

Mundo Ganadero

JUNIO 2002. AÑO XIII. Nº 145

Necesidades proteicas en ganado vacuno de leche

Etiología y epidemiología de la ascariosis porcina

Suplemento vacuno de carne



TERNERA GALLEGA
la carne con carné

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE POLÍTICA AGROALIMENTARIA E DESENVOLVEMENTO RURAL

www.terneragallega.com



Dossier marcas de calidad

Lactobacterias liofilizadas termoprotegidas



FECINOR

El BIOPROMOTOR de eficacia inmediata

- Su alta velocidad de crecimiento a nivel intestinal frena el desarrollo de enterobacterias causantes de diarreas.
- Incrementa la digestibilidad del pienso por su alta producción enzimática.
- Dificulta el desarrollo de bacterias patógenas acidificando el medio intestinal.
- Reduce problemas de «camas húmedas».
- Previene el estrés del destete.
- Recupera la flora intestinal tras tratamientos antibióticos.
- Como efectivo BIOPROMOTOR del crecimiento mejora los parámetros productivos, G.M.D. e I.C.

¡Mejor absorción de las proteínas de origen vegetal!!!

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

Tel. +34 915 014 041

FAX. +34 915 014 644

norel@norel.net

www orel.net

NOREL

DIRECTOR

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

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dr. Argimiro Daza
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. J. F. Gálvez Morros
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. Vicente Gaudioso
Facultad de Veterinaria, León
Prof. Dr. Tomás Pérez y García
Facultad de Veterinaria, Madrid
Prof. Dr. Marcos Rico
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. José Luis Solillo
Facultad de Veterinaria, Murcia
Dr. Agustín Rico
Comunidad Autónoma, Madrid
Prof. Dr. Isidro Sierra Alfranca
Facultad de Veterinaria, Zaragoza

EUMEDIA, S.A.

Redacción, Administración y Publicidad
CLAUDIO COELLO, 16, 1.º Dcha.
28001 MADRID
TELÉF.: 91 426 44 30. FAX: 91 575 32 97
www.eumedia.es

REDACCIÓN

Luis Mosquera, Periodista, (coordinación)
Vicente de Santiago, Periodista.
Alfredo López, Periodista.
Ataúlfo Sanz, Periodista.
Estrella Martín, Periodista
E-mail: redaccion@eumedia.es

DPTO. PUBLICIDAD

Julia Domínguez (coordinación).
Nuria Narbón, Carmen Ferreo, Cristina Cano.
E-mail: publicidad@eumedia.es

DELEGACIÓN COMERCIAL EN CATALUÑA

Sergio Munill, C/ Valencia, 58, Entres. 2.º 08015-Barcelona. Teléf.: 93 226 36 24 Fax: 93 226 36 24.

DELEGACIÓN COMERCIAL EN ZONA SUR

Yolanda Robles, C/ Gumiel de San Pedro, 1, 2.ºA, 18010 - Granada. Teléfono y fax: 958 22 73 75.

DPTO. ADMINISTRACIÓN

Cencha Barra.

DPTO. SUSCRIPCIONES

Mariano Mero, Mercedes Sendarrubias.
Pepa Estebananz.
E-mail: suscripciones@eumedia.es

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Jaime Muñoz.

FOTOMECÁNICA: Filmar.

IMPRESIÓN: Omnia Industrias Gráficas.

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

DEP. LEGAL: M-1069/90. **I.S.S.N.:** 0214-9192

EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Ocehialtri
VICEPRESIDENTE: José María Hernández

SUSCRIPCIÓN: Para suscribirse a Mundo Ganadero o AgroNegocios rellenar y enviar el boletín de la página del final de la revista.

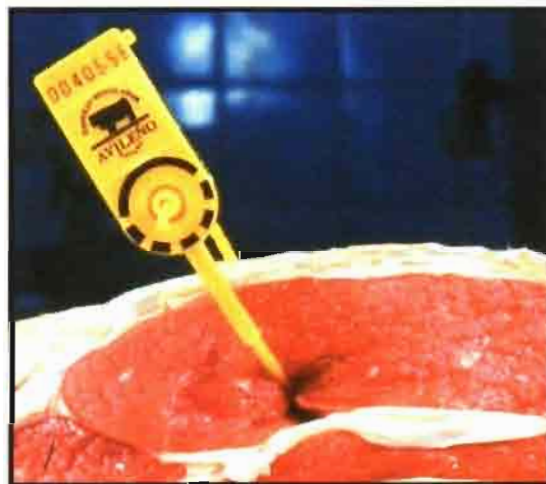
20

Necesidades proteicas en ganado vacuno de leche



Dossier:

30



Las marcas de calidad en el vacuno de carne

INVAC apuesta por el vacuno autóctono de calidad

Xata Roxa-Terñera Roxa: carne de Asturiana de los Valles

Terñera de Aliste: producción y proceso de certificación

Etiología y epidemiología de la ascariosis porcina

42

50

Nematodosis gastrointestinales en ovino



Carta del director	4
Actualidad	6
Ferias y congresos	12

Noticias nuestras razas	16
Entrevista	18
Noticias empresas	56
Boletín de suscripción	61

El subsector lácteo: la cuadratura del círculo

Estimado amigo y lector: para empezar, en un acto de sinceridad, debemos de reconocer que llevamos una época (concretamente desde que el Madrid nos eliminó en la Copa de Europa), que no ganamos para cabreos (según el Diccionario de la Lengua Española: cabreo= acción o efecto de cabrear o cabrearse; cabrear = poner a alguien malhumorado).

Le pedimos a usted de antemano disculpas por si esta carta resulta un poco más contundente y larga de lo que suele ser habitual.

En realidad queríamos escribir acerca de los "pollos sin plumas" que acaban de "presentar en sociedad" unos investigadores israelíes, sobre todo después de leer la columna que ha escrito nuestra admirada Maruja Torres en la contraportada del periódico "El País", pero, como tantas veces nos ocurre, hemos cambiado de opinión después de haber leído las últimas noticias acerca de la situación por la que atraviesa el subsector lácteo español y de haber conversado ampliamente con varias personas implicadas en el tema.

Vayan por delante dos cuestiones para que sepamos todos a que atenernos:

a. Lo que está sucediendo lo veníamos anunciando desde hace bastante tiempo y, en consecuencia, no nos extraña lo más mínimo.

b. No olvidemos aquel famoso y antiguo adagio: "quien siembre vientos, recoge tempestades".

Es cierto que el primer problema está en el mercado mundial, donde se ha producido un hundimiento generalizado de la demanda, con especial incidencia en la LDP (leche desnatada en polvo). Ello ha traído como consecuencia un importante "problema de mercado" para la UE (que es estructuralmente excedentaria). La Unión ha tenido que empezar a volver a almacenar, como en "los viejos tiempos", mantequilla (donde los stocks actuales reales pueden estar alrededor de las 150.000 toneladas) y LDP (aquí los stocks, tal vez, se aproximen a las 100.000 t).

Esta situación determina, lógicamente, un importante debilitamiento del mercado interior de la UE (a pesar de que el consumo real se mantiene), porque se incrementa el desequilibrio interior oferta-demanda. La realidad descrita afecta, en mayor o menor medida, a todos los Estados de la Unión (Francia e Italia, donde las interprofesionales no consiguen que producción e industria lleguen a acuerdos de precios pueden ser un buen referente de lo que estamos exponiendo).

Evidentemente, la industria se encuentra con un excedente de materia prima (no olvidemos que la industria láctea de la UE no es una ONG, sino un conjunto de empresas que deben remunerar el capital que las sostiene) y, en consecuencia, aplicando el principio de "la situación oferta-demanda", "aprieta las clavijas" a la producción (volviendo al caso de Italia, para no herir susceptibilidades en las negociaciones que están en curso, la industria ofrece un precio al productor de unos 0,32 eur./litro y prolongar el período de pago, pasando de los 60 días actuales a 90 días).

En España, para entrar ya "en materia", la situación anda por los mismos derroteros, como ponía, por ejemplo, en evidencia la COAG cuando denunciaba, con razón, el hecho de que la industria "se niega tajantemente a negociar un precio justo de la leche dentro de la interprofesional láctea (INLAC)". Entendiendo aquí por "precio justo", lógicamente, el que el productor medio considera justo...

Naturalmente que la industria se niega (¡cuidado! no estamos a favor de la industria láctea ni de nadie; siempre seremos neutrales y procuramos ser objetivos, pese a quien pese, que quede, una vez más, bien clara esta cuestión para evitar malos entendidos) porque, partiendo de la realidad de que la industria (como cualquier uni-

dad económica de actividad) debe velar por conseguir su rentabilidad empresarial:

- Tiene a su disposición toda la materia prima que quiere, de buena calidad, y al precio del mercado global de la UE.

- En nuestro país, además, estamos al final de la campaña con la presión que ejerce, en estos momentos, la "guasa marinera" de la "leche negra"; tema que no somos capaces de solucionar cuando producimos unos 7 millones de toneladas/año y venimos a consumir unos 8,1-8,2 millones de toneladas/año (hablando siempre en equivalentes leche tipo).

- Está de "rodillas" ante la distribución, que la tiene absolutamente acogotada (en precios y en plazos de pago).

Como consecuencia de estas realidades (y de otras que no es el momento de comentar como, en algunos casos, su falta de eficacia empresarial y/o el excedente de capacidad), la industria, "aprovechando que el Pisuega pasa por Valladolid", le ha bajado el precio al ganadero algo así como 0,05 eur./litro (o lo que sea), colocándole, en muchos casos (porque es el eslabón más débil de la cadena), totalmente contra las cuerdas.

Pero este drama que está viviendo el ganadero (la mayoría de los ganaderos que quedan en España) no es solo atribuible al actual precio que percibe (aunque éste ha sido, y es, el detonante de la situación). La mayoría de nuestros ganaderos (estimamos que un 70 por 100 de ellos):

- No gestiona adecuadamente sus explotaciones (no tiene ni presupuestos ni mucho menos cuentas mensuales de explotación). No conoce las diversas partidas en que se desglosa su coste real de producción (que tampoco le conoce en realidad) y, por ello, no sabe ahora dónde debe incidir para mejorar su eficacia económica y reducir sus costes (basta con analizar en muchas explotaciones, por ejemplo, cuál es la vida media útil de una vaca de alta producción (V.L.A.P.) para darnos cuenta, sea dicho con todo el respeto, que hay ganaderos que no tienen ni idea de lo que es llevar un negocio desde una perspectiva económica).

- Como consecuencia de ello, no ha previsto nunca realizar en "la época de las vacas gordas" una adecuada reserva financiera, ni afrontar realmente una optimización de su empresa (porque hoy una explotación de ganado vacuno de leche de alta producción es una empresa de fabricar leche).

Por lo tanto, en estos momentos, este ganadero del que estamos comentando se siente "cornudo y apaleado" y no deja de tener su razón y nosotros le comprendemos perfectamente.

Expuesta la situación y antes de entrar en el camino que, en nuestra opinión, hay que abordar para solucionar o, al menos, paliar de forma altamente significativa esta problemática, queremos hacer dos comentarios que se nos antojan importantes.

El primero es que la situación del mercado interno de la leche en la UE no se va a simplificar en el futuro, al contrario. La UE se va a ampliar y los países PECO han solicitado 23,4 millones de toneladas/año de cuota (su producción actual real puede rondar los 22,8-23,0 millones de toneladas/año) y la UE ofrece sólo 17,3 millones de toneladas/año. Por lo tanto tenemos un conflicto a la vista (y no olvidemos que estos países pretenden, una vez estén en la Unión, conseguir una minoría de bloqueo para evitar o conseguir la desaparición de las cuotas lácteas a partir del año 2008).

El segundo comentario es que se ha aprobado el plan de abandono de la producción, para la campaña láctea 2002/2003, en el que se han introducido importantes novedades y que aunque podrá, tal vez, solventar algunos casos particulares, no va a resolver, como es lógico, el problema fundamental del sector lácteo español.

En nuestra opinión, el problema fundamental está en la distribu-

ción, que está constituida por un oligopolio de empresas que buscan, en primer lugar y lógicamente, su beneficio.

¿Por qué afirmamos que el verdadero problema está en la distribución? Fundamentalmente por las siguientes cuestiones:

- La distribución considera a la leche líquida (hablando siempre en términos globales) como un producto "genérico" (un commodity), al que no valora adecuadamente y, lo que es peor, utiliza como reclamo.

- Desprecia el hecho de que el consumo medio de leche líquida en nuestro país está cerca de los 100 kg./ persona y año.

- Considera que si no la adquiere en España la puede conseguir (al menos en un porcentaje significativo) en el resto del mercado de la UE.

Y es en este punto donde se debe incidir. En nuestra opinión debería de trabajarse en este subsector de actividad pecuaria un poco como en Canadá: partir de un coste sensato de producción (por ejemplo, hablando de "leche tipo": 0,34 eur./kg. pago al contado) y a partir de esta cifra "establecer, con total transparencia, el escandallo medio real" en cada eslabón de la cadena, empezando por el beneficio bruto medio que debería conseguir el productor.

Nosotros sustentamos la siguiente opinión (lo hemos manifestado en infinidad de ocasiones): en el expositor de una gran superficie una leche UHT de calidad, en brik debería costar al consumidor final, como mínimo, de 0,88 a 0,90 eur./ litro (y estamos absolutamente seguros, viendo lo que vale una botella de agua mineral de litro o un refresco de litro, que bien explicado el tema no habría ningún problema a nivel consumidor).

Y este, querido amigo, es el primer "nudo gordiano" que debe el subsector lácteo español deshacer. Mientras no se solucione este tema, mientras la distribución no adopte el principio de considerar a la leche un producto diferenciado y de calidad que, en consecuencia, debe valer su dinero, no hay, créannos, mucho que hacer.

Si la distribución no afronta correctamente este tema, ni INLAC, ni MAPA, ni ministro de Agricultura, ni historias etruscas; el subsector vacuno de leche español seguirá estando totalmente supeditado a las situaciones coyunturales, seguirá inmerso en la "miseria" y seguirá sin tener un futuro empresarial claro (y no olvidemos que en todas partes de la UE "cuecen habas": entre los años 1984 y 2002 el número de ganaderos de la actual UE-15 ha pasado de unos 2,2 millones de ganaderos a solamente unos 575.000; en España aún ha sido más drástica la cuestión: de unos 400.000 a unas 50.000).

No nos cabe duda, o nos "ponemos todos (empezando por los ganaderos) de verdad las pilas" o es muy posible que la ganadería española (al menos una parte significativa de la misma) acabe, a medio plazo, como el rosario de la Aurora.

Amigo mío, termino por hoy; perdone, por favor, mi malhumor, pero es que uno no puede ver lo que está sucediendo en nuestro sector pecuario sin que la úlcera le dé guerra y la bilis le suba a los dedos que teclean.

Espero volverle a encontrar el mes que viene. Un saludo tan cordial como afectuoso y... muchas gracias por aguantarme.

Fdo.: Carlos Buxadé Carbó
Director de Mundo Ganadero

MEZCLADORAS

TATOMA

La gama más completa de mezcladoras sistema "Unifeed" y de INSTALACIONES ESTATICAS



1ª GENERACIÓN

3ª GENERACIÓN



2ª GENERACIÓN

inversión de futuro



INGENIERIA Y MONTAJES MONZON S. L.
(INMOSA)

POLIGONO INDUSTRIAL LAS PAULES 53-55
22400 MONZON [HUESCA] ESPAÑA
TEL: 00.34.974.401.336 FAX: 00.34.974.400.670

E-mail: inmosa@maptel.es www.grupotatoma.com

El MAPA regulará la vacunación de urgencia en las explotaciones porcinas afectadas por la PPC

Se realizaría bajo condiciones estrictas y con un Plan de vacunación aprobado por la CE

El Ministerio de Agricultura está debatiendo con las CC.AA. y sector productor un borrador de Real Decreto, que pretende regular el establecimiento de medidas mínimas de lucha contra la Peste Porcina Clásica (PPC) y donde la novedad más importante es que permitirá una vacunación de urgencia contra esta enfermedad, aunque esta práctica continúa aún prohibida con carácter general.

El texto, que prevé su entrada en vigor el 1 de noviembre de 2002, incorporará las medidas

contacto; encuesta epidemiológica; establecimiento de zonas de protección y vigilancia; medidas en la zona de protección y en la de vigilancia establecidas; procedimientos de limpieza y desinfección; repoblación de explotaciones de porcino, tras la aparición de focos de la enfermedad, así como medidas en caso de sospecha y confirmación de PPC en cerdos que se encuentren en un matadero o medio de transporte.

Asimismo, esta nueva norma regulará las medidas en caso de sospecha y confirmación de PPC

MAPA vendría obligado a remitir a la Comisión Europea su intención de llevar a cabo un plan de vacunación.

Así, los cerdos de las granjas a los que se fuese a aplicar esta vacunación de urgencia tendrían que ser sacrificados con urgencia, después de que hubiesen concluido las operaciones de limpieza y desinfección.

Los animales reintroducidos, diez días después de que acabasen esas operaciones, no podrían salir de la explotación durante los primeros 40 días de estancia en la misma y, además, tendrían

repositivos no podrían salir de la granja, salvo que se dispusiese su sacrificio inmediato, como tampoco los lechones, salvo en determinadas condiciones. Todo el material reproductor de los cerdos seropositivos tendría que ser destruido.

En el borrador de R.D. se incluye también el articulado sobre la vacunación de urgencia de jabalíes; los controles comunitarios y un plan de alerta, que tendría que ser preparado por el MAPA, en coordinación con las CC.AA., donde se especificarán las medidas nacionales a aplicar obligatoriamente en caso de aparición de un foco de PPC, con una obligada actualización del mismo cada cinco años.

El Comité Nacional del Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria (R.D. 1440/2001, de 21 de diciembre) actuaría como centro nacional de lucha contra la PPC, de modo plenamente funcional.

La futura norma incluye también una referencia a las infracciones y sanciones a aplicar en caso de incumplimiento de lo dispuesto legalmente, así como la regulación de las indemnizaciones por sacrificio obligatorio para cerdos de capa blanca, como de tronco Ibérico y sus cruces.

Las cuantías se mantienen sin cambios, con la excepción de la regulación de 7.000 a 5.000 pts/unidad (de 42,07 a 30,05 euros) para el lechón de menos de 10 kilos. Para la categoría de más peso (de 100 a 90 kilos) se plantea incluir una penalización en el importe, según aumente el peso del animal, que iría incrementándose desde el 1,1% a partir de 110 kilos, hasta el 5,5% para los de más de 130 kilos.

El R.D. prohíbe, hasta que no esté regulado en el marco de la normativa sobre los subproductos animales no destinados al consumo humano o sobre la alimentación animal, la alimentación de cerdos con desperdicios de cocina. ■ / Redacción.

CUADRO I. Principales criterios y factores de riesgo a tener en cuenta para aplicar la vacunación de urgencia en las explotaciones de porcino por la PPC.

Fuente: Subd.Gral. de Sanidad Animal/MAPA

Criterios	Decisión de vacunación	Decisión de no vacunación
Número /pendiente de la incidencia de focos en los 10-20 días anteriores	Elevado/Rápido ascenso	Bajo/Poco pronunciado o ligero ascenso
Localización de las explotaciones donde podría aplicarse la vacunación en una zona de elevada densidad porcina.	Si	No
Aparición de nuevos focos en la zona en los días meses o más siguientes.	Muy probable	Improbable
Escasez de la capacidad de transformación	Si	No

comunitarias contra la PPC y, en concreto, la Directiva 2001/89/CE, del Consejo de 23 de octubre, así como otras disposiciones aplicables en esta materia, a la luz de la experiencia adquirida en los brotes de los últimos años y de la disposición de nuevos instrumentos de diagnóstico y medidas de control de la enfermedad.

El próximo R.D. regulará las bases para la notificación de la PPC y demás información epidemiológica; las medidas en caso de sospecha de PPC en cerdos de una explotación y de confirmación de esta enfermedad en cerdos de una explotación y en explotaciones formadas por diversas unidades de producción; medidas en las explotaciones de

en jabalíes, junto con los planes de erradicación de la enfermedad de una población de jabalíes; los procedimientos de diagnóstico y los requisitos de bioseguridad, así como el uso, fabricación y venta de vacunas con la misma.

En este sentido, la normativa mantiene la prohibición del uso de vacunas contra la PPC y el control oficial de la Administración en la manipulación, fabricación, almacenamiento, suministro, distribución y venta de las mismas en territorio nacional

No obstante, cuando exista una amenaza justificada de propagación de la PPC podrá aplicarse la vacunación de urgencia (art. 19) en las explotaciones de porcino. Si así se decidiera, el

que ser objeto de exámenes clínicos y de laboratorio, que se realizarían tras ese periodo de cuarentena.

Vacuna "marcada". De una zona determinada, en la que se aplicara la vacunación, salvo que se hiciese con vacuna "marcada", tampoco podrían salir cerdos vivos durante un período mínimo de seis meses y tras la finalización de la vacunación, salvo que fueran a sacrificarse inmediatamente.

Además, se tendría que cumplir el marcaje de las carnes de los animales vacunados y la destrucción de todo el material reproductor, obtenido de los cerdos que se fueran a vacunar. Los animales que resultaran se-



SPACE 2002



¡ Aquí,
el mundo de la ganadería crea su futuro !

Más de 1.300 expositores de 20 países.

Todos los proveedores del sector de la ganadería (equipamientos y naves, alimentación animal, genética y selección, salud, investigación, etc.) para las producciones avícola, bovina, láctea y porcina.

Más de 100.000 visitantes de 90 países.

Viajes con tarifas reducidos en tren y en avión. Autobuses gratuitos, estación, aeropuerto/Parc-Expo. Autopistas directas hasta Rennes. Salón abierto de 9 a 18 h.

SPACE : Rond-Point Maurice Le Lannou • CS 54239
35042 RENNES Cedex • FRANCIA
Tél. + 33 223 48 28 80 • Fax + 33 223 48 28 81
www.space.fr • e.mail : info@space.fr

PARC-EXPO RENNES-FRANCIA



Mejora la erradicación de enfermedades sometidas a campañas obligatorias de saneamiento en 2001

Persisten trazos preocupantes en brucelosis ovino caprina y bovina

El Ministerio de Agricultura hizo público su tradicional informe sobre el "Estado de situación de las campañas de saneamiento ganadero 2001", dentro del marco de la lucha contra las enfermedades de los animales en el Plan Nacional de Erradicación, que incluye la tuberculosis, la brucelosis y la leucosis bovinas, y la brucelosis ovina y caprina (*Brucella melintensis*).

En el informe, el MAPA recalca que los datos no son comparables con las campañas anteriores al ser diferentes los métodos de recolección de los mismos, al haberse introducido cambios por parte de la Unión Europea, de acuerdo con la Decisión 2000/322/CEE.

Tuberculosis bovina.

En primer lugar, respecto a la tuberculosis bovina, las granjas investigadas fueron 144.994, con un porcentaje de libres de 97,58%, respecto al 97,89% de 2000, con un número de 4.337.151 animales analizados, de los que 25.253 (0,58% del total) dieron positivo a esta enfermedad.

El MAPA señala que el total de la ganadería de producción de leche está bajo control y que se ha extendido el programa en los últimos años a la ganadería extensiva de razas autóctonas, incluida la raza de Lidia.

No obstante, destacar que la tuberculosis bovina es la enfermedad bovina con peores índices de positividad, por delante de la brucelosis y de la leucosis enzoótica, en la que España ha sido declarada ya indemne.

Así, la Comunidad Valenciana registra aún un índice de animales positivos del 2,39%, seguido de Andalucía (1,46%), Madrid

(1,16%), Aragón (0,92%) y Castilla-La Mancha (0,86%), aunque, salvo Aragón y Madrid, mejoran respecto a 2001.

Con porcentajes superiores al 99% de explotaciones negativas se situaron Asturias, Canarias, Cantabria, Galicia, Navarra y País Vasco.

Brucelosis bovina. En brucelosis bovina, los resultados arro-

res y Canarias tienen el 100% de las explotaciones libres y otras, como Asturias, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra y el País Vasco están muy próximas a la erradicación total, al tener un índice de establos libres superior al 99%.

Castilla y León, por el contrario, experimenta un retroceso, al pasar de los 98,24% de establos libres en 2000 a 97,03% en 2001, con un índice de positividad en los animales investigados del 0,76%, superior a la media.

Leucosis enzoótica bovina.

En leucosis enzoótica bovina España fue declarada libre por la UE, a través de la Decisión 1999/465/CE, algo que se mantiene tras la campaña de 2001, por lo que la presencia de la enfermedad fue más bien testimonial. En el pasado año, un total de 182.049 explotaciones fueron investigadas, con un 99,98% libres. De los 3.485.417 animales investigados, sólo dieron positivo un 0,003% (116 cabezas).

Brucelosis ovino-caprina. Por último, la brucelosis ovina y caprina (no debida a la *Brucella ovis*) continuó en su persistencia, aunque observándose una ligera mejora en 2001 respecto al año anterior.

No obstante, fueron detectados serológicamente como positivos 243.169 animales a la "*Brucella melintensis*" sobre un total de 20,7 millones de cabezas investigados, con lo que el índice de positividad fue del 1,17%, frente al 1,33% de 2000.

Las explotaciones investigadas llegaron a 112.078, quedando libres a esta enfermedad un 88,85% o, lo que es lo mismo,

se detectaron casos de brucelosis en un 11,15% de las granjas objeto de análisis.

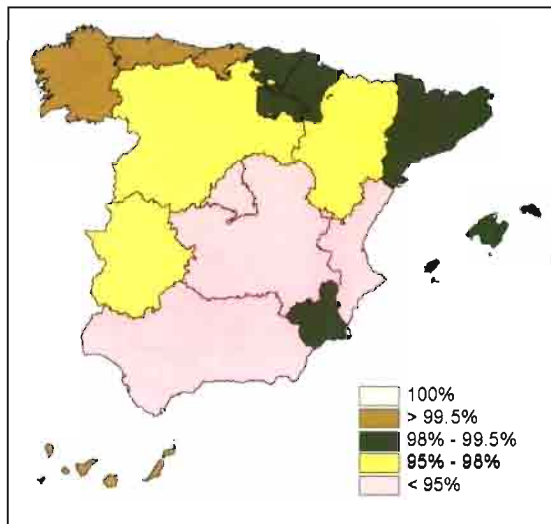
La lucha contra esta enfermedad, según el MAPA, se basa principalmente en la vacunación de hembras jóvenes, de entre 3 y 6 meses de edad, y en el control serológico de los animales de más de 16 meses de edad y el sacrificio de los que den reacciones serológicas desfavorables.

El índice de positividad más elevado se registró en Cataluña, con un 4,13%, a pesar de que mejora ligeramente en relación a 2000, que fue del 4,5%. Andalucía también registra un índice elevado, con un 2,8%, pese a mejorar también en su situación.

En la Comunidad Valenciana y en la región de Madrid la situación de esta enfermedad tampoco es muy positiva, ya que afecta al 2,94 y al 2,36%, respectivamente de los animales investigados, pero con un empeoramiento en ambos casos en relación a 2000.

Las CC.AA. con peor porcentaje de explotaciones libres a la "*Brucella melintensis*" fueron la Comunidad Valenciana (60,39% de libres sobre las granjas investigadas); Andalucía (68,9%), Cataluña (76,6%), Aragón (79,17%) y Murcia (81,78%). Por encima del 98% de establos libres se situaron Navarra (98,86%), País Vasco (99,93%), Galicia (99,73%), Baleares (99,86%), Canarias (100,00), Cantabria (99,49%), y Asturias (99,85%).

La incidencia de esta enfermedad es aún bastante elevada, con un buen número de explotaciones en que aparecen casos aislados y con un índice de positividad medio del 1,17% en España, que refleja los problemas existentes en algunas CC.AA., como Cataluña (4,13% de positividad en ovinos y caprinos); Comunidad Valenciana (2,84%), Andalucía (2,80%) y Madrid (2,36%). ■ / Redacción.



Situación de la brucelosis bovina en 2001. Porcentaje de explotaciones libres.

jan un mantenimiento de la presencia de la enfermedad en 2001, con 144.821 explotaciones investigadas, de las que un 98,63% estaban libres, frente al 98,61% de hace un año. El número de animales enfermos fue de 16.010, con un índice de positividad del 0,44%, frente al 0,26% de 2000, lo que indica una evolución no tan positiva en la incidencia de esta enfermedad, tras el examen a 2.622.619 bovinos.

Andalucía fue la Comunidad con peor índice, pese a mejorar respecto a 2000, con 95,83% granjas libres en 2001, frente al 93,86% del pasado año. Mejora también la situación en Cantabria (98,04%), Cataluña (99,09%), La Rioja (99,36%), Extremadura (98,14%). Las CC.AA. de Balea-

Estados Unidos aumenta el apoyo interno a su sector agrario con la nueva Farm Bill

La Ley crea un Programa Nacional Lácteo, que fija un pago mensual a los productores

El pasado 13 de mayo, el presidente del Gobierno norteamericano, George Bush, dio vía libre a una nueva Ley agraria (Farm Bill) con vigencia para los próximos seis años (aunque el presupuesto previsto es para toda la década), que ha suscitado fuerte rechazo, al prever un camino opuesto al de las últimas negociaciones del capítulo agrícola de la Organización Mundial de Comercio (OMC), celebrado en Doha (Qatar): la reducción progresiva de las ayudas directas a la producción agraria.

Lo que más ha llamado la atención de la filosofía de la nueva Farm Bill es que incrementa las ayudas de apoyo a los precios de mercado y, por tanto, fomentan la producción, cuando lo que defiende con ahínco Estados Unidos en los ámbitos internacionales era precisamente lo contrario en aras del libre comercio.

El monto global de la nueva Ley será de 190.000 millones de dólares (208.675,6 Meuros o algo más de 34,7 billones de pesetas) para la próxima década, lo que implica un 80% más con respecto a la actual Fair Act de 1996, aunque lo que afecta directamente a los cultivos se reduce a 180.000 dólares, un 70% más que lo que se venía concediendo.

Los instrumentos para incrementar el apoyo interno a los agricultores norteamericanos son principalmente tres: los denominados "loan deficiency payments"; los pagos contracíclicos, y las ayudas directas fijas, desligadas de la producción y del mercado. Estas últimas, que ya existían en la actual Fair Act, son subvenciones anuales, similares a las ayudas superficie de la PAC, pero sin obligación de



retirada de tierras, que se conceden a determinados cultivos en base a un periodo de referencia y no en función de lo que se siembre cada año; de cuantía constante, en vez de decreciente, y más elevada que ahora, que se amplía al cultivo de la soja y de otras oleaginosas. Este mecanismo de apoyo se podría incluir en la "caja azul" de la OMC.

En segundo lugar, los "loan deficiency payments" suponen esencialmente abonar al agricultor la diferencia entre un precio fijo o de referencia ("loan rate"), que varía según Estado, y un precio de mercado local, estimado por la Administración en cada condado.

Este pago, similar al que se aplica para el algodón en la UE, se realiza mediante un crédito anticipado de campaña ("marketing loan"), según el precio fijo estipulado, que se devuelve en función del precio de mercado, o bien a través de un abono directo de la diferencia entre el "loan rate" y el precio de mercado local, de acuerdo a la producción real de cada campaña, y no de series históricas.

Dicha ayuda es mayor cuando el precio de mercado es más bajo y, al contrario. Los niveles de los "loan rate" en la nueva Farm Bill se han mantenido o

se han incrementado en una media del 5% para la mayor

parte de los productos (cereales, oleaginosas, arroz, algodón), con la inclusión por vez primera de las leguminosas (garbanzos, lentejas, guisantes), con aumento del 16% para el trigo y con una ligera disminución en la soja (-5%). Esta mecanismo de apoyo entraría dentro de la "caja ámbar" de la OMC, al estar ligado a precios de mercado.

Pagos contracíclicos. En cuanto al sistema de pagos contracíclicos se pone en marcha cuando el precio de mercado de un determinado producto se coloca por debajo

Corrales portátiles para exposiciones de ganado



USA-ALEMANIA



CASANOVA

La Casanova de Corréa
08612 MONTMAJOR
Barcelona

Tel. 93 824 60 22
Fax 93 824 61 21

E-mail: casanova@intercasanova.com



de un precio objetivo. La ayuda, entonces, es igual al porcentaje de diferencia entre ambos precios. Se trata de la institucionalizar la ayuda de emergencia que el Gobierno americano venía aplicando coyunturalmente para compensar la caída de precios y garantizar la renta.

Esta ayuda no está ligada a la producción real, sino a un periodo histórico de referencia en superficie y rendimientos, que será el de 1998/2001, lo que implica un aumento sustancial del presupuesto destinado a estas ayudas. No obstante, el mecanismo de apoyo, al aplicarse según el nivel de precios de mercado sobre un precio objetivo, estaría incluido en la "caja ámbar" de la OMC.

Según la CE, tanto los "loan deficiency payments" como los pagos anticíclicos son instrumentos para garantizar un determinado nivel de renta, al margen de los avatares del mercado. Es decir, estimulan la producción, independientemente del nivel de

CUADRO I. Índices de referencia de las nuevas medidas de apoyo del Farm Bill 02/07 (dólares/tonelada). Fuente: USDA.

Producto	"Loan rate" 02/03*	"Loan rate" 04/07*	Ayudas directas 02/07	"Target prices" 02/03**	"Target prices" 04/07**
Maíz	77,95	76,77	11,02	102,36	103,54
Sorgo	77,95	76,77	13,78	100,00	101,18
Trigo	102,88	101,07	19,11	141,86	144,06
Cebada	86,35	84,98	11,02	101,52	102,89
Avena	93,00	91,66	1,65	96,49	99,24
Soja	183,72	183,76	16,64	213,16	213,16
Otras oleaginosas	211,64	-	17,64	216,05	222,66
Algodón desmotado	1.146,39	1.146,39	147,05	1.596,13	1.596,13
Arroz	143,30	143,30	51,80	231,49	231,49

* Precio de referencia.
** Precio objetivo.

precios y de las posibilidades reales de comercialización. En la práctica, un agricultor podrá destinar su cosecha al mercado o a la exportación a precios mucho más bajos que ahora, al tener garantizada una renta concreta.

Desde la CE se recuerda que en el marco de la OMC existe un límite (Medida Global de Apoyo -M.G.A.-) de 19.100

millones de dólares (20.990 Meuros o algo menos de 3,5 billones de pesetas) por año en concepto de ayudas directas, ligadas a los precios o a la producción. Mientras que para Bruselas los tres tipos de medidas deben ser contabilizadas dentro de la M.G.A., con lo que a precios más bajos, mayor presupuesto destinado al sector, para la Casa Blanca no hay problema alguno, ya que están conformes con las reglas de mercado de la OMC y alguna de ellas, como los pagos anticíclicos, no deben considerarse pagos específicos de productos.

Los sectores más beneficiados de las nuevas medidas internas de apoyo serán los cultivos herbáceos, sobre todo maíz y trigo, así como oleaginosas (salvo la soja), arroz y algodón y otros productos, como cacahuets, garbanzos, guisantes, lentejas, lana o miel.

La nueva Farm Bill incide de forma especial en el sector lácteo, al crear un Programa Nacional de tres años y medio de vigencia, con el que se intenta proporcionar asistencia a todos los productores estadounidenses.

Este programa sustituirá progresivamente al Northeast Interstate Dairy Compat. un sistema de comercialización para los productores lácteos situados en los Estados de Nueva Inglaterra, que les permite percibir precios superiores a los de mercado.

El citado plan asignará un pago mensual igual a la diferencia entre 0,33 \$/kg (59 pts./kg) y el precio de la leche de Clase I en Boston, lo que beneficiará principalmente a los Estados del

Nordeste, con un límite de 1.088 t/ productor y año, para que no se concentren las ayudas en los productores de mayor tamaño.

Asimismo, se mantendrá un Programa de Apoyo a los precios de 0,19 \$/kg (34 pts./kg), que actúa mediante la compra por parte del Departamento de Agricultura (USDA), de leche en polvo o queso para su almacenamiento.

Una cláusula de la nueva Ley impone, además, una tasa sobre los importadores de productos elaborados con leche de vaca, que se destinaría a financiar la Cámara Nacional de Promoción e Investigación Láctea (National Dairy Promotion and Research Board). Esta tasa podría, sin embargo, ser recurrida ante la OMC por algunas asociaciones de importadores, como los de queso, al estimar que equivale a una revisión ilegal de los aranceles ya existentes y, a su vez, de una contribución a un fondo de promoción láctea, que no beneficia a los países exportadores, puesto que la importación de lácteos está sujeta a contingentes.

El sector lácteo de Estados Unidos disponía ya en la FAIR Act de un sistema de apoyo a los precios, que operaba a través de un sistema de compra pública de excedentes y de una serie de sistemas de gestión de mercado ("milk marketing orders") por el cual los productores lácteos comercializaban conjuntamente la leche líquida producida, obteniendo unos precios homogéneos y, normalmente, superiores a los precios de mercado. ■/Redacción.



QUALITY • SAFETY • RELIABILITY

Si su objetivo es la **Calidad, Seguridad y Rentabilidad,**

Deje que la experiencia de Lallemand trabaje en su silo

LALSIL PS, LALSIL CL, CAYLASIL

Inoculantes para ensilado de hierba

Pida a su técnico un diagnóstico **gratuito** QSP y el inoculante específico y apropiado para su silo.



Muntaner 281 Ent 3^a 08021 BARCELONA - ESPAÑA

Tel. : 932 413 380 - Fax : 932 020 041

www.lallemand.com - animal@lallemand.com

La producción y el consumo de carne de ave en la Unión Europea crecerá un 15% hasta 2008

Según el USDA, las exportaciones totales de carne de pollo podrían subir un 5% en 2002

La producción y el consumo de carne de ave en la UE crecerá sobre un 15% hasta 2008, según la Oficina Estadística de la Unión Europea, Eurostat.

Así, el consumo de carne de ave debe aumentar de los 21,4 kg/habitante en 2000 a 24,8 kg en 2008, es decir sobre un 16%, informa Eurostat. Los principales consumidores son los irlandeses (32,7 kg/persona), seguidos de los portugueses (30,6 kg/persona) y el Reino Unido (28,9 kg/persona). España es el cuarto país donde más se consume esta carne, con 26,1 kg/persona.

En cuanto a la producción, se prevé que ésta llegue a los 10 millones de toneladas en 2008, lo que representa un 14% más que los 8,8 millones de toneladas registrados en 1999, último año que registra Eurostat.

Francia, con 2,2 millones de toneladas, es el mayor productor comunitario, seguido del Reino Unido, 1,5 millones de toneladas; Italia, un millón, y España, 986.400 toneladas. Los cuatro países suman el 70% del total de la producción de la UE.

Por otro lado, y según las estimaciones del Servicio Agrario Exterior del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA), las exportaciones totales de carne de pollo de los cuatro principales exportadores mundiales se podrían incrementar este año un 5%, hasta los 6,3 millones de toneladas.

En EE.UU. las exportaciones en 2002 podrían llegar al récord de 2,9 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 3%.

En Brasil, que ostenta el segundo lugar en el ranking de las exportaciones, se prevé que éstas aumenten en un 13%, hasta los 1,4 millones de toneladas en 2002. Las exportaciones de este país se centran tanto en pollos enteros como en trozos y se espera que aumente su penetración en los mercados de Me-

dio Oriente, Asia, África y la Unión Europea.

China, que es el cuarto exportador mundial, podría incrementar sus exportaciones hasta las 509.000 toneladas (un 4% más), aunque estas previsiones se pueden ir al traste en función de las restricciones sanitarias impuestas por algunos países a las importaciones de productos animales chinos.

En la UE, tercer exportador, la tendencia para este año es a la baja, con perspectivas de que se reduzca del orden del 3%.

Los españoles consumimos entre 3 y 4 huevos a la semana.

Según un estudio sobre el consumo de huevos entre la población española realizado por Link + Partner España (Instituto Internacional de Estudios Sociológicos y de Mercado) en colaboración con el Instituto de Estudios del Huevo, el consumo medio semanal se sitúa a 3,3 huevos por persona.

El trabajo, realizado con más de 1.000 entrevistas telefónicas durante el pasado mes de abril, concluye que la mayor parte de la población, un 38%, consume 3 ó 4 huevos a la semana, un 33% consume 2 huevos a la semana y un 19% consume 5 o más huevos; el 10% restante consume 1 ó ninguno.

Estos datos coinciden con los publicados recientemente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, donde se refleja que el consumo doméstico de huevos es de 3 a la semana y 1 huevo el consumo extracomunitario durante el pasado año.

Las personas entre 35-44 años consumen más huevos que los más jóvenes (15-24 años) y que los mayores (65-74 años). Por zonas, el consumo es significativamente mayor en el Norte que en el Noreste, Este y Sur.

En cuanto a la cantidad de huevos que el consumidor considera recomendable, cabe desta-

car que un 15% de la población declara "no saber". El resto se dividen por igual en tres grupos: un 24,4% dice que son 2 huevos a la semana, un 23,8% dice que son 3 y un 23,9% dice que son 4 ó 5. El consumo medio semanal que se cree recomendable se sitúa en 3,5 huevos.

Por otra parte, el consumo de huevos en España ha disminuido en el año 2001 respecto al año anterior un 3,17%, situándose en 216,3 unidades per cápita, según los datos del informe sobre consumo de alimentos presentado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El descenso de consumo de huevos en hogares ha sido me-

nos pronunciado (-1,1%) que en hostelería, restauración e instituciones (-7,8%). Según estos datos, los españoles consumimos una media de 4 huevos a la semana, la mayor parte de ellos en el hogar, el 75,8%, mientras que el 24,2% del consumo es extracomunitario.

Los datos de consumo contrastan con los del gasto, que ha aumentado un 2,8%, debido a un incremento del 3,1% en el precio de venta al público. El gasto en huevos en 2001 supuso el 1,4% del gasto total en alimentación de los hogares españoles, poca variación con respecto al año 2000 en el que supuso el 1,5%. ■ /Redacción.



ALIMENTO PARA PRIMERAS EDADES EXTRUSIONADO

DESTETAL™
lechones

LACTO-INICIADOR
PRESTARTER
STARTER

DESTETAL™
pre-rumiantes

TERNEROS
CORDEROS
CABRITOS

Alta digestibilidad - Aceptación inmediata
Acción antidiarréica - Máxima ganancia de peso
Bajo índice de conversión



sieza nutrición s.l.

Murias, 26 - 28947 Fuenlabrada - Madrid (España)
Tif.: 34+ 91 642 15 98 - Fax: 34+ 91 642 22 79
e-mail: slsieza@terra.es

PRECISAMOS DISTRIBUIDORES EN ALGUNAS PROVINCIAS

FIMA Ganadera se consolida como certamen en el difícil mercado agropecuario

Los expositores extranjeros directos crecen un 84% con respecto al año 2000

Desde una perspectiva objetiva se puede clasificar como un éxito el resultado cosechado por la última edición de la FIMA Ganadera, que tuvo lugar en Zaragoza durante los días 17 al 20 del pasado mes de abril.

Hay que significar que la Dirección de este certamen, al afrontar la organización del evento de este año, hizo una apuesta valiente, aunque arriesgada. Se tomó la decisión (como

dió suprimir la presencia en FIMA Ganadera de todos aquellos expositores que pudieran crear, en algún sentido, conflicto con la otra feria agrícola de Zaragoza: la FIMA de Maquinaria que se celebra, como es bien sabido, en el mismo marco en años alternativos.

Esta decisión, no por todo el mundo entendida ni aceptada, supuso la "pérdida" para FIMA Ganadera 2002 (respecto de la edición 2000) de no menos de 15.000 metros cuadrados de superficie útil real ocupada y de varias decenas de expositores.

En el ámbito nacional las comunidades autónomas más representadas, en función del número de sus expositores, fueron: Cataluña (128 expositores), Aragón (127), Madrid (59) y Castilla y León (39); por su parte, las menos representadas fueron Baleares y Canarias (1 cada una) y Cantabria (2).

Crece la presencia internacional. Por otra parte, parece evidente que a pesar de su "juventud" FIMA Ganadera se



tra ganadería y de animales correspondientes a 76 razas de las diferentes especies. Ello permite afirmar que el "mundo ganadero" estuvo extraordinariamente bien representado y que esta feria se está convirtiendo en uno de los mayores escaparates de ganado vivo en el ámbito del país.

En cuanto al número de visitantes la cifra rondó las 50.000 personas; de ellas prácticamente un 50% eran portadoras de un pase profesional. La mitad de estas personas visitaron la feria los días jueves y viernes.

Visitaron FIMA Ganadera profesionales procedentes de 33 países diferentes, lo que consti-

está consolidando como un medio muy adecuado para acceder al mercado nacional pecuario (que, en su conjunto, es ciertamente importante en el seno de la Unión Europea a Quince).

En efecto, los expositores extranjeros directos han crecido en esta FIMA Ganadera 2002 aproximadamente un 84% respecto a 2000 (y las impresiones recogidas durante la celebración del evento permiten pensar que esta cifra, en el año 2004, volverá a sufrir otro muy notable incremento).

En este sentido hay que indicar que el número de países que estuvieron representados en la Feria, a través de un stand, fue de 19, destacando, entre los no miembros de la Unión Europea, Estados Unidos (18 expositores) y entre los "geográficamente más distantes", Nueva Zelanda, Japón y Corea del Sur.

De los procedentes de la Unión Europea el Estado más representado en Zaragoza fue Francia (61 expositores) seguido de Italia (43), Alemania (20), Holanda (18) y Dinamarca (15). De estos expositores, directos fueron 35.

Escaparate de ganado vivo. A destacar la presencia en feria de 67 entidades o asociaciones directamente vinculadas a nues-



tuye una muestra más del interés que despierta esta feria a escala internacional.

En cuanto a los visitantes españoles, éstos representaron a todas las comunidades autónomas destacando Aragón, como es lógico, que aportó el 36% de los visitantes nacionales, seguida por Cataluña (17%), Castilla y León (12%), Navarra (6%) Comunidad Valenciana (5%) y Castilla-La Mancha (5%).

Paralelamente, en el marco de la propia Feria se celebraron las Jornadas Técnicas 2002, en las que se inscribieron 165 personas y asistieron más de 220 (incluyendo invitados y ponentes).

También se celebraron las



característica diferencial respecto de la gran mayoría de las otras ferias pecuarias que se celebran en España y a pesar de las presiones recibidas) por una absoluta profesionalización de la misma tanto en el ámbito de los expositores como en el de los visitantes.

Si, en una primera aproximación global, se analizan los principales datos estadísticos que ha arrojado esta edición de FIMA Ganadera, se puede llegar a dos importantes conclusiones iniciales. Por una parte, que en tan solo cinco ediciones la Feria Internacional Ganadera de Zaragoza parece haber alcanzado un muy importante prestigio sectorial, como lo ponen de manifiesto la especialización de los expositores y el nivel profesional de sus stands.

En este sentido hay que destacar que se ha vuelto a superar la cifra de los 650 expositores a pesar de que por una decisión logística inter...



Jornadas de ASESCU y de la WPSA, rama española, así como distintas asambleas, reuniones sectoriales y de empresas (26 en

ponencias, los temas que más habían demandado las empresas expositoras y tuvieron un marcado sesgo aplicativo (estas ponencias están siendo recopiladas en un libro que está previsto se encuentre en poder de los asistentes antes del verano).

Durante el primer día se abordaron los temas referidos a la alimentación, a la reposición y a la gestión de las granjas con VLAP (Vacas Lecheras de Alta Produc-

ción). También se trató el complejo futuro del subsector vacuno de carne y se realizó un balance sobre la EEB en el año 2001.

El segundo día versó, íntegramente, sobre novedades tecnológicas y tratamiento de subproductos en granja.

Finalmente, durante el tercer día se habló

de bioseguridad, de la problemática planteada por la enfermedad de Aujeszky, de las expectativas del consumidor frente al huevo, y de la política presente y futura del MAPA en los temas relacionados con el bienestar animal y el medio ambiente.

La Jornada (que se prolongó bastante más de lo previsto) concluyó con una mesa redonda sobre la problemática ambiental en las modernas explotaciones (naves) destinadas al cebo de

pollos.

En definitiva, FIMA Ganadera 2002 supuso, en todos los órdenes, tanto en el ámbito cuantitativo como en el cualitativo, un muy significativo paso hacia delante.

De acuerdo con las conversaciones que se han mantenido durante los días de la feria con expositores y con visitantes, y teniendo también en cuenta los primeros datos de que se disponen, todo parece indicar que la próxima edición supondrá un nuevo e importante paso hacia delante, para beneficio de la actividad ganadera. ■ /B.P.



total), que contaron con la presencia de un total de 1.416 personas.

Completo panorama en las Jornadas. Las Jornadas Técnicas, que contaron con el apoyo institucional de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, y se celebraron en horario de mañana en los tres días centrales de la Feria, abordaron, a través de las distintas



The International Egg Commission



Symposium Internacional de Bienestar de las Gallinas Ponedoras

Sevilla, 20 y 21 de septiembre de 2002

Conferencia Anual de Producción y Marketing IEC-2002

Sevilla, 22 a 27 de septiembre de 2002

Organizan:

Comisión Internacional del Huevo (IEC) y Organización Interprofesional del Huevo y sus Productos (INPROVO)

Para información sobre inscripciones, patrocinio o contratación de espacios en la zona de exposición deben contactar con:

INPROVO, C/ Juan Montalvo 5, 1ºD, 28040 Madrid, España. Teléfono: (+34) 91 598 5920. Fax: (+34) 91 456 0532.

Web: www.inprovo.com. E-mail: inprovo@inprovo.com.

Congrilait 2002, pulso al sector lácteo

El Congreso de París será cita ineludible para toda la industria

Del 24 al 27 de septiembre de 2002 se celebrará, por cuarta vez en París, el mayor Congreso mundial dedicado íntegramente a la industria de la leche y los productos lácteos, Congrilait, que ya va por su edición número 26.

Este evento está organizado por la Federación Internacional Láctea (FIL) y sus objetivos son analizar las tendencias del sector, intercambiar información, reflexionar y diseñar las pautas de la industria láctea del mañana.

Entre las actividades del Congreso, a parte de los debates y simposios, se incluyen exposiciones sectoriales, presentación de pósters de investigación, programas de visitas técnicas a industrias de transformación, formación de grupos de cata y análisis sensorial, dentro de un variado programa.

Participantes en el Congreso. Para la realización de las numerosas ponencias y simposios que tendrán lugar durante la celebración del Congreso se cuenta con el apoyo de los especialistas del CIDIL (Centro Interprofesional de Información y Documentación Láctea galo). Más de dos mil participantes procedentes de todo el mundo intercambiarán sus puntos de vista y sus experiencias sobre todo lo concerniente al sector lácteo, como la producción lechera mundial, ciencia y tecnología, política y economía, nutrición y salud, concentración de la distribución, nuevas tendencias del consumo, comunicación, denominaciones de origen, seguridad alimentaria, etc.

Los mejores especialistas internacionales abordarán, de manera rigurosa, los temas de máxima actualidad y las nuevas problemáticas que van emparejadas a la evolución del mercado y a las expectativas de los consumidores, con el fin último de proporcionar un conocimiento más profundo del sector lácteo mundial y de sus particularidades.

La riqueza de estos debates se fundamenta en la variedad de los sectores representados, con participantes tanto de los sectores tradicionales: proveedores, ganaderos, empresas de transformación, usuarios de ingredientes lácteos, institutos de agronomía, autoridades legislativas, líderes de opinión, etc., como de los nuevos agentes con representación en el sector, por ejemplo las empresas de asesoramiento de comunicación, departamentos de marketing o agentes de la distribución a gran escala.

Jornada de presentación. En un reciente encuentro con la prensa europea en París, organizado a modo de jornada informativa, se anunció oficialmente el Congreso y se trató sobre la situación del sector a nivel mundial en la que se encuadra el evento.

Los temas tratados durante la jornada, algunos de especial interés técnico, fueron: las novedades de Congrilait 2002, los desafíos de la industria láctea en Europa, las cuotas y la protección de los precios, el porvenir de las pequeñas empresas lácteas, las exigencias del consumidor según países, la diversidad y la innovación.

A destacar en esta jornada la exposición de Jean Paul Jamet, vicepresidente de la FIL y director general del Centro Interprofesional de Economía Láctea de Francia, que versó sobre la configuración económica de la industria láctea mundial, de la cual extraemos el siguiente resumen.

Economía y política del sector lácteo internacional. La producción y el consumo mundial de productos lácteos experimentan un crecimiento medio anual del 2% desde hace varios

años. El motor de este crecimiento es la fuerte demanda de leche líquida y de queso, puesto que el consumo de otros derivados lácteos está estancado.

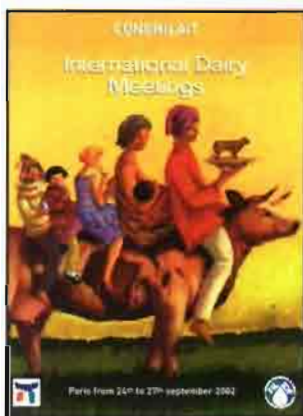
Uno de los factores de la expansión es la demanda de la restauración y la incorporación de estos productos a la industria agroalimentaria, ya que alguna de sus proteínas se utilizan para elaborar gran cantidad de otros productos.

En los últimos años un elevado número de empresas lácteas se han fusionado. Los grandes grupos tienen más facilidades para crear nuevos productos y para adquirir las últimas tecnologías.

En cuanto a la política láctea europea, Jean Paul hizo hincapié en que el sistema de control mediante cuotas permite satisfacer las expectativas sobre la evolución de la producción láctea. Si desapareciera el sistema de cuotas, la producción aumentaría, los precios caerían y las explotaciones de menor tamaño desaparecerían.

Para evitar predisponer a los PECO en contra del control de la producción láctea y que voten a favor de su eliminación, lo cual podrían realizar a partir del 2005, parece acertada la propuesta de la Comisión de aumentar un 20% la cuota de las empresas lácteas europeas, pues por otra parte, la Comisión se guarda un margen de negociación en la fijación del nivel de las cuotas de los nuevos Estados miembros.

Por lo que se pudo observar, si el nivel del congreso se mantiene como el exhibido en esta jornada de presentación, Congrilait 2002 promete ser la mejor manera de tomarle el pulso al sector y será cita ineludible para cualquiera que quiera estar al día en el sector lácteo. ■



EN BREVE

Jornadas Técnicas de porcino en la Semana Verde. La Semana Verde, que tendrá lugar del 19 al 23 de junio en Silleda, incluye la VI Reunión Monográfica de la Asociación Nacional de Porcinocultores centrada en el "Equilibrio entre el Bienestar Animal y la Sanidad". En esta jornada participarán destacados ponentes internacionales como David Taylor, de la Universidad de Glasgow (Escocia); B.K. Pedersen, de Dinamarca, o Lucciano Roppa, de Brasil. También tendrá lugar, promovido por la ADS de Pontevedra, el VIII Monográfico de Ganado Porcino. Este año se podrán ver en Silleda cerca de mil cabezas de ganado vacuno, ovino y caprino. **Más información:** info@feiragalicia.com ■

Sepor 2002. Del 16 al 19 de septiembre se espera en Lorca, Murcia, una nueva edición de la Semana del Ganado Porcino, Sepor, un clásico entre los certámenes ganaderos en España, ahora también abierto a los sectores ovino, caprino y vacuno. **Más información:** www.seporlorca.com ■

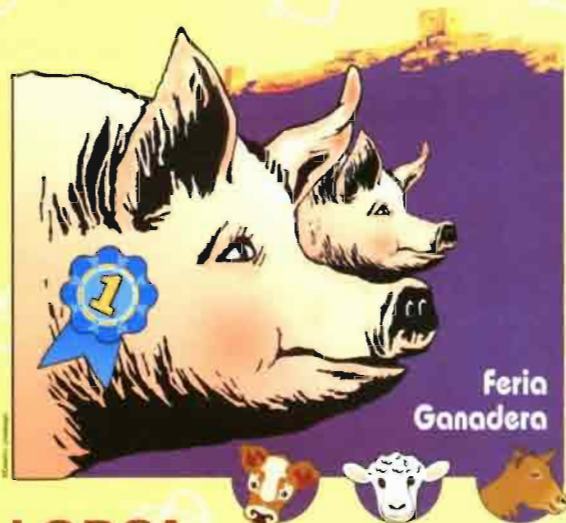
Nueva cita con Space. Un año más, el Salón ganadero Space tendrá lugar en el Parque de Exposiciones de Rennes, en esta ocasión del 10 al 13 de septiembre. En esta edición, en la que se esperan unos 1.500 expositores y 100.000 visitantes, la cuestión del bienestar animal será la preocupación central de las jornadas técnicas. **Más información:** www.space.fr ■

FERIA GANADERA

SEPOR 2002

SEPOR'02

XXXV Semana Nacional
de Ganado Porcino



Feria
Ganadera

LORCA,
Del 16 al 19 de Septiembre

Recinto Ferial de Santa Quiteria

Un clásico entre los certámenes ganaderos de España

- EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE REPRODUCTORES PORCINOS.
- EXPOSICIÓN DE VACUNO, OVINO Y CAPRINO.
- JORNADAS INTERNACIONALES DE ACTUALIZACIÓN EN SANIDAD Y PRODUCCIÓN PORCINA.

Sectores participantes:

- Granjas de selección de porcino.
- Empresas de servicios.
- Granjas de vacuno, ovino y caprino.
- Revistas técnicas.
- Laboratorios de Sanidad Animal.
- Empresas de informática.
- Industrias de piensos y correctores.

- Entidades bancarias.
- Industrias cárnicas.
- Organismos oficiales.
- Maquinaria para industrias cárnicas.
- Colegios y Asociaciones Profesionales.
- Maquinaria y material agropecuario.

RECINTO FERIAL DE LORCA. Plaza Santa Quiteria, s/n. Apartado de Correos 139
30800 LORCA (Murcia) España. Telef: 968/46 89 78 - 46 84 32 Fax: 968/46 67 25
www.senorlorca.com e-mail: información@seporlorca.com



Tenera Gallega organiza una gran exposición sobre el ganado vacuno

Quedará ubicada definitivamente en Santiago, en 2006

El presidente del Patronato del Museo del Pueblo Gallego, Isaac Díaz pardo, el presidente del Consejo Regulador de la IGP Ternera Gallega, Jesús González, y el consejero de Política Agroalimentaria y Desarrollo Rural de Galicia, Juan Miguel Diz Guedes, firmaron un convenio de colaboración para la realización de una exposición sobre la ganadería en Galicia a lo largo de los siglos.

El objeto principal de este convenio es la creación de una gran exposición que recoja la historia de la ganadería en Galicia, con especial incidencia en el ganado vacuno de carne, su importancia cultural, social y económica, los aspectos etnológicos y zootécnicos, así como su repercusión en las formas tradicionales de vida del medio rural gallego a lo largo de los tiempos.

Dada la dimensión del proyecto, el convenio tendrá una



Díaz Pardo, Diz Guedes y Jesús Gonzalez.

duración de 4 años. La exposición estará preparada coincidiendo con el año Xacobeo de 2004. Posteriormente, en 2005, la exposición se hará itinerante por varias ciudades gallegas y

del resto de la Península.

En el año 2006 la exposición quedará ubicada definitivamente en una sala del Museo del Pueblo Gallego, en Santiago de Compostela. ■

El Gobierno de Aragón trabaja para recuperar la raza ovina Ansotana

El Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón trabaja en la recuperación y fomento de la raza ovina Ansotana, una raza originaria de los valles pirenaicos de Ancó, Hecho y el río Aragón que durante mucho tiempo ha gozado de un gran valor histórico y cultural y que ahora está en grave riesgo de extinción.

Los investigadores del Servicio de Investigación Agroalimentaria (SIA) del Gobierno de Aragón trabajan desde hace dos años en un proyecto de caracterización y conservación de la raza Ansotana, con financiación parcial del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA).

Actualmente hay censadas unas 700 ovejas de raza pura repartidas en rebaños multirraciales, propiedad de ganaderos próximos a la jubilación. Con el fin de preservar este material genético, el Departamento de Agricultura aragonés adquirió un pequeño rebaño de 60 cabezas, que se mantiene en la instalación del SIA.

Tras dos años de trabajos en el proyecto de caracterización y conservación de la raza se ha obtenido semen y embriones para la conservación de la misma y se ha creado la Asociación de Criadores de Ovino Ansotano (ACOAN). Además, se ha realizado un amplio censo en toda la Jacetania, se han

marcado las ovejas y se han iniciado las gestiones para la creación del Libro Genealógico. Asimismo, se ha incluido la raza en el Catálogo de Razas en Vías de Extinción.

Por último, se ha puesto en marcha un plan de recuperación mediante la aportación de las ayudas institucionales del Gobierno autónomo.

La actuación ha posibilitado la multiplicación rápida del censo mediante técnicas modernas de reproducción programada (inseminación artificial y transferencia de embriones) y programación de reparto de sementales entre los productores de raza pura para impedir la consanguinidad. ■

EN BREVE

Elecciones en la Raza Morucha. Las elecciones a la Junta Directiva de la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno de la Raza Morucha serán el próximo 24 de junio según se ha acordado en la última Asamblea General Ordinaria. Por otro lado, la Asociación de Criadores ha organizado una subasta de hembras y/o machos para el día 15 en las instalaciones del Mercado Regional de Ganados de Salamanca. En otro orden de cosas, en la próxima Feria Internacional de Ganado Puro de Salamanca, en septiembre, esta Asociación va a procurar organizar una exposición de una docena de toros de la raza como ya se hizo en el año 92 con motivo de la Feria Universal Ganadera. ■

Empuje en la Cabra Malagueña. La Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña que dirige su secretario ejecutivo, Juan Manuel de Micheo, está viviendo momentos de desarrollo y expansión. Así, a las pruebas de paternidad o la inseminación artificial que se ha comenzado a desarrollar en el Centro de Selección Ganadera de Casabermeja se suma la pronta creación de otros núcleos de control lechero, que se unirán al que existe ya en Málaga, como el de Castilla y León y Extremadura. Del pasado 31 de mayo al día 2 del presente mes tuvo lugar en Antequera el XIV Concurso Subasta Nacional de esta importante raza caprina dentro del certamen Agrogant 2002. ■

FERTILIDAD FACILIDAD DE PARTO CONFORMACIÓN



SERENO



POLESU



SOTÓN



LIRÓN

SEMENTALES ASTURIANA DE LOS VALLES



Pol. De Asipo, C/B. Parcela 51-4 · CAYES · 33428-LLANERA · ASTURIAS
Tel.: 985 267 051 · Fax: 985 266 862 · e-mail: aseava@infonegocio.com
www : viaganadera.com

Fernando de Frutos, gerente del Centro Integral Cárnico Segovia

"Queremos que nuestro proyecto marque un antes y un después en el sector"

MUNDO GANADERO. REDACCIÓN.

En un par de años podría estar funcionando el Centro Integral Cárnico Segovia, un ambicioso proyecto promovido por diez empresas que representan el 90% del sector bovino y el 83% del sector porcino segoviano. Para conocer los pormenores de esta nueva empresa *Mundo Ganadero* se reunió con su gerente, Fernando de Frutos.

Mundo Ganadero.-¿Con qué objetivos nace el Centro Integral Cárnico Segovia?

Fernando de Frutos.-El proyecto nace en una reunión del Observatorio Socio Económico de la Cámara de Comercio de Segovia y de los distintos ganaderos tanto de vacuno como de porcino de la provincia que sienten la necesidad de crear un centro cárnico.

El objetivo fundamental es el de poner en marcha un centro con tecnología de primer nivel que cuente con todas las instalaciones necesarias para el sacrificio de ganado porcino y bovino, así como para el despiece y envasado de carnes frescas.

Con ello se plantea el recuperar el valor añadido de un ganado que nace en Segovia, se cría en Segovia, pero se sacrifica fuera de la provincia, retornando luego a la misma para su comercialización, como demuestra el dato que, por ejemplo, en 1999 solamente el 17% del bovino y el 14% del ganado porcino se sacrificase en nuestra provincia.

Poco a poco pues se van creando los primeros embriones del Centro Integral Cárnico. Se constituye una sociedad anónima con una aportación de capital, se nombra al Consejo de Administración, al presidente, vicepresidente y gerente.

M.G.-Y todo esto en cuánto tiempo...

EF.-La primera idea surgió en el mes de junio de 2000 y el pasado año se constituyó físicamente el Centro Integral Cárnico Segovia, S.A.

M.G.-¿Cuáles son las sociedades promotoras de este proyecto?

EF.-Los diez grupos empresariales que componen el accionariado de la sociedad promotora desde el primer día son Avigase, Copese, Davi¹ Postigo e Hijos, Dibaq Diproteg, Gaiçese, Gireporc, Nutri-



Fernando de Frutos.

ganse, Proinserga, SAT el Roquete y Víctor Bernabé e Hijos.

No obstante, se van incorporando nuevas empresas al proyecto, actualmente son ya 13, y hemos abierto por decisión del Consejo de Administración la oferta a otro tipo de empresas de fuera de la provincia, sobre todo con sede en Madrid y Ávila.

M.G.-Todas las empresas están directamente relacionadas con el sector ganadero.

EF.-Sí, con el porcino o el vacuno, bien a través de la producción o de la fabricación de piensos.

La figura de incorporar socios industriales -que persiguen una rentabilidad en el negocio- se planteó en su día, pero el Consejo de Administración entendió que ésta no es nuestra filosofía.

M.G.-¿El ganadero a título individual podrá incorporarse al CIC?

EF.-Desde luego. Los ganaderos segovianos han mostrado mucho interés en el CIC, bien para integrarse como socios o simplemente como clientes del mismo. Es nuestra intención que los accionistas minoritarios cuenten con un representante en el Consejo de Administración.

M.G.-¿Dónde se piensa construir el CIC y que motivos se han barajado para elegir su ubicación?

EF.-Estamos trabajando con tres o cuatro municipios de la provincia para su posible ubicación.

En cuanto a los motivos, en la última fase se optó por razones de bioseguridad. La experiencia del municipio catalán de Vic y la PPC, que paralizó la producción porcina con el consiguiente varapalo financiero, nos hizo pensar en buscar una superficie de cinco hectáreas bien comunicada con las provincias limítrofes y que no tuviera granjas porcinas cerca.

El nuevo Decreto de explotaciones porcinas también ha limitado la búsqueda, ya que en un círculo de dos kilómetros no puede haber explotaciones, lo que en Segovia es casi imposible.

M.G.-Lo que si parece claro es que el municipio en que se ubique el centro le "toca la Lotería".

EF.-Desde luego va a ser una inversión económica importante. Tenemos el compromiso de establecer fiscalmente la sociedad en el municipio en donde se cons-

truya el Centro, así como dar prioridad a los habitantes de la zona en la contratación de trabajadores.

Nuestro Centro está planteado para tratar una línea inicial de 200.000 cerdos al año y 40.000 de vacuno, aunque el mismo proyecto y con la misma maquinaria se podría duplicar con solo doblar turnos. Aún así tenemos previsto mucho espacio para una futura ampliación.

M.G.-Como contrapartida está también el impacto medioambiental...

F.F.-El plan de tratamiento medioambiental lo planteamos llevar a rajatabla, conjuntamente con los técnicos de la Consejería de Medio Ambiente. Queremos que sea referencia en el sector, es decir que haya algo en Segovia que sea digno de ser visto por otros de fuera, en el sentido de que se diga que se han hecho las cosas muy bien, se han sabido tratar los olores, el tema de depuración, etc.

M.G.-¿De cuánto estamos hablando, de inversión y de creación de empleo...?

F.F.-En empleo preferimos ser cautos; cuando la empresa esté funcionando a pleno rendimiento podemos estar hablando de unas 109 personas.

En cuanto a inversión, se ha calculado

entre seis y nueve millones de euros, lo que sería el equivalente a unos 1.500 millones de pesetas. En esta línea nos movemos, aunque dependerá de la maquinaria, la ingeniería, etc.

M.G.-¿El proyecto cuenta con alguna ayuda oficial?

F.F.-Existe gran interés tanto local como autonómico, incluso a nivel nacional, a la espera de que presentemos el anteproyecto, porque únicamente tenemos elaborado el dossier. No obstante también preferimos ser muy cautos en este sentido.

El objetivo más inmediato que nos planteamos es suscribir la ampliación de capital antes del verano, dado que ya existe un acuerdo en cuanto la cantidad que va a poner cada socio, y empezar las obras en el momento en que se firme definitivamente el proyecto de ingeniería.

M.G.-¿El CIC es un proyecto cerrado o está previsto abrirlo a otros planteamientos, como puede ser la comercialización conjunta?

F.F.-Sí, barajamos la creación de una marca comercial conjunta en un futuro que, por ejemplo, dé cabida a determinados productos cárnicos elaborados por nuestros socios.

El sector persigue que el cliente identifique lo que vende con una marca de prestigio, de hecho tenemos la experiencia de uno de nuestros socios, Avigase, que ha creado la marca Tradición Castilla y la respuesta del mercado a la misma está siendo magnífica.

Nuestra línea es crear una marca que el mercado sea capaz de reconocer y valorar en precio y en consumo. Garantizaremos la sanidad, calidad... en definitiva la trazabilidad de nuestros productos.

M.G.-Por último, ¿qué argumentos le daría a una empresa interesada en invertir en el proyecto?

F.F.-Simplemente le intentaría hacer ver que con el CIC no queremos hacer más de lo mismo, sino que va a ser un centro realmente de referencia que va a marcar un antes y un después en el sector cárnico.

Para ello estamos recogiendo lo mejor de las experiencias que en el tema cárnico ya existen, como es el caso de Covap o Mercadona.

Entendemos que en España el sector cárnico quedará concentrado en cuatro o cinco empresas que han de tener muy claro lo que hacen, desde el principio hasta el final. ■

Comunicación AgroAlimentaria de Calidad



Premio Alimentos de España 2001 a EUMEDIA S.A. por "Mejor Trabajo Periódístico"



Necesidades proteicas en el ganado vacuno lechero

ANDRÉS L. MARTÍNEZ MARÍN. VETERINARIO. COAVIC.

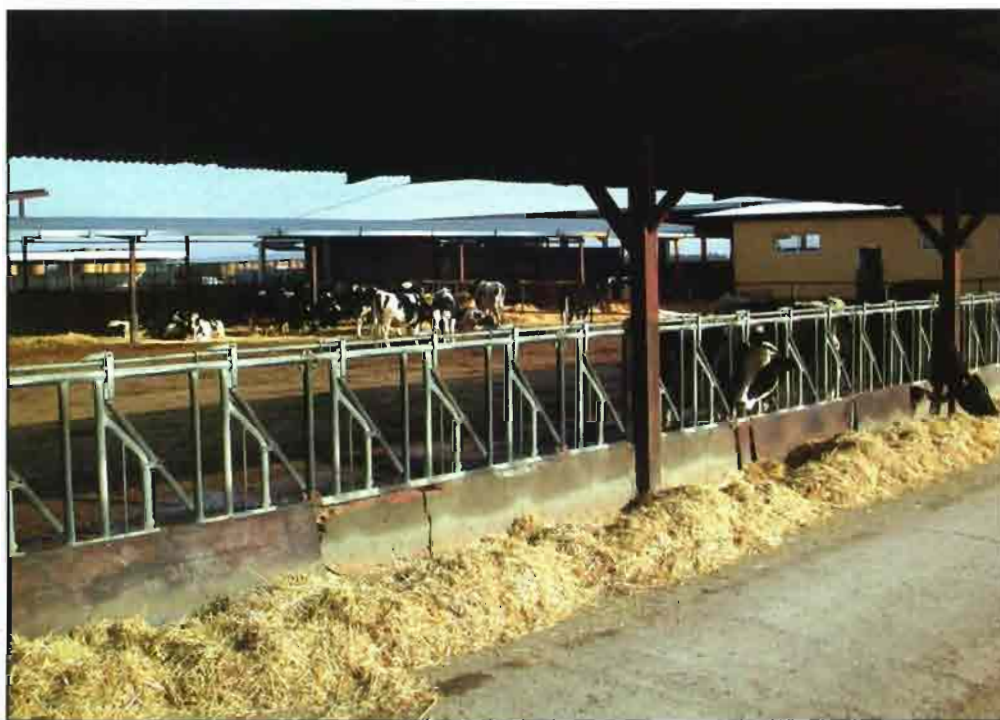
Los aditivos utilizados en la alimentación de los animales son sustancias que se administran en pequeñas dosis para mejorar la utilización digestiva y metabólica de los alimentos y así incrementar las producciones o mejorar la calidad del producto obtenido. Los aditivos han sido utilizados en mayor medida en la alimentación de aves y cerdos, pero es indudable su potencial en la alimentación de los rumiantes, sobre todo el de aquellos compuestos que pueden actuar a nivel de la fermentación ruminal.

La mayor preocupación social actual sobre el impacto que la producción animal intensiva tiene en el medio ambiente, particularmente sobre la calidad de las aguas por los vertidos de nitrógeno y fósforo, ha determinado que se propongan entre otras medidas nuevos métodos de valoración del contenido proteico de los alimentos y de estimación de las necesidades nitrogenadas de los animales en general, y de los rumiantes en particular.

El avance del conocimiento de los procesos digestivos y de las rutas metabólicas que conducen a la síntesis de los productos animales permite ajustar los aportes proteicos en las raciones de forma que se evite el exceso de nitrógeno que invariablemente sería eliminado por vía urinaria y fecal aumentando el potencial contaminante de los estiércoles y purines.

Las proteínas son compuestos nitrogenados (contenido medio en nitrógeno de 16%) integrantes fundamentales de los tejidos animales. Las proteínas representan una proporción variable del peso vivo del animal (10-20%) pero sin embargo el contenido en la masa corporal desengrasada es prácticamente constante (21%). La mayoría de las proteínas forman parte de la estructura de tejidos y órganos, no existiendo un tejido específico para el almacenamiento de la proteína excedentaria. Una pequeña fracción de la proteína corporal tiene un papel funcional en el organismo en forma de enzimas, hormonas, etc.

Las proteínas están constituidas por moléculas más sencillas denominadas aminoácidos, cuyo número y distribución en



cada proteína está codificado genéticamente. El número de aminoácidos es de veinte, de los cuales diez son esenciales porque la biosíntesis es insuficiente (arginina, histidina, isoleucina, leucina, metionina, fenilalanina, triptófano y valina) o imposible (lisina y treonina), por tanto su demanda debe cubrirse con aportes en la dieta. Los restantes diez aminoácidos (glicina, alanina, serina, tirosina, ácido aspártico, asparagina, ácido glutámico, glutamina, prolina y cistina) son no esenciales ya que pueden ser sintetizados desde compuestos intermediarios del metabolismo hidrocarbonado o desde otros aminoácidos.

A diferencia de los monogástricos, en los rumiantes las necesidades de aminoácidos son cubiertas parcialmente a través de la proteína microbiana sintetizada en rumen ya que la flora ruminal es capaz de sintetizar todos los aminoácidos, incluyendo los esenciales, incluso desde compuestos nitrogenados sencillos.

Los animales sufren pérdidas de nitrógeno con las heces, la orina, a través de la piel y con la leche. Por otro lado, la masa de proteína corporal aumenta en los ani-

males jóvenes en crecimiento y en las hembras en gestación. En todos los casos se generan unas necesidades de aminoácidos determinadas, al ser estos compuestos la única forma nitrogenada utilizable por el organismo animal.

La principal diferencia entre los rumiantes y los animales monogástricos se refiere a los procesos digestivos, particularmente a la relación simbiótica establecida entre el rumiante y la microflora existente en el rumen e intestino grueso.

Más del 60% de la energía (en forma de ácidos grasos volátiles) y del 50% de la proteína utilizada por el animal rumiante tiene su origen en la digestión microbiana de los alimentos en el rumen. La digestión que ocurre en intestino delgado es enzimática y similar a la de los animales monogástricos.

En intestino grueso existe fermentación microbiana de los restos alimenticios no digeridos en las porciones anteriores del tubo digestivo pero aunque esto supone un aporte de energía importante, un 15%, la proteína aquí sintetizada no puede ser absorbida y se pierde en las heces.

La complejidad del proceso digestivo de los rumiantes es determinante a la hora de intentar valorar las necesidades y los aportes de proteína realmente utilizables por el organismo. Los compuestos nitrogenados presentes en los alimentos (proteína verdadera y compuestos nitrogenados no proteicos), son utilizados por los microorganismos del rumen para la síntesis de compuestos nitrogenados microbianos, principalmente proteína. Las células microbianas (mayoritariamente bacterias y protozoos) son arrastradas junto a partículas alimenticias no fermentadas y células epiteliales descamadas hacia las porciones posteriores del tramo digestivo donde ocurre digestión enzimática y absorción de los diferentes nutrientes.

El conjunto de aminoácidos disponibles para su absorción en intestino (ver más adelante) constituye la denominada proteína "metabolizable" o "absorbible" que puede ser realmente utilizada por el organismo. La utilización de la proteína metabolizable es diferente para cada proceso productivo en función principalmente de su composición en aminoácidos. La conversión de la proteína metabolizable en tejidos o proteína láctea conlleva unas pérdidas asociadas de nitrógeno en heces y orina debidas a los gastos inevitables de síntesis y a los desequilibrios entre los aminoácidos disponibles.

Considerando esto, las necesidades de proteína neta corresponden a la proteína retenida realmente por el organismo para el mantenimiento, el crecimiento, la lactación o la gestación, y la proteína metabolizable es la suma de dichas necesidades proteicas y las pérdidas asociadas a su síntesis.

En esta primera exposición nos vamos a centrar en la estimación de las necesidades de proteína (y aminoácidos) y en la eficiencia de utilización para cada una de las funciones corporales.

Dinámica del nitrógeno en el organismo

1) Absorción de compuestos nitrogenados (Figura 1).

Al intestino delgado llega proteína microbiana (proteína verdadera, paredes celulares y ácidos nucleicos), proteína alimentaria no degradada, proteínas de origen endógeno (células de descamación y secreciones) y amoníaco. La digestión enzimática es similar a los monogástricos con algunas diferencias:

- La cantidad de nitrógeno endógeno es importante en relación con el nitrógeno microbiano y alimentario.

- El ritmo de neutralización duodenal de la digesta es inferior a los monogástri-

cos, lo que retrasa la actuación de las enzimas intestinales pero permite que la proteólisis debida a la pepsina abomasal se mantenga en duodeno.

- El punto de máxima actividad de las proteasas pancreáticas se retrasa hasta el yeyuno medio, situándose aquí el punto de mayor absorción de aminoácidos.

La proteína verdadera microbiana constituye aproximadamente el 85% de la proteína microbiana y un 75% es digestible. La digestibilidad media de la proteína alimentaria no degradada en rumen es de un 85%. Ambas fuentes proveen, en proporciones variables según el tipo de ración, el conjunto de aminoácidos disponibles para su absorción intestinal. La fracción no digestible se elimina con las heces. La absorción a través de la pared intestinal es diferencial, de forma que de media el 60%

absorción ocurre a través del epitelio ruminal, desde intestino delgado y también desde intestino grueso. La cantidad de nitrógeno absorbido como amoníaco es variable según el tipo de ración consumida pero puede alcanzar valores muy elevados en raciones ricas en nitrógeno no proteico.

2) Metabolismo tisular.

Los aminoácidos absorbidos y los endógenos procedentes del proceso de renovación tisular (ver más adelante) constituyen un conjunto de aminoácidos libres que pueden utilizarse para procesos de síntesis de proteína, como precursores glucogénicos u oxidarse completamente para generar energía. La contribución de los aminoácidos al metabolismo energético corporal es muy importante en los rumiantes debido a la baja tasa de absorción de glucosa con relación a las necesidades totales diarias.

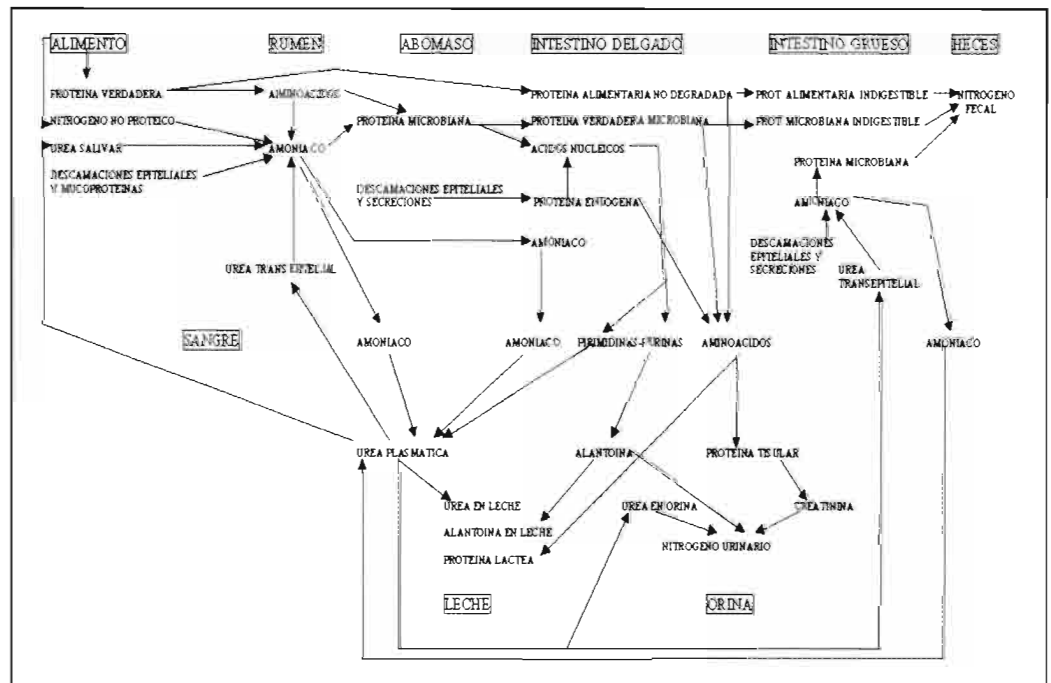


Fig. 1.- Dinámica de los compuestos nitrogenados en el organismo.

de los aminoácidos esenciales que atraviesan el píloro y el 43% de los no esenciales son absorbidos.

La alta actividad de las nucleasas del jugo pancreático en los rumiantes se justifica por el elevado contenido en ácidos nucleicos de las células microbianas (más del 15% de nitrógeno microbiano), y permite la liberación de fósforo que puede ser utilizado por el organismo. Por el contrario, los restantes productos liberados en la digestión de los ácidos nucleicos (purinas y pirimidinas) son inutilizables y contribuyen a los gastos de excreción.

El amoníaco libre absorbido proviene de la degradación microbiana ruminal de los aminoácidos y los compuestos nitrogenados no proteicos y representa el exceso no utilizado para la síntesis de proteína. La

sobre todo del tejido nervioso y de la ubre.

El metabolismo visceral y hepático es el determinante principal de la cantidad y proporciones de aminoácidos disponibles en la sangre (absorbidos y endógenos). (Figura 2). En los tejidos digestivos ocurre una intensa utilización de aminoácidos para la renovación celular y la provisión de energía. Debido a que la mayor proporción de tejidos no participa en la absorción de aminoácidos, se estima que en el conjunto de las vísceras drenadas por la vena porta en torno al 78% de los aminoácidos utilizados es de origen endógeno y el resto procede de los aminoácidos absorbidos de la luz intestinal.

En hígado ocurre catabolismo parcial (desaminación) de aminoácidos, absorbidos y endógenos para la síntesis de glucosa, de

CUADRO I. Comparación de la estimación de necesidades proteicas entre sistemas.

	NRC-2001	INRA-1989	AFRC-1993
MANTENIMIENTO		3.25*PV ^{0.75}	
Proteína dérmica	0.2*PV ^{0.6}		0.1125*PV ^{0.75}
Proteína endógena urinaria	2.75*PV ^{0.5}		2.1875*PV ^{0.75}
Proteína endógena fecal	30 * IMS (a)		-
Eficiencia	0.67	1	1
CRECIMIENTO			
Proteína de la ganancia	f(energía retenida) (b)	200-150 (e)	f(PV e DPV) (h)
Eficiencia	83.4(0.114*PVE)/100 (c)	0.68-0.4 (f)	0.59
LACTACIÓN			
Proteína de la leche	% *0.95/1.03	31 (g)	% *0.95/1.03
Eficiencia	0.67	0.64	0.68
GESTACIÓN			
Proteína de gestación	((0.69*t)-69.2)*PT (d)	120	0.025*PT*34.37*e ^{-0.00262*t}
Eficiencia	0.33	0.6	0.85
RESERVAS		(1)	
Movilización de reservas	83		138
Eficiencia	0.67		1
Recuperación de reservas	83		138
Eficiencia	0.492		0.59

Notas:

Los valores son de necesidades netas en gramos por kilo

Para convertir las necesidades netas en proteína metabolizable hay que dividir por la eficiencia correspondiente, que está expresada en tanto por uno.

PV : PESO VIVO (kg)

IMS: INGESTA DE MATERIA SECA (kg)

PVE: PESO VIVO EQUIVALENTE = RELACION ENTRE EL PESO VIVO ACTUAL Y EL PESO VIVO DE LA RAZA MODELO, CUYO PESO VIVO ADULTO ES 478 KG, LUEGO PVE= PESO ACTUAL *(478/PESO VIVO ADULTO)

DPV: INCREMENTO DE PESO VIVO (kg)

PT: PESO DEL TERNERO (kg)

t: DIAS DE GESTACION

(a) valor en proteína metabolizable, es corregido por la fracción fecal correspondiente a la proteína microbiana = (30 * IMS) - (0.5*(PROTEINA METABOLIZABLE MICROBIANA/0.8) * PROTEINA METABOLIZABLE MICROBIANA).

La proteína endógena que llega a duodeno supone un aporte de proteína metabolizable (=4.76 gr * IMS) que debe recuperarse y equivaldría a = (8.9 gr * IMS), por tanto el balanceo neto de proteína metabolizable endógena intestinal es de = -4.14 gr * IMS

(b) La retención de proteína en el crecimiento es función de la energía retenida por kilo de peso ganado, y dicha energía es función de la edad y de la velocidad de crecimiento.

(c) La eficiencia es función de la edad, cuando se alcanza el peso vivo adulto es constante = 0.29.

(d) Válido a partir de los 190 días de gestación.

(e) Movilización de reservas: de 5 a 7 kilos de proteína metabolizable en 60 días, y deben recuperarse a lo largo de la lactación

(f) El contenido y la eficiencia disminuyen con la edad

(g) Leche estándar: 3.1%

(h) Disminuye al aumentar el peso vivo y la ganancia de peso
=0.8*(168.07-0.16869*PV+0.0001633*PV²)*(1.120.1223*DPV)

forma particularmente intensa durante períodos de subnutrición energética o de elevada demanda de glucosa (periparto y comienzo de la lactación), oxidación completa para generar energía, o conversión de unos aminoácidos en otros y síntesis de aminoácidos no esenciales desde oxoácidos (transaminación).

La ubre utiliza los aminoácidos extraídos de la sangre para la síntesis de prote-

ína láctea y como fuente de energía o de glucosa. Los tejidos de gestación utilizan los aminoácidos absorbidos para la síntesis proteica y como fuente de energía por oxidación. Los riñones extraen aminoácidos posiblemente para su conversión a glucosa a la par que sus metabolitos contribuyen al control del equilibrio ácido-básico. El tejido muscular es el principal proveedor de aminoácidos endógenos a

los restantes tejidos: glutamina como combustible para las vísceras del sistema porta y los riñones, y alanina como precursor glucogénico al hígado.

Los procesos de síntesis de proteína incluyen el crecimiento de la masa muscular en animales jóvenes, la síntesis de proteína de la leche, el crecimiento de los tejidos fetales y anejos, el desarrollo de la ubre y el mantenimiento de la integridad corporal (síntesis vs. degradación).

En conjunto existe una estrecha relación entre el metabolismo proteico de los diferentes tejidos (**Figura 2**).

3) Metabolismo de la urea y otros compuestos nitrogenados.

El exceso de nitrógeno presente en el organismo debe ser detoxificado y eliminado. La principal vía de eliminación de los compuestos de detoxificación es la orina.

El amoníaco absorbido desde el tracto intestinal o generado en el catabolismo tisular de los aminoácidos y en la degradación de las pirimidinas, debe ser detoxificado mediante su conversión a urea, siendo éste el principal mecanismo de eliminación del nitrógeno en exceso presente en el organismo.

Una fracción es detoxificada en forma de glutamina que actúa como transportador del amoníaco a los riñones donde es eliminado tal cual. También, parte del amoníaco libre es utilizado en las reacciones de transaminación para la síntesis de aminoácidos no esenciales desde los cetoácidos correspondientes.

La síntesis de urea ocurre a través del denominado ciclo de la ornitina (**Figura 3**). En este proceso, los dos grupos amino necesarios son cedidos por el ácido glutámico, el primero directamente por desaminación oxidativa, y el segundo por transaminación del oxalacetato para rendir ácido aspártico, la ornitina necesaria procede de la arginina, se consume aspartato y se genera fumarato, la energía necesaria procede del adenosintrifosfato (ATP). Existe una estrecha relación entre este ciclo y el metabolismo energético.

Otros compuestos que sirven como vehículos para la eliminación de nitrógeno son la alantoína y el ácido úrico, originados en el catabolismo de las purinas, la creatinina y la metil-histidina, que se relacionan con la renovación de la masa muscular, y los ácidos hipúrico y fenacetúrico que son conjugados de glicina con metabolitos microbianos.

Los ácidos nucleicos endógenos contribuyen mínimamente al conjunto de productos nitrogenados de desecho debido a que son estrictamente reciclados. Se calcula que un 90% de las purinas liberadas en la degradación de los ácidos nucleicos son reutilizadas.

Bicarbonato de Sodio

BICAR[®] Z

en la producción de **rumiantes**



la Pasión por el Progreso[®]

NATRIUM

Solvay Química. Mallorca, 269. 08008 Barcelona. Tel. 93 484 74 00

BICAR[®] Z

La urea presente en el plasma puede seguir varios caminos:

a) **Reciclado ruminal:** si existe un déficit de nitrógeno para el crecimiento microbiano, el organismo es capaz de reciclar urea sanguínea hacia el rumen. Esta urea llega principalmente por vía salivar y en menor medida por difusión a través del epitelio, aunque existen discrepancias.

Algunos investigadores consideran que la prevalencia de cada vía es función del contenido en amoníaco del rumen, de forma que la entrada de urea vía salivar sería un mecanismo pasivo que depende principalmente de la concentración de urea plasmática y de la producción de saliva y por tanto del tipo de ración consumida.

Sin embargo, la difusión a través del

principal fuente de nitrógeno (más del 50% del total utilizado), otras fuentes de nitrógeno son los restos bacterianos ruminales no digeridos y las secreciones endógenas y las células epiteliales de descamación. La urea entra al intestino grueso por difusión pasiva a través del epitelio, es hidrolizada a amoníaco y se incorpora a la proteína microbiana. La extracción es tanto mayor cuanto más residuos alimenticios fermentables lleguen a intestino grueso. Esta vía es importante como pérdida de urea de la sangre, ya que sólo es reabsorbido como amoníaco el 8% del nitrógeno extraído. Como ya dijimos, a este nivel no ocurre absorción de otros compuestos nitrogenados.

c) **Eliminación renal:** más del 60% de

leche se relaciona estadísticamente con la urea procedente del exceso de proteína degradable pero no con la urea de origen metabólico endógeno.

Por otro lado, la alantoína es un indicador fiable de los ácidos nucleicos microbianos que llegan a intestino delgado y en consecuencia su medida en orina o en leche sirve para la estimación directa de la proteína microbiana digerida, debido a la relación constante purinas/proteína. En el caso de la creatinina y la metil-histidina presentes en la orina el nivel basal representa el equilibrio en la renovación continua de la masa muscular del animal y por tanto su valoración permite estimar cambios en la tasa de degradación de la proteína muscular debidos a variaciones en el estado nutritivo.

La síntesis de urea (y la excreción) supone un coste energético al organismo. Estoquiométricamente se calcula un consumo de 4 moles de ATP por mol de urea producida aunque posiblemente sea una sobrestimación ya que en el proceso se produce fumarato que es un intermediario del ciclo de Krebs.

En cualquier caso, la necesidad de eliminar grandes cantidades de amoníaco supone un gasto extra de energía al organismo y puede tener una repercusión importante en el balance energético, sobre todo en situaciones de elevada demanda de energía como ocurre al comienzo de la lactación.

Por otra parte, si ocurre función hepática disminuida (lipidosis hepática), la ureagénesis se ve inhibida. En estas circunstancias, el amoníaco en exceso es detoxificado alternativamente mediante la síntesis de glutamina desde ácido glutámico. La síntesis de ácido glutámico consume a su vez alfa-oxoglutarato que es un precursor glucogénico intermediario del ciclo de Krebs. El alfa-oxoglutarato es desplazado muy eficazmente del ciclo de Krebs ante una presencia excesiva de amoníaco.

Por tanto, la detoxificación del amoníaco puede repercutir doblemente de forma negativa en el metabolismo energético: consumo de ATP y menor disponibilidad de precursores glucogénicos. La capacidad de detoxificación orgánica del amoníaco es superada cuando su concentración ruminal es mayor de 80 mg/100 ml, entonces puede ocurrir intoxicación. El cuadro clínico es debido a la alteración del equilibrio ácido-básico y a la alteración del metabolismo energético celular por agotamiento del alfa-oxoglutarato, lo que es particularmente manifiesto en las células nerviosas.

Otro efecto contraproducente del exceso de urea en sangre es el efecto negativo sobre el estado de salud del animal y sobre la reproducción.

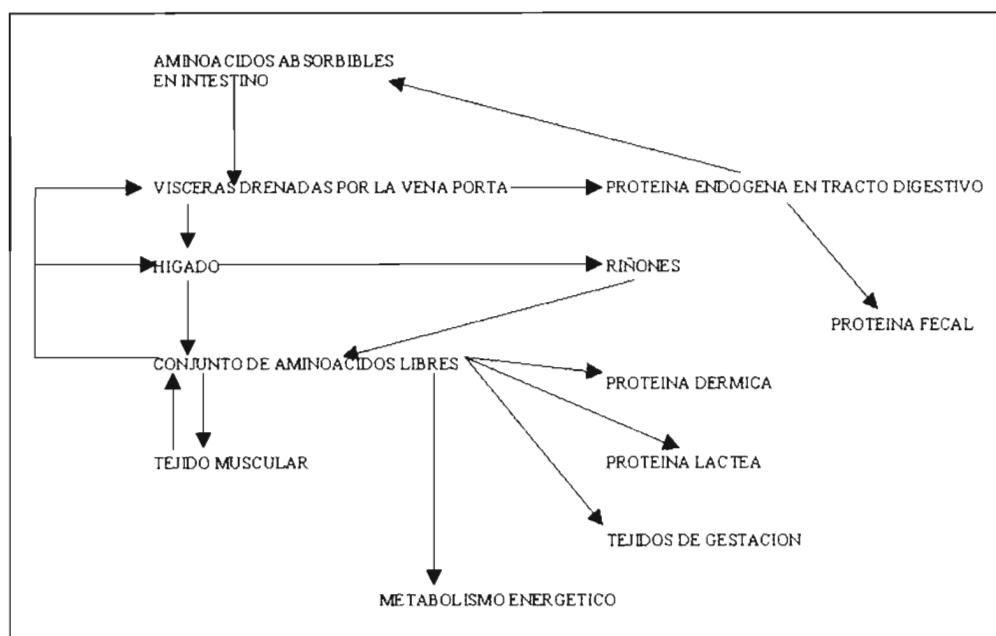


Fig. 2.- Flujo de los aminoácidos en el organismo.

epitelio estaría controlada por la actividad ureolítica de las bacterias adheridas a la pared ruminal, esta actividad estaría regulada directamente por la concentración de amoníaco ruminal. El amoníaco liberado por hidrólisis de la urea puede ser utilizado normalmente por las bacterias ruminales. En vacas que reciban raciones bien diseñadas, la cantidad de nitrógeno reciclado equivale prácticamente al nitrógeno absorbido como amoníaco, con un balance próximo a cero.

El reciclado adquiere mayor importancia en animales que reciben raciones no sincronizadas en energía fermentescible y nitrógeno degradable. En este caso, la urea de la sangre permite compensar momentáneamente el déficit ruminal de nitrógeno debido a su rápida disponibilidad.

b) **Extracción intestinal:** la flora microbiana de los ciegos y colon utiliza para su crecimiento la urea sanguínea como prin-

la urea plasmática es eliminada vía renal, y esta cantidad representa aproximadamente el 85% del nitrógeno urinario. La eliminación renal es también la vía principal de eliminación de los compuestos nitrogenados no ureicos. Aproximadamente el 98% de la alantoína presente en orina deriva del catabolismo de las purinas microbianas. La creatinina y la metil-histidina se encuentran en una concentración media de 6 y 0.7 mg por kg de peso vivo, respectivamente.

Los compuestos nitrogenados eliminados en los productos de excreción tienen una utilidad marcada como indicadores de diversos procesos metabólicos. Así, por su facilidad de difusión en los líquidos orgánicos, la urea aparece en la leche y su medida puede ser utilizada para conocer la relación –energía fermentescible/proteína degradable– de la ración que reciben el ganado. Curiosamente la urea presente en

Necesidades proteicas para el mantenimiento

Las necesidades proteicas para mantenimiento están compuestas por las pérdidas a través de la piel, las pérdidas ocurridas en la porción anterior del tracto digestivo, la pérdida obligada de nitrógeno en la orina y las pérdidas de proteínas endógenas en las heces.

Las pérdidas de nitrógeno dérmico incluyen la renovación de la capa (crecimiento de pelos y descamación epitelial) y otras pérdidas queratinosas, expresándose normalmente en función del peso vivo metabólico (peso vivo elevado a la potencia 0.75).

Las pérdidas de proteína endógena que acontecen en la porción anterior del tracto digestivo corresponden a mucoproteínas de la saliva, células epiteliales de tracto respiratorio, restos celulares procedentes de la abrasión del epitelio de la boca, esófago y retículo-rumen, restos similares de omaso y abomaso, y secreciones de abomaso.

Probablemente, las tres primeras fracciones son degradadas por los microorganismos ruminales y no llegan a duodeno. La contribución de las restantes fracciones al conjunto de proteína presente en duodeno es importante y se expresa de forma proporcional al consumo de materia seca. Esta fracción proteica es una pérdida parcialmente compensada porque es redigerida en intestino delgado y se incorpora al conjunto de proteína metabolizable.

La pérdida de nitrógeno en la orina representa la diferencia entre la síntesis y la degradación de la proteína corporal. El continuo proceso de renovación de las proteínas es muy intenso (2-4% de la proteína corporal al día) de forma que, a cada instante, una parte de las mismas es degradada hasta aminoácidos y reemplazada por proteínas nuevamente sintetizadas. Aunque la masa proteica se mantiene, ocurre una pérdida inevitable de nitrógeno debida al catabolismo de parte de los aminoácidos liberados. Esta pérdida se denomina nitrógeno endógeno basal.

La velocidad de renovación es función de la edad (mayor en animales más jóvenes), del órgano considerado (más elevada en tracto gastrointestinal e hígado, seguidos por los riñones, la piel y la musculatura), y por el tipo de proteína (mayor para las proteínas funcionales). Las pérdidas de nitrógeno endógeno basal se expresan comúnmente en función del peso vivo metabólico. Indicar que la pérdida de energía asociada a la renovación proteica supone aproximadamente un 15% de las necesidades energéticas de mantenimiento.

Las pérdidas fecales de proteína endó-

gena se consideran debidas a la descamación de la mucosa posterior a intestino delgado y a las secreciones digestivas no reabsorbidas. La estimación de estas pérdidas es compleja debido a que las heces contienen otras fracciones nitrogenadas como restos alimenticios no digeridos, residuos microbianos indigestibles y células microbianas intactas. Estas pérdidas se expresan en función del consumo de materia seca.

Debido a la dificultad práctica de mantener a los rumiantes en raciones libres de

endógeno urinario representan la mayor pérdida de nitrógeno (90-95%) frente a las pérdidas fecales.

Curiosamente cuando los animales reciben raciones de mantenimiento, la suma de las pérdidas urinarias y fecales calculadas por ambos procedimientos es muy similar. Sin embargo, al suministrar raciones de producción (mayor consumo de materia seca), las necesidades de mantenimiento son mayores para aquellos sistemas de alimentación que valoran el nitrógeno meta-

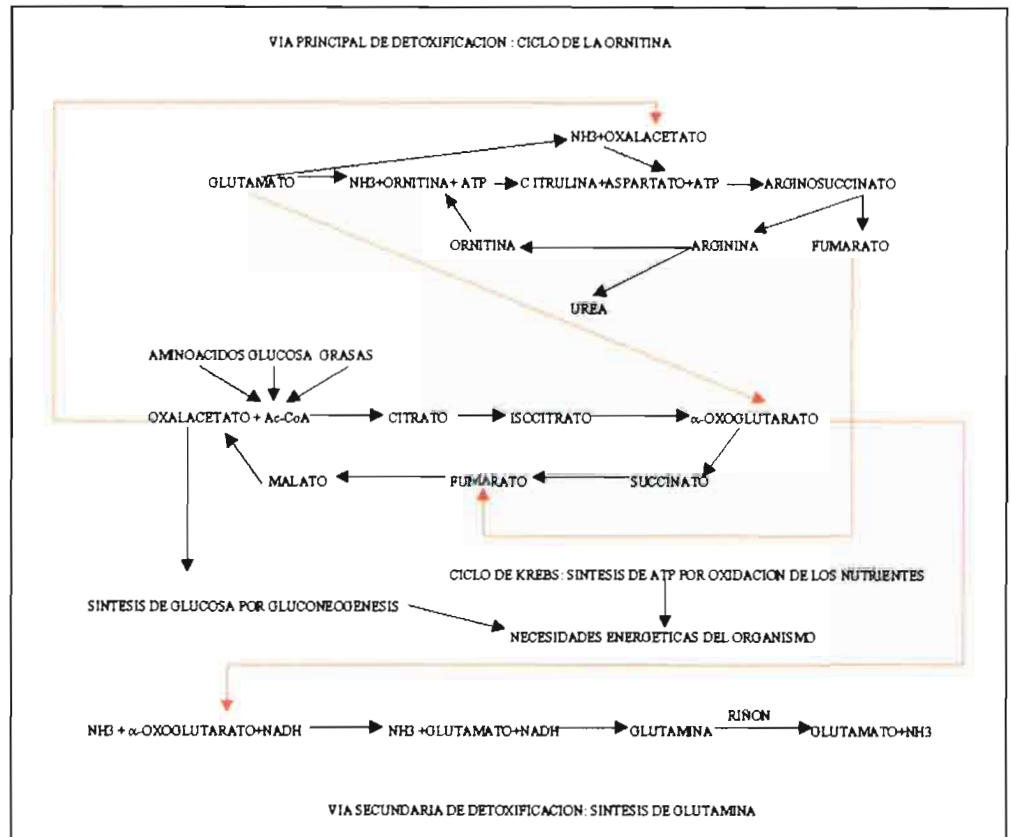


Fig. 3.- Relación entre la excreción de amoníaco y el metabolismo energético.

nitrógeno (reciclaje de urea plasmática a rumen y consumo disminuido de alimentos) y a la confusión entre las pérdidas urinarias y fecales de nitrógeno, la estimación de las necesidades proteicas de mantenimiento plantea amplias diferencias entre los diferentes grupos de investigación (Cuadro I). Para estimarla se siguen dos procedimientos:

--Extrapolación a raciones libres de proteína: da valores muy bajos de nitrógeno urinario y mayores de nitrógeno endógeno fecal, aproximadamente 15% y 85% respectivamente para vacas en producción normalmente alimentadas.

--Mantener a los animales en raciones libres de nitrógeno pero adecuadas en los demás nutrientes que deben aportarse puros por infusión intragástrica, para evitar el reciclaje ruminal y a la extracción en intestino grueso. Los valores de nitrógeno

bólico fecal en función del consumo. Como esta forma de cálculo es la que parece ajustarse más a los resultados productivos observados, la pregunta que se plantea es: ¿el incremento de las necesidades nitrogenadas en animales en producción es debido al incremento lineal de las necesidades de mantenimiento o a un incremento de la ineficacia de utilización de la proteína para los procesos productivos al aumentar el nivel de alimentación?

En cualquier caso, la inclusión de las pérdidas fecales en el cálculo de las necesidades de mantenimiento supone que la estimación de las pérdidas urinarias debe reducirse en alguna medida.

En la estimación de la eficacia con que se usa la proteína metabolizable para el mantenimiento de la masa corporal también existen discrepancias entre los diferentes sistemas de alimentación (Cuadro I).

Necesidades proteicas para el crecimiento

Cuando un animal recibe una ración adecuada en energía, el porcentaje de proteína de la ganancia de peso disminuye y el contenido de grasa aumenta al aproximarse a la madurez. La madurez química se alcanza cuando la ganancia de peso contiene cantidades mínimas de proteína. En el caso del ganado vacuno de raza Frisona esto ocurre en torno a los 5 años de edad.

Por otro lado, cuanto mayor es la velocidad de crecimiento, más aumenta la fracción de la ganancia que se retiene en forma de grasa en detrimento de la deposición de proteína. Por tanto, la estimación de la retención de proteína durante el crecimiento se hace en función de la retención de energía, cuyo valor recoge ambos aspectos (peso vivo y velocidad de crecimiento).

Para ajustar las necesidades proteicas para el crecimiento debemos considerar dos períodos claramente diferenciados:

a) Desde la primera concepción hasta que se alcanza el peso vivo adulto: la subalimentación nitrogenada durante la primera gestación y a lo largo de la primera lactación reduce la producción de leche en las lactaciones sucesivas (crecimiento diario de 0.69 y 0.104 kg/día, respectivamente). Sin embargo, las necesidades nitrogenadas para el crecimiento son cuantitativamente poco importantes en vacas lactantes a partir de la segunda lactación (crecimiento diario menor de 0.06 kg/día).

b) Desde el nacimiento a la primera concepción: las necesidades de proteína para novillas en crecimiento se calculan de forma similar a los animales de engorde con la salvedad de que el ritmo de crecimiento no es máximo sino el adecuado para evitar engrasamiento corporal (crecimiento diario de 0.87 kg/día).

Los aportes de proteína y energía durante la recría de novillas deben ser tales que el crecimiento de la masa corporal libre de grasa sea óptimo sin incremento del índice de estado de carnes. Además, la retención de energía en exceso provoca engrasamiento del parénquima mamario lo que reduce su funcionalidad posterior.

Para conseguir este objetivo parece ser que la relación proteína/energía de la ración es más importante que simplemente la energía suministrada. Dicha relación debe ser adecuada y normalmente constante a lo largo del crecimiento, es decir, si se desea aumentar el ritmo de crecimiento, debe incrementarse el aporte de proteína.

La eficacia con que se utiliza la proteína metabolizable para la deposición de

proteína es probablemente mayor en animales jóvenes (**Cuadro 1**).

Necesidades proteicas para la producción de leche

La producción de proteína láctea es cuantitativamente el mayor gasto nitrogenado de la vaca lechera. La proteína láctea se compone de una fracción de proteína verdadera (aproximadamente 95%) y diversidad de compuestos nitrogenados no proteicos. La fracción proteica es principalmente caseína (más del 80%). El principal compuesto nitrogenado no proteico es urea.

La ubre extrae los aminoácidos de la sangre con elevada eficacia según sus necesidades. Los aminoácidos esenciales se pueden dividir en dos grandes grupos: aquellos en que la cantidad extraída es similar a su presencia en la proteína sintetizada (metionina, fenilalanina, histidina y triptófano), y los restantes aminoácidos esenciales en que la extracción es mayor que su secreción en la leche.

En conjunto, la extracción de aminoácidos esenciales es mayor que su presencia en la proteína láctea y lo contrario es cierto para los aminoácidos no esenciales. Los aminoácidos de cadena ramificada (isoleucina, leucina y valina) constituyen el 50% de los aminoácidos esenciales presentes en la proteína láctea.

La síntesis de proteína láctea se estima que consume el 11% del ATP generado en la ubre, si a esto le sumamos la síntesis de proteína endógena de la glándula mamaria (equivalente a 2.5 veces la síntesis de proteína láctea), el consumo total de energía para la síntesis de proteína en la ubre supone un 37% del ATP disponible a este nivel.

Estos valores indican la influencia de la energía disponible en la síntesis de proteína láctea. De hecho la respuesta en proteína producida es mayor al incremento de energía consumida que al de proteína. Esta influencia ha sido recogida con gran sentido por los investigadores holandeses para expresar la eficacia de utilización de la proteína metabolizable para la síntesis de proteína láctea (**Cuadro 1**).

Necesidades proteicas para la gestación

Al progresar la gestación las necesidades proteicas son más importantes que las necesidades energéticas, de forma que las primeras aumentan en un factor de 2.5 frente a un factor 1.5 para las segundas.

En los 2/3 iniciales de la gestación, las necesidades proteicas son debidas al crecimiento de los tejidos anejos y el aumento

de los fluidos uterinos, cuya composición en materia seca es mayoritariamente proteína. Estas necesidades aún en el momento de máxima deposición son muy pequeñas respecto a las necesidades totales del animal.

El crecimiento fetal es cuantitativamente más importante en el último tercio de la gestación, donde su crecimiento es prácticamente exponencial, y representa la mayor fracción de nitrógeno retenida. La proteína retenida en la ubre representa un pequeño gasto que sólo es significativo al final de la gestación. El aumento del volumen plasmático debido a la gestación conlleva una retención adicional de nitrógeno mínima. Las cantidades totales de proteína depositada son aproximadamente: 0.6 kg en fluidos, 0.4 kg en placenta y cotiledones, 1 kg en útero, 7.5 kg en un feto de 40 kg al nacimiento y aproximadamente 1.6 kg en la ubre.

La peculiaridad del metabolismo fetal de los rumiantes estriba en la elevada demanda de aminoácidos para su oxidación, que equivale prácticamente a la cantidad utilizada para la síntesis de proteína. La importancia de esta oxidación es aún mayor en casos de subnutrición energética. Este fenómeno determina que la eficacia de utilización de la proteína para la gestación se considere muy baja en algunos sistemas (**Cuadro 1**).

Necesidades de aminoácidos

Cuando falta un aminoácido para continuar la secuencia de la proteína que está siendo sintetizada, la síntesis se detiene ya que dicha secuencia está determinada genéticamente para cada proteína y no puede ser alterada.

En este caso los aminoácidos sobrantes son catabolizados, ocurriendo pues un aprovechamiento subóptimo de los mismos y aumentando el amoníaco que debe ser eliminado. Por el contrario, si el perfil de los aminoácidos disponibles es similar al requerido por el animal, la eficiencia de utilización para la síntesis proteica es máxima, todos los aminoácidos son igualmente limitantes para la producción y el exceso de nitrógeno se minimiza.

Asumiendo una proporción constante entre los aminoácidos necesarios, los requerimientos pueden calcularse cuando se conocen las necesidades de un sólo aminoácido. Normalmente el perfil de aminoácidos se expresa referido a la lisina ya que suele ser el primer aminoácido limitante de la producción y no es usado para la síntesis de otros compuestos nitrogenados.

Parece ser que el perfil de aminoácidos no esenciales tiene poca repercusión sobre la síntesis proteica. Las pruebas experi-

mentales sugieren que cuando los aportes de aminoácidos totales se aproximan a las necesidades, los requerimientos de aminoácidos no esenciales se cubren antes que los de los aminoácidos esenciales, y si se absorben individualmente en menor cantidad de la necesaria, pueden ser sintetizados en cuantía suficiente sin que se afecte la producción.

No obstante, se considera conveniente que el perfil de aminoácidos esenciales se exprese en porcentaje de las necesidades totales de proteína. Por tanto, conociendo las necesidades totales de nitrógeno pueden estimarse las necesidades de aminoácidos esenciales.

Con los conceptos anteriormente expuestos podemos definir la "proteína ideal" como la proporción perfecta entre los aminoácidos esenciales individuales y de éstos con el nitrógeno total requerido para una producción óptima.

Normalmente, se considera que la lisina es el primer aminoácido limitante de la producción en raciones donde predomina la proteína de los cereales y sus productos mientras que la metionina lo es en raciones basadas en soja. Es más probable que la metionina sea colimitante en la mayoría de las ocasiones ya que dicha estimación, al estar realizada sobre la base del aporte de aminoácidos de la fracción no degradable de las proteínas de los alimentos, no tiene en cuenta la diversidad de funciones metabólicas de la metionina. La isoleucina, la leucina, la histidina y la arginina serían los siguientes aminoácidos más frecuentemente limitantes.

A pesar de que no existen evidencias de que los aminoácidos no esenciales como grupo lleguen a ser limitantes, aún no se ha determinado el papel que pueden desempeñar algunos de ellos en determinados momentos productivos.

La prolina y la glutamina han recibido especial atención debido a tres hechos: se encuentran en la caseína en mayor proporción que la proteína microbiana, su captación por la ubre es menor que su secreción en la leche y ambos son sintetizados desde arginina. La prolina se ha relacionado con un incremento de la producción de proteína láctea en la segunda mitad de la lactación. La glutamina participa intensamente en el metabolismo energético visceral especialmente durante los períodos de subnutrición energética.

Por otro lado, la fenilalanina y la metionina contribuyen en un 50% a cubrir las necesidades de tirosina y cistina respectivamente. Se deduce que el aporte de los aminoácidos no esenciales mencionados podría suponer una reducción de las necesidades de los aminoácidos esenciales que participan en su síntesis.

La estimación cuantitativa de las necesidades de aminoácidos se puede realizar por dos vías:

a) Método factorial: con este método es necesario definir las necesidades netas de proteína para mantenimiento y cada una de las producciones, la composición en aminoácidos de los productos y la eficiencia de absorción y de utilización de los aminoácidos absorbidos. El principal problema de este método es que los errores cometidos en las estimaciones, particularmente en las eficiencias, son acumulativos y pueden generar resultados muy alejados de la realidad.

b) Medida dosis-respuesta: aquí las necesidades son estimadas a partir de infusiones graduales del aminoácido a estudiar, de forma que se identifican respuestas productivas a las diferentes cantidades aportadas. Por este método, se ha calculado que la proporción óptima de lisina y metionina en la proteína metabolizable es aproximadamente de 7.3% y 2.5% respectivamente, expresado sobre aminoácidos esenciales las proporciones respectivas son 15% y 5%.

Reservas proteicas

Las vacas lecheras disponen de una cierta cantidad de proteína de reserva para su utilización como fuente de aminoácidos en condiciones de subalimentación como la que ocurre al comienzo de la lactación. Estas reservas son cuantitativamente pequeñas en comparación con las reservas grasas y por tanto muy limitadas en el tiempo.

Se calcula que la capacidad máxima de movilización de proteína corporal al comienzo de la lactación es de unos 15-20 kg y que dicha movilización se prolonga hasta unas cinco semanas posparto. Por comparación, la movilización de grasa puede ser mayor de 80 kg y prolongarse más de 70 días posparto.

Normalmente, si la movilización máxima de nitrógeno no supera los 30 gramos diarios, la producción de leche no se ve afectada; esto se traduce en unas pérdidas de 5 a 7 kg de proteína corporal. Se estima que un kilo de tejido corporal movilizado por una vaca en condición corporal media contiene 600 gramos de grasa y únicamente 83 gramos de proteína.

La proteína movilizada procede principalmente del tejido muscular y se estima que se utiliza con una eficacia del 80% como fuente de aminoácidos para la síntesis de proteína láctea. Si la subalimentación nitrogenada persiste al avanzar la lactación ocurre disminución de la producción láctea y depleción de las reservas totales de proteína en el organismo con consecuencias en el estado de salud del animal.

Este hecho es aún más grave si ha ocurrido déficit de proteína o energía durante la fase final de la gestación precedente. La repleción de las reservas proteicas ocurre con una eficiencia similar al crecimiento.

Por otro lado, el conjunto de urea plasmática sirve como fuente de nitrógeno rápidamente disponible para los microorganismos ruminales ante situaciones de deficiencia de nitrógeno degradable frente a la disponibilidad de energía fermentescible. El valor de este reciclado es tal que ante el suministro de raciones libres de nitrógeno, la fermentación ruminal se mantiene a ritmo decreciente y sólo cesa completamente en el curso de varios días.

La cantidad de nitrógeno reciclado se ha calculado en función del porcentaje de proteína ingerida, mediante la regresión de los valores para diferentes consumos de proteína y materia orgánica digestible. En cualquier caso, en condiciones normales de alimentación la importancia del reciclado ruminal de nitrógeno es mínima ya que el balance neto (entrada - salida de amoníaco) es prácticamente cero.

Conclusión

Las necesidades de proteína de los animales se estiman de forma factorial incluyendo las necesidades para mantenimiento, crecimiento, lactación, gestación y recuperación de las reservas proteicas.

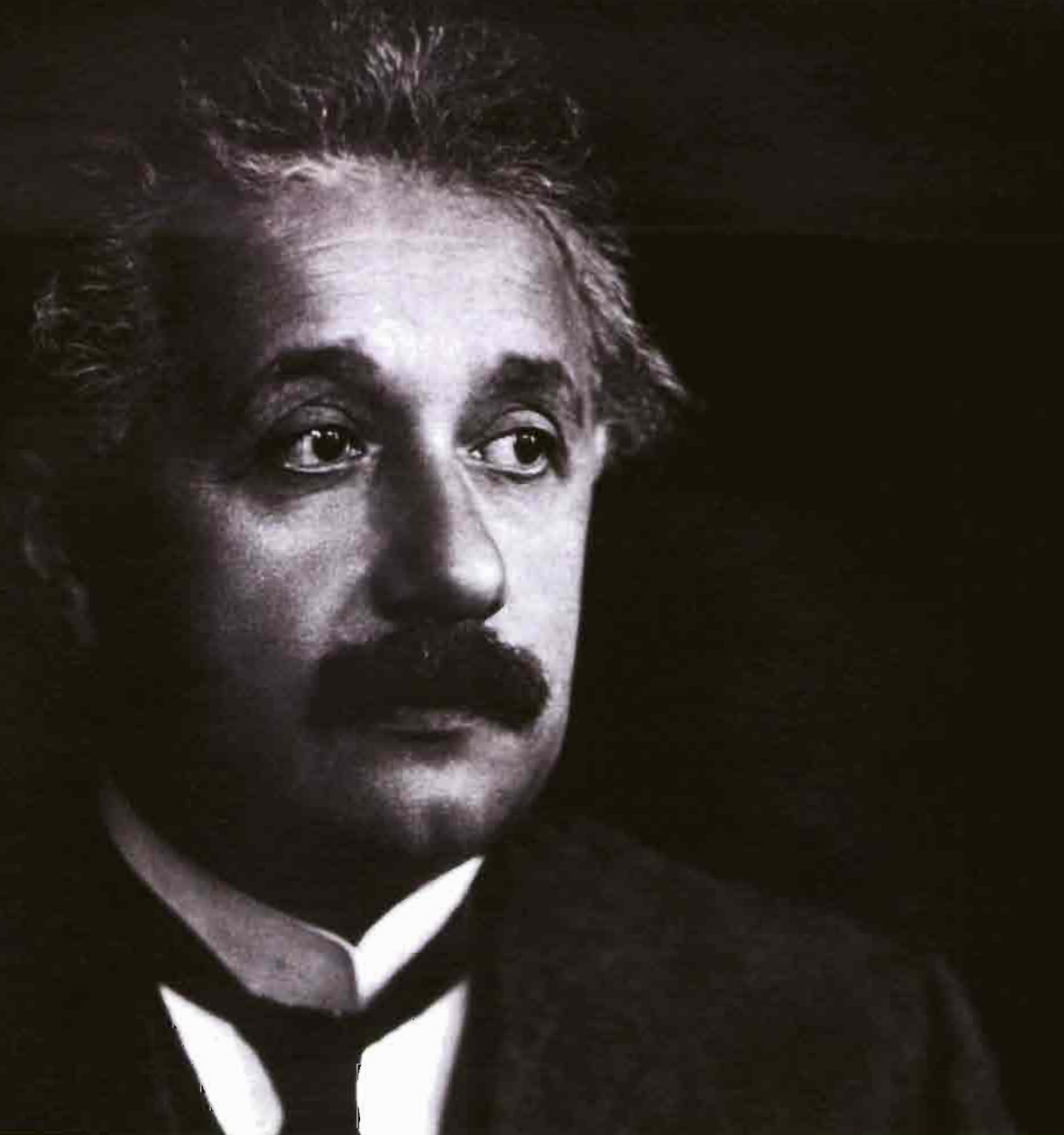
Las necesidades de proteína disponible para su absorción intestinal son una función de la proteína retenida en cada uno de los procesos mencionados mayorada por los gastos inherentes al proceso de síntesis. Dichos gastos constituyen la ineficacia.

Para conseguir la máxima eficiencia de utilización de la proteína absorbida es necesario que su perfil de aminoácidos y la relación entre los aminoácidos esenciales y no esenciales sea óptima en función de la producción deseada.

Por tanto, se hace necesario valorar también las necesidades nitrogenadas de los rumiantes como aminoácidos metabolizables, indicando las relaciones más adecuadas entre ellos y de los esenciales frente a los no esenciales.

Si la estimación de las necesidades nitrogenadas es estrictamente ajustada dentro de los conocimientos actuales es posible reducir la proteína total aportada en las raciones lo que reduce el riesgo sanitario, evita incidencias sobre la reproducción, aumenta la eficacia de la producción y reduce los costes de alimentación.

Como factor de repercusión social hay que hacer hincapié en la posibilidad de reducir el nitrógeno presente en las excretas disminuyendo el impacto ambiental de este tipo de explotación. ■



EN 1916 EINSTEIN EXPUSO QUE TODO LO QUE HACÍA REFERENCIA A LA ENERGÍA ERA RELATIVO. SEGURAMENTE HOY NO OPINARÍA LO MISMO.

El **Plan Personalizado Proga 10** es la solución energética que mejor se adapta a las necesidades de su empresa y que le ofrece un rendimiento muy superior al de cualquier otra fuente de energía. Un plan diseñado a su medida en el que podrá contratar aquellos servicios que desee entre un gran abanico de posibilidades. Una energía limpia y económica para la **industria**, para el mejor cuidado de su **ganadería**, y que procurará los mejores resultados de su producción **agrícola**. Si desea cualquier información sobre nuestro producto tiene a su disposición nuestro Servicio de Atención al Cliente en el 901.100.125. **Proga 10**



repsolgas.com
saegsa@repsolgas.com



REPSOL GAS



Las marcas de calidad en el vacuno de carne

CARLOS BUXADÉ CARBO. CATEDRÁTICO PRODUCCIÓN ANIMAL. ETSIA. UPM.

El sector del vacuno de carne, en la realidad 2002 de la UE-15, sigue estando afectado, directa y/o indirectamente, por la grave y prolongada crisis generada, allá en el año 1996, por la EEB o enfermedad de las "vacas locas". El censo de la cabaña bovina de la Unión marcó un nuevo mínimo en el año 2001 con unos 80,2-80,3 millones de cabezas lo que supuso, aproximadamente, 1 millón de cabezas menos que en el año 2000; esta reducción es atribuible, en no menos de un 75-76 por 100 a los sacrificios "forzados" realizados en el Reino Unido (que, como es bien sabido, es el Estado responsable directo de este enorme desajuste que nos ha afectado y afecta a todos).

No nos cabe duda alguna de que este mínimo es, en gran medida, atribuible al recrudescimiento de la crisis, que tuvo lugar en otoño del año 2000, a causa, básica y/o inicialmente, de las actuaciones francesas (anticipación de los controles, detección de errores en los sistemas de sacrificio, aparición en este Estado de la enfermedad erróneamente denominada "nueva variante de la CJD", etc.).

Ello significó a la postre que durante el año 2001 se sacrificaron, en la UE-15 del orden de los 27,5/27,7 millones de cabezas, lo que supuso, respecto del año 2000, un descenso de los sacrificios superior a los 1,2 millones de cabezas.

No obstante, a pesar de esta "realidad global" lo cierto es que, en España (al igual como sucedió en Francia e Irlanda), en el año 2001 la tendencia fue positiva y, como consecuencia de ello, el censo español creció y se situó alrededor de los 6,3 millones de cabezas (lo que viene a suponer alrededor del 7,8-7,9 por 100 del censo total de la Unión).

De acuerdo con las previsiones de que disponemos, en el momento de escribir estas líneas, el año 2002 va a marcar, en principio, el punto de inflexión; es decir, el inicio de la recuperación real de este sector pecuario.

En efecto, se prevé que el censo del presente año 2002 (siempre que hablamos aquí de censos nos referimos a censos de diciembre) se situó alrededor de los 81 millones de cabezas con un número de cabezas sacrificadas que podría estar alrededor de los 28,5-28,7 millones de cabezas (del incremento esperado, un 30 por 100 corresponderá a España, siempre y cuando, naturalmente, el MAPA no disponga, vía ordenaciones y/o actuaciones inapropiadas, lo contrario...).

A pesar de estas perspectivas positivas (que personalmente, salvo nueva hecatombe, compartimos) la realidad es que el mercado de la carne de vacuno en la UE (y no olvidemos que el mercado es la "piedra angular" para cualquier sector produc-

tivo) sigue estando "pesado" (basta con analizar la evolución general de los precios durante las últimas semanas en los distintos Estados para poderlo verificar).

Es obvio que todo lo sucedido en los últimos años, en el "mundo de la carne de vacuno de la Unión", ha afectado de una forma muy importante (y, probablemente, irreversible) al consumidor (a pesar de la "mala memoria histórica" que suelen tener afortunadamente los consumidores). El consumidor de la Unión, en términos generales, se muestra muy desconfiado ante la carne de vacuno y sus productos derivados.

La prueba más evidente de lo que estamos comentando lo constituye la "escala de exigencias", que se ha determinado a través de la realización de macroencuestas, para el consumidor



Los carniceros pueden hacer triunfar o fracasar una marca.

medio de nuestro mercado respecto de estos productos: seguridad (que no generen ningún tipo de problema), trazabilidad (con el fin de poder establecer las responsabilidades directas), durabilidad, naturalidad, calidad (objetiva y subjetiva), "valor psicológico" (origen, sistema de producción y técnicas de explotación utilizadas), y, finalmente, en séptimo lugar, el precio. No hay que olvidar aquí que estamos hablando de unos productos caros "per se"; un ternero de 550 kilogramos de peso vivo vienen a proporcionar unos 240 kilogramos de carne canal.

Ante una situación de esta naturaleza no le queda más remedio a la "cadena productiva" (que incluye a: ganaderos-industrias y entes comercializadores) que aplicar unas adecuadas estrategias para poder responder a estas demandas.

En este sentido la primera estrategia a aplicar es la de buscar la diferenciación real de estas producciones; es decir, conseguir,

de forma inequívoca que, bajo ningún concepto, la carne de vacuno y los productos derivados de esta carne puedan ser considerados (con razón o sin ella) como *commodities* por el consumidor medio de la Unión (el consumidor medio de este mercado potencial formado por unas 380 millones de bocas).

El ganadero, que es el primer eslabón de la mencionada cadena y el que más nos interesa aquí, en el marco de este número especial de nuestra revista dedicado al vacuno de carne, puede buscar esta diferenciación trabajando, en principio, con tres "modelos" claramente definidos en el seno de la UE:

- IGP = Indicación geográfica protegida (donde la base de diferenciación y calidad es atribuible, exclusivamente, al origen geográfico de las producciones).
- DOP = Denominación de origen protegida.
- CE = Certificación de especificidad (que hace referencia, básicamente, a los métodos tradicionales de elaboración).

No obstante, en el caso de los productos pecuarios y, especialmente en el vacuno de carne, nos parece mucho más adecuado trabajar con las marcas de calidad (marcas de calidad que deben fundamentarse, a ser posible y en nuestra opinión, en la ISO 45.000 y no en la ISO 9.000).

Una marca de calidad (que se sustenta en el quehacer de un consejo regulador) debe de pivotar en una serie de "aspectos claves" entre los que nos permitimos destacar, por su importancia cualitativa, los siguientes:

- a) La definición de la "base animal" (características principales del animal sobre el que debe sustentarse esta producción).
- b) Establecimiento de las condiciones que deben reunir las explotaciones que deseen trabajar con la base animal definida, para generar los futuros "productos de la marca".

Obviamente, estas granjas deben estar sometidas, de acuerdo con el correspondiente reglamento (protocolo), a un control y a una supervisión permanentes.

- c) El reglamento sobre el que se edifica realmente la "marca de calidad". En este reglamento, y en este caso, se definen, de forma preferente los sistemas de explotación y las técnicas de producción, que deben ser aplicadas por los ganaderos a la base animal establecida, en las explotaciones autorizadas.

En el reglamento también deberán especificarse las condiciones de transporte, las bases del manejo en matadero, el sistema de sacrificio, las reglas del faenado, incluyendo el oreo, la refrigeración y la maduración de las carnes, las reglas del despiece, las normas de la comercialización, etc. etc.

Es muy conveniente que en la elaboración del mencionado reglamento (pieza absolutamente fundamental del proyecto) tengan una participación muy activa los técnicos, pero no deben minusvalorarse, en ningún momento, los "aspectos sociales" cada vez más importantes (estamos pensando, en estos momentos, en temas tales como "el bienestar animal" y el "medio ambiente", en sus sentidos más amplios) y las realidades comerciales.

- d) La creación o contratación de un organismo independiente, homologado siempre por las instancias oficiales pertinentes, que va a ser el encargado de controlar y verificar que todos los eslabones implicados (empezando por el ganadero) cumplen con todos y cada uno de los requisitos y/o aspectos, reflejados en el mencionado Reglamento.

Es muy importante que este organismo independiente esté profesionalmente muy cualificado, para que sus controles sean perfectos y exhaustivos, sus recomendaciones las adecuadas y sus solicitudes de sanción (que deberán ser aplicadas, sin dilación, por el consejo regulador) oportunas y precisas.

Hemos conocido, a lo largo de estos últimos años, también en España (y no hace falta citar nombres concretos), más de un caso donde una idea de marca bien concebida inicialmente ha

fracasado, precisamente, por la falta de eficacia y, sobre todo, de eficiencia, del organismo independiente de control.

e) El mantenimiento constante (sin fisuras) de una disciplina férrea por parte de todos los estamentos implicados (teniendo siempre bien presente que el "bien general" está por encima del "bien particular").

Lo ideal, en el desarrollo práctico de una marca unida a una producción pecuaria (al margen de los aspectos formales como puede ser el logotipo, la sustentación de la base publicitaria a partir de los elementos del "marketing mix" etc.) es el tener la parte minorista-detallista muy bien "controlada".

En este sentido no se puede perder de vista la vital importancia de los "prescriptores" (empezando por los carniceros) sobre el consumidor final (que es quien finalmente, y de forma inapelable, hace triunfar o fracasar a la mencionada marca). Un mal prescriptor puede hacer un daño muy grave a la marca (a veces, incluso, cuando tiene un volumen suficientemente elevado de negocio, irreparable).

En este marco no hay que olvidar, ni por un instante, que los principales objetivos a perseguir en el desarrollo y aplicación de una marca de calidad son los siguientes:

- Desarrollar un conjunto de productos significativamente diferenciados.
- Conseguir que estos productos respondan al "ranking de exigencias" del consumidor (y a ser posible, excediendo sus expectativas).
- Lograr que, en todo momento, se cumpla escrupulosamente la legislación vigente a todos los niveles.
- Alcanzar que el consumidor final conozca, acepte y valore (psicológica y económicamente) estas realidades (asumiéndolas a la hora de tomar la decisión de compra y de efectuar el correspondiente desembolso).

Exceso de marcas

Lo que se debe procurar evitar es la proliferación de marcas (que es uno de los peligros que existen en la actualidad en nuestro mercado).

Un exceso de marcas en el mercado produce el efecto contrario al deseado: crea confusión y, por esta razón, genera finalmente más desconfianza en el consumidor.

Como conclusión final a esta introducción nos atrevemos a afirmar que una política coherente de marcas de calidad (amparadas, si se considera pertinente, en una contramarca, entendida ésta como "marca de marcas"), en el seno del sector vacuno de carne de la UE (con especial referencia a su mercado), es el camino correcto por el que debe discurrir esta actividad económica en la Unión durante los próximos años.

Este camino ofrece, en nuestra opinión, pocas alternativas, sobre todo si se tiene en cuenta la realidad de su mercado en la UE (entendido el mercado como el conjunto de sus distintos nichos y/o de sus consumidores).

El gran reto (que a todos nos afecta) está en que los distintos estamentos implicados (directa e indirectamente, incluyendo aquí, lógicamente, por su "poder legislativo" a las distintas administraciones) asuman las realidades expuestas y afronten, de forma inmediata, coordinada y complementaria, el desarrollo del "camino indicado" (el de las marcas de calidad) que, en nuestra opinión, puede y debe llevar al sector vacuno de carne de la UE-15 a un futuro mejor que el presente y, sobre todo, que el pasado reciente.

Desgraciadamente, en la realidad de mayo de 2002, no todas las personas e instituciones implicadas parecen estar de acuerdo con nuestros planteamientos acerca de las marcas de calidad. Confíemos en que estas líneas nos ayuden a convencerlos. ■

INVAC vela por el vacuno autóctono de calidad

MUNDO GANADERO. REDACCIÓN.

Como se refleja en el artículo firmado por el director de *Mundo Ganadero*, son muchas las marcas de calidad cárnicas que, al amparo de una nueva sensibilidad del consumidor reafirmada por las últimas crisis alimentarias, se han creado en nuestro país con mayor o menor fortuna. La extensión física de este dossier evidentemente no nos permite hablar de todas y sólo mostrar en las páginas siguientes algún ejemplo de las muchas marcas de vacuno que se están comercializando actualmente y que pueden servir de guía para los productores que quieran seguir el camino de la calidad controlada y certificada.

Seguidamente se describen brevemente las marcas cárnicas que conforman INVAC, una de las primeras interprofesionales que se han constituido en nuestro país y que vela por el fomento de un tipo de carne en cuyo éxito se sustenta la promoción del ganado vacuno de razas autóctonas españolas.

INVAC nació cuando la Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (Feagas) en su afán de buscar nuevos objetivos vio la gran necesidad de potenciar, fomentar y defender la producción de carne de vacuno autóctono de calidad y poder informar al consumidor de dicha producción.

Feagas tomó el acuerdo de promover la constitución al amparo de la legislación vigente de la Organización Interprofesional de la Carne de Vacuno Autóctono de Calidad (INVAC) reconocida oficialmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Bajo el paraguas de la Interprofesión están integradas asociaciones de productores y/o comercializadores de carne de vacuno procedentes de razas autóctonas reconocidas por el MAPA, con programas de selección, producción y comercialización, es decir, desde que nace el animal hasta su sacrificio.

Toda esta cadena se basa en un control de calidad avalada por los Consejos Reguladores de la Indicaciones Geográficas Protegidas (IGPs), Denominaciones Específicas y Marcas de Calidad de la Carne, que garantizan el cumplimiento de la normativa exigida en todo el proceso de producción de carne.

En la actualidad forman parte de INVAC las siguientes denominaciones cárnicas:

Carne de Ávila

Origen- Avileña Negra Ibérica, criada en dehesas del oeste peninsular. Trashumante. Se cría en régimen extensivo alimentándose de hierba, heno, cereales, alfalfa y otros recursos naturales.

Su carne es fina, sabrosa y tierna, de un color rojo brillante y firme al tacto.

Datos 2001

Explotaciones registradas	256
Mataderos autorizados	9
Carnicerías autorizadas	32
Salas de despiece	14
Kg comercializados	681.000

Carne de Morucha de Salamanca

Origen- Morucha de Salamanca, criada en las dehesas de la zona oeste peninsular, y por tanto en una zona fría constituida por áreas de encinares, robledales y quejigales. La cría es en régimen extensivo. Es un animal muy resistente que vive permanentemente a la intemperie.



Su carne es jugosa, aromática y de un color que varía entre el rosa brillante y el rojo cereza.

Datos 2001

Explotaciones registradas	239
Mataderos autorizados	3
Salas de despiece	4
Carnicerías autorizadas	15
Kg comercializados	250.000

Carne de la Sierra de Guadarrama

Origen- Razas de extensivo de la Comunidad de Madrid. Se crían en régimen de semi-extensivo y cebaderos, con alimenta-

Sector Productor



Sector Comercializador y Transformador



ción de leche materna y cereales y forrajes controlados.

Su carne es sabrosa, tierna y de color rosa con incrustaciones de grasa.

Datos 2001	
Explotaciones registradas	266
Mataderos autorizados	6
Carnicerías autorizadas	140
Salas de despiece	5
Kg comercializados	1.865.442

Carne de Retinto

Origen- Retinta. Extremadura y Andalucía Occidental. Criada en régimen de extensivo en dehesas con un clima difícil. Son animales de gran tamaño que se alimentan de pastos, ramas y bellotas, y excepcionalmente se les apoya con heno y cereales.

Su carne es jugosa, sabrosa, tierna y naturalmente rosada.

Datos 2001	
Explotaciones registradas	38
Mataderos autorizados	5
Carnicerías autorizadas	26
Salas de despiece	4
Kg comercializados	166.000

Ternera de Navarra

Origen- fundamentalmente raza Pirenaica. Se crían en régimen de semi-extensivo, alimentándose obligatoriamente de leche materna hasta los cuatro meses, continuando posteriormente con pastos y otras materias primas naturales.

Su carne es jugosa y tierna, con un color entre rojo y rojo claro, y cubierta de grasa.

Datos 2001	
Explotaciones registradas	726
Mataderos autorizados	5
Carnicerías autorizadas	196
Salas de despiece	2
Kg comercializados	1.966.207

Vedella dels Pirineus Catalans

Origen- Raza Bruna del Pirineo y otras razas pirenaicas de aptitud cárnica. Se crían en régimen de extensivo o semi-extensivo y se alimentan de leche materna un mínimo de cuatro meses y, posteriormente, de los magníficos pastos del Pirineo Español.

Su carne es de un color que va del rosa al rojo brillante y la grasa entre blanca y crema. Presenta infiltraciones de grasa intramuscular.

Datos 2001	
Explotaciones registradas	102
Mataderos autorizados	2
Carnicerías autorizadas	112
Salas de despiece	5
Comerciales	2
Kg comercializados	373.821

Xata Roxa-Ternera Roxa

Origen- Los animales aptos para producir carne amparada por la Marca pertenecerán a la raza Asturiana de los Valles y serán hijos de padre y madre inscritos en el Libro Genealógico Oficial de la raza.

El amamantamiento natural será obligatorio, como mínimo, durante los cinco primeros meses de vida del animal.

Su carne amparada bajo la Marca Xata Roxa-Ternera Roxa será exclusivamente carne fresca.

Datos 2002	
Explotaciones registradas	515
Mataderos autorizados	3
Animales sacrificados	716
Carnicerías autorizadas	58
Kg comercializados	158.928

LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR

BIOAGA USA CORP.
Molecular Biology
Laboratory.
Miami, Florida, USA.
www.bioaga.com

Rte. en España
BERLÍN BIOTECNOLOGÍA
Tudela - Navarra
Tel. 902 154 531
Fax. 948 828 437

BIOAGA, a la cabeza de la alta tecnología con sus piensos naturales CEM conocidos internacionalmente por sus excelentes resultados: producción y calidad.

CEM PIENSO NATURAL CIENTÍFICO Autorizado en USA nº 583

Autorizado en Europa para ganadería ecológica

RÉCORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:

- ✓ **Engorde:** Conversión hasta 1,57.
10% reducción consumo de pienso.
- ✓ **Carne:** 40% aumento de Vitamina A.
30% reducción de mortalidad.
50% reducción del colesterol.
70% reducción de grasa.
- ✓ **Leche:** Aumento de producción hasta un 23%.
10% reducción consumo de pienso.
40% disminución de células somáticas.
45% reducción del colesterol.
- ✓ **Huevos:** 12% aumento de producción.
20% reducción consumo de pienso.
60% reducción mortalidad.
90% reducción de colesterol.

FERTILIZANTES Y PIENSOS ECOLÓGICOS:

- **EKOLOGIK fertilizante natural.**
Autorizado en la UE para agricultura ecológica.
- **FERTILIZANTE CEN: fertilizante científico.**
Autorizado en USA Nº IF - 1417.

Empresa ganadora de DOS ESTRELLAS INTERNACIONALES DE ORO:
Una a la TECNOLOGÍA y otra a la CALIDAD;
TROFEO al PRESTIGIO COMERCIAL.

Xata Roxa–Ternera Roxa: carne de Asturiana de los Valles

MARÍA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ*. LUIS ALONSO ECHEVARRÍA**. ANGEL A. RODRÍGUEZ CASTAÑÓN**.

Xata Roxa-Ternera Roxa es una marca de calidad amparada por un pliego de condiciones de etiquetado de carne de vacuno, que comercializa animales de la raza Asturiana de los Valles, hijos de padres y madres inscritos en el Libro Genealógico de la raza. Dicha marca surge por la necesidad, cada vez más apremiante, de diferenciar un producto para la comercialización del mismo.

Con mayor frecuencia, el consumidor exige unos determinados atributos de calidad, que no van unidos solamente a la seguridad y la garantía sanitaria, sino también a determinadas características del producto, adquiridas a lo largo del proceso, desde que nace el animal hasta que se vende en carnicería. En este punto entran en juego las marcas y otras denominaciones de calidad que compiten actualmente por el mercado.

La diferenciación, tal y como preconizan las protecciones europeas de calidad, debe estar ligada a una raza autóctona y a un sistema de producción de una zona determinada. Nuestro objetivo coincide plenamente con este planteamiento, puesto que partimos del supuesto de que la carne de la raza Asturiana de los Valles y sus sistemas de producción, tal y como desglosaremos en el siguiente artículo, tiene unas características organolépticas diferenciadas de otras carnes.

Además de la diferenciación del producto, es importante buscar un adecuado sistema de comercialización que organice la producción y disminuya los costes. Nuestra intención desde el principio fue crear una Lonja de Contratación para facilitar la comercialización del producto.

Historia de la marca

La marca Xata Roxa surge tras un largo debate que viene teniendo lugar en Asturias desde hace varios años en relación con las etiquetas de calidad de la carne producida en Asturias.

Por una parte están los que defienden que el nombre de Asturias o asturiana, debe utilizarse para proteger toda la carne producida en el Principado, con independencia de la raza de ganado y del sistema de producción empleado. Los argumentos que se utilizan son de naturaleza variada: "todos los gana-

deros asturianos tienen derecho", "lo importante es producir más carne para que quede en Asturias el valor añadido", etc.. Pero su argumento favorito es la llamada a la unidad frente al "enemigo exterior". Repiten una y otra vez que sólo estando todos juntos podemos alcanzar la masa crítica necesaria para conquistar mercados foráneos y podremos defendernos de la competencia de otras marcas.

En el otro lado estamos los que defendemos que el origen asturiano por sí sólo no garantiza la calidad de la carne y que una IGP debe estar basada en las razas autóctonas propias del territorio cuyo nombre se quiere proteger y en los sistemas de manejo y alimentación tradicionales.



Sólo la raza Asturiana de los Valles da origen a la Xata Rosa.

Consideramos que la raza autóctona de un territorio determinado es el vínculo más importante entre el territorio y el producto final, sobre todo cuando parte de la materia prima para la alimentación de los animales (los cereales) procede de fuera del área geográfica, y porque no se puede justificar un sistema de producción tradicional (básico en cualquier IGP) con razas importadas.

A pesar de que algunos dicen, sin base científica alguna, que "cuando se quita la piel, todas las carnes son iguales", los resultados científicos demuestran con tozudez que los parámetros de calidad de la carne tienen un componente genético muy alto y que la raza, junto con la alimentación, la edad de sacrificio y la maduración de la carne, es uno de los factores que más influyen sobre la calidad, no sólo directamente sobre el color, dureza, engrasamiento, jugosidad, sabor, etc., sino condicionando el resto

* PRODYCAR.

** ASEAVA.

de los factores que influyen sobre la calidad como es la edad/peso óptimo de sacrificio, el grado de engrasamiento y el tiempo óptimo de maduración.

Pensamos también que sólo puede ser protegida por una IGP la carne producida en sistemas tradicionales (por la propia definición de IGP) y deben excluirse, por tanto, las producciones industriales sin tierra. Para evitar este tipo de producciones defendemos la exigencia de un periodo de amamantamiento natural mínimo y la exclusión de la lactancia artificial.

Una marca de calidad lo que debe hacer, precisamente, es "separar" y llamar a las cosas por su nombre, por lo que consideramos las llamadas a la unidad como un fraude encubierto. Nosotros no nos oponemos a que se produzca carne de forma industrial, pero lo que no estamos dispuestos es a admitir que esa carne se venda con la misma marca que la de las razas asturianas producidas en las explotaciones tradicionales de las zonas de montaña.

Ante la negativa total por parte de los gestores de la IGP "Ternera Asturiana" a aceptar nuestras propuestas, la Asociación de Criadores, junto con los gremios de carniceros tomaron la decisión a principios de 2001 de crear nuestra propia marca con los siguientes objetivos:

- Ofrecer al consumidor un producto de alta calidad y absoluta confianza, con todas las garantías de inspección y control. El sistema de producción de nuestra ternera es el tradicional, con una alimentación fundamentalmente a base de leche materna y de pastos de montaña y con un riguroso control de las materias primas empleadas en la fabricación del pienso de acabado. Los terneros se sacrifican con menos de 12 meses de edad. Además del control por parte del titular de la marca, se lleva a cabo un control externo por parte de una empresa independiente, debidamente cualificada y autorizada, la cual realiza las correspondientes inspecciones y auditorías para garantizar al consumidor la calidad y sanidad del producto y certificar la veracidad del contenido de la etiqueta y de la cartelería expuesta en el punto de venta.
- Permitir a los criadores de la raza Asturiana de los Valles comercializar sus terneros con una marca propia que los proteja de la competencia desleal. La carne amparada por esta marca procede exclusivamente de animales de pura raza Asturiana de los Valles. Para garantizar esta pureza racial,

- los terneros deben ser hijos de vaca y toro inscritos en el Libro Genealógico Oficial de la raza Asturiana de los Valles.
- Poner a disposición de aquellos carniceros tradicionales que quieran ofrecer alta calidad a sus clientes un instrumento que



En 58 puntos de venta calificados se puede comprar hoy esta carne.

permita diferenciar su carne de ternera, de los productos a bajo precio procedentes del exterior. Nuestra ternera sólo puede ser vendida en carnicerías tradicionales asociadas y en un régimen estricto de exclusividad, es decir, sin que pueda mezclarse en el punto de venta con carnes de vacuno de otra procedencia.

Funcionamiento de la marca

La marca está gestionada desde una asociación denominada Prodycar, donde se inscriben tanto los ganaderos como los carniceros que venden la carne.

Condiciones de producción

Todos los ganaderos con animales inscritos en el Libro Genealógico que cumplan las condiciones del Reglamento y del pliego de condiciones de etiquetado pueden inscribirse en la marca. Se persigue alcanzar un equilibrio entre producción y venta, por lo que hay un límite establecido para no admitir nuevos ganaderos si no hay carniceros que puedan comprar sus animales. A tal fin, se ha creado una lista de espera para la entrada de nuevos ganaderos en la marca, en la que actualmente se encuentran unos 40 ganaderos.

Cuando los ganaderos se inscriben en la marca, un técnico de la Asociación los visita para confirmar que cumplen todos los requisitos exigidos en el Reglamento.

Para que un animal pueda inscribirse en la marca, previamente debe tenerse constancia del nacimiento en el Libro Genealógico de la raza. Posteriormente, personal de la Asociación, visita la explotación y procede a el sangrado del animal para realizar pruebas de paternidad y asegurar la trazabilidad del producto desde el origen.

La carne protegida procede únicamente de animales nacidos, criados y engordados en explotaciones inscritas en el Registro. Las explotaciones de cebo se abastecen exclusivamente de ani-

CUADRO I. Características de la carne de Asturiana de los Valles (Pere Albertí, 2001).

Categoría	Ternera	Añojo
Ganancia media diaria (kg/d)	-	1,39
Índice de conversión (kg/kg)	-	4,5
Peso canal (kg)	215,6	291,8
Rendimiento canal (%)	66,5	64,1
Rendimiento carnicero		
Carne (%)	79,9	76,9
Extra (%)	2,3	2,1
Primera (%)	48,3	45,6
Segunda (%)	8,1	6,9
Tercera (%)	21,2	22,3
Grasa (%)	4,2	7,1
Hueso (%)	15,9	16,0
Relación carne/hueso	5,0	4,8

males nacidos e identificados en explotaciones debidamente registradas.

Los animales aptos para producir carne amparada por la marca pertenecerán a la raza Asturiana de los Valles, y serán hijos de padre y madre inscritos en el Libro Oficial de la Raza.

El sistema de producción se adaptará a las normas tradicionales de manejo y alimentación basadas en el aprovechamiento

Para que su carne pueda ser protegida por la marca, los animales deben sacrificarse transcurrido un mínimo de 90 días desde su alta en el registro.

El sacrificio y faenado de los animales inscritos se realiza de forma que se asegure en todo momento la relación entre la canal y el animal del que procede.

En ningún caso se autoriza la congelación de las canales o despieces amparados por la marca.

La identificación de las canales se realiza mediante la colocación de cuatro precintos inviolables en cada cuarto de canal, con un número de identificación que se correlaciona con el número de la etiqueta de la canal. Junto con los cuatro precintos se facilitan diez más pequeños con el nombre de las piezas resultantes del despiece de la canal.

Las canales corresponden a las categorías S,E,U y R de la norma europea de clasificación de canales, con un grado de engrasamiento 2 y 3, a excepción de las categorías S y E, en las que se admite el engrasamiento 1. El color debe estar entre los valores "2" (rosa), "3" (rojo claro) y "4" (rojo).

Atendiendo a las características de los animales, se distinguen dos categorías de productos:

- Xata Culona: animal sacrificado con una edad inferior a los 12 meses y cuya conformación es de

tipo culón según el sistema de evaluación de la cularidad establecido por la propiedad de la marca.

- Xata: animal sacrificado con una edad inferior a los 12 meses y de tipo normal.

El matadero está obligado a llevar un registro de los animales sacrificados.

Prodycar recoge muestras en el matadero para detección de sustancias prohibidas, y muestras de carne para asegurar mediante análisis de huella de ADN, la trazabilidad del producto.

Condiciones de comercialización

Los mayoristas y salas de despiece que comercialicen carne amparada por la marca deben estar inscritas en los registros correspondientes.

Los despieces de las canales amparada deben ir identificados individualmente, con las etiquetas autorizadas por la propiedad de la marca, las cuales serán irreutilizables.

Tanto los mayoristas como las salas de despiece están obligados a llevar una serie de registros que aseguren la trazabilidad del producto en todo momento.

Condiciones de exposición y venta

Los puntos de venta que comercialicen esta carne deben hacerlo de forma completamente diferenciada de otras carnes expuestas.

La carne debe estar identificada mediante las etiquetas que acompañan al producto, además de los precintos numerados que se entregan con el mismo.

Debe llevarse un registro de entrada de producto.

Técnicos de la asociación recogen muestras de carne en el punto de venta para compararlas con el registro recogido en la



Proceso de control de la marca.

de los recursos naturales pastables.

El amamantamiento natural es obligatorio en la fase inicial de la vida del ternero, durante un período mínimo de 5 meses.

La alimentación se basará en una lista positiva de componentes del pienso.

Los alojamientos de los animales deben cumplir las condiciones de iluminación, temperatura, humedad y otros factores que los códigos de buenas prácticas agrarias aconsejan. Los animales tendrán libertad de movimientos para la realización de sus necesidades fisiológicas y etológicas, tanto en los sistemas de estabulación libre como trabada.

Los animales se deben identificar antes de los seis meses de edad, mediante la recogida de los datos oficiales y de una muestra de sangre que será codificada y enviada para su archivo en una biblioteca de muestras de ADN.

Una vez identificados se emite una ficha individual con una reseña del animal. Dicho documento debe acompañar al animal en todo momento.

Las explotaciones son visitadas al menos tres veces al año. En dichas visitas, en base a un sistema de control establecido, se recogen muestras para detección de sustancias prohibidas y se verifica el cumplimiento del Reglamento de la marca.

Condiciones de sacrificio

Los mataderos donde se sacrifiquen los animales deben estar registrados en el registro correspondiente.

El transporte de los animales al matadero debe realizarse en vehículos adecuados, de forma que el animal no sufra alteraciones o molestias que puedan afectar a su bienestar e integridad física.

En ningún caso pueden sacrificarse dentro de la marca animales mayores de doce meses.

explotación de origen, y asegurar de esta forma la trazabilidad del producto.

Certificación externa

Calicer S.L. es la empresa encargada de realizar la certificación del producto. Empresa de relevado prestigio, realiza controles a toda la fase de producción, y certifica que las condiciones expresadas en el pliego de condiciones de etiquetado facultativo sea ajustan a la realidad.

Además, se ha creado un Comité de Certificación donde se encuentran representados todos los sectores, desde los productores a los consumidores. La Unión de Consumidores de Asturias (UCE-Asturias) representa en este caso a los consumidores, avalando todo el proceso.

Comercialización

El planteamiento inicial de la marca Xata Roxa fue contar con una comercializadora que respetara los intereses tanto de ganaderos como de carniceros. Con este fin se constituyó una sociedad limitada integrada por dos mayoristas comercializadores y ASEAVA. Dicha Lonja es la encargada de intermediar entre los ganaderos y los carniceros.

La compra se realiza bajo contrato de comercialización. En dicho contrato el ganadero se compromete a vender toda la producción a la Lonja. La Lonja a su vez se compromete a sacrificar los animales antes de los doce meses de edad.

Los terneros se valoran en la explotación del ganadero antes del sacrificio y en el matadero. En caso de disconformidad de alguna de las partes, prevalece la calificación europea realizada en el matadero.

Los precios de la Lonja son estipulados por la Junta Directiva de Prodycar, tanto para la venta como para la compra, estableciéndose el beneficio de la misma. Dichos precios son públicos y se fijan por períodos de seis meses.

Uno de los objetivos fundamentales de la Lonja es la organización de la venta de terneros, muy dispersa en el Principado de Asturias, debido fundamentalmente a la estructura y distribución de las explotaciones de carne. Además, se pretende establecer un mercado transparente para hacer más fluidas las relaciones entre el sector primario y el comercializador, muy deterioradas en los últimos años.

Los resultados de este último año reflejan la buena marcha de la misma, así como la viabilidad de la premisa inicial, que fue el entendimiento entre ganaderos y carniceros a la hora de establecer el precio de los animales.

Características del producto

Según los estudios de Perc Albertí et al. (2001) que se muestran en el **Cuadro I**, la raza Asturiana de los Valles presenta unos valores muy elevados en rendimiento canal, índice de compacidad y conformación, siendo muy bajos en engrasamiento, y

destacando por una relación músculo/hueso alta. La coloración es rosada en la categoría ternero.

La composición química de la carne desvela un bajo porcentaje de grasa intramuscular, destacando una elevada proporción de ácidos grasos poliinsaturados y baja de saturados.

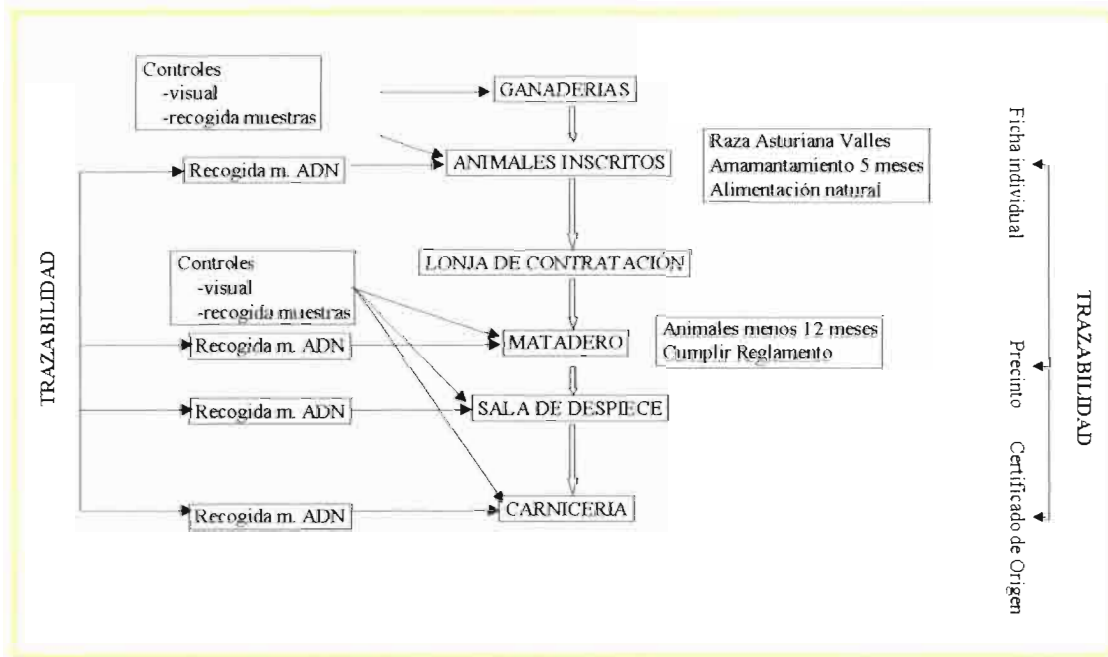
Sensorialmente, la carne se caracteriza por una elevada ternura, jugosidad de intensidad y olor.

Dichas características sensoriales están influenciadas por una gran cantidad de factores, tanto intrínsecos (individuo, raza, edad, sexo) como extrínsecos (alimentación, sistema de producción, transporte, espera en el matadero etc.). Desde la Asociación Prodycar se controlan todos estos factores para que el producto final sea óptimo.

Situación actual

Actualmente, llevamos un año con la marca, tiempo insuficiente para consolidarnos en mercado. No obstante, nuestros objetivos han sido cumplidos con creces.

El planteamiento inicial no fue comercializar una cantidad ingente de carne, sino comercializar los animales de los socios inscritos, e introducir el producto en un mercado de prestigio para que nuestros ganaderos pudieran comercializar los animales a un precio superior que compensen los elevados costes que los



Funcionamiento de la marca Xata Rosa.

sistemas tradicionales llevan implícitos.

No prevalece la venta de grandes cantidades sino dar un servicio a los socios y vender en puntos de élite. De hecho, el reducido número de animales por explotación, la sapiencia del ganadero tradicional asturiano y los pastos permiten alcanzar una calidad inmejorable.

De igual modo, los carniceros tradicionales apostaron por la marca para diferenciarse en la venta y poder competir en el mercado. Hemos recibido peticiones de otros puntos de venta en España que desean comercializar la carne de Xata Roxa y, actualmente, existen en Madrid 15 puntos de venta y otros 3 en la provincia de León.

Los objetivos marcados se alcanzaron en el momento que el ganadero consiguió diferenciar su producto y el consumidor adquirir el mismo con la confianza de la raza y lugar en que compra.

Ternera de Aliste: producción y proceso de certificación

SANTIAGO BORREGO*. JOSÉ ANGEL FERRERO**. ANA MARÍA GARVÍA***.

La tradición ganadera del oeste zamorano se remonta a tiempo inmemorial, quedando constancia de la importancia del sector vacuno de carne en esta zona a través del catastro del Marqués de la Ensenada, donde se describe detalladamente un censo de la ganadería presente en cada una de las poblaciones.

El censo ganadero de esta zona estaba integrado por animales indígenas descendientes del tronco bovino denominado Morenas del Noroeste, que puebla el Norte y Noroeste peninsular, del cual su representante más occidental es la raza Alistana-Sanabresa.

Esta población vacuna denominada por los pobladores, a partir de la aparición de nuevas razas procedentes de otras zonas u otros países, como "raza del país", ha estado al igual que sus criadores hasta épocas relativamente recientes aislada de todo progreso, siendo su producción la base de la economía familiar, economía esta de subsistencia.

A mediados del siglo XIX la explotación del ganado Alistano-Sanabrés se hacía en semiextensivo, debido a su utilización como motor animal, hecho que ha perdurado durante siglos y aún hoy, en la actualidad, se practica en ciertos núcleos. Esta supremacía como animal de tiro fue durante largo tiempo su tarjeta de presentación para extenderse a comarcas y regiones limítrofes, donde era una tradición el arrastre de pesos; actualmente todavía existe cierta demanda de esta raza para tal fin en zonas como el País Vasco.

Aparte de prestar sus servicios como animal de trabajo, producía animales de abasto y, eventualmente, se ordeñaba para satisfacer la demanda familiar. En su orientación como productor de carne, los animales de abasto llegaban al mercado bajo distintos tipos juveniles, predominando el ternero lechal de 3-4 meses de edad, que obtenía la conocida y afamada "ternera blanca de Castilla".

A raíz de la Ley aparecida en la década de los 70 que obligaba a que los animales con destino a sacrificio habían de pesar más de 90 kg. de canal, cosa que en la mayoría de las ocasiones no sucedía con esta raza tan poco evolucionada, se produjo la inmediata necesidad de incrementar su productividad, recurriendo al cruzamiento con otras razas, que fue presidido por la raza Pardo Alpina.

Gracias a los pobladores, tremendamente unidos a la raza

durante siglos, y a la perfecta adaptación al medio de la misma, se ha conservado un núcleo importante en pureza, que hace posible que se pueda hablar hoy no sólo de su conservación, sino de su futura recuperación.

Las técnicas de manejo de esta raza y la propia raza en sí, son hoy día la base de los productos de la Marca de Garantía Ternera de Aliste, que en su corta historia (septiembre 99- abril 02) ha certificado 606.993 kg. de carne, procedentes de 3.005 animales, estando la media semanal de animales certificados en el año 2002 en 33,61.

En el año 1996 un grupo de ganaderos de la comarca de Aliste (zona oeste de Zamora) se reúne con los responsables técnicos del Grupo de Acción Local ADATA, entidad gestora



La raza Alistana - Sanabresa es la base de esta marca cárnica.

de un Iniciativa Comunitaria LEADER II, y le exponen sus problemas e inquietudes en relación con el sector vacuno de carne, base de su economía familiar; se produce una carne de alta calidad organoléptica (al menos así la valora el consumidor) y el sector productor no se ve beneficiado de ello.

Planteado el asunto, se comienza un estudio para tratar de conseguir un marchio de calidad que avale el producto de una manera "oficial". Para ello se busca la consecución de una marca de garantía, que según la Ley de Marcas se define como el signo o medio que certifica la calidad, componente u origen de productos o servicios autorizados y controlados por el titular de la marca.

Así, en marzo de 1998, la Asociación para la Promoción de la Ternera de Aliste (A.P.T.A.) presenta en la Administración regional el Reglamento de Uso (documento donde se describe

* Director Técnico de Ternera de Aliste.

** Inspector-veedor de Ternera de Aliste.

*** Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León.

todo el protocolo de calidad del producto) de la Marca de Garantía Ternera de Aliste. Después de adaptar técnicamente dicho Reglamento, en abril de 1999, la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León emite un informe favorable al mismo y a partir de ese momento la Marca de Garantía Ternera de Aliste empieza a formar parte de las Denominaciones de Calidad de Castilla y León (Alimentos de Castilla y León).

Posteriormente se publica su inscripción en el Registro de la Propiedad Industrial el 16 de diciembre de 1999.

La Marca de Garantía surge de la imperiosa necesidad de diferenciar una carne de alta calidad del resto de la carne existente en el mercado y su objetivo principal es ofertar al consumidor un producto de calidad garantizada al objeto de recuperar su confianza en el producto y la imagen de la carne de vacuno, y que esto pueda repercutir positivamente en las rentas de los productores.

Proceso productivo

Zona de producción

El mapa de producción engloba la zona oeste de Zamora, integrada por las comarcas agrícolas de Aliste, Sayago y Sanabria. Esta zona tiene su base geomorfológica en el Zócalo Paleozoico con suelos sobre granitos y rocas metamórficas y sobre pizarras, lo que marca un ph medio de 5.5. Ello unido a la poca profundidad de los suelos y a la relativa abundancia de precipitaciones hace que la superficie tenga un uso como zona de pastos.

Casi el 80% de la zona de producción es una penillanura con una altitud media de 850 m. en la que las características térmicas de la zona vienen marcadas por la crudeza y duración de los inviernos y los veranos cortos y suaves.

La riqueza vegetal de la zona está determinada por diversos aspectos como la litología, los suelos, la hidrología y el clima. Así, las especies dominantes son el rebollo y distintos tipos de coníferas, con robles, olmos y castaños rodeados de pastizales.

Producción y obtención del producto

Producción

Únicamente se considera apto para ser amparado por la Marca de Garantía Ternera de Aliste el ganado procedente de las razas Alistana-Sanabresa, Sayaguesa, Pardo Alpina, Charolés y Limusín.

En cuanto al sistema de producción, se puede decir que las hembras están acogidas a sistemas mixtos de estabulación y pastoreo, en explotaciones de índole familiar y pequeñas estructuras. La alimentación se basa en los recursos naturales, suplementando en la época invernal con heno de prado, raíces y otros productos de la agricultura local. Durante la etapa de lactación también reciben suplemento a base de cereal y leguminosas.

En función del manejo y la forma de producción del animal se obtienen los diferentes productos que ampara



la Marca:

Ternera Lechal de Aliste: la forma de producción se basa en que los terneros permanecen toda su vida productiva en el establo, desde su nacimiento hasta los 6-7 meses de edad. Durante este periodo su alimentación está basada en la leche materna, siendo amamantados por las madres 2 veces al día y a partir del 4º mes de edad se les suministra un pienso de crecimiento específicamente formulado a base de materias primas nobles.

Las madres duermen en el establo y durante el día salen a pastar, amamantando al ternero antes de salir al pasto y a su regreso. Estos animales llegan a su sacrificio sin haber sido destetados.

La base animal productiva de este sistema de explotación está formada por hembras denominadas "ratinas", que son el resultado de cruzamientos de Alistana-Sanabresa con Pardo Alpina y machos mejorantes de orientación cárnica tipo Limusín o Charolés.

Los animales llegan al sacrificio con una edad media de 6-7 meses, dando unos pesos medios en canal de 170 kg, las hembras y 200 kg, los machos.

Ternera Pastera de Aliste: es el resultado de un sistema de explotación absolutamente extensivo, en el que se aprovecha durante todo el año los

recursos pastables, alternando pastos comunales con propios, con aprovechamiento de rastrojera de cereal, rebrotes de matorral, bellota y podas de quercus.

En este tipo de explotación los terneros nacen en el campo y permanecen con su madre hasta los 5-6 meses de edad alimentándose de la leche materna y los pastos hasta que sufren un destete brusco y son encerrados en el cebadero particular del ganadero, dado que en Ternera de Aliste cada ganadero tiene la restricción de poder producir un ternero por vaca presente y año como máximo, estando prohibida la compra de terneros externos a la explotación exceptuando casos especiales en que ésta se permite siempre y cuando el animal no sobrepase la edad de un mes en el momento de la compra.

La base animal productiva de este tipo de producto son madres de orientación cárnica con Charolés, Limusín y Pardo

CUADRO I. Datos productivos de la Marca de Garantía Ternera de Aliste. Fuente: elaboración propia.

	Ternera Lechal	Ternera Pastera	Ternera Autóctona
Edad sacrificio:			
machos	6-7 meses	9 meses	10 meses
hembras	6-7 meses	11 meses	14 meses
Peso canal:			
machos	200 kg.	260 kg.	210 kg.
hembras	170 kg.	210 kg.	160 kg.
Clasificación canal	85% R - 15% U	60% R - 40% U	80% O - 20% R
Tiempo de maduración	4 días	7 días	7 días
Color carne	Rosa claro	Rosa intenso	Rojo
Características distintivas de la carne	termeza color	termeza jugosidad	termeza sabor

Alpina cruzados con un macho mejorante de alguna de estas razas.

Los animales se sacrifican con una edad media de 10 meses las hembras y 11 meses los machos, dando unas canales de pesos medios de 220 kg. las hembras y 260 kg. los machos.

Ternera Autóctona de Aliste: el sistema de producción de este tipo de animales es similar al anterior en cuanto al manejo se refiere. La diferencia radica en que este tipo de producto tiene su base productiva animal en la raza autóctona Alistano-Sanabresa en pureza. En un futuro próximo se pretende también contar con la otra raza autóctona de Zamora, la raza Sayaguesa, para elaborar este producto.

Los animales se sacrifican con una edad media de 10 meses

Una vez los animales llegan al matadero se procede a su descarga y colocación en las cuadras de espera al sacrificio, teniendo especial cuidado en no mezclar animales de diferentes explotaciones en la misma cuadra de espera y en no mezclar jamás machos con hembras.

En el matadero el sacrificio de los animales y el faenado de sus canales se hace siempre separado del resto, no pudiendo hacerse simultáneamente con animales no amparados en la Marca.

La medición del pH se realiza a las 24 h. de sacrificio y su valor ha de ser inferior a 6.

Los periodos de maduración marcados son diferentes por cada tipo de producto estando en 4 días en el producto "Ternera Lechal" y 7 en los productos "Ternera Pastera" y "Ternera Autóctona".

Características del producto

Las canales amparadas por Ternera de Aliste se corresponden con las categorías de conformación S.E.U.R. y con los grados de engrasamiento 2, 3 de la clasificación europea de canales, admitiéndose en casos especiales la clasificación O.

Las características de la carne amparada por la Marca son en función de cada tipo de producto las siguientes:

1/ Ternera Lechal: la carne procedente de estos animales tendrá un color rosa claro, con grasa de color blanco nacarado y de distribución homogénea y músculo de consistencia firme y ligeramente húmeda.

2/ Ternera Pastera: la carne procedente de estos animales tendrá un color entre rosa y rojo pálido, con grasa de color blanco nacarado y de distribución homogénea y músculo de

consistencia firme y ligeramente húmeda.

3/ Ternera Autóctona: la carne procedente de estos animales tendrá un color entre rojo pálido y rojo, con grasa de color blanco nacarado y de distribución homogénea y músculo de consistencia firme y ligeramente húmeda.

Los datos productivos se pueden observar en el **cuadro I**.

Trazabilidad y certificación

Trazabilidad

Los animales una vez llegan al matadero son identificados por los técnicos de la Marca y una vez comprobado que cumplen con todos los requisitos exigidos, sus canales son identificadas mediante etiquetas en las que viene la información del animal del que procede la carne.

Por cada canal se aportan 28 etiquetas con el nombre de la pieza a que corresponde, resultado del destace de la canal y otras cuatro etiquetas correspondientes a cada uno de los 4 cuartos. El etiquetado está basado en los R(CE) 1760/00 y 1825/00.

Toda la carne certificada por la Marca se expende en puntos de venta expresamente autorizados y que están inscritos en los registros de la Marca. En el punto de venta se colocan las etiquetas identificativas de la Marca en las piezas de la canal o en las bandejas de fileteado y se expone al público el "certificado de producto" donde vienen reflejados todos los datos del



Las canales amparadas se corresponden con las categorías S.E.U.R.

las hembras y 14 meses para los machos dando unas canales de pesos medios de 160 kg. y 220 kg. respectivamente.

La alimentación de los animales es de tipo natural y tradicional, sin recibir en ningún caso antibióticos, hormonas, anabólicos, tireostáticos, tranquilizantes ni cualquier otra sustancia que pueda suponer un riesgo para el consumo humano o pueda alterar la calidad del producto final.

Esta producción se diferencia en resumidas cuentas por un manejo artesanal, delicado y minucioso, con las atenciones precisas al conjunto y las individuales necesarias a cada ejemplar en todo momento que hacen que la carne amparada por la Marca de Garantía Ternera de Aliste esté perfectamente distinguida en el mercado y se considere un producto de calidad superior.

Obtención

La carne amparada por la Marca de Garantía Ternera de Aliste procede de ganaderías aptas y calificadas, que se encuentran inscritas en los registros de la Marca y situadas dentro del mapa de producción.

El transporte de los animales al matadero se hace de manera adecuada para evitarles estrés que pueda afectar de manera negativa a la calidad de la carne, siendo las distancias máximas recorridas desde la explotación al matadero de 100 km.

Los animales se sacrifican únicamente en mataderos autorizados y calificados por la Marca, que están inscritos en los registros de la Marca.

animal del que procede la carne.

Con la propia etiqueta, la trazabilidad ya está garantizada pues se aportan los siguientes datos: nº de referencia, nº de identificación oficial del animal, fecha de sacrificio, origen y sacrificio, explotación de nacimiento y cebo (código y localidad), nº del matadero y situación del mismo, tipo de producto.

Además existe un control documental basado en libros de registro donde figuran los datos del producto desde su inicio (nacimiento del animal en explotación) hasta su fin (pieza cárnica en punto de venta). Así existen libros de registro en cada una de las fases: explotación, matadero (libro de matanza y libro de expedición) y punto de venta.

Plan de control y proceso de certificación

La Marca de Garantía cuenta con un registro de todos los operadores implicados: explotaciones ganaderas acogidas, mata-



forma de producción y alimentación. Por parte del personal técnico de la Marca se hace una toma de muestras de orina, pelo, pienso y agua. Estas muestras son mandadas a un laboratorio independiente acreditado con la norma EN 45001, quien realiza análisis de sustancias prohibidas (beta-agonistas, hormonas, corticosteroides, tireostáticos y antibióticos) para asegurar la inexistencia de dichas sustancias.

En matadero: Por parte del personal técnico de la Marca se hace una toma de muestras de hígado, riñón y tiroides; las muestras son mandadas a laboratorio independiente para hacer los análisis

correspondientes de sustancias prohibidas.

En punto de venta: se controla el etiquetado correcto de cada una de las piezas.

El plan de toma de muestras y análisis de residuos porcentualmente es el siguiente:

Sobre los animales:

- En explotación:
 - 50% beta-agonistas
 - 15% corticosteroides
 - 15% hormonas

En matadero:

- 10% antibióticos
 - 10% tireostáticos
- Sobre el pienso y el agua:
- 50% beta-agonistas
 - 20% corticosteroides
 - 30% tireostáticos

Proceso de certificación

Todo el protocolo de calidad de la Marca es auditado una vez al año por una entidad externa de certificación acreditada con la norma EN 45011. Cada canal se acompaña del correspondiente certificado de producto. En esquema el proceso de certificación para poder obtener dicho certificado de producto es el que se refleja en la **Figura 1**.

Resumen y primeras conclusiones

La Marca de Garantía Ternera de Aliste ampara un producto típico y característico de la zona oeste de Zamora, estando perfectamente distinguido en el mercado debido a las formas de manejo del ganado que se podrían definir de artesanales y tradicionales.

El buen hacer de los productores unido a un estricto plan de control (EN 45001) y a un exigente proceso de certificación del producto (EN 45011) hace que el consumidor confie en la Marca y en consecuencia en el producto, lo que se corrobora con la estabilidad del número de canales certificadas, que aunque estable siempre tiene una ligera tendencia al alza.

Ello supone que el productor tenga una estabilidad de mercado en la venta de su producto y su esfuerzo diario se vea recompensado y su futuro lo empiece a vislumbrar con cierta esperanza, hecho que actualmente en el mundo rural dependiente del sector primario no es nada fácil de afirmar. ■

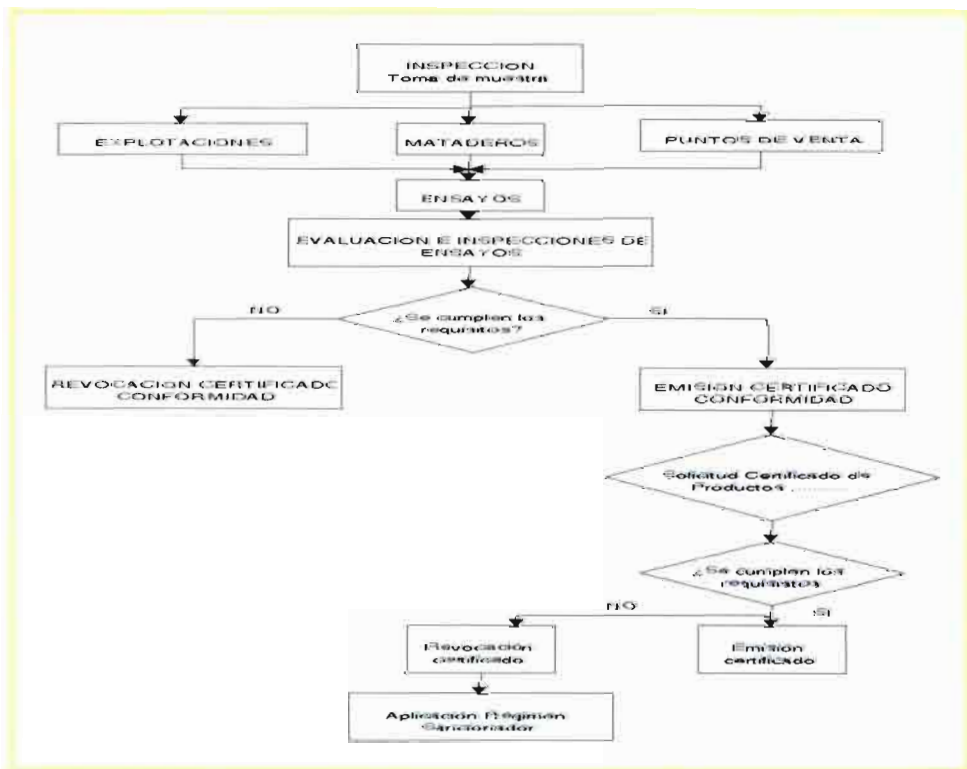


Fig. 1.- Esquema del proceso de certificación.

deros calificados y puntos de venta autorizados al objeto de garantizar la calidad del producto.

Dentro del Reglamento de Uso de la Marca de Garantía Ternera de Aliste en su anexo III, está descrito el plan de control y el proceso de certificación del producto. Consiste en lo siguiente:

Plan control, toma de muestras y análisis de residuos

Se lleva a cabo en las diferentes fases:

En explotación: los animales son dados de alta dentro de la Marca antes de cumplir el mes de edad; durante su vida productiva son sometidos a diferentes controles para asegurar su

Etiología y epidemiología de la ascariosis porcina

JOSÉ MARÍN SANCHEZ MURILLO. JEFE DPTO. DE PARASITOLOGÍA. LABORATORIO REGIONAL DE SANIDAD ANIMAL. BADAJOZ.

Se ha dicho muchas veces que la menor rentabilidad de las explotaciones porcinas son debidas todavía a las "limitaciones sanitarias" que impiden una utilización óptima del potencial genético. Las parasitosis son indudablemente uno de los principales obstáculos a la obtención de una elevada eficacia productiva en la explotación porcina y el objetivo de obtener "granjas libres de parásitos" deberá considerarse prioritario.



Con el contacto directo del cerdo con sus deyecciones aumenta la posibilidad de contagio.

Hoy en día, un gran porcentaje de cerdos criados en España lo hacen bajo sistemas de explotación intensiva. Estos sistemas han permitido mejorar la higiene de las instalaciones, facilitando el lavado de las mismas y en muchos casos la implantación de manejos todo dentro-todo fuera. De esta manera, los cerdos poseen menos acceso a sus deyecciones, lo que ha desembocado en una reducción importante de los parásitos presentes en las granjas, al evitarse el cierre de los ciclos de infección.

El protagonismo de los procesos parasitarios es, en general, mucho más acusado en las explotaciones de carácter extensivo o semiextensivo por la mayor dificultad de controlar algunas de las fases parasitarias. En las explotaciones extensivas existe una limitación en el ámbito de la quimiopreención que hace que los animales tengan acceso a todo tipo de hospedadores intermediarios (lombrices de tierra, caracoles, escarabajos, coprófagos, vegetales silvestres con larvas enquistadas, etc), además de que, por el tipo de explotación también tienen facilidad de infectarse por la ingestión de heces (que contengan elementos de diseminación) o cadáveres de animales silvestres (zorros y otros carnívoros salvajes) infectados, ayudando ello a una

mayor transmisión de los parásitos, tanto de ciclo directo como indirecto.

Ascaris suum (Goeze, 1782), parásito ubicado en intestino delgado, es quizás el nematodo más frecuente en el cerdo. En este sentido, son innumerables las citas bibliográficas que nos ofrecen datos sobre la parasitación por el mismo, tanto por análisis coprológicos como diagnósticos en base a hígados decomisados. En países como EE.UU. con gran cantidad de explotaciones intensivas, los porcentajes de prevalencias son muy elevados (Biehl, 1984; Morris et al., 1984; y Kennedy et al. 1988). No lo son tanto en Europa, donde a pesar de poseer explotaciones de tipo intensivo, las parasitaciones son más bajas (Traldi et al., 1988).

Lógicamente, las explotaciones porcinas españolas no se libran de este parásito. Existen trabajos que revelan su presencia a escala nacional. Para Simón Vicente (1979), *Ascaris suum*, junto a los acantocefalos, son los parásitos de mayor interés en los suinos de la dehesa, ya que al pastar y hozar libremente, tienen capacidad de contaminarse fácilmente por aquellos. Pérez-Martín et al. (1996) en su estudio de la parasitofauna del cerdo Ibérico en

Extremadura, indican que *Ascaris suum* es un nematodo de muy frecuente presentación, a pesar de poseer un ciclo evolutivo directo y ser típico de explotaciones intensivas.

Finalmente, esta patología parasitaria no solo repercute en los índices productivos, sino que también da lugar a deficientes respuestas vacunales y estados inmunosupresores que favorecen la instauración de virus, bacterias y hongos. En este sentido, de todos son conocidas las migraciones larvianas de *Ascaris suum* a través de hígado y pulmón ocasionando daños importantes y dejando el terreno abonado para el padecimiento de neumonías de cualquier etiología.

Etiología

Este parásito está encuadrado taxonómicamente de la siguiente manera:

- PHYLUM: Nematelminthes.
- CLASE: Nematoda.
- SUBCLASE: Secernentea (Phasmidia) (Dougherty, 1958).
- ORDEN: Ascaridida (Skrjabin, 1915).
- SUPERFAMILIA: Ascaridoidea (Raillet y Henry, 1915).

- **FAMILIA:** Ascarididae (Blanchard, 1849).
- **SUBFAMILIA:** Ascaridinae (Lane, 1923).
- **GÉNERO:** *Ascaris* (Linneo, 1758).
- **ESPECIE:** *Ascaris suum* Goeze, 1782).

Morfología

Adultos

A. suum es un parásito muy elongado y fusiforme, de color rosado amarillento. En su extremo cefálico aparecen tres labios con finos denticulos en el margen anterior. El labio dorsal es más ancho que los lateroventrales con una doble papila en cada uno. Carece de interlabia y su esófago puede alcanzar los 6-6,5 mm de longitud.

La longitud del macho se sitúa entre los 15-31 cm, mientras que su anchura oscila de 2 a 4 mm. Su extremidad posterior es cónica y puntiaguda, algo curvada ventralmente. Presenta 75 pares de papilas preanales, una papila impar en el labio anterior de la cloaca y siete pares de papilas postanales. De estas últimas, dos pares, situadas más cerca de la cloaca, son dobles y las demás son sencillas. Presentan dos espículas iguales, algo curvadas, de unos 1,8-3,5 mm de longitud.

La hembra puede alcanzar unos 20-49 cm de longitud por 3-6 mm de anchura. Su extremo posterior posee un apéndice cónico redondeado y dos anchas papilas postanales, situadas lateralmente. La vulva se sitúa en el tercio medio del cuerpo, en una constricción anular característica que facilita la unión durante la cópula (Mozgovoi, 1968; Schmidt y Roberts, 1984; Soulsby, 1987).

Larvas

La larva presente en el huevo se caracteriza por tres labios, los cuales forman una protuberancia oral definida. Estas larvas son mucho más pequeñas que las de *Toxocara* y presentan distintos orgánulos, tales como aparato bucal, esófago, anillo nervioso, glándulas esofágicas, célula excretora, intestino y primordio genital. Las alas laterales son muy pequeñas y se extienden unos 15 mm en los extremos anterior y posterior. La cutícula carece de estriaciones. Los núcleos ganglionares ocupan toda la cavidad corporal ocultando la mayor parte del esófago, excepto la porción terminal. El intestino carece de lumen y se estructura en siete células poseedoras de gránulos refráctiles. El núcleo de la célula excretora es una

estructura oval de unos 6 mm de longitud. En estas larvas también pueden observarse unas pequeñas columnas secretoras. (Nichols, 1956; Bardón, 1992).

Huevos

Los huevos fertilizados son anchos y ovoides, con una cápsula gruesa y transparente, constituida por una membrana vitelina interna, relativamente impermeable y de naturaleza lipoidea, una capa media transparente y gruesa y una capa externa, mamelonada albuminoide y generalmente teñida de un color café dorado. La membrana vitelina es inerte, y debido a su impermeabilidad evita que sustancias tóxicas del medio ambiente puedan lesionar al embrión. Estos huevos miden 60-75 mm por 50-55 mm en su diámetro menor; cuando son esféricos tienen alrededor de 60 mm de diámetro. El huevo no está segmentado y cuando se elimina con las heces contiene una masa de gránulos gruesos de lecitina.



Infección masiva por adultos de *A. suum*.

Los huevos no fertilizados poseen una cáscara de capa media relativamente delgada, y a menudo una capa mamelonada externa escasa o inexistente. Estos huevos son producidos por hembras no apareadas, y se observan con frecuencia en las heces de porcinos parasitados. Su estructura interna consiste en una masa de gránulos desorganizados, altamente refringentes y de variados tamaños. Tanto los huevos fértiles como los infértiles, en ocasiones carecen de la capa albuminoide externa (Beaver et al., 1986; Chandler y Read, 1965; Bardón, 1992).

Ciclo biológico

El ciclo evolutivo del género *Ascaris* es directo. Las hembras depositan los huevos insegmentados en el intestino delgado, salen con las heces y se dispersan en el medio exterior. Una hembra puede depo-

sitar unos 200.000 huevos diarios, aunque algunos autores sugieren que pueden llegar hasta 2 millones de huevos por día. Estos son muy resistentes a los factores disgenésicos ambientales, como falta de humedad, la congelación o el contacto con productos químicos del tipo de los cresoles y fenoles. Esta bionomía le posibilita una viabilidad de hasta 5 años o incluso más. No obstante, el calor y la desecación, tal como ocurre en el suelo arenoso expuesto a la acción directa del sol, los destruyen en pocas semanas. Las larvas que emergen de los huevos son L₁ (Geenen et al., 1999), y raramente eclosionan en el medio ambiente. Normalmente la infección se realiza tras la ingestión de huevos infectantes con los alimentos, o a partir de contaminaciones epiteliales que las madres infieren a los lechones.

Tras la ingestión, estos huevos eclosionan en el intestino del cerdo (Rogers, 1958) necesitando cuatro estímulos, al menos, para su apertura: temperatura corporal óptima, nivel de anhídrido carbónico de aproximadamente 5 volúmenes/litro, pH aproximadamente 6 y condiciones reductoras no específicas, tales como las proporcionadas por cisteína, glutatión, bisulfito sódico o anhídrido sulfuroso (Fairbairn, 1960, 1961). Usualmente, suelen encontrarse entre 5 y 10 individuos adultos en intestino delgado (Nansen y Roepstorff, 1999). En este sentido y en lo que a intensidad de infección se refiere, García Vallejo (1999) en porcino Ibérico de montañera en Extremadura observa que el 72,7% de los cerdos

positivos presentó entre 1 y 5 individuos adultos. De 689 cerdos, solo 1 animal mostró más de 50 individuos en intestino delgado (concretamente 69).

Subsiguientemente, las L₁ atraviesan la pared del ciego y la parte superior del intestino grueso (Murrell et al., 1997), para seguir una migración tisular. Así, la mayoría alcanzan vía sistema porta-hepático, el hígado, aunque algunas, siguiendo una vía linfática, llegan a los ganglios mesentéricos y otras, pueden encontrarse ectópicamente en la cavidad peritoneal y otras localizaciones. Estas ubicaciones tienen un carácter claramente excepcional.

La mayoría de las larvas pueden alcanzar el hígado 24 horas después de haber sido ingeridas, o incluso antes. En el hígado, las larvas no se fijan en un solo sitio, sino que se desplazan causando grandes daños, provocando hemorragias y

graves lesiones al destruir el tejido hepático. De aquí pasan, vía sanguínea, al corazón para alcanzar el tejido pulmonar en 5 ó 6 días más; tras la correspondiente muda, se transforman en cuarto estado larvario. Estas larvas atraviesan los capilares sanguíneos y migran lentamente desde los alveolos a los bronquiolos, bronquios y, finalmente a la tráquea, teniendo lugar el pico de esta migración a los 12 días post-infección. A partir de aquí las larvas son deglutidas y llegan al intestino entre 14 y 21 días después de la infección. En ésta, su ubicación final, mudan al estado adulto al mes de ser ingeridas. El período prepatente dura aproximadamente de 6 a 8 semanas (Nansen y Roepstorff, 1999), caracterizándose los adultos por su gran longevidad ya que pueden vivir más de un año.

Se han realizado experiencias con el fin de comprobar la aparición y persistencia de lesiones hepáticas en cerdos después de ser inoculados con una o dos dosis de huevos de *Ascaris suum*. La resistencia se adquiere a las tres semanas de una inoculación masiva de huevos por vía oral, demostrando que las manchas blancas están más extendidas después de la 2ª infección que de la 1ª. Además se produce una rápida desaparición de éstas entre los días 7 y 21 p.i., estando de acuerdo con otros autores que indican que la presencia de manchas blancas en cerdos sacrificados podría suponer una reciente infección (Eriksen, 1980; Eriksen et al., 1992).

Epidemiología

Está perfectamente establecido que el desarrollo, supervivencia y transmisión de los helmintos parásitos del cerdo en el medio ambiente depende de una serie de factores bióticos y abióticos, incluyendo la presencia de hospedadores intermediarios que son esenciales para algunas especies parásitas (Nansen y Roepstorff, 1994).

Las prácticas de manejo influyen de manera determinante en los niveles de contaminación y en el riesgo de adquirir la enfermedad. También el desarrollo de una inmunidad protectora es un factor de los más importantes que influyen en la epidemiología y niveles de helmintosis, lo cual puede ser modificado con las prácticas de manejo tanto en explotaciones intensivas como extensivas.

Factores determinantes de la enfermedad

La ascariosis es la helmintosis más frecuente e importante en la producción porcina. Su distribución es cosmopolita. La mayoría de las pérdidas se producen por disminución en la ganancia diaria de peso y aumento en el índice de conversión. A

esto hay que sumarles las pérdidas por decomiso de hígados. Permanecen sin valorar las pérdidas originadas por exacerbación de agentes bacterianos y víricos causantes de lesiones respiratorias (Ortega, 1998).

La explotación extensiva del cerdo, con todas las variables derivadas de las condiciones edáficas, climáticas y zootécnicas, favorece la presentación de parásitos de ciclo directo al posibilitar la transmisión por la ruta fecal-oral. Asimismo, permite la presencia de numerosos hospedadores intermediarios y, por tanto, la aparición de parásitos con ciclo biológico indirecto.

Coincidiendo con esta afirmación, Mora Franqués (1998) sostiene que la importancia de la ascariosis porcina aumenta en aquellas zonas donde el engorde se tiende a realizar de forma más extensiva o en aquellos sistemas donde la posibilidad de contacto de los cerdos con las heces es mayor.

Dependientes del parásito

La gran prevalencia de la ascariosis porcina se explica basándose en las siguientes características del parásito:

- Extraordinaria capacidad reproductiva.
- Persistencia de los huevos durante años cuando están protegidos de la radiación solar y de la desecación.
- No necesita hospedadores intermediarios para completar su ciclo vital.

Ocasionalmente se ha encontrado, aunque de forma inmadura, en otras especies como ovejas, vacas, perro, hombre y en condiciones experimentales se ha conseguido obtener individuos adultos en conejo (Soulby, 1987; Corwin et al., 1986).

La infección se realiza por la ingestión de huevos larvados e infectantes. Éstos se encuentran en una gran diversidad de elementos (agua, alimentos, adheridos a la piel de las mamas, en las camas, pastos, etc.). Determinados insectos como los escarabajos y anélidos como la lombriz de tierra, pueden albergar fases infectantes (Euzéby, 1963; Kraglund et al., 1998).

Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente, los huevos son muy resistentes en el medio ambiente y pueden mantenerse viables durante más de 2 años (para algunos autores hasta 10 años). Este período tan largo está influenciado tanto por la temperatura como por la humedad.

Las temperaturas elevadas acortan el período de vida de los huevos. A 50 °C no sobreviven más de 8 horas, 30 segundos a 60 °C y a 90 °C son destruidos en menos de 10 segundos. Entre 5 y 24 °C, dejan de ser infectantes en 3 meses. Temperaturas de congelación de -20 ó -30 °C los mantienen viables también durante unos tres meses (Euzéby, 1963; Soulby,

1987). Con temperaturas inferiores a 15 °C, los huevos pueden sobrevivir pero no se desarrollan.

Así, las temperaturas a principios de verano pueden provocar el desarrollo embrionario de esos huevos acumulados en el período invernal (Nilsson, 1982; Roepstorff et al., 1999). En verano desaparece mayor número de huevos de las deposiciones que en invierno y otoño. Además influye mucho la altura de la hierba así como el hecho de estar envueltos en el barro, ya que conservan la humedad, aumentando así la supervivencia de los mismos. Por eso, en explotaciones extensivas es recomendable la rotación de los campos, aunque no se consiga la completa eliminación de los parásitos (Larsen y Roepstorff, 1999).

El tipo de suelo juega también un papel importante. Mientras que en suelos húmedos, con abundante vegetación y sombríos, permanecen viables durante largos períodos, en los secos y arenosos donde inciden directamente los rayos solares, se destruyen en pocas horas. Los rayos ultravioletas y las radiaciones gamma son letales para los huevos, así como la ausencia de oxígeno, debido a fenómenos de fermentación y putrefacción.

Dependientes del hospedador

Edad

La edad, como factor intrínseco, juega un papel muy importante, siendo los animales de 2-3 meses los que suelen manifestar con mayor claridad signos de parasitación. Tras los tratamientos oportunos o eliminación espontánea de los vermes, los animales quedan inmunes, pero al cabo del tiempo, pueden volver a reinfectarse. La presencia de otros patógenos a nivel intestinal favorece el asentamiento de los *Ascaris* (Euzéby 1963).

La parasitación alcanzada en los primeros estadios de la vida afecta mucho más al crecimiento que las infecciones posteriores. Los resultados demuestran que la desparasitación de los cerdos de cebo, al llegar al cebadero, no se traduce en una mayor ganancia de peso. Este tratamiento actúa más bien aumentando que disminuyendo las manchas blancas en el hígado, lo cual provoca su decomiso al sacrificio. Así pues, resulta indicado realizar medidas profilácticas de control antiparasitario en lechones, con el fin de obtener mejores rendimientos durante el período de engorde (Nilsson y Martinsson, 1980).

El contagio por *Ascaris suum* se produce en la explotación extensiva ya desde la lactancia, mientras que en las explotaciones intensivas tecnificadas el contacto con el parásito se produce en el cebo (Or-



**Lo que le vamos
a decir el 25 de junio
no lo olvidará nunca.**



Salud Animal

tega, 1998). También para Alonso de Vega y Ruiz de Ibañez (1999) esta parasitosis afecta a los cerdos después del destete o en período de engorde.

En cerdos destetados en explotaciones extensivas de la provincia de Badajoz, *A. suum* presenta particular repercusión en los animales mantenidos en semi-estabulación durante esta etapa (Rueda y Montes, 1990).

Finalmente, *A. suum* debería ser considerado en el diagnóstico diferencial de neumonías de lechones de 8-10 semanas de vida en sistemas de producción extensivos, no debiendo nunca usar por lechones destetados, los parques usados para los reproductores (Mora Franqués, 1998).

Alimentación

Otro factor importante a tener en cuenta, en este caso de carácter extrínseco, es la alimentación. Dietas carentes en vitamina A, B o proteínas, son factores favorecedores de la ascariosis porcina (Petkevicius, 1997), así como los estados de desequilibrio entre el calcio y el fósforo. Las dietas pobres en hidratos de carbono son desfavorables para el asentamiento de los vermes (Euzéby, 1963).

Dependientes del medio ambiente

Agentes químicos y desinfectantes

Contrariamente a lo que podía pensarse, los desinfectantes usuales alargan la supervivencia de los huevos, debido a la eliminación de la flora bacteriana, lo que ocasiona la falta de producción de fermentaciones y putrefacciones, manteniéndose unos buenos niveles de oxígeno que favorecen la persistencia en el medio. Por el contrario las sustancias reductoras como el nitrito sódico, solventes de lípidos, fenoles y sus derivados y los vapores tóxicos, tales como el bromuro de metilo y el dibrometano (altamente tóxicos) destruyen los huevos rápidamente. Otros productos como el yodo y derivados del mismo, así como los ésteres fosfóricos destruyen los huevos en 15-30 minutos.

El formol a concentraciones del 5% es uno de los productos más utilizados y eficaces para la destrucción de los huevos de *Ascaris* (Euzéby, 1963). Se ha demostrado en condiciones de laboratorio, que los derivados del cresol destruyen tanto a los huevos como a las larvas de *A. suum* (Mielke y Hierpe 1998).

Estación del año

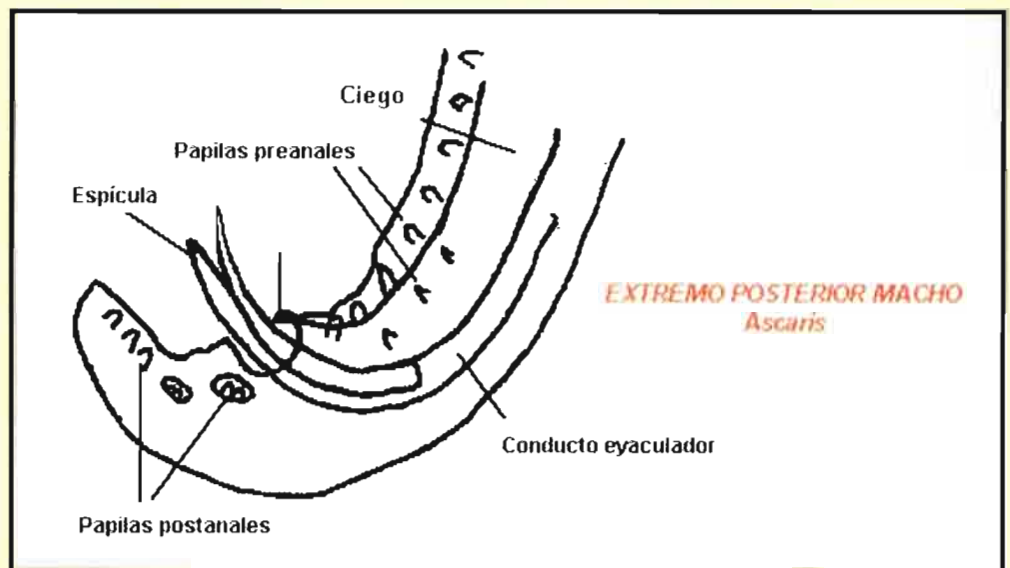
En cuanto a la estación del año, el mayor número de decomisos de hígados con manchas de leche debidos a infección por *Ascaris* se produce alrededor del mes de septiembre, y las menores tasas de

decomiso en abril (Menziés et al., 1994). Como aporte de datos de índole epidemiológica y referidos concretamente al porcino Ibérico en estado puro o bien cruces industriales en Extremadura, García-Vallejo (1999), en su estudio sobre 689 animales, encuentra que *Ascaris suum* muestra una mayor prevalencia durante los meses primaverales y otoñales, siendo más escasa su presencia en los meses veraniegos, observando bajo número de casos entre los meses de mayo y septiembre.

Pérez-Martín et al. en 1991, también en porcino ibérico, denuncian que durante los meses de otoño e invierno los porcentajes

Por el contrario, en animales en pastoreo puede presentarse en todos los individuos, mientras que en sistemas cerrados con parques la incidencia es baja y se mantiene entre 30-60 %. Las reproductoras son las mantenedoras de una baja cantidad de parásitos adultos en su tubo digestivo y las responsables de la contaminación periódica del entorno (Alonso de Vega y Ruiz de Ybáñez, 1999).

En sistemas de alojamientos modernos, con un correcto protocolo "todo dentro - todo fuera" con limpieza y desinfección de las salas de partos y destete antes de 30 días, la probabilidad de infección por transmisión vertical es muy baja. Si se uti-



Esquema - corte de un parásito *A. suum*.

son más elevados que en primavera-verano. Finalmente, argumentan que el carácter monoxeno de *Ascaris suum* está condicionado en gran medida por la presencia de humedad; por ello, los porcentajes de parasitación se incrementan en los meses en los que este factor climático es más patente.

Tipo y tamaño de explotación

El tipo de explotación juega un papel igualmente importante. Animales confinados durante todo su ciclo productivo es difícil que adquieran este tipo de parasitación, salvo que existan portadores asintomáticos (cerdos adultos) en la explotación. Es más frecuente en cerdos de pastoreo, en un régimen semiextensivo o criados en parques de tierra, donde la contaminación del suelo juega un papel muy importante a la hora de la transmisión.

La prevalencia varía dependiendo de las condiciones de explotación a que están sometidos los animales. Así, en mantenimientos intensivos cerrados, la incidencia es muy baja y solo en determinadas condiciones puede hacer presencia el proceso.

liza el sistema "todo dentro - todo fuera" en la fase postdestete también se puede prevenir la infección hasta la fase de engorde, donde la contaminación fecal suele ser más fuerte y los cerdos permanecen tiempo suficiente para permitir la transmisión (Mora Franqués, 1998).

Por último, se ha observado que los gradientes de infectividad más altos dentro de una explotación semiextensiva se encuentran en la propia casa o alojamiento de los cerdos. Aunque la mayor cantidad de huevos están fuera de dicha casa, en ella es donde mayor número de huevos embrionados existe (Roepstorff et al., 1999).

En cuanto al tamaño de la explotación, parece ser que tanto en explotaciones intensivas como extensivas el número de reproductoras influye notablemente en la presentación de endoparasitosis. En las explotaciones intensivas europeas de mayor tamaño, el helminto más prevalente es *Ascaris suum*, sobre todo al final del cebo y en las reproductoras. En explotaciones intensivas con menos de 30 reproductoras, las tasas de prevalencia de

Antihelmínticos hay muchos...



FLUMARRÓN



FLUBENATO DE CUAL



FLUPIRATOL



FLULANITA DE TAL



NI FLU NI FLA



ENZIMERA DE FLU



CHUTE DE "FLUBEN"



FLUTAL Y CUAL



Uno y sólo uno

Flubenol®

es el antihelmíntico líder

gratis



*SERVICIO DE ANÁLISIS COPROLÓGICO
TEL.: 93 446 62 18

veterinaria **ESTEVE**

Flubenol®, antihelmíntico en polvo premezcla medicamentosa oral.

Composición cualitativa y cuantitativa: Fórmula centesimal. Flubendazol, 6 g. Excipiente c.s.p. 100 g. Prevención y tratamiento de las helmintiasis del cerdo producidas por los parásitos siguientes: nematodos gastrointestinales: *Ascaris suum*, *Strongyloides ransomi*, *Hyastrongylus rubidus*, *Oesophagostomum dentatum*, *Trichuris suis*, y nematodos pulmonares: *Metastrongylus apri*. **Posología y forma de administración:** Administrar por vía oral, colectiva en el pienso habitual. **Reproductores:** 30 ppm en el pienso, equivalente a 500 g/tm de pienso, durante 7-10 días. Lechones, recría y cerdos de engorde: 30 ppm en el pienso, equivalente a 500 g/tm de pienso, durante 5 días para el control de las nematodosis antes mencionadas y durante 10 días en infestaciones por *Trichuris*. **Contraindicaciones y efectos secundarios:** No se han descrito. **Interacciones:** No se han descrito. **Precauciones especiales para su utilización:** Hacer una dilución previa para incorporar al pienso en proporción no inferior a 2 kg/tm. **Uso durante la gestación y lactancia:** No se han descrito contraindicaciones durante estos periodos. **Sobredosificación:** Dosis equivalentes a 10 veces las dosis terapéuticas no suelen provocar efectos adversos. A dosis superiores pueden presentarse trastornos gastrointestinales que remiten espontáneamente al interrumpir el tratamiento. **Advertencias especiales para las especies de destino:** No se han descrito. **Tiempo de espera:** Carne: 15 días. **Precauciones especiales de seguridad que ha de tomar la persona que administre o manipule el producto:** Cuando se manipule el producto evitar el contacto directo con piel, ojos y mucosas, mediante protección adecuada. **Precauciones particulares de conservación:** Mantener en lugar fresco, seco y protegido de la luz. **Presentaciones:** Envases de 25 kg en bolsas de 1 kg de premezcla. N.º de registro: 231/0619-ESP

Plásticos para ensilage



sotrafa, s.a.

Plastiques pour l'ensilage

Plastics for silage

25 años
de experiencia
nos avalan



years of experience as background

années d'expérience comme garantie



Productos de sotrafa

ENSILADO TUBULAR BLANCO/NEGRO
BLACK & WHITE SILO BAG
SILOBAG BLANC/NOIR

FILM ENSILAJE NEGRO
BLACK SILAGE FILM
FILM ENSILAGE NOIR

FILM ENSILAJE BLANCO/NEGRO
BLACK & WHITE SILAGE FILM
FILM ENSILAJE BLANC/NOIR

FILM ENSILAJE VERDE/NEGRO
BLACK & GREEN SILAGE FILM
FILM ENSILAGE NOIR/VERT



sotrafa, s.a.



Ctra. Nac. 340 • Km. 416,4 • Tel.: 950 583 113 • Fax: 950 580 233
Apdo. Correos, 61 El Ejido • 04700 EL EJIDO • Almería (Spain)
e-mail: info@sotrafa.com • <http://www.sotrafa.com>

Ascaris y *Oesophagostomum* aumentan notablemente, presentándose los ascáridos sobre todo en el cebo. Similares observaciones se han realizado en explotaciones extensivas (Ortega, 1998).

Prácticas higiénico-sanitarias y manejo

En cuanto al control de las infecciones, son fundamentales los alojamientos y prácticas higiénico-sanitarias. El desarrollo, supervivencia y transmisión de los parásitos porcinos en el medio ambiente dependen de un variado número de factores entre los que destacan las prácticas de manejo que influyen en el grado de contaminación del medio y, por tanto, en el riesgo de presentación de las parasitosis.

El tipo de suelo, el uso restrictivo de paja, la práctica del destete precoz y el movimiento de los animales a alojamientos desinfectados previene la presentación de estas enfermedades (Ortega, 1998). Se ha comprobado que la tasa de prevalencia de la infección por *Ascaris* es menor en granjas con mejores condiciones sanitarias (Verduyck et al., 1997).

En Dinamarca, los sistemas intensivos de alta producción están caracterizados por un alto grado de higiene que impide el desarrollo embrionario de los huevos y, por tanto, el desarrollo larvario. En algunos casos se aplican antihelmínticos de manera regular teniendo un escaso o nulo efecto adicional.

En los manejos tradicionales, donde las condiciones favorecen la transmisión de helmintos, el control debe estar basado en la mejora de los niveles de higiene combinado con el uso de antihelmínticos. A menudo, las infecciones son subclínicas, lo cual no motiva el cambio en las prácticas de higiene en el control, lo que da lugar a una permanente acción del parásito. En otros casos, de manera rutinaria, los cerdos se someten a tratamientos antiparasitarios periódicos, lo cual provoca que los efectos curativos sean transitorios, ya que los cerdos se reinfectan continuamente.

En el caso de los sistemas extensivos se puede hacer uso de la rotación de pastos, alternar con otra especie animal, etc. Finalmente, el uso periódico y continuado de antihelmínticos puede conllevar la adquisición de resistencias a dichas drogas por parte de *Ascaris suum*, lo cual es muy grave ya que se trata de un parásito con un fuerte potencial reproductivo, pudiendo transmitir esa resistencia a su progenie (Roepstorff y Nansen, 1994).

Se ha estudiado la posible influencia del anillado del hocico sobre la transmisión de helmintos parásitos en cerdos en extensivo de Dinamarca. Aunque el anillado disminuye la acción destructiva del terreno, no influye en los niveles de transmisión de *Ascaris suum* (Mejer et al., 1999).

En las explotaciones extensivas del cerdo Ibérico, las características sanitarias de las mismas dejan mucho que desear, siendo deficientes por la ausencia de prácticas quimiopreventivas, así como por las escasas condiciones higiénicas de los alojamientos (Pérez Martín et al., 1996). Estos autores detectan en los animales muestreados una prevalencia total de parasitación, por al menos una especie, del 95,88%, llegando ésta al 100%, cuando el estudio se realiza por granjas.

Estos datos sitúan a nuestra ganadería porcina de montañera en un deficiente nivel sanitario, con respecto a otros países europeos. Es importante no olvidar y tener en cuenta que la infección por *A. suum* probablemente nos esté indicando una higiene deficiente en la explotación.

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres y especialmente a la Dra. Eva Frontera y al Dr. David Reina por la supervisión de este artículo. ■

El primer placer en su alimentación



¡Quiero ser mayor!



¡Confort me gusta!



¡Con mis amigos!



¡Ya soy Mayor!

“Preparación digestiva y Óptima seguridad”

¿Qué es la Línea Confort?:

Hoy por hoy es la línea de alimentos más importante y completos que hay en nuestro mercado para destete de lechones.

La **Línea Confort** es una nueva gama de productos destinados a alimentar los lechones desde los primeros días de vida hasta que se trasladan al cebadero para la fase de engorde.

Por ello y para realizar este programa de alimentación **TROUW NUTRITION** cuenta con tres tipos de productos, leche maternizada, piensos y núcleos.

LECHE MATERNIZADA:

1-Milkivit Lechones

PIENSOS TERMINADOS:

1-LACTOCONFORT (Pienso lactoiniciador)

2-CONFORT DESTETE (Pienso iniciador)

NUCLEOS:

1-Confort 10 (Núcleo iniciador/prestarter)

2-Confort 4 (Núcleo starter)

*Línea Confort
asegura Lechones
fuertes, robustos y
bien preparados*



Nematodosis Gastrointestinales en ovino

M. HABELA. R.G. SEVILLA. E. CORCHERO. J.M. FRUTO. J. PEÑA. (*)

Han transcurrido aproximadamente una treintena de años y creemos que es oportuno comenzar este artículo reconociendo los trabajos de investigación desarrollados por la industria farmacéutica en la búsqueda y diseño de productos antiparasitarios. No debemos olvidar tampoco la magnífica tarea divulgativa y técnica que los profesionales veterinarios realizaron en el ámbito rural en "pro" de la sanidad animal y de la rentabilidad de las explotaciones. Concienciar al entonces poco profesionalizado sector ganadero, representó una tarea ardua y difícil que debemos anotar en el "haber" de los veterinarios.

Hoy en día, nadie implicado de una u otra manera con el sector ganadero cuestiona los tratamientos antiparasitarios. Todos los programas sanitarios sin excepción, e independientemente de zonas geográficas, tipos de explotación, etc, contemplan la profilaxis parasitaria. Los parásitos son enemigos que no cesan, de ahí la necesidad de plantarles batalla constante, su erradicación resulta prácticamente imposible, siendo en todo caso más factible su control en las explotaciones intensivas. En clave económica, "debemos tratar de controlar las parasitosis hasta niveles compatibles con la producción".

De entre todas las parasitosis que amenazan al ganado ovino adulto, quizás sean las Nematodosis Gastrointestinales junto a las Pulmonares y las Miasis, las más per-



Máximo riesgo de contaminación de pastos por L-III (incremento periparto).

sistentes y costosas para las arcas del empresario agrícola. No debemos subestimar la Criptosporidiosis y Coccidiosis, propias de neonatos y animales lactantes o en ceba respectivamente, las cuales originan igualmente pérdidas considerables en este tipo de explotaciones.

En la aparición de estas dos últimas, un manejo inadecuado pudiera considerarse como factor predisponente.

Las Nematodosis Gastrointestinales, Gastroenteritis Parasitarias o Tricostrongilidosis son quizás una de las parasitaciones más frecuentes e insidiosas del ganado ovino, pues prácticamente la totalidad de los rebaños explotados en extensivo sufren esta infestación, si bien, la carga parasitaria puede variar dependiendo de localizaciones geográficas, tipos de explotación, programas antiparasitarios puestos en práctica, etc.

Las Nematodosis Gastrointestinales del ganado ovino podemos definir las como enfermedad parasitaria crónica, enzoótica, que puede cursar con elevada morbilidad (pues la mayoría de los individuos de un rebaño se ven afectados en mayor o menor medida), y baja mortalidad. Es prototipo de enfermedad zootécnica, pues

en ausencia de sintomatología clara y evidente, es origen de pérdidas en la producción (carne, leche, lana), provocando descensos de los índices de transformación, retraso en el crecimiento, disminución de la capacidad reproductiva, etc.

Estas pérdidas económicas de difícil valoración, hoy en día ya han sido reconocidas por el ganadero, quien pone en práctica medidas estratégicas para combatirlas, más o menos acertadas dependiendo del grado de aceptación del asesoramiento técnico, pues en ocasiones son obviados los factores epidemiológicos que influyen sobre esta infestación parasitaria, cuando en realidad son básicos y elementales a la hora de establecer un calendario de desparasitaciones.

Precisamente, este es uno de los múltiples motivos por los cuales el equilibrio mantenido por los parásitos y el hospedador puede verse alterado y la sintomatología haga acto de presencia.

La clínica que acompaña a los ovinos afectados (normalmente los jóvenes), suele ser de tipo gastrointestinal: diarreas más o menos intensas, con heces fluidas de color negruzco, e incluso con sangre. Estos síntomas suelen estar acompañados por

(*) Parasitología y Enfermedades Parasitarias.
Facultad de Veterinaria de Cáceres.
Universidad de Extremadura.

otros como: adelgazamiento progresivo hasta el estado de caquexia, anemia, edema submandibular (papo), ascitis, lana quebradiza e incluso pérdida de ésta y muertes en número variable.

Etiología

Normalmente, las Nematodosis Gastrointestinales en el ganado ovino son infestaciones mixtas o pluriespecíficas, es decir, suelen estar producidas por varias especies diferentes. Estos vermes dependiendo de la especie, se localizan a distintos niveles en el aparato digestivo: cuajar (Trichostrongídeos), intestino delgado (Trichostrongídeos, Molineídeos, Ancilostomátidos), e intestino grueso (Estrongilidos).

Hay más de una treintena de especies que pueden llegar a parasitar a los ovinos de nuestro país, siendo las más frecuentes e importantes en la España seca, las siguientes:

- *Teladorsagia circumcincta*.
- *Trichostrongylus axei*.
- *Trichostrongylus colubriformis*.
- *Trichostrongylus vitrinus*.
- *Haemonchus contortus*.
- *Nematodirus filicollis*.
- *Nematodirus spathiger*.
- *Bunostomum trigonocephalum*.
- *Chabertia ovina*.
- *Oesophagostomum venulosum*.

Como ya hemos comentado, es común que varias de estas especies se encuentren implicadas en el proceso, siendo frecuente la asociación entre *Teladorsagia*, *Trichos-*

(regadío). De este factor dependerá en gran medida las presentaciones subclínicas o clínicas del proceso.

Respecto a la morfología y tamaño de estos parásitos, comentar que son redondeados, de color blanquecino e incluso rojizos si practican la hematofagia, con unas medidas que oscilan entre un par de milímetros y tres o cuatro centímetros.

La cutícula puede ser lisa o estriada, más o menos ornamentada, a veces con expansiones cuticulares anteriores, mientras que posteriormente en los machos estas siempre forman la bolsa copuladora, donde se localizan otras estructuras quitinosas que intervienen en la cópula.

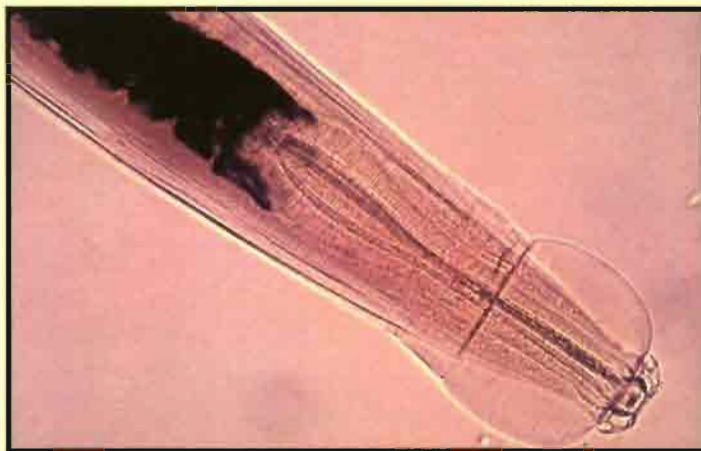
Respecto a la morfología de los huevos, son ovoides, de cáscara fina y salen al medio con las heces en fase de blástula, con un número variable de blastómeros según especie. Su tamaño oscila entre 70-90 µm a excepción de los *Nematodirus*, que rondan los 130 µm.

Estos elementos de diseminación, continúan su desarrollo en el medio bajo condiciones ambientales apropiadas como son: 22-25 °C y 60-70% de humedad, oxigenación y luminosidad. Concluido su desarrollo, eclosiona la larva (L-I), la cual bajo las mismas condiciones experimentará dos mudas (L-II y L-III), para alcanzar finalmente el estadio de L-III que será infestante para el ganado en pastoreo.

Epidemiología

Como ya hemos hecho referencia, el ciclo de estos parásitos es directo, es decir, transcurre por 2 fases: una en el medio ya descrita, y otra en el hospedador, que comienza con la ingestión de L-III infestante junto con la hierba contaminada. En el aparato digestivo mudan a L-IV, preadultos y adultos. Estos últimos comienzan a reproducirse aproximadamente a los 21 días post-infestación. Esta duración puede verse modificada según la respuesta inmunitaria del hospedador.

En la mayoría de estas especies de Trichostrongídeos se da otro fenómeno con importantes repercusiones epidemiológicas, como es la inhibición del desarrollo larvario. El detonante de esta parada del desarrollo larvario parece ser factores ambien-



Extremo anterior de un nematodo gastrointestinal.

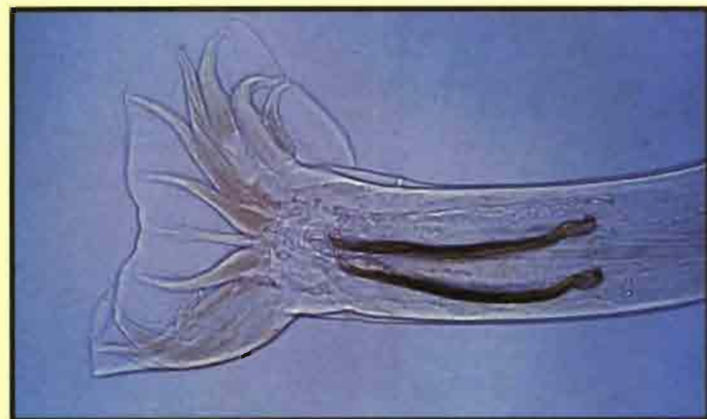
tales adversos, ante los cuales los parásitos detienen su evolución hasta que las condiciones sean más favorables.

Las teorías inmunitarias acerca del origen de esta inhibición parecen perder peso en favor de las medioambientales. En base a ello, este proceso tiene lugar en el norte, durante el invierno, mientras que en el sur peninsular (al menos en Extremadura es lo que creemos ocurre), acontece en verano. En definitiva, las altas o bajas temperaturas, así como la desecación, son enemigos de primer orden de este tipo de parásitos, especialmente cuando estos se encuentran en el medio ambiente.

Otro fenómeno adaptativo experimentado por este tipo de parásitos para garantizar su supervivencia a través del contagio, y que por tanto también tiene importantes repercusiones epidemiológicas, es el ritmo de eliminación de huevos por parte de los ovinos infectados, ya que ello influirá decisivamente sobre la disponibilidad de L-III infestantes en el pasto para los animales susceptibles.

En este caso, parece ser que sí influye la resistencia adquirida por el hospedador, consecuencia de los contactos reiterados con el parásito (reinfestaciones), así como la resistencia de tipo genético propia de cada individuo.

Estos mecanismos limitan no sólo el número de parásitos, sino que además reducen la fertilidad de las hembras. Por todo ello, los jóvenes, enfermos, débiles, desnutridos y en definitiva todos los inmunodeprimidos pueden albergar más vermes y eliminar mayor cantidad de huevos, representando una abundante fuente de contagio para el resto del rebaño.



Extremo posterior (bolsa copuladora, *Teladorsagia circumcincta*).

trichostrongylus y *Nematodirus*, al menos esto es lo más observado por nosotros en Extremadura.

La carga parasitaria, es decir, el número de vermes que albergan los hospedadores, variará en función de los sistemas de explotación (intensivo-extensivo), zonas de pastoreo (mayor intensidad en regadíos), edad de los animales (mayor en jóvenes), pudiendo fluctuar entre varios cientos (pastoreo en seco) y decenas de miles

En relación con este hecho, en el ganado ovino tiene lugar un fenómeno muy curioso conocido con el nombre de "elevación peri-parto" o "incremento primaveral", ya que la mayoría de las parideras en esta especie se concentran en ésta estación, pues la cubrición siempre es más efectiva en los meses de menos luz (fotoperiodo negativo), como son los últimos de otoño e inicio de invierno.

Pues bien, coincidiendo con los partos (antes y después) y debido a los cambios hormonales que en este momento se producen en las madres, se deprimen los mecanismos defensivos, por lo cual aumenta la población parasitaria con capacidad reproductiva y consecuentemente la eliminación de huevos a través de las heces. La contaminación de los pastos se ve incrementada y la continuidad del ciclo en nuevos hospedadores susceptibles como son los corderos recién nacidos, garantizada.

El conocimiento de los requerimientos medioambientales de estos parásitos junto a otras consideraciones de tipo geográfico, tipo de explotación y cinética de contaminación del pasto, nos ha llevado a

determinar los modelos epidemiológicos que hoy en día nos permiten establecer las correctas medidas de lucha y control frente a estas Nematodosis Gastrointestinales.

Según estos modelos epidemiológicos y en términos generales, podemos señalar que existen dos periodos de máximo riesgo de infestación en el centro y sur peninsular:

El primero, causado por las larvas que superaron el invierno, procedentes de los huevos depositados mayoritariamente en otoño, junto a aquellas correspondientes a los huevos eliminados en primavera, queda comprendido entre los meses de abril y junio.

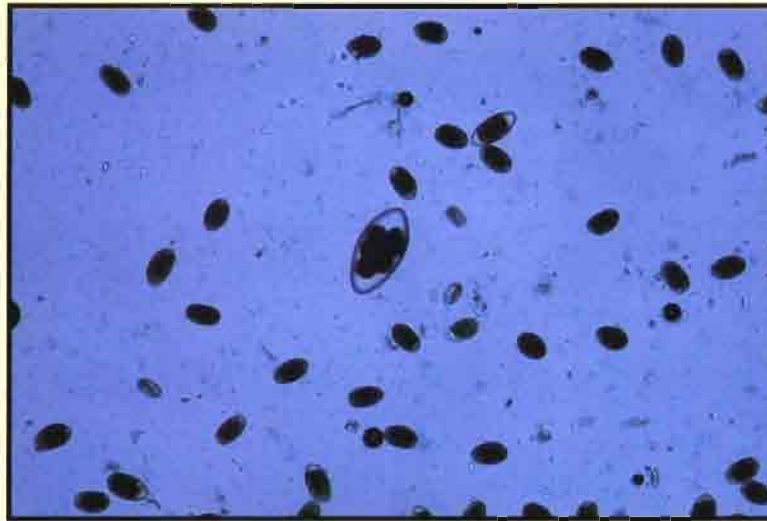
Precisamente en el año en curso, cuando ya se estaba hablando de sequía y tras las copiosas lluvias de finales de marzo e inicios de abril, podemos prever una elevada presencia de elementos infestantes en el medio en el momento que suban las temperaturas. No hubiese ocurrido así si las condiciones de sequía se hubieran prolongado. Por lo tanto, entramos en periodo de alto riesgo.

El segundo, igualmente condicionado por las condiciones meteorológicas, acontece a mediados y finales del otoño. En este caso resulta primordial que la otoñada sea temprana y se vea acompañada

de temperaturas suaves, de este modo las larvas que entraron en inhibición durante el verano alcanzarán la madurez sexual al inicio del otoño comenzando la eliminación de huevos y la contaminación del pasto en los meses siguientes.

A estos elementos infestantes debemos unir aquellos que fueron capaces de superar las adversidades del estío, principalmente los pertenecientes a los géneros *Teladorsagia* y *Nematodirus*, al resistir mejor las condiciones de sequía.

Actualmente existen modelos informáti-



Huevos de nematodos eliminados por las heces.

cos que permiten formular estrategias en el control parasitario, se basan en el conocimiento de los ciclos biológicos y de las necesidades medioambientales de los parásitos a combatir. Este método matemático nos ayudará a predecir riesgos de infestación y momento óptimo para efectuar el control, basándose siempre en patrones epidemiológicos conocidos.

Diagnóstico

Debido a que en la mayoría de los casos las Nematodosis Gastrointestinales se presentan en ganado ovino de forma subclínica con manifestaciones escasas o nulas de signos de enfermedad, el diagnóstico clínico, a no ser que la sintomatología sea muy evidente, no tiene mucho valor. No obstante, si este existiese, únicamente tendrá valor orientativo.

El conocimiento de las características epidemiológicas del proceso puede ser de gran ayuda. En todo caso, trataríamos de realizar un diagnóstico clínico-epidemiológico relacionando una y otra información, pero volvemos a insistir en que su valor es relativo.

Por ello, recomendamos realizar además un diagnóstico laboratorial basado en técnicas coprológicas, el cual por sí solo

tampoco es concluyente, sin embargo, en combinación con el anteriormente referido, llega a alcanzar un valor aceptable.

Las técnicas coprológicas en multitud de ocasiones no nos permiten relacionar la tasa de eliminación de huevos por heces y la carga parasitaria albergada por los animales o rebaño estudiado, ya que la evacuación de elementos de diseminación no es constante y está sujeta a importantes fluctuaciones, debido a características propias del hospedador (susceptibilidad, resistencia, etc.), de los parásitos

(especies implicadas, carga parasitaria, requerimientos ambientales de estos, etc.), así como del medio (zona geográfica, sistema de explotación, climatología, etc.).

Si a estas variaciones unimos otras causas de error derivadas de la toma y procesamiento de las muestras, así como de la propia metodología empleada, nos encontramos sin un método de diagnóstico laboratorial totalmente eficaz, de ahí la necesidad de relacionar los resultados obtenidos tras los pertinentes análisis coprológicos cualitativos y cuantitativos con la información clínico-epi-

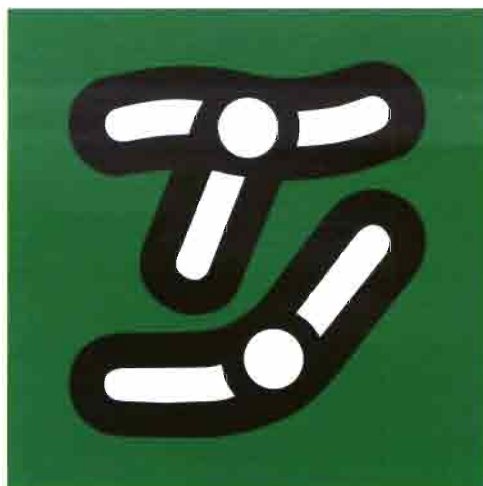
demiológica, en ocasiones de mayor relevancia.

Algunos autores han intentado asociar la cantidad de huevos contabilizados en heces con el número de vermes adultos existentes (carga parasitaria). Por ejemplo, una tasa de parasitación baja, es decir, inferior a 500 huevos por gramo de heces (H/g.h.), correspondería a una cifra inferior a 4.000 vermes, la cual es considerada por otros autores como una infestación ligera y posiblemente compatible con niveles aceptables de producción. Este comentario lo hacemos con muchas reservas, pues está sujeto a múltiples variaciones e interpretaciones.

Por otra parte, una eliminación de 600-2.000 H/g.h. se correspondería, según los autores referidos, con la presencia de 4.000-10.000 parásitos adultos aproximadamente, infestación moderada que puede originar pérdidas de cierta consideración en la producción.

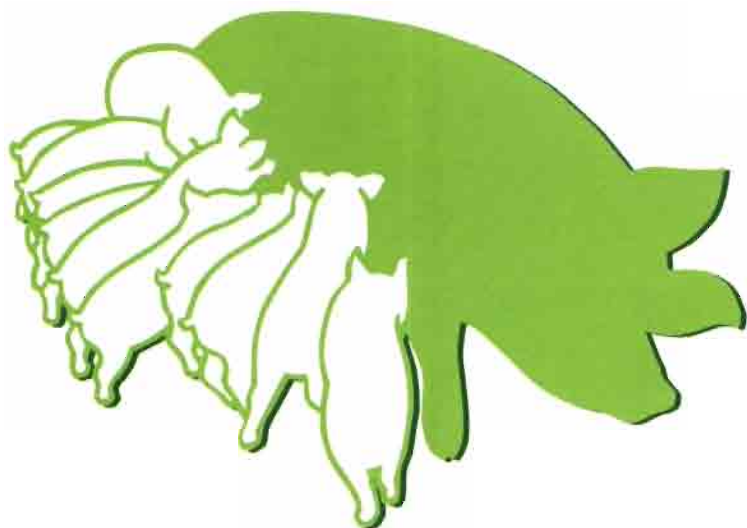
Por último, cifras que superan los 2.000 H/g.h. se asocian a cargas parasitarias superiores a los 10.000 individuos, pudiendo fluctuar estas infestaciones de intensas a masivas, en las cuales la sintomatología clínica e incluso las muertes pueden ocurrir y de hecho ocurren.

A pesar de todos los inconvenientes



TOYOCERIN®

Hemos demostrado su eficacia y seguridad



TOYOCERIN® ha demostrado:

- Ser eficaz como **bioregulador**
- **NO** transferir **resistencias antibióticas**
- **NO** producir **toxinas**
- Ser totalmente **seguro**

Por esta razón la UE le ha concedido la **autorización definitiva**, sin límite de tiempo, para lechones y cerdas (E 1701)

Fabricado por:

ASAHI VET, S.A.

BARCELONA - SPAIN

Distribuido por:



comentados, el diagnóstico coprológico cualitativo y cuantitativo unido al clínico-epidemiológico es el método más recomendable.

Igualmente, el diagnóstico postmortem no es concluyente, pues el cuadro lesional nos revela poca información, no obstante, la presencia de gastritis, enteritis, nodulaciones, hemorragias y de vermes en diferentes tramos del aparato digestivo son datos a tener en cuenta, si bien deberíamos hacer una valoración de la carga parasitaria, es decir, lavado del digestivo, recogida y contaje de vermes;

los inconvenientes ya comentados, realizar análisis coprológicos con el fin de determinar especies implicadas y en la medida de lo posible tratar de conocer, aunque fuera aproximadamente, la carga parasitaria media soportada por el rebaño. En base a estos resultados recomendaríamos tratar o no, y con tal o cual producto.

Los antihelmínticos más usados en el ganado ovino son los siguientes:

Imidazotiazoles: Levamisol y Tetramisol. Poseen buena actividad frente a las formas adultas y en menor medida frente

Presentan cierta actividad ovicida, también frente a nematodos broncopulmonares y algunos frente a *Fasciola hepatica*. Poseen buen margen de seguridad, aunque algunos son teratógenos y pueden provocar malformaciones en fetos, así como embriotoxicosis.

La mayoría se administran vía oral, pues se absorben muy bien por vía digestiva y algunos se asocian con Oestricidas o Fasciolicidas. El periodo de retirada en prácticamente la totalidad de ellos, oscila entre 3-4 días para leche y 14-16 días en carnes.

Probencimidazoles: Netobimin, Febantel, Tiofanato. La metabolización de estos da origen a Bencimidazoles. Son activos frente adultos y algunos presentan actividad, aunque limitada, contra larvas inhibidas, sin embargo otros son buenos larvicidas y ovicidas.

Algunos son activos contra vermes broncopulmonares (*Dictyocaulus filaria*), trematodos (*Dicrocoelium dendriticum* y *Fasciola hepática*) y cestodos (*Moniezia spp.*).

Poseen buen margen de seguridad y muestran escasa toxicidad. Se administran vía oral principalmente, siendo el periodo de supresión de 3-4 días para la leche y entre 7 y 10 para la carne.

Lactonas macrocíclicas: Avermectinas (Ivermectina, Doramectina) y Milbemecinas (Moxidectina). Representan a los anti-parasitarios endectocidas por excelencia, son por tanto, potentes productos farmacológicos que nos permiten controlar la parasitación por nematodos y artrópodos de forma simultánea. Son activos tanto frente a los nematodos adultos como a larvas, incluidas las inhibidas. También lo son frente a nematodos broncopulmonares.

Su actividad es más prolongada y se pueden administrar tanto vía oral como parenteral. En la actualidad, algunos de ellos se combinan con vacunas de enterotoxemia, lo cual supone un considerable ahorro en el manejo de los rebaños.

El periodo de retirada de las Ivermectinas es de 28 días para la leche y 21 para carne. La Moxidectina, sin embargo y debido a su acción más prolongada, posee un periodo de supresión para la carne más largo: 14 días cuando se administra oralmente y 40 días cuando se aplica por vía parenteral. No se recomienda usar la leche de los animales tratados con este producto.

Como se puede apreciar, la gama de productos es amplia, y las formas de aplicación variadas. A pesar de ello, se producen frecuentemente fallos de tratamiento, los cuales son consecuencia de:

- Diagnósticos equivocados.



Máximo riesgo de contaminación de pastos por L-III (incremento primaveral).

tarea por otra parte ardua y tediosa que en la mayoría de los casos no se llega a efectuar.

Existen pruebas complementarias de diagnóstico con valor relativo, como son: determinación del pepsinógeno plasmático, gastrina, proteínas séricas, realización de hemograma, etc, aunque su relevancia diagnóstica es escasa.

Tratamiento y prevención

Desde los años sesenta que comenzaron a comercializarse los primeros antihelmínticos con eficacia contrastada (imidazotiazoles) hasta la actualidad (endectocidas), la industria farmacéutica ha conseguido importantísimos logros en la lucha antiparasitaria.

Actualmente contamos con un auténtico arsenal de antihelmínticos válidos para controlar estas parasitosis, otra cuestión es que se sepan usar en tiempo y forma.

En todos los casos, antes de proceder a la prescripción de un tratamiento antihelmíntico recomendamos, a pesar de

a las larvarias. Son también eficaces para combatir las bronconeumonías verminosas.

Actualmente se utilizan menos, aunque algunas presentaciones en las que se combinan con productos activos frente a *Oestris ovis* tienen mayor aceptación en el mercado. Se administran oral o parenteralmente. Los periodos de supresión son de 2 y 7 días para leche y carne respectivamente.

Bencimidazoles: Albendazol, Cambendazol, Ciclobendazol, Fenbendazol, Flubendazol, Luxabendazol, Mebendazol, Oxfendazol, Oxibendazol, Parbendazol, Ricobendazol, Tiabendazol, Triclabendazol.

No todos se comercializan específicamente para ovino. El primero en salir al mercado fue el Tiabendazol, y a partir de modificaciones de éste fueron surgiendo los demás. La mayoría poseen actividad aceptable frente a estos parásitos en su estado maduro, reduciéndose su eficacia frente a formas juveniles, especialmente larvas inhibidas.

- Dosificación inadecuada (subdosificación).
- Aparición de resistencias.
- Reinfestaciones.
- Diferencias individuales o específicas en farmacocinética.
- Utilización de productos inapropiados (incorrecto almacenamiento, mezcla, distribución, etc.).

En relación con estos motivos, las resistencias de los helmintos a los productos antiparasitarios es un problema poco estudiado en nuestro país, lo cual no quiere decir que no exista, pues se dan motivos para su presentación. Los factores que influyen en su aparición pueden depender principalmente de:

- Potencial biótico del parásito.
- Resistencia genética de los parásitos (hereditaria) a los antiparasitarios.
- Momento de utilización de los antiparasitarios (emplear en épocas apropiadas y con condiciones ambientales favorables).
- Abuso de tratamientos (aplicación estratégica).
- Uso repetido del mismo fármaco o grupo farmacológico (se recomienda la alternancia).

- Dosificación (no administrar dosis más bajas a las recomendadas).

Basándonos en estos conocimientos generales, podemos planificar el control de las Nematodosis Gastrointestinales. Recordamos una vez más la necesidad de disponer de abundante y detallada información epidemiológica, pilar sobre el cual han de sustentarse todas nuestras actuaciones con ciertas garantías de éxito.

Otros factores

Las características medioambientales de zona, de los sistemas de explotación y manejo, especies potencialmente parásitas, grado de infestación de pastos, entre otros, son factores a tener muy en cuenta a la hora de programar un calendario de actuaciones.

El control integral conlleva combinar tratamientos estratégicos (al menos uno de ellos con endectocidas a finales de primavera u otoño, en la España seca) y medidas de manejo (campanas de saneamiento ganadero, esquileo, etc.) según sistemas de explotación y condiciones climáticas, además de proponer la alternancia de los productos antihelmínticos.

Otras medidas pueden estar representadas por el pastoreo rotacional, reducción de la carga ganadera (con beneficio medioambiental), utilización de los pastos por otras especies no susceptibles, separación por edades, etc. Quizás este tipo de actuaciones y en no pocas ocasiones, no sea fácilmente realizable.

En la actualidad, uno de los factores limitantes de la explotación ovina es la mano de obra cualificada. Los rebaños de ganado ovino desaparecen de forma paralela al retiro de los pastores, por todo ello debemos tratar de optimizar el trabajo del personal de las explotaciones.

Nos encontramos en un momento de escasa disponibilidad de personal especializado, y paradójicamente en un periodo de mayor competencia y necesidad de aplicación de nuevas técnicas productivas con el fin de obtener mayor rentabilidad. Por ello, todo lo que redunde en el ahorro del manejo de los rebaños es bien recibido en este tipo de explotaciones.

Esperamos con este artículo y desde nuestra especialidad, aportar nuestro granito de arena en beneficio del sector ovino español; veinticuatro millones de cabezas, creemos que lo merecen. ■

Virkon S[®]

el antivivirus



- ✓ Especialmente eficaz contra Circovirus, Rotavirus, Coronavirus, etc.
- ✓ Idóneo para uso en granjas, incubadoras y plantas procesadoras.
- ✓ Fácil disolución y aplicación.
- ✓ Gracias a su excepcionalmente baja toxicidad puede aplicarse en pulverización en presencia de animales.
- ✓ No mancha y no contamina el medio ambiente.
- ✓ Con un suave y agradable olor a limón.



Bayer

Química Farmacéutica Bayer, S.A. - División AH
Sanidad Ambiental - c/ Calabria, 268
Tel. 93 495 65 00 - 08029 Barcelona
www.bayer.es/bayervet

Pfizer Salud Animal lanza al mercado Advocin 180 Solución Inyectable

Contra enfermedades bacterianas del vacuno

Pfizer Salud Animal ha presentado Advocin 180 Solución Inyectable, un nuevo enfoque en los tratamientos de las enfermedades bacterianas del ganado vacuno.

Advocin 180 es el primer y único antiinfeccioso en el mercado español diseñado para aprovechar toda la eficacia de la actividad Concentración Dependiente de su principio activo: la Danofloxacin.

La actividad Concentración Dependiente de Danofloxacin está basada, dentro de unos límites, en que su velocidad bactericida se incrementa a medida que aumenta su concentración en el lugar de la infección, a la vez que minimiza el riesgo de aparición de resistencias.

En contraposición todos los demás antibióticos inyectables del mercado actúan bajo criterios tiempo dependiente lo que implica que su eficacia depende



del tiempo que estén actuando frente a la bacteria, lo que obliga a diseñar productos que permanezcan mucho tiempo en el organismo del animal enfermo (larga actividad) o bien productos de aplicación diaria durante 3 a 5 días.

En el caso de Advocin 180 lo crítico es la alta concentración que alcanza en los tejidos enfer-



mos no el tiempo de permanencia en los mismos, ello da lugar a unas innegables ventajas:

- Altísimas tasas de eficacia ya que elimina rápidamente los microorganismos causantes de la infección.
- Curación muy rápida ya que la velocidad bactericida aumenta con la concentración de Advocin 180.
- Minimiza el riesgo de resistencias a tenor de su gran eficacia y menor tiempo de exposición a las bacterias.
- Aplicación única al eliminar de forma rápida todas las

bacterias que producen la infección.

- Corto periodo de retirada (8 días en carne y 4 en leche).

Advocin 180 está indicado para el tratamiento de infecciones respiratorias producidas por *Mannheimia haemolytica* y *Haemophilus somnus* y diarreas producidas por *E. coli* en vacuno.

Advocin 180, disponible ya en el mercado, se presenta en envases de 100 ml y se administra por vía subcutánea a razón de 1 ml por cada 30 kg de peso.

Más información: Teléfono: 91 490 94 15. ■

Nutrofar celebró en Sevilla su II Jornada Avícola

El pasado 30 de abril tuvo lugar la II Jornada Avícola Nutrofar en un hotel de la Isla de la Cartuja de Sevilla.

El acto estaba dirigido fundamentalmente a los responsables técnicos de las empresas del sector avícola y en especial a las del broiler de la Comunidad Autónoma andaluza, y al cual acudieron casi la totalidad de las firmas más representativas de la Región, con la presencia de 25 técnicos veterinarios, así como otros especialistas del sector.

El temario se dividió en dos:

1) Normativa sobre la eliminación de residuos en explotaciones ganaderas, especial referencia a las explotaciones avícolas (por Rafael Olvera Porcel, Inspector veterinario comarcal de la Delegación de Agricultura y Pesca de Sevilla).

En su intervención, Rafael Olvera realizó una introducción sobre la composición del estiércol, sus efectos contaminadores y los distintos tipos de tratamientos para disminuir su carga contaminante. Posteriormente entró a desglosar las principales normativas legales que afectan a los residuos ganaderos, así como las sanciones administrativas en caso de infracción. Por último, analizó la problemática sobre la destrucción de cadáveres y envases de medicamentos, desinfectantes, insecticidas, etc.

2) Técnicas de diagnóstico laboratorial en avicultura (por Rafael Astorga Márquez, Profesor titular del Dpto. de Sanidad Animal, Enfermedades infecciosas,

Facultad de Veterinaria de Córdoba).

En su turno, Rafael Astorga hizo un recorrido por las distintas técnicas empleadas en el laboratorio de análisis, así como de los procesos adecuados para realizar la toma de muestra, en función del análisis requerido. Especificó los grados de fiabilidad de cada técnica, además de algún ejemplo de cada caso

(ARP, PCR, IHA, ELISA). Finalmente, mencionó la proliferación, en los últimos años, de problemas causados en humanos por bacterias del género *Salmonella* y *Campylobacter*, y en especial del incremento de éste último.

Al final del acto hubo un turno de preguntas relacionadas con las dos ponencias, entre las que destacaron las relacionadas

con la destrucción de cadáveres; qué hacer ante un número de bajas considerable; a qué organismos dirigirse en estos casos para solicitar los permisos de enterramientos; en que momento vacunar de gumboro en función de la tasa de anticuerpos maternos, etc. ■



Jornada de Merial centrada en Progressis, vacuna inactivada contra el PRRS

Con una importante presencia de técnicos y profesionales relacionados con el sector

El pasado 25 de abril tuvo lugar en un céntrico hotel barcelonés una Jornada Técnica organizada por Merial Laboratorios y centrada en el Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino, PRRS.

En la Jornada, que contó con una importante presencia de técnicos y profesionales relacionados con el sector porcino catalán y nacional, intervinieron a lo largo de toda la tarde el director del Servicio Técnico Porcino de Merial Laboratorios, el Dr. Antonio Callén; el Dr. estadounidense Kelly M. Lager, del Centro Nacional de Enfermedades Animales ubicado en Iowa, y el Dr. François Joisel, responsable de los Servicios Técnicos de la Unidad de Negocio de Ganado Porcino de Merial en Europa.

La intervención de estos tres expertos contó con una introducción de J. Martínez, gerente de Merial y de Jaime Méndez de Vigo, director del Negocio Porcino en Europa de la compañía.

Acto seguido, el Dr. Callén introdujo a los presentes en los aspectos a considerar para el control del PRRS mediante la vacunación, centrándose en los aspectos generales del control de la enfermedad, la problemática que supone el vacunar, y la simulación de situaciones clínicas.

En sus conclusiones, el Dr. Callén señaló que el empleo de vacuna inactivada en madres permite reducir la circulación vírica y controlar los parámetros reproductivos alterados por el PRRS.

En cuanto al control de la problemática en lechones, ésta requiere el aplicar medidas de manejo complementarias y, en algunos casos, la vacunación con vacunas vivas.

Por último, Antonio Callén subrayó que el impacto del PRRS varía para cada granja, por lo que se requieren progra-



mas adaptados a cada situación.

Por su parte, el Dr. Kelly M. Lager, primer autor o coautor de más de 125 publicaciones sobre el PRRS, expuso los últimos avances sobre la epidemiología de esta enfermedad cuyo virus se descubrió en 1991, centrándose en la epidemiología y patogenia en el área reproductiva investigada en Estados Unidos.

Por su interés esta ponencia será publicada íntegramente en nuestro próximo número de *Mundo Ganadero*.

Por último el Dr. François Joisel disertó sobre el producto de Merial, Progressis, y su resultado en el control del PRRS en Francia.

Progressis, vacuna inactivada de PRRS para cerdas nulíperas

y adultas, fue utilizada en 17 granjas situadas en las regiones francesas de la Bretaña y del País del Loira durante un año y medio, a las que se les hizo un seguimiento con la colaboración de una organización de criadores porcinos.

Tras el primer año de experiencia clínica bajo autorización temporal de empleo, los servicios técnicos de Merial ayudaron a los veterinarios a hacer una revisión de los resultados obtenidos por Progressis en las granjas en las que recomendaron vacunar. Finalmente, los resultados de una encuesta de criadores permitieron mostrar una visión amplia de más de un año de utilización de Progressis en campo.

En sus conclusiones el Dr.

Joisel destacó que Progressis refuerza y normaliza la inmunidad de la granja de reproductoras, ayudando además a limitar la circulación vírica.

Los beneficios también aumentan con el número de dosis de recuerdo de la vacuna aplicadas.

Asimismo, la vacunación mejora el cuadro clínico (reduciendo los problemas de adaptación de nulíperas -tos, disnea, repeticiones-, y reduciendo la fiebre post-parto).

Según el Dr. Joisel, la vacunación restaura los índices reproductivos alterados por el PRRS, aumentando el número de destetados/cerda productiva/año y reduciendo el número de partos prematuros. ■

Alfred Blanch se incorpora al equipo de Andersen

Con fecha 2 de mayo se ha incorporado al equipo de Andersen S.A. Alfred Blanch, quien desempeñará sus funciones como responsable de Marketing y Servicios Técnicos, dentro de las líneas de productos nutricionales: ingredientes y aditivos.

Alfred Blanch es doctor en Veterinaria por la Universidad

Autónoma de Barcelona (1994), habiéndose especializado en nutrición animal. Posteriormente amplió sus conocimientos en las universidades de Nottingham (Reino Unido) y Hohenheim (Alemania). En 1996 se incorporó a la sede de Roche Vitaminas en Basilea (Suiza), donde ha



estado desarrollando su carrera profesional hasta ahora. Desde enero 2000 ocupaba el cargo de Global Marketing Manager (avicultura).

Con la incorporación de Alfred Blanch, Andersen espera mantener una constante mejora en el servicio que ofrece a sus clientes, logrando a su vez

una óptima aplicación de los productos nutricionales. También es de esperar que, gracias a su labor, éstos sigan incrementándose en número. ■

Bovipast RSP, vacuna de protección completa de Laboratorios Intervet

Contra los tres patógenos implicados en la neumonía fibrinosa

La neumonía fibrinosa es un grave problema sin resolver en los cebaderos de terneros españoles, como lo demuestran los datos de que más del 85% de la patología son problemas respiratorios y más del 85% de la mortalidad está causada por problemas respiratorios.

Estas patologías se engloban dentro del Síndrome Respiratorio Bovino (SRB). Con mucha frecuencia se presentan infecciones mixtas, que engloban más de un agente causal por lo que se puede denominar como una enfermedad de una etiología compleja.

Ante esta situación, Laboratorios Intervet ofrece una solución simple y lanza Bovipast RSP, la única vacuna que ofrece una protección completa frente a los 3 patógenos implicados en la neumonía fibrinosa: PI-3 y BRSV (agentes predisponentes) y Mannheimia (antes Pasteurella) haemolytica (patógeno principal).

Además esta vacuna cuenta



con la Tecnología IRP (proteínas reguladas por el hierro) patentada por Intervet y que confiere una mayor eficacia y protección cruzada frente a serotipos no incluidos en la vacuna (A6).

Otro de los beneficios de la tecnología IRP es la protección

precoz frente a leucotoxinas. Las bacterias patógenas se bloquean y destruyen antes de la fase de multiplicación exponencial, con lo que no se llegan a producir leucotoxinas.

Pero quizás la principal ventaja de esta vacuna la confiere su protección precoz ya que: Bovipast RSP es segura y eficaz en terneros a partir de 15 días de vida. Debido a su doble adyuvante (Quil A e hidróxido de aluminio), Bovipast RSP es capaz de romper títulos elevados de inmunidad materna sin apenas reacciones locales.

La protección máxima frente al desafío se obtiene a los 10 días de finalizada la primovacunación con Bovipast RSP (2 dosis con un intervalo de 4 semanas), aunque ya existe una protección significativa a los 7-10 días de aplicar la primera dosis de Bovipast RSP. En todo caso, los terneros están protegidos frente a los principales patógenos respiratorios a las 8 semanas.

Para más información: e-mail: informacion@intervet.com

Laboratorios Syva participa con gran éxito en FIMA ganadera 2002

La última edición de FIMA Ganadera (abril, Zaragoza) ha confirmado la tendencia al alza de esta feria profesional de la ganadería con un carácter cada vez más internacional y con un número cada vez más elevado de empresas y visitantes.

Laboratorios Syva participó en la celebración de la misma mediante un stand situado en el pabellón 6 y desde el cual se atendió a los numerosos profesionales del sector que se acercaron para conocer detalles técnicos sobre algunos de los productos desarrollados y comercializados por Syva.

Entre éstos destacan inmunológicos ya consolidados como Pysrvac-183: la primera vacuna viva virus europeo PRRS y nuevos lanzamientos como Synparv-MR: vacuna mixta frente a la parvovirus porcina y el mal rojo y Respibov: vacuna frente a los procesos reproductivos y respiratorios en el ganado bovino.

Para más información: 987 800 800. E-mail: mail@syva.es

Incineradoras Móviles Europeas

Incineradoras Móviles Europeas, S.A., es una empresa joven y moderna que aparece en el mercado para dar solución a los graves problemas ocasionados con la producción masiva de residuos agroganaderos.

La eliminación de éstos ha sido, hasta hoy, uno de los asuntos a resolver por administraciones y entes privados, que han tenido que amoldarse a las pocas infraestructuras existentes: incineradoras fijas que, en la mayoría de los casos, se encuentran saturadas de restos orgánicos e inorgánicos a la espera de ser eliminados.

El sistema de Incineradoras Móviles llega, pues, al mercado con el objeto de resolver este

grave problema, y con una cualidad principal: la movilidad, lo que lo convierte en el primero de Europa con estas características permitiendo ofrecer un servicio rápido y eficaz en los mismos lugares en donde es preciso deshacerse de los residuos, ya sean explotaciones ganaderas, mataderos, granjas, laboratorios o vertederos.

Como características fundamentales de este sistema se destaca su plena autonomía de funcionamiento, movilidad, posibilidad de regular la temperatura dependiendo del residuo que se trate, rapidez en el proceso de incineración, etc.

Las incineradoras móviles se montan sobre una plataforma

que remolca una cabeza tractora, que en su conjunto alcanza un peso aproximado de 15 t, y han sido diseñadas para quemar unos 1.200 kg/h aproximadamente, si se trata de animales enteros, y unos 2.200 kg/h si son residuos (MER).

Cada incineradora se compone básicamente de 4 partes: 2 cámaras de calentamiento que funcionan de forma alterna a unos 400 °C, una cámara de combustión que trabaja a 850 °C, y otra cámara de poscombustión que funciona a 1.200 °C.

Todo está controlado por un sistema informático que graba y reproduce a tiempo real todas las



lecturas de las sondas, entre otros datos de tipo medioambiental.

Destacar por último que Incineradoras Móviles estuvo presente el pasado primero de mayo en el Salón Internacional de Inventiones que se celebró en Ginebra (Suiza), certamen en donde se reúnen los más destacados inventos procedentes de todo el mundo.

Más información: 958 521 962. www.incineradorasmoviles.com

Manitou eligió FIMA Ganadera para la presentación de su nueva maquinaria

Tres nuevos modelos de carretillas elevadoras todo terreno fueron las novedades

La empresa francesa Manitou, presente desde hace años en el mercado español y uno de los líderes mundiales en la fabricación de carretillas elevadoras todo terreno, dio a conocer el pasado certamen de la FIMA Ganadera interesantes novedades.

La primera de las novedades fue la máquina articulada MLA 628, que gracias a sus nuevas motorizaciones se coloca como la más potente del mercado.

La MLA 628-120 LS Powershift está equipada con un motor de 123 CV, destacando en el campo hidráulico gracias al sistema Load Sensing y a su



de cambios de relaciones, aumenta la ergonomía al igual que la precisión y la rapidez de los ciclos.

Esta máquina presenta también una visibilidad única de 360° sin ángulo muerto. Además, gracias al chasis articulado, el radio de giro se reduce de forma significativa, mejorando la maniobrabilidad de la máquina.

MLA 628-120 LS Powershift presenta una altura de elevación de 5,13 m (TI)/5,11 m (TS). Su capacidad nominal es de 2.800 kg (TI)/2.500

(TS), y su alcance máximo 2,92 m (TI)/3,10 m (TS).

Maniscopic MT 523. Ultra compacta, el nuevo modelo MT 523 forma parte, con su mínimo volumen, de las carretillas todo terreno de desviación de carga más pequeñas del mercado: anchura total de 1,80 m y altura total de 1,98 m.

Ésta es muy manejable, se cuela en todos los sitios gracias a su radio de giro de 2,89 m.

La MT 523 también ofrece buenas prestaciones: una nueva altura de elevación de 4,16 m (altura libre del suelo de 0,30 m) y capacidad nominal de 2.300 kg.

Equipada con una transmisión hidrostática y una motorización atmosférica de 52 CV, es flexible y precisa para las manipulaciones más exigentes.

MLT 526 Compact. Manitou completa su gama de carretillas auto-motrices para el sector agroganadero con un nuevo modelo en el mercado, la MLT 526 Compact.

La primera versión de esta carretilla ofrece un volumen muy reducido con una anchura de 2,01 m y una altura de 2,06 m.

Ideal para trabajar en las granjas más específicas (avícolas, caprinas...), conserva una cabina espaciosa que permite utilizaciones prolongadas.

En su segunda versión, la que ahora se ha presentado, con un ancho de 2,01 m y una altura de 2,22 m, la MLT 526 sigue siendo una máquina capaz de maniobrar en los lugares más estrechos gracias a su corto radio de giro.



Alcanzando una altura de elevación de 5,15 m, para una capacidad de 2.600 kg, es también muy eficaz para el almacenamiento de las balas, la distribución de los forrajes, limpieza, recuperación del estiércol, etc.

Verdadero vehículo todo terreno, la MLT 526 ofrece una perfecta motricidad y una altura libre al suelo de 0,40 metros. Gracias a su transmisión por convertidor de par y a sus dos motorizaciones (81 y 101 CV), la MLT 526 permite esfuerzos de tracción y de arranque importantes, respetando al mismo tiempo la flexibilidad de utilización.

Para más información:
Teléfono: 33 2 40 09 10 11.
www.manitou.fr



bomba de pistones de caudal variable (144 l/min a 259 bars).

El mando "kick down-kick up", situado en la monopalanca de la MLA 628, es una de las novedades que más interés despierta. Este permite el paso a la relación inferior para luego volver a la relación inicial pulsando simplemente el botón. Al agrupar, en el apoyabrazos, el mando del brazo y las funciones



Tatoma presenta su autopropulsado más veloz

Fruto de la colaboración con el Instituto Tecnológico de Aragón

La empresa Ingeniería y Montajes Monzón (INMOSA) del grupo Tatoma se dedica desde 1983 a la fabricación de diferentes tipos de maquinaria agrícola, siendo su producto más emblemático los mezcladores autopropulsados de la gama MTS.

Existen cuatro modelos diferentes, denominados MTS-10, MTS-13, MTS-16 y MTS-20, cuya principal diferencia reside en la capacidad de la cuba de mezcla (el número incluido en la identificación del tipo hace referencia a la capacidad de la cuba en m³).



Fig. 1.- Mezclador autopropulsado MTS-20 diseñado y fabricado por INMOSA.

En lo que se refiere a los aspectos técnicos de los mezcladores autopropulsados, INMOSA firmó en junio de 2001 un ambicioso proyecto de colaboración con el Instituto Tecnológico de Aragón con el objetivo final de presentar en la FIMA Gana-

durante el segundo semestre de 2001 por INMOSA y el I.T.A. orientadas a alcanzar los objetivos mencionados, hay que destacar las siguientes:

- Medidas extensométricas realizadas sobre mezcladores en servicio para evaluar los niveles de tensión y deformación de

los componentes de la estructura resistente del mismo.

- Análisis estructurales avanzados realizados con herramientas informáticas de última generación para optimizar el diseño de determinados componentes y detectar puntos críticos.

- Simulaciones dinámicas del comportamiento del vehículo en condiciones de servicio para detectar aspectos a mejorar relacionados con los diferentes sistemas vehiculares: suspensión, dirección y frenada.

- Revisión del diseño del chasis actual y propuesta de un nuevo diseño basado en los resultados obtenidos de los análisis estructurales realizados previamente.

En paralelo con la revisión técnica de los mezcladores, los aspectos estéticos y ergonómicos de los mismos también están siendo objeto de estudio por parte de un gabinete especializado de diseño industrial.

Se pretende modernizar la estética del vehículo incidiendo en características que marcan claramente la apariencia del mismo como son el color, la geometría de la cabina y los dispositivos de señalización óptica.

El objetivo de INMOSA a corto plazo es confirmar su

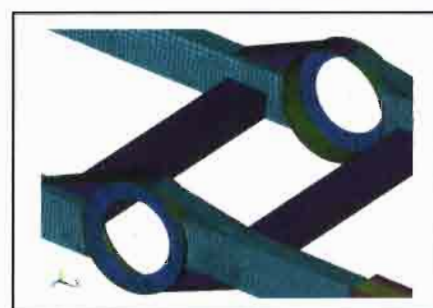


Fig. 2.- Modelos estructurales de diversos componentes pertenecientes al chasis del mezclador.

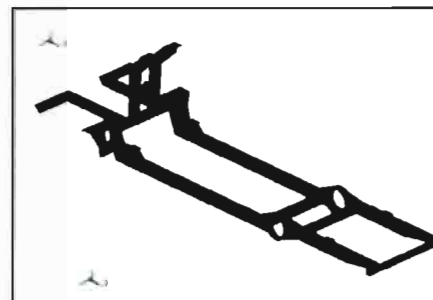


Fig. 3.- Ensayos experimentales realizados con bandas extensométricas.

sólida posición como líder nacional del mercado de mezcladores autopropulsados y a medio y largo plazo aprovechar su red de distribuidores en Europa y América para incrementar su presencia en dichos continentes.

En la actualidad se pretende gestionar, conjuntamente entre el I.T.A. e INMOSA la petición de subvenciones a programas nacionales e internacionales de financiación con el objetivo de ampliar y modernizar las actuales instalaciones de forma que las mejoras introducidas en los mezcladores MTS vengán acompañadas de mejoras asociadas al proceso productivo de los mismos que permitan hacer frente al previsible incremento de la producción en años sucesivos. ■ /Dpto. Técnico de Tatoma.



Fig. 4.- Nuevo diseño exterior del mezclador autopropulsado. Detalle de la cabina.

En la figura 1 se muestra un vista general de uno de los mezcladores autopropulsados fabricados por INMOSA.

Dada la creciente competitividad en el sector de los mezcladores autopropulsados y la cada vez mayor penetración en el mercado nacional de importantes fabricantes extranjeros (italianos principalmente) INMOSA ha decidido reforzar su posición actual mediante un exhaustivo proceso de rediseño de sus vehículos en los que cuenta con el apoyo de colaboradores de la importancia del Instituto Tecnológico de Aragón (I.T.A.), gabinetes especializados en diseño industrial (Trifolio) y asesores pertenecientes al Centro Aragonés de Diseño Industrial (CADi).

En la figura 2 se muestra un detalle de la cabina del nuevo diseño de 2002 un prototipo de mezclador autopropulsado con notables mejoras respecto del diseño actual.

Los principales puntos de mejora se centran en el sistema de suspensión del vehículo (se pretende que el nuevo diseño incluya suspensión neumática en ambos ejes) y en el incremento de la velocidad máxima de traslación que alcanzará los 40 km/h en lugar de los 25 km/h actuales.

Entre las actividades llevadas a cabo

Descuento
5%

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos _____
 Domicilio _____
 Localidad _____ N.I.F. _____
 Cod. Postal _____ Provincia _____
 Telef. _____ Fax _____ e-mail _____

IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Puede consultar nuestra selección de libros en la sección **Agrolibrería** de nuestras revistas o solicitarnos gratuitamente el Catálogo General de Ediciones Mundi--Prensa.

RECOMENDAMOS

Eumedia, empresa editora de las revistas Vida Rural y Mundo Ganadero y del periódico AgroNegocios, ha publicado hasta el momento tres libros del máximo interés y actualidad.

- ✓ **Agricultura de Conservación** (316 pág. 34,86 €)
- ✓ **Manual de Prevención y Salud Laboral para el Sector Agrario** (127 pág. 17,43 €)
- ✓ **La Biotecnología Aplicada a la Agricultura** (255 pág. 21,04 €)

PEDIDO DE LIBROS

Envíenme contrarreembolso (sin gastos de envío) los siguientes libros:

Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____
 Título _____ Autor _____



A los SUSCRIPTORES se les envía una carta para la renovación, un mes antes de que finalice su suscripción.



BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN

FORMAS DE PAGO

- Adjunto talón a nombre de EUMEDIA, S.A.
- Domiciliación bancaria (Código Cuenta Cliente):
C.C.C. _____ / _____ / _____
- Contrarreembolso
- Tarjeta VISA/MASTER CARD.
Nº _____ / _____ / _____
Válida hasta final ____ / ____ / ____

Nombre y Apellidos _____
 Domicilio _____
 Localidad _____ N.I.F. _____
 Cod. Postal _____ Provincia _____
 Telef. _____ Fax _____ e-mail _____

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

- Vida Rural (20 n°/año) 78,13 €
- Mundo Ganadero (11 n°/año) 63,11 €
- AgroNegocios en papel (44 n°/año) 57,10 €
- AgroNegocios por Internet (44 n°/año) 45,08 €

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN CONJUNTA

- Vida Rural:
- Con AgroNegocios en papel 99,17 €
 - Con AgroNegocios por Internet 84,14 €

Mundo Ganadero:

- Con AgroNegocios en papel 81,14 €
- Con AgroNegocios por Internet 66,11 €

Tarifas válidas hasta octubre de 2002



Doblar →

TEMAS DE INTERÉS

Agradecemos nos diga qué temas son especialmente de su interés:

- Veterinaria. (GA)
- Porcino. (GB)
- Ovino de leche. (GL)
- Ovino de carne. (GM)
- Caprino. (GN)
- Vacuno de carne. (GÑ)
- Vacuno de leche. (GO)
- Avicultura de carne. (GP)
- Avicultura de puesta. (GQ)
- Cunicultura. (GG)
- Apicultura. (GS)
- Equino. (GT)
- Ganadería alternativa. (GR)
- Agroalimentario. (GK)

PROFESIÓN

- Ganadero. (PB)
- Técnico superior/medio. (PC)
- Industria sector. (PD)
- Distribución maquinaria. (PE)
- Distribución zootécnica. (PF)
- Distribución fitosanitaria. (PH)
- Administración. (PO)
- Estudiante. (PK)

Pegar

Pegar

Pegar

Pegar

RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

Doblar



Apartado de Correos nº 618 F. D.
28080 MADRID



RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO
NECESITA
SELLO
PARA ESPAÑA
(a franquear
en destino)

Doblar



Apartado de Correos nº 618 F. D.
28080 MADRID



*Sus
beneficios
son*

mayores

con

Noromectin[®]

*Ivermectina (D.C.I.)
en solución
inyectable y
Pour-on*



Norbrook[®]
armaceuticals Worldwide



Noromectin Pour-On contiene 0,5% p/v (5mg/ml) de ivermectina como principio activo. Noromectin Inyectable contiene 1% p/v (10mg/ml) de ivermectina como principio activo. No se deben sacrificar los animales para consumo humano durante el tratamiento. Periodo de supresión carne: Noromectin Pour-on: 28 días, Noromectin Inyectable: 42 días. No administrar en vacas cuya leche este destinada al consumo humano. No usar el producto en vacas lecheras no lactantes, incluyendo novillas gestantes durante los 60 días previos al parto. Con prescripción veterinaria. Noromectin Pour-on 1353-ESP, Noromectin Inyectable: 1352-ESP.

Fabricado por: Norbrook Laboratories Ltd., Newry, Co. Down, N. Ireland
Distribuido por: Laboratorios Karizoo S.A., Pl. La Borda, Mas Puigades, 11-12 - 08140 Caldes de Montbau (Barcelona).
Tel.: 93 865 41 48 • Fax: 93 865 46 98 • e-mail: karizoo@karizoo.com

laboratorios
Karizoo, S.A.



1^{er} Seminario Pfizer de Reproducción en Vacuno Lechero

Santiago de Compostela
18 y 19 Junio 2002

Pfizer

Salud Animal

Para más Información
consulte a su Delegado o Distribuidor Pfizer