

MG

MundoGanadero

Año 5. Número 12. Diciembre 1994. Edagrícole España, S.A.: C/ Castelló, 32 - 28001 Madrid

ivomec-F[®]

(ivomecina y clorhidrato)

inyectable para Bovinos

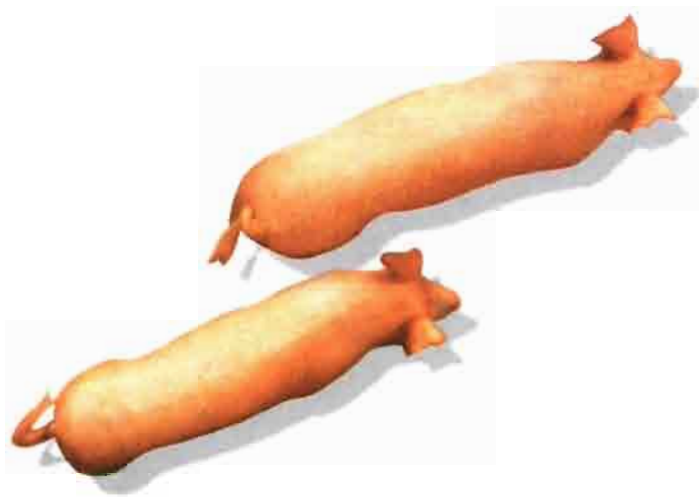
Controla más tipos de parásitos que
ningún otro producto en el mundo.





¡Suvaxyn M. hyo le dará un nuevo aire a su granja!

**La primera vacuna que previene la
Neumonía Enzoótica causada por
*Mycoplasma Hyopneumoniae***



Solvay Veterinaria

La pasión por el progreso

Solvay Veterinaria, s.a.

Avda. de Burgos, 12 - Planta 11

28036 Madrid

Tel.: 766 66 66

Director

Prof. Dr. Buxade 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
Dr. Agustín Rico
Comunidad Autónoma. Madrid
Prof. Dr. Isidro Sierra Alfranca
Cátedra de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. Zaragoza.

© Edagricole España, S.A., 1990

Redacción, Administración y Publicidad
Castelló, 32, 3.ª dcha. 28001 Madrid
Teléfs.: 578 05 34 / 578 08 20.
Telefax: 575 32 97

Director Ejecutivo

Abel de Lamo Rubio. Periodista

Redacción

Luis Mosquera. Periodista
Sonsoles Osset. Ing. Técnico Agrícola
Diagramación: Juanma Vidal

Dpto. Publicidad

Julia Domínguez (Coordinación)
Carmen Ferreo

Dpto. Administración y Suscripciones

Conchi Barra, Nuria Narbón
Mariano Mero, Yolanda Fernández.

Suscripciones Universidad

Promosus
Teléf.: (91) 525 78 61
Fax: (91) 525 14 49

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

Depósito legal: M-1070-90.

Fotocomposición y Fotomecánica:

LITOSCAN, S.A.
Miguel Fleita, 6. Ed. Litoscán. 28037 Madrid
Imprime:
Artes Gráficas Palermo, S. L.
C^{ma} de Hormigueras, 175 nave 11.
28031 Madrid

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: Cesare Perdisa.
Vicepresidente: José María Hernández.
Consejeros Delegados: Cesare Perdisa y Eugenio Occhialini.
Consejeros: Alberto Perdisa, Ricardo Ascari.

Precio Suscripción anual:

España: 6.000 Ptas.
Extranjero: 11.000 Ptas. (Correo aéreo)
Ejemplar: 600 Ptas.



Mundo Ganadero desea a todos sus lectores y anunciantes unas felices fiestas y un próspero año 1995.

CARTA DEL DIRECTOR

Balance ganadero del año que finaliza 4

NOTICIAS

Nacional: EE.UU. permite la importación de productos curados del cerdo 6
La UE declara a Extremadura libre de Peste Porcina Africana 8
Aprobadas las normas para el reparto de la cuota de la Reserva Nacional 12
Ferias y Congresos: Más de setenta ganaderías participaron en Conafe'94 17
Empresas 57
Legislación 61
Precios y mercados 62

AVICULTURA

Utilización de enzimas en la alimentación de las aves. *J.M. de la Fuente, P. Pérez, A. Flores, M.ª J. Villamide* 22
Diagnóstico de la criptosporidiosis aviar. *D. Piergili, A. Moretti, G. Tacconi* 35
La carne de pavo. *R.M. Aleson* 38
Ficha sanidad: Enteritis necrótica. *P. Velasco* 40
Noticias 43

ALIMENTACION

La hoja del olivo: un subproducto por utilizar. *M. Delgado, A. Gómez, A. Garrido, J.E. Guerrero* 44

OVINO-CAPRINO

Hidatidosis en ovino. *A. Andreu* 49
Enfermedad del músculo blanco en los corderos. *O. Fuentes* 52
Noticias 56

RELATOS

«El Aquilín» (Capítulo final). *A. Hernández* 65

Edagricole España
es miembro de



EUROFARM

la Asociación de los
periódicos y
revistas agrarias
más importantes
de Europa.



La ganadería española durante

Querido amigo, lector de *Mundo Ganadero*:

Parece lógico que al llegar el número de diciembre hagamos un somero repaso de lo que ha sido la ganadería a lo largo del año que concluye; nos referimos, claro está, a «nuestra ganadería», a la ganadería española.

Lamentablemente nuestra ganadería ha quedado en cierta forma «marcada» por un programa emitido recientemente por la segunda cadena de TVE que trató con una falta total de objetividad algunos aspectos de las producciones animales. Viendo este programa y analizando la información que en él se vertía, incluyendo las palabras de un «veterinario oculto» (lo cual ya puede dar una idea de cuál era el nivel de «responsabilidad profesional» y de «altura moral» del sujeto, al cual se le identificó, pomposamente, como el «Dr. García»), no nos queda más remedio que llegar a la conclusión de que la ganadería española puede ser atacada impunemente por cualquier programa (construido y desarrollado por personajes de difícil cualificación profesional y personal) carente de todo rigor.

Aunque desgraciadamente hechos como los que se mostraban son una realidad en nuestro país (y, en menor o mayor grado, también acontecen en otros Estados de la Unión), éstos constituyen, lo puedo asegurar con conocimiento de causa, una excepción manifiesta en el devenir de la actividad pecuaria de nuestro entorno. Es como si me permitiera manifestar, porque una madre tiró a su hijo por la ventana, que en España las mujeres tiran a sus vástagos desde las azoteas de sus casas a la calle...

Es absolutamente imprescindible que los medios sociales de comunicación, especialmente los relacionados directamente con la «caja boba», se profesionalicen y aumenten, de forma muy significativa, la objetividad, la

actualidad y la utilidad de sus informaciones. No se puede seguir permitiendo que ciertos intereses claramente partidistas utilicen la falta de formación del consumidor medio para distorsionar, con noticias tendenciosas, sesgadas, alarmistas y/o sensacionalistas, la realidad global de los hechos y con ello perjudique, entre otras muchas cosas, la evolución de la demanda de productos pecuarios.

Nuestra ganadería ha vivido situaciones dispares durante 1994. La avicultura de puesta, tal y como manifestamos en una multitudinaria reunión que hubo hace un par de semanas en Madrid y donde, según estimaciones de los organizadores, estaban representadas casi 23 millones de ponedoras, está pagando la realidad especuladora de este subsector. Frente a los 34,6 millones de ponedoras que había en 1993, en el presente año habrá habido no menos de 40-41 millones. Si a ello unimos que los consumos, a pesar de la crisis (y al contrario de lo que ocurre con otros «productos pecuarios baratos») no aumentan, al contrario, disminuyen (los actuales consumos no superan, en nuestra opinión, los 200 h/persona y año), está casi todo dicho. El hecho de que prácticamente el 40% de la producción total esté ubicada en pequeñas explotaciones (producción muy poco «estable» y menos «organizable») puede ayudar a explicar la realidad especulativa expuesta.

El pollo de carne se mantuvo, durante los seis primeros meses del año, por encima de los precios de 1993. Julio y agosto fueron excelentes. A partir de aquí sus precios de mercado han sufrido una caída espectacular. De nuevo la «producción especulativa», al margen o al menos colateral con las grandes integraciones, ha hundido el mercado.

La avicultura en general es un buen exponente de la falta de capacidad de unión de un sector pecuario (analizando con objetividad el

«La ganadería española puede ser atacada impunemente por cualquier programa de televisión carente de todo rigor»

1994

devenir de nuestra avicultura durante 1994, parece evidente que las afirmaciones que en su momento vertió el Sr. Solbes, culpando a la avicultura del incremento del IPC, no se correspondían, ni correspondieron, con la realidad de los hechos).

Lo que sí ha puesto de manifiesto el año 1994 es que, ante la realidad de la UE y del mercado único, se hace preciso unir esfuerzos y profesionalizar, a todos los niveles, nuestra ganadería. Lo sucedido en el subsector porcino a partir del mes de agosto, con un importantísimo descenso en los precios del cerdo cebado, constituye un buen exponente de lo que estamos manifestando.

En general, al analizar nuestra ganadería no hay que olvidar la importantísima devaluación real sufrida por nuestra moneda. Este hecho explica, al menos en parte, los precios del vacuno (especialmente durante el primer semestre) y, sobre todo, el de la leche de vaca.

En nuestra opinión no es «de recibo» el precio que han percibido, de media, nuestros ganaderos durante 1994. Al margen de que esta realidad ha situado a la industria (que necesita una verdadera reestructuración, como el pan nuestro de cada día) en una posición muy, muy difícil (no sólo prácticamente toda la industria láctea está «abierta a su venta» sino que además, después de haberse gastado durante 1994 unos 70.000 millones de pesetas más que en 1993 para comprar la misma cantidad de lo «mismo», han entrado en una situación financiera global extremadamente complicada), los ganaderos, la inmensa mayoría de ellos, no han aprovechado esta positiva coyuntura para mejorar sus estructuras, racionalizar sus explotaciones, mejorar sus técnicas de producción y/o adquirir cuota.

En el ganado ovino la prima, que ha aumentado relativamente gracias a las devaluaciones ya comentadas, ha dado importantes satisfacciones a los ganaderos. Por otra parte,

los precios de 1994 han sido, sobre todo a nivel de lechal, muy superiores a los registrados en 1993. A pesar de todo ello, continuamos preguntándonos qué porcentaje de nuestras ganaderías de ovino, prima aparte, son realmente rentables (y no olvidamos aquí, lógicamente, el auge que en ciertas zonas está teniendo la leche de oveja).

En definitiva, si bien alguno de los subsectores pecuarios van a cerrar el año 1994 significativamente mejor que el año 1993 (siempre hablando a pesetas de cada momento), la realidad es que nuestra ganadería sigue adoleciendo, siempre en nuestra opinión, de una verdadera «política pecuaria» (nos referimos, claro está, teniendo en cuenta la realidad del mercado único, a una política «geográfica regional» desde España, la Península Ibérica, al mercado de la UE). Por esta razón cabe pensar que el futuro a corto-medio plazo va a necesitar, lo hemos dicho muchas veces, unos ganaderos vocacionales, muy formados y con una clara actitud empresarial (la cual implica, entre otras cosas, la voluntad de asociarse para defender, de forma conjuntada, la realidad de sus mercados).

Imagínese, sólo imagínese, querido lector, lo que podría suceder en el año 2000 si desaparecen las cuotas (lo cual, desde la realidad de diciembre 1994 no parece sea demasiado probable, aunque no imposible) o se permite comprar y arrendar cuota a lo largo y ancho de la UE (no se olvide aquí que los holandeses, ya sé que es un caso muy especial, están pagando cuotas a unas 200 y pico pesetas el kilo).

Esperemos que a medida que avance la reestructuración del sector pecuario español siga aumentando, paralelamente, el nivel profesional de todos los implicados y que, a través de la unión de intereses, se consiga que nuestra ganadería, no sólo en términos medios, sea equiparable a la de los Estados-vanguardia de la UE (en su realidad coste/calidad) sino que, además, sea respetada por todos, incluso a nivel de los medios sociales de comunicación propios y ajenos. Aunque no es fácil, es perfectamente posible ¡Cosas más difíciles hemos conseguido en España!

Carlos Buxadé Carbó
Director de MG

«El futuro a corto plazo va a necesitar de unos ganaderos vocacionales, muy formados y con una clara actitud empresarial»

Los embutidos de cerdo españoles entrarán en EE.UU.

Las autoridades dan «luz verde» a las importaciones de productos curados porcinos

El Registro Federal de Estados Unidos ha dado «luz verde» a la importación de productos curados del cerdo (jamones, paletas y lomos) procedentes de España, según anunciaron el pasado día 3 de noviembre, de forma conjunta, el embajador de Estados Unidos en España, Richard N. Gardner, y el ministro de Agricultura, Luis Atienza.

La autorización se hará efectiva a partir del día 3 de diciembre, aunque los trámites administrativos y de comercialización retrasarán hasta mediados del próximo



año la posibilidad de que el consumidor norteamericano pueda comprar estos productos.

Esta medida es fruto de ocho largos años de negociaciones de la Administración española con el sector y supone la culminación de una serie de trabajos de investigación conjunta, que han llevado a demostrar científicamente que el virus de la Peste Porcina Africana queda inactivo tras el correspondiente proceso de curación.

Como se recordará, el Gobierno norteamericano venía prohibiendo sistemáticamente la entrada de productos porcinos españoles en su mercado, por considerar que algunas regiones españolas estaban sujetas al riesgo de la Peste Porcina Africana.

Ahora, tras ocho años de intenso trabajo y una inversión cercana a los 500 millones de pesetas, los exportadores de productos curados del cerdo podrán satisfacer la demanda de uno de los mercados más grandes del mundo, estimado en alrededor de 250 millones de consumidores.

Para España, la apertura

de estas fronteras supone un paso muy importante por cuanto pueden favorecer también la penetración en otros mercados de fuerte demanda como México, Canadá, e incluso Japón.

Buena acogida

La decisión de las autoridades norteamericanas ha sido acogida muy favorablemente en España, tanto por el sector productor como por las propias autoridades.

El embajador de EE.UU. en Madrid, Richard N. Gardner, hizo numerosos elogios de nuestro jamón ibérico y explicó tras la firma del protocolo que veía con alegría que sus compatriotas pudieran «disfrutar ahora de este excelente producto español, que tanto disfrutaban los españoles, y que yo he encontrado tan delicioso en el año que llevo en España».

Para el ministro Atienza, Estados Unidos podrá disfrutar ahora «de uno de los manjares más refinados» que existen, desde el momento que ha quedado formalizada «la entrada de un producto grande por una puerta grande».

El director general de Sanidad Animal del MAPA, Cleto Sánchez, señaló que: «hemos superado el obstáculo más exigente, que nos sirve de señuelo para entrar en nuevos mercados».

Por su parte, el presidente de la Asociación de Industrias Cárnicas (ASO-CARNE), Fernando Pascual, estimó las ventas exteriores

¡¡GANADERO!!

¿TIENE PROBLEMAS EN SUS DESTETES?

- FUERTE STRESS EN LAS LLEGADAS
- FALTA DE APETENCIA
- PROBLEMAS ENTERICOS
- CRECIMIENTOS DEFECTUOSOS
- ANIMALES ESCALONADOS
- MORTALIDAD ELEVADA
- EXCESIVA MANO DE OBRA
- COSTES ELEVADOS

CONSULTENOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMÁTICA
APLICANDO LOS PRODUCTOS

RALTEC®

PARA DESTETES ACELERADOS

PRACTICAMOS DESTETES EN:

LECHONES DESDE **10 A 21 DIAS.**
TERNEROS DESDE **20 A 35 DIAS.**
CORDEROS DESDE **17 A 20 DIAS.**

CERCA DE USTED

HAY SIEMPRE UN DISTRIBUIDOR RALTEC

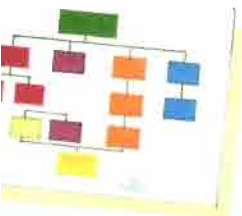


APTDO. 141 - 08500 VIC (BARCELONA)
TELEF. 886 01 98 - FAX: 889 17 37

RED DE PARQUES NACIONALES



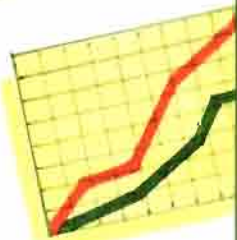
Alimentación vacuno •
lechero



Organigrama del M.A.P.A. •



Software agrario •



Producciones y •
Superficies agrarias •
Indicadores de precios •
y salarios •
Macromagnitudes •
agrarias •
Precios testigo •



Temporada de Caza y Pesca •



Mensajería •
buzón de
sugerencias

A G R I T E L

LINEA DIRECTA CON EL M.A.P.A.

INFORMACION PARA UNA AGRICULTURA COMPETITIVA

El mundo rural, la agricultura y la ganadería requieren cada vez mayor información. Para conseguir una mayor rentabilidad, eficacia y competitividad se ha hecho imprescindible tomar decisiones rápidas, seguras y contar con los datos más fiables.

El servicio Agritel permite de una manera rápida y económica conseguir información o realizar cálculos por vía telefónica.

Ahora es más sencillo conocer datos estadísticos de producción, saber qué producto es el más adecuado para combatir una plaga o enfermedad, precios de productos, ayudas y subvenciones, conocer la oferta en alojamientos de agroturismo entre un largo etcétera.

Un ordenador personal y una línea telefónica, comienza a ser la herramienta moderna de una agricultura cada vez más competitiva.

**Conecte con Agritel con el nivel de acceso IBERTEX
más barato (031) y el código amigo: *AGRITEL#.**

A G R I T E L

VIDEOTEX PARA LA AGRICULTURA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

IRYDA



• Ayudas del M.A.P.A.

• Registro de productos
fitosanitarios
• Sanidad animal



• Malas hierbas,
cereales de invierno
• Pulgones cereales



• Informaciones
coyunturales
• sequía
• forestación
• premios



• Turismo rural



LEADER

• Programas Leader



• Seguros Agrarios
Combinados

de 1994 en 1,4 millones de piezas, aventurando que «en un plazo de cinco años, las exportaciones pueden llegar a los cinco millones».

El presidente de la Denominación de Origen «Dehesa de Extremadura», Heraclio Narváez, manifestó que esta autorización hará que se incremente el precio del producto. Calificó como «muy positivo» este anuncio y destacó «las grandes perspectivas de mercado que se abren», señalando que ahora el paso siguiente consiste en buscar los consumidores de este país y enviar el producto.

El presidente de la Junta de Extremadura, que acogió con optimismo y cautela la apertura de Estados Unidos al jamón extremeño, se comprometió a prestar apoyo a los industriales del porcino para la promoción y exportación de sus productos a través de campañas de publicidad.

Por su parte, Federico Félix, presidente del certamen «Expocarne», que recientemente se celebró en

Valencia, manifestó que «la apertura del mercado norteamericano puede salvar al sector cárnico español de la crisis que atraviesa», apostillando que «el sector porcino es el más importante que existe en España y, si conseguimos entrar en esa zona de consumo tan importante, puede cambiar la mala situación que atraviesa este colectivo».

El problema es vender

A pesar de la buena acogida que ha tenido esta autorización de Estados Unidos, para permitir la entrada de productos curados del cerdo de origen español en sus mercados, el problema ahora es que hay que vender esos productos.

La tarea no se nos antoja fácil, ya que en el «imperio de la hamburguesa y los perritos calientes» están muy poco acostumbrados a estos productos.

Gracias a la importante colonia hispana que hay asentada en norteamérica, los productos más conoci-

dos son los de origen italiano, especialmente el Jamón de Parma que, por supuesto, nada tiene que ver con el jamón serrano, y mucho menos con los sabrosos jamones ibéricos.

En cualquier caso, el reconocimiento de la rigurosa Administración norteamericana podría servir de aval para que nuestros productos tengan una buena acogida en otros países como México, Argentina y Chile, donde la penetración de estos productos curados del cerdo puede ser más fácil.

En la actualidad, puede decirse que la actividad exportadora en torno al jamón en España es poco más que simbólica, ya que de una producción de 30 millones de piezas, sólo se venden en los mercados exteriores 1,5 millones, en su mayor parte en países como Francia y Alemania.

Las exportaciones crecen

Dentro de los productos

cárnicos que se elaboran en España, los jamones y las paletas curadas han experimentado un lento pero firme crecimiento en los últimos años.

De una producción de 172.000 t en 1988 se pasó a las 179.400 en 1989, para subir de nuevo hasta las 187.000 en 1990 y alcanzar las 191.000 t en 1991.

Si tenemos en cuenta que según otras fuentes, la producción de jamones en 1991 se situó en 30 millones de piezas (de las cuales un 5% eran de ibérico), puede deducirse que el peso medio de la pieza de jamón resultó de unos 6,4 kg.

La facturación de estas ventas exteriores de jamón, deparó los siguientes resultados económicos (en millones de pesetas):

- Jamón curado con hueso.
1991: 790,8.
1992: 676,2.
1993: 1.003,9.
- Jamón curado deshuesado.
1991: 613,7.
1992: 1.385,1.
1993: 1.644,2.
- Porcentaje hueso:
1991: 0.
1992: -14,50.
1993: 48,47.
- Porcentaje deshuesado.
1991: 0.
1992: 125,68.
1993: 18,70.

Dentro de esta actividad exportadora, hay que destacar los éxitos conseguidos por el Consorcio de Jamón Serrano Español (CJSE) que, en los últimos ejercicios ha conseguido imponerse, sobre todo en el mercado internacional de gama alta (jamón de más calidad). ■ H. Soria.

EXTREMADURA, LIBRE DE P.P.A.

El Comité Veterinario Permanente de la UE ha aprobado por unanimidad una decisión por la que se considera libre de Peste Porcina Africana (P.P.A.) a todo el territorio de Extremadura.

Este acuerdo se produce tras la constatación, por parte de las autoridades comunitarias, de un silencio epidemiológico continuado durante los dos últimos años.

Según el Ministerio de Agricultura, el paso de zona de vigilancia a zona libre de Peste Porcina Africana va a suponer un «decisivo impulso para el desarrollo comercial de la porcicultura en la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde se concentra el mayor censo de cerdo ibérico en régimen extensivo de toda España».

Tras esta decisión del Comité Veterinario Permanente de la UE, la Peste Porcina Africana queda limitada en España a la provincia de Huelva y a parte de las provincias de Córdoba y Sevilla, que constituyen la zona contaminada.

Hay que recordar que las partes occidentales de Cáceres y Badajoz estaban hasta ahora incluidas en la zona de vigilancia que se reduce, tras la decisión adoptada en Bruselas, a parte de las provincias de Cádiz y Málaga. Salamanca estuvo también dentro de la zona de vigilancia hasta el pasado mes de julio, en que fue declarada libre de la enfermedad. ■

Atienza afirma que ni los ganaderos ni el sector agrario tendrán que abonar la multa láctea

El ministro de Agricultura, Luis Atienza, ha señalado en el Congreso de los Diputados que el pago de la multa láctea por superación de las cantidades de referencia establecidas de producción entre las campañas 1989-93, no va a tener que ser abonado ni por los propios ganaderos, ni por los agricultores espa-

fondos comunitarios que llegan al Tesoro Público español para hacer frente a dicha multa, con lo que, a juicio del ministro, se pagará con «la aportación solidaria de todos los españoles».

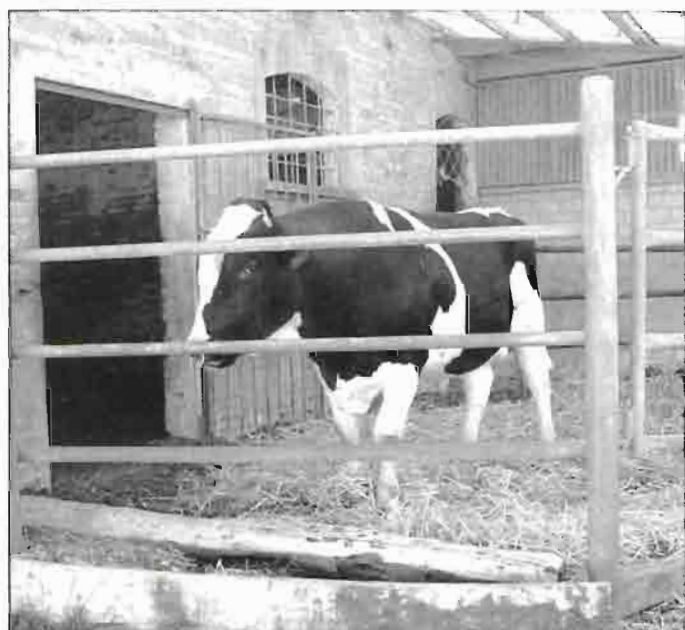
A juicio de Atienza, la implantación del sistema de cuotas lácteas ha venido a beneficiar al sector lácteo nacional, puesto que, aun-

venta a industrias, incluida la transferencia de venta directa). Todo ello, a pesar de que aún contamos con una estructura productiva deficiente en comparación con los países más competitivos de la UE, según el ministro.

En este sentido, Atienza señaló que el sector lechero español no está pagando ningún tipo de consecuencias negativas relacionadas con las negociaciones de adhesión a la CEE, ni por la aplicación del régimen de cuotas, sino que ha crecido desde que se ha instaurado este sistema en el año 1984.

Atienza añadió que las cifras utilizadas para la fijación de la cuota fueron precisamente las derivadas de la estadística disponible en aquellos momentos, correspondiente a 1983. Dichas cifras, no se alejaban, según Atienza, demasiado de la realidad de aquel año y además cuando en 1986/87 se puso en marcha la aplicación de cuotas en España, el ganadero pudo declarar la producción mejor de los años 1983-84 y 85.

El titular de Agricultura mencionó igualmente la recomendación de algunas comunidades autónomas a la insumisión de sus ganaderos en 1987, por lo que la falta de colaboración de los gobiernos autonómicos y de algunas asociaciones ganaderas retrasó en más de dos años el proceso de asignación definitiva de cuotas, recomendando a esos ganaderos para que no efectuaran entonces la declaración CL-1. ■ C. A.



ñoles, «ni va a ir en detrimento de los pagos que se van a realizar del FEOGA-Garantía al sector».

Según Atienza, la decisión del ECOFIN del pasado 21 de octubre, no obliga a España a pagar 205.000 millones de pesetas de multa, sino 183.000 millones, ya que deja como definitiva la decisión de liquidación de cuentas del ejercicio de 1989.

Aunque Atienza señaló que el sector lácteo o agrario no se va a ver afectado por dicho pago, sí hizo referencia a las deducciones que se tendrán que hacer de los

que se limita la producción, se vienen alcanzando unos niveles de precios que serían impensables de no estar establecido este régimen.

El titular de Agricultura también llegó a afirmar que la cuota láctea establecida en el Tratado de Adhesión (5.566.950 t, después de haberse reducido la producción en 474.000 t) ha supuesto que durante estos años, mientras que la mayoría de los países comunitarios han visto reducida su cuota global en más de un 7%, en España se ha incrementado en un 3% (15% si se tiene en cuenta sólo la

BREVES

■ **Elecciones a presidente del Consejo de Veterinarios.** El Pleno del Consejo General de Colegios Veterinarios de España ha decidido anticipar la elección a presidente del mismo a petición del titular actual, Antonio Borregón. El proceso electoral se celebrará el próximo mes de enero. Con esta decisión se pretende «acabar con un proceso jurídico que sistemáticamente inician algunos de los candidatos perdedores de las elecciones habidas en 1984 y en 1990 invocando interpretaciones de la Ley de Colegios Profesionales que no se aplican al resto de las profesiones», según Borregón.

■ **Menéndez de Lúcar, nuevo director general de Industrias Agrarias.** El Consejo de Ministros aprobó los nombramientos de Santiago Menéndez de Lúcar, como director general de Industrias Agrarias y Alimentarias del Ministerio de Agricultura, en sustitución de Enric Beltrán Fox, así como el de José Ramón López Pardo, como director general de Infraestructuras y Cooperación del Ministerio de Agricultura, en sustitución de Adolfo Martínez Gimeno. Santiago Menéndez de Lúcar es ovetense e ingeniero agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid. En la actualidad, era director del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, adscrito a la Secretaría General de Alimentación puesto que ocupaba desde 1987.

SALON INTERNACIONAL DE LA TECNICA AVÍCOLA Y GANADERA



EXPOAVIGA

95

Barcelona
del 7 al 10 de Noviembre de 1995

**EL CERTAMEN GANADERO
DE LA EUROPA MERIDIONAL**



Fira de Barcelona

Avda. Reina M^a Cristina, s/n 08004 BARCELONA - España Tel. 34 3 423 3101 Fax 34 3 426 6025 Télex 50458 FOIMB-E IBERTEX FIRA BCN



Generalitat de Catalunya
Departament
d'Indústria i Energia

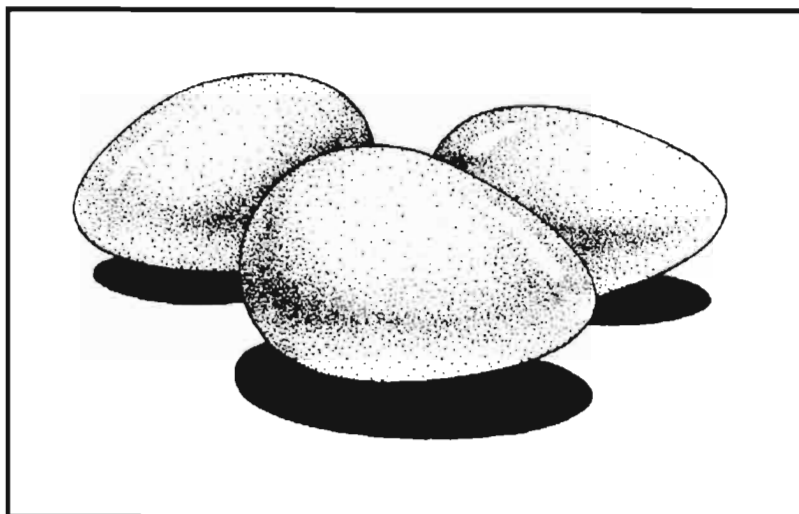


ICEX
Instituto Español
de Comercio Exterior



QUALITEGG

Mejora la calidad del huevo



- ✓ Menor incidencia de huevos rotos.
- ✓ Mayor calidad de la clara
- ✓ Huevos de más peso.

Producido y distribuido por:



Jesús Aprendiz, 19 - 1º A y B
28007 MADRID

Tels.: 501 43 26 / 501 39 55

Tels: 552 77 17 / 552 80 28

Fax: 501 93 02



BREVES

■ **500 millones para retirar porcino ibérico de Huelva, Sevilla y Córdoba.** El Consejo de Ministros acordó autorizar la adquisición de animales de ganado porcino del tronco ibérico y sus cruces en el área afectada por la Peste Porcina Africana para su transformación en harina de carne. La compra la realizará el SENPA y afectará a animales criados y procedentes de explotaciones de la provincia de Huelva y áreas de las de Córdoba y Sevilla, consideradas zonas no indemnes de la PPA. El peso mínimo de los lotes de animales será de 140 kg/peso vivo, equivalente a 110,6 kg canal. Los gastos de financiación de esta operación a cargo del FORPPA no podrán sobrepasar los 500 millones de pesetas.

■ **Franz Fischler, nuevo comisario de Agricultura.** El austriaco Franz Fischler será el responsable de la Agricultura y el Desarrollo Rural en la próxima Comisión Europea, según el reparto de carteras que tuvo lugar el pasado 29 de octubre. Fischler, que sustituirá a René Steichen como comisario de Agricultura, es ministro en su país de Agricultura y Silvicultura desde el 24 de abril de 1989.

■ **Intoxicaciones por clembuterol.** En los últimos seis años se han registrado en España más de 700 casos de intoxicación por clembuterol, según cita la revista «Veterinaria» aludiendo al Boletín Epidemiológico y Microbiológico del Instituto de Salud Carlos III. Sólo Galicia, Canarias y Navarra no han presentado ningún caso de intoxicación.

Aprobadas las normas para el reparto de cuota láctea de la Reserva Nacional

El Consejo de Ministros aprobó el pasado 18 de noviembre el Real Decreto que establece los criterios para el reparto de cuota láctea de la Reserva Nacional entre los ganaderos.

La Reserva Nacional asciende finalmente a 350.000 t de leche, en las que se incluyen las 150.000 t que se trasvasaron desde la cuota de venta directa hacia la venta a industrias. A estas cantidades se añaden las toneladas liberadas en los planes de abandono que pusieron en marcha varias comunidades autónomas —Andalucía, Navarra, Galicia...— que serán distribuidas en sus respectivos territorios de forma complementaria a las anteriores.

Los requisitos básicos para solicitar cuota de la Reserva son ser agricultor a título principal, ejercer la actividad y disponer de cuota, no haberse acogido a ningún plan de abandono indemnizado y definitivo de la producción, no haber transferido cuota, y haber entregado a alguna industria al menos el 85% de cuota asignada durante la última campaña, y la mitad como mínimo en la campaña en curso.

Además, entre los beneficiarios incluidos en las condiciones anteriores se han establecido baremos para definir las prioridades a la hora de acceder a las cantidades de referencia: explotaciones situadas en zonas desfavorecidas, agricultores jóvenes, ejer-

cer la producción de leche como actividad principal, y haber realizado con anterioridad a esta normativa mejoras estructurales que impliquen un aumento en la producción de leche.

Por otra parte, la normativa establece unos porcenta-

contenidos en este Real Decreto se han utilizado «tanto criterios de racionalidad productiva como de apoyo social, en función del peso de las pequeñas explotaciones en muchas regiones, y de la importancia de esta actividad en la renta de los beneficiarios».

Por su parte, la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCAEE) ha mostrado su satisfacción por la decisión del Gobierno de priorizar a los ganaderos agrupados en cooperativas a la hora de proceder al reparto de las cantidades de referencia de la Reserva Nacional.

En este sentido, la CCAEE se siente satisfecha con la decisión de la Administración de resolver los casos

de empate entre solicitantes con derecho a nuevas cantidades de referencia priorizando las entidades asociativas agrarias, seguidas de los restantes titulares individuales.

Asimismo, las ventajas otorgadas a la hora de realizar las puntuaciones y clasificaciones a las solicitudes presentadas por explotaciones que ejerzan la producción de leche como actividad principal, explotaciones ubicadas en zonas agrícolas desfavorecidas y agricultores jóvenes, responden a las peticiones hechas por la Confederación de Cooperativas al Gobierno, para vertebrar económica y socialmente el sector lácteo mediante medidas específicas y sectoriales. ■



jes que limitan las cantidades de cuota a asignar en función del tamaño de las explotaciones, de forma que las más reducidas podrán conseguir un aumento de su cuota de hasta el 50%, mientras las explotaciones más grandes sólo podrán alcanzar el 10% de aumento.

Las comunidades autónomas podrán complementar estos criterios, primando a Agrupaciones de Productores Agrarios, Sociedades Agrarias de Transformación, cooperativas, comunidades de bienes y sociedades civiles, etc., además de a las explotaciones que cumplan determinados requisitos de higiene.

Desde el Ministerio de Agricultura se subraya que para determinar los criterios

FENIL: Crecen las importaciones de leche líquida

La industria láctea superará con creces este año la importación de medio millón de toneladas de leche cruda, casi un 10% de la cuota nacional, a pesar de los altos precios de compra, que van más allá de las 60 ptas. litro puesta en fábrica, ante las necesidades perentorias de abastecimiento con que se encuentran para satisfacer la demanda del consumo interno y rentabilizar la capacidad de tratamiento y transformación las actuales instalaciones, según ha señalado el secretario general de la Federación Na-

cional de Industrias Lácteas (FENIL), Miguel Angel Vázquez de Prada.

Las actuales importaciones superan ya las 300.000 t sobre las realizadas en el mismo período del año anterior. A estas cantidades hay que sumar las importaciones cada vez mayores de leche líquida envasada UHT que se están realizando, sobre todo de Francia y en menor medida de Portugal, que vienen a sustituir a los productos de fabricación nacionales, y que se han incrementado respecto a 1993 en un 40%.

Igualmente, destacan las importaciones de queso de vaca madurado, principalmente de Holanda, que se han incrementado en más de un 20% respecto al pasado año, y que está poniendo en grave peligro la supervivencia de este subsector elaborador, sobre todo entre las empresas de la Cornisa Cantábrica, que no pueden competir en costes con el queso europeo. Sólo el queso de mezcla parece defenderse de esta difícil situación a la que está llevando la aplicación de cuotas en España. ■

UPA, contra prácticas restrictivas del mercado lácteo

Según un informe de la Unión de Pequeños Agricultores (UPA): «Las prácticas restrictivas de la competencia por parte de las industrias lácteas, mediante acuerdos para la fijación de los precios pagados a los ganaderos, no sólo impiden la transparencia del mercado y perjudican a los productores de leche sino que, además, tampoco tienen ningún efecto favorable sobre los precios finales que pagan los consumidores. La única consecuencia «positiva» se refleja en el incremento de los márgenes comerciales de las empresas lecheras».

Así se demuestra en un reciente estudio realizado por UPA, utilizando datos oficiales y tomando como referencia el período que va del segundo trimestre de 1991 al primero de 1992, comparado con el mismo

período de años anteriores.

La utilización de esas fechas se justifica por coincidir con el período comprendido en la denuncia presentada por UPA ante el Tribunal de Defensa de la Competencia, por prácticas restrictivas de las empresas lecheras al libre funcionamiento del mercado, incluyendo pruebas y argumentos que han sido reconocidos en el informe elaborado por ese organismo, hasta el punto de admitir a trámite la denuncia y estar pendiente ahora únicamente del pronunciamiento oficial del Tribunal, con la posible sanción correspondiente a las empresas y a su agrupación patronal, la Federación Nacional de Industrias Lácteas (FENIL).

La denuncia de UPA fue presentada por la presunta fijación de común acuerdo

entre industrias de los precios de la leche pagados por las empresas a los ganaderos, a raíz de la cual la Dirección General de Defensa de la Competencia elaboró un amplio informe, basado en las pruebas aportadas por UPA en su momento, y en los datos recogidos de una exhaustiva investigación realizada a lo largo de dos años.

La información recogida por la instrucción de la Dirección General de Defensa de la Competencia ha conducido a este organismo a elevar sus conclusiones al Tribunal de Defensa de la Competencia, en las que se denuncian las prácticas restrictivas al libre funcionamiento del mercado por parte de las industrias lácteas, imputando estos cargos tanto a la propia FENIL como a 49 empresas del sector. ■

BREVES

■ **El COPA, contra la BST.** Las organizaciones agrarias y las cooperativas europeas están a favor de que se amplíe más allá del 31 de diciembre la moratoria que prohíbe la comercialización y utilización de la Somatotropina Bovina (BST) en la UE. El COPA y el COGECA piden también que la utilización de la BST en los productos importados se indique claramente a los consumidores por medio de unas etiquetas.

■ **Cae la producción de carne de vacuno.** Entre 1991 y 1993 la producción de carne de vacuno en la UE disminuyó más de 700.000 t, un 8,5%, situándose en 8.050.000 t de peso canal, según la Comisión Europea. El descenso cíclico actual de los sacrificios de bovinos será del 10% aproximadamente.

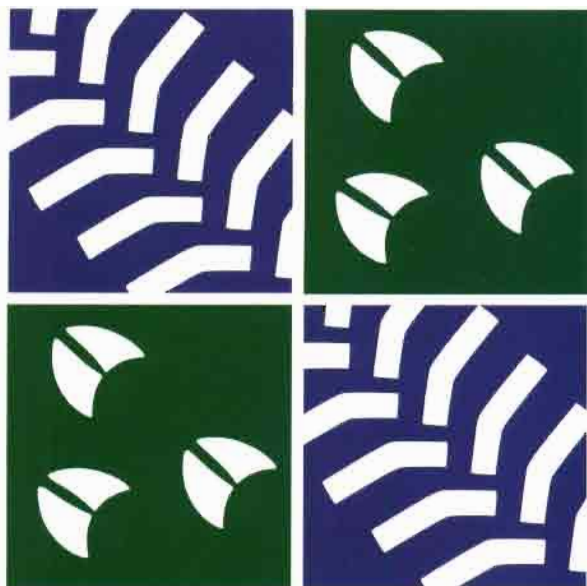
■ **120 millones para la promoción de carne de vacuno.** La Secretaría General de Alimentación ha firmado un contrato con cinco organizaciones del sector vacuno para realizar acciones de promoción y publicidad y ampliar mercados de este producto en España. Las organizaciones implicadas son la Asociación Nacional de Raza Avilena-Negra Ibérica, la Denominación Específica Carne de Avila, la Asociación Nacional de Raza Morucha, la Denominación Específica Carne de Morucha de Salamanca y la Asociación Nacional de Criadores de Vacuno Selecto de Raza Retinta.



Salon Profesional Internacional
del Agroequipamiento y del Agrosuministro



Salon Profesional Internacional de la Genética,
Salud y Alimentación para Bovinos, Ovinos y Caprinos



El punto de encuentro mundial de los profesionales de la agricultura y de la ganadería

■ Durante 5 días, está invitado a participar al acontecimiento internacional: SIMA/SIMAGENA.

Encontrará reunidas las últimas innovaciones tecnológicas en materia de maquinaria agrícola y de equipos de ganadería así como lo mejor de la genética bovina, técnicas de alimentación y programas de higiene en la ganadería: todo para mejorar la calidad de sus producciones y la rentabilidad de sus explotaciones.

¡Por lo tanto, no lo dude!

26 de Febrero - 2 de Marzo 1995
Paris-Nord Villepinte

Para obtener su solicitud de tarjeta de acceso,
rellene este cupón y remítalo a la dirección abajo indicada:

PROMOSALONS ESPAÑA, S.L.
Diego de León, 44 - 28006 MADRID
Tel.: (91) 564 31 54 / Fax: (91) 411 66 99

Apellidos: Nombre:
Empresa o Explotación:
Dirección:
Ciudad:
Código postal: País:
Tel: Fax:

MUM

NOTICIAS

MG

Galicia crea un Instituto Lácteo y Ganadero

Galicia cuenta ya con un organismo encargado de la gestión y promoción de los sectores lácteo y ganadero de esta Comunidad Autónoma, después de que el Parlamento aprobase el proyecto de Ley de creación del «Instituto Lácteo e Gandeiro de Galicia». En la misma sesión, la mayoría parlamentaria rechazó la creación de un grupo industrial lácteo gallego, con mayoría de capital público.

El Instituto Lácteo e Gandeiro de Galicia (ILGGA) se encargará de la gestión de las cuotas lácteas y las primas y ayudas contempladas en la reforma de la PAC. Asimismo potenciará la transformación del sector lácteo, impulsando la creación de cooperativas y apoyando la promoción comercial de los productos lácteos gallegos.

Al mismo tiempo, el ILGGA promoverá la modernización y mejora de las industrias ganaderas, lácteas y cárnicas de Galicia y promoverá la creación de sociedades de servicios y comerciales, cuyos fines serán mejorar la competitividad de la ganadería gallega.

No al Grupo Público

Al mismo tiempo, el Parlamento rechazó una iniciativa legislativa popular para la creación de un grupo industrial lácteo con mayoría de capital público. La Xunta confirmó en el debate su intención de apoyar el desarrollo de un grupo a

partir de Leyma y las Cooperativas Lácteas de Galicia (Colaga), pero nunca un entramado empresarial con mayoría de capital público.

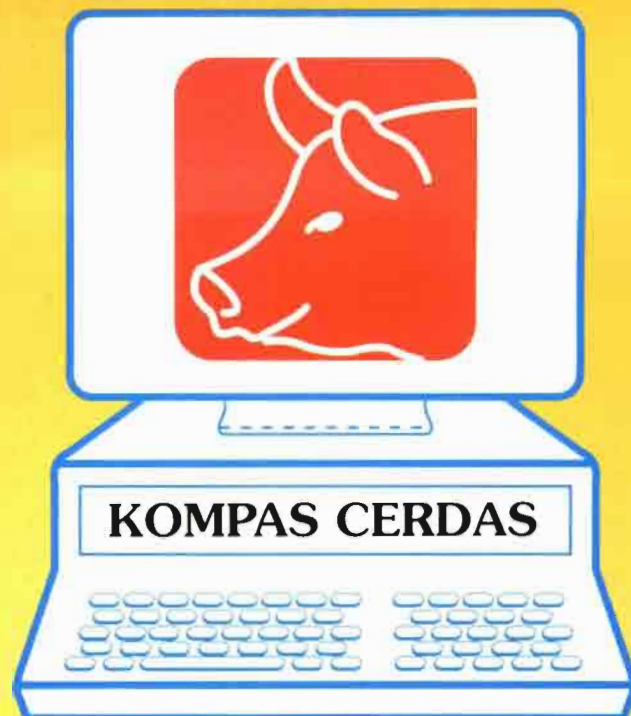
La iniciativa legislativa popular fue presentada por los sindicatos agrarios y obreros con implantación en Galicia y el refrendo de 28.000 firmas de ciudadanos gallegos.

La iniciativa proponía a la Xunta la formación de un gran grupo empresarial lácteo, con mayoría de capital público, y el establecimiento de contactos, para su integración en el mismo, con las industrias lácteas participadas por las cooperativas gallegas. También se proponía entablar conversaciones con Larsa, empresa en la que la Xunta mantiene un 10% del capital, y con Lactaria Española, que dispone de una planta industrial en Lugo.

Los sindicatos respaldaban su propuesta en la importancia del sector lácteo gallego, del que dependen unas 80.000 familias (una de cada diez) y da empleo a más de 125.000 personas, lo que supone alrededor del 13% del total de la ocupación en los distintos sectores económicos gallegos. El valor total de la producción en origen supera los 70.000 millones de pesetas.

En función de estos datos, el sector lácteo es considerado como estratégico para la economía gallega, afirmando los sindicatos que la industria actualmente existente en Galicia no satisface las necesidades del sector. ■ M. Vila.

**MÁS DE DIEZ AÑOS
APORTANDO
SOLUCIONES
AL SECTOR PORCINO
HAN CONSEGUIDO
SU RECONOCIMIENTO...**



... por ello, **NANTA** felicita a todos sus clientes que han logrado los Premios **PORC D'OR 94** concedidos por el **I.R.T.A**

NOMINACIONES	PREMIOS
PRODUCTIVIDAD NUMÉRICA	
José Córdoba López (MURCIA) Luis y Felipe Bartomeu Fayos (VALENCIA) José Luis Marcuello Espejo (CUENCA) Ernesto Ribelles Roselló (VALENCIA) Ernesto Rebollar Brun (CASTELLÓN) PEMAPOR, S.C. (ZARAGOZA) Miguel Serrano Gómez (VALENCIA) Tomás Martínez Lloria (VALENCIA) Miguel Ángel Martínez Ruiz (ZARAGOZA) Félix Antonio Martínez Ruiz (ZARAGOZA) Juan Sánchez García (VALENCIA)	PREMIO DE ORO Luis y Felipe Bartomeu Fayos (VALENCIA) PREMIO DE PLATA José Luis Marcuello Espejo (CUENCA) Félix Antonio Martínez Ruiz (ZARAGOZA) PREMIO DE BRONCE José Córdoba López (MURCIA)
INTERVALO ENTRE PARTOS	
Hermanos Escamilla (VALENCIA) José Ramón Orenga Collado (CASTELLÓN) Luis y Felipe Bartomeu Fayos (VALENCIA) José Luis Marcuello Espejo (CUENCA) Ernesto Ribelles Roselló (VALENCIA) Francisco Albuixech Navalón (VALENCIA) PEMAPOR, S.C. (ZARAGOZA)	PREMIO DE BRONCE Hermanos Escamilla (VALENCIA) PEMAPOR, S.C. (ZARAGOZA)
NACIDOS VIVOS	
HINA, S.A., Las Bárdenas (ZARAGOZA) Alforja Ganadera, S.L. (TARRAGONA) Josep Mestres Domenech (TARRAGONA) Elena Pérez Masía (ZARAGOZA) Pablo Rueda Moyano (VALLADOLID)	PREMIO DE BRONCE Elena Pérez Masía (ZARAGOZA) Pablo Rueda Moyano (VALLADOLID)



MUY CERCA DE USTED

Ronda de Poniente, 9 - 28760 TRES CANTOS (Madrid) - Tel. 803 37 44 - Fax 803 25 15

Principales conclusiones de la Reunión Nacional sobre Ganadería, sus Industrias y el Medio Ambiente

A finales del pasado mes de octubre se celebró en Avila la Reunión Nacional sobre Ganadería, sus Industrias y el Medio Ambiente, organizada por el Colegio Oficial de Veterinarios de Avila, la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario y la Asociación de Directores e Inspectores Técnico-Sanitarios de Industrias Cárnicas (ADITSIC).

nerados por los sistemas ganaderos intensivos y de la industria agroalimentaria, sumados a una creciente concienciación de la necesidad de proteger el medio ambiente, ha potenciado la realización de numerosos estudios sobre su impacto y la búsqueda de alternativas para su uso.

El purín, dado el elevado contenido en nutrientes, constituye para la agricultura un valioso fertilizante orgánico obtenido en la propia explotación y cuyo aprovechamiento exige un reciclaje imprescindible.

La utilización del purín de forma inadecuada puede ocasionar problemas y efectos nocivos para el medio ambiente.

Se ha aportado un estudio por el que la digestión anaeróbica se adapta al tratamiento de los efluentes ganaderos, como el purín de cerdo, consiguiendo una reducción de la carga contaminante del 55-65%.

Los gobiernos deben fomentar proyectos de I+D, mejorar la actuación tecnológica para reducir los efectos nocivos sobre el medio ambiente y en particular para proteger el agua potable y subterránea contra la contaminación de nitratos (Directiva 91/676).

El Código de buenas prácticas

agarias establece las medidas necesarias para aplicar por los agricultores y ganaderos y bajar el nivel de contaminación de las áreas vulnerables.

Se considera necesario plantear un programa operativo para ayudas a explotaciones ganaderas e industrias, destinado a evitar la contaminación de aguas subterráneas de estiércol, purines y residuos industriales a las grandes áreas de nuestro país.

El aprovechamiento de los recursos renovables debe hacerse acomodándose a la capacidad de regeneración y repoblación de las especies vegetales. Para lograr este equilibrio es necesario la planificación y ordenación de los recursos naturales de tal forma que el cálculo de la capacidad ganadera tenga, además de la necesaria experiencia, una base científica.

Industrias agroalimentarias y medio ambiente

Se pone de manifiesto el conjunto de problemas o responsabilidades que puedan afectar al sector agroalimentario en relación con el medio ambiente en aspectos como los vertidos líquidos, la aplicación de la Directiva sobre control integrado de la contaminación y la Directiva sobre embalajes y envases.

El futuro «Plan Nacional de Regulación de Vertidos» debe contemplar ayudas financieras, utilización de depurados municipales, autorizaciones, etc. para tratar de

resolver los problemas planteados en el sector.

Es necesario el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan un mejor aprovechamiento de los subproductos generados por la industria agroalimentaria.

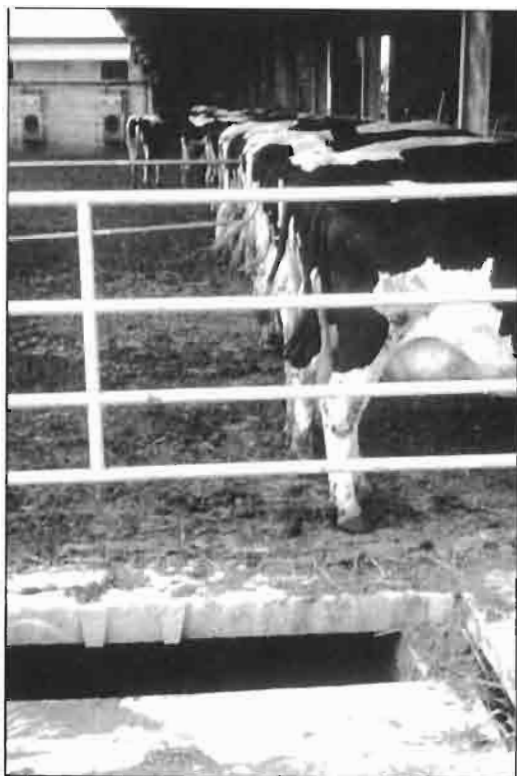
El sistema de cogeneración puede ofrecer para las industrias ganaderas ventajas económicas importantes, ahorrándose casi un 50% de la energía primaria.

Se deben conceder ayudas para conseguir reducir la materia orgánica en un 99% en DBO y eliminación de nitrógeno superior al 95%, con un coste de 2,4 ptas./kg/canal.

El proceso comienza con un tratamiento primario de separación de sólidos, basado en un sistema de laguna, un secundario con digestión en frío, mediante laguna profunda, terciario en base aeróbica con proceso de lodos activados y un tratamiento final de «afino», que en algunos casos no es necesario.

La depuración de purines debe abordarse desde una perspectiva global, estableciendo una línea de trabajo que dé respuesta a los muchos interrogantes que plantea. Se debe tener en cuenta la región o zona donde se va a desarrollar con dos líneas claras a ejecutar:

- Desarrollar sistemas de tratamiento de residuos adaptados a las condiciones físicas y socioeconómicas del medio.
- Emplear sistemas integrales de gestión basados en una concepción global. ■



La asistencia a esta Reunión fue masiva, unas trescientas personas, y en ella se obtuvieron una serie de conclusiones de interés que reproducimos a continuación.

CONCLUSIONES TÉCNICAS

Los efectos negativos derivados de los residuos ge-

Más de setenta ganaderías participaron en CONAFE'94

En el recinto de la Feria de Muestras de Asturias de Gijón se celebró durante los pasados días 29 y 30 de octubre el XVII Concurso Nacional de la Raza Frisona. Concurso que contó con la participación de 294 animales pertenecientes a 74 ganaderías, representantes de 10 comunidades autónomas españolas.

Una notable participación que sobrepasó con creces todos los concursos celebrados anteriormente tanto a nivel de animales como de ganaderías, así como de público asistente, que abarrotó el espacio disponible durante los dos días.

EL juzgamiento estuvo a cargo del juez de la Asociación Holstein de Canadá, Elgin Craig, ganadero canadiense de reconocido prestigio que quedó gratamente sorprendido por la calidad de los animales participantes, destacando especialmente la sección 15, Vacas Lactación 3 Años.

Premios

Calvache Glenafton II



Trespandio Aguilucha, Vaca Gran Campeona (Granja Badiola).

Converse, hija de Highlight Converse ET, una ternera joven de 9 meses, muy ancha en el tercio anterior y con mucho carácter lechero, propiedad de Granja Boudois de Asturias, fue la Ternera Campeona.

El premio a la Novilla Gran Campeona Nacional recayó en Pathos Starbuck Marvalous de Manuel Miyar Cayado de Asturias, una hija de Hanoverhill Starbuck, que presentaba una línea dorsolumbar muy buena con una tremenda fortaleza, mayor angulosidad y mejores patas y estilo que sus oponentes.

Agrortegal Tarta Counselor NA de Granja Caxigueira de Galicia consiguió el premio de Vaca Joven Campeona por su tremenda capacidad, con un gran tercio anterior, arqueamiento de costillas y muy bien balanceada en todas sus partes.

Como vaca Gran Campeona Nacional que consiguió asimismo el premio a la Mejor Ubre Nacional, el juez eligió a Trespandio Aguilucha, animal propiedad de Ganadería Badiola, de Asturias, hija de A Puget-Sound Sultan, que destacó por su angulosidad, estilo, buen balanceo en todas sus

partes, con muy buena inserción entre la ubre anterior y posterior y muy buena colocación de pezones.

La Ganadería Badiola volvería a conseguir en la sección de grupos los primeros premios de Mejor Rebaño Nacional y Mejor Criador Nacional, presentando un grupo de animales más homogéneos con unas ubres altas y mejor insertadas y con un mejor tercio anterior.

La Mejor Descendencia Vaca fue para la Ganadería Caxigueira de La Coruña con dos hijas de Caxigueira Tacha Willow.

La Vaca Campeona Seca Producción Vitalicia y la Vaca Campeona Lactación Producción Vitalicia fueron OSA y Badiola Tempo Dakota de Granja Badiola. Pathos Mandingo Bettina de Ganadería El Pandotu consiguió el premio de Vaca en Producción de Primer Parto.

Finalmente mencionar a A Carnation Counselor ET TL que, con una puntuación de 124 puntos, fue la Mejor Descendencia Toro. ■

III Congreso Internacional de Medicina Bovina

Del 19 al 22 de enero en Santander

Santander será sede, del 19 al 22 de enero, del III Congreso Internacional de Medicina Bovina, organizado por la Asociación Española de Especialistas en Medicina Bovina de España (ANEMBE), el Departamento de Patología Animal de la Facultad de Veterinaria de Madrid y el Colegio Oficial de Veterinarios de Cantabria.

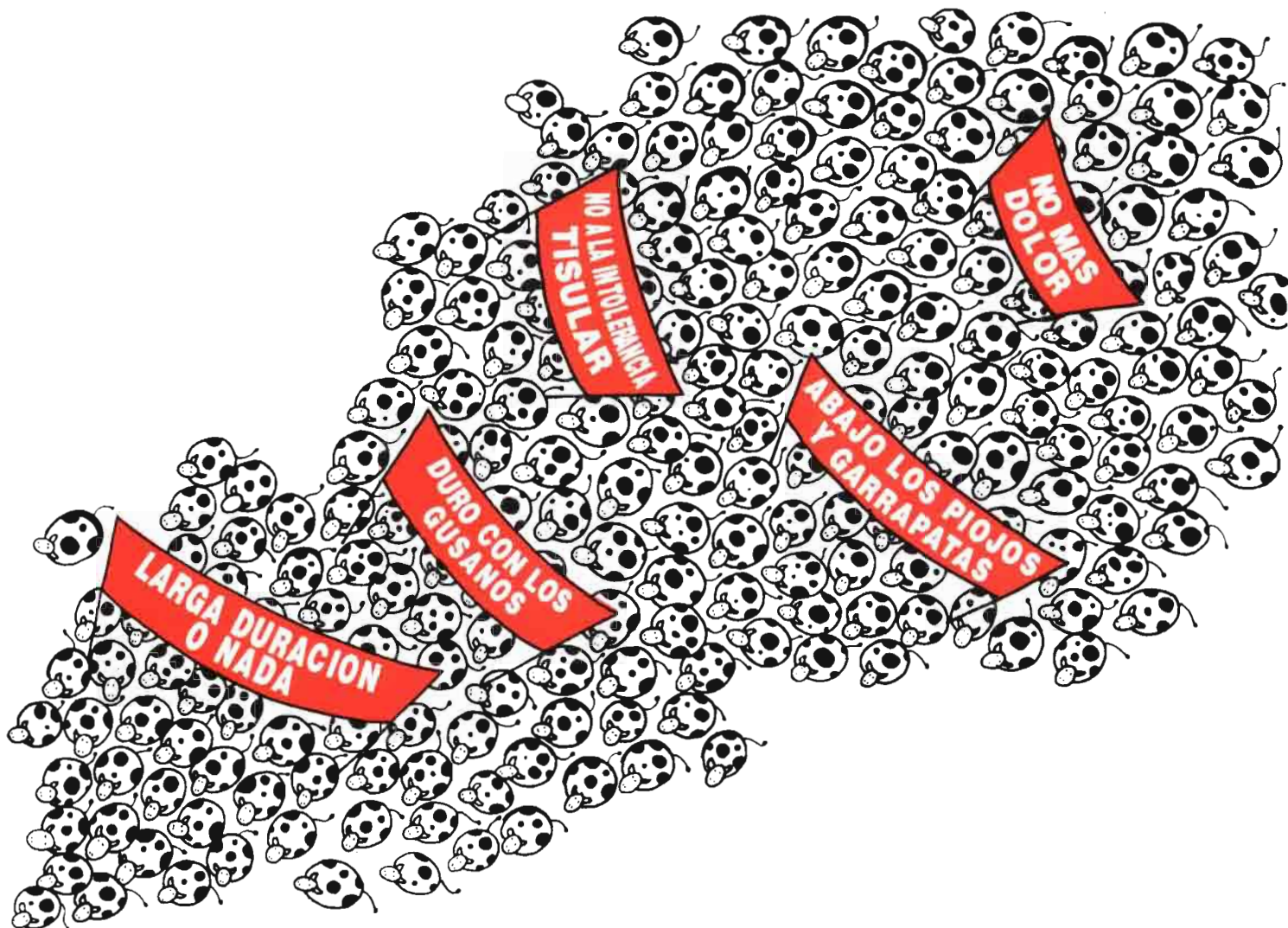
El Congreso se estructura en 12 ponencias: Criterios de

actuación del veterinario en podología, Síndrome respiratorio de los bovinos jóvenes, El recuento de células somáticas como factor de mejora y de manejo del rebaño lechero, Aspectos prácticos del control de mamitis, Influencia de la nutrición y pérdida de peso en la reproducción y en la muerte embrionaria prematura, La rutina de ordeño y su importancia sobre el ren-

dimiento lechero, la reducción de la mamitis y la mejora de la calidad lechera, Últimos avances en fisiología y endocrinología de la reproducción, Producción y patología en el rebaño lechero, Manejo de la reproducción de vacas de alta producción, Fijadores externos en fracturas abiertas de terneros, Programas de calidad de la leche, y Presentación de dos casos clínicos.

Asimismo tendrá lugar una mesa redonda sobre el tema Programas de inmunización contra enfermedades víricas del ganado vacuno y cinco seminarios que se desarrollarán mediante clases teóricas y prácticas.

Más información: Secretaría Técnica. Colegio Oficial de Veterinarios de Cantabria. C/ Castilla, 30 entlo. 39009 Santander. Teléf.: (942) 22 99 04. Fax: 36 04 56. ■



I Seminario sobre Tendencias del Sector Avícola Mundial y Marco Económico Español

Bajo la presidencia del director general de Elanco, Constantino Vázquez Rieiro, el pasado día 6 de noviembre se realizó el «I Seminario sobre Tendencias del Sector Avícola Mundial y Marco Económico Español», donde actuaron como ponentes: Alvaro Cuervo, catedrático de Economía de la Empresa de la Universidad Complutense de Madrid y el Dr. Thomas Elam, especialista en Planificación Estratégica Global de Elanco.

Los temas versaron sobre la globalización de los mercados mundiales de productos derivados de la avicultura, como consecuencia de los recientes acuerdos del



De izq. a dcha.: Dr. Alvaro Cuervo, Constantino Vázquez y el Dr. Thomas Elam.

GATT, de la Política Agraria Comunitaria, los acuerdos del NAFTA y la política expansiva del sector avícola en otras áreas geográficas que están introduciendo aspec-

tos competitivos y oportunidades comerciales para la industria avícola española en los próximos años.

Asimismo, el Dr. Cuervo realizó un análisis sobre la

economía española ante 1995 dentro del marco económico mundial, donde se comentó la recuperación de los países líderes y el nuevo entorno que se está desarrollando a nivel internacional.

En el capítulo de la economía española se mencionaron áreas como la demanda interna y PIB, precios, empleos y salarios y financiación, tipos de interés y tipos de cambio. Por último se habló de los condicionantes de la recuperación a medio plazo de la economía española como son la reforma del sector público, el mercado de trabajo y los mercados de servicio. ■

Curso en la ETSIA de Madrid sobre Ganado Vacuno de Leche

Del 20 al 21 de enero en Madrid

Del 20 al 21 de enero, tendrá lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid, y dirigido por el profesor Dr. Carlos Buxadé Carbó, el Curso sobre Ganado Vacuno de Leche.

Programa

Viernes, 20 de enero

09,30-10,00: Presentación. Bases estructurales.

10,00-10,30: Estructura y situación del subsector vacuno de leche en Castilla-León y Madrid. *Pedro Acero*.

10,30-11,00: Situación y perspectivas del subsector vacuno de leche en la UE y en España. *Carlos Buxadé*. 11,00-11,30: Situación actual del consumo de leche y productos lácteos en España. *J. Manuel Avila*.

Bases productivas.

12,30-13,00: Estado actual de la I.A. y la transferencia de embriones. *Julio de la Fuente*. 13,00-13,30: La situación actual de la mejora genética en ganado vacuno lechero en España. *Rafael Alenda*.

Alimentación y contaminación.

16,00-16,45: Actuales es-

trategias en el racionamiento del ganado vacuno de leche; su incidencia contaminadora. *Vicente Gimeno*.

Producción y contaminación.

17,15-17,45: La problemática de la contaminación a nivel UE. *Carlos Buxadé*. 17,45-18,15: La contaminación en una explotación vacuno de leche. *Antonio Callejo*. 18,15-19,00: El ordeño y la contaminación. *Antonio Franch*.

Sábado, 21 de enero

Ordeño y contaminación.

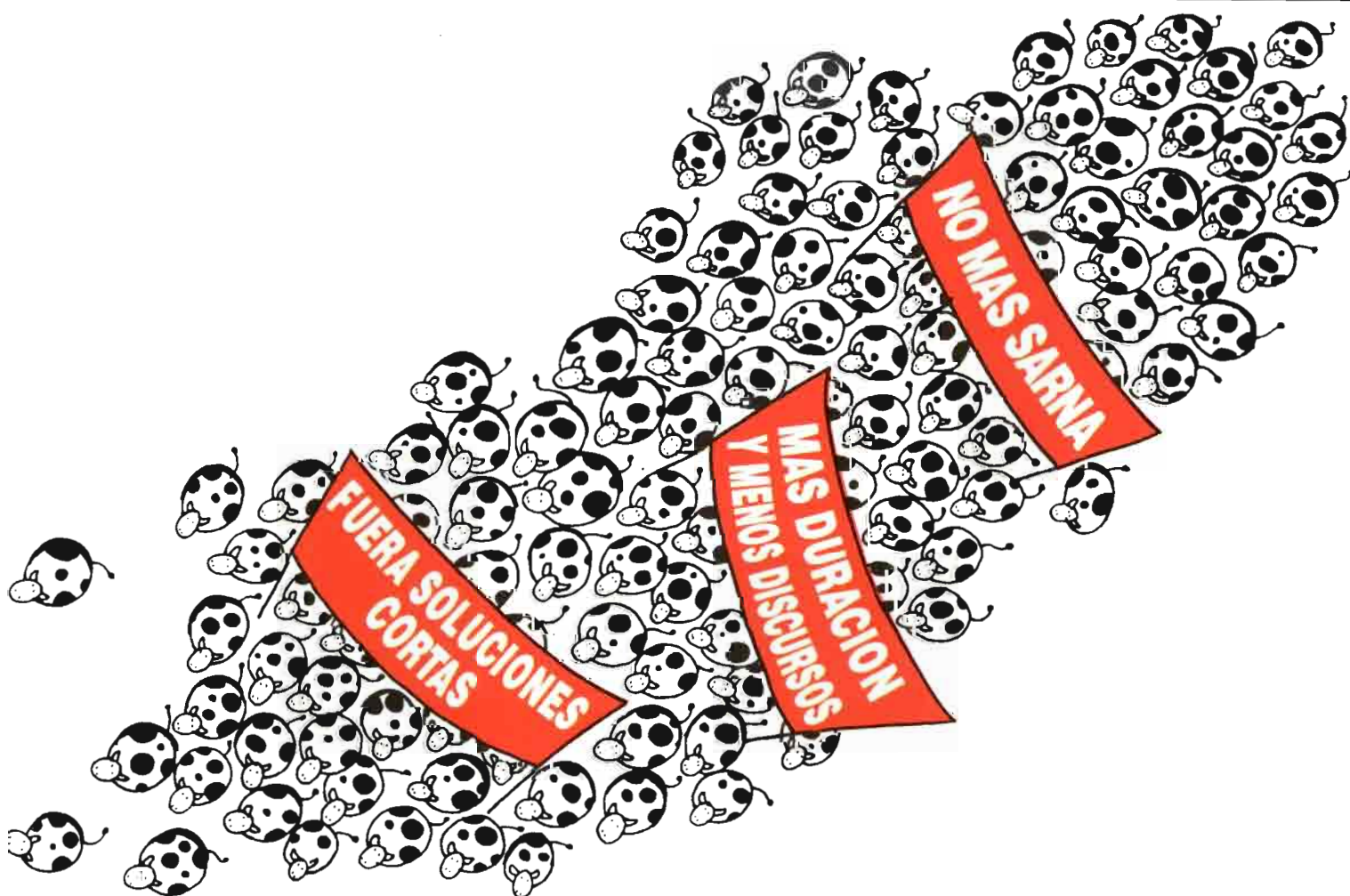
09,30-10,00: Últimas normativas sobre la construcción y diseño de instalacio-

nes de ordeño. *Luis Márquez*. 10,00-10,30: El ordeño y la contaminación ambiental. *Antonio Franch*.

Industria láctea y contaminación.

11,30-12,15: Situación actual de la industria láctea. *Miguel A. Vázquez de Prada*. 12,15-12,45: La industria de la leche y el medio ambiente. *Pedro Valentín Gamazo*. 12,45-13,45: Clausura de las Jornadas. *M. Hugues y Carlos Buxadé*.

El Curso cuenta con el patrocinio de la fundación «La Caixa», la Federación de Industrias Lácteas (Feslac), y Alfa-Laval Agri. ■



Nueva edición del Curso avanzado de Producción Caprina

Del 6 al 17 de febrero en Zaragoza

El Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos de Zaragoza decidió en 1989 organizar un curso superior de producción caprina a fin de presentar la información científica y técnica más reciente.

Dado el éxito de las tres

y el éxito de un sistema de producción.

El curso tendrá una duración de 2 semanas y se desarrollará en horario de mañana y tarde del 6 al 17 de febrero. Está previsto para un máximo de 25 profesionales con titulación superior.



primeras ediciones del curso, en febrero de 1989, 1991 y 1993, se ha organizado una cuarta edición en febrero de 1995, centrándose en los puntos esenciales que condicionarán la organización de una explotación caprina

El plazo de admisión para el mismo finaliza el 30 de noviembre y las solicitudes deberán cursarse a: Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. Apdo. 202. 50080 Zaragoza. Teléf. (976) 57 60 13. Fax 57 63 77. ■

Cuniexpo pasa a ser anual

11 y 12 de febrero en Mataró (Barcelona)

El Patronato de Ferias de Mataró ha convocado una nueva edición del certamen sobre cunicultura Cuniexpo para los días 11 y 12 de febrero del próximo año. Esta Feria sobre el sector cunícola se venía celebrando cada dos años, y es intención de sus organizadores que a partir de 1995 sea anual.

En el Certamen se podrán ver animales selectos, así como las últimas novedades tecnológicas para la producción cunícola, productos veterinarios y para la alimentación, instrumentos de gestión, etc.

Una jornada técnica sobre el sector y una reunión de la Mesa Sectorial del Conejo complementarán esta edición de Cuniexpo '95. ■

Asovac celebró su Asamblea General en Madrid

El pasado 18 de noviembre tuvo lugar en Madrid la Asamblea General de la Asociación Española de Criadores de Vacuno de Carne, Asovac. En la misma, su presidente, Santiago Vall, realizó un balance de actividades de la Asociación repasando los grandes temas a los que se ha enfrentado últimamente este sector.

En cuanto a las primas, Santiago Vall destacó la distinta filosofía de la UE con respecto al modelo que preconiza España, con explotaciones extensivas por término medio más grandes que las del resto de Europa. Ello implica, para el presidente de Asovac, que nuestro país haya tocado techo en cuanto a número de cabezas con derecho a prima, y que para cobrar más habría que ir a explotaciones de menor extensión. En este sentido, el gerente de la Asociación, Domingo Palos, destacó como un logro el haber conseguido que Bruselas reflejase documentalmente la transitoriedad de las normativas comunitarias en cuanto a primas para España, lo que implica dejar abierto que una transformación de la estructura del sector vacuno nacional pudiera contar con más subvenciones.

Asimismo, Santiago Vall recordó a los asociados que la intervención de Asovac ha permitido recuperar primas «olvidadas» en algunas CC.AA., y señaló que los pagos de éstas han sido en ge-

neral irregulares. También Domingo Palos subrayó que en defensa de los intereses comerciales del sector habían tenido que interceder ante las CC.AA. para que sus administraciones agilizaran los trámites para la exportación.

Otro tema de gran importancia y que levanta «ronchas» en este sector es el relativo a la imagen de la calidad de la carne, «que, en general, no es buena», como admitió Santiago Vall, aunque hoy Asovac capitaliza sus esfuerzos en contrarrestar las noticias mal documentadas y alarmistas aparecidas en los medios de comunicación.

Como defensa de los intereses del sector, Santiago Vall recordó al gran número de asociados presentes en la Asamblea General, la reciente creación de Intervac, interprofesional a la espera de su legalización, nacida al estilo de otras grandes asociaciones que funcionan desde hace años en Europa.

Esta Jornada de Asovac, que contó con el patrocinio de la firma MSD AgVet, concluyó con las intervenciones de los subdirectores generales de Sanidad Animal y Vacuno del Ministerio de Agricultura, Agustín Piedrabuena y José Antonio Merino, respectivamente, quienes informaron sobre el control de residuos

y su influencia en la calidad de la carne de vacuno y las perspectivas de este sector en España. ■



Seminario de Cunicultura en la Real Escuela de Avicultura

La Real Escuela de Avicultura celebró el pasado mes de noviembre, concretamente los días 7 al 11, el Seminario de Cunicultura 1994 que contó con una elevada participación, fruto del atrayente temario impartido por el cuadro de profesores y a la seriedad y tradición docente de la misma.

Este Seminario se desarrolló en jornadas durante las que se abordó un tema concreto de la cunicultura: genética, manejo, construcciones, sanidad y economía, pudiendo asistir al seminario completo o solamente a jornadas que se desearan.



Alumnos y profesores del Seminario de la Real Escuela de Avicultura.

La puesta al día en cuanto a los nuevos conocimientos que van apareciendo es fundamental en la moderna cunicultura y

básico para la profesionalización de los cunicultores. Por esta causa, la Real Escuela de Avicultura organiza, desde hace muchos

años, seminarios, cursos y cursillos por los que han pasado gran cantidad de cunicultores y de técnicos. ■

Cinco provincias capitalizaron los Premios Porc d'Or al sector porcino

El pasado 18 de noviembre tuvo lugar en Mercolleida (Lleida) la gala de entrega de premios de la primera edición Porc d'Or al sector porcino. Representantes de las 117 granjas nominadas y de empresas del sector asistieron a la cena organizada por IRTA y Upjohn Farmoquímica, División Veterinaria, organizadores del galardón.

Palmarés

Granjas de 11 a 50 cerdas

Por nacidos vivos: Porc d'Or de bronce: M.^a Asunción Olagaray Etxarte (Orizki-Etxalar, Navarra); plata: José Luis Buldain Goñi (Cemborain, Navarra); oro: Clemente Olcoz Goñi (Falces, Navarra).

Por intervalo entre partos: Porc d'Or de bronce: Narciso Amilibia (Zumaia, Guipúz-

coa); plata: Mercedes Llorens (Plandogau, Lleida); oro: Manuela Odriozola Peñagaricano (Elduaien, Guipúzcoa).

Por productividad numérica: Porc d'Or de bronce: Pedro Núñez Vizcar (Iruñela-Yerri, Navarra); plata: Lesmes Balaunzarán Armendáriz (Berrobi, Guipúzcoa); oro: José Huarte Mariñelarena (Senosiain-Ollo, Navarra).

Granjas de 51 a 150 cerdas

Por nacidos vivos: Porc d'Or de bronce: Pablo Rueda Moyano (Tordesillas, Valladolid); plata: Marino Andueza Eguillor (Guembe, Navarra); oro: Hermanos Ripodas Garayoa (Multiva Baja, Navarra).

Por intervalo entre partos: Porc d'Or de bronce: Hermanos Escamilla (Utiel, Valencia); plata: Josep Illa (Malléu, Barcelona); oro: Jesús Supervía (Tauste, Zaragoza).

Por productividad numé-

rica: Porc d'Or de bronce: Hermanos Ripodas Garayoa (Multiva Baja, Navarra); plata: Félix Antonio Martínez Ruiz (Tarazona, Zaragoza); oro: Javier Gómez (Mayals, Lleida).

Granjas de 151 a 350 cerdas

Por nacidos vivos: Porc d'Or de bronce: Elena Pérez Masía (Ejea de los Caballeros, Zaragoza); plata: SAT Joar 375-NA (Sorlada, Navarra); oro: SAT Ayarate (Larraona, Navarra).

Por intervalo entre partos: Porc d'Or de bronce: Pemapor S.C. (Tauste, Zaragoza); plata: Josep Olivart (Juneda, Lleida); oro: Jordi Vilalta (Castellnou de Seana, Lleida).

Por productividad numérica: Porc d'Or de bronce: José Córdoba López (El Ciscar, Murcia); plata: José Luis Marcuello Espejo (Carboneras de

Guadazahón, Cuenca); oro: Luis y Felipe Bartomeu Fayos (Rafelguaraf, Valencia).

Granjas de más de 350

Por nacidos vivos: Porc d'Or de bronce: El Serrat (Tona, Barcelona); plata: Carbonell (Sant Julia de Sasorba, Barcelona); oro: SAT Zarrapea (Iza, Navarra).

Por intervalo entre partos: Porc d'Or de bronce: Hermagasa (Campillos, Málaga); plata: Alfonso Royán e Hijos, S.L. (Campillos, Málaga); oro: Hermagasa (Campillos, Málaga).

Por productividad numérica: Porc d'Or de bronce: El Raurell (Folgueroles, Barcelona); plata: Serra Negra (Quart, Girona); oro: Alfonso Royán e Hijos, S.L. (Campillos, Málaga).

Porc d'Or de diamante: Javier Gómez (Mayals, Lleida). ■

Utilización de enzimas en la alimentación de las aves

Características y optimización de su uso

¿Qué son los enzimas?, ¿cómo se obtienen y cómo se pueden utilizar para una óptima alimentación de las aves? Son algunos de los interrogantes que se responden en este documentado trabajo (*).

J. M. DE LA FUENTE GARCIA. PEDRO PEREZ DE AYALA. ANTONIO FLORES. M.º JESUS VILLAMIDE

Trouw Ibérica. Nordos España. Dpto. Prod. Animal E.T.S.I.A. (Madrid).

Durante las últimas décadas la producción animal ha sufrido un significativo avance sobre todo basado en mejora genética, control sanitario, manejo y nutrición.

Con respecto a los costes de producción, la alimentación representa entre el 60 y el 70% de estos, si además tenemos en cuenta que muchas de las materias primas empleadas en las dietas para monogástricos son alimentos también consumidos por la población humana, no cabe duda de la importancia del mayor aprovechamiento posible de éstos por los animales.

En los últimos años el desarrollo de métodos analíticos para la caracterización química de las materias primas ha permitido una mejor evaluación de su potencial nutritivo. En algunos ali-

mentos no se puede aprovechar todo su potencial nutritivo debido fundamentalmente a la presencia de factores antinutritivos, por otra parte la inclusión de algunas materias primas necesita ser limitada por problemas de salud para el animal o por problemas tecnológicos en la fabricación del pienso.

Conocidas las limitaciones del aprovechamiento de ciertos alimentos se trata de mejorar su disponibilidad mediante:

- Tratamientos mecánicos: molido, granulado, expandido, etc.
- Tratamientos físicos: calor y vapor de agua.
- Tratamientos químicos: adición de ácidos, hidróxidos o enzimas.

En este trabajo nos centraremos únicamente en uno de los tratamientos químicos que más atención está recibiendo últimamente, el empleo de enzimas. Si tenemos en cuenta que la

producción de pienso para pollos en España se cifra más o menos en 3.800.000 t y que el empleo de enzimas produce una mejora energética en torno al 5%, no cabe duda que el interés por el empleo de estos productos esté plenamente justificado.

Los enzimas utilizados en alimentación animal van destinados a mejorar la digestibilidad de distintos nutrientes. Los más empleados son:

- Polisacaridasas (celulasa, betagluconasa, pentosanasa, etc.) que no son producidas de forma endógena por las aves.
- Proteasas, lipasas y alfa amilasas ya que su producción puede ser insuficiente por los animales jóvenes.
- Fitasas que permiten aprovechar el fósforo fítico con lo cual podremos disminuir el costo del fósforo y la contaminación ambiental, y mejorar el aprovechamiento de otros minerales.

Classen y Graham (1991), han identificado cuatro puntos por los que sería conveniente la utilización de enzimas:

- Suplementación de la producción de enzimas endógenas de las aves.
- Facilitar la digestión de nutrientes.
- Incrementar la digestibilidad de la fracción fibrosa.
- Contrarrestar factores antinutritivos.

Los mismos autores han citado tres grupos de alimentos en los que la adición de enzimas tiene un efecto probado:

- Dietas basadas en soja/cebada para pollos.
- Dietas basadas en maíz/soja/trigo para pollos.
- Dietas que contengan centeno para pollos.

(*) Este trabajo ha sido realizado en la Estación Experimental de Trouw Ibérica, S.A.

CUADRO I. PROCESO DE PRODUCCION DE UN ENZIMA

Fase	Objetivos	Tiempo requerido
Selección de una enzima	pH correcto, buena estabilidad	Meses
Selección del organismo productor	Estable, termotolerante, secreción de enzimas	Meses
Mejora de la cepa	Máximo rendimiento	De 1 a 3 años
Optimización del proceso	Crecimiento en medio equilibrado, condiciones óptimas, inductores correctos	Hasta 1 año
Desarrollo del proceso «Down-Stream»	Concentración, purificación, estabilización, formulación del producto	Meses

No todas son iguales



chrono-gest[®]

Marca la diferencia



Intervet

LABORATORIOS INTERVET S.A.

Polígono el Montalvo . Apartado de Correos 3006 . 37080 Salamanca . Teléfono: (923) 19 03 45 . Telefax: (923) 19 03 47

PRODUCCION INDUSTRIAL DE ENZIMAS

Características generales de los enzimas

Los enzimas son proteínas que catalizan reacciones bioquímicas de forma específica. Son responsables de la degradación del alimento en el tracto digestivo, provocando la rotura de macromoléculas como proteínas, almidón, etc., en subunidades más pequeñas como aminoácidos, glucosa, etc. que posteriormente el animal es capaz de absorber y utilizar.

Además de su especificidad las características más importantes de los enzimas son las siguientes (Vanbelle, 1992):

- No se modifican al final de la reacción.
- Actúan en pequeñas cantidades.
- Aceleran la velocidad de la reacción.

Los enzimas actúan en condiciones medias de pH (3 a 9) y de temperatura (90 °C) y pese a los notables efectos que producen, su uso está restringido debido a su elevado precio, a su estabilidad y en algunos casos a la necesidad de coenzimas (Inbarr *et al.*, 1991).

Proceso de obtención de enzimas

La mayoría de los enzimas comerciales son producidos por un pequeño número de bacterias y hongos, estos necesitan un medio adecuado de fermentación que debe contener una fuente de carbono, una fuente de

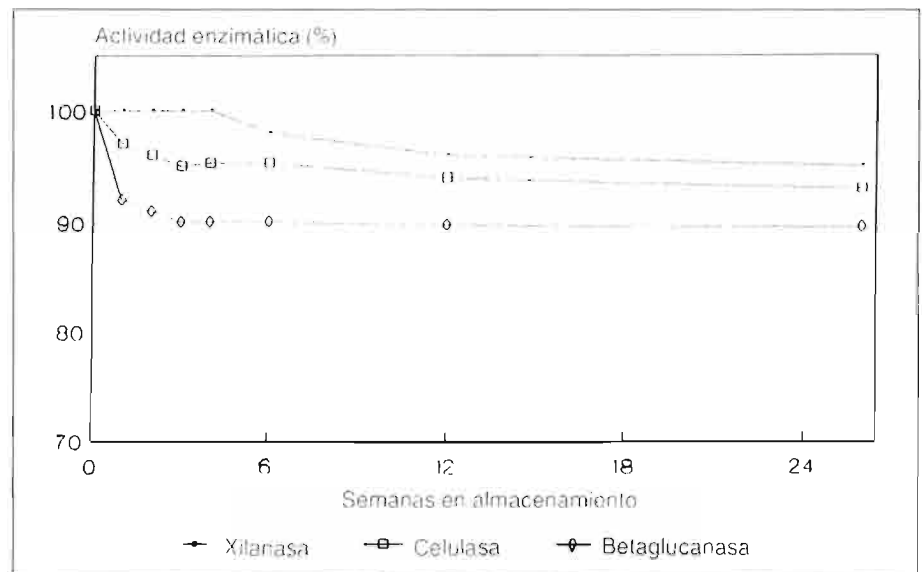


Gráfico 1.

nitrógeno, minerales y agua. Durante la fermentación es necesario controlar parámetros físicos y químicos de forma regular y es necesario el empleo de delicados métodos de extracción y purificación para aislar el enzima del caldo fermentativo.

Una vez aislado el enzima es probado mediante análisis *in vitro*, tanto solo como en combinación con otros enzimas. También debe ser evaluada la estabilidad y actividad potencial de ese enzima.

En el cuadro I adaptado de Inbarr *et al.* (1991) se muestra el desarrollo del proceso de producción de un enzima industrial.

Estabilidad de los enzimas

La estructura de los enzimas es bas-

tante frágil y puede desnaturalizarse por calor, ácidos, álcalis, metales pesados, vitaminas, minerales y otros agentes oxidantes.

Según Finfeeds International (1991) los enzimas industriales deben ser:

- Estables e inactivos durante el almacenamiento.
- Compatibles con vitaminas y minerales.
- Termoestables durante el procesamiento del alimento.
- Resistente a pH extremos y actividades proteolíticas en el tracto digestivo del animal.

El gráfico 1 indica los resultados obtenidos en unas pruebas de estabilidad de los enzimas betaglukanasa, xilanas y celulasa de un complejo multienzimático desarrollado por Finfeeds International Ltd. Se puede observar que después de 6 meses de almacenamiento la actividad de los enzimas continúa siendo superior al 90%.

Graham e Inbarr (1991) han señalado que la paletización puede inactivar irreversiblemente a los enzimas y por tanto estos han de ser capaces de soportar temperaturas entre 70 y 90 °C.

En los cuadros II y III pueden observarse las diferencias en los índices zootécnicos de pollos alimentados con dietas en harina o en gránulo (Trouw Ibérica S. A., 1991), a los que

CUADRO II. PIENSOS EN HARINA

6-28 d Baterías	Trigo control	Trigo/ cebada 2c control	Trigo + Enz (TX)	Cebada + Enz (SX)	Trigo/cebada + Enz (STX)
% Cereal	60	30/30	60	60	30/30
GMD	100	100,7	105,4	103,5	106,1
IC	100	100,0	96,8	98,1	94,3

CUADRO III. PIENSOS GRANULADOS

7-28 d Baterías	Trigo control	Trigo/ cebada 2c control	Trigo + Enz (TX)	Cebada + Enz (SX)	Trigo/cebada + Enz (STX)
% Cereal	60	30/30	60	60	30/30
GMD	100	99,1	108,5	101,8	105,5
IC	100	102,1	93,5	100,9	98,3

se ha añadido enzimas. Puede observarse que el efecto de la adición de enzimas es similar para un pienso en harina que para un pienso en gránulo, obteniéndose en ambos casos una mejora en la GMD en torno al 5% y una disminución del IC entre el 2 y el 6%.

El pH del tracto digestivo de las aves varía desde muy ácido, hasta casi la neutralidad según se muestra en el **cuadro IV** adaptado de Chesson (1987).

Chesson (1987) ha indicado que el tránsito por el proventrículo y la molleja es relativamente rápido por lo que no se llega a provocar una desnaturalización de los enzimas. Los enzimas de origen fúngico tienen una actividad óptima a pH más bajo (4-5,5) que los enzimas de origen bacteriano que tienen su óptimo en torno a la neutralidad. Es por esto que la mezcla de enzimas de ambos orígenes produce resultados mejores que el empleo de cualquiera de los dos por separado.

La **figura 1** muestra el efecto de enzimas de diferentes orígenes sobre la viscosidad de un extracto de cebada (Finnfeeds International Ltd., 1991). Se observa cómo el testigo presenta mayor valor de viscosidad (cps) debido a la imposibilidad de romper el gel que producen los betaglicanos solubles.

Chesson (1987) cita que los enzimas exógenos son resistentes a las proteasas microbianas, pero pueden verse afectadas por las proteasas presentes en el proventrículo e intestino delgado de las aves.

Por tanto las enzimas industriales han de ser capaces de soportar tanto las condiciones ácidas de los primeros tramos del tracto digestivo, como los ataques proteolíticos en el intestino delgado.

La **figura 2** presenta la actividad de tres polisacaridasas incubadas a un pH de 2,5 similar al del proventrículo y molleja (Inbarr, 1990). Puede observarse que la actividad de la pectinasa y xilanasas es muy elevada durante las 2 primeras horas, mientras que la actividad de la celulasa se mantiene siempre por debajo de la observada en las otras dos enzimas. A partir de las 3

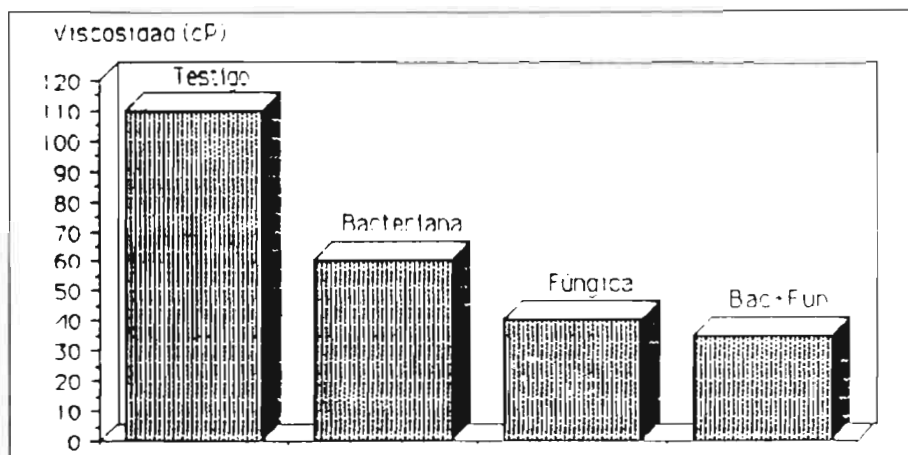


Fig. 1.

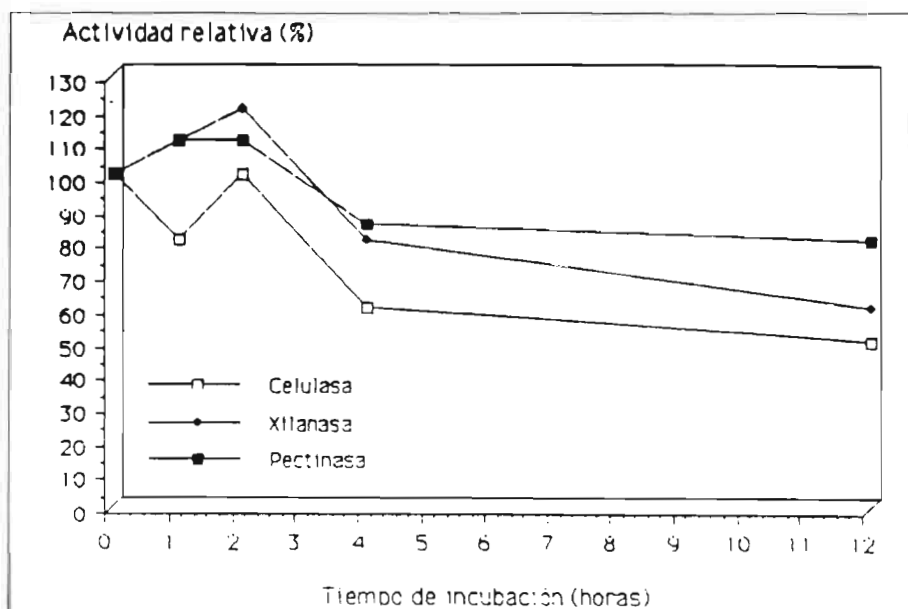


Fig. 2.

horas de incubación la actividad de las tres enzimas tiende a mantenerse más o menos constante.

Métodos de análisis de la actividad enzimática

Este punto tienen un especial interés tanto para la industria productora de enzimas como para el fabricante de piensos.

CUADRO IV. pH DEL TRACTO DIGESTIVO

Sitio	pH
Proventrículo/Molleja	2,7 (0,5-5,5)
Duodeno	6,0 (4,9-7,5)
Yeyuno	6,3 (5,1-7,5)
Ileon	6,9 (5,3-7,9)
Ciegos	6,7 (5,2-8,0)
Colon	6,9 (5,0-8,0)

Cada industria productora de enzimas tiene su propio método de análisis, lo cual lleva a la imposibilidad de estandarizar un método hasta el momento. Los nuevos métodos basados en el empleo de HPLC, filtración de gel y electroforesis mejorarán en el futuro la exactitud y rapidez de las mediciones. Por otra parte, la valoración de la actividad enzimática en el alimento es todavía más compleja, no es exacta y está sujeta a una gran variación, debida principalmente a la baja concentración enzimática de los alimentos.

UTILIZACION DE ENZIMAS EN LA ALIMENTACION DE LAS AVES

La dieta tradicional de las aves



La alimentación representa el 60-70% de los costes de una explotación.

estaba basada en maíz y soja, pero el uso de alimentos alternativos como la cebada, centeno, sorgo o girasol ha llevado al estudio del aprovechamiento óptimo de estos alimentos que contienen diversos factores que limitan su inclusión.

La adición de enzimas a alimentos para los animales ha sido investigada durante las últimas décadas buscando como objetivos el aumento de la

digestibilidad y la utilización de nutrientes (Graham e Inbarr, 1991).

Según los mismos autores al añadir enzimas se aumenta la cantidad de nutrientes disponibles y esto puede estimular la producción de enzimas digestivas endógenas. De otra parte los enzimas añadidos son bacterianos o fúngicos y tienen diferente estructura y requerimientos de ambiente que los enzimas endógenos por lo que

no es posible que haya efectos antagónicos entre ambos.

Composición nutritiva de los principales componentes de las raciones en avicultura

Como se ha indicado anteriormente la alimentación representa entre el 60 y 70% de los costes de una explotación, por lo tanto es necesario conocer lo más exacto posible el valor nutritivo de los alimentos empleados.

Los cereales son los responsables del 75% de la Energía Metabolizable de la dieta, y dentro de los cereales en la mayoría de los países suele ser el maíz el más importante. Sin embargo en Europa debido a los excedentes de cebada y a la preferencia por el consumo de un pollo blanco, empieza a ser importante la inclusión de este cereal en la dieta.

Los cereales tienen en general una digestibilidad alta, pero en las aves al carecer de los enzimas capaces de hidrolizar los componentes de la pared celular esta digestibilidad disminuye, dependiendo este parámetro de la cantidad y del tipo de hidratos de carbono estructurales que tenga el cereal.

El valor nutritivo de un alimento se correlaciona positivamente con los carbohidratos de reserva, proteínas y contenido en grasa, y negativamente con el contenido en paredes celulares. Es el contenido en carbohidratos estructurales el factor que limita la inclusión de los alimentos vegetales en las dietas para aves.

En los cuadros V y VI se presenta la composición química y el contenido en betaglucanos y pentosanas de algunos granos utilizables en avicultura.

Entre el 55 y 70% del peso de los cereales corresponde al almidón que se encuentra en el endospermo en forma de gránulos unidos por una matriz proteica.

El almidón se encuentra bajo dos formas: alfa-amilosa y amilopectina. La alfa-amilosa se compone de cadenas largas no ramificadas de D-glucosa unidas por enlaces alfa (1-4). La amilo-

CUADRO V. COMPOSICION QUIMICA (% DE MATERIA SECA) DE ALGUNOS GRANOS Y SUBPRODUCTOS UTILIZADOS EN DIETAS AVICOLAS (Finfeeds International, 1991)

Granos	Fibra	Ramnosa	Arabinosa	Xilosa	Manosa	Galactosa	Glucosa	Acido urónico	Lignina
Avena	29,1	0,1	1,5	7,8	0,5	0,6	12,5	1,0	5,1
Cebada	21,3	0,1	2,3	4,7	0,6	0,4	10,0	0,5	2,6
Maiz	12,1	0,1	1,9	2,4	0,4	0,7	5,0	0,8	0,8
Centeno	13,9	4,0	2,4	3,7	0,7	0,5	4,7	0,5	1,2
Triticale	13,8	tr	2,3	3,1	0,5	0,4	6,0	0,5	1,7
Trigo	12,0	0,2	2,7	3,9	tr	tr	3,7	0,5	1,0
Harinas									
Colza	34,4	0,5	3,6	1,5	0,7	2,4	7,8	6,5	11,5
Soja	21,8	0,7	2,3	1,5	1,4	5,3	6,0	3,8	1,0
Girasol	37,5	0,3	3,9	7,4	1,2	1,0	9,9	3,8	10,0
Guisantes	24,1	0,5	2,7	1,9	0,5	2,4	12,5	2,8	0,9
Altramuz	49,7	0,6	5,5	2,3	1,0	20,5	15,8	3,0	1,0

CUADRO VI. CONTENIDO EN PENTOSANAS Y BETAGLUCANOS TOTALES EN LOS CEREALES (%) (Henry, 1984)

Cereal	Pentosanas	Beta-glucanos	Relación P/BG
Avena	7,65	3,37	2,27
Cebada	5,69	4,36	1,31
Centeno	8,49	1,89	4,61
Trigo	6,63	0,65	10,20
Triticale	7,06	0,65	10,90

*2 productos insustituibles
para la rentabilidad de su rebaño*



ESPONJAVET

Progestágeno en esponja vaginal



GONASER

Liofilizado de gonadotropina sérica (PMSG)

*La combinación de estos dos productos es
el método más eficaz para conseguir una
adecuada sincronización del estro y la inducción
de la actividad cíclica en época de anoestro.*



LABORATORIO HIPRA, S.A. AVDA. LA SELVA, S/N - 17170 AMER (GIRONA) SPAIN
TELEX 57341 HIPR E - TEL. (972) 43 08 11 - FAX (972) 43 08 03 - TEL. INTER. (3472) 43 08 11 - FAX INTER. (3472) 43 08 03

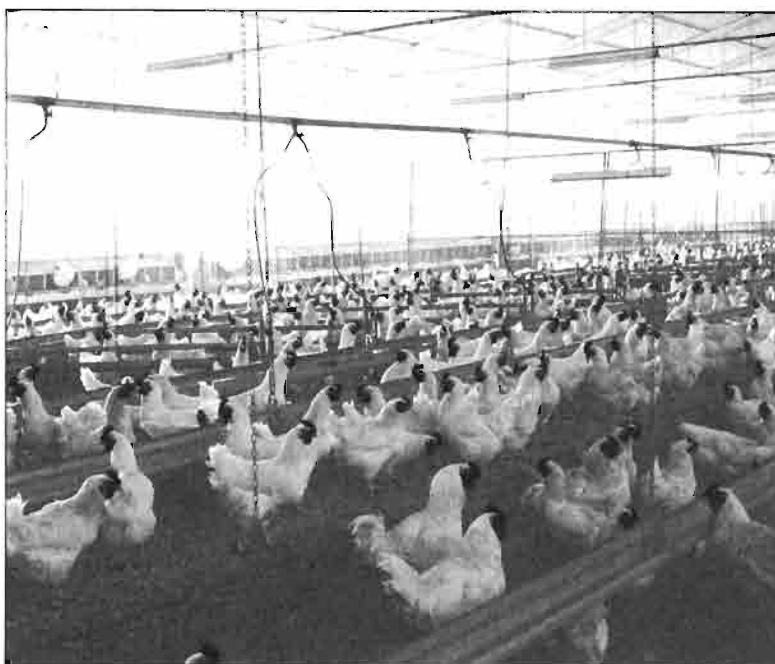
pectina está muy ramificada, estando el esqueleto formado por enlaces alfa (1-4) y las ramificaciones por enlaces alfa (1-6).

Rodeando al endospermo se encuentra la aleurona que es una única capa de células de gruesas paredes. El pericarpio rodea la capa de aleurona y se constituye de varias capas de células.

Las paredes celulares del pericarpio, de la capa de aleurona y del endospermo contienen celulosa, polisacáridos no almidonados, compuestos fenólicos, pectinas y proteínas, pero varía la proporción relativa de cada componente entre ellos. La celulosa es una molécula lineal formada por residuos de glucosa unidos por enlace beta (1-4); la unión de 30-40 cadenas lineales mediante puentes de hidrógeno dota a las microfibrillas de celulosa de una estructura dura y rígida.

Los polisacáridos no amiláceos (PNA) forman la mayoría de las paredes del endospermo en los granos de cereales. En el endospermo de los granos de cebada las paredes celulares están compuestas por un 75% de betaglucanos y un 25% de otros polisacáridos, principalmente arabinoxilanos, polímeros de manosa, proteínas y compuestos fenólicos. En el trigo y el centeno la fracción predominante dentro de la pared celular son los arabinoxilanos.

En la cebada el contenido total de betaglucanos varía entre 3,4 y 8,6% y este contenido viene determinado por una serie de factores:



Bedford (1991) indicó que dietas basadas en cebada y centeno son propensas a deficiencias en vitaminas liposolubles.

- Factores genéticos.
- Condiciones climáticas.
- Tiempo de siega.
- Tipo y tiempo de almacenamiento.

Según Molina-Cano y Conde (1982), un 72% de la variabilidad observada en el contenido en betaglucanos en muestras de distintas cebadas se deben a la variedad. Por otra parte, el contenido en betaglucanos se incrementa durante la maduración del grano y decrece en las últimas etapas de la madurez (Aman, 1989). La explicación a este hecho podría buscarse en la utilización de los betaglucanos durante la fase final de crecimiento para facilitar la disponibilidad del almidón durante la germinación (Hesselman, 1983). Tiempos secos y calurosos durante la maduración del grano

y una cosecha temprana, incrementan el nivel de betaglucanos.

Dentro de los betaglucanos del 7 al 37% son solubles en una solución ácida (pH 1,5) y estos forman geles en disoluciones acuosas que afectan negativamente la digestibilidad no sólo de la cebada, sino de toda la dieta.

Factores que interfieren en la digestibilidad de algunas fracciones de las dietas avícolas

Como se dijo anteriormente, las aves carecen de capacidad enzimática para digerir la fracción fibrosa de la dieta. Algunas técnicas como la paletización y la extrusión tratan de incrementar la digestibilidad y mejorar la ganancia de peso y el índice de conversión debido a una mejor accesibilidad de los enzimas a los nutrientes encapsulados en la fibra (Bedford, 1991). Con la adición de cantidades elevadas de cebada y centeno a la dieta, especialmente en las aves jóvenes, el procesado no es suficiente.

El mecanismo identificado por el cual los cereales anteriores disminuyen la tasa de digestión es la viscosidad intestinal. La digestión depende de la formación de un complejo entre enzimas y sustratos y el producto de la digestión debe pasar desde el lumen intestinal hasta el enterocito para que ocurra la absorción, por lo tanto al

CUADRO VII. COMPOSICIÓN Y ENERGÍA METABOLIZABLE APARENTE DE ALGUNAS CEBADAS ESPAÑOLAS, COSECHA 1987 Y 1988. (Francisco, 1988)

Variedad	Año	*Den.	P.B.	F.B.	Vis.	β-glu	E.M.A.
Dobla	87	64,3	12,4	4,50	4,48	3,01	3.254
	88	61,2	10,2	5,02	5,02	2,24	3.141
Kym	87	66,8	13,5	4,81	4,08	2,12	3.228
	88	56,6	12,9	5,34	5,14	2,77	3.039
Hassan	87	67,8	14,0	4,19	8,20	2,98	3.162
	88	60,8	14,5	4,83	9,38	3,83	3.068
Barbarrosa	87	61,9	11,3	5,54	4,76	3,39	3.131
	88	60,9	10,8	7,05	6,9	3,63	3.005
Alpha	87	64,4	13,4	5,18	4,23	2,39	3.165
	88	61,7	12,1	5,15	4,87	2,73	3.057

*Den. = Densidad (kg/Hl). P.B. = Proteína Bruta. F.B. = Fibra Bruta.
 β-glu = β-glucanos totales (expresado en % de materia seca).
 Vis. = Viscosidad del extracto acuoso.
 E.M.A. = Energía Metabolizable Aparente determinada en aves adultas (kcal/kg de materia seca).

aumentar la viscosidad intestinal se dificulta el acceso de los enzimas a los sustratos y el transporte de los nutrientes hasta la pared intestinal, lo cual provoca una disminución de la tasa de digestión y de absorción y aumenta el número de microorganismos en el intestino. Esto trae como consecuencia una reducción en el crecimiento, en la eficiencia alimenticia y en la Energía Metabolizante de la dieta.

De los datos que se exponen en el cuadro VII podemos indicar que el valor energético de la cebada está más influenciado por la variedad y el año de que se trate que por su pertenencia a 2 carreras (Kym, Hassan y Alpha) o 6 carreras (Dobla y Barbarrosa). Con excepción de lo que ocurre en la variedad Dobla, se observa que hay una relación directa entre la viscosidad de la cebada en extracto acuoso, el contenido en betaglucanos y la Energía Metabolizante Aparente.

Además, según Francesc (1989), al incrementarse la viscosidad del tracto digestivo disminuye el contenido en materia seca de las heces y se incrementa el consumo de agua.

Según el Dept. de Nutrición de Trouw Ibérica S.A., los PNA tienen tres efectos negativos sobre el valor energético de la dieta:

- Encierran nutrientes e impiden el acceso de enzimas.
- Provocan geles que dificultan la digestión y reducen la absorción de nutrientes.
- Aumentan la viscosidad de la digesta disminuyendo la velocidad de tránsito y afectando negativamente al consumo de pienso.

La figura 3 muestra cómo evoluciona la viscosidad de la digesta al incrementarse el nivel de cebada de la dieta y el efecto de la adición de enzimas (Trouw Ibérica S.A., 1992). Se observa cómo cada vez que incrementamos un 10% el porcentaje de cebada en la dieta y no añadimos enzimas, se produce un aumento de aproximadamente 3,5 cps en la viscosidad de la digesta; el empleo de enzimas hace que este parámetro se mantenga más o menos constante al incrementar el nivel de cebada.

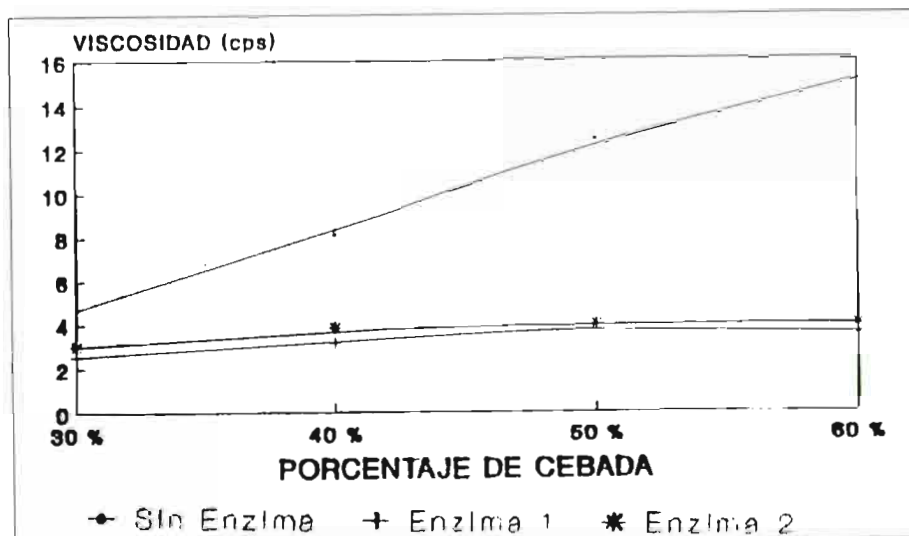


Fig. 3.

Bedford (1991) indicó que dietas basadas en cebada y centeno son propensas a deficiencias en vitaminas liposolubles, esto se debe a que al disminuir la velocidad de tránsito, las bacterias intestinales se multiplican y llegan a zonas superiores del intestino delgado, allí además de digerir parte del almidón y las proteínas de la digesta, algunas bacterias producen ácidos biliares que degradan enzimas, lo cual reduce la capacidad digestiva de los lípidos. Como consecuencia, se produce una deficiencia en vitaminas liposolubles puesto que estas vitaminas son coabsorbidas con los quilomicrones.

Suplementación de las dietas avícolas con polisacaridasas

Betaglucanasas

En la década de los 50 se comenzaron los estudios de la adición de enzimas a cereales, en un principio se comprobó que la adición de alfa amilasa a dietas con alto contenido en

cebada producía un incremento en la ganancia de peso y el consumo de alimento, pero que estos efectos no se producían cuando la dieta estaba basada en maíz.

Según citan Francesc (1989) y Bedford (1991), en la década de los 60 se identificó el betaglucano como el responsable del bajo valor nutritivo de la cebada, y se comprobó que la adición de betaglucanasas mejoraba de forma consistente la ganancia de peso y la eficiencia de conversión.

De acuerdo con Vanbelle (1992) el sorgo, triticale, trigo, centeno, avena y cebada contienen cantidades crecientes de betaglucanos, como puede comprobarse en el cuadro VIII.

Generalmente la cebada se consideraba un cereal no apropiado para la alimentación del pollo de carne debido a su menor valor energético que el del maíz o del trigo, a su elevado contenido en fibra y a la presencia de betaglucanos. Sin embargo se ha comprobado que la adición de betaglucanasas mejora el consumo, la ganancia de peso, la eficacia alimentaria y aumenta el contenido en materia seca de las heces (con lo cual se disminuyen los problemas de camas húmedas); es por esto que su interés es creciente, en varios países de Europa, entre ellos España, que son excedentarios en este cereal.

Los anteriores efectos de la adición de enzimas a dietas a base de cebada pueden observarse en el cuadro IX

CUADRO VIII. BETAGLUCANOS EN CEREALES	
Cereal	B-glucanos
Cebada	4,9 (1,6-10,7)
Avena	4,3 (3,0-6,6)
Centeno	2,4 (1,9-2,9)
Trigo	1,0 (0,6-1,4)
Triticale	1,0 (0,7-1,2)
Sorgo	1,0

1 - media (min.-máx.).



La adición de complejos multienzimáticos mejora el crecimiento e índice de conversión de los animales.

adaptado de Patterson y Armstrong (1992) en el que emplea distintas dosis de una betaglucanasa comercial.

Classen y Bedford (1991), observaron que con la adición de enzimas con actividad betaglucanásica se mejoraba la digestibilidad del almidón y de la proteína.

Campbell (1989) indicó que la eficacia de las enzimas es superior en cebadas de alta viscosidad, y que el grado de respuesta enzimática depende del tipo de betaglucanos y del grado de maduración del grano, siendo la respuesta mayor a medida

que aumenta el contenido en betaglucanos solubles.

Según Rotter (1990) los resultados obtenidos con la adición de betaglucanasas a dietas basadas en cebada dependen de la variedad de cebada utilizada y de la edad del animal, observándose que los efectos son más favorables en aves jóvenes que en aves adultas.

Brufau (1991) observó que con la adición de enzimas se logra una reducción del porcentaje de animales con heces adheridas a la cloaca, y se incrementa el porcentaje de grasa abdomi-

nal debido a una mayor absorción de grasa. Este último efecto puede observarse en el cuadro X.

Hasselman (1986) indicó que al aumentar la viscosidad de la dieta se produce un mayor desarrollo del tracto digestivo y un alargamiento de la longitud del intestino, mientras que la aplicación de enzimas a la dieta lleva a un incremento del rendimiento de la canal.

En el cuadro XI, adaptado de Brufau (1991), se pueden comprobar los efectos de la aplicación de enzimas sobre el rendimiento de canal de pollos en el período de 0 a 40 días. Se observa que la adición de enzimas lleva a un mejor rendimiento de la canal (0,5-1%), a una reducción en el porcentaje de vísceras (8%) y a una reducción en el % de intestinos (4%).

La Energía Metabolizante de dietas a base de cebada se incrementa al suplementar con enzimas (Potter, 1965), y esto se atribuye principalmente a un incremento en la digestibilidad de la proteína, del almidón y de la grasa.

Wang *et al.* (1991) observaron que la concentración de lípidos en la excreta de animales que consumen dietas a base de cebada se disminuye al añadir enzimas, y explicaron este efecto por el aumento en la digestibilidad aparente de los lípidos.

Celulasas, arabinasas, xilanasas y pentosanasas

Hay otros alimentos como la harina de linaza o el centeno que son utilizables en avicultura pero producen los mismos efectos que la cebada de alta viscosidad, en ellos el efecto negativo se debe a polisacáridos como los xilanos o los pentosanos solubles (Chesson, 1987).

En el cuadro XII se observan los efectos sobre la ganancia de peso (GP) y eficiencia de conversión alimentaria (ECA) (Chesson, 1987) de la suplementación de algunas polisacaridasas a las dietas de pollos de carne.

En general se observa que la adición de polisacaridasas a la dieta produce una mayor ganancia de peso (5-

CUADRO IX. EFECTOS DE LA ADICION DE ENZIMAS EN DIETAS A BASE DE CEBADAS

	g de enzima/kg Dieta			
	0	0,5	1,0	2,0
Peso vivo (g) a los 22 días	433	599	603	617
Ingestión de alimento (g)	797	986	988	971
Índice de conversión	1,84	1,65	1,64	1,57

CUADRO X. EFECTO DE LA ADICION DE ENZIMAS EN EL PORCENTAJE DE GRASA ABDOMINAL

Variedad cebada	Inclusión (%)	Enzima	% grasa abdominal	Pigmentación de las patas*	Autor
Barbarrosa	45	-	1,9		I.R.T.A.
		+	2,2		
Beka	45	-	2,1		I.R.T.A.
		+	2,3		
Albacete	45	-	2,0		I.R.T.A.
		+	2,3		
	40	-		5,9	Brufau 1989
		+		8,4	

* Escala Roche



Por lo sano...

MEVET
LABORATORIOS



- ▲ AMPICILINA
- ▲ COLISTINA
- ▲ ERITROMICINA
- ▲ GENTAMICINA
- ▲ LINCOMICINA
- ▲ ESPECTINOMICINA
- ▲ OXITETRACICLINA
- ▲ PENICILINA
- ▲ ESTREPTOMICINA
- ▲ TILOSINA

ANTIBIOTERAPIA

Desde el propio sector ganadero,
le ofrecemos la opción de calidad
más rentable para su negocio.
Porque sabemos lo que cuesta,
permítanos ayudarlo... por lo sano.



CONSULTE A SU
VETERINARIO

Pol. Ind. El Segre, P. 410
Tel. (973) 21 02 69 • Fax (973) 21 05 03
25191 LLEIDA

11%) y una reducción en el índice de conversión (0-11%).

Según Bedford (1991), los PNA en disolución forman soluciones viscosas agregadas en grandes redes y para destruir la red es necesario romperla en pequeñas piezas.

El empleo de una pentosanasa en dietas basadas en cebada mejora la ganancia de peso y el índice de conversión (Bedford, 1991).

El empleo de celulasas en dietas de baja Energía Metabolizante mejora significativamente la ganancia de peso y la conversión del alimento, (White *et al.*, 1981).

Según Chesson (1987), la adición combinada de enzimas como celulosa, pectinasa y xilanasa en dietas para pollos a base de cebada o sorgo produce incrementos en la digestibilidad de los nutrientes.

Sistemas multienzimáticos

La especificidad de las enzimas determina que los productos que contienen una sola enzima sean insuficientes para producir un máximo beneficio como suplemento de dietas avícolas.

Broz y Volker (1990) estudiaron el efecto de la utilización de un complejo derivado de *Trichoderma Viride* (celulosa, betaglucanasa, xilanasa, pectinasa y amilasa) en dietas de baja energía basadas en cebada y centeno y encontraron un aumento del valor nutritivo de la dieta cuando se añadía el complejo enzimático a la dieta.

Petterson y Aman (1989) vieron que la adición de un complejo enzimático que contenía pentosanasas y betaglucanasas en dietas basadas en trigo y centeno produjo un aumento de la digestibilidad de la materia orgánica, de la proteína bruta y de almidón y una disminución de la materia orgánica y de la grasa en las heces.

Según Vanbelle (1992) la utilización de complejos enzimáticos es más efectiva en pollos de 0 a 15 días debido a que no tienen un desarrollo completo de su sistema enzimático.

El Departamento de Nutrición de Trouw Ibérica S.A. (1991) estudió la

adición de un complejo multienzimático basado principalmente en betaglucanasa, xilanasa y celulasa en dietas para pollos basadas en cebada. Los resultados obtenidos indican una mayor efectividad del complejo durante los 28 primeros días de vida, durante los cuales la adición del complejo produjo mejoras significativas en consumo e índice de conversión con respecto a los controles sin enzima.

El cuadro XIII nos presenta un resumen de estudios de eficiencia de un complejo enzimático comercial que contenía celulosa, endo 1-3; 1-4 betaglucanasa, xilanasa, pectinasa y amilasa en dietas de pollos de carne en diferentes países (Broz y Volker, 1990). Se observa que en general la adición de enzimas produce entre un 5 y un 6% de mejora en el peso final y

una reducción del índice de conversión entre el 2 y el 5%.

En el cuadro XIV se muestran los resultados obtenidos con la adición de un complejo enzimático en dietas con un 40% de cebada o trigo para pollos de carne (Trouw Ibérica, S.A., 1991).

Se observa que en la primera fase (0-28 días) la adición de enzimas a la dieta basada en cebada de 2 carreras produce una mejora en el peso vivo final (P.V.) del 4,4%, un incremento en el consumo de pienso (C.P.) del 2,1% y una reducción en el I.C. del 2,3%. La adición de enzimas a la dieta basada en cebada de 6 carreras produce una mejora en el P.V. del 8,2% y un incremento en el C.P. del 7,6%, no apareciendo diferencias en el IC. Los pollos que consumieron la dieta con trigo presentan mayor P.V. y C.P. que los

CUADRO XI. EFECTO DE LA ADICIÓN DE ENZIMAS SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CANAL

	T-1 (0)	T-1 (1)	T-2 (0)	T-2 (1)
Rendimiento canal (%)	74,8	75,1	74,5	75,2
Visceras (%)	10,9	10,3	10,9	10,7
Intestinos (%)	5,7	5,3	5,9	5,4
I.T.	2.011	1.971	2.076	2.000

(0) = no adición de enzima. Pienso granulado. (1) = adición de 1 g β-glucanasa/kg de pienso.

T-1 = 15-20 % de cebada. T-2 = 30-40% cebada.

I.R.T.A. = Depto. de Nutrición Animal (resultados no publicados).

CUADRO XII. EFECTOS SOBRE LA GP Y LA ECA DE LA SUPLEMENTACIÓN DE ALGUNAS POLIBACARIDASAS A LAS DIETAS DE POLLOS DE CARNE

Enzimas	Dosis (g/kg dieta)	Dietas	Respuestas
Celulasa (Irpex lacteus) (Driselase Kyowa Hakko Kogyo Co Ltda)	0,1-0,3	Maíz, H. soja	+ 5-10% GP + 2-12% ECA
Celulasa (Irpex lacteus) (Driselase Kyowa Hakko Kogyo Co Ltda)	0,3	Cebada, H. soja	No significativo (NS)
Celulasa (Irpex lacteus) (Driselase Kyowa Hakko Kogyo Co Ltda)	0,1-0,3	Trigo, alfalfa, harina linaza	GP-NS +0-3,5% ECA
Celulasa (Irpex lacteus) (Driselase Kyowa Hakko Kogyo Co Ltda)	0,1-0,3	Maíz y H. Soja	GP-NS +0-3,5% ECA
Pectinasa (P) Xilanasa (X) Celulasa (C)	2,0-6,0	Maíz, cebada y sorgo	+ 7-11% GP
Celulasa (T. viride) (Boehringer)	0,08	Maíz, H. soja y trigo	NS
Hemicelulasa, pectinasa (Tsellovridin G3x Pektotoetidin G3x)	0,5	—	+ 11% ECA
Hemicelulasa, pectinasa (Tsellovridin G3x Pektotoetidin G3x)	0,6	—	+ 9% ECA

pollos que consumieron las dietas con cebada aunque éstas tengan enzimas. En cuanto al IC, únicamente la dieta que llevaba cebada de 2 carreras y enzimas es significativamente mejor que la dieta con trigo, siendo la diferencia entre ambas del 2,3%.

En la segunda fase (28-49 días) no aparecen diferencias significativas entre las distintas dietas para los parámetros P.V. y C.P.

En el IC únicamente aparecen diferencias entre la dieta que contenía cebada de 2 carreras y enzimas frente a la dieta con cebada de 2 carreras sin

enzimas, siendo esta última un 1,2% peor.

CONCLUSIONES

A. Para optimizar el uso de enzimas en nutrición animal hay que tener en cuenta:

- Composición química de las materias primas.
- Fracciones indigestibles y factores antinutritivos de las materias primas.
- Modo de acción y estabilidad de los enzimas.

– Fisiología digestiva del animal.

B. Tanto los betaglucanos como los pentosanos son indigestibles para las aves, ya que éstas carecen de enzimas adecuadas para hidrolizarlos. Estos compuestos son la fracción mayoritaria de las paredes celulares del trigo y la cebada, variando la proporción relativa en cada cereal. Los efectos negativos de esta fracción de la pared celular pueden observarse desde una doble vertiente:

- Al ser prácticamente indigestibles, se impide el acceso de los enzimas digestivos al almidón del interior de la célula del endospermo y se limita la digestión y absorción de una parte de la grasa y de la proteína con la cual el rendimiento energético de la ración disminuye.
- Los betaglucanos y pentosanos tienen capacidad para formar en disolución acuosa geles de alta viscosidad, lo cual provoca una ralentización del tránsito digestivo. El aumento de la viscosidad dificulta el acceso de los enzimas a los nutrientes y el transporte de estos hasta el lumen intestinal para su posterior absorción, por tanto se produce una disminución en la tasa de digestión y absorción.

C. Adición de complejos multienzimáticos:

- Economía en la formulación al poder utilizar, cuando interese, cereales alternativos al maíz.
- Mejora del crecimiento e índice de conversión de los animales.
- Aumento del rendimiento en canal del pollo, aunque esto se acompaña de un aumento en el contenido graso general.
- Eliminación de heces pastosas y yacijas húmedas.
- Ligera reducción de la variabilidad entre distintas partidas de una materia prima lo cual puede mejorar la precisión en la formulación del pienso. ■

BIBLIOGRAFIA

Existe una amplia bibliografía a disposición del lector interesado.

CUADRO XIII. ESTADIOS DE EFICACIA DE UN COMPLEJO ENZIMÁTICO COMERCIAL EN DIETAS DE POLLOS DE CARNE

Tipo de dieta (País)	Enzimas (ppm)	Número de animales	Duración en días	Peso final (g)	Conversión alimentaria alim./gan.
Cebada 40/60% (Canadá)	0	216	42	2.019	1,92
	100	216	42	2.060	1,86
	200	216	42	2.128	1,83
Cebada 50% (Alemania)	0	800	38	1.561	2,10
	100	800	38	1.641	1,98
	200	800	38	1.666	1,97
Cebada 63% (Suiza)	0	160	42	1.766	2,06
	200	160	42	1.822	2,01
Trigo 67% (Suiza)	0	160	42	1.848	1,90
	200	160	42	1.876	1,89
Trigo 65/68% (Reino Unido)	0	1.400	42	2.025	1,88
	200	1.400	42	2.129	1,84
Trigo/Cebada 35/20% (Alemania)	0	800	40	1.720	2,03
	100	800	40	1.787	1,93
	150	800	40	1.746	1,94
	200	800	40	1.779	1,93
Centeno/Maíz 20/38% (Alemania)	0	160	42	2.055	1,99
	200	160	42	2.107	1,93

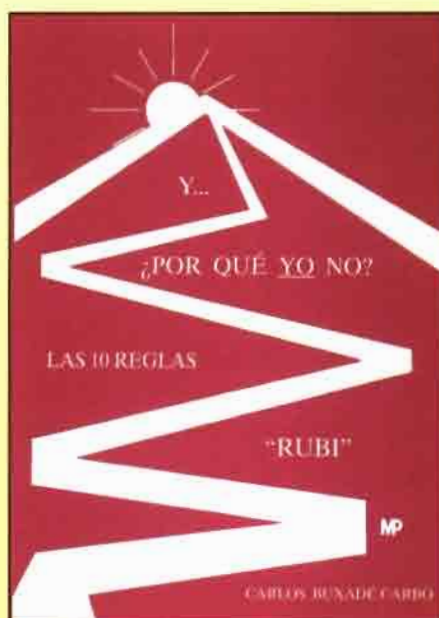
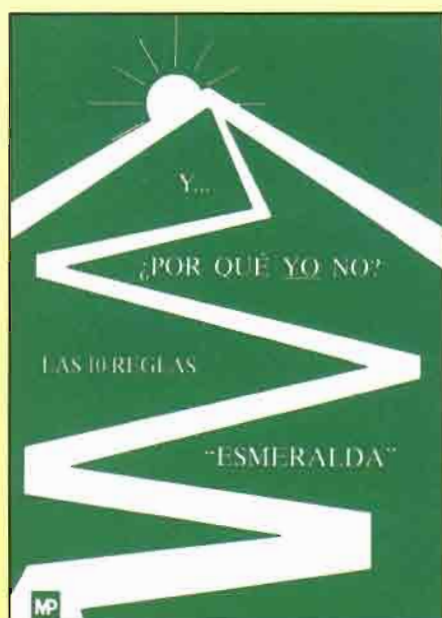
CUADRO XIV. RESULTADOS OBTENIDOS CON LA ADICIÓN DE UN COMPLEJO ENZIMÁTICO EN DIETAS CON UN 40% DE CEBADA O TRIGO

Periodo (días)	Trigo	Cebada (2 carreras)	Cebada (2 carreras + enzimas)	Cebada (6 carreras)	Cebada (6 carreras + enzimas)
0-28					
P.V. (kg)	1,016 A	0,961 BC	1,004 A	0,937 C	1,014 A
C.P. (kg)	1,586 A	1,499 BC	1,531 AB	1,459 C	1,570 A
I.C.	1,562 a	1,561 a	1,526 bc	1,557 a	1,550 ab
28-49					
P.V. (kg)	1,331	1,326	1,322	1,324	1,332
C.P. (kg)	2,964	2,970	2,932	3,012	3,035
I.C.	2,242 bcd	2,256 abc	2,229 cd	2,288 a	2,296 a
0-49					
P.V. (kg)	2,348 a	2,288 bc	2,326 ab	2,262 c	2,346 a
C.P. (kg)	4,551 a	4,470 ab	4,463 ab	4,471 ab	4,606 ab
I.C.	1,945 c	1,960 bc	1,923 d	1,982 a	1,970 ab

* Letras minúsculas distintas dentro de la misma línea difieren significativamente ($P < 0,005$).

* Letras mayúsculas distintas dentro de la misma línea difieren significativamente ($P < 0,01$).

Tres libros de enorme interés para usted



Y... ¿POR QUÉ YO NO?

Es una pregunta que en sus distintas y... casi infinitas versiones:

Y... ¿Por qué yo no consigo este objetivo personal?

Y... ¿Por qué yo no alcanzo este éxito social?

Y... ¿Por qué yo no recibo esta oportunidad laboral?

Y... ¿Por qué yo no soy capaz de aprobar? etc. etc.

es formulada diariamente por millones de personas en todo el mundo.

La respuesta, de acuerdo con lo que sucede en la realidad, no debe ser sencilla. Si lo fuera no sería necesario publicar trabajos como éstos.

Y... ¿POR QUÉ YO NO? Es una trilogía escrita por el Prof. Dr. Carlos Buxadé cuyo objetivo fundamental es ayudarle a que encuentre Ud., por sí mismo, sus respuesta.

En consecuencia, estas «reglas» sólo pretenden constituir una «base útil de consulta» y, sobre todo, una «fuente de reflexión» cotidiana. Su utilidad real depende, básicamente, de usted.

Precio de cada libro: 1.300 Ptas.



Pedidos a:

MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A.

Castelló, 37 - 28001 MADRID - Teléf. (91) 431 33 99*
Télex: 49370 MPLI E - Fax: (91) 575 39 98 y 431 34 59

Diagnóstico de la criptosporidiosis aviar

Descripción de la técnica por coloración S-MB

En este breve trabajo se describe una nueva técnica de coloración Safranina-Azul de metileno para detectar la criptosporidiosis aviar, una de las enfermedades parasitarias zoonóticas más común en los pollos histológicamente diagnosticada.

DANIELLA PIERGILI FIORETTI (1). ANNABELLA MORETTI (1). GIUSEPPINA TACCONI (2)

La criptosporidiosis es una enfermedad parasitaria zoonótica causada por un protozoo perteneciente a la Familia *Cryptosporidiidae*, género *Cryptosporidium*.

La especie tipo, *Cryptosporidium muris*, fue descrita por primera vez por Tyzzer (1907) en cortes histológicos de las glándulas gástricas del ratón de laboratorio; después fue considerada durante varios decenios como una curiosidad científica, privada de cualquier repercusión relativa a la salud humana.

La atención prestada en el último decenio al problema de los síndromes entéricos neonatales en las explotaciones intensivas ha estimulado el interés de los investigadores hacia este protozoo, con la intención de esclarecer su

eventual papel en el origen de esta patología. De aquí la multiplicación de estudios y la detección del parásito en numerosas especies animales, domésticas y silvestres (sin excluir al hombre), asociado a manifestaciones morbosas más o menos declaradas, y la consideración de este protozoo como patógeno, desarrollado, tanto por sí sólo como asociado con otros enteropatógenos (*Coccidios*, *Rotavirus*, *Coronavirus*, *Escherichia coli*), o en presencia de factores favorables como deficiencias nutricionales (Genchi, 1984; Jerrret, 1981; Canestri Trotti, 1982).

En las explotaciones avícolas, si bien se indican con una cierta frecuencia infecciones criptosporídicas del tracto respiratorio y de la bolsa de Fabricio en los pavos jóvenes y en las codornices, son relativamente escasos los datos epidemiológicos sobre la prevalencia de la criptosporidiosis en el pollo.

Tzipori (1981) informa de una positividad serológica del 88% en Escocia en explotaciones de pollitos, y Snyder (1988) del 33% en Estados Unidos; Ley (1988) indica una positividad coproscópica del 27% en Carolina del Norte, mientras que Goodwin (1988), en base a investigaciones histológicas (6,4% de positividad), define la criptosporidiosis como «la segunda enfermedad protozoaria más común en los pollos histológicamente diagnosticada». En lo referente a Italia, la presencia de *Cryptosporidium* en las granjas avícolas ha sido detectada en raras ocasiones; únicamente por Mandelli y Valeri (1972) en el intestino de pavo, en la bolsa de Fabricio de pollo y en las cavidades rinosinuales de la codorniz japonesa.

La falta de datos epidemiológicos, difícilmente explicable si consideramos la importancia zootécnica asumida por estas explotaciones, ha motivado nuestro anterior estudio sobre la prevalencia de este protozoo en granjas de «broilers» y «roaster» de Italia central (Piergili Fioretti *et al.*, 1991).

El cuadro I, que reúne los resultados obtenidos, muestra la notable difusión de *Cryptosporidium* spp., así como el papel patógeno desarrollado como agente primario y en asociación.

El diagnóstico de criptosporidiosis,

(1) Instituto de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria de Perugia (Italia).

(2) Cátedra de Patología Aviar, Facultad de Medicina Veterinaria de Perugia.

CUADRO I. INFECCION CRIPTOSPORIDICA EN ALGUNAS EXPLOTACIONES AVICOLAS («BROILER» Y «ROASTER») DE ITALIA CENTRAL

Explotaciones	N.º de sujetos examinados	N.º de sujetos infectados	Lesiones concurrentes	Asociaciones parasitarias
«Roaster» (10 granjas)	40 edad: 60/80 d	2 3 5	• Enfermedad de Marek • Enteritis • Mala absorción	<i>Coccidia</i> sp.
«Broiler» (20 granjas)	80 edad: 40/50 d	12 5 5	• Mala absorción • Enteritis • Enfermedad de los sacos aéreos	<i>E. coli</i> + <i>Coccidia</i> sp.
Total %	120	32 (26)		



Son relativamente escasos los datos epidemiológicos sobre la prevalencia de la criptosporidiosis en el pollo.

realizado sobre preparaciones fecales coloreadas selectivamente con el método Ziehl-Neelsen modificado por Henriksen (1981), no ha demostrado ser una técnica totalmente convincente, desde el punto de vista técnico ejecutivo en condiciones «de campo».

Sobre la base de esta experiencia, los autores, vistos los positivos resultados obtenidos en el campo humano por Baxby y col. (1984), han puesto a punto una nueva técnica de coloración, Safranina-Azul de metileno (S-MB), rápida, sensible, específica y fácilmente utilizable para *screenings* epidemiológicos.

METODOLOGIA

Muestras fecales: se han utilizado 80 muestras fecales (30 muestras positivas para ooquistes criptosporídicos con la técnica Ziehl-Neelsen y 50 muestras negativas) recogidas en granjas de «broiler» y «layer» de Italia central

y conservadas a +4 °C hasta el momento de su análisis.

TECNICA DE COLORACION SAFRANINA-AZUL DE METILENO (S-MB)

Se ha realizado el siguiente procedimiento:

1. Las preparaciones fecales, una vez secadas a temperatura ambiente, han sido fijadas con pase rápido sobre llama-bunsen, seguido de inmersión durante 3-5' en HC1 al 3% y en metanol al 100%.

2. Lavado con agua y coloración con safranina acuosa al 1% (1 g de safranina en 100 cc H₂O destilada) durante 1'. La coloración se realiza en caliente mediante pasos rápidos del vidrio sobre llama-bunsen (el colorante debe alcanzar casi el punto de ebullición).

3. Enjuague en agua y contracoloración con azul de metileno al 1% durante 30".

4. Lavado de H₂O, montaje con DPX y observación al microscopio con objetivos 40x y 100x.

RESULTADOS

La técnica S-MB ha permitido evidenciar ooquistes criptosporídicos en las 30 muestras positivas examinadas, mostrando la misma sensibilidad y especificidad (ausencia de falsas positividades en las 50 muestras negativas) que el método selectivo Ziehl-Neelsen modificado por Henriksen. Los ooquistes se presentaban como corpúsculos ovoidales, dimensiones medias de 6,2×4,8 µm, índice corpóreo (longitud/profundidad) 1,2~1,3 y de un color vivo amarillo-naranja.

Los esporozoitos en el interior del ooquiste formaban una masa más oscura, con frecuencia apartada hacia una zona periférica con un efecto bananiforme (artificial debido a la fijación).

Detritus fecales, bacterias y levaduras presentaban la coloración de contraste con el azul de metileno. La fig. 2 muestra la misma coloración sobre preparaciones efectuadas por el menisco después de flotación de la muestra fecal con la técnica DSF (Dichromate Solution Flotation) (Wilson, 1982), utilizada por nosotros en cuanto es particularmente válida para eliminar levaduras y otras partículas que podrían dificultar su exacta lectura en el microscopio.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de laboratorio, en las modernas explotaciones intensivas, se ha convertido en parte operativa de una asistencia técnica veterinaria permanente y ya no es, como en el pasado, un apoyo a intervenciones de necesidad. El diagnóstico parasitológico, en particular, ha entrado a formar parte de los criterios gestionales de la explotación, llegando a ser una estimulación para el rendimiento más acentuado de la producción zootécnica.

nica. En este contexto, la mejora de las técnicas de diagnóstico a disposición y la puesta a punto de nuevas metodologías son consideradas como de extrema necesidad e interés.

La puesta en evidencia de una infección criptosporídica encuentra actualmente en el examen coprológico (técnicas de enriquecimiento por flotación, preparaciones fecales), apoyado por adecuadas coloraciones, la metodología de diagnóstico más válida, tanto en los casos de sintomatología clínica declarada como para encuestas epidemiológicas.

La coloración Safranina-Azul de metileno (S-MB) propuesta por nosotros como alternativa a las comúnmente en uso, como Giemsa, Ziehl-Neelsen y fenol-auramina (Ley, 1988), presenta mayores características para un uso aplicativo, uniendo a la facilidad y rapidez de ejecución (tiempo máximo 10') una óptima sensibilidad y especificidad, permitiendo eliminar problemas de diagnosis diferencial. La falta de especificidad de la técnica Giemsa

(coloración de las levaduras con la consiguiente dificultad en la lectura), la duración del método Ziehl-Neelsen unida a la criticidad del momento de coloración en el carbol-fucsina, y la exigencia de un microscopio de fluorescencia para la coloración fenol-auramina, hacen a estas metodologías difícilmente utilizables para un diagnóstico en el campo veterinario. Nuestra experimentación ha mostrado asimismo una óptima respuesta de la técnica sobre preparaciones fijadas y utilizadas después de una semana.

Baxby y col. informan de la plena validez de la coloración S-MB sobre muestras fecales mantenidas durante 4 meses a -70°C , -20°C y $+4^{\circ}\text{C}$. Esto se considera particularmente útil allí donde sea necesario trabajar a gran escala para la programación de intervenciones sanitarias. ■

BIBLIOGRAFIA

BAXBY, J. E.; BLUNDELL, N.; HART, C. A.

1984. The development and performance of a simple, sensitive method for the detection of *Cryptosporidium* oocysts in faeces. J. Hyg. Camb., 92, 317-323.

CANESTRI TROTTI, G.; GRAMENZI, F.; FOGLINI, A.; TOGNATO, L. 1982. Prima segnalazione di protozoi del genere *Cryptosporidium* in vitelli in Italia. Atti Soc. Ital. Buiatria, 14, 289-292.

GENCHI, G.; HERMON, J.; SANGALLI, G.; TRALDI, G. 1984. La criptosporidiosi, fattore determinante nella diarrea neonatale. Praxis Vet., 5, 5-8.

GOODWIN, M. A.; BROWN, J. 1988. Istologic incidence and distribution of *Cryptosporidium* sp. infection in chickens, 68 cases in 1986. Avian Diseases, 32, 3-369.

HENRIKSEN, S. A.; POHLENZ, J. F. L. 1981. Staining of criptosporidia by a modified Ziehl-Neelsen Technique. Acta Veterinaria Scandinavica, 22, 594-596.

JERRET, J. V.; SNODGRASS, D. R. 1981. Cryptosporidia associated with Rotavirus and *Escherichia Coli* in an outbreak of calf scours. Austral. Vet. J., 57, 47-52.

LEY, D. H.; LEVY, M. G.; HUNTER, A.; CORBETT, W.; BARNES, H. I. 1988. Cryptosporidia positive of avian necropsy accessions determined by examination of auramine stained faecal smears. Avian Disease, 32, 108-113.

MANDELI, G.; VALERI, A. 1972. Coccidi del genere *Cryptosporidium* in alcune specie aviari. Atti XI Conv. Pat. Aviare, 11, 239-245.

PIERCILI FIORETTI, D.; MORETTI, A.; TACCONI, G. 1991. Intestinal cryptosporidiosis of roaster and broiler chicken flocks in Central Italy. XXIV World Veterinary Congress, 18-23 August, pg 293.

SNYDER, D. B.; CURRENT, W. L.; RUSSELL-CIEN, E.; GORHAM, S. L.; MALINSON, E. T.; MARQUARDT, W. W.; SAVAGE, P. K. 1988. Serologic incidence of *Cryptosporidium* in Delmarve broiler flocks. Poultry Science, 67, 730-735.

TYZZER, E. E. 1907. A sporozoa found in the peptic glands of the common mouse. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine, 5, 12-13.

TZIPORI, S.; CAMPBELL, I. 1981. Prevalance of *Cryptosporidium* antibodies in 10 animal species. J. of Clinical Microbiology, 14, 455-456.

WILLSON, P. J.; ACRES, S. D. 1982. A comparison of Dichromate Solution Flootation and fecal smears for diagnosis of cryptosporidiosis in calves. Can. Vet. J., 23, 240-246.



El diagnóstico parasitológico ha entrado a formar parte de los criterios gestiona-
les de la explotación moderna intensiva.

La carne de pavo

Sus propiedades nutritivas

DR. RICARDO M. ALESON. Avian Farms International

En España, la producción de pavos puede tener un gran futuro, dependiendo su desarrollo a no considerar el pavo como un ave que va a comprar el ama de casa, sino como carne o producto de transformación que en sus diferentes presentaciones compite con otras especies o productos cárnicos, debido a su menor coste de producción y a su gran valor nutritivo.

Hasta hace poco tiempo, el ama de casa se encontraba satisfecha con el conocimiento que tenía de los alimentos fundamentales en orden a alimentar a su familia adecuadamente. Actualmente se ha producido una explo-

sión de conocimientos modernos que ha alentado al ama de casa en el sentido de querer saber más acerca de los alimentos y así poder influir en la salud de sus hijos y en la mayor longevidad de las personas adultas.

Una alimentación equilibrada y adecuada nos hace sentir mejor, con más vitalidad y firmeza, con más defensas contra las enfermedades, un mejor crecimiento físico en los jóvenes, un mantenimiento de ese crecimiento en los adultos y además de todo esto, una buena alimentación como se sabe, produce la completa utilización de las capacidades mentales.

La carne de pavo es una fuente nutritiva casi desconocida y por sus características, constituye uno de los alimentos con mejores propiedades nutritivas.

El Dr. Milton S. Scott de la Universidad de Cornell en Estados Unidos afirma lo siguiente de la carne de pavo:

- Es la carne de mayor contenido proteico en comparación con las carnes de otras especies.

- Contiene mayor cantidad de riboflavina.

- Tiene un alto nivel en niacina.

- Más bajo contenido en calorías.

Es uno de los alimentos de menor contenido en grasa.

- Más baja en colesterol. La grasa que contiene la carne de pavo es de la que no incrementa los niveles de colesterol en la sangre, 100 g de carne de pavo tiene 9 g de grasa, de la que el 34% son ácidos grasos saturados y un 66% corresponden a ácidos grasos no saturados. Cualquier otra carne que no sea de ave, en los 100 g de carne se obtienen 20 g de grasa y el 50% de esa grasa son ácidos grasos saturados, que son más perjudiciales para la salud.

CUADRO I. VALOR NUTRITIVO DE 100 GRAMOS DE CARNE

Clase de carne	Calorías	Proteína (g)	Total grasa (g)	A. grasos saturados (g)	Colesterol (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)
Pavo							
— Carne blanca	176	33	9,5	2,8	68	0,14	11,1
— Carne roja	203	30	9,5	2,8	84	0,23	4,2
Vacuno							
— Filetes	261	26,8	27,0	13,1	125	0,2	5,6
— Costillar	347	23,6	43,2	20,7	125	0,2	5,6
Porcino	391	24,7	31,7	11,4	70-125	0,3	5,8
Cordero							
— Chuletas	407	22	16,0	8,0	70	0,2	4,6
Pollo							
— Carne blanca	182	32	13,3	3,7	60-90	0,1	11,8
— Carne roja	184	29	13,3	3,7	60-90	0,1	5,3

CUADRO II. COMPOSICION NUTRITIVA DE 500 GRAMOS DE CARNE EN LAS DIFERENTES ESPECIES ANIMALES

Producto	Proteína (g)	Grasa (g)	Energía (calorías)
Vacuno			
— Paletilla	62,1	120,4	1.349
— Hamburguesas	81,2	96,2	1.216
— Redondo	88,5	53,9	863
— Costillar	59,1	149,1	1.596
— Lomo de ternera	72,3	41,0	681
Pierna de cordero	67,7	61,7	845
Porcino			
— Bacon	38,1	314,3	3.016
— Jamón	68,3	89,7	1.100
— Lomo	61,1	89,0	1.065
— Costillar	39,2	89,7	976
Aves			
— Pollo	57,4	15,1	382
— Pato	59,5	106,4	1.213
— Pavo	70,9	19,9	480
Leche	14,8	14,8	279

CONTENIDO PROTEICO

Como se puede ver en el cuadro I, el contenido proteico de la carne de pavo es superior al resto de las carnes, de tal forma que cada 100 calorías de carne de pavo suministra 15 g de proteína, mientras que por 100 calorías de carne de cerdo o vaca se aportan 12 g de proteína, lo que indica que la carne de pavo es la que contiene menos cantidad de calorías. La relación calorías-proteína es más estrecha y por lo tanto de más valor nutritivo.

Todas las grasas son una mezcla de ácidos grasos saturados y no saturados y ya hemos visto que la carne de pavo tiene menor cantidad de ácidos grasos saturados. Estos son menos deseables, debido a que su estructura química no puede aceptar más hidrógeno y por lo tanto se almacenan en el organismo.

Estos ácidos grasos saturados son de origen animal y permanecen sólidos.

dos a la temperatura ambiente. En cambio, los ácidos grasos no saturados pueden incorporar más hidrógeno a su estructura química ya que son de origen vegetal, que se conocen como grasas blandas, que son líquidas a la temperatura ambiente y por lo tanto se pueden eliminar mejor.

La carne de pavo, al tener mayor cantidad de ácidos grasos saturados es más saludable que el resto de las carnes.

CONTENIDO VITAMINICO

Las experiencias realizadas en la Universidad de Cornell han demostrado que el contenido vitamínico del complejo B, riboflavina y niacina, es tres veces más alto en la carne de pavo que el de las otras carnes.

Estas vitaminas del grupo B son esenciales para el mantenimiento de una buena salud. La riboflavina es necesaria ya que ayuda a la oxigenación de las células corporales, la niacina guarda en buenas condiciones el sistema nervioso y ayuda a la estructura celular a asimilar otros nutrientes.

Las dos vitaminas juntas (riboflavina y niacina) contribuyen a mantener en condiciones saludables la piel, la boca, lengua y todo el aparato digestivo.

No existe ninguna duda acerca de que en las diferentes edades, las personas están teniendo una constante necesidad de regular y mantener cantidades esenciales de riboflavina y niacina y la carne de pavo cumple la función de suministrar estas vitaminas esenciales.

COLESTEROL

La palabra colesterol es de uso común, pero conocemos lo que significa exactamente «colesterol».

Gran cantidad de grasa se acumula en el estómago, en los brazos y en otras partes del cuerpo que son menos críticas, que las pequeñas cantidades de grasa blanca que se depositan en las arterias y que se conoce con el nombre de colesterol.



Las características nutritivas de la carne de pavo convierten a estos animales en una producción ganadera muy interesante.

El colesterol es un lípido (sustancia grasa), que en exceso puede constituir un problema para la salud. Si el colesterol se combina con otras sustancias grasas que circulan en la sangre, puede dar lugar a que se establezca una difícil circulación del flujo sanguíneo. A veces, en las paredes de las venas se depositan lípidos calcificados que dan lugar a que se endurezcan las arterias quedando este flujo sanguíneo parcialmente cortado y como consecuencia se produce la arteriosclerosis que puede originar el tan temido ataque al corazón por obstrucción de las coronarias.

Hay varias teorías sobre la interrelación del colesterol y la dolencia cardiovascular. Algunas autoridades médicas están de acuerdo en que el nivel de colesterol de la sangre está directamente relacionado con los problemas cardiovasculares.

Generalmente hablando, un hombre con un gran nivel de colesterol en sangre es más susceptible al endurecimiento de las arterias y como consecuencia más predispuesto al ataque de corazón, que una persona con bajo contenido de colesterol en sangre.

Por otra parte, otros investigadores médicos que su trabajo está relacionado con la dietética, indican que la cantidad de colesterol en los alimentos tiene muy poco efecto o ninguno sobre los niveles de colesterol en la

sangre. No obstante, hay una evidencia considerable de que existe una relación entre la cantidad y la clase de grasa consumida y los niveles de colesterol en sangre.

De acuerdo con esta teoría, la carne de pavo permanece en una envidiable posición en el campo de la dietética, como una de las carnes más nutritivas y que mejor protege la salud ya que no solamente es baja en contenido de colesterol sino que también es bajo su contenido de grasas saturadas, que son las que incorporan o incrementan el nivel de colesterol en la sangre.

La carne de pavo tiene una gran proporción de ácido linoleico, que interviene en el crecimiento y en la reproducción y también controla o baja los niveles de colesterol en la sangre de las personas adultas.

Otras de las ventajas de la carne de pavo es su digestibilidad, debido a las características de sus fibras musculares y sobre todo es fundamental en el período de crecimiento de los jóvenes, al proporcionar una proteína de calidad que interviene en la construcción de los músculos y en el crecimiento corporal.

En Estados Unidos se han realizado pruebas en colegios y hospitales y se ha podido comprobar que existe una mayor demanda y aceptabilidad de las comidas en las que interviene la carne de pavo. ■

Enteritis necrótica

PABLO VELASCO LARA. Veterinario.

Es un proceso de localización intestinal que se diagnosticó primeramente en codornices en 1959 y más tarde, 1961, se describe en pollos en el Reino Unido; en 1973 se diagnostica en Australia y con posterioridad en prácticamente todos los países del mundo con avicultura industrial, en donde se observa un aumento progresivo.

Fundamentalmente afecta a pollos de carne, pero también se ha descrito en pollitas de reemplazo, ponedoras y pavos.

PATOGENIA. La vía de contagio o entrada del agente es la oral.

Suele aparecer a la edad de 3-4 semanas de vida del pollo, si bien se están dando casos más tempranos incluso a los 10 días; a veces coincidiendo con la retirada de la calefacción o cambios bruscos de dieta o atmosféricos.

La existencia de lesiones en la mucosa del intestino puede ser el factor primario de la aparición de la enfermedad ya que el *Clostridium* per sé puede encontrarse saprofita sin producción de sintomatología ni lesiones en animales sanos a no ser que el grado de infectante sea elevado, bien por un gran número de gérmenes o sus enterotoxinas de las que se han descrito seis con once factores toxígenos distintos.

La aparición de un factor que rompa el equilibrio orgánico: estrés, agentes infecciosos enterotropos, alimenticios descritos, o factores climáticos y de manejo desfavorables, que provoquen la alteración del intestino que, al cambiar su pH, estimulan la patogeneidad del *Clostridium*, multiplicándose y transformando sus protoxinas inocuas en toxinas infectivas que vacuolizarían las células del epitelio facilitando su desprendimiento. Seguidamente el germen inicia su multiplicación dando lugar a la necrosis y destrucción de las células de las vellosidades del epitelio intestinal.

SINTOMATOLOGIA. Los primeros síntomas se aprecian entre las 24-48 horas después de iniciarse el proceso infeccioso.

Los animales enfermos parecen tener frío: plumas erizadas, inactivos, abatidos, con pérdida de apetito y polidipsia.

Hay diarrea o heces oscuras, de aspecto sanguinolento, que clínicamente puede inducirnos a pensar en Coccidiosis. Las camas están más humedecidas.

La morbilidad es muy variable, entre el 5-50%, y la mortalidad puede alcanzar hasta el 80% de los pollos enfermos.

LESIONES. A través de la pared del intestino delgado se pueden apreciar focos necróticos hemorrágicos, sobre todo en el duodeno y yeyuno.

El intestino está distendido por gases. Al proceder a su apertura se aprecia la mucosa destruida, con focos necrosantes y de aspecto postuloso.

El contenido puede ser sanguinolento o gris verdoso por descargas biliares. El hígado y riñones presentan aspecto congestivo y degenerativo. La vesícula dilatada y llena de bilis.

El proventrículo y molleja con abundantes restos de pienso.

DIAGNOSTICO. Clínicamente, por síntomas y lesiones, prácticamente es intuitivo siendo necesario hacer primeramente un diagnóstico diferencial con otras posibles procesos que puedan inducirnos a error, para ello hay que recurrir al apoyo laboratorial mediante cultivos, a partir de muestras obtenidas directamente del hígado, al aislamiento e identificación de los *Clostridium*.

También por aislamiento e identificación de la toxina y su respuesta al inocularla a animales receptivos (ratones). Por la obtención de anticuerpos por el método de Elisa. Test de hemoaglutinación, etc.

TRATAMIENTO Y CONTROL. No existen vacunas específicas, las anatoxinas ovinas no se han mostrado eficaces.

Los bacilos son muy sensibles a los antibióticos como la Bacitracina, Tetraciclina, pero aparecen muy rápidamente casos de resistencia.

La Lincomicina, el Cloranfenicol, los furanos y la Penicilina benzatina también se han empleado con buenos resultados, pero resulta necesaria la actuación rápida y la rotación frecuente de los productos ennumerados para asegurar su eficacia.

La prevención en base a productos biológicos es muy dudosa; una vez iniciada la acción de la toxina no existe tratamiento. El suero inmune es eficaz aplicado al inicio del proceso.

La Avoparcina, como suplemento sistemático en el pienso junto a medidas de control de Coccidiosis, Gumboro, correctos programas vacunales y de manejo junto a la evitación máxima de estrés, permiten, con bastante garantía, el control de este proceso patológico de tan graves consecuencias económicas. ■

Evolución del mercado avícola francés

Diversificación y especialización, claves de su éxito

PHILIPPE CALDIER.

El éxito del sector avícola francés traspasa los límites de las fronteras europeas. Un fuerte desarrollo, una gran diversificación, una especialización creciente, un esfuerzo de adaptación del producto a las solicitudes de los consumidores, éstas podrían ser las principales características de la avicultura francesa.

Acreeador de una cifra de negocios anual de alrededor de 30.000 millones de FF, o sea el 20% de la cifra de negocios de las producciones animales, el sector avícola francés ha registrado, en el transcurso de los últimos diez años, un crecimiento de sus exportaciones de alrededor de 75% y abarca hoy todo un abanico de producciones especializadas.

TRES HUEVOS MAS POR GALLINA Y AÑO

Jean-François Hamon, director comercial del Instituto de Selección Animal (ISA) que pertenece al grupo Rhône-Mérieux, considera que los resultados del sector avícola van a seguir progresando. «Para un pollo de carne de 1,9 kg (origen Vedette), se ha ganado 21 días de crecimiento en 25 años, 0,5 punto de índice de consumo y 950 g de alimentos consumidos por pollo. Igualmente, en la puesta de huevos, los progresos han sido espectaculares, como lo demuestra el balance de resultados tras diez años de los Isabrown, origen que representa más del 55% del mercado mundial del huevo encarnado: un progreso anual de 3,05 huevos».

Tomando en cuenta la evolución de los mercados y las técnicas de selección, las previsiones de progreso genético anual del ISA son, en concepto de ejemplo, de +2,5% para el peso con una edad dada, de 0,03 punto de índice de consumo con un peso dado, de +0,25% de rendimiento PAC (listo para cocer) y de +0,15% para el rendimiento filete/peso en vivo. Desde los años 1983-84, la instalación de una herramienta de vigilancia de los mercados, verdadera correa de transmisión entre el terreno y la investigación genética, permite al ISA preparar orígenes conformes a las expectativas de los distintos campos del sector avícola.

En Holanda, por ejemplo, la naturaleza tranquila y la buena calidad de la cáscara de la Isabrown han hecho de ella la gallina ideal para la producción «free range» o al aire libre que está en aumento constante en este país.

Un contrato reciente de exclusiva entre ISA e Isacom, estructura que reagrupa, desde 1991, los cuatro principales incubadores y puestas de huevos holandeses, debería permitir asegurar la continuidad de la Isabrown en este mercado muy competitivo.

El creciente interés del consumidor por la protección de los animales y el entorno estimula a las empresas de selección a tomar mucho más en cuenta criterios como la evolución o la robustez de los animales, o también la posibilidad de reducir los residuos nitrogenados. Según el Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) (Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas), que desarrolla desde hace varios años una raza experimental, «la utilización de genotipos de pollos que transforman más eficazmente los ácidos aminados alimentarios en proteínas corporales podría permitir una reducción del 15% de los desechos de nitrógeno».

Una formulación más precisa de los alimentos, y, en particular la mayor utilización de ácidos aminados industriales que permitan controlar la aportación en nitrógeno, constituye un segundo eje de investigación que, según el INRA, podría desembocar en una reducción total del 35% de los desechos nitrogenados.



La tecnología de la mezcladora distribuidora DUSSAU mejora la productividad del cebado de los palmpedros.

NOVEDADES DEL SECTOR EN INTERSIMA 94

Durante el último Salón Intersima que se ha celebrado en París-Nord Villepinte los últimos 13 al 17 de febrero, la avicultura estaba muy bien representada y varias empresas han visto su material o su tecnología premiado en esta manifestación internacional. Se concedió una medalla de oro a IMV, líder mundial de la inseminación artificial que distribuye sus productos en 120 países, por su cosechadora/filtro de semen para la inseminación artificial de las aves de corral.

Esta máquina automática portátil y autónoma está constituida por una micro bomba alimentada con una batería (9 voltios) destinada a aspirar el semen de las razas avícolas. Un filtro en poliamida (que se tira después del uso) comporta una criba, adaptable según las razas, que elimina los

cuerpos extraños (plumas, desechos, polvos, excrementos, etc...).

De bajo costo y de fácil utilización, las condiciones de inseminación se encuentran muy mejoradas. La mayor calidad del semen recogido mejora la fertilidad y alarga el tiempo de conservación, lo que produce una mejor organización de los trabajos en la granja: por ejemplo, recogida por la mañana e inseminación por la tarde. «Lejos de ser un juguete, este cosechador perfecciona los medios puestos a disposición de los industriales de la avicultura», estima Jean-Pierre Brillard, director de investigación y formación en IMV, quien, por otra parte, precisa que los trabajos en el campo de la conservación y de los criterios de fecundación del semen deberían llevar a una selección más objetiva.

En el campo de los equipamientos para las granjas, las novedades presentadas en Intersima han tratado el tema

del racionamiento alimentario. La sociedad Produits Avicoles Lillois (PAL), que dedica el 47% de su cifra de negocio a la exportación y que trabaja con 53 países, ha presentado por primera vez un sistema de alimentación racionada para los reproductores avícolas. El control de la alimentación de los reproductores es una fase delicada y primordial en la granja para obtener lotes homogéneos y de alta calidad durante la puesta de huevos.

El nuevo dosificador «Dosy Repro» propuesto por PAL se puede adaptar en la cadena de alimentación en el suelo. Se compone de un comedero circular con una reja de racionamiento y de un sistema de regulación y de apertura centralizada por línea. La cantidad a distribuir y la hora de distribución están programados por el criador. «La fiabilidad y la calidad de los materiales que utilizamos, asociadas con su precio asequible, explica nuestro fuerte desarrollo internacional», comenta Bernard Lauwaert, director comercial de PAL que posee sociedades mixtas en varios países de Europa (Alemania, España, Italia, Reino Unido) así como en Polonia, y quien empieza, desde hace un año, sus actividades en Asia.

En el campo de los palmípedos para foie-grass, se ha concedido a la empresa Dussau una medalla de plata por una mezcladora cebadora móvil. Esta mezcladora distribuidora permite mejorar las condiciones de cebado. Una bomba de alta presión (desde 50 hasta 500 bares), además de su fiabilidad, limita las aportaciones de agua y mejora la salud de los animales. El mando de la velocidad de cebado permite acercarse a las posibilidades físicas de ingestión de los animales, sea cual sea la viscosidad de la pasta que, tomando en cuenta la mezcla en continuo, se puede componer con hasta el 50% de grano entero. Las cadencias elevadas (de 400 hasta 700 patos cebados por hora) y la precisión de las aportaciones alimentarias que permite esta máquina, deberían mejorar la productividad de este tipo de actividad. ■

CIFRAS DE LA AVICULTURA FRANCESA

Suma de sectores especializados, la avicultura francesa se compone de cuatro razas principales (pollo, pavo, pato y pintada), a las cuales se añaden cuatro razas secundarias (oca, codorniz, faisán y palomo). Es también la yuxtaposición de tres producciones fundamentalmente diferentes: carnes, huevos y, de forma secundaria, foie-grass. Solas, las carnes de aves han representado una cifra de negocios de algo más de 18.000 millones de francos en 1993, siendo el pollo (10,6 mil millones de FF), el pavo (4,6 mil millones de FF) y el pato (1,6 mil millones de FF).

Las aves de corral ocupan el segundo puesto de las carnes producidas en Francia y superan más del 41% de la progresión de la producción de todas las carnes en el transcurso de los diez últimos años. Con una producción anual de alrededor de 1,9 millones de toneladas, Francia está en cabeza de la Unión Europea. Igualmente es el primer exportador. Sus clientes son primero el Reino Unido, luego Alemania y Bélgica. Por otra parte, las exportaciones de carne de pollo hacia los países terceros registraron, en 1993, una fuerte alza en relación con el año precedente y alcanzaron 315.000 tec (toneladas equivalente caparazón).

Igualmente, en 1993, Francia era el primer productor de huevos de la Comunidad, con una producción en alza por tercer año consecutivo (13,3 mil millones de unidades producidas). Las exportaciones de huevos experimentaron un incremento de producción del 20% en 1993. Esta evolución resulta de un fuerte crecimiento de las ventas hacia la Unión Europea, en particular hacia España que se ha transformado en el primer cliente.

La producción de aves de corral está identificada por una fuerte concentración regional: cuatro regiones realizan las tres cuartas partes de la producción. Bretaña y los Países del Loira dominan ampliamente con cerca del 70% de la actividad. ■

La producción avícola continuará creciendo, según el USDA

Nada parece detener la dinámica del sector avícola, según un estudio del Departamento Americano de Agricultura (USDA). En él se prevé un nuevo aumento del 6% de la producción mundial de carne de ave en 1994, seguida de un incremento del 4% en 1995. La producción se elevaría a 41,5 millones de toneladas este año y a 43,3 millones el próximo.

La producción de carne de pollo representa el 70% de la producción de carne de ave y pasará de 30,1 millones de toneladas en 1994 a 31,5 en 1995.

En Estados Unidos, el incremento será del 6% este

PRODUCCION COMUNITARIA DE CARNE DE AVE (en miles de toneladas)								
	TOTAL				CARNE DE POLLO			
	1993	1994	1995	Dif. % 95-94	1993	1994	1995	Dif. % 95-94
Bélgica-Luxemburgo	196	200	204	+2,0	175	179	184	+2,8
Dinamarca	162	175	187	+6,9	145	155	165	+6,5
Francia	1.875	1.901	1.865	-1,9	1.046	1.060	1.030	-2,8
Alemania	615	621	627	+1,0	349	352	353	+0,3
Grecia	173	175	177	+1,1	144	146	146	0,0
Irlanda	88	89	91	+2,2	60	61	62	+1,6
Italia	1.061	1.073	1.068	-0,5	635	645	640	-0,8
Holanda	565	587	603	+2,7	487	502	507	+1,0
Portugal	238	242	244	+0,8	206	210	211	+0,5
España	840	860	885	+2,9	764	780	800	+2,6
Reino Unido	1.244	1.280	1.290	+0,8	971	986	995	+0,9
TOTAL UE	7.057	7.203	7.241	+0,5	4.982	5.076	5.093	+0,3

Las cifras correspondientes a 1994 son provisionales, las de 1995 son estimaciones.

Fuente: USDA.

año y del 5% el próximo. Con algo más de 11 millones de toneladas de carne de pollo, Estados Unidos sigue siendo el primer productor.

En la Unión Europea, la

producción de carne de pollo aumentará este año pero podría estancarse en torno a 5 millones de toneladas a partir de 1995.

Así, en Francia, la producción podría bajar cerca

de un 3%, situándose en 1,03 millones de toneladas.

Los expertos americanos avanzan también que los primeros efectos de los acuerdos del GATT se notarán en este periodo. ■

SUSCRIBASE A LAS REVISTAS DEL CAMPO



HF - HORTOFRUTICULTURA

Revista mensual con la más actualizada información técnica para tres subsectores con un importante futuro: hortalizas, frutas y planta ornamental. (11 n.ºs/año)



VV - VITIVINICULTURA

Publicación bimestral que representa un instrumento fundamental para cuantos se dedican a la viticultura, la enología y los vinos. (6 n.ºs/año)



VIDA RURAL

Una publicación mensual, referencia obligada para todos aquellos que forman parte del amplio mundo de la agricultura en España. (11 n.ºs/año)



MG - MUNDO GANADERO

La revista mensual que necesita el mundo ganadero español: veterinarios, ingenieros, técnicos, empresarios y ganaderos en general. (11 n.ºs/año)

¡SI DESEA SUSCRIBIRSE ENVÍENOS EL BOLETIN DE SUSCRIPCION!

La hoja de olivo: un subproducto por utilizar

Este trabajo analiza la composición y el valor nutritivo de la hoja de olivo en la alimentación animal, así como el método de aprovechamiento más idóneo para mantener el valor alimenticio de la hoja como aportador de fibra larga a los rumiantes.

M. DELGADO PERTÍÑEZ, A. GÓMEZ CABRERA, A. GARRIDO VARO, J.E. GUERRERO GINEL. Departamento de Producción Animal. ETSIAM. Universidad de Córdoba.

En el mundo de los subproductos utilizados en la alimentación de los animales, destacan los derivados de las cosechas agrícolas y en especial las pajas procedentes del cultivo de los cereales. Sin embargo, el grado de utilización de los subproductos generados por distintos cultivos es muy variable, debido principalmente a que, mientras en algunos cultivos se encuentran perfectamente desarrollados los mecanismos de recogida, transporte, manipulación y uso en las explotaciones ganaderas de estos residuos de cosechas, como es el caso particular de los restos de los cereales, existen otros en los que la causa principal de su no aprovechamiento reside en la falta de esos mecanismos que, de una forma económica, permitan ponerlos a disposición de los animales.

Este podría ser el caso de la hoja de uno de los cultivos arbóreos más importantes de España y en toda la cuenca mediterránea, el olivo.

La hoja de olivo es un producto que presenta una alta apetecibilidad para todos los rumiantes y que, tradicionalmente, había sido aprovechado por los rebaños existentes en las proximidades de los olivares. No obstante, a medida que estos rebaños aislados fueron desapareciendo y las zonas de monocultivo del olivar haciéndose más extensas y alejadas de las explotaciones ganaderas, los restos

de poda constituyeron únicamente un estorbo que debía ser eliminado, lo que tradicionalmente se realiza quemándolo, no sin que ello lleve implícito un gasto adicional para el cultivo y tenga a la vez una repercusión negativa sobre el entorno en el que se realiza la hoguera (destrucción de algunas ramas en los olivos circundantes y emisión de humos). Ello supone el que exista un interés añadido en la obtención de sistemas alternativos para el aprovechamiento de estos ramones.

La superficie dedicada en España al olivar supone unas 2.000.000 ha, lo que, según Delgado Pertíñez y col. (1991) podría representar la disponibilidad de 450.000 t de hoja de poda. Una fuente adicional de hoja se obtiene hoy día como consecuencia de los procesos de limpieza de la aceituna, que actualmente tienden a realizarse en las almazaras, y que podría representar un volumen de unas 60.000 t, según los citados autores.

De los datos anteriores parece evidente que existe un producto, cuyo valor como alimento para los rumiantes es reconocido, y que, sin embargo, para que pueda ser aprovechado, hace

falta poner a punto una serie de elementos que permitan su ofrecimiento al ganadero a un precio bajo, para que resulte competitivo con relación a otros alimentos a los cuales pudiera sustituir.

En este sentido, y centrándonos en los restos de poda, existen dos alternativas de aprovechamiento que afectan a las características físicas del producto y de ahí su papel en la alimentación de los animales.

DOS ALTERNATIVAS

Por un lado existe la opción de moler estos ramones obteniendo como resultado una harina, mezcla de leño y hoja, según las proporciones respectivas de ambos en el ramón molido, la cual está relacionada, a su vez, con la intensidad del «escamujado» (separación de leños, procedentes de ramas de poda de mayor o menor diámetro, los cuales se limpian cortando las ramitas laterales, que quedan como ramón).

Por otro, está la alternativa de picar estos ramones con maquinaria similar a la que se utiliza para la limpieza de los restos en los terrenos forestales, y cuyo resultado serían hojas enteras y fracciones de éstas y de leño. La proporción de hoja y leño estaría, asimismo, relacionada con la calidad del ramón, mientras que el grado de fraccionamiento de la hoja sería función del nivel de humedad del material picado y de las características de la máquina de picado.

	MS	CEN	PB	FB	NDF	ADF	PB-ADF	ADL	MOD
Media	50,9	6,9	11,0	18,6	41,0	32,0	6,2	20,4	63,5
Error típico	3,09	1,12	1,23	3,09	2,70	1,29	0,52	1,41	1,80



Cadena de picado (tractor, picadora y remolque) actuando en un olivar.

Este producto sería susceptible de ser separado para obtener, por un lado, hojas enteras y parcialmente partidas, con una proporción pequeña (10-20%) de restos de leño y, por otro, astillas con una proporción mayor o menor de hoja partida, según el grado de limpieza con el que se quisiera obtener la hoja y las características de la maquinaria de separación.

En el caso de moler el ramón, nos encontramos con un proceso que puede ser más fácil desde el punto de vista mecánico, pero obtenemos un producto de muy escaso valor nutritivo, cuyo papel sería exclusivamente como diluyente de piensos, de muy escaso interés en la práctica desde el punto de vista del ganadero, ya que normalmente éste busca el conseguir altas ingestiones de nutrientes para mejorar los índices de transformación.

No obstante, existen ocasiones en las que se trabaja con animales en mantenimiento a los que se suministra piensos fibrosos («camperos») o animales a los que se intenta evitar un engorde excesivo, aun con alimentación *ad libitum* (ej. cerdas en gestación o cerdos al final del cebo), o aquellos que requieren un cierto nivel de fibra para su normal fisiologismo digestivo (ej. piensos para conejos), en los que se podría intentar utilizar este tipo de productos. Sin embargo, no existen en ningún caso razones justificadas para pensar que dicho producto pudiera ser idóneo, sobre todo si consideramos que no es éste un campo especialmente desprovisto de productos competitivos, por lo que su uso podría ser problemático.

Por el contrario, la hoja entera o

parcialmente rota puede jugar un papel importante como aportador de «fibra larga» en las raciones de los rumiantes. La escasez de alimentos que aporten este tipo de elemento en muchas zonas de producción ganadera puede suponer la posibilidad de competir en precio con los productos alternativos que eventualmente pudieran existir, competencia en la que juega un papel importante el valor nutritivo que simultáneamente presente el producto.

En este sentido la información recogida de los trabajos realizados por distintos autores (Parellada Vilella y col., 1984; Sansouci, 1985) parece indicar que se trata de un producto de composición y valor nutritivo variable, en el que factores como el origen, las condiciones de obtención y/o el grado de pureza en el que se encuentre la hoja, pueden jugar un papel importante en la definición de dicho valor nutritivo.

A través del proyecto 2726/83 subvencionado por la CICYT, se ha abordado el estudio de la influencia de los factores mencionados, y en particular el efecto de distintas formas de tratamiento, como medio de ayuda para decidir sobre el eventual sistema de manipulación mecánica que se debiera utilizar en su recogida y conservación.

DIVERSIDAD VARIETAL

En relación con el factor de diversidad varietal, se ha comparado la composición química y el valor nutritivo de hojas pertenecientes a las 8 variedades más representativas de la

cuenca mediterránea, obtenidas del campo mundial de variedades que poseía el CEMEDET en la ciudad de Córdoba. Las diferencias en composición química y en valor nutritivo, expresado en términos de digestibilidad de la materia orgánica, eran escasas (cuadro I), alrededor del 7% en este último caso, lo que supone que la consideración de este factor no tiene ningún interés práctico, habida cuenta de la frecuente mezcla de variedades que se cultivan, incluso en una misma explotación (Gómez Cabrera y col., 1992).

Lo mismo podría decirse respecto a las hojas obtenidas en la poda invernal, en relación a la hoja nueva contenida en los chupones y varetas de pie eliminados en la limpia de verano. Las primeras, a pesar de ser hojas más antiguas, presentan un 5% más de digestibilidad que las contenidas en estos brotes del año, quizás como consecuencia de estar en parada invernal y acumulando reservas de carbohidratos a través de la fotosíntesis.

La hoja verde presente en la planta posee algo más de un 50% de humedad y un valor nutritivo relativamente alto, con una digestibilidad de la materia orgánica del orden del 60% (cuadros I y II). Su contenido en proteína bruta es alto, cercano al 13% MS, aunque la mayor parte de ésta se encuentra en forma indigestible, en parte ligada a la fracción ADF, alcanzando su digestibilidad un valor de sólo el 30%.

Su aceptación por los animales es alta, consumiéndola directamente mediante el ramoneo del árbol o sobre las ramas recién podadas. Dicha ingestión, unida a su valor nutritivo, permite conseguir aumentos de peso en ganado ovino en mantenimiento, si bien se ha conservado (Gómez Cabrera y col., 1982) la necesidad de complementar con proteína para alcanzar ingestiones altas.

Otros factores a tener en cuenta son su bajo contenido en fósforo (valor medio de 0,120%/MS, según datos citados por Parellada Vilella y col., 1984) y la posible presencia de productos fitosanitarios y, en particu-



En ganaderías próximas a los olivares es posible el transporte de los ramones procedentes de la poda.

lar, de cobre, como consecuencia del tratamiento contra el «repillo», en el caso de suministrarla al ganado ovino.

El valor nutritivo de esta hoja en estado fresco es similar al de los forrajes de mediana calidad, si bien dicho valor se ve muy afectado cuando sufre algún tipo de conservación. En este sentido, los procesos que se han utilizado para conservar la hoja han sido el secado y el ensilado (**cuadro II**).

En relación al ensilado, a pesar de los resultados obtenidos aparentemente satisfactorios por algunos autores (Maymone y col., 1950), los valores poco interesantes obtenidos por otros (Vera y Galán, 1978), junto a las características propias de este producto, como son el elevado contenido en materia seca, la poca densidad del producto, la insuficiencia de azúcares fermentables y la estructura del producto (el leño rompe el plástico), hacen dudar de la viabilidad y el interés de ensilar (Alibes y Berge, 1983).

En caso de ensilar, se recomienda realizarlo con el producto fresco, sin oreo, pues excesivamente seco resulta difícil aplastarlo y eliminar el oxígeno. En este último caso, Parellada Vilella y col. (1982) han obtenido ensilados aparentemente adecuados cuando el ramón se mezclaba con alimentos con alto contenido en humedad.

La desecación de la hoja hace disminuir su valor nutritivo, siendo mayor este efecto cuando la hoja ha sido separada previamente de la rama, efecto cuyo origen se desconoce. Interesa, por tanto, que si la hoja ha de perder parte de su humedad para que se conserve, ésta la pierda en la rama, antes de proceder al picado de la misma.

La desecación rápida del ramón con aire caliente (24 ha 60-65° C) no mejora los resultados obtenidos dejando a éste secarse de manera natural al aire, protegido de la lluvia, siendo incluso perjudicial en relación

con el aprovechamiento de la proteína de la hoja, cuya digestibilidad se reduce hasta el 10%, frente al 24% en el caso de la desecación natural.

Por otra parte, la lluvia, que suele producirse en la época de poda, afecta tanto a la digestibilidad de la materia orgánica, como de la proteína y al nivel de ingestión, al dar lugar a un producto con menor densidad energética. Ello supone que el sistema más idóneo de conservación sea aquel que mantiene las ramas podadas en el terreno hasta que su nivel de humedad permite la conservación posterior de la hoja, una vez picada y separada del leño.

Dicho nivel, para una conservación en montones, protegidos de la lluvia, oscila alrededor del 20-25% de humedad, pudiendo ser mayor en sistemas en los que se reduzca o evite la acción del aire, ya que el principal problema de conservación se produce por el enmohecimiento en condiciones aerobias.

Otro factor a tener en cuenta es la iluminación, que podría estar provocando la modificación de algunos compuestos fenólicos presentes. La preservación de la acción del medio puede hacerse, con mayor o menor éxito, utilizando diferentes sistemas de empaquetado, realizado éste antes o después del picado y la separación de la hoja.

Así, es posible, practicando un intenso escamujado, realizar un empaquetado del ramón utilizando una empaquetadora de alta presión (Lerda). Las pacas así realizadas reducen la velocidad de desecación, sin llegar a impedirlo, ya que el nivel de aglomeración es sólo relativo, provocando con ello una más lenta reducción del valor nutritivo.

CUADRO II. DIGESTIBILIDADES IN VIVO E INGESTIONES DE LA HOJA DE OLIVO BAJO DISTINTOS TIPOS DE CONSERVACIÓN

Naturaleza hoja	% Digestibilidad							Ingestión gMS/kg ^{0.75}
	MS	MO	PB	EE	FB	ELN	ADF	
Hoja fresca	53,9	58,8	30,9	—	—	—	28,1	54,6
Hoja ensiladas	45,7	47,6	16,8	41,8	39,0	59,7	—	—
Hoja empacada rápido ¹	40,1	45,0	0,0	—	—	—	—	63,3
Hoja bajo cubierto ²	47,9	52,0	23,9	—	—	—	20,4	69,6
Hoja estufa ³	47,4	50,8	9,8	—	—	—	7,4	63,3
Hoja exterior ⁴	39,4	45,2	15,1	—	—	—	1,6	67,8
Hoja ramón picado ⁵	28,6	32,5	<0	—	—	—	—	50,1

1. Ramón empacado con 7 días entre poda y empacado y almacenado 8-9 meses; 2. Secadas al aire bajo cubierto; 3. Secadas en estufa a 60-65° C; 4. Secadas al aire exterior; 5. Ramón picado y conservado bajo cubierto dos años.

mejor

La revista del campo

SECCIONES DE INFORMACION PARA EL AGRICULTOR

**NOTICIAS
CULTIVOS
MECANIZACION
LEÑOSOS
MEDIO AMBIENTE
REFORESTACION
ALIMENTACION
MERCADOS**

FORESTAL
Política
forestal
comunitaria

LEÑOSOS
Viveros
frutales

**Vida
rural**
la revista del campo
8007 19 10. Diciembre 1993

MEDIO AMBIENTE
Agricultura
y energías
renovables

MECANIZACION
Transporte
agrícola

Una herramienta para su trabajo

Suscribase o solicite un ejemplar gratuito (11 núms./año: 6.000 ptas.)

Edagricole España, S.A. C/ Castelló, 32. Teléf. 578 05 34. Fax 575 32 97. 28001 Madrid



Es evidente que con este empaçado aumentamos el peso del ramón transportado por unidad de volumen, factor fundamental cuando de lo que se trata es de sacar el producto fuera del olivar, pero no es tan efectivo, en este sentido, como cuando picamos los ramones.

La maquinaria a utilizar en este último caso es variada. En nuestros trabajos hemos utilizado una picadora Kapinka, de la marca Dorch. Se trata de una picadora de alimentación manual, existiendo también en el mercado una picadora de alimentación automática (Foresta), si bien su uso se ha orientado a la eliminación de residuos forestales. A nivel de picado de ramones de olivo se

consistente en la adaptación de una aventadora de cereales.

La hoja así separada tiene una baja densidad (190 kg/m^3) y si se deja amontonada durante mucho tiempo puede llegar a perder la mayor parte de su valor nutritivo (cuadro II).

Parellada Vilella y col. (1984) han comprobado el efecto sobre la densidad del aglomerado de la hoja en diferentes sistemas. Así, el empastillado ($3 \times 3 \text{ cm}$) la eleva hasta $500\text{-}600 \text{ kg/m}^3$, no muy distante de los 700 kg/m^3 alcanzados al molerla y granularla (11 mm de diámetro).

Junto a estos sistemas también se han ensayado otros, como el embalado, utilizando un sistema de pistones con alta presión, conservando luego la bala formada ($60 \times 40 \times 15 \text{ cm}$) dentro de una malla de plástico elástico y el empaçado con empacadoras que envuelven con plástico la paca, si bien, en este caso, es necesario mezclar la hoja con 20-25% de otro forraje (paja o heno).

En cualquier caso, y con independencia del coste y la eficacia de los diferentes sistemas de aglomeración, queda aún por comprobar el efecto que estos sistemas tienen sobre la preservación del valor nutritivo de la hoja.



Paquete de hoja de olivo picada y paja de cereal envuelto en una malla de plástico.

ha trabajado con un buen rendimiento horario utilizando un prototipo de alimentación manual, realizado por parte de la empresa Pima, de Montilla (Córdoba).

La separación de la hoja del ramón picado no ha recibido apenas atención, habiéndose utilizado en ocasiones (Uteco de Jaén) la misma separadora utilizada en la eliminación del hueso del orujo de aceituna, aunque con escasa eficacia. En nuestro caso, el equipo de maquinaria que trabaja en el proyecto anteriormente citado ha desarrollado un prototipo, actualmente en fase de patente por la Universidad de Córdoba,

A manera de resumen, podríamos señalar que, dentro de las distintas opciones que se pudieran considerar para el aprovechamiento de este importante subproducto, nos inclinamos por un sistema en el que se mantuviera el valor de la hoja como aportador de fibra larga a los rumiantes y en el que la extracción de los ramones de los olivares se realizara mediante el picado de los mismos, seguido de inmediato por su separación en hoja y astillas y aglomeración de aquellas, sin que, por el momento, podamos precisar el método más idóneo para realizar dicha aglomeración.

Dicho método, a su vez, afectaría al grado de humedad máximo con el que

convendría picar los ramones obtenidos en la poda, en función de la capacidad de conservación que se obtuviera en cada caso; considerando que cuanto mayor sea la humedad perdida, mayor será la pérdida de valor nutritivo, y que éste es mayor con la hoja separada de la rama. El picado de los ramones debería realizarse cuando la hoja alcanzase la máxima humedad tolerada por el sistema de aglomeración elegido. ■

BIBLIOGRAFIA

- ALIBES, X. y BERGE, PH. 1983. *Valorización de los subproductos del olivar como alimentos para los rumiantes en España*. Dirección de Producción y Sanidad Animal. FAO, Roma.
- DELGADO PERTÍÑEZ, M.; GÓMEZ CABRERA, A.; GARRIDO VARO, A. y GUERRERO GINEL, J.F. 1991. Efecto del sistema de conservación sobre el valor nutritivo del ramón de olivo. XXXI Reunión Científica de la SEEP, Murcia, pp. 358-362.
- GÓMEZ CABRERA, A.; GARRIDO A., GUERRERO, J.F. y ORTIZ, V. 1992. Nutritive value of the olive leaf: effects of cultivar, season of harvesting and system of drying. *Journal of Agricultural Science*, 119: 205-210.
- GÓMEZ CABRERA, A., PARELLADA VILELLA, J.; GARRIDO VARO, A. y OCAÑA LUZÓN, F. 1982. Utilización del ramón del olivo en la alimentación animal. 2. Valor alimenticio. *Agrochimica*, XXIII, 11:75-77.
- MAYMONE, B.; SBLENDORIO, A. y CECI GINETRELLI, D. 1950. Recherche sulla composizione chimica sulla digeribilità e sul valore nutritivo delle foglie di olivo (*Olea Europea L.*) verdi, essicate, insilate. *Ann. Ist. Spaz. Zootec.* 4:1-19.
- PARELLADA VILELLA, J., GÓMEZ CABRERA, A., GARRIDO VARO, A. y OCAÑA LUZÓN, F. 1984. Obtención del ramón de olivo y utilización en alimentación animal. En *Nuevas Fuentes de Alimentos para la Producción Animal II*. Gómez Cabrera, A., Guerrero Ginell, J.F. y Garrido Varo, A. Ed. Universidad de Córdoba, pp.95-114.
- PARELLADA VILELLA, J.; GÓMEZ CABRERA, A.; OCAÑA LUZÓN, F. y GARRIDO VARO, A. 1982. Utilización del ramón de olivo en alimentación animal. 1. Efecto de diversos tratamientos físicos y de la forma de conservación. *Agrochimica*, XXIII, 1:5-10.
- SANSOUCY, R.; ALIBES, X.; MARTILOTTE, F.; NEZZAOUT, A. y ZOTOPOULOS, P. 1985. Los subproductos del olivar en la alimentación animal en la cuenca del Mediterráneo. Estudio FAO. *Producción y Sanidad Animal*, N.º 43. Roma, 46 pp.
- VERA Y VEGA, A. y GALÁN REDONDO, P. 1978. Traitement des rameaux d'olivier élagués servant à la nourriture du bétail en éliminant les risques phytopathologiques. *World Review of Animal Production* Vol. XIV, 2, 75-80.

RESUMEN

Hidatidosis en ovino

Las enfermedades que pueden transmitirse de los animales al hombre reciben el nombre de zoonosis y, de éstas, una de las más importantes en nuestro país es la hidatidosis. Se describen en este trabajo sus características y las medidas para el control de la misma.

A. ANDREU SANCHEZ. Veterinario.

La erradicación de la hidatidosis es de gran interés ya que supone una carga social importante y unas cuantiosas pérdidas económicas en el ganado. Precisamente esta erradicación sería fácil con la adecuada educación sanitaria de aquellas personas que se encuentran en estrecho contacto con el ganado y los perros, fundamentalmente, pero también de la población en general.

El presente artículo pretende colaborar a este fin, proporcionando a los ganaderos la información que les permita actuar, como verdaderos protagonistas que son, en el proceso de erradicación.

EL PARASITO Y SU CICLO VITAL

El agente causal de la enfermedad es un gusano aplanado, perteneciente al Orden de los céstodos, familia de las tenias, grupo en el que encontramos ejemplares tan popularmente conocidos como «la solitaria» o *Tenia Solium*, por citar tan sólo un ejemplo.

El nombre y apellidos del parásito que nos ocupa es *Echinococcus granulosus*, que es la única especie descrita en nuestro país, y es responsable de la hidatidosis unilocular. En otras regiones del mundo, la enfermedad humana puede también ser debida a otra especie del mismo género, el *Echinococcus multilocularis*, responsable de la hidatidosis alveolar. Se encuentran también otras especies descritas, pero carecen de interés epidemiológico, y evitaré citarlas para no sobrecargar este escrito con una terminología pesada, que tendría tan sólo interés para los técnicos y especialistas del tema.

El *E. granulosus* es la menor de las tenias que parasitan a los vertebrados. Su cuerpo es plano y está formado por tan sólo de tres a cinco anillos. Posee una cabeza llamada escólex donde se encuentran cuatro ventosas y dos coronas de ganchos que le permiten adherirse a la pared intestinal del hospedador definitivo (HD) es decir del perro, aunque también pueden serlo otros cánidos. Es hermafrodita, posee al mismo tiempo órganos genitales

masculinos y femeninos plenamente desarrollados en el segundo anillo, estando los últimos anillos cargados de huevos (500-800). Cuando está repleto de huevos, se desprende este anillo del resto del parásito, saliendo al exterior con las heces. Una vez en el medio externo, los huevos pueden resistir mucho tiempo, incluso meses dependiendo de la temperatura, pudiendo incluso sobrevivir en el agua de 150 a 300 días.

Estos huevos son ingeridos al pasar por las ovejas que actúan como hospedador intermediario (HI) pudiendo también otros herbívoros como cabras o caballos actuar del mismo modo. Una vez en el interior de la oveja, atraviesan la pared intestinal y por la sangre se distribuyen por el organismo deteniéndose en determinados órganos, preferentemente en hígado y pulmón, donde se desarrolla y forma un quiste, llamado quiste hidatídico, y popularmente conocido como «quiste del perro», que está formado por tres paredes: una externa, como reacción del tejido del huésped, una media que es la propia del quiste, y una interna o germinativa donde brotan las vesículas que contienen escólex, estando el interior del quiste lleno de un líquido transparente conocido como «agua de roca».

Cuando los quistes son ingeridos por el perro, los escólex de su interior se convertirán en nuevas tenias y se



Debe impedirse el acceso de los perros a las ovejas muertas y a los despojos.



La estrecha relación perro-rebaño determina la importancia epidemiológica de la oveja en la transmisión de la enfermedad.

cerrará el ciclo, y aproximadamente a las siete semanas el perro empezará a eliminar huevos en las heces.

Deteniéndose en este punto podríamos cuestionar como tiene acceso el perro a los quistes albergados por las ovejas, y la respuesta sería sencilla: la costumbre de muchos ganaderos de dejar al alcance de los perros las ovejas o corderos muertos y, sobre todo, el darles las vísceras en el momento del sacrificio cuando éste se efectúa en la misma explotación.

No debemos olvidar que la hidatidosis afecta también al hombre que actúa, al igual que la oveja, como (HI) y se ve afectado del mismo modo. La infestación del hombre puede producirse al ingerir verduras crudas contaminadas por las heces de perros parasitados, y que no han sido bien lavadas, es decir, del mismo modo que le ocurre al ganado. Es preciso conocer que los huevos son resistentes en el medio externo a todos los antisépticos, hasta el punto de que el alcohol, o el formol aumentan su resistencia, y que en el caso de verduras contaminadas que se consumen crudas, el vinagre con el que se condimentan, favorece también la resistencia de los huevos, y la sal tampoco los altera.

Otra vía de contagio está en el contacto directo con los perros, y no hemos de olvidar la costumbre de estos animales de olerse mutuamente el ano, en donde pueden encontrarse

huevos adheridos a los pelos, lamiéndose ellos mismos posteriormente, con lo que los distribuyen por todo el pelo. Es decir, la piel de un perro puede encontrarse contaminada con huevos procedentes de su propio intestino, o del de otro animal, por lo que es necesario el mantener unos hábitos higiénicos, sobre todo en el caso de los niños, y un control veterinario sobre los animales de compañía.

Anteriormente se ha apuntado que las ovejas no son los únicos hervíboros que actúan como (HI), ni tampoco los perros son los únicos cánidos que actúan como (HD), es decir, cabría también considerar un ciclo selvático de la enfermedad, pero hemos de valorar cuatro factores que justifican la importancia epidemiológica del ganado ovino: a) elevada incidencia infectiva, b) los quistes son activos en un 80% de los casos, c) estrecha convivencia rebaño-perro, y d) carnización sin control, actuando el propio pastor como matarife, en la misma explotación.

Asimismo, queda demostrado que el ganado ovino es el principal reservorio para el perro al coincidir las zonas de máxima prevalencia de la enfermedad en el hombre con las de mayor concentración de ovejas.

DISTRIBUCION

Es una zoonosis cosmopolita sien-

do raro el país donde no existe. Está presente en el 90% de los países de la CEE-EFTA. En nuestro país, el 2,5% de la población canina está parasitada, según cifras del año 92.

La situación en la geografía española es muy diversa, variando la incidencia según datos disponibles el año 90, desde el 80% de las ovejas de más de cinco años para la provincia de Zaragoza, hasta el 20% para Córdoba, a zonas prácticamente libres como Baleares, Canarias o Galicia.

LA ENFERMEDAD EN LOS ANIMALES

La sintomatología en la oveja pasa desapercibida, aunque puede aparecer mortalidad en algún animal afectado. Se estima que produce unas pérdidas en las producciones del orden del 10% del peso de canal, y de un 5% en la producción lechera. No obstante, estas cifras son orientativas y difíciles de cuantificar, produciéndose las más serias pérdidas económicas por los decomisos en matadero, constituyendo la principal causa de decomisos de hígados y pulmones en relación a otros procesos patológicos.

La enfermedad en el perro tampoco manifiesta signos aparentes, y tan sólo en casos de fuerte infestación puede aparecer sintomatología de inflamación intestinal.

LA ENFERMEDAD EN EL HOMBRE

La mayor prevalencia se da entre individuos entre 15 a 50 años (edad laboral) y en actividades rurales, por lo que en muchos países es considerada enfermedad profesional.

La gravedad del proceso depende de la localización, tamaño y número de quistes, los síntomas no suelen aparecer hasta que el quiste ha alcanzado un tamaño suficiente ocasionando una compresión del órgano en donde se encuentra, o sus vasos y nervios, o la zona limitrofe. Por ello, el período de incubación varía desde meses hasta años. Cabe también decir que en ocasiones el organismo reacciona contra el quiste y consigue encerrarlo quedando tan sólo una lesión como una cicatriz.

El quiste hidatídico se localiza en el 60% de los pacientes en el hígado, en el 20% en pulmones, y el resto en el bazo, sistema nervioso, u otros órganos, cabiendo considerar que un 10% de los enfermos presentan lesiones en varios órganos a la vez.

La complicación más grave es la ruptura de un quiste, ya sea por un traumatismo o durante una intervención quirúrgica, ya que al derramarse el líquido hidatídico puede desencadenar reacciones anafilácticas con desenlace fatal.

El tratamiento consiste en la eliminación quirúrgica de los quistes, aunque también se hallan descritos tratamientos medicamentosos.

En relación a la especie *E. multilocularis*, pese a no encontrarse en nuestro país, creo de interés mencionar, como demostrativo de la importancia de la enfermedad, que el crecimiento del quiste es infiltrante, por lo que se comporta como un tumor maligno, localizado en el hígado en el 98% de los casos y pudiendo diseminarse a otros órganos.

CONTROL DE LA ENFERMEDAD

1.º No entregar a los perros las vísceras, ni los corderos muertos. Es preciso resaltar la importancia del

sacrificio en el matadero, donde podrá ejercerse un control veterinario.

2.º Educación sanitaria de la población, especialmente dirigida a los profesionales implicados en el proceso de producción de carne de cordero: pastores, ganaderos, matarifes y carniceros.

3.º Tratamiento preventivo de los perros. Para este fin podemos utilizar productos de acción vermífuga, es decir, que aumentan el peristaltismo intestinal facilitando la eliminación del gusano, pero sin matarlo. El inconveniente radica en que se debe prolongar el tratamiento varios días, y es preciso destruir las heces para impedir reinfestaciones.

Es preferible el uso de productos vermífugas, que sí matan al gusano, y dentro de estos, los ideales son aquellos que además ejercen una acción ovicida, es decir, matan también las larvas además del gusano adulto.

En este último grupo encontramos quizás como mejor ejemplo el Praziquantel, que es comercializado por varios laboratorios con distintos nombres.

Juzgo muy interesante advertir del error que es cometido por no pocos pastores de realizar el tratamiento de los perros conjuntamente con las ovejas con el mismo producto que a éstas.

A menudo, los productos utilizados en el ganado ovino son derivados imidazólicos como el Mebendazol, Fenbendazol, Albendazol, etc. y, si bien, a los dos primeros se les reconoce una eficacia del 85% y 100% respectivamente frente a tenias en el perro, la dosis aplicada en las ovejas es insuficiente para los perros, que además requerirían el repetir el tratamiento entre tres y cinco días.

En el caso del Albendazol, de uso frecuente en ovino, no se encuentra en el mercado ningún producto que lo contenga con indicación en la especie canina, por lo que su eficacia sería todavía más cuestionable.

En varias CCAA de nuestro país como son: Madrid, Navarra, La Rioja, Castilla-La Mancha y Castilla-León, se está desarrollando un programa de erradicación de la hidatidosis. Se ha

elaborado un censo de los perros de riesgo, a los que cada 45 días se les entrega pastillas para desparasitarlos, así como se está realizando una campaña de información sanitaria entre los ganaderos de ovino. Este es sin duda un buen comienzo para conseguir que esta zoonosis desaparezca para siempre de nuestro entorno.

CONCLUSION

La hidatidosis es una enfermedad erradicable siendo necesario para ello, una vez conocida la naturaleza del proceso, respetar sencillamente unas estrictas normas de higiene, y realizar un tratamiento preventivo de los perros.

Para finalizar, únicamente citaré la definición que de la enfermedad hizo ya Hipócrates en su libro «De las afecciones internas»: «enfermedad de los animales que se transmite al hombre por defecto de higiene». ■

BIBLIOGRAFIA

- BASSO, N.; CALZETTA, E. et al. 1987. *Fundamentos de Parasitología Veterinaria*. Hemisferio Sur, S.A.
- BERGA, A.; SÁNCHEZ, P. 1990. MG n.º 8, pp: 27-31. «Incidencia económica de la sanidad en ovino». Edagricole España, S.A.
- COMPAIRE, C.; FERNÁNDEZ, A.; SAINZ, L. 1986. De la epidemiología clásica a la modelización sanitaria. INIA- MAPA.
- DAHME, E.; WEISS, E. 1989. *Anatomía Patológica Especial Veterinaria*. Acribia, S. A.
- ETTINGER, S. 1983. *Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat*. W. B. Saunders Company.
- GARCÍA ROLLÁN, M. 1988. *Sanidad Ganadera*. Mundi-Prensa.
- INFANTE, J.; COSTA, J. 1990. *Atlas de inspección de carnes*. Grass Ediciones.
- KIRK, R. W. 1985. *Terapéutica Veterinaria. Práctica clínica en especies pequeñas*. Compañía Editorial Continental, S. A.
- NÁJER MORRÓNDO, P. 1985. *Hojas divulgadoras* n.º 20/85 HD. «El quiste hidatídico». Publicaciones del SEA. MAPA.
- ORTEGA-MORA, L. M.; ROJO-VÁZQUEZ, F. A. 1993. *Monografía Ciencias Veterinarias*, n.º 8, pp 13-22. «Principales zoonosis parasitarias del ganado ovino». Públux Estudio, S. L.
- QUINTANA, T. 1991. *Legislación de Sanidad y Medicina Animal*. Tecnos, S. A.
- SAINZ MORENO, L. 1976. *Las zoonosis*. Aedós.

Enfermedad del músculo blanco en los corderos

La enfermedad del músculo blanco en los corderos está caracterizada por muerte súbita de los lactantes, después de un ejercicio violento, o por debilidad de las extremidades. Influyen en su presentación la deficiencia nutricional en selenio o vitamina E por separado o en común, la presencia de clamidias, exceso de azufre en la dieta o la presencia del factor anti vit. E en algunas plantas.

OLIMPIO FUENTES PEREZ. Dr. Veterinario. CISA. Valdeolmos (Madrid).

Esta es una enfermedad que ocasiona grandes pérdidas económicas en las explotaciones ovinas con el consiguiente aumento de costes en sus productos finales (calculado este aumento en el 15% sumadas todas las enfermedades ovinas), tanto por la muerte de corderos como por la presencia de animales poco recuperables para la producción de carne, al decomisarse ésta en el matadero por su aspecto decolorado y exudativo, no apta para el consumo humano, y por las perturbaciones que ocasiona, a la hora de la conservación de las canales de los animales poco afectados, por falta de rigidez muscular.

La mejoría del régimen alimenticio de las ovejas, así como su tratamiento durante la gestación y/o el de los corderos neonatos con Se y vit. E, ha producido un descenso considerable en su presentación. El número de corderos afectados varía de unos años a otros dependiendo, fundamentalmente, de la climatología y su influencia sobre la duración o aparición de los pastos.

No es exclusiva de los óvidos, presentándose en todos los animales domésticos y en algunos de laboratorio.

Es de distribución mundial y se describió, por primera vez, en Alemania por Hobmaier (1925) y sucesiva-

mente en los diferentes países. En España se empezó a estudiar a mitad de la década de los 50 (Calcedo Ordoñez, entre otros), tomando gran importancia económica en la década de los 70.

DEFINICION

Se denomina Enfermedad del Músculo Blanco (EMB) a un conjunto de alteraciones bioquímicas musculares, que provocan la presencia de síntomas de debilidad muscular, temblores o muerte súbita, producidos por la degeneración, de origen nutricional (no alimenticio), de las fibras musculares esqueléticas y del corazón, y por desequilibrios en los sectores neuro-endocrinos e hidro-iónicos. Afecta a los animales jóvenes.

Su nombre está fundamentado en el aspecto macroscópico de la lesión muscular dominante: carne blanca, carne de pollo, carne de pescado.

ETIOLOGIA

La etiología y causas predisponentes de la enfermedad son variadas, siendo factores determinantes: una deficiencia en Se metabolizable, de vit. E o de ambos en las dietas.

La existencia de una concausa precipitante como la presencia de agentes miopáticos en la alimentación, tal los ácidos grasos poliinsaturados en vegetales que contienen glucósidos cianógenos o en la leche materna; el ejercicio súbito y desacostumbrado, el transporte prolongado, la exposición a otras tensiones dietéticas y climáticas, una enfermedad intercurrente (clamidiasis, puesto que el tratamiento con oxitetraciclina da excelentes resultados), pueden convertir un estado de deficiencia asintomático en un pro-



Algunas plantas como los nabos pueden producir intoxicación por selenio.

ceso patológico muscular grave, al producir inmunodeficiencia la carencia de Se y/o vit. E.

EPIZOOTIOLOGIA

La EMB afecta a animales nacidos de madres alimentadas con dietas deficientes en Se y vit. E durante períodos prolongados, principalmente el invierno. La concentración mínima necesaria de Se/kg de materia seca es de 0,1 microgramos, dependiendo, la actividad del Se, de la enzima glutathion peroxidasa presente en los hematíes y que puede ser demasiado baja.

La deficiencia de Se y vit. E suprime la respuesta inmunológica y hace que los animales sean más susceptibles a las enfermedades infecciosas. Los neutrófilos deficientes en Se pierden su capacidad para fagocitar ciertos microorganismos.

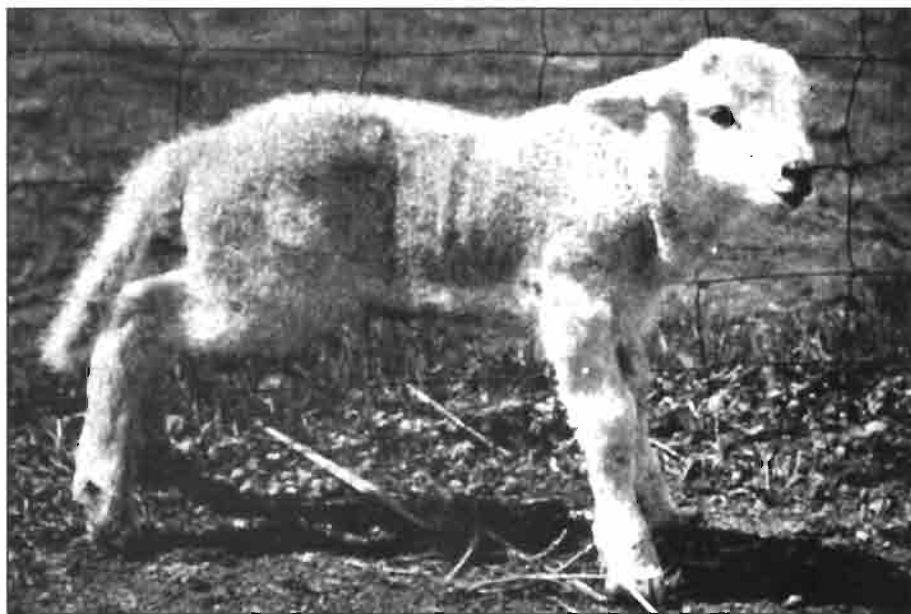
El ejercicio violento (carreras, saltos), asociado al amamantamiento, parece ser un factor desencadenante y explica la forma periaguda de distrofia del miocardio en corderos que, además, son hijos de ovejas que han consumido pastos deficientes.

La enfermedad puede estar presente en el momento de nacer o aparecer durante la primera semana de vida al haberse observado insuficiente cantidad de Se en la sangre de ovejas preñadas, dos semanas antes del parto. Asimismo se han observado lesiones de miopatía nutricional en fetos de 4,5 meses.

La incidencia —cuando no se ha tratado previamente a las madres o corderos neonatos— oscila entre el 10 y el 40%, afectando a corderos lactantes nacidos a partir del 20 de diciembre, en el mes de enero y febrero y en rebaños de ganaderos tacaños. Es más frecuente en primavera que siguen a inviernos rigurosos, con alimentación pobre que repercute sobre el nivel nutritivo de las ovejas.

Las plantas no poseen todas la misma capacidad para absorber Se, y, así tenemos que las legumbres absorben mucho menos Se que los pastos.

Por el contrario existen plantas, las



Los corderos con EMB se mantienen en pie rígidos; el más leve empujón les hace caer al suelo.

«selectoras» (seleníferas), que absorben excesiva cantidad de Se y pueden producir intoxicación aguda o crónica en los rebaños. Entre éstas están las crucíferas (nabos, colza, jaramago, etc.) que absorben 700 ppm o los astragalus (garbanzuelos) que contienen un 0,2%.

Asimismo la enfermedad puede aparecer asociada a dietas altas en azufre, pues la presencia de un alto nivel de azufre, tanto en el suelo (abonado de los pastos con yeso) como en la dieta (0,33%), ejerce un efecto depresor sobre la absorción de Se, de tal forma que las zonas con niveles marginales de cobre, abonadas con superfosfato, pueden producir la EMB. Las deficiencias combinadas son cada día más frecuentes.

La intoxicación puede aparecer, también, después de la administración de Se a las ovejas, como tratamiento preventivo, con muertes súbitas, sin síntomas alarmantes, precedidas o no de ligero tambaleo, sin pérdida de visión —síntoma típico de la intoxicación por Se, «vértigo ciego»—. Los animales mueren en 4-5 minutos.

Los síntomas de intoxicación por Se son: esterilidad y pérdida del pelo, rigidez de las articulaciones, escaras y agrietamiento vertical y horizontal de las pezuñas.

Los animales que no reciben un adecuado aporte de Se necesitan la

presencia de la vit. E en cantidades extra, porque el Se posee un efecto economizante de las reservas de vit. E.

La deficiencia primaria de vit. E se presenta más comúnmente cuando los animales reciben heno, paja de poca calidad o raíces (remolacha, nabos).

Los forrajes verdes, y en especial su parte foliácea, contienen vit. E, siendo los más ricos la alfalfa, la lechuga, las espinacas y especialmente el germen de trigo, cubierta del arroz y semillas de algodón y de olivo. La leche es pobre en vit. E, al contrario que la yema de huevo.

SINTOMAS

Existen tres formas diferentes de presentarse la enfermedad: a) En animales que nacen enfermos o que pueden morir dentro de las primeras 48 horas de vida. EMB congénita o forma congénita. Es rara. b) En corderos de 1-12 semanas de edad. EMB, forma diferida o forma esquelética. Es la más corriente. c) En animales de 9-12 meses de edad que presentan un retraso en el crecimiento. Forma retardada.

Los animales afectados presentan debilidad general, falta de viveza aunque sin pérdida de conciencia ni del apetito, y maman si se les acerca la

ubre. Se mueven con pereza, andan rígidos y torpemente, a pasos cortos («borrachera» de los pastores). Existe relajación de las articulaciones de carpo y metacarpo, debilitamiento de las rodillas, apoyándose el animal sobre los dedos. Permanecen de pie rígidos y el más leve empujón les hace caer al suelo para no levantarse por sí solos. La cabeza aparece en posición de apoyo en el cuello.

Cuando se les levanta y obliga a permanecer en pie durante algunos minutos aparece un temblor muscular («corderos temblorosos») y pueden morir de forma súbita por miopatía cardíaca. A veces sucumben de «muerte fulminante» sin haberse observado síntoma alguno.

Al instante de incorporarles reúnen las 4 extremidades, con el dorso encorvado, y al soltarles caen en decúbito esternal abdominal con taquicardia, pulso frecuente e irregular (100-150 pulsaciones por minuto).

Corrientemente adoptan el decúbito lateral y pueden ser incapaces de colocarse en decúbito esternal aunque se les ayude. Suelen tumbarse debajo de los comederos y permanecer allí horas y horas.

La temperatura generalmente es normal pero puede haber fiebre transitoria (41 °C) debido, posiblemente, a los efectos pirógenos de la mioglobinemía y el dolor («lumbago apirético»).

A la palpación, las masas musculares dorsolumbares, glúteas y de los hombros suelen estar hinchadas bilateralmente y tener mayor firmeza (rigidez) de la normal. El músculo biceps femoral es particularmente susceptible.

En los casos más graves, los bordes superiores de las escápulas sobresalen por encima de la columna vertebral y se separan ampliamente del tórax. Se advierte incapacidad para levantar la cabeza, imposibilidad en la toma de alimentos, dificultad en la deglución, imposibilidad de usar la lengua que

permanece fuera de la boca, masticación del vacío, rechinar de dientes y relajación de los músculos abdominales.

La aparición de diarreas es una complicación, debida, casi siempre, a las clamidias.

El curso de la enfermedad tiende, invariablemente, a la muerte del 100% por inanición al no poder levantarse a mamar, siendo la morbilidad del 15-20%. El pronóstico es grave y los síntomas duran entre 3-6 días, llegando la muerte 2-3 días después, teniendo



Las lesiones por esta enfermedad se aprecian a simple vista.

muchas probabilidades de recuperarse los animales que resisten más de seis días, pero han de permanecer tumbados un mínimo de 15 días. El solo hecho de mover a los animales agrava el pronóstico.

LESIONES

El cuadro anatomopatológico es característico y las lesiones se aprecian a simple vista. Se observa palidez de la

canal, pegajosidad de la carne por trasudado de las masas musculares, tanto en superficie como al corte, falta de rigidez muscular y cadavérica dando la impresión, tras 24 horas de efectuado el sacrificio, o la muerte natural, de que éste acaba de realizarse, no apreciándose el oreo de la canal.

Las alteraciones afectan principalmente a los músculos estriados y al corazón en intensidad variable, así como en frecuencia. El aspecto macroscópico de las lesiones musculares es constante, sobre todo en los músculos locomotores del tercio posterior, que, son bilaterales y simétricas, y en los pilares del diafragma, observándose zonas grisáceas o blancas de degeneración con estrías más o menos coloreadas y jaspeadas, con aspecto de «carne de pescado». El músculo afectado es friable, blando céreo, tumefacto, edematoso y en ocasiones calcificado.

En casos con afección del miocardio se aprecian fácilmente áreas blancas de degeneración, sobre todo subendocárdicas, en ambos ventrículos, pero principalmente en el derecho con aspecto «veteado». Las lesiones pueden extenderse e invadir el tabique interventricular y los músculos papilares.

En el pericardio se aprecian petequias, más abundantes y claras cuando intervienen las clamidias, estando siempre alterado el miocardio. Las aurículas están pálidas.

Las lesiones cardíacas se desarrollan una semana antes del nacimiento de los corderos cuando las madres tienen menos de 40 microgramos de Se por ml de sangre. El 70% de los corderos mayores de 4 días que padecen la EMB presentan numerosas lesiones cardíacas.

La investigación en el cadáver hay que hacerla en los músculos diafragmáticos, especialmente en los intercostales que aparecen blanquecinos y de menor resistencia a la tracción, comparándolos con los sanos.

Al microscopio se observa degeneración del sarcoplasma con ensanchamiento, fragmentación de las fibras y, a veces, destrucción completa de las mismas. La reacción inflamatoria es escasa o no existe. En los casos avanzados aparecen depósitos de sales de calcio. A la degeneración hialina sigue una necrosis de coagulación.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la EMB es fácil teniendo en cuenta los síntomas, las lesiones y que el examen bacteriológico es negativo, excepto cuando intervienen las clamidias.

El diagnóstico histopatológico refleja numerosos focos degenerativos, cicatriciales y calcificados, específicos, en los músculos.

Es útil la investigación laboratorial de la transaminasa glutámica oxalacética (SGOT) o la pirúvica (SGPT) del suero, que no están incrementadas.

El análisis bioquímico de los músculos afectados indicará si se ha producido degeneración, ya que el contenido de creatina disminuye de forma manifiesta en el músculo degenerado. Se pueden efectuar biopsias musculares.

TRATAMIENTO Y CONTROL

Cuando se aprecia el clásico temblequeo continuo, parecido a escalofríos, con postración casi permanente, disnea, o borrachera al andar, hay que aplicar, durante tres días seguidos, 2 c.c de un preparado de Se y vit. E; se curan un 95% de los animales afectados.

En la forma cardíaca o sobreaguda el tratamiento es muy problemático, ya que las muertes son fulminantes.

Cuando existan clamidias se efectuará un tratamiento mixto con Se, vit. E y oxitetraciclina.

En esta enfermedad, como en todas, es mejor prevenir que curar, existiendo diferentes maneras de su-



Los bloques de sales minerales no deben faltar en los establos.

ministrar el Se a los animales, especialmente a las madres: a) añadido al suelo; b) mezclado con las sales minerales, y c) inyectado a las madres en gestación y a los corderos recién nacidos. Los dos últimos procedimientos necesitan más mano de obra.

El Se se transfiere vía placentaria al feto y, asimilado por la madre, el cordero nace con la suficiente cantidad como para no necesitar tratamiento al nacer.

Las aplicaciones directas de Se, en forma de selenito de sodio, a los suelos para corregir sus deficiencias son eficaces, dependiendo la dosis del nivel de Se existente y de si se va a envolver con el laboreo de la tierra o si se va a pulverizar sobre los pastos. En el primer caso se aplican 1.000-2.250 g de Se/ha. En el segundo unos 120 g/ha/año, empleando el superfosfato como excipiente. El efecto protector puede durar varios años, teniendo que analizar la concentración de Se en las plantas crecidas en estos suelos, para evitar sobredosis e intoxicaciones posteriores.

La adición de Se a las sales minerales para administrar libremente a los animales debe ser tal que garanti-

cen 0,15-0,90 ppm como selenio elemental (26-32 ppm de la mezcla de sales) o bien aportando en el pienso niveles que auguren al menos 0,5-1 microgramo diario a las ovejas.

Los inyectables llevan selenito sódico y vit. E, puros, que se administran por vía parenteral a los animales. A las madres se les administra a dosis de 0,1 ppm de Se, 90-100 días antes del parto, observando mayor peso de los corderos al nacer y desarrollo más rápido. La aplicación de 0,2 mg/kg de peso vivo de Se en el momento de la vacunación antibrucelar con Rev 1 refuerza el efecto protector contra la brucelosis. A los corderos se les aplicará nada más nacer.

Nosotros hemos conseguido que no se presentasen problemas de la enfermedad administrando a las madres un 20% de salvado de trigo en el pienso concentrado, teniendo a libre disposición bloques vitamínico minerales. ■

BIBLIOGRAFIA

Existe una amplia bibliografía a disposición de nuestros lectores.

El Ternasco de Aragón, un producto aragonés de calidad

La Consejería de Agricultura del Gobierno de Aragón consciente de la importancia que supone la promoción de los productos de calidad de esta CC.AA. impulsó durante las pasadas Fiestas del Pilar en la capital maña una exposición denominada «Espacio Aragón Calidad Alimentaria».

El objetivo de esta experiencia pionera, valorada positivamente por todos los expositores, ha sido promocionar los alimentos de Aragón con certificado de Calidad Alimentaria o Denominación de Origen ante los consumidores aragoneses y sectores especializados como la prensa. A tal fin se contó con la entusiasta participación de los Consejos Reguladores de los vinos de Cariñena, Somontano, Campo de Borja y Calatayud, así como del Jamón de Teruel y el del Ternasco de Aragón.

Fruto también de este encuentro con los productos aragoneses de calidad se gestó una cata a ciegas de cordero, dirigida por el Dr. Isidro Sierra Alfranca, en donde los presentes pudimos

apreciar las magníficas cualidades organolépticas que presenta el ternasco frente, en este caso, a un cordero británico.

El Ternasco de Aragón

La Denominación Específica Ternasco de Aragón surgió como una necesidad de diferenciar un producto típico de esta CC.AA., que por sus especiales condiciones de producción y por proceder de unas razas determinadas da lugar a una carne de gran calidad por su sabor, aroma y terneza.

El BOE publicado el 5 de octubre de 1989 ratificó el Reglamento de la Denominación Específica y de su Consejo Regulador que ya regía en Aragón desde su publicación en el BOA de 21 de julio de 1989.

Este es el documento que marca las normas que ayudarán a hacer un producto con la calidad exigida, vigilará el posible fraude y el uso indebido del nombre Ternasco de Aragón.



Entre otras se pueden destacar las siguientes disposiciones:

- El ámbito territorial de acción es la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Las razas ovinas productoras amparadas son: Rasa

Aragonesa, Ojinegra de Teruel, Roya Bilbilitana, en explotaciones de producción y cebo o selección.

- El peso vivo al sacrificio debe estar entre 18 y 24 kg y la edad del animal entre 70 y 90 días.

- Período de lactancia natural mínima 50 días.

- El sacrificio se efectuará en los mataderos de la CC.AA. autorizados.

- El peso de la canal estará entre 8,5 kg y 11,5 kg, con la grasa externa de color blanco y consistencia firme y la cavitaria (del riñón) cubriendo al menos la mitad de éste, pero nunca su totalidad.

El proceso para entrar en la Denominación se inicia con la recepción de una solicitud de inscripción por parte de un ganadero. A continuación los técnicos del Consejo se personan

en la explotación y se comprueba el grado de cumplimiento de las normas que figuran en el Reglamento del Consejo.

Si sus condiciones son adecuadas, se procede a su inscripción. Desde ese momento los corderos que nacen en esa explotación se les coloca un crotal en la oreja con las siglas asignadas a la ganadería para poder realizar los controles posteriores en el matadero.

Periódicamente se vuelven a visitar las ganaderías para revisar el ganado, informar al ganadero de sus resultados y realizar controles de pienso.

Para que consten los datos sobre productores y comercializadores se han abierto los correspondientes Libros de Registro.

Antes del sacrificio se comprueban los partes de entrada y se revisa el ganado *in vivo*. Todos los corderos deben ser de las razas citadas en el Reglamento y llevar el crotal identificativo.

Tras el oreo de las canales se procede a su clasificación. Sólo las que reúnen las adecuadas condiciones de engrasamiento, peso, aspecto y calidad de faenado son declaradas aptas. ■

La cabaña ovina se mantendrá estable en la Unión Europea

Tras una expansión regular hasta 1992, la cabaña ovina se mantendrá prácticamente estable en 1994 y 1995.

Según las previsiones de la Comisión Europea, la cabaña ovina comunitaria se situará en 98,17 millones de cabezas en 1994 (-0,7% con respecto a 1993) y en 98 millones en 1995 (-0,2%).

La cabaña británica, que

disminuirá un 0,9% en 1995, se situará por debajo de la barrera de 29 millones de cabezas. También se registrará una tendencia a la baja en Irlanda (-1,5%).

En cuanto a la cabaña francesa, se mantendrá estable este año en 10,5 millones de cabezas y aumentará ligeramente el año próximo.

En lo que respecta a la producción europea bruta,

disminuirá casi un 1%, con lo que se situará en 1,167 millones de toneladas en 1994 y en 1995.

Con un volumen de 151.000 t, Francia registrará un descenso del 3,5%. La caída será más acusada en Irlanda (-7,5%).

En el Reino Unido y España, la producción se mantendrá en 391.000 y 240.000 t, respectivamente.

Por último, el consumo debería elevarse a 1,379 millones de toneladas en 1994 (+0,5%) y a 1,388 en 1995 en el conjunto de la U.E. El consumo debería recuperarse en Reino Unido: 343.000 t en 1994 y 348.000 en 1995. Por el contrario, en Francia se espera una ligera disminución en 1994 (-1%, 314.000 t) y en 1995 (-0,6%, 312.000 t). ■

Colborn Dawes Ibérica, primera empresa española de correctores que consigue la certificación de calidad ISO 9002

La firma Colborn Dawes Ibérica anunció en el transcurso de la XII Conferencia para la Industria de Producción Animal, celebrada los pasados días 27 y 28 de octubre en Madrid, que ha obtenido la certificación de calidad ISO 9002 emitida por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), convirtiéndose así en la única empresa fabricante de correctores en España, y la primera del grupo C.D. en Europa, que la consigue.

Esta noticia se hizo pública en el marco de la XII Conferencia para la Industria de Producción Animal organizada por Colborn Dawes, que reunió a más de 250 industriales y especialistas de ganadería.

La primera jornada de esta XII Conferencia se estructuró en torno a conferencias sobre alimentación, patología y manejo de rumiantes, porcino y avicultura. Así, los participantes pudieron actualizar sus conocimientos sobre enzimas en nutrición aviar, manejo de broilers en naves Lousiana y actuación ante un brote de enfermedad de Newcastle, en avicultura; la situación y los planes de erradicación en Europa ante la enfermedad de Aujeszky, nuevas tendencias en la alimentación de la cerda y la explotación porcina y su influencia sobre el medio ambiente, en porcino; y los aspectos teóricos y formulación práctica de alimentos para conejos, consideraciones sobre las enfermedades respiratorias del ganado vacuno y la alimen-



Francisco García de la Calera, director general de Colborn Dawes Ibérica (izq.) y Rafael Gómez, director de la División de Vitaminas de Roche España.



Participantes en la XII Conferencia para la Industria de Producción Animal.

tación del ternero, en rumiantes.

La segunda jornada sirvió para que todos los presentes

conocieran de manos de M.^a Luisa Castanedo, de la División de Certificación de Aenor, y de Jesús Sierra, res-

ponsable del Departamento de Aseguramiento de la Calidad de Colborn Dawes, el origen y significado de la normativa de calidad ISO 9000, así como de la concreta aplicación de la ISO 9002 en Colborn Dawes.

Este aseguramiento de la calidad de la producción imprescindible para conseguir la Norma ISO 9002, supone para los clientes de Colborn Dawes una garantía total de los correctores que adquieren, avalada por los estrictos requisitos a cumplir y controles periódicos que realiza AENOR.

Colborn Dawes Ibérica pertenece al Grupo Roche España, filial de la multinacional químico-farmacéutica suiza F. Hoffmann-La Roche Ltd., y está ubicada en el Departamento de Nutrición Animal de la División de Vitaminas y Productos Químicos.

Más información: Colborn Dawes Ibérica. C/ Mar Mediterráneo, 5. Polígono Industrial 1. 28850 San Fernando de Henares (Madrid). ■

Celtilait presentó en Space '94 la nueva técnica Porkivi-Nounou

La técnica Porkivi-Nounou, de la firma francesa Celtilait, tiene desde hace tres años un gran éxito en el país vecino, permitiendo salvar lechones y aprovechar el potencial genético de cerdas cada día más prolíficas. La Nounou es una cerda mecánica que cada hora distribuye una toma de la leche maternizada para lechones Porkivi.

Como novedad, Celtilait ha presentado en la feria de Rennes Space '94, una cerda mecánica capaz de alimentar a 14 lechones en vez de 10 como hasta ahora. El sistema de la cerda mecánica Nounou es muy simple y fiable: cada hora los lechones beben una toma perfectamente controlada de leche maternizada

Porkivi, muy digestible y de dilución casi instantánea en agua fría.

Esta técnica permite homogeneizar las camadas, destetándose los lechones que sobran de la cerda a los 4 ó 5 días de edad.

Más información: Celtilait. Claude Dezalys. Teléfono: 16 1 46 87 88 10 (París). ■

Cepsa Elf Gas presenta su nueva cisterna de propano enterrada

La compañía Cepsa Elf Gas, creada en 1992 a raíz de la liberalización del mercado de gases licuados de petróleo (GLP) en España, presentó en el V Congreso Internacional del CONAIF celebrado en noviembre en Madrid, su nueva cisterna de GLP con protección catódica y concebida para quedar enterrada de por vida.

Cepsa Elf Gas pretende con esta nueva cisterna situada bajo tierra, y ya comercializada en el resto de los países europeos, introducir en el mercado español un depósito de gas propano seguro y sencillo que preserva el medio ambiente y ofrece una solución ecológica al usuario.

La nueva cisterna lleva un sistema de protección ca-

tódico y no presenta problemas de corrosión gracias a un revestimiento que la protege de cualquier deterioro.

Las innovaciones tecnológicas de esta cisterna aseguran su longevidad «para toda la vida», como la definió el director comercial de Cepsa Elf Gas, Ramón Roig, quien apuntó las ventajas que presenta frente a los dos tipos de cisternas comercializados hasta ahora en España: el aéreo (por estética) y los modelos enterrados, que requieren una obra complicada y revisiones de seguridad constantes.

Desde que comenzó sus actividades en España, Cepsa Elf Gas comercializa los GLP procedentes de las refinerías de Cepsa en Algeciras y Huelva, así como de las factorías de Elf en Francia. La



De izq. a dcha.: Ramón Roig, director comercial, Manuel Abollado, presidente, y Jean Noël, director general de Cepsa Elf Gas.

compañía tiene tres delegaciones regionales (Madrid, Barcelona y Sevilla) que operan a través de una treintena de agencias comerciales.

En el sector agropecuario, Cepsa Elf Gas opera distribuyendo GLP para aplicarlo al secado de maíz, frutas y tabaco, al calentamiento de invernaderos, extracción de

aceite de oliva, así como el calentamiento de naves para avicultura y de criaderos para cerdos, etc., con gran éxito gracias al alto poder calorífico del propano y a una combustión sin residuos.

Más información: Cepsa Elf Gas. Velázquez, 164. 28002 Madrid. Teléf.: (91) 337 96 34. Fax: 337 96 48. ■

Cyanamid organizó el I Seminario sobre Nutrición del Vacuno Lechero

Cyanamid Ibérica organizó, el pasado 25 de octubre y en el marco de la Facultad de Veterinaria de Lugo, el I Seminario sobre Nutrición del Vacuno Lechero, que a tenor del número de asistentes: unos 800, ha sido un total éxito.

En el Seminario, que se desarrolló a lo largo del citado día se expusieron seis interesantes trabajos centrados en la nutrición del vacuno de leche.

Así, el jefe del Departamento de Nutrición e Investigación de Coren, Jesús Méndez, habló sobre la utilización digestiva en rúmen de los hidratos de carbono; Jaime Zea Salgueiro, del

Centro de Investigación Agraria de Mabegondo (La Coruña), presentó un estudio sobre la utilización de pastos y forrajes para la producción de leche; y José Luis

Benedito, de la Facultad de Veterinaria de Lugo, disertó sobre la problemática actual de la patología metabólica de la vaca lechera.

En la sesión vespertina,



los doctores ingenieros agrónomos de la ETSIA de Madrid J. F. Gálvez Morros y Gonzalo González Mateos centraron sus ponencias en la valoración de los alimentos y necesidades nutritivas en las vacas lecheras, respectivamente, concluyendo el seminario con un análisis del uso de Avotan Avoparcina en dietas de vacas lecheras, a cargo del veterinario Eduardo Berges, de Cyanamid Ibérica, y de Lourdes Nafarrate, de la Asociación de Ganado Frisón Alavés.

Más información: Cyanamid. Apartado 471. 28080 Madrid. Teléf.: (91) 663 69 44. Fax: 663 94 01. ■

Flavodan microencapsulado: nueva gama de aromas de Grindsted Products

Ya está disponible en el mercado español la nueva gama de saborizantes Flavodan, fabricados por Grindsted Products de Dinamarca. Grindsted Products dispone desde hace años del Certificado ISO 9000, lo que garantiza el alto nivel de calidad de estos nuevos aromas.

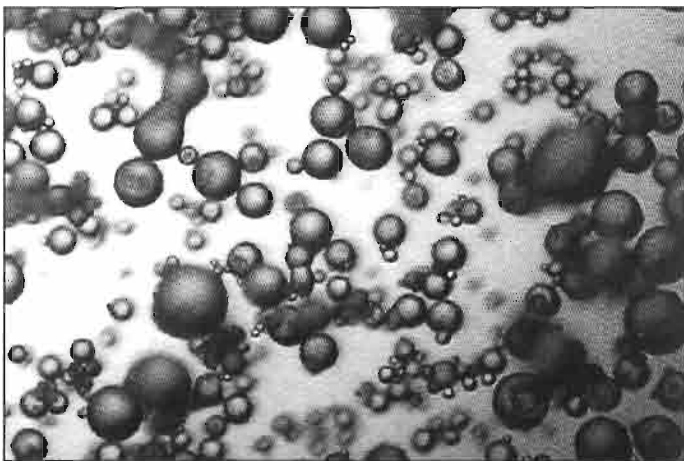
La gran ventaja de los aromas encapsulados radica en el superior nivel de estabilidad derivado de la protección que supone el recubrimiento, el cual hace que las sustancias saborizantes no se liberen hasta que el producto es sometido a ca-

lor (temperatura superior a los 65-70 °C) durante el proceso de granulación del pienso.

La utilización de los nuevos Flavodan microencapsulados asegura:

- Aromas estables.
- Aromas más potentes.
- Vida media más larga del aroma en la pmezcla.
- Aspecto microgranulado fluido.
- Ausencia de polvo durante la manipulación.

Para más información, contactar con: Andersen, S.A. Balmes, 436. 08022 Barcelona. Teléf.: (93) 212 63 82. Fax: (93) 211 64 72. ■



Acuerdo entre Seghers Hybrid y Empresas Mena

Recientemente se firmó un acuerdo de colaboración entre Seghers Hybrid y Empresas Mena. La nueva empresa, que actuará bajo el nombre de Seghers Hybrid España, tendrá su sede en Ejea de los Caballeros (Zaragoza) y comercializará el conocido programa de genética porcina belga en España.

Seghers Hybrid está presente en 27 países. En un futuro próximo un nuevo núcleo de bisabuelas proyectado en España se unirá a los ya existentes en Bélgica, Inglaterra, Estados Unidos, Holanda, Francia, Irlanda, Hungría, Grecia, México, Brasil, Chile, Filipinas y China. ■

Paul-Pierre Pastoret, Premio Pfizer a la Investigación

El profesor Paul-Pierre Pastoret, de la Universidad de Lieja, Bélgica, ha sido nombrado ganador del Premio Pfizer a la Investigación.

El profesor Pastoret es un distinguido investigador en el campo de la virología e inmunología animal. El anuncio fue hecho por el profesor Dr. J. Espinasse, presidente de la Asociación Mundial de Buiatría (WAB), durante la ceremonia de inauguración del XVIII Congreso Mundial de Buiatría celebrado en Bolonia, Italia.

Esta distinción recompensa, especialmente, la excepcional labor investigadora del profesor Pastoret sobre Herpes Virus Bovino tipo 1. El Herpes Virus Bovino tipo 1 es uno de los principales patógenos del ganado vacuno. Los animales, tras la recuperación de la primoinfección mantienen virus en forma latente, los cuales pueden ser reactivados y transmitidos al ganado sano.

En 1981, la tesis del profesor Pastoret sobre la latencia del Herpes Virus Bovino tipo 1, fue galardonada con el título de «Licenciado en Enseñanza Superior» por la Universidad de Lieja, y recibió el Premio Anual que otorga la Real Academia de Medicina de Bélgica. Más recientemente, el profesor Pastoret fue el primero en aplicar la técnica de sistematización lógica en el campo de las enfermedades infecciosas y por tanto ha sido capaz de caracterizar la naturaleza y patogénesis del Her-

pes Virus Bovino Tipo 1 *in vitro*.

Esta descripción lógica puede ser considerada como una herramienta en el trabajo de investigación y análisis de situaciones epizootológicas. Esto, también, explica claramente el desarrollo y evolución de las interacciones entre el Herpes Virus Bovino tipo 1 y el ganado infectado ante una situación epizootológica concreta, según señaló el Dr. Pastoret.

Pfizer Salud Animal estableció este galardón en 1990, en cooperación con la WAB, para recompensar la



Paul-Pierre Pastoret.

investigación básica en el campo de la salud animal.

Este galardón bienal es presentado por el Comité de Directores de la WAB durante el Congreso Mundial de Buiatría, el evento científico mundial dedicado a la patología y a la producción. Aproximadamente 2.000 veterinarios, científicos y especialistas en salud animal asistieron al mismo.

Más información: Pfizer Príncipe de Vergara, 109. 28002 Madrid. Teléf.: (91) 262 11 00. Fax: (91) 411 47 83. ■

Nueva incubadora de Masalles

La empresa Masalles Comercial de Ripollet (Barcelona) presenta un nuevo modelo de incubadora (Mod. 1.300) con una capacidad de 2.352 huevos de perdiz a un precio inmejorable de 389.000 pesetas, y con una muy buena calidad. Sirve para cualquier tipo de huevos con una capacidad de acuerdo con el tamaño de los mismos.

Fabricada en poliéster



con doble pared y aislamiento.

Regulación automática de temperatura por sistema electrónico digital con doble sistema de seguridad.

Volteo automático cada hora mediante servomotor, temporizador y cuenta volteos.

Funcionamiento 220 V. 50/60 Hz.

14 bandejas de incubación con posicionamiento individual de los huevos.

2 bandejas de nacimientos.

Se fabrica en 3 versiones: Combinada incubación + nacimientos, incubación, nacedora.

Más información: Masalles Comercial. C/ Balcanes, 25. 08291 Ripollet (Barcelona) Teléf.: (93) 580 41 93. Fax: 580 97 55. ■

Solvay Veterinaria en Sepor'94

En la imagen la presidenta y el delegado de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Murcia, Antonia Martínez y Eugenio Faraco, respectivamente, interesándose por la línea de productos Suvaxyn en el stand de Solvay Veterinaria, en la recientemente clausu-

rada Semana de Ganado Porcino, Sepor'94, de Lorca.

Suvaxyn Parvo 2 es una nueva vacuna de Solvay que protege contra la Parvovirus porcina.

Con sólo 2 dosis de vacuna antes de la cubrición, la cerda y sus camadas quedan protegidas contra esta enfermedad, como mínimo, durante 5 partos. Es además efectiva incluso en presencia de niveles residuales de anticuerpos maternos.

Más información: Solvay Veterinaria, Avda. de Burgos, 12, pl. 11. 28036 Madrid. Tel. (91) 383 83 47. ■



Hypor Ibérica absorbe a Hina y Lotasa

A finales del mes de septiembre quedó concluido el proceso de fusión mediante el cual Hypor Ibérica, S. A. ha absorbido a las sociedades Híbridos Nacionales, S. A. (HINA) y Lomas Tajadas, S. A. (LOTASA).

Hypor Ibérica, S. A. ya contaba con una posición privilegiada, suministrando a más del 10% del total del mercado de selección porcina nacional. La adquisición de las actividades menciona-

das sitúan a Hypor como líder en el mercado con un volumen aproximado de 160.000 cerdas en producción.

Uno de los capítulos más importantes lo representa el capital humano, cuya experiencia se pone al servicio del sector para conseguir la mayor rentabilidad.

Más información: Hypor Ibérica. C/ José Luis Bugallal Marchesi, 7. Bajo dcha. 15008 La Coruña. Teléf.: (981) 15 42 60. Fax: 153499. ■

Bedsal, vacuna inactivada contra los abortos

Laboratorios Ovejero, S.A. acaba de lanzar al mercado una nueva vacuna: Bedsal, dirigida a proteger frente a los abortos infecciosos en el ganado ovino y caprino.

Con Bedsal se protege

frente a los abortos originados por Salmonelas y Clamias permitiendo al ganadero rentabilizar al máximo su explotación.

Bedsal es una vacuna inactivada en que se consigue una buena protección frente a ambos agentes patógenos gracias a su específico adyuvante oleoso. Una sola aplicación un mes antes del parto es suficiente para una correcta protección.

La presentación de Bedsal es en 100 ml, dosis de 2 ml.

Más información: Laboratorios Ovejero. C/ Peregrinos, s/n. León. ■



Boletín Oficial del Estado

★ **Epizootías.** Orden de 6 de octubre de 1994, que modifica el anexo I de la Orden de 18 de marzo de 1991, por la que se dictan normas relativas a la exportación de jamones y lomos a otros países comunitarios en relación con la peste porcina africana. *BOE* de 17 de octubre de 1994.

★ **Sanidad animal.** Real Decreto 1881/1994, de 16 de septiembre, por el que se establecen las condiciones de policía sanitaria aplicables a los intercambios intracomunitarios y las importaciones procedentes de países terceros de animales, esperma, óvulos y embriones no sometidos, con respecto a estas condiciones, a las disposiciones contenidas en la sección 1, del anexo A del Real Decreto 1316/1992, de 30 de octubre. *B.O.E.* de 18 de octubre de 1994.

★ **Ganadería. Alimentación Animal.** Orden de 10 de octubre de 1994 por la que se modifica el anexo de la de 23 de marzo de 1988, relativa a los aditivos en la alimentación de los animales. Orden de 10 de octubre de 1994 por la que se modifica el anexo I de la de 11 de octubre de 1988, relativa a sustancias y productos indeseables en alimentación animal. *BOE* de 18 de octubre de 1994.

★ **Ganado bovino. Ayudas.** Orden de 27 de octubre de 1994 por la que se modifica la de 26 de abril de 1993, por la que se instrumenta la asignación de límites máximos de derechos a la prima por vaca nodriza, se establecen normas específicas para la regulación de las transferencias y cesiones de derechos entre productores y se fijan criterios para la asignación y utilización de derechos de la reserva nacional. *BOE* de 1 de noviembre de 1994.

★ **Ganado ovino y caprino. Ayudas.** Orden de 27 de octubre de 1994 por la que se modifica la de 30 de diciembre de 1992, por la que se establecen normas específicas para la regulación de las transferencias y cesiones de derechos individuales de prima a los productores de ovino y caprino, y por la que se fijan criterios para la asignación y utilización de derechos de la reserva nacional. *BOE* de 1 de noviembre de 1994.

★ **Ganadería. Alimentación animal.** Corrección de errores en la Orden de 10 de octubre de 1994 por la que se modifica el anexo de la de 23 de marzo de 1988, relativa a los aditivos en la alimentación de los animales. *BOE* de 4 de noviembre de 1994.

Diario Oficial de las Comunidades Europeas

★ **Carne de ovino.** Reglamento n.º 2417/94 de la Comisión, de 5 de octubre de 1994, por el que se abren licitaciones para la fijación de la ayuda al almacenamiento privado de canales y medias canales de cordero. L 258 de 6 de octubre de 1994.

★ **Carne de Vacuno.** Reglamento n.º 2438/94 de la Comisión, de 7 de octubre de 1994, relativo a la venta, según el procedimiento definido en el Reglamento n.º 2539/84, de carne de vacuno en poder de organismos de intervención para su transformación en la Comunidad y que deroga el Reglamento n.º 1491/94. L 260 de 8 de octubre de 1994.

Reglamento n.º 2439/94 de la Comisión, de 7 de octubre de 1994, relativo a la venta, en el marco del procedimiento definido en el Reglamento n.º 2539/84, de carnes de vacuno deshuesadas en poder de determinados organismos de intervención y destinadas a ser exportadas y por el que se deroga el Reglamento n.º 2130/94. L 260 de 8 de octubre de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 2506/94 de la Comisión, de 17 de octubre de 1994, por el que se modifican los límites máximos indicativos previstos en el Reglamento n.º 1112/93 en el marco del mecanismo complementario aplicable a los intercambios (MCI) respecto al comercio con España en el sector de la carne de vacuno. L 267 de 18 de octubre de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 2526/94 de la Comisión, de 19 de octubre, por el que se modifica el Reglamento n.º 3886/92 referente a las disposiciones de

aplicación relativas a los regímenes de primas previstos en el sector de la carne de vacuno. L 269 de 20 de octubre de 1994.

★ **Carne de ovino.** Reglamento n.º 2527/94 de la Comisión, de 19 de octubre de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 3567/92 referente a las disposiciones de aplicación relativas a los límites individuales, reservas nacionales y transferencias de derechos en el sector de las carnes de ovino y caprino. L. 269 de 20 de octubre de 1994.

★ **Carne de porcino.** Reglamento n.º 2561/94 de la Comisión, de 21 de octubre de 1994, por el que se adoptan medidas excepcionales de apoyo al mercado en el sector de la carne de porcino en España. L 272 de 22 de octubre de 1994.

ACLARACION

Tendencias favorables de Exal

En el artículo publicado en MG N.º 11 titulado "Efecto de la Sepiolita Exal en los piensos. Ensayos para alimentación de cerdos" se incluía por error un pie de foto que señalaba que el Exal no tiene incidencia significativa sobre el rendimiento a la canal, cuando justamente los dos ensayos que recogían el citado artículo señalaban lo contrario: que el Exal en los ensayos mostraba una tendencia favorable en cuanto a la mejora y composición de la canal.

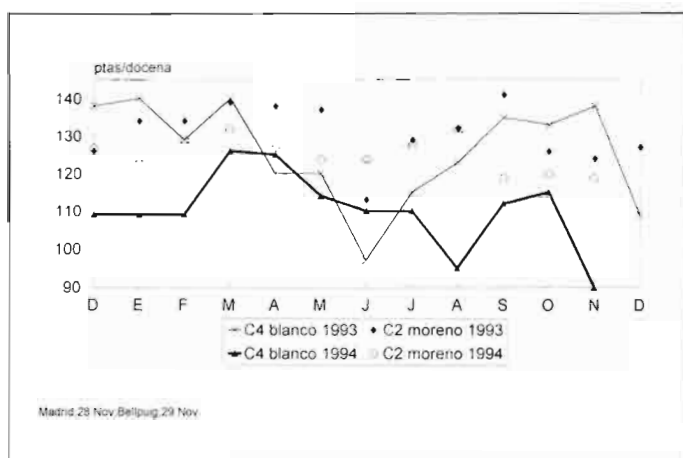


Fig. 1. Evolución precio huevos (H. moreno: Madrid; H. blanco: Bellpuig).

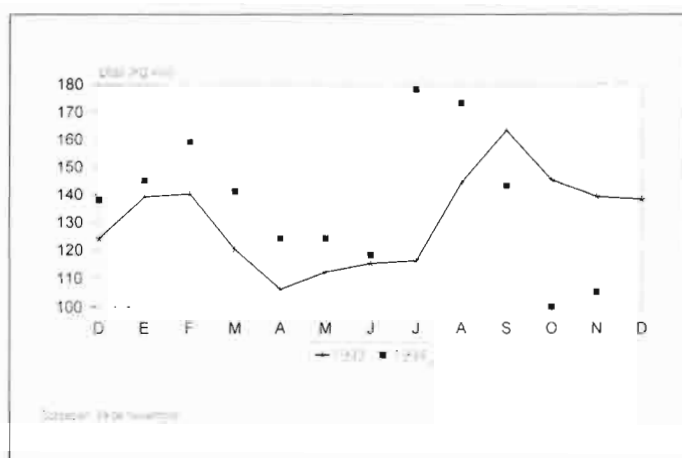


Fig. 2. Evolución precios pollo broiler (Lonja de Bellpuig).

MERCADOS PECUARIOS: EVOLUCION Y TENDENCIAS

ANTONIO CALLEJO RAMOS. Ingeniero Agrónomo

Parece que vamos a terminar el año con una situación poco halagüeña (salvo excepciones en los mercados pecuarios, siendo los más afectados los del cerdo cebado y los avícolas, precisamente aquéllos con una importancia relativa en la ganadería española más alta). Por ver a esta situación su lado menos negativo, la bolsa de la compra (es decir, el IPC) no se verá afectada por los precios de estos productos cárnicos de elevado consumo. El vacuno, la leche y el cordero mantienen precios razona-

bles o incluso incrementan su cotización, de igual forma que el lechón. Seguramente y ante las próximas fiestas la situación de estos mercados no cambiará sustancialmente, ya que están en situación delicada. Mantendrán esta posición, y en los que se respiran mejores aires el final del año no los va a modificar.

HUEVOS PARA CONSUMO

El huevo de pequeño gramaje se ha desplomado

en las últimas semanas, justo un mes antes de lo sucedido el año anterior. Como sabemos, el huevo pequeño no es muy apreciado. Si a esto le unimos un probable exceso de oferta por la reposición de un importante número de pollitas, las consecuencias están a la vista.

El mercado del huevo grande mantiene su cotización, lo cual no es poco, pero siempre en base a fuertes concesiones que hacen muy difícil el obtener una justa rentabilidad de esta actividad. Venimos reclamando desde hace mucho tiem-

po una mayor transparencia del mercado que evite estas situaciones «artificiales», pero será difícil en un sector muy atomizado y con un importante porcentaje de la producción descontrolada.

POLLO DE CARNE

Muy tímida ha sido la recuperación del broiler durante el mes de noviembre (5 ptas./kg) tras las dramáticas semanas anteriores, donde se perdieron 75 ptas./kg en 2 meses. No creemos que las próximas subidas

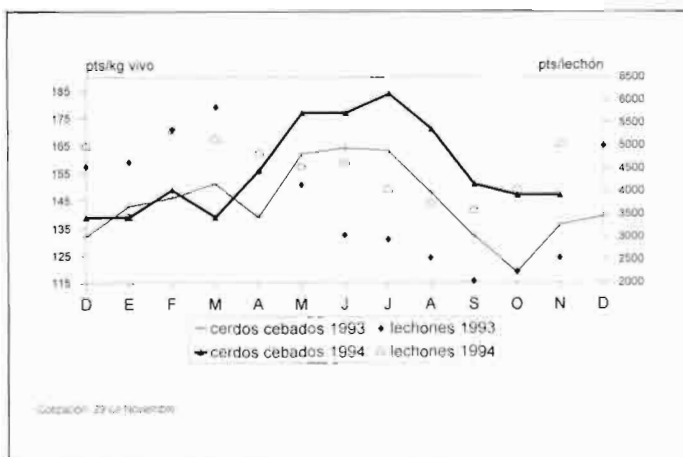


Fig. 3. Evolución precios porcino (Lonja de Bellpuig).

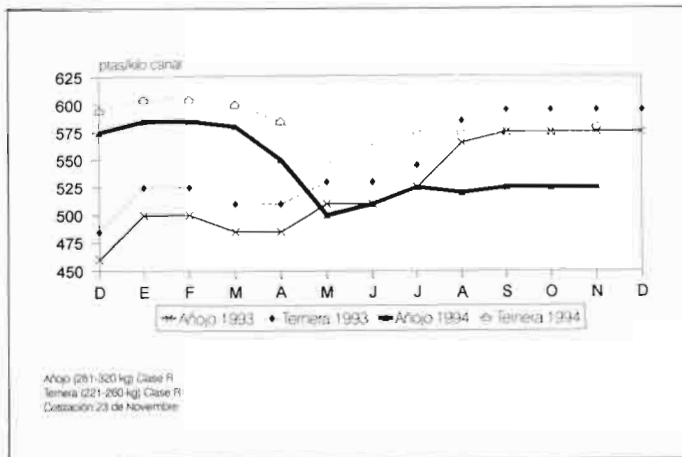


Fig. 4. Evolución precio vacuno (Lonja de Binéfar).

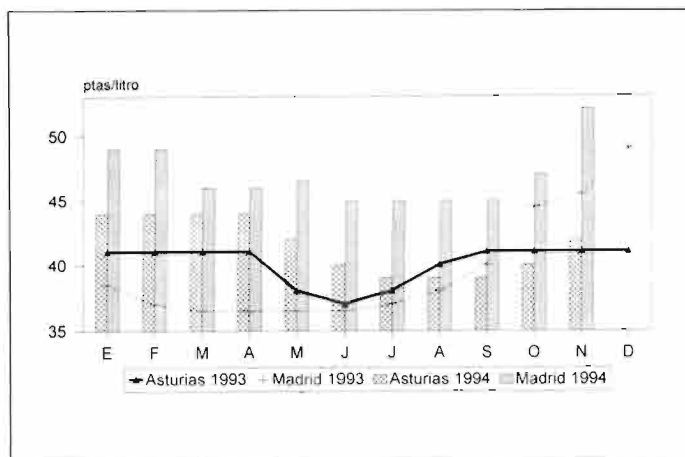


Fig. 5. Precio de la leche de vaca (precio base).

(más abajo no se puede caer) vayan a ser importantes. La gastronomía navideña no es muy generosa con el pollo y, a pesar de la crisis, se tira la casa por la ventana y al pollo también. Ante la menor demanda, las perspectivas no son demasiado optimistas. Habrá que esperar a la «cuesta de enero» para que el pollo vuelva a tener su sitio en la mesa.

GANADO PORCINO

Si el mes pasado nos conformábamos con que el precio del cerdo cebado mantuviese cierta estabilidad para las semanas siguientes, cabe estar más que satisfecho a la vista del gráfico. Incluso nos atreveríamos a pensar que no va a bajar en el futuro próximo.

En el mercado del lechón, la situación es claramente favorable. En cuatro semanas (desde la última información de MG) el precio se ha incrementado en unas 1.000 ptas. Aunque la demanda de lechones para consumo humano está muy localizada, ello puede hacer que durante las próximas fechas navideñas el lechón experimente un nuevo ascenso en el precio.

GANADO VACUNO

Todo sigue igual en este mercado de vacuno, con buenos precios y satisfacción general. Da la impresión de que se ha encontrado una situación de equilibrio que sólo factores ajenos al sector (cambios en la paridad de la moneda) o factores internos poco deseables pueden romper.

De momento, no han surgido situaciones ni circunstancias que hagan prever cambios dignos de consideración. Evidentemente, esta coyuntura de buenos precios en el producto ceba-

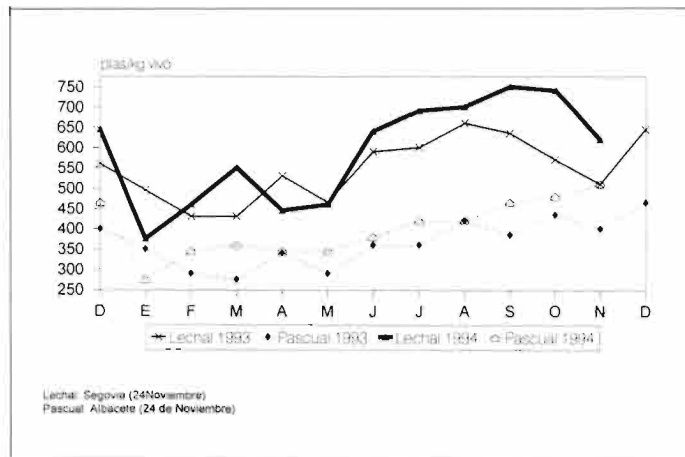


Fig. 6. Evolución precio cordero (Lonja de Albacete).

do se transmite al que posee madres y vende los terneros destetados. El sector, pues, atraviesa una situación muy favorable desde hace ya muchos meses.

Leche de vaca

Como ya se viene comentando desde hace muchos meses, nos encontramos con problemas de abastecimiento de leche, que obliga a realizar importaciones y cuya consecuencia en el precio se refleja con claridad en el gráfico. En la región Centro, la subida es importante (5 ptas.) res-

pecto al mes anterior. Parece probable que los precios se mantengan en esta tónica y no bajen demasiado en los próximos meses.

En Asturias, si bien la subida es más matizada, sí es mayor que la experimentada en otras ocasiones.

Ambos precios son los pagados por la leche entregada en el mes de octubre y de calidad A.

GANADO OVINO

Como ya adelantamos el número anterior, el lechal ha descendido en su cotización, si bien el descenso ha sido superior al que vaticinábamos. No obstante, el nivel es bueno, claramente superior al del año pasado. De cara a las próximas fiestas navideñas cabe esperar una sensible recuperación, para descender nuevamente a comienzos de año.

El cordero pascual, paso a paso, poco a poco, casi de puntillas y sin hecer ruido se ha colocado en un precio muy interesante, el que tenía el lechal este mismo mes del año 93. De igual modo, ante la Navidad, mantendrá esta tónica con toda probabilidad. ■



Solicitamos, distribuidores regionales de productos para alimentación animal.

- Probióticos Protexin.
- Leches maternizadas, sueros ácido y reengrasados; sustituto de la leche descremada 1K, acidificantes, oligoelementos, etc.

Requerimos:

- Empresas con experiencia e introducidas en el mercado.
- Equipo técnico-comercial.
- Almacén distribuidor.
- Probada solvencia.

Interesados contactar:

Promelco Internacional, Lda.
A la atención de Ing. Henrique Abreu.
Avenida Infanta Santo, 23-10º Esq., 1300 Lisboa-Portugal.
☎ (01) 397 94 30/1. Fax (01) 397 94 29

Ingeniero Técnico Agrícola. Proyectos, naves agrícolas, ganaderas, proyectos jardinería, impacto medio ambiental, mediciones topográficas, valoraciones, etc. Antonio Aranda. Tel. (958) 68 32 73.

Ganadería extensiva. Mejore sus resultados economistas. Veterinarios, asesoramiento económico y ganadero. Programa ganadero y sanitario personalizado. 10 años de experiencia. ☎ (91) 547 44 00.

Criador francés de gran prestigio de la raza charolesa **vende reproductores machos y hembras con carta de origen.** Los interesados dirijan a: Cat. Ferme Azé. 36300 Pouligny. St. Pierre. France. ☎ 07-33-54 37 19 57 - 54 37 48 67.

Busco inversor para explotación ganadera. Máx. 15 m. Cedo 30% Ingresos brutos. Interesados escribir Fernando Chaparro. Grupo La Cruz n.º 16. 5600 Barco de Avila (Avila).

Empresa de ámbito nacional, fabricante de esterilizadores de ambiente y agua, precisa representantes del ramo agropecuario para que integre nuestro producto en su línea habitual de gestión. Se ofrece: Altas comisiones y total apoyo fábrica. Para más información llamar o mandar fax al: (91) 525 70 64. Sr. Gil.

Grupo electrógeno. Remolcable 20 KVA, gasoil 110-220 - 380 500-750 V. Nuevo con sólo 20 horas de uso. ☎ (95) 287 41 95.

Incubadoras para perdices, faisanes, etc. Todas capacidades. Masalles. C/ Balmes, 25. 08291 Ripollet (Barcelona). ☎ (93) 580 41 93. Fax: (93) 580 97 55.

VENDO GANADERIA SELECTA.

- 15 Vacas Moruchas puras.
- 10 Vacas: Charolés-Moruchas.
- 35 Vacas: Limousine-Moruchas (entre 2 y 6 años).
- 3 Sementales: 2 Limousines y 1 Charolés (CON CARTA).

SALAMANCA
Tel. 923 - 26 77 53

Se vende unidad de cultivo hidropónico «Eleusis» para obtener 1.400 kg diarios de hierba fresca para sus animales. Fax y teléfono: (95) 287 41 95.

Comercial Zoosanitarios, interesada en la distribución de productos, herramientas y maquinaria, relacionada con la ganadería y la industria del queso artesanal. Dirigirse a M.ª Urbana Reguera. ☎ (928) 53 54 78. Fax: (928) 86 66 99.

El Instituto «Alfonso IX» de Zamora **oferta** para el curso 94-95, formación específica de grado medio especialidad explotaciones agropecuarias. Posibilidad de internado. Más información ☎ (980) 52 18 29.

MI PEQUEÑO ANUNCIO POR PALABRAS EN MG

Mi anuncio aparecerá en MG MUNDO GANADERO durante meses,
comenzando en el mes de
Por favor, escriba claro.
No olvide poner en las casillas su dirección y/o teléfono contacto.

TARIFAS

Tres líneas:	¡Gratis!
Cuatro:	1.000 Ptas.
Cinco:	1.400 Ptas.
Seis:	1.600 Ptas.
Siete:	1.700 Ptas.
Ocho:	1.800 Ptas.
TARIFA TOTAL	Ptas.

Enviar talón bancario a:
Edagricole España, S.A.
Castelló, 32 - 3º - 28001 Madrid
Tfno: (91) 578 05 34
Fax: (91) 575 32 97

Todos los suscriptores de pago tienen derecho a **TRES ANUNCIOS POR PALABRAS GRATIS**, (máximo 8 líneas) a utilizar en cualquier momento durante la vigencia de su suscripción.

CAPITULO FINAL

En que se informa de las noticias últimas que sobre El Aquilín posee este cronista. Se da cabida en él, igualmente, a la aventura postrera de nuestro biografiado, advirtiéndole al lector que bien pudiera ser apócrifa aunque resulte verosímil

AVELINO HERNANDEZ

Mi última conversación con Aquilino la recuerdo perfectamente. Era un diecinueve de abril de 1985.

Como todos los años, yo había venido a celebrar en el pueblo el santo de mi madre.

Cuando, como siempre hacía, bajé a verle, El Aquilín estaba sentado en el poyo de la puerta de su casa aprovechando la tibieza amable de un sol todavía sin fuerza.

Y, como de costumbre, me senté a su lado mientras le decía lo que en estas ocasiones suele decirse:

—¿Qué tal, Aquilino, cómo vives?

—No vivo bien —me contestó mirando al vacío. Pero vivo como quiero.

Y no hay vida mejor que la de uno consigo mismo, llevándose bien.

(Es la última, admirable apreciación que de este gran hombre poseo.

No he vuelto a verle desde entonces).

★ ★ ★

Me han contado que en aquel otoño se le acentuaron algunos achaques que ya venía arrastrando. Siempre le habíamos comentado, a él y a su hermana, si no sería mejor para los dos, entrados ya en muchos años, subirse a vivir a Soria donde podrían estar más atendidos. Pero siempre se habían resistido firmemente.

No obstante, fuera por la acentuación de los achaques o por cualquier otro motivo de los que siempre se rebullían en su mente inquieta, aquel otoño parece que se abrió por fin una primera fisura en aquella firmeza.

Me dijeron que a alguien que volvía a reiterarles a él y a su hermana la conveniencia de abandonar el pueblo aquel invierno, le contestó El Aquilín tranquilamente:

—No sé si será este invierno o cuándo, pero yo ya lo tengo decidido. En cuanto uno de los dos falte, yo me voy a vivir a Soria.

★ ★ ★

De la estancia del Aquilín en Soria, en la Residencia de la Caja Provincial, no tengo información de primera mano.

Se supo que, aprovechando la coyuntura expansiva que iniciaba por entonces la Organización Nacional de Ciegos, la Dirección de la Residencia alegando disminución de las potencias visuales, le consiguió ocupación con la venta diaria del boleto.

Y en este menester vino a acontecerle la aventura postrera, de la que este cronista ha tenido conocimiento por fuente fidedigna.

Ciertamente, todo en ella cuadra con la personalidad del protagonista; lo que la hace perfectamente verosímil. Pero bien pudiera ser apócrifa; pues ya se sabe que, llegados a este punto de su fama, ¿quién es capaz de distinguir entre verdad o invención en la vida de todos los aquilinos que en el mundo han sido?

Sea lo que sea, los hechos dicen que ocurrieron de la siguiente forma:

En la Navidad de 1988 cayó en Soria una serie del segundo premio de la Lotería Nacional. Parece que se repartieron unos ocho mil millones.

Y, como suele ocurrir en estos casos,

entre agraciados y no se desató una auténtica psicosis de que iba a tocar la lotería del Niño. Todo el mundo se lanzó esta vez a jugar, hasta acabarse las existencias en el día mismo de ponerse a la venta.

Aquilino, como cada mañana, vendía el cupón apostado en la esquina de la Plaza de San Esteban, frente al comercio de Eufasio Jiménez, ajeno a la tensión que la ciudad vivía.

Una mujer que pasaba a la compra algo apresurada le dijo al cruzarse:

—Aquilino, resérvame un décimo, no vaya a quedarme sin nada.

Señora, contestóle amablemente nuestro hombre, yo sólo vendo el cupón de los ciegos.

—¿Aquilino! —le voceó entonces otra mujer que sacudía la alfombra en la ventana de enfrente. ¡Guárdame un par de décimos, que ahora bajo!

—Señora, alzó la voz nuestro hombre, que yo no vendo la lotería.

—¿Te queda aún? —le preguntaba ya otra. ¿Llevas algún cinco? —le importunaba una cuarta. ¡A ver si vas a dejarme sin nada, Aquilino, que soy la Fredes! ¡Aquilino, guárdame tres décimos! ¡Ahora vuelvo, Aquilino, resérvame lo que quieras!

—Señora..., que yo sólo vendo...! —balbucía nuestro hombre aturdido, impotente para hacerse escuchar en aquella batahola. «¡Aquilino! —oyó entonces que le voceaba una mujer haciéndose oír sobre el resto desde la acera de enfrente— ¡A ver si al final me vas a dejar sin un mal décimo!»

Y nuestro hombre, desesperado ya:

—Señora: si quiere lotería, bájeme los pantalones y verá salir el gordo con dos aproximaciones! ■

Mil millones de Ovejas

Estudio socio-económico del subsector de ganado ovino en La Rioja, España y el mundo.

Varios autores.

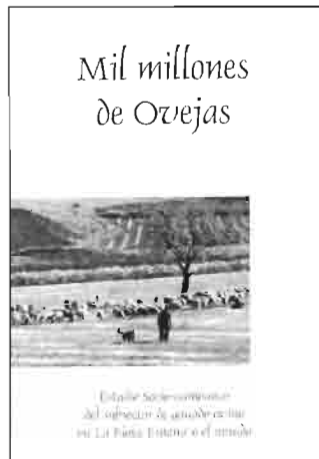
Edita: Fundación Caja de La Rioja.

Logroño, 1994. 260 págs.

La Fundación Rural de la Caja de Ahorros de La Rioja encargó a un grupo de profesionales dirigidos por Juan Domenech García y Emilio Barco Royo la realización de un estudio sobre la situación del ganado ovino en La Rioja.

La preocupación de la Fundación Rural al encargar este estudio era la falta de información actualizada sobre la actividad ganadera ovina en La Rioja. Conforme el trabajo se desarrollaba, los autores fueron comprendiendo la necesidad de encuadrar los rebaños riojanos en un contexto más amplio, sobre todo teniendo en cuenta que la actividad ganadera actual depende de un entorno cada vez más amplio.

Índice: 1.º El Escenario internacional: Localización del censo y de la producción. Comercio mundial. Grandes flujos. Características básicas de las principales áreas de producción. Tendencias. 2.º Socios y competidores: La Unión Europea. Evolución y localización de la producción. Los diferentes



sistemas productivos. La norma común: OCM. Los precios. Consumo. Comercio. Balance de abastecimiento y tendencias. 3.º Lo más próximo: España. Evolución y localización del censo y de la producción. Estructura de las explotaciones. Precios al productor. El consumo. El comercio. Balance de aprovisionamiento y tendencias. Segunda Parte: El sector en La Rioja. Introducción histórica y territorial. Evolución y localización del censo y de la producción. El ganado ovino y el territorio. Las explotaciones. Sistema productivo: Razas, manejo reproductivo y sanidad. Tipos de explotación. Perfil social. Tendencia. Las cuentas del rebaño. Consumo y abastecimiento.

Medicina Productiva en la Crianza de Becerras Lecheras

Autor: Mario Medina Cruz

Noriega Editores.

México, 1994. 306 págs.

Distribuye: Alanex, S.L.

Bruni, 18. 08006 Barcelona.

Teléf.: (93) 209 93 33.

La presente obra tiene como propósito proporcionar los conocimientos necesarios para llevar a cabo la crianza de becerras en forma eficiente y exitosa a través de la exposición clara y objetiva de los elementos que conforman un sistema de crianza productivo.

Contiene los siguientes temas: manejo obstétrico del parto; el manejo y el examen clínico del recién nacido; la prevención y el tratamiento médico o quirúrgico de las enfermedades; el manejo del calostro para lograr una adecuada protección del neonato; la nutrición de la becerrita.

El libro describe asimismo el ritmo de crecimiento, proporcionando un sistema de registro de los eventos relevantes de la crianza. Incluye también la forma de calcular los costos de producción y el punto de equilibrio en empresas productoras de vaquillas de primer parto. ■

CONTENIDO PROXIMO N.º DE MG

MEDIO AMBIENTE

Intensificación ganadera y la problemática de los residuos. *A. Navarro. M. Manjavacas.*

Ganadería y medio ambiente en los Países Bajos. *J. A. Segrelles.*

CUADERNOS DE PORCINO

Últimos avances en el concepto «bienestar» en el marco de la producción porcina. *A. Concellón.*

Control y erradicación de la Peste Porcina Africana (y II). *A. M. Guerrero.*

Importancia del agua de bebida en la producción. *F. Moriggi.*

VACUNO

Coyuntura internacional de los productos lácteos. *E. Crespo.*

Nacido para ser líder.

En rentabilidad. Con MAXUS obtendrá un beneficio económico adicional por pollo.

En rendimiento. MAXUS mejora el índice de conversión del pienso en carne, la ganancia de peso y aumenta el consumo de pienso.

En consistencia. Sus consistentes resultados convierten a MAXUS en un elemento estratégico verdaderamente eficaz.

Maxus

Nuevo MAXUS de ELANCO.

NACIDO PARA GANAR



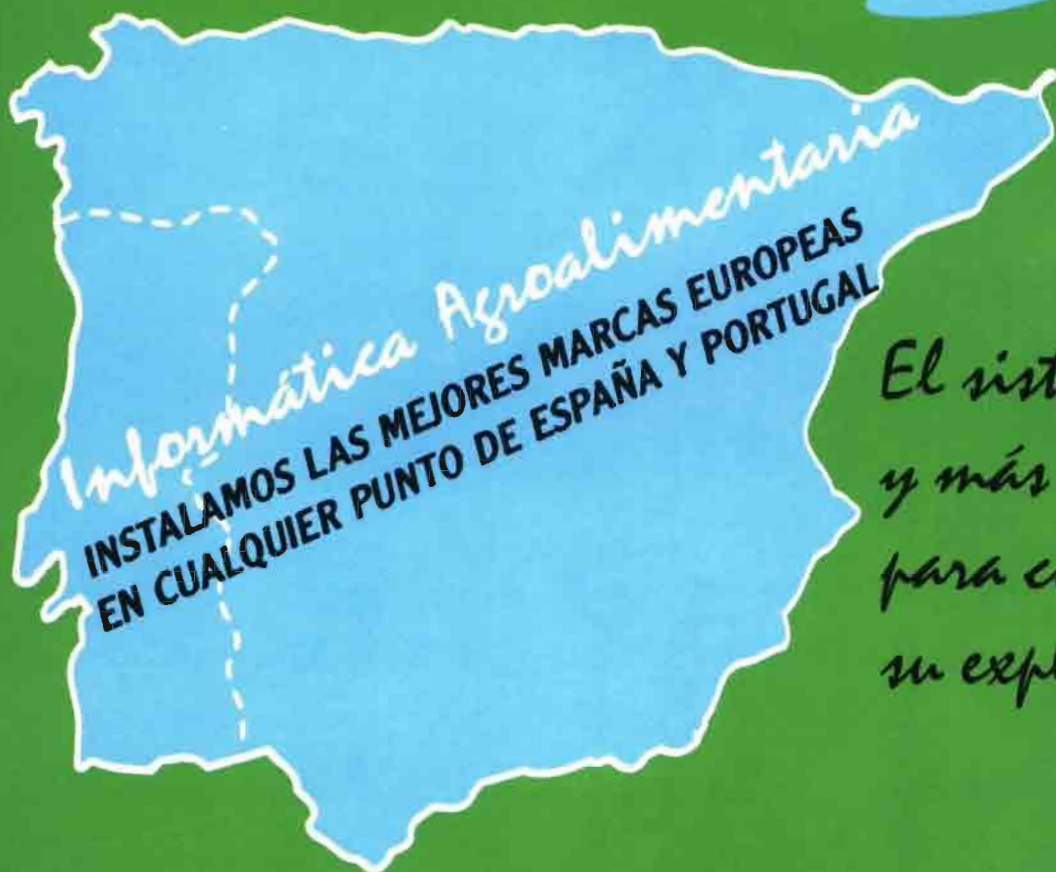
ELANCO

LIDERANDO EL CRECIMIENTO

Programas informáticos para el control de sus empresas

SISTEMA ®

GUALS



*El sistema completo
y más fácil
para controlar
su explotación*



PORCINO



CULTIVOS



BOVINO



FABRICACION DE PIENSOS



GESTION

MIEMBRO DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE SOFTWARE AGRARIO

Deseo recibir información sobre sus Programas para:

☐ Porcino ☐ Bovino ☐ Ovino ☐ Cunicultura ☐ Agricultura ☐ Fabricación de Piensos ☐ Facturación ☐ Contabilidad ☐ Otros

Nombre Apellidos

Dirección Prov./Cód. Teléfono

Remitir a: **SOCIEDAD DISTRIBUCION INFORMATICA, S.L.**

C./ Real, 34. 29320 Campillos (Málaga). Teléfono: (95) 272 20 30