

Mundo Ganadero

MG

OCTUBRE 1999. AÑO X. Nº 115

Continúa la reordenación "oficial" en el sector ganadero de vacuno de leche

Adecuación de las naves ganaderas a la época invernal



Últimos avances y recomendaciones para la nutrición de cerdas de alta producción

andersen s.a.

HAMLET PROTEIN

DANISCO
Ingredients

daka

ASAHI VET.S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

HAMLET PROTEIN

S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

HAMLET PROTEIN

DANISCO

daka

ASAHI VET.S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

daka

ASAHI VET.S.A.

Esbjerg Fiskeindustri

999

DANISCO
Ingredients

daka

ASAHI VET.S.A.

daka

DANISCO
Ingredients

daka

ASAHI VET.S.A.

HAMLET PROTEIN

DANISCO
Ingredients

999

Esbjerg Fiskeindustri

HAMLET PROTEIN

S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

HAMLET

CO
edien

VET.S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

daka

ASAHI VET.S.A.

999

HAMLET PROTEIN

DANISCO

daka

ASAHI VET.S.A.

daka

DANISCO
Ingredients

daka

ASAHI VET.S.A.

Esbjerg Fiskeindustri

HAMLET PROTEIN

DANISCO
Ingredients

HAMLET PROTEIN

DANISCO
Ingredients

daka

ASAHI VET.S.A.

999

Esbjerg Fiskeindustri

andersen s.a. • balmes, 436 entlo. • 08022 barcelona • tel. 93 212 63 82 • fax 93 211 64 72 • e-mail: andersen@andersensa.com

Erradicación de la tuberculosis bovina



LABORATORIOS HIPRA, S.A.

Expertos en Sanidad Animal



TOXIPRA-S7 TOXIPRA PLUS



Atención a los procesos por *CLOSTRIDIUM*

Avda. La Selva, 135 - Tel. (34) 972 43 06 60 - Fax (34) 972 43 06 61

E-mail: hipra@vet.hipra.com - 17170 Amer (Girona) Spain

DIRECTOR

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

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dr. Argüiro Daza
Prof. Titular U.D. Producciones Animales
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. J. F. Gálvez Morros
Catedrático U.D. Alimentación Animal
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. Vicente Gaudioso
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. León
Prof. Dr. Tomás Pérez y García
Catedrático de Biología
Facultad de Veterinaria. Madrid
Prof. Dr. Marcos Rico
Catedrático U.D. de Fisiología
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. José Luis Sotillo
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. Murcia
Dr. Agustín Rico
Comunidad Autónoma. Madrid
Prof. Dr. Isidro Sierra Alfranca
Cátedra de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. Zaragoza

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
E-mail: em@eumedia.es

REDACCIÓN

Luis Mosquera. Periodista. (coordinación)
Vicente de Santiago. Periodista.
Juan Carlos Rodríguez. Periodista.
Alfredo López. Periodista.
Ataúlfo Sanz. Periodista.
E-mail: redaccion@eumedia.es

DPTO. PUBLICIDAD

Julia Domínguez (coordinación).
Nuria Narbón.
E-mail: publicidad@eumedia.es

DELEGACIÓN COMERCIAL EN CATALUÑA

Miguel Munill. C/ Buenos Aires, 52 - 1.º. 08036-
Barna. Teléf.: 93 321 21 14. Fax: 93 322 04 71.

DPTO. ADMINISTRACIÓN

Concha Barra.

DPTO. SUSCRIPCIONES

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

MAQUETACIÓN

Jaime Muñoz.

FOTOMECÁNICA: Marfil.

IMPRESIÓN: Omnia Industrias Gráficas.

EUMEDIA, S.A. no se identifica necesariamente
con las opiniones recogidas en los artículos fir-
mados. © Reservados todos los derechos foto-
gráficos y literarios.

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

EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Occhialini
VICEPRESIDENTE: José María Hernández

PRECIO SUSCRIPCIÓN ANUAL CONJUNTA
MUNDO GANADERO + AGRONEGOCIOS:

ESPAÑA: 10.500 ptas.

EXTRANJERO: consultar al Dpto. suscripciones

34

**Avances en la nutrición
de cerdas de alta
producción**



**El problema de
erradicar la tuberculosis
bovina**

48

56

**Problemas en la calidad de
la canal de pollo (I)**



**Requisitos legales
para la cría
del avestruz**

66

74

**Adecuación de las
naves ganaderas para
el invierno**



Carta del director	4	Entrevista	30
Opinión	6	Noticias mundo veterinario	46
Actualidad	8	Noticias empresas	85
Organizaciones profesionales	20	Artículos empresas	86
Ferias y congresos	22	Noticias caza	93
Noticias nuestras razas	26	Agrolibrería	94



Retos del subsector vacuno de leche

Estimado amigo, lector de *Mundo Ganadero*: no nos cabe ninguna duda que la ganadería "comercial" (es decir, la que acceda oficialmente al mercado) del ganado vacuno de aptitud preferente leche, en la Unión Europea del Siglo XXI, constituirá una compleja actividad de naturaleza técnico-económica. Esta actividad deberá estar claramente orientada hacia el mercado y sustentada en una gestión integral.

En este contexto, habrá 4 palabras que van a ser claves, en el futuro que ya es presente, a nivel de la producción (especialmente, a nivel del subsector productor español que tiene, como se expondrá brevemente, una situación muy complicada):

a.- Técnica, entendiendo por tal el conjunto de procedimientos y recursos; es decir, el conjunto de sistemas de explotación y técnicas de producción. Obviamente las aplicaciones técnicas implican unas inversiones que tienen que ser efectuadas en la cuantía y en la forma adecuadas para que puedan ser, no sólo eficientes y eficaces, sino también realmente amortizables (asignatura pendiente en no pocas explotaciones en la actualidad).

b.- Economía, que enlazando con el párrafo anterior se refiere a la administración recta y prudente de los bienes disponibles (propios y/o ajenos).

En este sentido habrá que tener muy en cuenta que van a ser los principios económicos los que van a constituir el elemento condicionante más importante, en el futuro de ésta y de todas las actividades pecuarias, en el seno de un mercado muy intervenido, único y globalizado (de ahí, por ejemplo, la importancia de la forma en que se efectúe el reparto de la nueva "cuota láctea", las famosas 550.000 toneladas).

En este contexto no olvidar que, de acuerdo con las 836 declaraciones presentadas en la campaña 1988/89, y una vez hechas todas las oportunas correcciones, España ha excedido en 40.250 tn su cuota láctea lo cual puede suponer una multa de unos 2.400 millones de pesetas.

c.- Mercado, entendiendo por tal el conjunto de operaciones comerciales que afectan, en este caso, al sector de bienes derivados de la producción del vacuno de aptitud leche (terneros, terneras, novillos, novillas, genética, vacas de desecho, la propia leche, etc.).

d.- Gestión, que comprende la acción o efecto de gestionar y/o administrar con el fin de lograr los objetivos perseguidos. Dicho en otras palabras, se tratará, de hacer uso de la forma más eficiente y eficaz posibles, en cada caso concreto (muy importante esta matización, ya que una explotación de la naturaleza de las que aquí se tratan difícilmente admite "reglas de carácter general"), de los ya mencionados bienes económicos disponibles.

En definitiva las explotaciones ganaderas, dedicadas a la explotación del ganado vacuno de aptitud preferente leche, se deberán transformar, si no lo han hecho ya, en empresas dedicadas a la producción de leche de vaca y de sus productos afines y/o complementarios.

En estas empresas, la adecuada gestión va a ser, posiblemente, la primera clave. La misma se deberá desarrollar y asentar, ineludiblemente, sobre:

- Unas adecuadas y correctas actitudes (formas de proceder).
- Unas aptitudes (conocimientos) suficientes y actualizadas.
- La asunción de muchas responsabilidades (que comportan la toma de decisiones).

- La consideración prioritaria de los aspectos claves de la explotación vinculados al "negocio objeto" (empezando por la propias cuotas lácteas que, no se olvide, se trata de cuotas de "comercialización", no de producción).

Por otra parte, la industria láctea, que constituye la "otra cara de esta moneda", se encuentra, en términos generales y al margen de situaciones coyunturales, en una situación muy preocupante ya que concurren los siguientes aspectos a tener muy en cuenta cara al futuro:

a.- La excesiva escasez de materia prima oficial (la que corresponde a la cuota láctea actual de 5,45 millones de toneladas/año, aproximadamente). En este sentido hay que tener en cuenta que,

en la realidad española del año 2000, la situación global del subsector lácteo español se puede caracterizar por:

- Un consumo de leche líquida que puede equivaler al 65% de nuestra cuota láctea (lo cual, evidentemente, deja poco margen a nivel de los productos lácteos).

- Una Utilización Interior Total (U.I.T.), que puede perfectamente superar los 8 millones de toneladas (hablando siempre en equivalentes leche tipo/año).

- Una producción interior total que debe rondar los 7,0-7,3 millones de toneladas (lo que significa que hay un mercado de lo que nosotros llamamos "leche negra" que puede superar los 1,5 millones de toneladas/año, aunque pensamos que no llega a los 2 millones de los que algunos expertos hablan).

- Unas entradas de leche de otras regiones de la UE que pueden superar claramente el millón de toneladas anuales.

- b.- Un precio alto, en origen, de la materia prima blanca (teniendo en cuenta la relación precio/calidad y los precios a nivel consumidor, especialmente de la leche líquida UHT y esterilizada).

- c.- Una problemática importante generada por la "leche no oficial", que puede ser adquirida (a nivel de primeros compradores, fundamentalmente) en forma de leche comprimida (por ejemplo, sólo es un ejemplo, pagando 70-75 ptas./litro por la leche oficial, respaldada por una cuota, leche blanca en definitiva, y adquiriendo en realidad, por el precio indicado, dos litros, uno "blanco" y uno "negro"). Naturalmente, esta situación, siempre en nuestra opinión, no desagrada a los primeros compradores (que pueden sacar "precios medios" más razonables) ni, por ejemplo, a los productores, especialmente pequeños (que al no hacer, en muchos casos cuentas, creen que siguen ganando así dinero) o grandes, que pueden diluir mejor sus costes fijos, adecuar estructuras, optimizar recursos y garantizar finalmente la línea de beneficios.

A todo ello hay que añadir la dura "competencia europea" con que se enfrentan nuestros productos lácteos (que son, en principio, los que dejan margen en las industrias, cuando nos movemos a nivel de la "leche blanca"); nos referimos a la competencia a nivel del mercado único y globalizado de la Unión Europea. En este sentido, basta con ir a una gran superficie para poder corroborar lo que aquí afirmamos.

- d.- La falta de calidad (higiénica, físico-química, organoléptica), en no pocas ocasiones, de la leche en origen (motivada esta circunstancia, sin duda, por la ya mencionada escasez de la "leche blanca").

- e.- Las ayudas encubiertas que han dado algunos ejecutivos autonómicos a ciertas empresas lácteas.

A partir de aquí habrá que tener en cuenta, también en un futuro a corto plazo, que la nueva "Ronda del Milenio" (ronda de negociaciones con la Organización Mundial de Comercio) va a obligar a la UE a seguir reduciendo sus defensas arancelarias (lo cual ya está parcialmente previsto en la nueva PAC a través de la creada prima a la vaca lechera; parcialmente, porque en nuestra opinión no va a compensar la cuantía de la mencionada prima la pérdida real de renta de los productores, por el menor precio de mercado que se va a originar) y el nivel de nuestras restituciones a la exportación (lo cual complicará, naturalmente, nuestro acceso a los mercados de países terceros; y no se olvide aquí que la UE viene a exportar unos 15 millones de toneladas anuales de equivalentes leche tipo).

Ante esta situación, realmente complicada (y que se puede complicar más con una modificación sustancial del actual régimen de cuotas en la UE a corto plazo), el programa de reordenación "oficial" del subsector lácteo español, puesto en marcha por

el MAPA en el pasado mes de septiembre, nos parece totalmente artificial, ineficiente e ineficaz. En efecto, redistribuir 49.120 toneladas disponibles en el Fondo Nacional Coordinado de Cuotas Lácteas (a un precio de 53,84 ptas./kg.) y desarrollar un nuevo Plan de Abandonos que puede afectar, como máximo, a 75.000 tn de cuota láctea, no tiene, siempre en nuestra opinión, mucho sentido y, desde luego, su repercusión práctica en la mejora real de la situación del subsector lácteo español es prácticamente nula (lo cual no quiere decir, que a nivel individual y puntualmente, no pueda ser, en algunos casos concretos, muy beneficioso).

Igual de artificial nos parece, sea dicho de paso, la "parafernalia orquestada" (teniendo en cuenta la situación real del subsector lácteo español) con el inicio, desde septiembre y en la actual campaña, de la aplicación de las retenciones obligatorias por parte de los primeros compradores a los productores.

Por último queda comentar el ya mencionado próximo (aunque, al parecer, ya no tan próximo, hay elecciones de por medio) reparto de las 550.000 tn de la "nueva cuota". Va a ser muy importante cómo se distribuyan para el subsector, considerado globalmente. Pero aún haciéndolo muy bien (a partir de criterios económicos y empresariales, en base a una visión real de futuro en el contexto de la UE, sin dejarse presionar el Estado, el MAPA, por algunas autonomías y sin sucumbir a intereses políticos y/o de partido), este reparto sólo podrá mitigar, en el mejor de los casos, en un 30%, aproximadamente (que no es poco, claro), la problemática real existente.

No obstante, si se hace el reparto mal (y mucho miedo tenemos a ello), no solo no se va a mitigar el problema existente sino que, ¡tomen ustedes buena nota!, éste se va a exacerbar (prolongando agonías empresariales, frenando la reestructuración "natural" del subsector, que no debe quedar, a medio plazo, con más de 30.000 ganaderos y unas 750.000-800.000 vacas, y perjudicando significativamente a los buenos empresarios del subsector lácteo español).

En definitiva, de acuerdo con todo lo visto el futuro del subsector lácteo español se presenta muy complejo y, lo que puede ser en algunos casos más preocupante, muy dependiente en su posible evolución de una serie de acontecimientos que, en algunos casos, están "fuera de nuestro control directo y/o exclusivo" y que, en otros, parecen a priori "difíciles de controlar adecuadamente". Vamos a ver, como ya comentábamos en una carta anterior, si los actuales responsables del MAPA podrán y/o sabrán estar a la altura de las circunstancias. Desde luego, sencillo no lo tienen. ¿No le parece a usted?

Un saludo muy afectuoso.

Carlos Buxadé Carbó
Director de Mundo Ganadero



Asovac: un otoño cargado de trabajo

Después de un verano relativamente tranquilo en lo que a problemas se refiere -aunque los precios no han sido demasiado boyantes- se inicia un otoño con nuevos frentes en los que el sector deberá trabajar conjuntamente con la Administración para encontrar soluciones satisfactorias para todos.

Quedan atrás otros problemas importantes que se han resuelto de forma satisfactoria para nuestros intereses y de los que sólo citaré dos: la eliminación de la columna para los animales procedentes de países con BSE y el tipo de IVA aplicable a los animales de engorde.

Eliminación de la columna vertebral. El pasado 15 de mayo el Ministerio de Sanidad y Consumo publicó una Orden Ministerial que ocasionó un caos sin precedente en muchos años. Justificándose en uno de los varios informes científicos que circulan por Bruselas, se pretendió obligar a la eliminación de la columna vertebral a todas las canales de animales procedentes de países en los que se han dado casos de BSE en los animales.

En su afán por querer demostrar ante la opinión pública que nuestro país está a la cabeza en la protección de la salud de los consumidores, se decretaron una serie de medidas que luego se comprobó no sólo que carecían de justificación científica, sino que además eran imposibles de cumplir sin graves mermas para el valor comercial de la canal.

Más de dos meses tardó Sanidad en corregir el error, después de la protesta generalizada del sector e incluso fuertes presiones desde otros países de la UE, que veían amenazado su comercio e incluso su propia imagen en Europa.

Esta tormenta provocada sin causa alguna por la Administración de Sanidad esperamos que al menos haya servido para reconocer fallos en el diálogo con los sectores afectados y tratar de evitarlos en el futuro. Asovac no fue nunca consultada en la elaboración de esta normativa, aunque los productores eran los principales perjudicados. Tal vez con una comunicación más fluida se hubiera podido evitar a tiempo.

El IVA para los terneros de engorde. La Resolución de Hacienda de 23 de julio (BOE de 5 de agosto de 1999) ponía fin a otro contencioso en el que nuestra asociación ha trabajado intensamente junto a otras sectoriales ganaderas.

Desde hacía varios meses, la Dirección General de Tributos venía haciendo una particular interpretación de la Ley del IVA según la cual los animales de engorde no se consideraban destinados al inmediato consumo humano, por lo cual se exigía la aplicación del tipo general del 16%. Esta interpretación no llegó en un principio a aplicarse de forma generalizada porque logra-

mos parar las primeras actas de inspección a la espera de una aclaración definitiva.

De haber prosperado el criterio de Hacienda, la Agencia Tributaria podía reclamar a los comerciantes la diferencia de nueve puntos dejados de ingresar en los años anteriores a la inspección. Estos a su vez exigirían en las nuevas facturas el tipo del 16%, por lo que los productores estaríamos obligados a anticipar a Hacienda una cantidad muy importante de dinero en concepto de IVA que sólo recuperaríamos mediante compensación muchos meses después, lo que afectaría muy negativamente a la liquidez del sector.

Afortunadamente hemos logrado el apoyo de diferentes grupos parlamentarios que colaboraron en la presión a la Administración central, lo que fue decisivo para conseguir la rectificación final de Hacienda.

La nueva Resolución reconoce en sus considerandos el crite-

rio equivocado: (...) "las operaciones relativas a los animales destinados a su engorde, en las que el destino inmediato no es el consumo ni la obtención de productos para el consumo, se ha entendido que no estaban comprendidas en los preceptos indicados y, consecuentemente, debían tributar al tipo general del 16%". Más adelante añade que "sin embargo, al considerar de nuevo este problema, se ha llegado a la conclusión de que es razonable la aplicación del tipo reducido a los animales cuyo destino inmediato es el engorde, como ocurre entre otros con los terneros, pollitos de un día, etc."

Calificación de explotaciones de engorde.

Una de las asignaturas pendientes que tiene el sector y que debe resolver con urgencia es la calificación sanitaria de las explotaciones de engorde que pretendan continuar exportando

animales vivos sea cual sea su destino final (producción o sacrificio).

Según la Directiva comunitaria CEE 64/432 y sus posteriores modificaciones, los movimientos intracomunitarios de animales vacunos sólo podrán realizarse desde explotaciones calificadas sanitariamente como indemnes de tuberculosis, brucelosis y leucosis enzoótica.

Esta Directiva ya está en vigor, aunque concede excepcionalmente un periodo de gracia a nuestro país para continuar exportando animales vivos. Esta prórroga ha sido ya ampliada en varias ocasiones, pero el 31 de diciembre de este año finaliza definitivamente sin que se espere más flexibilidad por parte de Bruselas.

Asovac venía reclamando al Ministerio de Agricultura desde hace años un criterio común para la calificación de los cebadores, a la vista de que las comunidades autónomas se negaban a calificarlos alegando falta de competencias. Desde el pasado mes de febrero existe ya un consenso entre Madrid y las comu-



nidades autónomas, concretado en un documento que fija los criterios para la calificación.

Lamentablemente, en la fecha actual, y a escasos meses de finalizar la prórroga, no tenemos constancia de que dispongamos de cebaderos calificados. Aunque algunos de los productores afectados no han mostrado la urgencia necesaria, también es cierto que no han encontrado todo el apoyo necesario en su comunidad autónoma.

En especial, Aragón, Cataluña y Murcia deberían hacer un esfuerzo para agilizar los trámites. Mucho nos tememos que, si no pisamos todos el acelerador, tengamos graves problemas el próximo 1 de enero de los que nos vamos a lamentar y que perjudicarán a todo el sector.

Aplicación del nuevo sistema de primas. Los acuerdos de la Agenda 2000 deben empezar a ser aplicados a partir del próximo año. Pero antes deben quedar claros algunos aspectos aún por definir.

El MAPA asegura, contra el criterio defendido por Asovac, que la legislación comunitaria es más estricta que antes al definir el concepto de "superficie forrajera", y que no podría justificarse esta superficie mediante la siega como hasta ahora, al menos para la solicitud del complemento de extensificación.

Por otra parte, quedan por repartir los 5.000 millones de pesetas de libre designación que se concedieron a nuestro país. Asovac defiende su asignación íntegra a las explotaciones de engorde, que han sido claramente las más perjudicadas en la asignación de recursos en las negociaciones de la Agenda 2000.

Habrà que debatir, por último, la forma en que se gestionará todo el sistema de primas, que ocasionará sin duda una mayor complejidad administrativa tanto para el productor como para las diferentes administraciones de agricultura.

Cambios en la identificación animal. La necesidad de dar cumplimiento al Reglamento comunitario CEE 820/97 en materia de identificación y etiquetado de la carne de vacuno obligará a nuevas modificaciones del actual sistema también antes del 1 de enero del próximo año.

Aunque parece que finalmente el Ministerio de Agricultura no hará obligatorio el etiquetado de toda la carne a partir de esa fecha, como se había anunciado en su momento -el sector no está capacitado para abordar cambios de tal envergadura ni la Administración para gestionarlos-, la identificación sufrirá cambios significativos.

El MAPA prepara un Real Decreto para poner en marcha toda la base de datos informatizada que permita saber, casi "en tiempo real", la localización y demás datos de cada identificación individual de los animales presentes en nuestro país. Esta ardua tarea requerirá de entrada que cada movimiento de ganado sea notificado en el plazo de una semana a la autoridad competente mediante la entrega y emisión de un nuevo Documento de Identificación Bovino.

Como se ve, no nos falta trabajo en los próximos meses. La Política Agraria Común y la necesidad de atender a una sociedad y a una opinión pública cada vez más exigente con la salud y la seguridad alimentaria han complicado el entramado legal que afecta a nuestro sector. Pero al mismo tiempo los profesionales hemos de intentar ver con optimismo los cambios que se avecinan y tratar de aprovechar lo mejor para competir en los nuevos mercados. Ese es uno de los retos que tiene nuestra asociación. ■/Santiago Vall Combelles. Presidente de Asovac.

**AUMENTE CON
LEVUCCELL*
EL NIVEL
ENERGÉTICO Y
LA SEGURIDAD
DE LA RACIÓN
DE SUS VACAS
LECHERAS**

LEVUCCELL
Natural y esencial

LALLEMAND

Fabricado por LALLEMAND SARL T. : 33 (0) 2 43 37 63 17 / Fax : 33 (0) 2 43 37 88 43
Representante en España y Portugal : ALIMTEC S. L. T. : 34 93 414 30 37 / Fax : 34 93 202 00 41
Distribuidor premezclas : LAB. KARIZOO SA T. : 34 93 865 41 48

Sigue la reordenación "oficial" en el sector ganadero de vacuno de leche

Venta de 49.120 tn de cuota del Fondo Nacional y nuevo Plan de Abandono

Tal y como anunciábamos ya en números anteriores de *AgroNegocios*, el Ministerio de Agricultura ha puesto en marcha en el pasado mes de septiembre una nueva reestructuración del sector ganadero de vacuno de leche. El objetivo básico es que abandonen los titulares de explotación menos eficaces y se potencien a los ganaderos profesionales con ganas de mantenerse y crecer (dimensionarse) en este sector.

Por sendas Órdenes ministeriales de 9 de septiembre, se instrumentaba la adquisición de cantidad de referencia por los ganaderos al Fondo Nacional Coordinado de Cuotas Lácteas y asignación de la Reserva Nacional para el actual periodo 1999/2000 (BOE de 11 de septiembre de 1999) y el Programa Nacional de Abandono de la producción láctea para el periodo 1999/2000 (BOE de 17 de septiembre de 1999).

La cantidad de cuota existente en el Fondo para la actual campaña se eleva, según el MAPA, a 49.120 tn, que se distribuyen entre las CC.AA., con un precio de venta de 53,84 pesetas/kilo.

Podrán acudir a solicitar (hasta el 30 de octubre) estas cantidades, los ganaderos que reúnan las condiciones del artículo 13 del R.D. 1486/98. Es decir, que disponga a 1 de abril de una cuota de menos de 300.000 tn; que pertenezca a una de estas categorías: ser ganadero a título principal (ATP), joven, pertenecer a una agrupación o asociación y estar en zona desfavorecida o en zona de montaña con problemas específicos de recogida. Además, el ganadero solicitante no podrá haberse acogido a programas de abandono; no haber transferido o cedido cuota en las últimas cinco cam-



pañías; haber comercializado en la campaña anterior al menos el 90% de su cuota láctea, así como cumplir con las condiciones sanitarias.

La cantidad máxima que puede solicitar un ganadero depende de la cantidad de referencia o cuota que tenga asignada. Si es inferior a 150.000 kilos, hasta un máximo del 50% de la misma. Si está entre 150.000 y 300.000 kilos, hasta un máximo del 50% de la diferencia de cuota y 300.000 kilos.

Las CC.AA. deberán antes del 15 de diciembre de este año notificar la propuesta de asignación de cuota tanto a los ganaderos interesados, como a la Dirección General de Ganadería del MAPA.

El ganadero propuesto tendrá un plazo de diez días, a partir de la recepción de la propuesta, para ingresar el importe de las cantidades de cuota inicialmente concedidas. Tras esto, la comunidad autónoma remitirá al MAPA la relación de ganaderos incluidos en la propuesta.

La asignación complementaria de cuota a los ganaderos beneficiarios del Fondo estará limitada de tal forma que si el ganadero solicitante cuenta con una cuota de menos de 25.000 kg. o entre 25.001 y 150.000 tn, sólo se le concederá entre el 50 y el 100% de la cuota adquirida precisamente del Fondo. Si la cuota del solicitante está entre 150.001 y 300.000 tn, este límite se reduce a entre el 40 y el 80% de la cuota obtenida del Fondo.

Por su parte, las cantidades de cuota que se encuentran en la Reserva Nacional, como consecuencia de la aplicación de la normativa sobre no comercialización de la leche (la denominada Reserva autonómica) se asignarán por la D.G. de Ganadería del MAPA, a propuesta de las CC.AA. que las podrán destinar, bien para aumentar la asignación complementaria ligada al Fondo de cuotas, con los límites establecidos en la asignación complementaria del Fondo; bien para su reparto de

acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 174/1998 a los productores que cumplan los requisitos establecidos en el mismo.

Plan de Abandono. Respecto al Plan de Abandono de la producción láctea, el MAPA propone rescatar como máximo 75.000 tn de cuota láctea de ganaderos que no quieran seguir en esta actividad. Además, estos ganaderos podrán, si quieren, acogerse al cese o jubilación anticipada, específica para el sector lácteo, si tienen entre 55 y 65 años y cumplen con una serie de requisitos, y cobrar un subsidio hasta su jubilación definitiva. Esta posibilidad es la única que hace a este Plan un poco más interesante que la transferencia privada o compra-venta de cuota láctea.

Las solicitudes de los ganaderos que decidan abandonar se presentarán antes del 1 de diciembre de 1999 y la cuantía de la indemnización por abandono será de 50 pesetas/kg de leche o equivalente para productores con una cuota a 1 de abril de más de 25.000 kilos y de 60 ptas./kg para los restantes. Las CC.AA. deberán comunicar al MAPA la lista de ganaderos a los que se les conceda la indemnización por abandono antes del 15 de enero del 2000. Previo al cobro de esta indemnización y, en todo caso, antes del 31 de marzo del 2000, los ganaderos deberán remitir a su CC.AA. respectiva la documentación acreditativa de ciertos aspectos, regulados en el apartado 2 del artículo 10 del R.D. 1486/98.

La mitad de las cantidades de referencia liberadas por el Plan de Abandono se destinarán al Fondo Nacional Coordinado de Cuotas Lácteas. El resto irá a engrosar la Reserva Nacional. ■

/A.L. Redacción.

SEGURO DE EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO

UNO PARA TODAS



En el nuevo Seguro de Explotación de Ganado Vacuno de AGROSEGURO se aseguran el conjunto de los animales de tu explotación.

Todos los animales identificados y correctamente inscritos en el Libro de Registro de la Explotación, estarán garantizados con un solo seguro.

Con un nuevo sistema de bonus-malus que te permite obtener mayores bonificaciones y garantías teniendo en cuenta tu historial como asegurado.

Con tres opciones de cobertura que pueden cubrir accidentes, complicaciones en el parto y mamitis.

Además puedes suscribir otras garantías adicionales como el SANEAMIENTO GANADERO en caso de sacrificio obligatorio, y los asegurados bonus plus podrán suscribir más garantías como la muerte súbita y la mamitis en un solo cuarterón.

Si antes te ha ido bien, ahora te va a ir mejor.

AGROSEGURO



LABRANDO FUTURO

Castelló, 117-2ª planta • 28006 Madrid
Tel. 91 411 00 02

ENTIDADES ASEGURADORAS: MAPFRE AGROPECUARIA MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • SEGUROS GENERALES RURAL, S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. • CASER • AGF UNION • FENIX • MUTUAL RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • MUTUA DEL CAMP • MAYDA • UNIÓN DEL DUERO, CÍA. DE SEGUROS GENERALES S.A. • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • GROUPAMA IBÉRICA SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • CEP D'ASSEGURANCES GENERALS, S.A. • CAJA NAVARRA DE SEGUROS, SDAD. MUTUA • MULTINACIONAL ASEGURADORA, S.A. • AXA GESTIÓN DE SEGUROS, S.A. • VASCO NAVARRA, S.A.E. DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PRIMA FIJA • PREVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SABADELL GRUP ASSEGURADOR • GROMUTUA SDAD. MUTUA DE SEGUROS A P/F • MAPFRE SEGUROS GRLES. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • SANTA LUCÍA, S.A. CÍA. DE SEGUROS • LA ESTRELLA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • PREVIASA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CAJA DE MADRID SEGUROS GENERALES, S.A. • VICTORIA MERIDIONAL, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • EUROMUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • BILBAO, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • ALLIANZ - RAS, SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • CATALANA OCCIDENTE, S.A. • PLUS ULTRA, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • OCASO, S.A. SEGUROS Y REASEGUROS • SOLISS MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • MAPFRE MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • CERVANTES, S.A. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CAHISPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES • MUTUA ARROCERA DE SEGUROS A P/F • MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • MUTUA LLEIDATANA, SDAD. DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • ITT-ERCOS, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • ATHENA CÍA. IBÉRICA DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • EAGLE STAR, SEGUROS GENERALES Y REASEGUROS S.A.E. • METRÓPOLIS, S.A. CÍA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • GES SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • BALOISE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • INTERTHUR SEGUROS GENERALES, S.A. • ROYAL & SUN ALLIANCE SEGUROS, S.A. • EUROSEGUROS, S.A. • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A P/F • CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS

Las retenciones obligatorias empiezan ya a aplicarse a los ganaderos en la actual campaña 1999/2000

A mitad de campaña, había ya proveedores con rebasamiento de su cuota láctea

El Ministerio de Agricultura, a través del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) comunicó el pasado 1 de septiembre a la Comisión Europea que España había rebasado en 40.250 toneladas su cuota láctea estatal. La Dirección General de Agricultura de la CE es la encargada de fijar la multa o supertasa por exceso de producción sobre el cupo fijado, aunque se estima que estará en torno a los 2.400 millones de pesetas.

La producción declarada de leche en España en la campaña 1998/99, que concluyó el pasado 31 de marzo, de acuerdo a las 836 declaraciones presentadas por los primeros compradores autorizados y tras las dos compensaciones (a nivel de comprador y a nivel de Estado, realizada por el MAPA) fue de 5.533.887 toneladas de leche, tras el ajuste de materia grasa, mientras que la cuota disponible para España era de 5.493.437 toneladas.

El MAPA señaló que como el FEGA había ingresado parte del dinero (se estiman unos 1.800 millones de pesetas) de la multa mediante las retenciones obligatorias de los pagos en las liquidaciones de las entregas de leche realizadas por las industrias y otros primeros compradores, es posible que el abono de la sanción ya haya sido realizado por adelantado si no en todo, en buena parte, por lo que en principio los primeros compradores no se lo tendrán que exigir a los ganaderos a los cuales ya les hubiese retenido.

El MAPA se considera que los recursos a la "multa" serán esta vez los menos, aunque es probable que se presenten para ganar tiempo en el pago de lo no retenido por el FEGA. Si las cantidades de dinero retenidas en la liquidación a los ganaderos son global y realmente más

altas, entonces el FEGA tendrá que realizar devolución de la parte de tales retenciones no compensadas en el plazo de un mes, a partir de la comunicación de la multa correspondiente.

Es posible que el dinero retenido al ganadero sea menor que el importe de la sanción, lo que supone que ha habido primeros

referencia o cuota láctea, y, en muchos casos también responder de lo que haya hecho o dejado de hacer su primer comprador. Esta situación, referida a la anterior campaña, se está repitiendo ya en la actualidad. Las industrias lácteas gallegas (aunque las del resto del Estado tienen más o menos la misma

mente creadas, en muchos casos) ante el próximo reparto de las 550.000 toneladas de nueva cuota láctea, concedidas por la UE durante las negociaciones de la Agenda 2000 y, en menor medida, por la cercanía de la venta de cantidades de cuota adicional del Fondo Nacional Coordinado de Cuotas Lácteas.

Industrias y cooperativas lácteas, como primeros compradores, han lanzado el grito al cielo, solicitando al sector ganadero que se frene la actual situación productiva en lo que resta de campaña.

Algo que será muy complicado de realizar, a no ser que los vaqueros rieguen sus prados con la leche producida de más. Las empresas compradores están aplicando ya retenciones de la actual campaña desde septiembre, pero temen que ni tan siquiera esta medida sea suficiente como para liquidar el previsible sobrepasamiento de cuota de finales de marzo del 2000. Un ganadero, que se encuentre con el problema de haber entregado por encima de su cuota láctea en la anterior campaña 1998/99 y que esté en una situación similar en ésta, puede encontrarse con las situaciones siguientes:

1) Sin retención y con aval firmado para esta situación: al ganadero no le han retenido durante la campaña pasada ningún pago por entrega de leche por encima de su cupo, y la industria o primer comprador le ha liquidado todo el precio de la leche entregada. Puede suceder que la industria haya ingresado en la cuenta correspondiente del FEGA la supertasa teóricamente previsible y el ganadero, a pesar de no haberse visto afectado por las retenciones, haya tenido que firmar a cambio un aval o garantía a la industria para el caso de que hubiese multa real al final de campaña, como así



compradores o industrias lácteas que no han efectuado retenciones suficientes, porque no han podido o porque no han querido, permitiendo que sus ganaderos proveedores superaran sus cupos individuales. Esto último supone un fraude de ley y, por tanto, judicialmente sancionable en caso de que se haya actuado de mala fe, más si cabe si no han ingresado en la cuenta del FEGA todo el dinero retenido.

En todo caso, cada ganadero tiene que hacer frente a su situación particular, en función de sus entregas reales y de su propia cantidad individual de

situación) denunciaron a la vuelta de verano que había ya muchos ganaderos que estaban superando con su propia producción su cuota láctea, incluso antes de que mediara la vigente campaña.

Expectativas y rendimientos. Este hecho, de por sí bastante grave, ha sido motivo, de una parte, por la "bondad" (entre comillas) meteorológica, que ha supuesto alargar los altos rendimientos de producción lechera de la temporada de primavera y verano y, de otra, por las expectativas creadas (falsa-



En Europa uno de cada tres lechones consume

LUCTAROM®

Aumenta el consumo de pienso de iniciación un 9%

Índice de Preferencia*: 1.6

*Consumo relativo de pienso con Luctarom en relación al control

Mayor flexibilidad en el uso de ingredientes

Sólo LUCTA le puede ofrecer LUCTAROM
Solicite su LUCTAROM hoy mismo

LUCTA, líder mundial en aromatizantes para piensos

Lucta

LUCTA, S.A. - División de Zootecnia. Ctra. Masnou-Granollers km 12.4 - 08170 Montornés del Vallés
(Barcelona) - España. Tel. 938 458 888 - Fax: 938 459 812 - E-Mail: feedadd.sp@lucta.com

ISO9001

ha sucedido en el periodo 1998/99.

Entonces, y si tras las dos compensaciones (a nivel de industria y la segunda a nivel de todo el Estado) realizadas, el ganadero sigue teniendo que abonar multa o supertasa, ésta le será notificada a través del primer comprador al que ha venido realizando en la campaña sus entregas de leche, el cual, para compensarse, decidirá ejecutar el aval o garantía firmado. Es decir, recuperará, al ejecutar dicho aval, la parte que haya ingresado en la cuenta del FEGA y que este organismo no le devolverá por haber incurrido en sobrepasamiento real. Todo esto, presuponiendo que el primer comprador haya ingresado en la cuenta del FEGA la cantidad suficiente de dinero en concepto de supertasa y no menos que lo exigido posteriormente por el organismo oficial.

2) Retención de pago, pero totalmente compensada: al ganadero se le ha retenido la cantidad correspondiente de la liquidación en las entregas de leche por parte de la industria o primer comprador, debido a que ha superado su cuota individual. No obstante, tras realizar la primera compensación a nivel de esa industria, y debido a las menores entregas sobre sus respectivas cuotas de otros proveedores de la misma empresa, o tras la segunda compensación a nivel de Estado, ha salido beneficiado, no incurriendo en "multa" real. Entonces, el FEGA tiene la obligación de devolver al ganadero el importe de dinero retenido y compensado, en el plazo que determina la normativa: un mes después de la comunicación de la multa o liquidación de la supertasa.

3) Retención de pago por multa teórica, parcialmente compensada: al ganadero se le ha calculado la retención en la liquidación del pago de la leche entregada por encima de su cuota a partir de la "multa" teórica, correspondiente a la estimación de sobrepasamiento (total de entregas), que se halla, de acuerdo a la normativa existente, en función del mes en que se pasó de su cuota. Entonces, por un lado, puede suceder que ese rebasamiento estimado

teóricamente para el cálculo de la retención efectuada sea mayor que el real que se produzca. En ese caso, se le devolverá por el FEGA el importe correspondiente a la diferencia entre lo retenido y lo compensado en el plazo previsto.

4) Retención de pago por multa teórica, con compensación insuficiente: al ganadero se le puede haber calculado una retención en la liquidación de pago de la leche entregada por encima de cuota, a partir de la "multa" teórica, como en el caso anterior, pero que, sin embargo, podría no ser no suficientemente compensada como para cubrir el rebasamiento producido y, por tanto, la multa real. Es decir, que el dinero retenido, según los



criterios legales fijados en la normativa, no haya sido bastante como para satisfacer la "multa" real impuesta por el sobrepasamiento de su cuota a lo largo de toda la campaña. Por tanto, la industria comunicará a su proveedor ganadero que, además, del dinero ya retenido e ingresado en la cuenta del FEGA, y que ya no le van a devolver, debe abonar aún más, una cantidad adicional. Como la industria, como primer comprador, debe ser quien liquide la multa con el FEGA, seguramente ésta se lo irá cobrando en la actual campaña de diversas maneras (leche comprimida, leche negra, menor precio, etc.) hasta llegar a la cantidad total que el FEGA ha pedido que pague de más sobre lo ya retenido por la industria en su día.

La tasa suplementaria que se impone al ganadero, aunque el

responsable de liquidarla al FEGA es el primer comprador, es del 115% del precio indicativo de la leche. En el caso de la campaña pasada 1998/99, de 59,28 ptas./kilo, al igual que en ésta.

Ejemplo de cálculo de retención obligatoria a cuenta (R.D. 1.486/1998 de 11 de julio).

1-. Usted es un ganadero con una cuota de 70.000 kilos y empieza a superar la misma con sus entregas de leche a finales del mes de octubre. Es decir, de abril a octubre ha entregado a la industria todo lo previsto en la campaña y, por tanto, la empresa, como primer comprador, le anuncia que le hará retenciones.

tuvo multa, como sería el caso, la deducción es la que se fija en las tablas de cálculo del importe de la supertasa aplicable al periodo 98/99. Por tanto, para un ganadero con cuota de 70.000 kgs, esta deducción es de 3.000 kilos.

6-. La tasa aplicable para la campaña 98/99 es de 59,28 ptas./kg (115% del precio indicativo).

7-. Por tanto, la multa teórica se halla restando al rebasamiento previsto de cuota la primera deducción, y su resultado se multiplica por la tasa de 59,28 ptas./kg. Así,

44.100 kilos de rebasamiento de cuota - 3.000 kgs de primera deducción X 59,28 ptas./kg = 2.436.408 de pesetas.

8-. A esta multa teórica por esa cantidad de dinero se le aplica también otro coeficiente de corrección o de ajuste de la misma, que se establece en la normativa según la cantidad de referencia o cuota individual del ganadero y del porcentaje de rebasamiento de las entregas en relación a esa cuota. Así,

Como la cuota de referencia está entre 40.000 y 100.000 kg, y el porcentaje de rebasamiento está entre el 50 y el 100% (63%) de la misma, el coeficiente de ajuste es del 0,2%.

9-. La tasa o multa previsible se halla multiplicando la multa teórica de 2.436.408 pesetas por el coeficiente de aplicación correspondiente. Así

$2.436.408 \times 0,2 = 487.281,6$ pesetas.

10-. Finalmente la retención sobre las entregas de leche que debe realizar la industria sobre la liquidación en el pago de las mismas se halla dividiendo la tasa o multa previsible entre el rebasamiento previsto. Es decir,

$487.281,6 \text{ ptas.} / 44.100 \text{ kg.} = 11,05 \text{ pesetas/kg.}$

Por tanto, la industria a partir de primeros de noviembre debe retener en las entregas de leche un total de 11,05 pesetas/kg/litro de leche entregada por encima de cuota, hasta finales del mes de marzo. Este dinero, a su vez, debe ser ingresado por el primer comprador en la cuenta correspondiente del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA). ■ /Alfredo López Redacción.



Calidad de Origen



LT



Special A



Standard

Harinas de pescado con Garantía de Calidad

Fabricado por:

Esbjerg Fiskeindustri, a.m.b.a.

Fiskerihavnsgade, 35
DK-6071 Esbjerg
Denmark

tel. +4575120999
fax +4575120888
e-mail: efi@999.dk

Distribuido por:



andersen s.a.

balmes, 436, entlo.
08022 barcelona

e-mail: andersen@andersensa.com

tel. 93 212 63 82
fax 93 212 64 72

Preocupación en el sector porcino de Lleida por el aumento de cerdas madres portadoras de aujeszky

Los análisis han detectado algún caso de positivo en el 75% de las explotaciones

El considerable aumento en los últimos meses de cerdas madres portadoras del virus de aujeszky en Lleida ha alertado al sector porcino de esta provincia, en particular, y de Cataluña, en general. En este sentido, cabe destacar que en Lleida se concentra el 40% del censo catalán de cerdas reproductoras que es de cerca de 530.000.

Tras los últimos análisis realizados por veterinarios del Grupo de Saneamiento Porcino (GSP) –asociación a la que hay adheridas cooperativas, Agrupaciones de Defensa Sanitaria (ADS) y integradoras– en granjas que acogen un total de 130.000 cerdas madres se ha detectado algún caso de positivo en el 75% de las explotaciones. Como curiosidad cabe reseñar que el ganadero puede tardar en conocer sólo entre 6 y 12 horas los resultados de los análisis realizados por esta entidad.

El coordinador del GSP, Vicens Enrique Tarancón, ha manifestado a **Mundo Ganadero** que "como vemos que el tema del aujeszky no pinta muy bien hemos optado por avanzar trabajo y estamos analizando gratuitamente todos los animales de reposición". Para Tarancón el aumento de positivos de esta enfermedad en el porcino se debe a que "durante la Peste Porcina Clásica (PPC) se redujeron mucho los movimientos entre granjas y se extremaron las medidas en esta enfermedad, pero en cambio se bajo la guardia en otras como el aujeszky".

El coordinador del Grupo de Saneamiento Porcino indica que la vacuna contra el aujeszky "es defensiva" y los animales "deben vacunarse como mínimo dos o tres veces al año". El aujeszky es una enfermedad infecciosa aguda producida por un virus herpes, que provoca fiebre y síntomas de tipo nervioso, respiratorio y alteraciones reproductivas en el cerdo, y fie-

bre, un intenso prurito y muerte rápida en otras especies. El cerdo se encuentra en el centro epidemiológico de la enfermedad y es el reservorio de la misma.

Vicens Enrique Tarancón recuerda que el aujeszky no supone ningún peligro para el consumidor y dice que "la exportación hoy en día no pelagra. Lo que si pasa es que el ganadero puede tener bajas en su explotación y el coste económico es mayor". El coordinador del GSP explica que "donde da más problemas el aujeszky es en el engorde". Y añade que "queda mucho trabajo por hacer, ya que debemos conseguir que las madres sean negativas de la enfermedad. En este sentido la cuarentena es muy importante y se debe llevar a cabo correctamente".

Por su parte, Joan Graells, responsable del sector porcino de Jóvenes Agricultores y Ganaderos de Cataluña (JARC)-ASAJA, ha declarado que "actualmente se ha tratado y han bajado los niveles de aujeszky, pero esto no quiere decir que debamos bajar la guardia, sino todo lo contrario". Por este motivo "se han de llevar a cabo unos programas sanitarios mucho más fuertes y más valientes para erradicar el aujeszky de España". Según el mismo "hay países como Gran Bretaña, Dinamarca, Suecia, etc. que están libres de esta enfermedad. Y las noticias que nos llegan nos indican que en Alemania, Holanda y Francia están realizando unos programas sanitarios muy elevados para erradicar el aujeszky".

Graells comenta que en JARC - ASAJA "estamos preocupados por todas las enfermedades, pero ya en el 1997 declaramos el año para la erradicación del aujeszky, aunque entonces se declaró la Peste Porcina Clásica (PPC) y debi-



mos dejar a un lado la lucha contra el aujeszky para dedicarnos a la PPC. Pero ahora que lo de la peste porcina ha pasado a la historia debemos continuar trabajando fuerte para erradicar el aujeszky".

Coste económico para el ganadero. El responsable del sector porcino de JARC - ASAJA tiene claro que "esta enfermedad es un virus que solo perjudica al bolsillo del ganadero. La administración ha de poner unas leyes fuertes y rigurosas en la sanidad, y unos programas que se deban cumplir a rajatabla para erradicar la enfermedad como en su momento se hizo con la peste porcina".

Por último, Graells señala que la posición de JARC respecto al aujeszky u otras enfermedades es que "la sanidad de una granja es siempre responsabilidad del ganadero. Hay que hacer las cosas bien, ya que tenemos países en la UE libres de la enfermedad y otros que están en vías de estarlo y la competencia es muy fuerte". "Hay que tener en cuenta que

la producción de porcino que tenemos en España no la podemos consumir nosotros mismos, y por tanto necesitamos la exportación. Si nos cierran la exportación estamos perdidos y el sector se iría a la ruina. Pero también nos debe preocupar que hay enfermedades, como la sarna, a la que mucha gente no da importancia y que, en cambio, puede traer numerosos perjuicios económicos en una explotación, y que debemos erradicar", afirma.

El responsable del sector porcino de COAG y responsable de los sectores ganaderos de la Unió de Pagesos, Josep Puigpelat, coincide con el GSP y JARC en que "el aujeszky es una enfermedad que se controla con vacunación" y que provoca "un coste económico importante". Sobre el aumento de casos de positivo de aujeszky en cerdas madres cree que el problema se debe a que "hay una recirculación del virus, ya que debido al tipo de estructura productiva que tenemos hay mucho movimiento en las granjas y esto hace que se mezclen los animales".

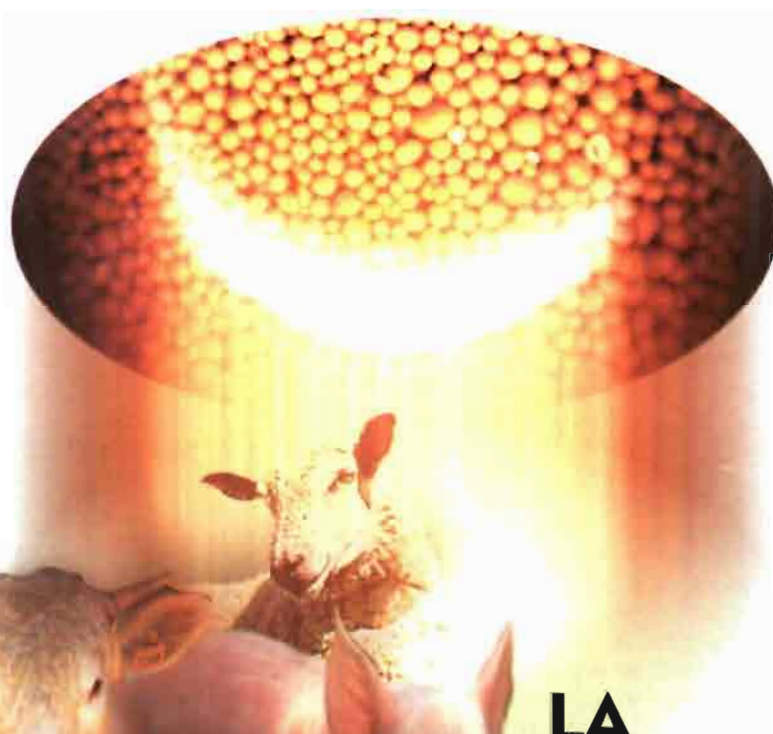
Puigpelat señala que "el tema sanitario debe ser muy rígido porque sino siempre nos pasará lo mismo". Hay que tener en cuenta que "a nivel de mercado y dependiendo de cómo evolucione la enfermedad en otros países europeos, puede convertirse en un elemento distorsionador, sobre todo de cara a la exportación".

Y recuerda que con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación "hay pactada una campaña de erradicación del aujeszky desde hace un tiempo, que de momento no se ha llevado a cabo. Nosotros pensamos que el sector produce día a día y desde la administración deben darnos respuestas en cada momento". ■/Isidre Font.

BIOSAF®

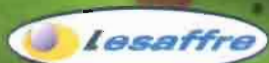
CONCENTRADO DE LEVADURA VIVA

**ESTIMULANTE DE LAS PRODUCCIONES
RESULTADOS PROBADOS
LA MEJOR ALTERNATIVA**



**LA
ALTERNATIVA**

SE PRESENTA EN DOS FORMAS:
MICROGRANULADO (Resistente a la granulación)
POLVO (Para piensos en harina)



FABRICADO POR: I. LESAFFRE
137, rue Gabriel Péri BP 3029-59703 Marquion-Bonoul, France
Tél: (33) 03 20 81 61 00 Fax: (33) 03 20 89 20 25
E-mail: com-dept@lesaffre.com

DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA POR: EUROTEC NUTRITION, S.L.
C/ Uruguay, 31 1º A. 28016 Madrid, España
Tél: +34 - 91 519 86 38 Fax: +34 - 91 416 44 01
E-mail: eurotec@eurotec-nutrition.com



La Unión Europea denuncia los obstáculos al comercio de carne y productos cárnicos con EE.UU.

Critican el incumplimiento de los acuerdos firmados y la extraterritorialidad de sus leyes

La Comisión Europea ha publicado su informe anual sobre obstáculos al comercio y a la inversión con Estados Unidos unos meses antes de que comiencen las negociaciones en el seno de la Organización Mundial del Comercio. Como en otras ocasiones, la CE ha enumerado todos los aspectos criticables de su relación comercial con los norteamericanos, de entre los que hemos destacado aquellos que afectan específicamente a los productores del sector ganadero.

Dentro del apartado de "barreras arancelarias", el informe de la CE afirma que la importación de productos lácteos fabricados en la Unión Europea con leche no pasteurizada y para los cuales existen buenas perspectivas comerciales en EE.UU., está prohibida, aunque en algunos Estados norteamericanos se consumen y producen este tipo de alimentos. Asimismo, también está prohibida la importación de productos lácteos frescos tales como yogur, etc.

Un capítulo especial por su importancia entre los intercambios del sector cárnico merece en el análisis de la Comisión el tema de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB). De acuerdo con el informe comunitario, en 1997 EE.UU. introdujo unas normas sobre la importación de animales rumiantes y sus productos para todos los países europeos. Sin embargo, los requisitos exigidos no tienen una base científica ni siguen el Código de la Oficina Internacional para las Epizootias (OIE), por lo que, según el informe de la CE, son discriminatorios para los países europeos. En este sentido, dicho informe asegura que EE.UU. no hizo ninguna distinción entre países en los que la incidencia de la EEB es alta o baja, sino que bloqueó todas las exportaciones de la UE. A este

respecto, desde la Comisión se ha expresado la preocupación por esta acción excesiva, tanto a nivel bilateral como dentro el Comité sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Ginebra.

A parte de las restricciones a las importaciones de vacuno, desde EE.UU. se imponen también impedimentos a las entradas de caprino. Estas limitaciones se justifican por el riesgo a contraer la enfermedad denominada "tembladera" (scrapie), pero para la CE esto no tiene sentido debido a que la presencia de esta enfermedad entre la cabaña ovina norteamericana es de por sí muy grande.

La UE tiene un conjunto completo de legislación veterinaria en el programa del Mercado Único y, aparte de ciertas restricciones específicas basadas en las pertinentes situaciones sanitarias, existe un libre movimiento de animales dentro de la Comunidad. Sin embargo, EE.UU. continúa tratando a la Unión como si fuesen Estados individuales en la mayoría de las cuestiones, excluyendo así a varios productos del libre acceso a los mercados. La firma del Acuerdo Veterinario UE-USA debe mejorar la situación, según el informe de la Comisión.

Por otro lado, la CE aplica restricciones únicamente a las zonas afectadas por ciertas enfermedades animales, de manera que un animal o producto procedente del resto de áreas no afectadas es considerado apto para su exportación. Este principio de regionalización, como medio efectivo de controlar las enfermedades animales, ha sido ahora incorporado por la NAFTA a la ley de Aranceles de 1930 de EE.UU. y, además, forma parte del Acuerdo de la WTO sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. No obstante, los reglamen-

tos norteamericanos sobre la enfermedad de pezuñas y boca, la peste bovina y otras enfermedades, no han sido todavía modificados para reflejar este cambio en la legislación.

Continuando con las restricciones a las importaciones de animales vivos, EE.UU. se com-



prometió, según la CE, en marzo del 98 a publicar una reglamentación que incluyera el reconocimiento excepcional de Estados miembros y enfermedades, en particular en lo que se refiere a la fiebre porcina clásica. La propuesta de reglamentación, junto con ciertas garantías adicionales, permitieron que el Acuerdo de Equivalencia Veterinaria USA/UE se firmara el 20 de julio de 1999. Sin embargo, según el texto de la Comisión, se hace necesario hacer una serie de cambios con el fin de asegurar que el resultado final sea satisfactorio.

Jamones sí, pero salchichas no. En cuanto a las carnes no cocinadas, la normativa estadounidense al respecto ha estado sujeta a una antigua prohibición. Según el texto de la Comisión, como consecuencia de repetidas

peticiones suyas, se modificaron los reglamentos norteamericanos de importación para permitir la entrada de productos como el jamón de Parma, el Serrano, el Ibérico y las paletas y lomos de cerdo Ibérico. A pesar de esto, EE.UU. mantiene todavía la prohibición a otros productos cárnicos no cocinados (como por ejemplo, el jamón San Daniele, la salchicha alemana y el jamón Ardennes), a pesar de que estos productos cárnicos pueden venir de regiones libres de enfermedades y de que el tratamiento empleado debe hacer que el riesgo sea insignificante.

Otro de los inconvenientes de importar hacia EE.UU. carne y productos cárnicos es el de las mezclas. De acuerdo con la legislación norteamericana, los establecimientos que exporten carne o productos cárnicos a este país no pueden manipular la carne (o los productos cárnicos) de países a los que no se les reconoce estar libres de ciertas enfermedades, aunque el acuerdo UE-USA sobre Aplicación de la Directiva de la Carne a Terceros Países prevé que un establecimiento pueda manipular dicha carne, siempre que exista una separación en el tiempo entre el manejo de éstas. Sin embargo, hasta ahora los norteamericanos no han mostrado deseos de aplicar esta disposición del acuerdo.

En cuanto a la importación de derivados de huevo, en EE.UU. está permitida sólo su entrada bajo estrictas condiciones como, por ejemplo, el requisito de una inspección continua del proceso de producción. Para la Comisión Europea, un sistema de inspección periódica del proceso de producción sería aceptable desde el punto de vista de la salud humana, pero una inspección continua se considera superflua y cara y tiene además un efecto negativo en los precios y en la competitividad. ■

4ª FERIA NACIONAL DE GANADERIA



FEGASUR'99

SUBASTA NACIONAL DE GANADO SELECTO DEL 5 AL 7 DE NOVIEMBRE

INSTITUCION FERIA DE CADIZ
JEREZ DE LA FRONTERA



Diputación de Cádiz



Ayuntamiento de Jerez



TIO PEPE



ORGANIZA:

PATROCINA:

CAJA SAN FERNANDO

Los ataques de lobos vuelven a provocar daños importantes en los rebaños de la zona norte

Los ecologistas plantean una serie de medidas para que deje de ser un animal "maldito"

Un año más, el lobo vuelve a enfrentar a la sociedad española. Los ganaderos, que sufren las pérdidas ocasionadas por sus ataques, quieren pagar al animal con la misma moneda, mientras los ecologistas reclaman su protección al considerarlo un animal en peligro de extinción. Entre tanto, la Administración ha establecido indemnizaciones para los afectados que, para éstos, llegan tarde y son insuficientes.

Aunque es verdad que sigue siendo una especie en vías de extinción, el Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*) ha conseguido en estos últimos años crecer considerablemente en número y extender su dominio por la Península Ibérica. Desde el País Vasco hasta el sur de Castilla y León, pasando por Galicia, Asturias o Cantabria, el sector ganadero está de acuerdo en que los ataques de los lobos se han recrudecido debido a que las manadas han aumentado de forma alarmante. Asimismo, se está de acuerdo en que hay que, por un lado, buscar una solución para proteger al lobo y conseguir, por otro lado, que cohabite con el ser humano.

La figura del Lobo Ibérico se encuentra incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitat de la Unión Europea, pero no aparece en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, algo que para los ecologistas encierra una profunda contradicción.

Además, la situación del lobo en España es muy diferente dependiendo de la zona en la que habite. Así, en las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Galicia, Asturias y Cantabria se le considera un animal cinegético, mientras que en las regiones del sur peninsular, la grave situación por la que atraviesan las poblaciones de lobo aconseja, según los expertos, su inclusión urgente en el Catálogo



Nacional de Especies Amenazadas dentro de la categoría de "en peligro de extinción".

Una vez que se logre su catalogación como especie protegida, la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza elaborará los criterios orientadores para los planes de recuperación. En el caso de la población de la zona sur, los ecologistas recomiendan, en grandes líneas, un plan conjunto para Andalucía y Castilla-La Mancha.

Las actuaciones que prevean los planes de recuperación del lobo deberán coordinarse con las medidas de conservación que se fijen para los lugares de interés comunitario, designados en áreas con presencia de lobos en virtud de la Directiva Hábitats.

Prevención. Para Ciconia, organización ecologista que lleva muchos años defendiendo al lobo, gran parte de los daños causados son evitables. Esta organización considera que es posible complementar las indemnizaciones con las labores preventivas y propone que para los

ganaderos que quieran acogerse a la política de compensación de daños, la puesta en marcha de medidas de precaución sea condición indispensable. Como ejemplo a seguir, Ciconia afirma que en algunos países de la Unión Europea, el Estado sólo indemniza a aquellos productores que protegen adecuadamente a su ganadería.

Se calcula que el 80% de los lobos que mueren en España lo hacen de forma ilegal, pero las denuncias de los grupos ecologistas no sirven para nada, según afirman éstos. En algunas zonas, los propios ayuntamientos son los que cobran un canon por matar al lobo al subastar el ejemplar entre los cazadores interesados. Este pago puede sobrepasar perfectamente las 500.000 ptas.

Sin embargo hay que tener en cuenta que no todos los ataques a rebaños los cometen las manadas de lobos. Según los ecologistas, perros asilvestrados, abandonados por sus dueños en la mayor parte de los casos, realizan muchos de los ataques atri-

buidos a los lobos como lo demuestra el hecho de que en algunos ataques recientes, los animales una vez degollados son abandonados sin tocar, algo que los lobos nunca harían.

Para intentar poner soluciones a estos problemas, los ecologistas proponen, entre otras medidas, que en aquellas CC.AA. en las que el lobo se considera especie cinegética, se estudien vías para involucrar al colectivo de cazadores y propietarios de cotos en la conservación. Igualmente, pretenden que a la hora de realizar infraestructuras viales se estudie la forma de crear corredores que permitan el libre tránsito de los animales y que se potencie la investigación sobre estos animales en materias de técnicas de censo, genética, etc.

No obstante, de momento todo son propuestas, aunque tanto la Administración como los ecologistas están de acuerdo en que la conservación de las especies no puede hacerse a costa de los intereses de los ganaderos. ■ / A.S. Redacción.

Estancada la creación de Interovic

Interprofesional del Ovino-Caprino de Carne

A pesar de dar su visto bueno a la firma del protocolo de intenciones de la Interprofesional del Ovino-Caprino de Carne (Interovic), los representantes de las organizaciones agrarias ASAJA, COAG y UPA, la Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCA), y los representantes de la Asociación de Cebaderos de Ovino (Ovicebo) y de la Asociación Nacional de Industrias Cárnicas de Ovino y Caprino (Anicoc), no fueron capaces de avanzar en la decisión sobre la representatividad de cada una de las ramas de este sector.

Consenso sobre la representatividad. Al igual que ha sucedido con otras OIA, este escollo ha vuelto a ser un impedimento difícil de salvar para el desarrollo de esta interprofesional, debido a la falta de consenso sobre este aspecto, que se ha producido en la rama de la producción. Tal es así, que se ha solicitado por parte de la CCA que para conocer el peso real de la representatividad de cada organización se tenga en cuenta y valore el número de derechos de prima compensatoria de ovino y caprino en poder de sus asociados ganaderos. De aceptarse esta condición (bastante lógica, por otra parte) el bloqueo de Interovic está poco menos que garantizado a medio plazo.

En todo caso, el objetivo de los representantes del sector es crear una organización interprofesional de naturaleza jurídica privada y ámbito estatal, que obtenga el reconocimiento legal del Ministerio de Agricultura. La premisa principal tenida en cuenta es que para el próximo año la liberalización del comercio internacional afectará a la producción de este sector ganadero, que tendrá que enfrentarse

a un escenario mundial más competitivo.

Ejes de Interovic. Los ejes de Interovic serán (si sigue adelante su desarrollo y reconocimiento) la denominada "política de calidad", en especial de las medidas para lograr su puesta en marcha; la normativa comunitaria; la identificación de canales y la garantía de calidad de la materia prima y de los productos cárnicos de ovino y caprino.

Asimismo, se pretende la regulación interna del sector, incluido todo lo que afecta a la política de mercados.

En este sentido, las partes acordaron que esta OIA deberá tener "conocimiento estricto" de la reordenación del sector, así como de su evolución y seguimiento desde la implantación de la normativa comunitaria.

Junto a esto, el conocimiento de los mercados y, concretamente, la evolución de la producción, transformación y demanda de estos productos cárnicos serán también objeto de análisis y estudio por parte de la futura Interovic.

También se perseguirá la mejora de la actual normativa fiscal aplicable a la ganadería y a la producción de carne de ovino y caprino, así como el establecimiento de contactos con representantes de los consumidores. Además, se abordarán todos aquellos aspectos de la PAC que tengan relación directa con la OCM de Carne de Ovino y Caprino y con la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Por último, los representantes del sector productor e industrial acordaron que Interovic será la imagen pública del sector, encargada tanto de garantizar la calidad de las producciones de acuerdo con la normativa comunitaria, como de realizar las oportunas campañas de promoción. ■

del 18 al 21
noviembre 99

TRUJILLO



99
Agroganadera

INSTITUCIÓN
FERIAL

mrgt



MERCADO
REGIONAL
DE GANADOS

Caja Duero



Instantánea de la presentación oficial del Mercado de Carnes.

La Agrupación de Industrias Cárnicas Madrileñas pone en marcha el Mercado Central

El pasado 13 de septiembre tuvo lugar en Madrid la presentación oficial del Mercado Central de Carnes, que con una inversión superior a los 7.000 millones de pesetas será el Centro más importante de España y el más grande y moderno de Europa, según su promotora, la Agrupación de Industrias Cárnicas Madrileñas, que agrupa a 24 empresas.

La oferta de este Mercado en productos de vacuno, ovino, porcino, transformados y casquería se dirige a más de ocho millones de habitantes de la Comunidad de Madrid y su radio de influencia está estimado en 400 kilómetros a la redonda, al incluirse las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Castilla-León, Aragón, Extremadura y Levante.

Las actividades que se realizarán en este nuevo Mercado, ubicado en el recinto de Mercamadrid, incluyen el proceso de elaboración de productos cárnicos, salas de despiece y almacenes frigoríficos, y las previsiones de facturación del mismo para su primer año de funcionamiento se elevan a 36.000 millones de pesetas. Para el segundo y tercer año de actividad se estima un volumen de ventas de 44.000 y 50.000 millones de pesetas, respectivamente. ■

Carne de Sierra de Guadarrama sacrificará dos millones de kg en 1999, un 30% más

La Indicación Geográfica Protegida Carne de la Sierra de Guadarrama prevé cerrar el año con un nivel de sacrificio de 7.000 canales de ganado vacuno, equivalentes a más de dos millones de kilogramos, lo que supone un incremento del 30% respecto a 1998.

Desde el pasado mes de enero el número de sacrificios ha ido en aumento, hasta alcanzar en agosto -cuando se registraron los máximos anuales gracias a la reactivación de la demanda turística-, las 610 canales (1,83 millones de kg).

En la IGP hay adscritas actualmente 192 explotaciones de vacas nodrizas y 152 de ganado de cebo, siete mataderos, tres salas de

despiece y 114 establecimientos autorizados para la venta de carne.

El pasado año había 8.100 cabezas de ganado controlado, ascendiendo a 5.375 las reses sacrificadas y a 1,61 millones de toneladas de kg comercializados.

Los ganaderos inscritos en el Consejo Regulador de la Carne Sierra de Guadarrama pretenden crear, a corto plazo, una cooperativa que contribuya a mejorar la comercialización de su carne, que ya distribuyen, además de en las carnicerías tradicionales, en hipermercados.

Por otro lado, el pasado día 3 de octubre se celebró en la localidad madrileña de Colmenar Viejo la IV Degustación de la Carne de la Sierra de Guadarrama. Para esta degustación la IGP sacrificó ocho chotos. ■

Tenera Gallega incrementa en un 11% su facturación en el primer semestre

La Indicación Geográfica Protegida Ternera Gallega incrementó en un 11% su facturación en el primer semestre del año y continuó realizando importantes acciones informativas y promocionales con los profesionales del sector cárnico y la distribución y con colectivos de amas de casa, consumidores y usuarios.

Convenios comerciales, presencia en ferias, conferencias y coloquios, mesas redondas, degustaciones y jornadas técnicas constituyen un conjunto de acciones de la IGP encaminadas a familiarizar a los mercados con las normativas de calidad, certificación y etiquetado que la Unión Europea ha desarrollado para el sector. ■

La Denominación Jamón de Teruel estrena un Centro de Interpretación del Porcino

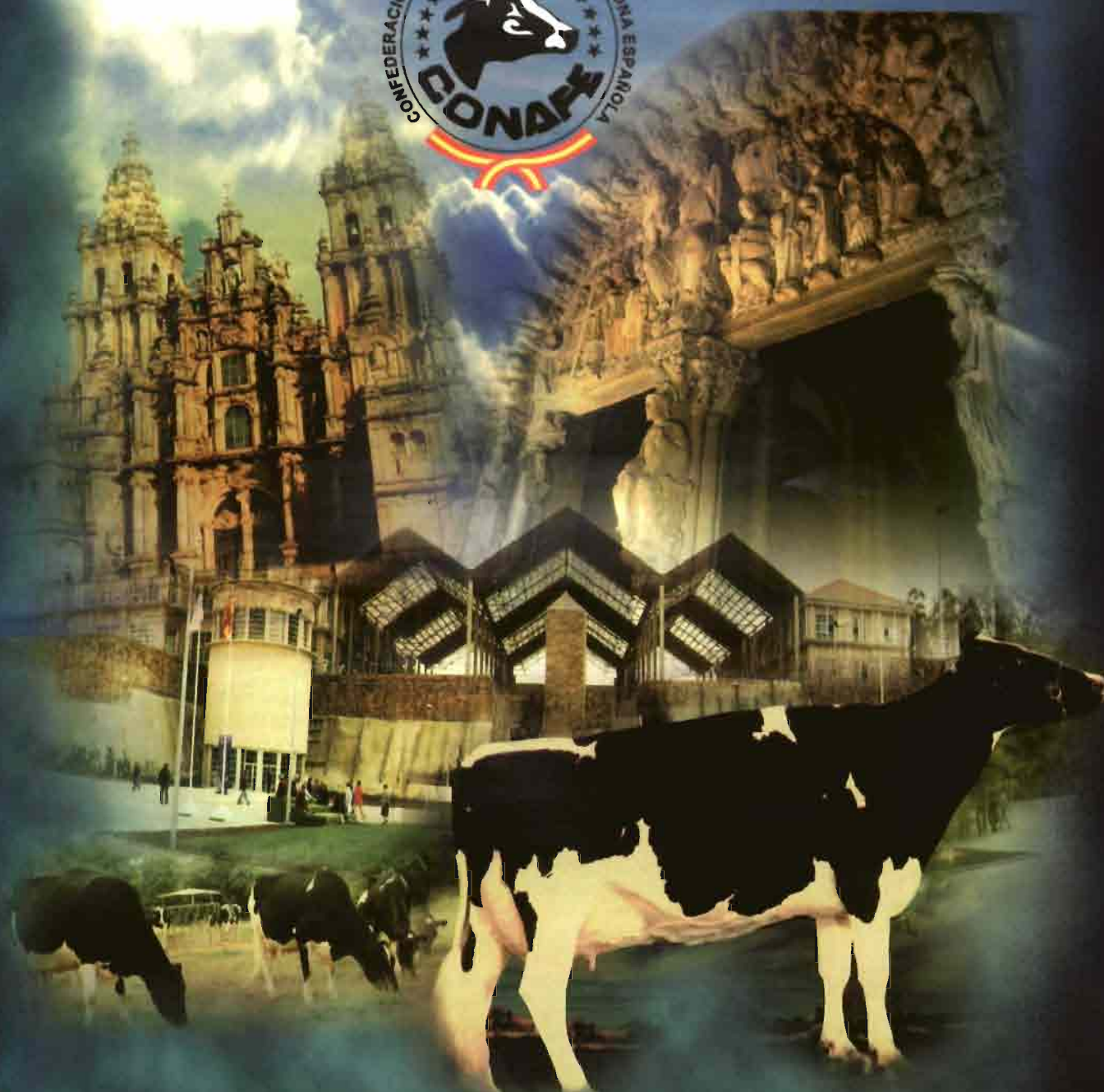
El pasado 14 de mayo fue inaugurado en la localidad aragonesa de Peñarroya de Tastavins un Centro de Interpretación del Porcino, iniciativa del Ayuntamiento de este municipio y que ha contado con la participación de la gestora del programa Leader, Omezya, y el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Jamón de Teruel.

Las salas que integran este Centro ofrecen un completo repaso a todas las tradiciones relacionadas con el trabajo de la crianza, matanza y elaboración de productos derivados del cerdo. Por otro lado, sirven para difundir entre sus visitantes las características del Jamón de Teruel, posibilidad que se materializa en una detallada y exhaustiva utilización de todo tipo de medios, desde los paneles hasta los audiovisuales, para explicar todo el proceso de elaboración de este jamón con DO. ■

► **Fe de errores.** Por error en el pasado número de *Mundo Ganadero*, correspondiente al mes de septiembre, y dentro de la página 9 de la sección de actualidad se identificó a Asovac como la Asociación de Productores de Ganado Vacuno de Carne, cuando evidentemente nos referíamos a la Asociación Española de Criadores de Vacuno de Carne. ■

Conafe'99

XXII Concurso Nacional de la Raza Frisona



Silleda 28-31 Octubre 1999



FUNDACIÓN
SEMANA VERDE
DE GALICIA



XUNTA
DE GALICIA



Feira
Internacional
de Galicia



EN BREVE

Senda'99. II Salón de Ecología y Medio Ambiente. Del 21 al 24 de octubre va a tener lugar en Barbastro (Cuenca), el II Salón de Ecología y Medio Ambiente, Senda. En el mismo expondrán empresas relacionadas con el tratamiento de aguas, energías renovables, productos ecológicos, asesorías medioambientales, tratamiento de residuos, reforestación y lucha contra el fuego y la erosión, repoblación cinegética y piscícola y conservación y sensibilización medioambiental. **Más información:** teléfono: 974 31 60 21. ■

Feria del Jamón y Cerdo Ibérico de Aracena. La localidad onubense de Aracena celebrará del 21 al 24 de octubre la cuarta edición de la Feria del Jamón y Cerdo Ibérico. Los organizadores de este evento pretenden profesionalizar un poco más el certamen abriéndolo a todas las empresas que tengan que ver con el ganado porcino, como la maquinaria, piensos, fertilizantes, desinfectantes, etc. **Más información:** teléfono: 959 49 47 07. ■

VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Cerdos. Del 10 al 14 de noviembre va a tener lugar en Colima (México) el VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Cerdos, ALVEC, y el VII Congreso del Organismo Latinoamericano de Porcicultores, OIP. **Más información:** ALVEC. Teléfono/fax: (5) 5 93 35 31. e-mail: atevsa@dfi.telmex.net.mx ■

580 expositores participaron en la XVI Feria Agropecuaria de Castilla y León

Acogió concursos de Morucha, Charolés, Limusín y ovino Castellana

La XVI Feria Agropecuaria de Castilla y León y XI Exposición Internacional de Ganado Puro, que ha tenido lugar en Salamanca del 8 al 12 de septiembre, contó con la participación de más de 580 expositores procedentes de nueve países y la presencia de más de 100.000 visitantes.

Los 37.000 metros cuadrados del Mercado de Ganado salmantino estuvieron ocupados por 330 expositores de ganado, los cuales mostraron 125 razas distintas procedentes de todas las comunidades autónomas del país, así como de Portugal, Francia, Alemania, Holanda y el Reino Unido. Igualmente, en la zona comercial se dieron cita 249 expositores, la mayoría procedentes de Castilla y León y Madrid.

La Diputación Provincial de Salamanca, entidad organizadora de este certamen ganadero junto con el Ayuntamiento de Salamanca, la Cámara de Comercio y Caja Duero —como miembros de la Institución Ferial de Salamanca (Ifesa)—, aprovechó la presente edición para editar un catálogo en donde se recoge la información del medio centenar de razas bovinas, ovinas, caprinas, porcinas y aviares que han participado en las once ediciones precedentes de la Exposición Internacional de Ganado Puro.

Este catálogo ofrece información sobre las características de cada raza, su aptitud para carne o leche, con datos de rendimientos, el censo de cabezas y su localización en la Península, así como datos sobre su reproducción.

En esta publicación, calificada por el diputado delegado de Ferias, Jesús Lachas, "como un instrumento para los profesionales que facilitará el intercambio entre las ganaderías", figuran la mayoría de las razas autóctonas españolas como la Alistana-Sana-



El consejero Pérez Tabernero y el presidente de la Diputación salmantina, Fernández Mañueco. (Foto: E. Marganto).

bresa, Asturiana de los Montes y de los Valles, Avileña, Blanca-Cacereña, Parda Alpina, Morucha, Pirenaica, Retinta, Rubia Gallega, Sayaguesa o Serrana Soriana, entre el vacuno, o Castellana, Merina, Manchega o Churra entre el ovino.

Concursos de ganado. Durante los días que duró el certamen se celebraron los concursos nacionales del ganado vacuno de las razas Morucha, Charolés y Limusín, y de ovino Castellana.

El toro Brillante, de la Ganadería de Guillermo Marín Tabernero, se alzó con el primer premio en la raza Morucha. Por su parte, el semental Mercurio, del ganadero Mariano de Diego, obtuvo los primeros puestos en el concurso de Charolés en las modalidades de campeón de la raza, campeón joven y campeón de machos a subasta. En cuanto a la raza Limusín, resultó campeona del concurso nacional el ejemplar Hola, de la ganadería de Fidel Abans Arza.

Asimismo, el rebaño presentado por el ganadero zamorano de Cereza de Aliste, Pablo

Antón, obtuvo tres de los nueve premios del concurso de la raza ovina Castellana.

58 ovejas, entre machos y hembras, se presentaron a este concurso cuyo premio a la mejor oveja recayó en un ejemplar de la ganadería de Pedro Álvarez, de la localidad vallisoletana de Robladillo.

Precisamente, la Asociación Española de Criadores de Ganado Ovino Selecto de la Raza Castellana, ANCA, ha planteado la posibilidad de dejar de celebrar su concurso nacional en Salamanca.

Tal y como recogió el periódico local La Tribuna de Salamanca, ANCA ha tenido muchos problemas a la hora de instalar a sus ejemplares por falta de espacio.

No obstante, el apoyo económico que anunció en la inauguración del certamen el consejero de Comercio, Industria y Turismo de la Junta de Castilla y León, José Juan Pérez Tabernero, para la remodelación del recinto ferial podría poner fin a esta falta de espacio denunciada por ANCA. ■

Nueva sectorización de Fima Ganadera para el 2000

Las perspectivas que se vislumbraban el pasado mes de mayo en cuanto al enorme interés que Fima Ganadera (10 al 13 de mayo del 2000) había despertado en el sector no sólo se ha confirmado, sino que se han incrementado de forma notable, siendo ya más de 200 las firmas expositoras directas que han solicitado su participación en el certamen.

Así, edición tras edición, Fima Ganadera va conociendo un crecimiento espectacular en el sentido cuantitativo, pero, lo que es más importante, en el cualitativo, pues ha conseguido convertirse en punto de referencia sectorial en nuestro país.

La edición de mayo del 2000 va a presentar su mejor aspecto, con importantes cambios en cuanto a su diseño y distribución sectorial, motivados por la alta demanda:

En el Pabellón 7 del recinto ferial de Zaragoza el visitante podrá encontrar todo aquello relacionado con la genética y los animales vivos. En el Pabellón 6 se encontrará el material de ordeño, equipamientos para explotaciones ganaderas (vacuno y ovino), unifeeds, forraje y tratamiento de purines. En el Pabellón 5, productos relacionados con los laboratorios, piensos, instrumental veterinario, molería y transporte de piensos.

En el Pabellón 4 habrá equipamiento para explotaciones ganaderas (porcino, avícola y cunícola) y transporte de animales, y en otros pabellones se situará la maquinaria agrícola-ganadera.

Esta sectorización muestra ya el incremento de 12.000 metros cuadrados en equipamiento ganadero, al ocuparse por vez primera con este material el Pabellón número 4. ■

Curso: Alojamientos e Instalaciones Ganaderas

Organizado por la Unidad Docente Producciones Animales de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Madrid, del 17 al 19 de noviembre tendrá lugar el Curso de Especialización sobre Alojamientos e Instalaciones Ganaderas.

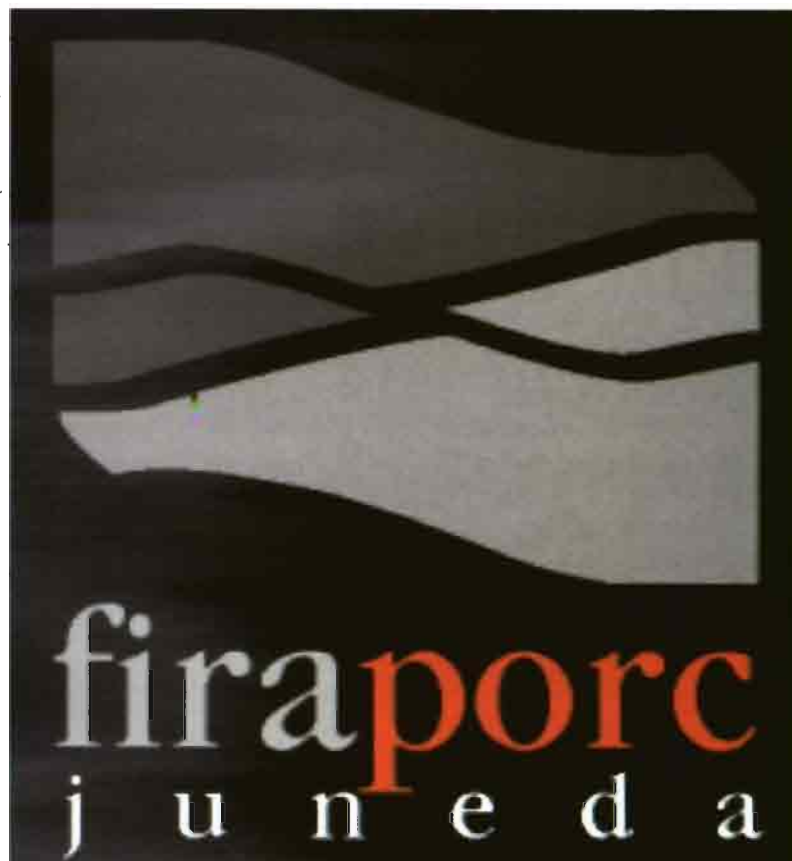
Este Curso se inicia el día 17 con una presentación, para acto seguido analizar los aspectos claves de los alojamientos ganaderos con las siguientes ponencias: Principios e importancia de los alojamientos ganaderos; Bases de diseño; Elección de materiales estructurales y de cubierta.

El control mediambiental será tema de análisis en 18 de noviembre: Los materiales en el control medioambiental; Alojamientos e instalaciones: su incidencia sobre la salud de los animales.

Este mismo día se estudiarán las construcciones avícolas desde el punto de vista de los alojamientos para gallinas ponedoras y los alojamientos e instalaciones para pollos de carne.

El 19 de noviembre el Curso se centrará en las construcciones porcinas (Alojamientos e instalaciones para cerdas reproductoras; Alojamientos para lechones y para cerdos de cebo y Alojamientos e instalaciones prefabricados) y en las construcciones para vacuno de leche: Claves de los alojamientos para vacas lecheras; Estabulación libre y cubículos; Alojamientos e instalaciones de ordeño y Limpieza de los alojamientos destinados al vacuno de leche.

Para la inscripción en este curso contactar con la secretaria: Teléfono: 91 549 17 99. Fax: 91 554 53 68. ■



1ª EDICIÓN DE "FIRAPORC"
FERIA MONOGRÁFICA DEL PORCINO
15, 16 Y 17 DE OCTUBRE DE 1999
JUNEDA (LLEIDA)

- ✓ EXPOSICIÓN DE TODO TIPO DE MATERIALES PARA CONTRUCCIONES GANADERAS PORCINAS.
- ✓ EQUIPAMIENTOS PARA LAS INSTALACIONES: BEBEDEROS, COMEDEROS, SLATS, CERRAMIENTOS, SILOS, CLIMATIZACIÓN DE NAVES, PROCESOS DE INFORMATIZACIÓN ...
- ✓ NUTRICIÓN Y PRODUCTOS PARA LA SANIDAD ANIMAL.
- ✓ MAQUINÁRIA PARA EL TRATAMIENTO DE PURINES.
- ✓ EXHIBICIÓN DE GENÉTICA PORCINA.

Nos encontrará en: JUNEDA, N-240, Km 77.
 (a 10 km de Lleida y 8 de Mollerussa).

Teléf: 973 150 014, 973 150 317, 973 150 589.

Fax: 973 151 054.

http://juneda.ddl.net

E-mail: nuria@juneda.ddl.net

Personas de contacto: Ramon Torruella, Pepita Peiró.

Hasta ahora hemos intentado con

Mundo Ganadero

hacer llegar a nuestros
suscriptores la mejor información
técnica del sector ganadero...



...desde el 18 de enero
nuestros suscriptores reciben
también semanalmente
AGRONEGOCIOS,
la mejor información
económico-política
de los sectores
agropecuario y alimentario

NOTICIAS FERIAS

La última edición de Sepor analizó el binomio calidad/ información del consumidor

El Certamen se abre a otras especies ganaderas

La suma de los factores de calidad, información y educación del consumidor es el reto que deben plantearse los ganaderos de vacuno para optimizar los beneficios de su producción de cara al fin del periodo de paz para el cumplimiento de las normativas de la Agenda 2000, según explicó el catedrático de Producción Animal de la ETSIA de Madrid y director de *Mundo Ganadero*, Carlos Buxadé, en una conferencia pronunciada ante un centenar de personas en la última edición de la Semana de Ganado Porcino, Sepor'99, que se celebró en la localidad murciana de Lorca del 13 al 16 del pasado mes de septiembre.

El Dr. Buxadé sostuvo en su ponencia "Nuevos planteamientos en la producción del bovino de carne en España derivados de la Agenda 2000", que el éxito del futuro de los ganaderos residirá en potenciar un incremento de la demanda de carne de vacuno entre los consumidores nacionales y de la Unión Europea.

Asimismo, Buxadé indicó que mientras en Estados Unidos o Argentina el consumo de carne de vacuno por persona y año es de 55 kilos, en España sólo es de 13, una cifra que se encuentra por debajo de la media de los países de la Unión Europea, estimada en 16 kilos por individuo/año, datos que invitan a ser más competitivos.

Una competitividad que para Carlos Buxadé pasa por "fagocitar" a otros sectores de consumo y por un mimo continuo del cliente final, al que hay que educar y formar. "Cuando consigamos que el consumidor conozca la carne de vacuno y sepa diferenciarla de otras de peor calidad habremos ganado la batalla y se abrirán grandes posibilidades para este sector".

La obtención de beneficios económicos dependerá en gran medida, subrayó Buxadé, de los compromisos que el ganadero adquiera con los industriales y los comerciantes mayoristas, minoristas y detallistas, "lo que supondrá asumir costes en el etiquetado, la información y la marca de calidad, lo que permitirá encarecer la carne en un 20% y sacarle mayor rendimiento".

Según el director de *Mundo Ganadero*, hay que esforzarse por conseguir "una visión empresarial no especulativa, darle protagonismo al productor final y garantizar la calidad y la seguridad para hacer transparente el proceso de producción de la carne de vacuno".

En una rueda de prensa previa, Buxadé manifestó que la Semana Nacional de Ganado Porcino "se ha puesto de largo con la apertura de nuevas especies ganaderas. Esta muestra es una referencia para todo el país y también para las naciones que forman parte de la UE, porque es una Feria ejemplar en su crecimiento y desarrollo".

Por otro lado, el catedrático de la ETSIA de Madrid remarcó la necesidad de organizar una infraestructura más acorde con la dimensión nacional de Sepor, a la que propuso un cambio de denominación: Segalor. Semana de Ganado de Lorca.

A esta ponencia le siguió otra sobre los acuerdos de la Agenda 2000 en el sector bovino de carne del gerente de Asovac, Domingo Palos, que también concitó el interés de los numerosos productores de vacuno presentes.

Destacar también que a parte de la muestra comercial inherente a este certamen se celebraron unas Jornadas Técnicas de Actualización en Patología Porcina. ■

Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino



ACTIVIDADES

- Desarrollo del Libro Genealógico de la raza Merina.
- Organización de concursos, exposiciones y subastas de reproductores.
- Ejecución del programa de selección y testaje de sementales.
- Divulgación y promoción de la raza y sus productos.
- Comercialización de corderos de calidad.
- Comercialización y promoción de lana.
- Prestación de servicios técnicos, sanitarios y asesoramiento a sus socios.
- Organización de conferencias mundiales y españolas sobre el Merino.

Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino.

c/ Lagasca, 70 - 6º Dcha. 28001 - Madrid. Tel.: 91 431 59 90. Fax: 91 575 25 56.

Sociedad Cooperativa Ganaderos de Merino Autóctono Español.

Pabellón Central Recinto Ferial. 06300 - Zafra (Badajoz). Tel.: 924 55 38 54. Fax: 924 55 36 13.

El boletín Ganaderos de Asturias analiza la reforma de la OCM de vacuno

La Asociación de Criadores de la Raza Asturiana de la Montaña, ASEAMO, y la Asociación de Criadores de la Raza Asturiana de los Valles, ASEAVA, acaban de publicar el número 13 del boletín informativo de estas dos organizaciones, Ganaderos de Asturias.

En el mismo se recoge un resumen del Reglamento definitivo de la OCM del Vacuno de Carne aprobada en el Consejo Europeo de Berlín. La memoria

de actividades de ASEAVA en el año 1998, así como el Reglamento de infracciones y sanciones de esta Asociación.

Asimismo, el veterinario Juan Luis de la Vega resume la historia del Libro Genealógico de la Raza Asturiana de los Valles y se describe la Prueba del Valor Individual (PVI) de toros jóvenes que se lleva a cabo en esta raza.

Otros artículos de interés se refieren a las ayudas al desarrollo rural dispuestas en el nuevo

Reglamento comunitario y la importancia de la Explotación Prioritaria y sus beneficios fiscales.

Por último este boletín publica la lista de los animales premiados en el XII Concurso Nacional de la Raza Asturiana de la Montaña, celebrado en Cangas de Onís el pasado 8 al 11 de abril, y del XII Concurso Nacional de la Raza Asturiana de los Valles, que tuvo lugar en Cangas de Narcea del 22 al 25 de abril. ■

Silleda, sede del XXII Concurso Nacional de la Raza Frisona

Entre los próximos días 28 al 31 de octubre se celebrará en el Recinto Ferial de la Semana Verde de Galicia en Silleda (Pontevedra), la 22 edición del Concurso Nacional de la Raza Frisona Española, certamen que está organizado por la Confederación de Asociaciones de Frisona Española, Conafe, con la colaboración de la Federación de Frisona Gallega, Fefriga.

Por segundo año consecutivo el Concurso Nacional se celebra en Galicia y en el mismo recinto ferial de la Feira Internacional Semana Verde.

En la presente edición se espera contar con una participación que sobrepasará las 300 cabezas entre novillas y vacas en lactación. Estarán presentes las mejores vacas y novillas que han conseguido criar los ganaderos de Frisón español en base a los programas de selección genética realizados, auspiciados desde Conafe y las propias asociaciones autonómicas asociadas.

El juzgamiento de las secciones corresponderá al juez internacional perteneciente a la Asociación Holstein de Estados Unidos, Robert Morrell, prestigioso ganadero de la Morrell Farms.

Tanto los ganaderos como los técnicos especializados en la raza Frisona española contarán con la presencia de las casas comerciales más punteras del sector, representantes de los centros de inseminación tanto de España como del extranjero, así como laboratorios, maquinaria, ordeño y material ganadero.

El sábado 20 de octubre se celebrará una subasta de alta selección en la que podrán participar todos los ganaderos y casas comerciales que lo deseen tanto ofertando como pujando para la adquisición de animales y embriones.

Más información: Confederación de Asociaciones de Frisona Española. Teléf: 91.895.24.12. ■

CONCURSOS SUBASTA Y SUBASTAS NACIONALES

Lugar	Fecha	Especie	Raza	Sexo
Cedrillas (Teruel)	10 octubre	vacuno	Fleckvieh	M y H
León	17 octubre	vacuno	Parda	M y H
			Asturiana Valles	M y H
			Asturiana Montaña	M y H
			Pirenaica	M y H
			Limusín	M y H
			Charolés	M y H
		ovino	Merino	M y H
Lugo	23 octubre	vacuno	Rubia Gallega	M y H
			Limusín	M y H
Jumilla (Murcia)	24 octubre	caprino	Murciano-Granadina	M y H
Madrid	30 octubre	ovino	Manchega	M y H
		vacuno	Avileña	M y H
			Limusín	M y H
			Morucha	M y H
			Rubia Gallega	M y H
			Charolés	M y H
Jerez (Cádiz)	7 noviembre	vacuno	Retinto	M y H
			Fleckvieh	M y H
			Limusín	M y H
			Charolés	M y H
		ovino	Merino Precoz	M
			Ile de France	M
			Fleischschaf	M
Torrelavega (Cantabria)	15 noviembre	vacuno	Tudanca	M y H
			Asturiana Valles	M y H
			Asturiana Montaña	M y H
			Limusín	M y H
			Charolés	M y H
Trujillo (Cáceres)	20 noviembre	ovino	Merino	M y H
			Manchega	M y H
			Merino Precoz	M
			Berninon du Cher	M
			Ile de France	M
			Landschaf	M
			Fleischschaf	M
			Charmoise	M
	21 noviembre	vacuno	Avileña	M y H
			Morucha	M y H
			Retinto	M y H
			Pirenaica	M y H
			Fleckvieh	M y H
			Limusín	M y H
			Charolés	M y H
Exposiciones nacionales				
Concurso Nac. de Tudanca, Cabezon de la Sal, Conate 99, Silleda	12 de oct. 28 al 31 oct.	Telpon 99, Talavera de la Reina, Equinad Madrid		
			11 al 13 de nov. 9 al 12 de dic.	



Sementales Asturiana de los Valles

FERTILIDAD
FACILIDAD DE PARTO
CONFORMACIÓN



CORAL 225142



FANTÁSTICO 225100



KUNFÚ 225122



RAITÁN 225127



Pol. de Asipo, C/ B. Parcela 51-4
CAYES • 33428 LLANERA (PRINCIPADO DE ASTURIAS)
Teléfono 985 26 70 51 • Fax 985 26 68 62
e-mail: aseava@asturnet.es <http://www1.asturnet.es/aseava>

AGRAMA edita el VI Catálogo de Sementales de la Raza Ovina Manchega 1999

Incluye un resumen de las actividades del Esquema de Selección de la raza

La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de la Raza Manchega, AGRAMA, y el Centro Regional de Selección y Reproducción Animal de Castilla-La Mancha, CERSYRA, acaban de publicar el VI Catálogo de Sementales de la Raza Ovina Manchega.

Esta publicación resume periódicamente el trabajo del Esquema de Selección de la oveja Manchega y sirve de referencia para conocer producciones de los animales selectos y, en consecuencia, fijar metas en cada una de las explotaciones.

Como destaca el consejero de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha en la presentación de este Catálogo, uno de los pasos más importantes en los años de actividad del Esquema de Selección de la raza ovina Manchega es la progresiva implicación y protagonismo de los ganaderos a través de AGRAMA. Este es un hecho muy relevante y que garantiza la continuidad y provecho de los resultados de los trabajos de selección.

De acuerdo con esto, la Administración regional, así como otras instituciones, han pasado a



ocupar un papel de apoyo de acuerdo a unos objetivos definidos, de forma coordinada, en atención a los intereses de los ganaderos y a las características de la oveja Manchega y de su

sistema de producción.

En este Catálogo se relacionan los sementales testados y en testaje, de acuerdo a la ganadería de origen, facilitando, de esta manera, su localización. Como

novedad, la publicación incluye un resumen de las actividades del Esquema de Selección.

Más información sobre el Catálogo: AGRAMA. Teléfono: 91 575 79 67. ■

Catálogo de Sementales de la Confederación de Asociaciones de Frisona Española

La Confederación de Asociaciones de Frisona Española realiza, íntegramente en su Departamento Técnico desde 1991, las evaluaciones genéticas de producción y tipo del vacuno Frisón español, que permitan al ganadero obtener, mediante la selección, animales que sean más rentables en las circunstancias económicas futuras. Estas evaluaciones se calculan dos veces al año, en enero y julio, mediante el método BLUP Modelo Animal.

La evaluación genética que ahora se presenta de los caracteres de producción está basada en los datos del Control Lechero Oficial disponibles al 31 de mayo. Se utilizan lactaciones terminadas con una duración de las mismas entre 240 y 305 días, y lactaciones extendidas con al menos 65 días, lo que ha supuesto un total de 1.924.643 lactaciones, exigiéndose veinte hijas con lactaciones en diez rebaños.

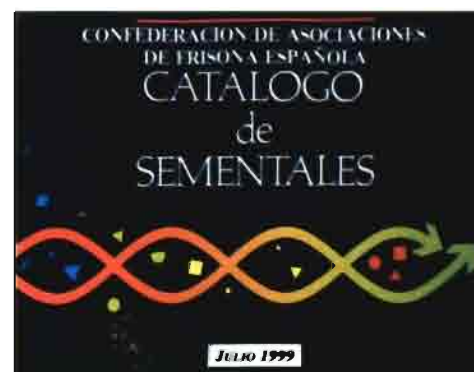
En cuanto a la evaluación genética de los caracteres de tipo,

se realiza a partir de las calificaciones morfológicas llevadas a cabo por los calificadores de Conafe mediante el método Lincal. Se han utilizado los datos disponibles al 31 de mayo. En esta segunda evaluación de 1999 se han considerado 714.435 calificaciones.

Se publican igualmente los 100 mejores toros del Catálogo de Sementales por ICO, inclu-

yendo tanto toros nacionales como extranjeros.

Más información: Conafe. Teléfono: 91 895 24 12. ■



**Si desea más información,
por favor póngase en contacto con:**

Royal Dutch Jaarbeurs

C.P. 8500

3503 RM Utrecht, Holanda

Tel. + 31 (0)30 295 5560

Fax + 31 (0)30 295 5347

E-mail: viv.europe@jaarbeursutrecht.nl

Internet: www.viv.net



E U R O P E

VIV Europe '99

Donde empieza la oportunidad

En VIV Europe '99 podrá conocer los últimos productos para optimizar la productividad y calidad. VIV Europe '99 es el mayor certamen profesional europeo de equipamiento y procesamiento aplicado a la ganadería intensiva.

VIV Europe, tendrá lugar en el recinto ferial de Jaarbeurs del 9 al 12 de Noviembre de 1999 en Utrecht, Holanda. La mejor inversión para su empresa es visitar VIV Europe '99.

FERIA INTERNACIONAL
PROFESIONAL DE EQUIPAMIENTO
Y PROCESAMIENTO APLICADO
A LA GANADERÍA INTENSIVA

9-12 NOVIEMBRE 1999
JAARBEURS UTRECHT
UTRECHT - HOLANDA



Pilar Martín-Gúzman, presidenta del Instituto Nacional de Estadística (INE).

"El Censo Agrario de 1999 nos ayudará a defender mejor nuestros intereses en la UE"

— MUNDO GANADERO. REDACCIÓN.

En vísperas de comenzar la campaña para realizar las encuestas del nuevo Censo Agrario, la presidenta del Instituto Nacional de Estadística (INE), Pilar Martín-Gúzman, comenta los objetivos que se persiguen y los cambios, tanto metodológicos como de contenidos, que se han introducido en la elaboración de esta encuesta.

Mundo Ganadero.-Una de las metas del INE para este año es sacar adelante el Censo Agrario. ¿Nos podría comentar cuáles son los objetivos y metodología de la encuesta y las diferencias, si las hay, con respecto al anterior Censo?

Pilar Martín-Gúzman.-El primer objetivo es conocer cómo son nuestras explotaciones agrarias en 1999 y estudiar la evolución que han experimentado desde 1989.

El Censo Agrario proporcionará información sobre la organización y estructura de las explotaciones, sobre su titularidad y el modo en que son gestionadas, así como del tamaño que tienen y cómo están parceladas. También, podremos saber de qué manera se utilizan los recursos, como la tierra, el agua, la maquinaria y la mano de obra. Además, el Directorio de Explotaciones Agrícolas, que servirá de base para la realización de futuras encuestas agrícolas sectoriales, se va a actualizar mediante esta operación censal. Las diferencias metodológicas entre los Censos de 1989 y 1999 son mínimas. Las modificaciones más importantes se han realizado con el fin de introducir nuevas variables demandadas por la Unión Europea o para investigar aspectos ecológicos de las explotaciones agrarias.

Así, se dedica una especial atención al análisis del riego para conocer mejor la utilización y aprovechamiento del agua. Se investiga si la concesión del agua de riego es individual o está integrada en una comunidad de regantes y qué superficies se riegan con aguas depuradas y cuáles con aguas desaladas.

Por otra parte, y dada la sensibilidad



Pilar Martín-Gúzman.

de la atención al medio ambiente el Censo va a investigar si la explotación utiliza métodos de agricultura ecológica.

Para estudiar las vías de comercialización de la producción se van a analizar las relaciones entre el sector productor y la industria agroalimentaria. Finalmente, otra novedad de este Censo Agrario es que, por primera vez, se va a estudiar la

"Cada vez hay menos explotaciones, con un mayor número de cabezas de ganado"

cría de avestruces, en vista de la importancia creciente de esta especie en la ganadería española.

MG.-¿Cuándo comenzará a realizarse el Censo y cuántas encuestas tienen pensado realizar?

P.M-G.-Se prevé censar en torno a 2 millones de explotaciones agrarias entre los meses de octubre de 1999 y enero del

2000. El INE es el responsable de la coordinación general en los aspectos metodológicos, informáticos y de organización censal.

El personal que va a recoger la información consiste en 6.000 agentes censales y 1.500 responsables del control. Deberán desplazarse a cada uno de los más de 8.000 municipios de España.

Un indicador de la magnitud de esta operación es que el peso total de los impresos a utilizar supera las 328 toneladas.

MG.-Como en otros censos y encuestas del INE, ¿el Censo Agrario está armonizado con los países de la Unión Europea?

P.M-G.-Sí, está armonizado con los demás países de la Unión Europea. Pero en España se va a recoger alguna información adicional que no es obligatoria para todos los países.

Por ejemplo, la Unión Europea estableció la obligatoriedad de censar sólo aquellas explotaciones con 1 hectárea o más de superficie agrícola utilizada (cultivos y pastos) o las ganaderas. En España se va a investigar además el resto de ex-

GRINDAZYMTM

ENZIMAS PARA PIENSOS



DANISCO
Ingredients



Es un producto de **DANISCO** distribuido por **andersen s.a.**

andersen s.a. balmes 436 entlo. 08022 barcelona tel. 93 212 63 82 fax 93 211 64 72 e-mail: andersen@andersensa.com

plotaciones, es decir, se van a censar también las explotaciones forestales y las explotaciones de menor tamaño, con objeto de tener una visión más completa de nuestra actividad agraria.

MG.-¿Los agricultores y ganaderos españoles están lo suficientemente concienciados de la importancia del Censo Agrario?

P.M.-G.-Los agricultores y ganaderos son conscientes de la importancia que la información estadística tiene en la Unión Europea a la hora de decidir las orientaciones políticas.

De hecho, el Reglamento comunitario que establece la obligación de la realización del Censo Agrario señala que la evolución de la estructura de las explotaciones agropecuarias constituye un elemento de decisión importante para la orientación de la Política Agraria Común.

La información obtenida por el Censo permitirá conocer la realidad del agro español. Es una fuente de información muy necesaria que ayudará a defender mejor nuestros intereses en el sector agrario. Muchas ayudas y subvenciones europeas van a depender de las respuestas de nuestros profesionales y de su exactitud.

MG.-De acuerdo con los datos de años anteriores, ¿podría hacer una radiografía del sector agrario español?

P.M.-G.-Como rasgos fundamentales podríamos destacar la existencia de un elevado número de explotaciones. Según los resultados del último Censo, el número de explotaciones era de casi 2.300.000, con un alto porcentaje de explotaciones muy pequeñas: el 27,8% tienen tamaños inferiores a 1 ha.

En ganadería predominan las explotaciones con aves: hay más de 500.000 explotaciones de este tipo. Le siguen las explotaciones dedicadas a la cría de ganado porcino, con más de 375.000. Las menos numerosas son las explotaciones con caprinos, casi 113.000.

Dentro de este tipo de explotaciones, las especies más numerosas son las aves con 118 millones, seguidas por los ovinos con 17,5 millones y los casi 12 millones de porcinos. En la cola se sitúan los bovinos 4,8 millones y los caprinos con sólo 2,5 millones.

En cuanto a las explotaciones agrícolas, el tamaño medio en España se sitúa en 18,8 ha., pero varía mucho de unas comunidades autónomas a otras. Así, las explotaciones más pequeñas están en Canarias con 5,9 ha. de superficie media y en la Comunidad Valenciana y Galicia con 6,2 ha. En el extremo opuesto se encuentran Aragón y Castilla y León con 44,1 ha. y 33,7 ha. de tamaño medio respectivamente.

La mayoría de las explotaciones son de tipo familiar. Algo menos de 50.000 son de tipo no familiar, y de éstas, casi 16.000 corresponden a entidades públicas. La mayor parte de la superficie de las explotaciones es en propiedad: concretamente lo son 32,4 millones de ha., de un total de 42,9 mill. de ha.

MG.-¿Qué tendencias se han venido observando en los últimos años?

P.M.-G.-De acuerdo con la información de los Censos, se está produciendo una mayor especialización de las explotaciones, con reducción del número de las mismas y aumentos de la superficie media por explotación. Este fenómeno es más frecuente en las explotaciones más pequeñas que en las de tamaño más grande.

Además, se viene observando una progresiva disminución de la superficie total agraria. Entre 1982 y 1989 la superficie total se ha reducido en aproximadamente 1,4 millones de ha. Sin embargo la tierra con cultivos y pastos ha aumentado 1,1 millones de ha., hasta los 24,7 millones de 1989.

En las explotaciones con ganadería la

"Según el último Censo, el 27,8% de las explotaciones agrarias españolas tiene un tamaño inferior a 1 ha."

especialización es más evidente. Cada vez hay menos explotaciones ganaderas pero con un mayor número de cabezas de ganado por explotación. El número medio de aves por explotación pasa de 161,3 a 227,2 entre 1982 y 1989, los ovinos de 93,5 a 119,4, el número medio de porcino aumenta desde el 18,6 de 1982 a 31,8 en el 89 y en las explotaciones con ganado bovino se pasa de 10,1 a 14,6 en ese mismo período. En líneas generales, se puede afirmar que el sector agrario español tiende cada vez más a una mayor concentración.

MG.-Así como otras encuestas del INE, como la EPA, son muy polémicas porque los datos que se ofrecen no coinciden con los que tienen otras fuentes informativas, ¿con el Censo Agrario ha habido algún problema en este sentido?



P.M.-G.-En los trabajos estadísticos es frecuente que aparezcan algunas discrepancias entre los datos procedentes de censos o encuestas y los que se obtienen de registros administrativos. Esto es una consecuencia natural de la utilización de metodologías distintas. Por eso cada operación estadística va acompañada de un programa de contrastes que analiza estas diferencias. Además, hemos incluido

en el Censo Agrario un apartado importante de control de calidad de los datos donde se llevan a cabo estos contrastes.

MG.-¿A quién beneficia la confección de un buen censo?

P.M.-G.-En este sentido, desearía recordar a nuestros agricultores y ganaderos que la información que nos van a proporcionar va a servir de referencia tanto para el diseño de la Política Agraria Comunitaria como para la toma de decisiones a nivel nacional. Por consiguiente, ellos van a ser, en último término, los principales beneficiarios de que se haga un buen Censo.

Por todo ello, esperamos de los agricultores y ganaderos una buena colaboración con los entrevistadores del Instituto.

MG.-¿Nos podría explicar brevemente la historia del Censo Agrario en el INE, destacando, por ejemplo, cuándo se comenzó a hacer este Censo, su periodicidad, etc.?

P.M.-G.-El primer Censo Agrario se realizó en 1962, relativamente tarde en relación con otros países de nuestro entorno. A este Censo le siguieron los de 1972 y 1982, cumpliéndose así el período decenal que establecía la Ley de Censos Económicos de 1957 en España.

Al integrarse España en la Unión Europea en 1986, el INE se incorporó al programa comunitario de Encuestas sobre la Estructura de Explotaciones Agrícolas, que fija la obligatoriedad de realizar encuestas o censos periódicos en explotaciones agrícolas o ganaderas.

Igualmente, el INE realizó Encuestas de Estructuras Agrarias en 1987, 1993, 1995 y 1997 y el último Censo Agrario, en 1989. La nueva reglamentación comunitaria establece la obligación de llevar a cabo un nuevo Censo con referencia a la campaña agrícola de 1999 ó del 2000, y Encuestas de Estructura Agraria por muestreo en los años 2003, 2005 y 2007. ■

LA VACA SOBRE EL TEJADO DE ZINC...



NOREL
CALIDAD NOREL
CALIDAD CONSTANTE

BIOMET ZINC METIONINATO DE ZINC

Reduce el número de células
somáticas entre un 20 y un 40 %.
Disminuye la incidencia de mamitis.
Aumenta la producción de leche.
Previene problemas podales.



ENAC

ISO 9002

ACREDITADO POR ENAC



Jesús Aprendiz, 19 1º 28007 MADRID Tels.: 501 40 41 - 501 29 94 Fax: 501 46 44

Para más información, envíe este cupón con sus datos a:
NOREL, S.A. Jesús Aprendiz, 19 28007-MADRID
Nombre y Apellidos _____
Dirección _____
Teléfono _____
Fax _____

Avances en la nutrición de cerdas de alta producción

— F. JAVIER PIQUER. MIGUEL ISLA. (*)

El proceso de selección porcina ha llevado, en el transcurso de los últimos 30 años, a la obtención de líneas genéticas más prolíficas, más magras y con mejores crecimientos e índices de conversión (**Cuadro I**).

La obtención de líneas más magras y prolíficas ha tenido como consecuencia que el manejo de las reproductoras se haga más difícil y que los índices de reposición se hayan incrementado, situándose en valores próximos al 40% en granjas con buena productividad.

En el **cuadro II** se pueden ver algunos valores productivos de referencia del Reino Unido durante el período 1988-1997.

La mayor presión productiva que se ha ido ejerciendo sobre la cerda reproductora ha hecho que los programas nutricionales y de manejo se hayan tenido que ir modificando para adaptarlos a las características de las nuevas líneas genéticas. Esta necesidad de adaptación ha llevado a la realización de gran número de estudios, que han servido de base para el diseño de estos nuevos programas.

En este trabajo se pretende revisar la información más relevante en este sentido, para proponer unas normas y recomendaciones generales de alimentación de hembras reproductoras. Sin embargo, no se va a proponer un programa concreto de alimentación, puesto que las necesidades nutricionales de las cerdas se pueden ver afectadas por multitud de factores (temperatura, estado sanitario, prolificidad, etc.).

El presente trabajo se va a dividir en tres apartados básicos, correspondientes a la alimentación en recría (hasta la primera cubrición), alimentación en gestación y alimentación en lactación.

Periodo de recría

El período de recría resulta de gran importancia en la producción porcina para poder conseguir una buena condición cor-

poral, que garantice una adecuada longevidad productiva de la cerda. Challinor y col., (1996) observaron que la máxima productividad de la cerda en cinco partos se obtenía cuando las cerdas se cubrían por primera vez con un peso vivo de 125 a 145 kg. y con un espesor de grasa dorsal de 18 a 20 mm (**Cuadro III**). Así mismo, Swan (1998) observó que las cerdas cubiertas por primera vez con 130-160 kg. de peso y 18 a 22 mm de grasa dorsal produjeron 3 lechones más en cinco partos que las cubiertas con menos de 120 kg. y

mediante gonadotropina a los 160 días, se redujo la tasa de ovulación y la aparición espontánea del segundo celo se redujo. Por tanto, parece necesaria también la deposición de un mínimo de masa proteica, que Everts (1994) estima en 35 kg., para garantizar una buena eficacia reproductiva (Gaughan, 1997).

El programa alimenticio a seguir depende del peso a la entrada en la granja de reproducción. Si la llegada es alrededor de los 90 kg. de peso vivo, con aproximadamente 160 días de edad, el



La selección porcina ha llevado a la obtención de líneas genéticas más prolíficas.

menos de 14 mm de grasa dorsal. Por lo tanto, podemos fijar como objetivos durante el período de recría, la cubrición en el tercer celo con 130-145 kg. de peso vivo y con un espesor de grasa dorsal entre 18 y 20 mm.

La deposición de un mínimo grasa se puede conseguir, en parte, reduciendo la concentración de proteína y aminoácidos en el pienso. Así, Cia y col., (1996) redujeron la relación lisina/energía (3,75; 2,50 y 1,25 g. lisina/Mcal ED) y observaron que aumentaba la deposición de reservas grasas. Sin embargo, la reducción de la relación Lys/ED aumentó el tiempo de respuesta a la inducción a la pubertad

objetivo de crecimiento se sitúa en torno a los 700 g. diarios. Si la llegada a la granja es anterior, se puede suministrar un pienso de cebo *ad libitum* hasta que la cerda alcance los 90-100 kg. de peso vivo.

En el **cuadro IV** se incluyen los crecimientos estimados si se suministran distintas cantidades de energía a hembras de reposición y las necesidades de lisina para conseguir esos crecimientos, calculados con el modelo del NRC (1998). Todos los cálculos se han hecho para una línea genética que presente una deposición media de tejido magro de 325 g./día de 20 a 120 kg. de peso. Los valores obtenidos por la aplicación de este modelo son similares a

(*) Trabajo publicado en la 2ª edición actualizada y ampliada del libro "Producción porcina. Aspectos clave".

ZAP[®]

EL PROGRAMA QUE MEJOR SE ADAPTA A SUS NECESIDADES

**Soporta el efecto
del año 2.000**

- **EXTREMADAMENTE CONFIGURABLE, ABIERTO Y DE USO SENCILLO**
- **GRAN POTENCIA DE ANALISIS**
- **SERVICIO ON-LINE DE CONSULTA TELEFONICA**
- **ESTRUCTURA MODULAR**

Además en Otoño está disponible la nueva versión en **Windows de 32 bits (Windows 95 y 98)** con, entre otras, las siguientes características:

- **Trazabilidad y seguimiento de animales hasta el matadero**
- **Estructura de base de datos abierta para su conexión con sistemas ODBC**
- **Trasvase total de información mediante correo electrónico (Internet)**
- **Posibilidad de introducción de información mediante computadoras de mano**
- **Gran potencia en análisis gráficos**
- **Gestión económica potente y de fácil manejo**
- **Compatible con la moneda única, el EURO de entrada en el 2.002**



**Siva Agri
Software B.V.**

Con la garantía de Siva Agri Software, empresa dedicada exclusivamente a programas de gestión porcina, y con el aval de más de 7.000 usuarios satisfechos en todo el mundo

Distribuidor Exclusivo:
Euribrid España S.A.
C/ José Luis Bugallal Marchesi, 7
15.008 LA CORUÑA
Telf. 639 00 15 32
zap.es@nutreco.com

CUADRO I. Evolución de distintos parámetros productivos de cerdos en Holanda
Fuente: Van den Berg, 1998.

	1970	1980	1990	1997
Lechones destetados por cerda y año	14,9	16,9	20,4	21,3
Crecimiento (g/día)	586	641	719	737
Índice de Conversión Carne (%)	3,42	3,11	2,88	2,77
			53,2	55,6

las recomendaciones prácticas de suministrar un pienso con 3.100 a 3.200 kcal. de ED/kg. y con 6 a 8 g de lisina/kg. En función del crecimiento deseado y de la concentración energética del pienso se pueden ajustar las cantidades de pienso a suministrar durante este período, hasta dos semanas antes de la cubrición.

En el momento de la cubrición la cerda debe estar en su tercer estro, como se ha mencionado anteriormente. Para garantizar una buena prolificidad es recomendable, en cerdas que se van a cubrir por primera vez, la práctica del "flushing". El "flushing" consiste en incrementar la cantidad de alimento disponible para las cerdas durante las dos semanas previas a la cubrición para volver a restringir la alimentación después de la cubrición.

Beltranema y col. (1991a) demostraron que la limitación del pienso en en recria al 50-65% de la alimentación *ad libitum* tenía un efecto negativo sobre la tasa de ovulación en el primer y segundo estro. La realimentación incrementó el número de ovitaciones hasta los valores de las hembras alimentadas *ad libitum*, pero sin producir una respuesta superovocitatoria.

El incremento en el número de ovocitos, posterior a la realimentación parece estar mediado por la insulina y su efecto sobre la producción de la hormona LH y sobre el ovario. Beltranema y col., (1991) observaron mayores concentraciones de LH en animales a los que se había practicado el "flushing". Este mismo efecto fue observado por Booth y col., (1996) en cerdas de 75 kg. a las que se restringió durante 7 días y después se realimentó *ad libitum*, o se restringió durante una semana.

Como se puede apreciar en el **cuadro V**, los animales realimentados presentaban mayor número de folículos y unas mayores concentraciones de LH en plasma.

Booth y col. (1996) atribuyen este efecto al cambio en los niveles de glucosa y de insulina producidos por la

realimentación. Este efecto sería mediado por la influencia directa sobre la secreción de LH (Tokach y col., 1996; Ramírez y col., 1994) así como de forma directa a nivel ovárico sobre el desarrollo folicular (Matamoros y col., 1991; Cosgorve y col., 1992).

Periodo de gestación

Las líneas genéticas seleccionadas para la producción intensiva en ganado porcino presentan la particularidad de que las

CUADRO II. Evolución de la productividad de las cerdas en el Reino Unido (1988-1997) Fuente: MLC, 1998.

	1988	1990	1992	1994	1996	1997
Lechones nacidos vivos/camada	10,69	10,72	10,76	10,79	10,84	10,89
Lechones destetados/camada	9,50	9,43	9,50	9,53	9,60	9,69
Lechones destetados/cerda/año	21,6	21,1	21,5	21,3	21,7	21,8
Reposición (%)	38,5	40,0	41,0	40,0	44,2	42,3

reproductoras siguen creciendo hasta el cuarto o quinto parto. Por lo tanto, la alimentación, durante el período de gestación, debe garantizar el buen desarrollo fetal, el crecimiento de la cerda y la recuperación de las reservas grasas y proteicas movilizadas durante la lactancia anterior.

El período de gestación se podría dividir en tres fases:

- La primera, o de implantación, dura desde el momento de la cubrición hasta las tres semanas.
- La segunda fase, o de recuperación, es la más larga y se debe alimentar a la cerda en función de su condición corporal.
- La tercera fase comprende el último

mes de gestación y es la de mayor desarrollo fetal y mamario. El período de gestación se considerará de forma global, haciendo referencia a momentos específicos del mismo cuando se considere necesario.

Las necesidades energéticas y proteicas, durante el período de gestación, se pueden calcular, como en el caso de los crecimientos, de forma factorial, considerando las necesidades de mantenimiento, las de crecimiento y las de desarrollo fetal.

En el **cuadro VI** se incluyen las necesidades energéticas y proteicas de cerdas con pesos diferentes y con distintos crecimientos esperados, considerando camadas de 12 lechones, una temperatura ambiente de 20 °C y una ración con 3.000 kcal. de EM/kg.

Los valores calculados con el modelo del NRC (1998) representan las medias para todo el período de gestación, aunque posteriormente se discute cómo se debe hacer la distribución del pienso durante este período. Los valores calculados de

esta forma tienen que interpretarse, como siempre, como valores mínimos y no necesariamente como recomendaciones prácticas. Además, hay que tener en cuenta que estos cálculos se han hecho considerando una temperatura ambiental óptima y que habría que corregirlos cuando la temperatura es inferior.

En un trabajo publicado recientemente, Mahan (1998) estudió la interacción de dos niveles de consumo de un pienso con 3.240 kcal EM/kg. y dos concentraciones de proteína bruta (13% y 16%) en piensos de gestación a lo largo de cinco partos. Mahan (1998) concluye que las primíparas requieren mayores cantidades de proteína en gestación pero que, en cerdas de mayor edad, un 13% de proteína era adecuado con los consumos elevados de pienso que éstas tienen.

Estos valores estarían en concordancia con los calculados con el modelo del NRC (1998) que se muestran en el **cuadro VI**. La estimación del NRC (1998) da una concentración proteica de 38 a 40 g. de proteína bruta/Mcal de EM y Mahan (1998) utiliza una relación proteína bru-

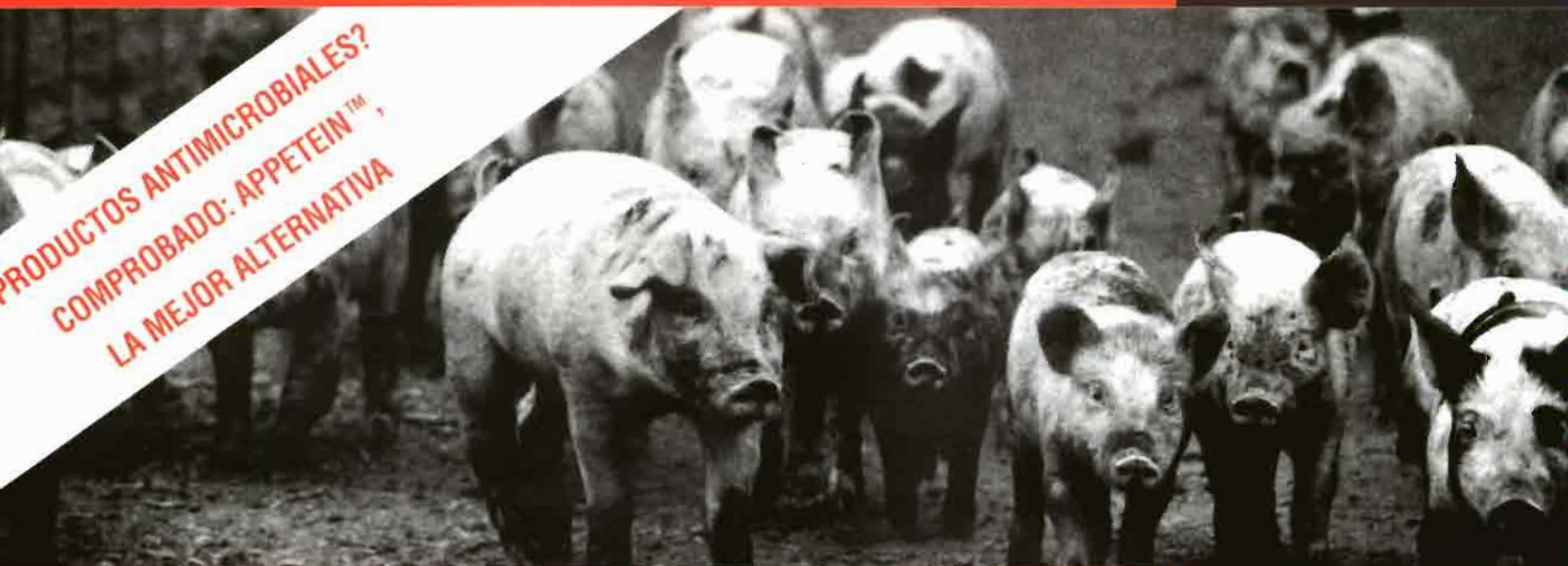
CUADRO III. Rendimientos de cerdas según el peso vivo y el valor P₂ en la primera cubrición. Fuente: Challinor y col., 1996.

Peso vivo a la cubrición (kg.)	P ₂ a la cubrición (mm)	Nº de lechones nacidos	
		Parto 1	Parto 1-5*
117	14,6	7,1	51,0
126	15,8	9,8	57,3
136	17,7	10,3	56,9
146	20,0	10,5	59,8
157	22,4	10,5	51,7
166	25,3	9,9	51,3

*Sólo cerdas que realmente tuvieron 5 partos.

GRACIAS A APPETEIN, AHORA COMEN COMO CERDOS.

PRODUCTOS ANTIMICROBIALES?
COMPROBADO: APPETEIN™,
LA MEJOR ALTERNATIVA



Es la historia de siempre:
se separa al lechón de su madre,
echa de menos su leche,
no quiere comida seca, pierde
peso, se pone enfermo...

¿Y cómo termina?

El granjero pierde dinero.

Para evitar este triste
final, APC ha creado

Appetein®, la proteína de plasma
más eficaz que cualquier otra fuente
de proteínas del mercado. Appetein
es un poderoso suplemento nutri-

cional que facilita el destete del
lechón, aumentando el consumo
de comida y su crecimiento en un
30%. Además, su forma granu-
lada es más fácil de manejar.

Appetein garantiza
un excelente resul-
tado cuando se
incluye en el

alimento de los lechones y mejora
su salud en todos los aspectos.
Sin embargo, no espere que me-
joren sus modales.



Mejore la calidad
de sus productos
con Appetein.



APC EUROPE

c/ Tarragona 161, 12^a- 08014 Barcelona (Spain)
tel. 93 2925300 fax. 93 2925196 e.mail: feed@ampc-europe.com

Distribuidor para España:

ITPSA (Industrial Técnica Pecuaria, S.A.) Av. de Roma, 157 - Pta. 7
08011 Barcelona tel 93 452 03 30 fax. 93 452 03 31

CUADRO IV. Estimación de crecimientos de hembras de reposición según el aporte energético y necesidades proteicas para conseguirlos, según el modelo del NRC (1998)¹

Peso Vivo (kg)	Crecimiento esperado (g./día) Kcal EM/día			Necesidades lisina (g./día) Kcal EM/día		
	6.900	7.000	7.100	6.900	7.000	7.100
100	709	725	742	15,6	15,9	16,2
110	674	691	708	15,3	15,6	15,9
120	643	660	676	15,1	15,4	15,7
130	615	631	647	15,0	15,2	15,5

¹ Valores calculados a 20 °C para líneas genéticas con una deposición media de 325 g/día de tejido magro de 20 a 120 kg. Para otros valores de deposición magra habría que recalcular estos valores.

ta/energía metabolizable de 40 g/Mcal.

En cuanto a la concentración de los distintos aminoácidos, las necesidades de lisina calculadas con el modelo del NRC (1998) se situarían en 13 g/día para las cerdas de 130 kg. con 12 lechones. Este valor es superior a los 8,2 g lisina/día que se recomendaban en el NRC (1988) y está más próximo a las recomendaciones que se hacen a nivel práctico de 14-16 g/día. Las necesidades del resto de aminoácidos se deben establecer según el concepto de proteína ideal, dando a la lisina el valor 100.

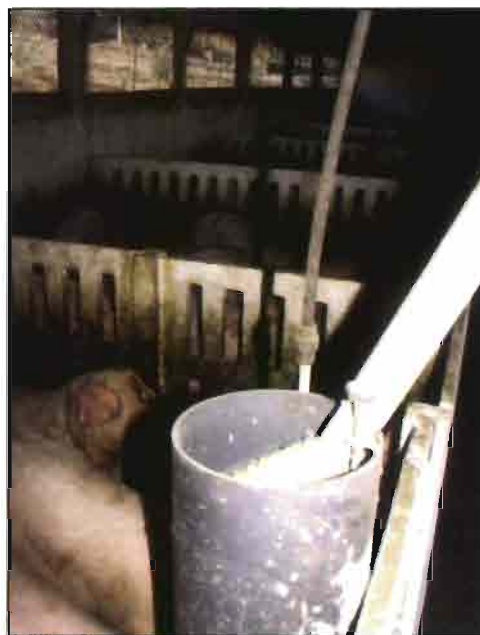
En el **cuadro VII** se incluyen las estimaciones de proteína ideal según distintas fuentes de información. Debe destacarse que, en el caso del NRC (1998), hay variaciones en la composición de la proteína ideal en gestación, porque se calculan los valores utilizando los modelos y, cuanto mayor es el peso de la cerda, menor importancia tiene el componente de crecimiento, con lo que la proporción de los distintos aminoácidos respecto a la lisina varía.

En contraste con los consumos energéticos estimados, según el modelo del NRC (1998) y por Mahan (1998), Dourmad y col. (1996) estiman que, para garantizar el restablecimiento de reservas perdidas durante la lactancia, hay que suministrar 8.500 kcal de ED/día. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en el trabajo de Dourmad y col., (1996), se suministró un pienso de gestación desde el destete hasta la siguiente cubrición y que, si se hubiera suministrado durante este período un pienso de mayor contenido nutritivo, posiblemente, las necesidades energéticas hubieran sido menores.

Este tipo de divergencias nos da una clara idea de que la alimentación de la hembra reproductora se de-

be considerar de forma integral y no por períodos o fases del ciclo aislados.

Conviene destacar la importancia que adquieren, durante el periodo de gesta-



El alimento de la reproductora debe ser integral.

ción, las necesidades energéticas de mantenimiento, que se sitúan como media en valores en torno al 75%, excepto en hembras en la primera gestación, en las que

el componente de crecimiento es todavía importante y va disminuyendo en importancia hasta el cuarto o quinto parto. Como consecuencia, el consumo necesario, para cubrir las necesidades de la hembra es inferior al que se daría con alimentación *ad libitum* y, por lo tanto, hay que racionar la cantidad de alimento suministrado diariamente.

Un buen programa de alimentación en gestación debe asegurar un adecuado suministro de nutrientes, así como garantizar un elevado consumo durante la lactación.

Alimentación en la primera fase de gestación

Durante esta fase es recomendable disminuir la cantidad de alimento suministrado para garantizar una buena implantación embrionaria. Algunos autores concluyen que un nivel alto de alimentación en los primeros 10-15 días de gestación aumenta la mortalidad embrionaria (Hartog y Kempen, 1990; Dyck y Strain, 1983; Baidoo y col., 1992), mientras que otros no encontraron ningún efecto en primíparas ni en múltiparas (Pharazyn y col., 1991; Toplis y col., 1983; Kirkwood, 1990).

En algunos casos, los efectos de altos niveles de alimentación previos a la cubrición (incremento de las ovulaciones) se confunden con los efectos negativos de niveles altos de alimentación después de la cubrición. Jindal y col., (1996) diseñaron un experimento en el que se redujo el consumo diario de pienso de cerdas en la primera cubrición 2,5 kg/día (2.985 kcal/kg.) a 1,9 kg/d (1,5 veces las necesidades de mantenimiento) en el día 1 de gestación (N1) o en el día 3 (N3) y otro grupo de cerdas siguió consumiendo 2,6 kg/d (2 x mantenimiento). A los 15 días, se cambió a todos los animales a un régimen común de consumo de 1,8 kg/día. A los 25 días de gestación se determinó el ritmo de ovulación y la supervivencia embrionaria, así como las concentraciones de progesterona en plasma (**Cuadro VIII**).

De esta forma se demuestra, no sólo la importancia de la reducción del plano de alimentación tras la cubrición, sino la necesidad de que dicha reducción se haga de forma inmediata, ya que si se retrasa en unos días puede tener efectos adversos sobre la supervivencia embrionaria.

La disminución de la supervivencia embrionaria está relacionada con una disminución de los niveles de progesterona. Foxcroft y col., (1996) sugieren que se debe a la

CUADRO V. Efecto de la realimentación de cerdas tras un período de restricción de 7 días sobre el volumen de líquido folicular, número de folículos, peso uterino y LH en plasma. Fuente: Booth y col. (1996).

	Restringidas	Realimentadas	P
Volumen de líquido folicular (μL)	17,7	42,3	< 0,01
Número total de folículos	40,3	54,3	< 0,01
Peso uterino, g.	47,4	58,7	< 0,05
Concentración media de LH en plasma, (ng/mL)			
Día 8	0,23	0,44	< 0,05
Día 10	0,19	0,33	< 0,04
Día 12	0,21	0,32	< 0,05
Día 14	0,28	0,40	< 0,06

CUADRO VI. Necesidades energéticas y proteicas de cerdas durante el período de gestación, calculadas con el modelo NRC (1998)¹.

Peso Vivo (kg)	Ganancia materna (kg)	Ganancia Fetos (kg)	EMm (kcal/d)	EM (kcal/d)	EMm (%de EM)	Consumo (kg/d)	Proteína Bruta (%)	Lisina (%)
130	40	27	4.081	7.358	55	2,45	12,2	0,53
150	30	27	4.543	6.988	65	2,33	12,0	0,52
180	25	27	5.209	7.224	72	2,41	11,6	0,49
200	20	27	5.637	7.237	78	2,41	11,4	0,47
220	15	27	6.055	7.243	83	2,41	11,1	0,46
240	10	27	6.463	7.243	89	2,41	10,9	0,44
260	5	27	6.863	7.236	94	2,41	10,7	0,42
280	5	27	7.256	7.719	94	2,57	10,5	0,41

¹ Considerando una temperatura ambiente de 20 °C, una camada de 12 lechones, un pienso con 3.000 kcal EM/kg y una EMm (kcal/día)= 106TV^{0,75}.

mayor metabolización de la progesterona en el hígado, como consecuencia de la llegada de un mayor flujo sanguíneo debido al mayor plano de alimentación. Esta explicación vendría reforzada por la demostración de que la administración de progesterona exógena, después de la cubrición, disminuye la mortalidad embrionaria en primerizas con un alto nivel de alimentación (Ashworth, 1991).

Alimentación en la fase central de la gestación

Durante esta fase hay que considerar dos aspectos en la nutrición de la cerda.

En primer lugar, a partir de los 50 días de gestación se produce la hiperplasia de las fibras musculares del feto. Además, la duración relativamente larga de este período permite recuperar las reservas corporales perdidas durante la lactancia anterior. Por tanto, puede parecer adecuado alimentar por encima de las necesidades calculadas, para conseguir un buen desarrollo fetal y paralelamente recuperar la condición de la cerda. Sin embargo, los resultados experimentales indican que hay que tomar precauciones para evitar una sobrealimentación.

Dwyer y col., (1994) observaron una

tendencia al aumento del número de fibras musculares y mayor peso al sacrificio cuando se suministraron 5 kg./d de un pienso con 2.875 kcal EM/kg. entre los 25 y 50 días de gestación. Sin embargo, Musser y col. (1997) no detectaron ningún efecto sobre el número ni sobre el peso fetal cuando se incrementó el consumo energético en 3,5 veces entre los 29 y 45 días de gestación. Por tanto, no disponemos de datos concluyentes que permitan hacer una recomendación para aumentar el plano de alimentación entre los 25 y 50 días de gestación para aumentar la masa muscular de los fetos.

INFORMATICA Y GESTION GANADERA

SAQUELE EL MAXIMO BENEFICIO A SU GANADERIA

Novedad
ISAPORC para Windows

- ▼ ISAPORC (porcino)
- ▼ ISALACT (vacuno leche)
- ▼ ISACARNE (vacuno carne)
- ▼ ISAOVINO (leche / carne)
- ▼ ISALIM (racionamiento)
- ▼ ISAGRUPO (ADS, COOP, SAT)
- ▼ Formación y mantenimiento

... y una **gama** de 11 programas de gestión agrícola-ganadera

Tel.: 96/356 82 30

Fax: 96/356 82 32



ISAGRI

Nº1 en soluciones informáticas para ganadería



REMITIR A ISAGRI

Avda Blasco Ibáñez, 194-11
46022 VALENCIA

Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI

Nombre :

Dirección :

C.P. :

Localidad :

Tfno :

Fax :

CUADRO VII. Composición de la proteína ideal según distintas fuentes.

Aminoácido	ARC (1981)	ITP (1991)	JSR (1992)	NRC (1988)	NRC (1998) 125 kg PV	NRC (1998) 200 kg PV
Lisina	100	100	100	100	100	100
Metionina + Cistina	67	68	53	53	67	72
Treonina	84	85	70	70	75	83
Triptófano	16	18	21	21	19	20
Isoleucina	86		70	70	58	59

CUADRO VIII. Ganancia media, ovulaciones, número total de embriones, supervivencia embrionaria y concentraciones de progesterona en cerdas sometidas a tres regímenes alimentarios durante los primeros 15 días de gestación. Fuente: Jindal y col. (1996).

Grupo	Ganancia de 0 a 15 d. (kg)	Nº de ovulaciones	Nº de embriones	Supervivencia embrionaria (%)	Embriones viables	Progesterona en plasma (ng/mL)
N1 ¹	9,85	14,50	12,41	85,93	12,25	10,5
N3 ²	11,40	14,95	11,54	77,35	11,04	3,7
H1 ³	12,58	14,95	10,19	66,96	9,80	4,5

¹ N1: 1,5 x mantenimiento desde el día 1 hasta el día 15 de gestación.

² N3: 2 x mantenimiento hasta el día 3 de gestación y 1,5 x mantenimiento del día 3 al 15 de gestación.

³ H1: 2 x mantenimiento desde el día 1 hasta el 15 de gestación.

El objetivo principal de la alimentación, durante esta fase, es reconstituir las reservas corporales para que la hembra pueda afrontar la próxima lactación con garantías, con una valoración de condición corporal=3.

Con la reconstitución de reservas corporales hay que evitar la acumulación excesiva de grasa, puesto que ésta podría limitar de forma importante el consumo de la cerda en lactación y su posterior productividad. Xue y col., (1997) alimentaron cerdas con 6,5 Mcal de EM/día u 11 Mcal de EM/día a partir del día 35 de gestación. Las cerdas que recibieron la mayor cantidad de energía terminaron la primera gestación con mayor peso y más grasa dorsal, pero consumieron menos pienso durante el período de lactación, tuvieron peor tolerancia a la glucosa y tuvieron un intervalo destete-celo más prolongado (Cuadro IX).

De forma similar, Revell y col., (1998) produjeron cerdas del mismo peso en el momento de iniciar la primer lactancia pero con diferente composición corporal (engrasadas, 340 g grasa/kg. peso vivo o magras, 280 g./kg. de peso vivo) manipulando la composición del pienso de gestación. Los resultados de Revell y col (1998) son similares a los de Xue y col., (1997) en cuanto a consumo durante lactación. Además, Revell y col., (1998) atribuyen

las diferencias observadas en consumo a la mayor concentración de ácidos grasos no esterificados en el plasma de las cerdas grasas.

Podemos concluir, por tanto, que durante la fase media de la gestación tenemos que alimentar a las cerdas de forma que lleguen al parto en una buena condición corporal, pero tratando de evitar un engrasamiento excesivo.

Alimentación en la fase final de la gestación

A partir del día 90 de gestación se produce un incremento de las necesidades para mantener el desarrollo fetal. Por tanto, es recomendable ir incrementando el plano de alimentación durante esta fase. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no se debe sobrealimentar a la cerda, como se ha explicado en el apartado anterior.

Como recomendación práctica, el aumento de grasa dorsal entre cubrición y parto no debe ser superior a 2 mm, con una condición corporal de la cerda en el rango de 3,5.

Período de lactación

La limitación más importante, durante el período de lactación, es la capacidad de ingestión de alimento de la cerda. En

líneas hiperprolíficas es necesario conseguir la mayor producción de leche posible para garantizar el crecimiento máximo de los lechones y la menor reducción de peso posible.

En el **cuadro X** se incluyen las necesidades de cerdas lactantes a distintos pesos con una camada de 12 lechones, calculadas con el modelo NRC (1998).

Estos datos nos demuestran la importancia de conseguir consumos lo más elevados posibles, puesto que diferencias relativamente pequeñas en consumo se pueden transformar en pérdidas importantes de peso, que no permitirían una buena reproducción en partos posteriores.

Esta influencia negativa sobre la reproducción en ciclos siguientes está influenciada por el efecto de la alimentación en la producción de la hormona LH. Koketsu y col., (1996) demostraron que una limitación en el consumo de energía en cualquier momento de la lactación incrementa el intervalo destete-celo. Se ha observado que la frecuencia y amplitud de los pulsos de LH están relacionados directamente con las concentraciones de insulina y glucosa entre los 7 y 21 días de lactación. La secreción de LH no se ve sólo afectada por la alimentación energética sino también por la proteica. Jones y Stahly (1995) demostraron que un consumo insuficiente de aminoácidos afecta

CUADRO IX. Efecto del consumo energético durante la gestación sobre la productividad de cerdas primerizas y en el intervalo destete-celo. Fuente: Xue y col. (1997).

Consumo energía (Mcal/día)	Nacidos vivos	Peso de la camada (kg.)			Consumo lactación (kg./d)	Intervalo destete-celo (días)
		Nacimiento	10 días	Destete		
6,5 (Normal)	9,6	14,5	34,2	59,7	3,21	6,4
11 (Alto)	8,4	13,1	33,6	57,0	4,52	8,1

PALBIO, el nuevo concepto de la digestibilidad

Mejora la **DIGESTIBILIDAD**,
la **APETENCIA** y el **CRECIMIENTO**

Hidrolizados multi-enzimáticos
de proteínas

En piensos de iniciación
para dietas de lechones

Productos con calidad
farmacéutica



DIGESTIONES MÁS LIGERAS

PALBIO 411 TRP Y 450 TRP

Proteínas de alto valor biológico y digestibilidad para potenciar el crecimiento, el índice de conversión y el consumo de pienso del lechón. Un exclusivo proceso de **hidrólisis enzimática específica** asegura la calidad de nuestros productos gracias a la garantía de **Laboratorios Bioibérica**, especialista en hidrolizados multi-enzimáticos de proteínas y exportador mundial de especialidades farmacéuticas, dietéticas, cosméticas, veterinarias y agroquímicas.


BIOIBERICA



cGMP

CUADRO X. Cálculo de las pérdidas de peso esperadas en lactación en función del consumo energético, calculadas con el modelo del NRC (1998)¹. Fuente: estimaciones propias a partir del modelo NRC (1998).

Mcal EM/día	kg pienso/día (3.400 kcal EM/kg.)	Peso al parto (kg.)			
		175	200	225	250
18,0	5,29	3,0	5,2	7,4	9,5
17,5	5,15	5,1	7,3	9,4	11,5
17,0	5,00	7,1	9,3	11,5	13,6

¹ Calculado con una camada de 11 lechones y un crecimiento diario por lechón de 200 g.

CUADRO XI. Composición en aminoácidos de la leche de cerda. Fuente: Pettigrew (1995).

Aminoácido	g/16 g N	AA/lisina
Arginina	4,93	0,66
Histidina	3,02	0,40
Isoleucina	4,11	0,55
Leucina	8,60	1,15
Lisina	7,50	1,00
Metionina	1,94	0,26
Metionina + Cistina	3,40	0,45
Fenilalanina	4,12	0,55
Aromáticos	8,42	1,12
Treonina	4,38	0,58
Triptófano	1,32	0,18
Valina	5,50	0,73

era superior a 20 mm y el aporte energético no era limitante.

La determinación de necesidades de otros aminoácidos se puede hacer teniendo en cuenta la composición de la leche de la cerda (**Cuadro XI**). De esta forma se puede calcular la composición de la proteína ideal en lactación, al igual que se calculaba en el caso de la gestación.

En el **cuadro XII** se incluye la composición de la proteína ideal según distintas fuentes.

Sin embargo, el perfil de aminoácidos extraídos del plasma por la glándula mamaria es diferente del que se determina en la leche. Trotter y col., (1997) observaron que en la glándula mamaria hay una retención significativa de arginina, leucina, isoleucina, valina, fenilalanina y treonina pero que no la hay de metionina, lisina ni histidina. Los aminoácidos retenidos podrían ser esenciales para funciones de mantenimiento de la glándula mamaria, síntesis de proteínas estructurales y utilización como fuentes de energía y, por tanto, quizá hubiera que modificar el perfil de la proteína ideal en lactación, con el fin de tener en cuenta estas funciones.

A medida que se vayan obteniendo más datos experimentales sobre este aspecto del metabolismo de la cerda lactante los podremos ir incorporando a los programas de alimentación en lactación.

Como resumen, podemos decir que, durante el período de lactación, tenemos

que garantizar el máximo consumo de pienso con altas concentraciones de nutrientes, debido a las elevadas necesidades de la cerda lactante. Para conseguirlo hay que tener un buen manejo general de la granja. Algunos aspectos a considerar son los siguientes (Carrión y Coma, 1998):

- Fomentar el consumo de alimento durante la lactación.
- Aumentar la frecuencia con la que se presenta el alimento a la reproductora a 3-4 veces por día.
- En el caso de alimentación líquida: prestar atención a la limpieza de los comederos, para mantener unas condiciones higiénicas del pienso adecuadas.
- Utilizar dietas de alto contenido en energía y en aminoácidos digestibles.
- Utilizar materias primas apetecibles y evitar el uso de las que no lo sean.
- Controlar la calidad de los piensos. Determinar la presencia de hongos o micotoxinas.
- Atender a la calidad del gránulo.
- Asegurar el acceso fácil a agua limpia y fresca.
- Efectuar un control adecuado de la temperatura en la sala de partos.
- Uno de los aspectos en los que no hay un acuerdo general es si la alimentación debe ser ad libitum desde el primer día o si debe incrementarse paulatinamente la cantidad de pienso, durante la primera semana, hasta proporcionar alimentación ad libitum.

Vitaminas y minerales

En los últimos años ha habido un creciente interés en estudiar el papel fisiológico de las vitaminas y de los minerales en los procesos de reproducción y en analizar si había que modificar las estimaciones de sus necesidades.

Vitaminas

Las vitaminas desempeñan su función como cofactores en distintos procesos metabólicos y biológicos. A medida que se ha ido profundizando en el conocimiento de los mecanismos de transporte a nivel uterino y en la incorporación de vitaminas al feto, se ha observado que, quizá, sería necesario revisar las necesidades de algunas de ellas para garantizar la máxima productividad de la cerda.

A continuación se exponen los mecanismos de incorporación de la vitamina A, vitamina E, vitamina C, ácido fólico y riboflavina, al aparato reproductor y las posibles implicaciones nutricionales que estas incorporaciones pueden tener.

Vitamina A

La vitamina A o retinol llega al feto a

CUADRO XII. Proteína ideal en lactación según diversas fuentes.

	ARC, 1981	ITP, 1991	JSR, 1992	NRC, 1988	NRC, 1998
Lisina	100	100	100	100	100
Metionina + Cistina	44	54	53	44	48
Treonina	63	66	65	63	65
Triptófano	19	18	19	19	18
Isoleucina	53	-	55	53	56

través de la proteína de transporte del retinol (RBP), sintetizada y secretada por el endometrio (Adams y col., 1981; Clawitter, 1990; Harney y col., 1993). La concentración de esta proteína aumenta 390 veces entre los días 10 y 13 postcubrición y se duplica entre los 19 y 30 días de gestación. También se ha observado que hay una buena correlación entre el tamaño del embrión y el contenido en retinol del fluido uterino (Trout y col., 1992; Seijas, 1995).

Para explicar esta correlación se le atribuyen a la proteína de transporte del retinol 3 funciones:

- Incorporación del retinol al feto.
- Protección de los tejidos fetales de los procesos de oxidación.
- Aportación de un sustrato apto para generar ácido retinoico y otros metabolitos del retinol biológicamente activos que intervienen en los procesos de diferenciación celular (Mangelsdorf y col., 1993).

El aumento de la concentración de vitamina A en el pienso no conlleva un aumento proporcional de retinol en sangre, puesto que esta vitamina se almacena en el hígado (Hoppe y col., 1992). La forma alternativa de administración es la inyección, aunque no hay datos que documenten el efecto de la inyección de retinol palmitato sobre la secreción de la proteína de transporte del retinol y la incorporación de retinol en los tejidos fetales.

Los efectos de la suplementación de vitamina A por inyección sobre la productividad de la cerda reproductora son contradictorios. Mientras Coffey y Britt (1993) observaron un aumento del tamaño de la camada tras inyectar 200 mg de β -caroteno, Tokach y col. (1994) no observaron ninguna mejora por la inyección de vitamina A, β -caroteno o ambos.

Vitamina E/selenio

Una deficiencia severa de vitamina E y/o selenio provoca resorción fetal y disminución del tamaño de la camada (Adams-ton y col., 1949; Mahan y col., 1974). Aunque no se conoce con exactitud por qué se produce este efecto, se considera que el a-tocoferol y el selenio (a través de la glutatión peroxidasa) previenen los procesos oxidativos que podrían causar la disminución del tamaño de la camada.

El a-tocoferol cruza la barrera placentaria a un ritmo muy lento, lo que explica el bajo contenido de esta sustancia en los tejidos de los lechones recién nacidos (Mahan, 1991) y su dependencia del calostro y de la leche para aumentar sus reservas tras el parto. La concentración de vitamina E y Se en plasma disminuye durante los últimos 10 días de gestación, produciéndose una concentración en la glándula mamaria (Mahan, 1996). Durante la lac-

tación, la concentración de vitamina E y selenio en el calostro es 5 y 3 veces superior, respectivamente, a la de la leche (Mahan y Moxon, 1978; Mahan, 1994).

Otro factor a tener en cuenta es que, cuanto mayor es el número de parto, menor es la concentración de vitamina E en la leche y, por tanto, los lechones tienen un mayor riesgo de presentar deficiencias cuanto más adulta es la cerda (Mahan, 1991; Mahan, 1994).



Los resultados relativos a su influencia sobre la productividad de las cerdas en número de lechones nacidos son contradictorios (Babinszky y col., 1992; Mahan, 1994). Sin embargo, debemos considerar que cuando se aumenta la concentración de vitamina E en el pienso se aumenta también la concentración de a-tocoferol en el plasma y en distintos tejidos del lechón (Carrión, 1995). El aumento de la concentración de a-tocoferol en los tejidos del lechón puede tener efectos adicionales como prevenir toxicidad del hierro (Lanek y col., 1962; Tollerz, 1973) o mejorar la capacidad de respuesta inmunitaria de los lechones.

Riboflavina

La implicación de la riboflavina en los procesos reproductivos viene marcada por su presencia en las secreciones uterinas a

los 6-8 días post-cubrición (Murray, 1980). Bazer y Zavy (1988) demostraron que la administración de 100 mg de riboflavina a los 4-7 días tras la cubrición aumentaba el número de embriones vivos y el porcentaje de partos. Pettigrew (1996) también observó una mejora en el índice de partos cuando suplementaba niveles altos de riboflavina (entre 10 y 160 mg/día) durante las tres primeras semanas de gestación, pero no apreció un incremento de la prolificidad (**Cuadro XIII**).

Estos resultados positivos a la suplementación de riboflavina contrastan con la conclusión de Frank y col., (1984) de que un suministro de 6,4 a 6,6 mg. de riboflavina por día es suficiente para cubrir las necesidades de reproducción.

Ácido fólico

Debido a su función como dador de unidades monocarbonadas y su intervención en la síntesis de timidina, la reacción limitante en la síntesis de DNA (Shane y Stokstad, 1985), se puede considerar la posibilidad de que las necesidades de ácido fólico se vean incrementadas durante las primeras fases del desarrollo fetal, cuando el ritmo de síntesis de DNA, RNA y proteína es elevado.

Con la suplementación de riboflavina en el pienso a 0,5 y 15 mg./kg se observó que aumentaba la concentración de folatos en el tejido fetal de forma lineal en nulíparas, pero no se apreció un aumento en la supervivencia embrionaria (Matte y col., 1993). Tremblay (1989) indicó que la suplementación con 5 mg. de ácido fólico/kg. de pienso en multíparas aumentaba la supervivencia de los embriones a los 35 días de gestación. Matte y col. (1993) atribuyeron la diferencia entre el comportamiento de las nulíparas y las multíparas a que la cantidad de óvulos producida es menor en las hembras nulíparas (13,8 vs 19,0 óvocitos/ciclo) y, por tanto, resulta más difícil detectar el efecto de concentraciones suplementarias de ácido fólico en el primer parto.

Esta interacción entre suplementación con ácido fólico y número de parto también fue descrita por Lindemann y Kornegay (1989) (**Cuadro XIV**). Durante el período de lactación no parece tan necesaria la inclusión de concentraciones adi-

CUADRO XIII. Efecto de la suplementación con riboflavina en el número de partos y tamaño de la camada. Fuente: Pettigrew y col., (1996).

	Riboflavina (mg/día)			
	10	60	110	160
Número de cubriciones	30	28	30	30
Número partos	20	24	28	28
Nacidos vivos	9,62	10,07	10,45	9,86

cionales de ácido fólico en el pienso (Pharazyn y Aherne, 1987).

Basándose en los distintos resultados experimentales obtenidos, el NRC (1998) ha incrementado su estimación de las necesidades de ácido fólico de 0,3 a 1,3 mg./kg.

Vitamina C

Zavy y col. (1982) observaron que la concentración de vitamina C es alta en secreciones uterinas y Petroff (1996) constató que la concentración en el cuerpo lúteo es 8 veces superior a la existente en los folículos en desarrollo.

Durante el período de gestación, los fetos dependen del aporte de ácido ascórbico de la madre para la síntesis de colágeno y para prevenir procesos de oxidación y su concentración es muy elevada en el feto. La relación de la concentración de ácido ascórbico en plasma del lechón con la de la madre es de 14:1 el día 112 de gestación (Brown, 1994). La síntesis de ácido ascórbico por parte de la cerda parece ser suficiente y no se ha visto una mejora en la productividad por suplementar el pienso de la cerda con vitamina C.

Minerales

Calcio y fósforo

El transporte de calcio a la leche se realiza por medio de proteínas de transporte similares a las existentes a nivel intestinal. Aunque no se ha demostrado la existencia de estas proteínas a nivel placentario se supone que también existen (Mahan y Vallet, 1997).

La deposición de calcio y fósforo en el tejido fetal es independiente de la cantidad suministrada en el pienso. En caso de un suministro limitante, se movilizan calcio y fósforo óseos, principalmente de las costillas y vértebras (Mahan y Fetter, 1982). La mayor necesidad de deposición de calcio y fósforo a nivel fetal se produce en la última parte de la gestación (Hansaard y col., 1966).

Al igual que ocurre durante la gestación, el suministro de calcio y fósforo en la leche es constante y, por tanto, se produce una mayor movilización de reservas

óseas cuanto mayor es el número de lechones en la camada (Maxson y Mahan, 1986). Si la aportación de calcio y fósforo en el pienso no es suficiente se pueden llegar a producir parálisis del cuarto posterior en los momentos de mayor demanda de estos nutrientes (Mahan y Fetter, 1982).

Hierro

El hierro es transportado por la uteroferrina al feto (Renegar y col., 1982; Roberts y Bazer, 1988), donde es utilizado para la síntesis de hemoglobina. La secreción de uteroferrina aumenta 41 veces del día 10 al 13 de gestación, cuando comien-



za la síntesis de sangre fetal y aumenta otras 25 veces del día 19 al 40 (Mahan y Vallet, 1997).

La suplementación con hierro produce sólo un efecto marginal sobre la concentración de hierro en los fetos, probablemente debido a que no hay un incremento de la secreción de uteroferrina (Ducsay y col., 1984; O'Connor, 1989; Guise y Penney, 1990) y a que la cerda dispone de mecanismos de transporte y almacenamiento del hierro.

Cromo

La función principal del cromo es actuar como cofactor del factor de tolerancia a la glucosa, ayudando en una mejor utilización de nutrientes. Se ha observado que la mortalidad de lechones nacidos de cerdas con mayor intolerancia a la glucosa es superior

durante la primera semana posterior al parto (Kemp, 1996). Por tanto, existe un potencial para mejorar la productividad numérica de la cerda tanto en número de lechones como en su peso al destete. Sin embargo, los resultados obtenidos son contradictorios, con resultados diferentes significativamente tras la adición de picolinato de cromo a 200 ppb y otros que no lo son (Lindemann y col., 1995a, 1995b).

Resumen y primeras conclusiones

A lo largo del presente trabajo se ha procedido a revisar la información más relevante existente sobre los programas nutricionales existentes, adaptados a los nuevas líneas genéticas, actualmente existentes en el marco del ganado porcino, es decir, a las cerdas de alta producción.

Con una finalidad eminentemente didáctica, se ha dividido en los siguientes periodos:

- Período de cría (que va a condicionar en gran medida la longevidad productiva de la cerda).
- Período de gestación, donde hay que tener presente que las actuales cerdas siguen creciendo hasta el cuarto o quinto parto.

A su vez, este periodo se puede dividir en tres fases:

- La primera es de implantación (cubrición-hasta las 3 semanas de gestación).
- La segunda o de recuperación (desde las 3 semanas hasta el último mes de gestación).
- La tercera o de final de gestación (último mes de gestación).

Cada una de estas fases, que son muy diferentes entre sí, requieren unas tecnologías de alimentación distintas que se han ido exponiendo a lo largo del artículo.

- Período de lactación, donde es clave la capacidad de ingestión de alimento por parte de la cerda reproductora.

La última parte del trabajo está dedicada al estudio de las vitaminas y los minerales dado que, en los últimos años, ha suscitado un creciente interés el estudio del papel de los mismos en la fisiología de la reproducción.

En cualquier caso, teniendo en cuenta la "evolución genética" que están sufriendo actualmente las distintas líneas de reproductoras porcinas, presentes en las explotaciones de élite, es muy posible que una parte significativa de la información quede, al menos parcialmente, desfasada en un período de tiempo no superior a los 5 años.

Ello puede dar una idea de dinamismo que impera en este subsector pecuario y que afecta directamente a todas las personas en él implicadas. ■

CUADRO XIV. Interacción ácido fólico x número de parto en la prolificidad de la cerda. Fuente: Lindemann y Komegay (1989).

Parto	Acido fólico (ppm)					
	0			1		
	1	2	3	1	2	3
Nº Nacidos	9,13	10,07	11,49	9,32	10,75	13,45
Nº Nacidos vivos	8,77	9,60	11,24	9,07	10,25	13,04
Nº Destetados	8,40	8,93	9,69	8,64	9,04	10,34

PRESENTAMOS ECONOR.[®]

UN ANTIBIÓTICO MÁS ACTIVO Y MÁS EFICAZ.

- La nueva premezcla medicamentosa
- Contiene Valnemulina, el más avanzado antibiótico del grupo de las Pleuromutilinas
- El más activo¹ en la prevención y tratamiento de la Disentería Porcina
- Excelente prevención y tratamiento de la Neumonía Enzootica
- Activo frente a cepas de *Serpulina hyodysenteriae*¹ resistentes a la tilosina y a la lincomicina
- No usado en medicina humana
- Corto periodo de supresión de 1-4 días (según la formulación)
- Ayuda de una forma muy rentable, a aumentar la productividad y el estado sanitario de las explotaciones porcinas

¹ Aitken, I. A. and others (1996) Proceedings of IPVS Congress, Bologna, Italy, 318.

 NOVARTIS

Novartis Sanidad Animal S.L. Marina, 206 08013 Barcelona
Tel. atención al cliente: 93 306 48 48


ECONOR[®]
LA NUEVA GENERACIÓN

ECONOR[®] 1%, ECONOR[®] 10%. Composición: Clorhidrato de Valnemulina. Premezcla para pienso medicado con 10,65 mg/g (Econor 1%) y 106,5 mg/g (Econor 10%) equivalente a 10,2 mg/g y 100 mg/g de Valnemulina base respectivamente. **Indicaciones:** En el cerdo: Tratamiento y prevención de la disentería (Econor 1%, Econor 10%). Tratamiento y prevención de la neumonía enzootica (Econor 10%). **Posología, modo y vía de administración:** Se administra el producto a cerdos que están recibiendo antibióticos ionóforos. La valnemulina no debe administrarse a cerdos porque es tóxica para esta especie. **Tiempo de espera:** 1 día (Econor 1%), 4 días (Econor 10%). **Conservación:** Conservarse a una temperatura inferior a 25°C. En los sacos de plástico conservados en el interior almacene el producto en el envase original. Los envases utilizados parcialmente deben cerrarse herméticamente después de su uso. Periodo de validez: 3 años. 2 meses, si se incorpora en el pienso y si se protege de la luz y de la humedad, 3 semanas, si se incorpora en el pienso granulado y si se protege de la luz y la humedad. **Presentaciones:** Econor 1%: sacos con 2,5 kg; Econor 10%: sacos con 1 kg y 25 kg. **Dispensación con receta veterinaria. Manténgase fuera del alcance de los niños. N° de registro:** Econor 1% (2,5 kg): EU/2/98/010/005, Econor 10% (1 kg): EU/2/98/010/004, Econor 10% (25 kg): EU/2/98/010/010. **Título de la autorización:** Novartis Animal Health Austria GmbH, Biochemiestrasse 10, A-6230 Ruud (Puchberg), 8100 Attahas, registrados de Novartis S.A., Basilea (Suiza), © 1999 Novartis.

Premio Nacional 2000 de Laboratorios Syva a la mejor tesis doctoral en sanidad animal

Dotado con 1.250.000 pesetas se podrán presentar trabajos hasta el 30 de noviembre

Dotado con un millón doscientas cincuenta mil pesetas, Laboratorios Syva comunica la convocatoria de la edición del 2000 del Premio Nacional a la mejor tesis doctoral en sanidad animal.

Podrán concurrir al premio todas las tesis doctorales realizadas en España, dentro del campo de la sanidad animal, coincidente con el perfil de explotación de Laboratorios Syva, incluyendo los trabajos de microbiología, inmunología, enfermedades infecciosas o enfermedades parasitarias de los animales. Como requisito previo, los trabajos deberán haber sido

calificados con apto "cum laude" por el tribunal académico correspondiente.

En la actual convocatoria del 2000 sólo podrán optar al premio las tesis leídas durante el curso académico 98/99.

Las solicitudes, dirigidas al Ilmo. Rector de la Universidad de León (Registro General de la Universidad. Pabellón El Albeitar. Avda. de la Facultad de Veterinaria, 25. 24004 León), se presentarán a partir del 1 de octubre y hasta las 14 horas del día 30 de noviembre. Las mismas deberán incluir los datos personales del doctor, su lugar de trabajo y teléfono de contacto.

Asimismo, junto con dos ejemplares del trabajo de tesis doctoral, deberán de presentarse también los siguientes documentos:

-Certificado de la calificación de la tesis doctoral expedida por la universidad correspondiente.

-Curriculum vitae del solicitante, en uno de cuyos apartados tendrán que figurar, necesariamente, las publicaciones, comunicaciones y ponencias a congresos, simposiums, seminarios, etc., nacionales e internacionales a que haya dado lugar el contenido de la tesis.

-Fotocopia compulsada de la documentación referida en el curriculum vitae.

El tribunal calificador será nombrado por la Universidad de León, previa propuesta o conforme de Laboratorios Syva, y estará formado por cinco miembros. Actuarán como presidente del mismo, un catedrático de la Facultad de Veterinaria, adscrito al Departamento de Sanidad Animal, y como secretario el director técnico de Laboratorios Syva. Otros tres vocales, designados en sistema rotatorio, serán catedráticos de Sanidad Animal o equivalente del resto de las facultades de Veterinaria.

Los miembros del tribunal en la actual convocatoria serán: Dr. Elías Rodríguez, presidente; Eloy Díaz, secretario; Pablo Díez, Antonio Miranda y Juan

Premio nacional 2000 a la mejor tesis doctoral en sanidad animal



José Badiola, vocales; Alfredo Solana, suplente.

La dedición del jurado será inapelable y se fundamentará en un juicio razonado del valor básico, fundamental y aplicado del trabajo de tesis doctoral, considerando igualmente su originalidad, repercusión en el ámbito científico y contribución al conocimiento, prevención y control de las enfermedades transmisibles de los animales.

En la actual convocatoria la resolución de la tesis ganadora se hará pública antes del 15 de febrero del 2000 y la entrega del premio tendrá lugar el día 25 de abril coincidiendo con la festividad de San Isidoro de Sevilla, patrono de la Universidad de León.

Para más información: Dpto. Marketing Laboratorios Syva. Teléfono: 987 800 800. Fax: 987 80 24 52. e-mail: marketing@syva.es <http://www.syva.es>

Los cerdos tienen la suerte... de tener un nuevo bebedero !



¡ Nuevo !

Este bebedero compacto en acero inoxidable está formado por una única plaza continua, lo que le confiere una robustez a toda prueba...

Práctico

La forma cilíndrica del bebedero rodea el hocico de los cerdos y evita cualquier derroche de agua. Además, la grifería, de acero inoxidable, es ajustable, lo que permite regular el caudal sin cortar la entrada de agua.

Higiénico

Fácilidad de limpieza inspirada directamente en los equipamientos de alimentación colectiva: materiales sanos y curvas generosas de fácil acceso.

De calidad

El acabado de alta calidad, digno de las mejores granjas, le permite utilizar el material con total confianza

Económico

La ergonomía del vaso y el confort de bebida nos han permitido obtener durante todos nuestros ensayos una elevada ganancia media diaria unida a buenos índices de consumo.

LA BUVETTE™
EL N°1 DEL BEBEDERO EN EUROPA

Route de la Pêche - Z.I. 46 Tourville
08013 Châtellain - Mézières cedex FRANCE
Tfno 00.33.3.24.52.37.23 Fax 00.33.3.24.52.37.24
www.labuvette.fr e-mail: commer@labuvette.fr



Jornada previa de Laboratorios Calier en el XX Symposium de Anaporc

En el ánimo de dar la máxima cobertura a los diferentes aspectos que configuran la situación actual y futura de la patología y producción porcina, Laboratorios Calier, S.A., y Boehringer Ingelheim, S.A., patrocinan una jornada previa al XX Symposium de Anaporc que tendrá lugar en Talavera de la Reina (Toledo) el próximo 9 de noviembre.

En esta Jornada se abordarán, por una parte, cuestiones relacionadas con los últimos conocimientos sobre el control del PRSS mediante la vacunación en cerdas reproductoras y, por otra, el uso veterinario de la inmunoterapia y de la antibioterapia en la patología entérica bacteriana emergente.

El acto será presidido por el Dr. Luis Alberto García Alía, y se hará entrega al inicio del mismo de la documentación técnica correspondiente.

Más información: Mercedes Morlán, teléf: 93 849 51 33. Ana Cañellas, 93 404 52 46. ■

Borregón, reelegido en la Asociación Mundial Veterinaria

El presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, Antonio Borregón Martínez, ha sido reelegido consejero para Europa Occidental del Consejo Directivo de la Asociación Mundial de Veterinaria.

La reelección se llevó a cabo durante la Asamblea General que el máximo organismo mundial veterinario celebró en Lyon (Francia) a finales del pasado mes de septiembre.

Los cargos electos de la Asociación Mundial de Veterinaria tienen una duración de tres años.

La próxima Asamblea General de este organismo tendrá lugar en Túnez en año 2002. ■

EN BREVE

IV Congreso de Veterinarios de Castilla y León. Del 15 al 17 de octubre, en Zamora. Organiza: Colegio de Veterinarios de Zamora. **Más información:** teléfono: 980 522 242. ■

I Jornadas Lactológicas de Castilla-La Mancha. Del 21 al 23 de octubre, en Consuegra (Toledo). Patrocina: Colegio Oficial de Veterinarios de Toledo. **Más información:** teléfono: 925 22 39 52. ■

Symposium de la Sección Española de la WPSA. Del 20 al 22 de octubre, en Valladolid. Organiza: Sección Española de la Asociación Mundial de Avicultura Científica. **Más información:** teléfono: 93 792 11 37. ■

VI Congreso Nacional de Virología. Del 24 al 27 de octubre, en Majadahonda (Madrid). Organiza: Sociedad Española de Virología. **Más información:** teléfono: 91 345 25 51. ■

Primera Conferencia Internacional para la Harmonización de Productos Veterinarios. Del 16 al 18 de noviembre, en Bruselas (Bélgica). Organiza: Fedesa. **Información:** vich1@fedesa.be ■

(*) LEVUCCELL SC, SACCCHAROMYCES CEREVISIAE CNCM 1077, ES LA ÚNICA LEVADURA AUTORIZADA EN VACAS LECHERAS POR EL REGLAMENTO N° 1436/98 DE LA COMISIÓN DE 03/07/98, EN VIGOR A PARTIR DEL 1-JULIO DE 1999. LEVUCCELL ESTÁ TAMBIÉN AUTORIZADO EN BOVINOS DE ENGORDE.



**AUMENTE CON
LEVUCCELL*[®]
EL NIVEL
ENERGÉTICO Y
LA SEGURIDAD
DE LA RACIÓN
DE SUS
BOVINOS DE
ENGORDE**

Natural y esencial

LALLEMAND

Fabricado por **LALLEMAND SARL** T. : 33 (0) 2 43 37 63 17 / Fax : 33 (0) 2 43 37 88 43
Representante en España y Portugal : **ALIMTEC S. L.** T. : 34 93 414 30 37 / Fax : 34 93 202 00 41
Distribuidor premezclas : **LAB. KARIZOO SA** T. : 34 93 865 41 48

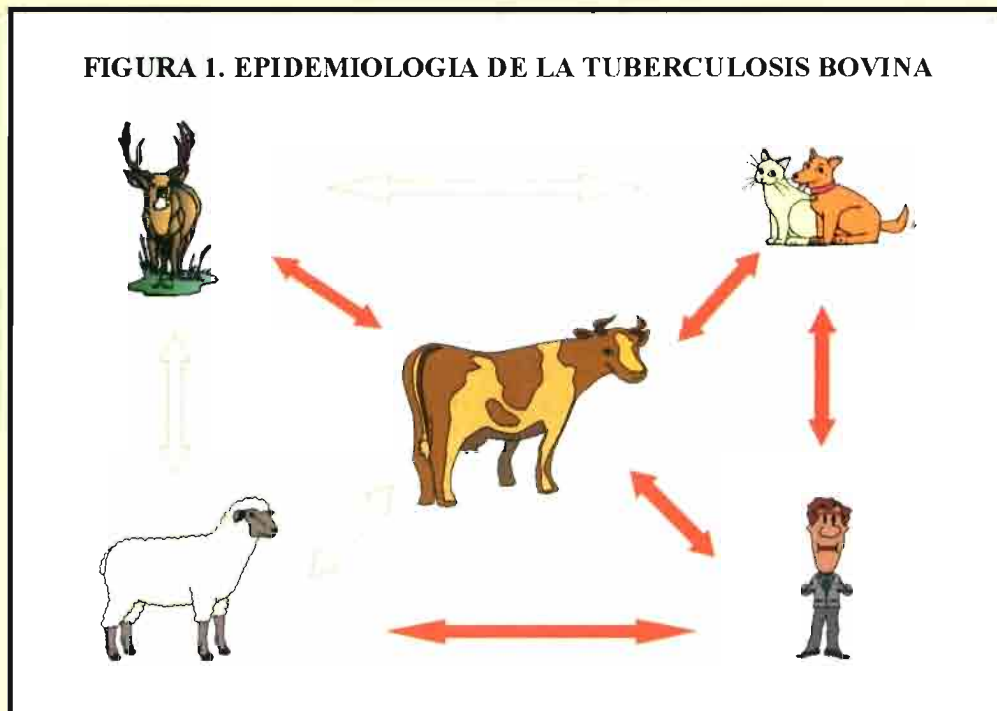
El problema de erradicar la tuberculosis bovina

▼ A.I. VELA, A. LAS HERAS, L. DE JUAN, A. ARANAZ, A. MATEOS, L. DOMÍNGUEZ. (*)

Con el término tuberculosis bovina definimos una enfermedad infecto-contagiosa, consuntiva, de curso crónico, caracterizada por la formación de lesiones granulomatosas y que afecta fundamentalmente a rumiantes. Aunque las evidencias de esta enfermedad se remontan al Neolítico, hoy en día sigue presentando una gran relevancia a nivel mundial. Su importancia sanitaria y las repercusiones económicas asociadas a las limitaciones de comercio ganadero y movimientos pecuarios, hacen de ésta una de las patologías que mayor inquietud ocasiona en el sector. En el presente trabajo abordamos los problemas que plantea esta enfermedad y resaltamos algunos aspectos que consideramos importantes a la hora de mejorar las estrategias de diagnóstico, control y erradicación de la misma.

La importancia de esta patología radica principalmente en su carácter zoonótico (enfermedad que se transmite de los animales al hombre, y viceversa); pero además de al hombre, el agente responsable de la tuberculosis bovina (*Mycobacterium bovis*) puede afectar a un elevado número de especies animales, tanto domésticas como salvajes (vacas, ovejas, cabras, cerdos, asnos, caballos, perro, gatos, conejos, liebres, cobayas, ciervos, jabalíes, tejones, camellos, cebras, jirafas, búfalos, etc), constituyendo un proceso muy grave tanto en los animales como en el hombre, y produciendo la tu-

FIGURA 1. EPIDEMIOLOGIA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA



berculosis en la especie humana, aún hoy en día, 3 millones de muertos anuales. El carácter zoonótico de la enfermedad es la principal circunstancia que influye en la prohibición del tratamiento de los animales diagnosticados y la obligatoriedad de su sacrificio.

El ganado bovino es la principal fuente animal de infección para el hombre, siendo la vía de contagio más frecuente la ingestión de leche o carne contaminadas, aunque ganaderos, personal de mataderos y veterinarios pueden también infectarse por contacto directo con animales infectados.

Las cuantiosas pérdidas económicas que la tuberculosis bovina ocasiona en el sector ganadero y el potencial riesgo que el animal enfermo supone para el hombre y otros animales, han sido factores suficientes para motivar a las distintas administraciones de aquellos países con un suficiente nivel de desarrollo a aunar esfuerzos para abordar la erradicación de la enfermedad. Estas campañas comenzaron a aplicarse por primera vez a principios de siglo en Estados Unidos, siendo los más adelantados de su época y demostrando la enorme utilidad de estos

programas para la Salud Pública y la Sanidad Animal.

Esto animó a los países Europeos a hacer lo propio en sus territorios, adaptando estos planes a sus características intrínsecas. España fue de los últimos países que los pusieron en práctica, comenzando las primeras actuaciones en 1963 (cuadro I). Sin embargo estas campañas de saneamiento no se ejecutaron de una forma sistemática hasta 1978. Su aplicación ha permitido mejorar la situación sanitaria del ganado bovino notablemente, descendiendo la incidencia de la enfermedad en esta especie animal de un 20% en 1963 a un 1,3% en 1997.

El éxito en la aplicación de estos programas, junto al importante filtro sanitario que se produce en centrales lecheras y mataderos y las medidas legislativas introducidas en el consumo de estos productos, ha posibilitado un descenso importante de los casos de tuberculosis humana originada por *M. bovis* (de un 25% señalado a primeros de siglo a un 0,5% en la actualidad). Estas cifras, desde el punto de vista de salud pública en nuestro país, pueden ser consideradas como satisfactorias.

(*) Laboratorio de Micobacterias, Departamento Patología Animal I: Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

Micotil

CONTROLA LA NEUMONIA DE UNA VEZ



**El antibiótico definitivo
frente a la neumonía**

- **Eficacia clínica.**
- **Una sola inyección subcutánea.**
- **NO daña el músculo.**
- **Se concentra y mantiene en el pulmón**

ELANCO
SANIDAD ANIMAL

Avda. de la Industria, 30.
28108 Alcobendas (Madrid).
Teléf.: 91 663 50 00
www.elanco.com
info@elanco.com

Indicaciones: Micotil está indicado para el tratamiento de la neumonía en el ganado vacuno asociada con *Pasteurella haemolytica* y *Pasteurella multocida* y otros microorganismos sensibles a la tilmicosina. **Dosificación y administración:** Una inyección subcutánea de 10 mg de tilmicosina por kilo de P.V. (1 ml de Micotil por cada 30 kg de P.V.). **Período de retirada:** 28 días. **Precauciones:** No administrar por vía intravenosa. **Presentación:** Envases de color ámbar de 50 y 100 ml. N° de registro: 0313 ESP.

Reservorios de la tuberculosis

En una explotación de ganado bovino, todos los animales que forman parte de la misma y aquellos con los que eventualmente entran en contacto directo o indirecto, incluido el hombre, pueden actuar como hipotéticos reservorios de *M. bovis*, a partir de los que se puede extender la enfermedad. Por lo tanto sigue siendo válida la regla general de que en una explo-

lucradora en el mantenimiento de esta infección en las granjas, ya que los animales infectados de forma subclínica permanecen en éstas después de la detección y posterior eliminación del ganado diagnosticado positivamente.

En los países que tienen alta tasa de infección bovina, el agente principal de la tuberculosis equina es *M. bovis*, aunque en esta especie animal esta infección carece de sentido epidemiológico.

programa de erradicación eficaz en zonas en la que se plantee esta problemática. Resultaría imprescindible disponer de datos reales de la enfermedad proporcionados principalmente por la observación de lesiones en animales abatidos en cacerías o en aquellos eliminados en operaciones de descaste. Por tanto debería instaurarse una red de vigilancia a tal efecto con el fin de poder establecer estudios comparativos entre las cepas aisladas de los animales silvestres y las del ganado vacuno.

Aunque siempre se contempla, y es necesario por su relevante implicación sanitaria, la infección de los animales al hombre, no debemos olvidar que éste puede, asimismo, transmitir esta enfermedad a los bóvidos. Este hecho ha podido ponerse de manifiesto en algunos rebaños saneados y reinfectados posteriormente, y en los que estudios epidemiológicos demostraron que un trabajador tuberculoso era la fuente de contagio para los animales.

¿En qué consisten estas campañas?

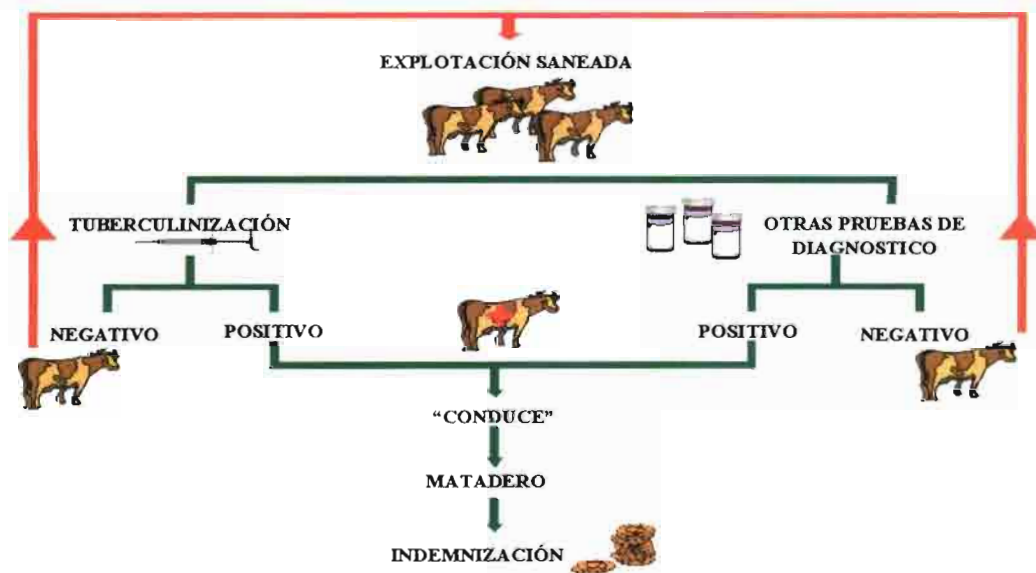
Básicamente, en estos programas de erradicación se contempla el diagnóstico de los animales potencialmente infectados y el sacrificio obligatorio con su correspondiente indemnización, de todos aquellos que resulten positivos a la prueba de diagnóstico, y que, debido a ello, pudieran ser considerados como un riesgo potencial de contagio a otros animales sanos o al hombre.

Diagnóstico de la tuberculosis

El sistema de diagnóstico oficial es la intradermotuberculinización con PPD (purificado proteico), la prueba coloquialmente conocida como "la tuberculina". Se trata de una técnica muy útil y cuya aplicación ha permitido el control y erradicación de la enfermedad en muchos países. Sin embargo, cuenta con algunos inconvenientes entre los que destacan los siguientes:

- Una sensibilidad inferior al 100%. Esto quiere decir que no puede detectar todos los animales infectados, diagnosticando en ocasiones como negativos animales en fases muy recientes de la infección o en estadios finales de la misma (animales anérgicos), que además son animales fuertemente contagiosos y que pueden perpetuar la enfermedad en una ex-

FIGURA 2. CAMPAÑAS DE SANEAMIENTO



Adaptado de Junta de Castilla y León, 1994 (6)

tación animal no se deben mezclar especies animales diferentes.

Las cabras y las ovejas son susceptibles de padecer infecciones por *M. bovis* o por una nueva especie de micobacteria recientemente descrita, *Mycobacterium tuberculosis sub. caprae*. Así, en países con programas de erradicación de tuberculosis bovina avanzados se vigila también la infección de *M. bovis* en cabras, al menos en los rebaños mixtos, ya que éstas son capaces de actuar como reservorio y reinfectar al ganado bovino, si bien es cierto que los programas de saneamiento en la especie caprina deben tener sus propias peculiaridades.

El ganado porcino es también susceptible a la infección por *M. bovis*. En el cerdo la transmisión de *M. bovis* tanto dentro de la misma especie como hacia otras no se considera significativamente importante desde un punto de vista epidemiológico.

Los perros y gatos pueden ser reservorios y diseminadores potenciales de la tuberculosis bovina, pudiendo estar invo-

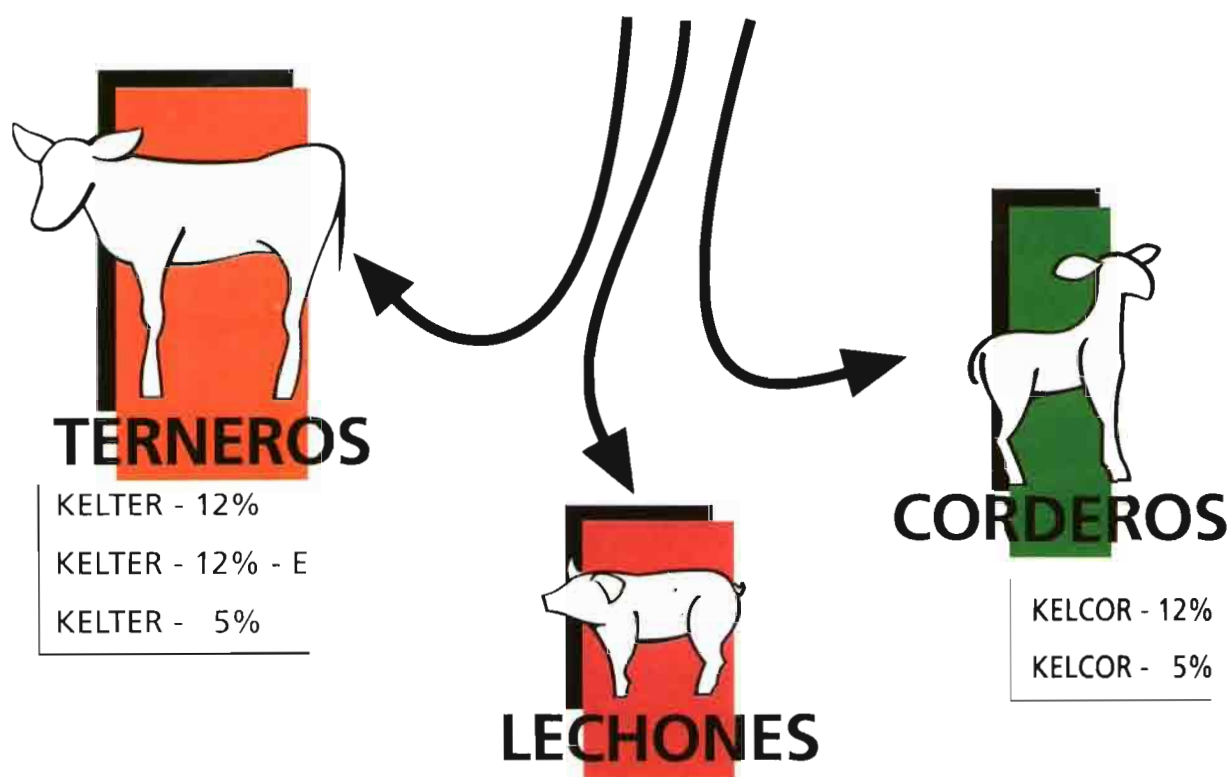
Los animales silvestres infectados son una posible fuente de contaminación para el ganado, cobrando este hecho particular importancia en países como Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Reino Unido, etc., cuyos programas de erradicación han reducido sustancialmente la incidencia de la tuberculosis bovina pero en los que inexplicablemente todavía continúan apareciendo brotes.

Los animales silvestres son un riesgo potencial para todo el ganado, pero especialmente para el explotado en régimen extensivo. La explotación conjunta de rumiantes domésticos y de especies cinegéticas en las zonas de dehesa de nuestro país o la cohabitación del ganado vacuno con dichas especies en pastos que se solapan con reservas nacionales de caza son figuras frecuentes dentro de nuestro mundo ganadero.

Por otra parte, la movilidad incontrolada de estas especies silvestres y la dificultad de controlar la enfermedad en estos animales, supone un factor fundamental a tener en cuenta a la hora de plantear un

KELMER

NUCLEOS DE INICIACION



LINEA KELPORC

- KELPORC - 30%
- KELPORC - 30% - E
- KELPORC - 12%
- KELPORC - 12% - E
- KELPORC - 6%

LINEA PROTELET

- PROTELET - 10%
- PROTELET - 6%

ESPECIALISTAS EN NUTRICION ANIMAL



C/ ARQUITECTO GAUDI, 11. BAJO IZDA. TELEFS.: 359 41 34 - 359 41 35. FAX: 345 92 63. 28016 MADRID

plotación, apareciendo un goteo de animales positivos en saneamientos consecutivos.

- Una especificidad, como en el caso de la sensibilidad, que no es de un 100% y que va a originar en consecuencia a veces el diagnóstico positivo de animales no infectados (falsos positivos) y que es ocasionado principalmente por una infección natural o vacunación frente a otras micobacterias (*M. avium*, *M. paratuberculosis*, etc). Los problemas resultantes de la presencia de falsos positivos puede derivar del diagnóstico como positivos de animales no enfermos y, en algunos casos, degradar la calificación sanitaria de las explotaciones con la subsiguiente inmovilización de los animales y la depreciación de la leche.

¿Cómo podríamos reducir el impacto de estos inconvenientes?

Los inconvenientes mencionados pueden paliarse con un correcto desarrollo de las campañas de saneamiento, y para ello es imprescindible una total colaboración entre ganaderos y administración puesto que el objetivo final de estas campañas debe ser la erradicación de la tuberculosis y la consecución de rebaños libres, que además de garantizar una seguridad desde el punto de vista sanitario, permita la libre circulación de los animales especialmente en aquellas explotaciones cuya principal fuente de ingresos pueda ser la venta de reproductores.

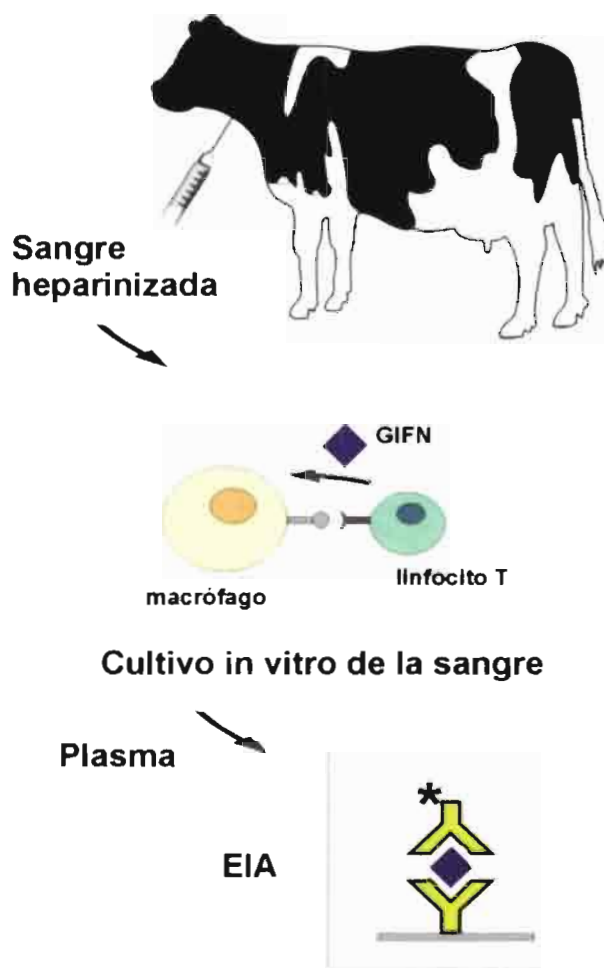
Las graves consecuencias que pueden derivarse de los inconvenientes mencionados hace necesario la adopción de una serie de medidas que ayuden a eliminarlos y a controlar definitivamente la enfermedad.

Una de las medidas que conduciría a la reducción de los animales falsos negativos sería un aumento en la frecuencia de saneamientos. El seguimiento periódico de las explotaciones permitirá detectar en las sucesivas pruebas la presencia de animales diagnosticados erróneamente como negativos y que actuaban como reservorios de la enfermedad en la explotación.

Otra de las medidas que podrían adoptarse para este fin sería la incorporación de nuevos métodos de diagnóstico que pudieran utilizarse como técnicas complementarias a la intradermotuberculinización. Entre ellas destacaríamos la detección de gamma interferón (GIFN) o la utilización de pruebas serológicas.

- **La prueba de detección de liberación de gamma-Interferón (GIFN).** La aplicación conjunta de esta técnica y la intradermotuberculinización incrementa los valores de sensibilidad situándose en torno a un 90%, reduciendo de forma conside-

DETECCIÓN DE GAMMA-INTERFERÓN



rabable los falsos negativos, aunque incrementar el número de falsos positivos.

- **Pruebas serológicas:** Su utilización estaría recomendada como prueba complementaria al test de la tuberculina para la detección de animales anérgicos, es decir, aquellos que por encontrarse en una fase muy avanzada de la enfermedad no reaccionan frente a la tuberculina.

Como hemos apuntado anteriormente, si bien la presencia de animales falsos negativos presenta un problema de tipo sanitario, la presencia de animales falsos positivos causa un enorme impacto económico en las explotaciones por las razones anteriormente indicadas. De todos modos, la solución al problema de aparición de animales falsos positivos pasa indiscutiblemente por la confirmación de la enfermedad basándonos en el diagnóstico anatomopatológico y microbiológico de los animales sacrificados en matadero.

A este respecto es importante poner de manifiesto la relevancia que posee un adecuado flujo de información entre autoridades en sanidad animal, mataderos y explotaciones ganaderas a la hora de obte-

ner datos precisos del estado sanitario de los animales sacrificados, tanto dentro como fuera de las campañas de saneamiento, frente a la tuberculosis.

Esta colaboración resultaría sumamente satisfactoria tanto en la detección de animales falsos positivos (sacrificados como tuberculosos y realmente no infectados) como de falsos negativos (animales sacrificados fuera de campaña y en los que se detectan lesiones compatibles con la tuberculosis).

La confirmación de la enfermedad no debe basarse exclusivamente en la detección de lesiones ya que presenta el inconveniente de la diferenciación de éstas respecto a otras semejantes producidas por otros microorganismos. Por otra parte, animales infectados o enfermos en fases iniciales de la enfermedad pueden no presentar lesiones macroscópicas.

Por tanto, la etapa concluyente para la confirmación de un resultado positivo es siempre el diagnóstico bacteriológico, que presenta la ventaja de poder aislar el microorganismo incluso en animales que no muestran lesiones visibles, pese a que

Heptavac®- P Plus

Suspensión inyectable

Hoechst Roussel Vet

((DOBLE PROTECCIÓN INTEGRAL))



Vacuna de alta tecnología frente a la pasteurellosis y las clostridiosis ovinas

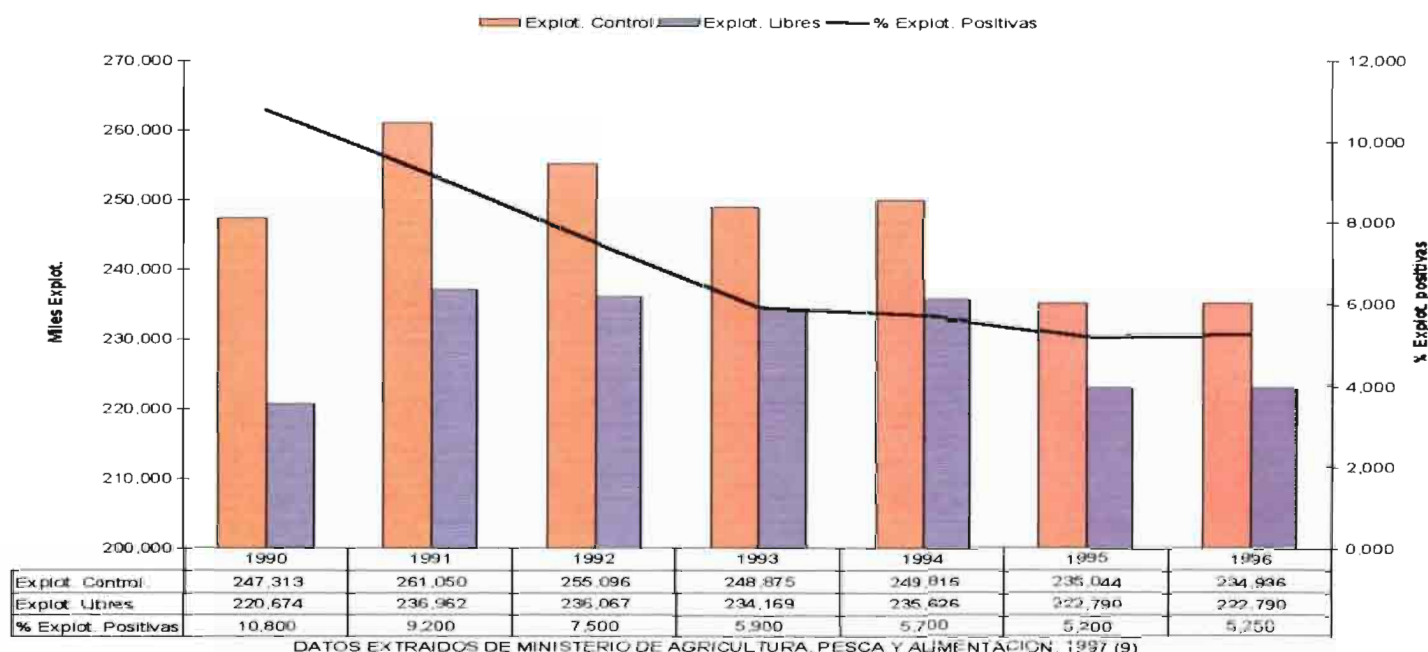
- Incluye 9 de los más importantes serotipos de Pasteurella (P. haemolytica & P. trehalosi)
- Induce protección cruzada frente a otros serotipos de Pasteurella (serotipo A-12)
- Amplia cobertura antigénica frente a las enfermedades por clostridium
- Adyuvante acuoso eficaz e inócuo

Composición: Clostridium perfringens tipos B, C y D; Cl. septicum; Cl. tetani; Cl. novyi tipo B; Cl. chauvoei (5 cepas); Pasteurella haemolytica serotipos A1, A2, A6, A7 y A9; P. trehalosi, serotipos T3, T4, T10 y T15, con hidróxido de aluminio como adyuvante. **Indicaciones y especie de destino:** En ovinos inmunización activa frente a los componentes de la vacuna. **Efectos secundarios:** Puede aparecer una leve reacción temporal local en el punto de inoculación debida al adyuvante. No precisa periodo de supresión. **Condiciones de almacenamiento:** Mantengase a temperatura entre 2-8 °C y al abrigo de la luz. Evítese la congelación. Con prescripción veterinaria. **Presentación comercial:** Frascos conteniendo 100 y 250 ml. Reg. nº 9459.

Hoechst Roussel Vet, S.A.
Rda. Gral. Mitre, 72-74 • 08017 Barcelona
Tel. 93 306 81 13 Fax 93 414 58 70
e-mail: HRVet.ES@HRVet.com
www.HoechstRousselVet.com

Hoechst 
Hoechst Roussel Vet
Empresa del grupo Hoechst

GRAFICO. TUBERCULOSIS BOVINA. Evolución de los programas de erradicación.



se le imputen inconvenientes tales como una sensibilidad inferior al 100% y precisar tiempos de incubación de 1 a 3 meses debido al crecimiento extremadamente lento de estos microorganismos.

La necesidad de proporcionar un resultado en un período de tiempo inferior al requerido en ocasiones para el cultivo, ha impulsado el desarrollo y aplicación de técnicas moleculares de diagnóstico de la enfermedad que han permitido reducir este tiempo a 2 o 3 días.

Por otra parte, la utilización sistemática de estas técnicas permite la obtención de información sobre la epidemiología de la enfermedad (origen de la infección, fuentes de contagio, etc.) y que pueden ser de un extraordinario apoyo para solventar algunos de los problemas mencionados (falsos positivos y negativos), aunque por su coste no puedan aplicarse de forma rutinaria.

Por tanto, para un correcto desarrollo de una campaña de saneamiento, debería contemplarse la perfecta coordinación y colaboración de todos los agentes involucrados: ganadero, administración, matadero

y laboratorios de microbiología.

No debemos olvidar por otra parte que el éxito de dichas campañas, además de contribuir a la erradicación de la enfermedad desde un punto de vista sanitario y comercial, supone una garantía de prestigio e imagen del sector en su conjunto.

Situación actual de la tuberculosis en España

El estudio de la evolución temporal de la infección en la cabaña de ganado vacuno refleja una disminución progresiva de la incidencia en los últimos años. Sin embargo, aún encontrándonos ante unos valores de incidencia que pueden ser considerados como bajos, no debemos considerar que la erradicación total de la tuberculosis vaya a alcanzarse a corto plazo, ya que los progresos que se producen llegados a esta etapa son de menor magnitud y mayor dificultad que los observados al comienzo de los programas de erradicación.

Llegados a este punto, en ningún momento debemos bajar la guardia en los

programas de erradicación de la enfermedad ya que existe el peligro de retroceso a situaciones anteriores. A la hora de plantear estos futuros programas de saneamiento deberemos tener en cuenta la diferente situación en la que se encuentre cada comunidad autónoma (ya que la disminución de la tuberculosis no es en absoluto homogénea en todo el territorio nacional); otro aspecto que debería contemplarse son las posibles variaciones que pueden producirse por aptitudes (no siendo, por ejemplo, el nivel de tuberculosis detectado en razas cárnica igual que en lecheras) o sistemas de producción (siendo más fácil de controlar las fuentes de contagio en animales estabulados que en aquellos en régimen extensivo), etc.

Uno de los problemas de las campañas de erradicación es la reaparición de la enfermedad en establos supuestamente saneados. A este respecto sería necesario profundizar en la epidemiología y caracterización de los reservorios ya que, en buena medida, son responsables de algunos de estos problemas. Por tanto, habría que estudiar con detenimiento las circunstancias particulares de cada explotación estableciendo programas de erradicación específicos en función de los puntos críticos detectados en cada ganadería.

Medidas para el control de la tuberculosis

No debemos olvidar que la erradicación total de la tuberculosis bovina puede llegar a ser una meta imposible de alcanzar si prescindimos de dos herramientas clave:

CUADRO I. Resultados de las campañas de saneamiento ganadero.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1998.

Año	Animales investigados	Animales seropositivos	Porcentaje positividad
1991	3.217.042	118.363	3,68
1992	3.060.270	65.415	2,13
1993	3.384.637	58.162	1,72
1994	3.531.940	57.447	1,63
1995	3.729.325	47.615	1,28
1996	4.158.480	57.396	1,38
1997	4.468.791	56.130	1,26

la educación sanitaria del sector y la colaboración conjunta de administración y ganaderos.

El conocimiento total de la enfermedad por parte del sector ganadero es esencial, ya que el mayor peligro para aquellas personas sensibilizadas ante este problema lo representan aquellos ganaderos no comprometidos, y que lógicamente están contagiando los animales pertenecientes a estos primeros. Por otra parte, no debemos olvidar que la administración es la primera interesada en erradicar esta enfermedad, ya que a ello dedica importantes recursos humanos y económicos (**cuadro II**), que en el caso de estar controlada podrían destinarse a solventar otros graves problemas.

A continuación, y como resumen, señalamos los siguientes puntos clave para la correcta evolución de estas campañas de saneamiento:

- Confiar al equipo de saneamiento todos los datos del rebaño.
- Asegurar que todos los animales se chequean, no olvidando que el primer perjudicado al dejar animales sin diagnosticar es el propio ganadero y el segundo su vecino.
- Realizar la tuberculinización con la

CUADRO II. Coste de los programas de erradicación de la tuberculosis
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1998.

Años	Presupuesto total (millones Ecus)	Fondos veterinarios (millones Ecus)	España (millones Ecus)
1991	64,6	32,3	32,3
1992	47,6	23,8	23,8
1993	29,4	14,7	14,7
1994	30,5	3,3	27,2
1995	22,0	0,0	22,0
Total	194,1	74,1	120,0

mayor frecuencia que se pueda y tantas veces como lo recomienden en los programas de saneamiento.

- Separar y eliminar inmediatamente los animales diagnosticados como positivos.
- Seguimiento en el matadero y el laboratorio de los animales que se sacrifican.
- No incorporar animales al rebaño que no estemos seguros de que proceden de ganaderías libres.
- Mantener cuarentenas y rechequeo de los animales antes de incorporarlos a la explotación.
- No mezclar nuestros animales con otros, aunque sean de otras especies, que con certeza no se sepa que estén libres de la enfermedad (inclusión de criterios sani-

tarios en la adjudicación y aprovechamiento de pastos comunales y en la regulación de los movimientos pecuarios).

- Tener en cuenta la posibilidad excepcional de que los rebaños puedan infectarse a partir de hombres, animales salvajes y silvestres, perros y gatos.
- Aplicación de nuevos métodos de diagnóstico.
- Adoptar programas adecuados de desinfección de instalaciones y vehículos.
- Ante problemas no justificados en el rebaño (brotes en rebaños indemnes o goteo en saneamientos sucesivos) debería realizarse un estudio individualizado de la explotación con el fin de adoptar medidas de control específicas y eficaces. ■

calidad y futuro



ASOCOBEBE

Asociación de Comerciantes de Ganado

ASOCOBEBE nace para integrar y promover la actividad comercial del ganado vacuno, estableciendo plataformas de representación y promoción, que nos permitan afrontar la nueva Europa desde un marco sólido y moderno.

El perfil de nuestros asociados responde al de empresarios especializados en todo tipo de ganado vacuno nacional e internacional.

Súbase al tren de ASOCOBEBE... un paso firme hacia el futuro.

Asociados

AGRORAMADERA DEL PLA, S.A.

Sr. Juan Vallin Cobo
Tel. 972 20 19 57
Fax 972 22 80 13

GANADOS FAIFER, S.L.

Sr. Ramón Cambray Colom
Tel. 973 22 12 79
Fax 973 22 12 79

GANADERIA LES VALLS, S.A.

Sr. Francisco Horn Riera
Tel. 93 849 68 15
Fax 93 846 55 35

IMBOEX, S.L.

Sr. Pere Gubau Riera
Tel. 972 22 11 70
Fax 972 22 16 88

MAS GALI RAMADERA, S.A.

Sr. Joan Aguilar
Tel. 93 886 31 94
Fax 93 886 31 94

CATALANA DE BOVINS, S.A.

Sr. Antoni Rossell Martí
Tel. 93 874 24 06
Fax 93 874 74 55

GANADOS GIRONA, S.L.

Sr. Joan Casas Rigau
Tel. 972 42 11 45
Fax 972 42 33 85

GANADOS MOLINS, S.A.

Sr. Joan Molins Roviroa
Tel. 93 562 20 02
Fax 93 573 00 64

J.J. CAPDEVILA, S.A.

Sr. Jordi Capdevila Ars
Tel. 93 873 02 61
Fax 93 877 11 74

VILARTA, S.A.

Sr. Lluís Vilaregut Rifa
Tel. 93 883 38 77
Fax 93 889 53 94

Problemas en la calidad de la canal de pollo (I)

RICARDO CEPERO BRIZ. DPTO. PROD. ANIMAL Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS. FACULTAD VETERINARIA DE ZARAGOZA. (*)

El mercado del pollo exige hoy en día una elevada calidad del producto final. Entre las características que se demandan sigue siendo fundamental una óptima apariencia externa de la canal, producto que aún predomina comercialmente en España. Los defectos que puede presentar conducen a su depreciación, al afectar en particular a su porción más valiosa, la pechuga; o bien obligan al expurgo de las zonas dañadas, con las consiguientes mermas de peso y económicas. Por otra parte, el aumento de la venta directa en despiece obliga a prestar atención especial a otras anomalías como hematomas y hemorragias, que causan rechazo en los clientes y consumidores.

Normalmente casi todas las canales que son mal clasificadas en matadero (comúnmente llamadas "de segunda") presentan defectos en su apariencia externa; menos del 5% de estas "segundas" se deben a un peso insuficiente, mala conformación, o a lesiones patológicas específicas, salvo en manadas que han sufrido enfermedades graves o muy prolongadas.

La proporción de canales con defectos rechazables es muy variable, y oscila entre el 5 y el 30%, según las partidas de pollos y el baremo de exigencia del matadero (a su vez determinado por sus clien-



Una cama en buen estado, fundamental para evitar problemas de piel.

tes y el precio del mercado). Una clasificación de nivel medio podría tener la siguiente distribución: Grado A, 85%; Grado B ("segundas"), 14%; no aptas para el consumo (incluyendo bajas en muelle y decomisos), 1%. Se debe aspirar a obtener un 90-95% de canales de primera calidad.

El logro de este objetivo está muy condicionado por aspectos estructurales: no es infrecuente que entren en conflicto los intereses del criador, el integrador y el matadero, pues la rentabilidad de unos y

otros depende de los resultados conseguidos en índices muy distintos. Si la firma integradora posee mataderos propios, la perspectiva cambia por completo, pero aun así hay lugar para la controversia, si cada cual se centra de forma exclusiva en sus propias prioridades.

Es lógico pretender que cada fase de la cadena productiva sea rentable, pero no hay que olvidar que los máximos beneficios o pérdidas se obtienen en el producto final. Producir una mala calidad de canal puede causar importantes pérdidas econó-

(*) Trabajo presentado en las III Jornadas Internacionales de Avicultura de Carne, organizadas por Trow Nutrition España.

CUADRO I. Origen y tipos de defectos en las canales "de segunda".

Período de cebo	Carga, transporte, y manejo en el matadero	Procesamiento	Conservación
Mala conformación Heterogeneidad Manchas de cama Dermatitis por contacto - Quemaduras de amoníaco - Ampollas de pechuga - Tarsos inflamados y/o ulcerados Arañazos y costras Celulitis Desgarros de piel Otros problemas Hematomas y hemorragias	Hematomas y magulladuras Arañazos Dislocaciones y fracturas Coloraciones anormales Pechugas pálidas y exudativas Bajas en el transporte	Mal sangrado Puntas de alas rojas Hemorragias y coágulos Sobreescaldado Mal desplumado Fracturas de huesos Contaminación fecal o billar Coloraciones anormales	Enranciamiento Alteración microbiana Coloraciones anormales Quemaduras de congelación

CUADRO II. Resultados de cebo y calidad de canal según el peso al sacrificio de los broilers. Bilgili y Norton, 1995.

	< 1930 g	1930 - 2384 g	> 2384 g
Número de manadas	114	111	87
Edad	44,2 ± 1,8	51,1 ± 2,7	58,5 ± 3,7
Peso medio	1752 ± 086	2152 ± 132	2715 ± 3,7
Viabilidad	96,3 ± 2,04	95,9 ± 2,8	93,5 ± 3,7
Índice conversión	2,00 ± 0,07	2,14 ± 0,12	2,25 ± 0,13
% Bajas en transporte	0,31 ± 0,31	0,33 ± 0,22	0,45 ± 0,42
% Total aves eliminadas	0,93 ± 0,43	0,98 ± 0,53	1,63 ± 0,85
% Eliminadas en granja	0,67 ± 0,37	0,79 ± 0,50	1,16 ± 0,64
% Decomisos en matadero	0,26 ± 0,10	0,19 ± 0,08	0,47 ± 0,25
% Canales Grado A	41,4 ± 11,5	38,7 ± 13,5	30,5 ± 11,0
% defectos originados en granja	29,9 ± 14,5	45,6 ± 15,3	45,4 ± 15,2
% defectos originados en matadero	21,1 ± 9,0	23,3 ± 7,6	23,7 ± 9,8
% ampollas	7,8 ± 5,4	10,0 ± 6,5	17,4 ± 8,4
% hematomas en granja	12,9 ± 7,3	24,3 ± 10,5	18,3 ± 8,3
% hematomas en matadero	6,5 ± 5,9	5,3 ± 4,6	4,2 ± 4,0
% huesos rotos y dislocados	6,2 ± 4,3	6,8 ± 2,6	9,0 ± 5,4
% defectos de piel	8,8 ± 7,6	10,5 ± 10,1	7,4 ± 7,4
% inflamaciones articulares	0,4 ± 1,7	0,9 ± 1,3	2,3 ± 3,5

micas por decomisos y mermas por expurgos, pero hay consecuencias mucho más graves, como la necesidad de hacer frecuentes concesiones comerciales, o la pérdida de clientes.

Identificar el origen de estos problemas no es sencillo en la práctica. Casi siempre pueden ser causados por muy diversos factores, que a veces actúan de forma combinada. Por ello es esencial:

- Definir con precisión las anomalías observadas, y su gravedad.

- Recoger de forma sistemática tantos datos como sea posible, tanto en el matadero como en las granjas de cebo. Es necesario para no pasar por alto ninguna de las eventuales causas, cuyo conocimiento preciso es condición previa para poder reducir o eliminar los problemas.

- Aplicar una metodología estadística adecuada.

Los estudios estadísticos de tipo multivariante y discriminante pueden ser de gran ayuda para clarificar las causas; un ejemplo modélico de esta metodología se puede encontrar en Elfadil y col. para el caso de la celulitis. Hay que controlar un número suficiente de canales (150-300 por partida); con un número excesivamente limitado se obtienen porcentajes muy variables, por lo que a veces no se observan tendencias lógicas, o no se obtiene significación estadística.

- Colaboración estrecha entre todas las partes implicadas.

Es, sin duda, la condición más importante y necesaria para resolver los problemas.

Tipos de "segunda" y su origen

¿Qué es una canal "de segunda"? La legislación vigente (Rglto. CEE 1906/90, art. 3º, y Rglto. CEE 1538/91, art. 6º) exige a las canales clasificadas como categoría A:

- Buena conformación. Carne turgente, pechuga bien desarrollada, ancha, larga y carnosa, y muslos carnosos. Se apreciará una capa uniforme y fina de grasa en la pechuga, espalda y contramuslo.



Canal de 1ª calidad, según los baremos de Estados Unidos.

- Se podrán presentar algunas pequeñas plumas, cañones y filoplumas en la pechuga, muslos, rabadilla, articulaciones de las patas y puntas de las alas.

- Se permitirá alguna señal, contusión o discoloración, siempre que sea discreto y no se presente en la pechuga ni en los muslos. Podrán faltar las extremidades de las alas. Podrá permitirse una ligera rojez en las extremidades de las alas o folículos.

- En la carne de ave congelada o ultra-

congelada no deberán apreciarse indicios de quemaduras por frío, excepto cuando sean fortuitas, pequeñas y discretas, y no estén en la pechuga ni en los muslos.

Las canales de tipo B ("segundas") serán las que no cumplan íntegramente estos requisitos, siempre que estén intactas, limpias y sin manchas, sin olores extraños ni huesos rotos salientes o contusiones importantes.

La relativa imprecisión de estos requisitos contrasta con las detalladas especificaciones del sistema de gradación (grading) aplicado en Estados Unidos, donde se describe minuciosamente para cada una de las tres categorías comerciales (A, B y C) el tamaño máximo de las discoloraciones y zonas de carne desprovistas de piel, según el peso canal y las distintas regiones corporales.

Así pues, el concepto de "segunda", que está muy claro en la normativa USA, queda en nuestro caso bastante abierta a la interpretación de los mataderos y la mayor o menor exigencia de sus clientes (ambas varían a menudo con el precio de mercado), por lo que una canal de

"segunda" no significa lo mismo para todos. Pero es indudable que en nuestro país el grado de exigencia comercial de calidad es cada vez mayor.

El catálogo de defectos en el aspecto de la canal con relevancia práctica es muy amplio. El Cuadro I representa un intento de clasificación de los más frecuentes, atendiendo a la vez a su origen más probable. Se excluyen aquí las lesiones propias de patologías específicas. Las distin-

tas alteraciones pueden producirse: a) durante el cebo; b) en la carga y transporte de los pollos; c) durante el procesamiento, y d) durante la conservación.

Muchos de los defectos de importancia comercial, en especial los que afectan a la piel, se originan en vida del pollo. Los factores más determinantes son las condiciones ambientales y de manejo: estado de la cama, densidad de población, caudal de ventilación, temperatura al final del cebo,...

y normalmente son las condiciones del aturdimiento y el sangrado las que causan los más importantes (hemorragias y coágulos, mal sangrado).

Un aspecto básico a señalar es que una manada de broilers desigual (a causa de deficiencias importantes en el manejo y la sanidad de los pollos) produce canales y piezas también desiguales (origen de problemas comerciales), pero también un mayor número de canales "de segunda".

"segundas" y decomisos, y la frecuencia de ampollas y lesiones en la piel y de huesos rotos o dislocados. El procesamiento es responsable de una proporción de canales defectuosos mucho menor, y con relativa independencia de su peso (**Cuadro II**).

Al valorar estos datos téngase en cuenta que en Estados Unidos la calidad que se exige a las canales de grado A es superior a los criterios habituales en España, y que los defectos atribuibles a la carga y transporte de los pollos se incluyen en este caso dentro de los originados por el procesamiento en matadero. Este trabajo es un buen modelo de cómo analizar los resultados obtenidos en cada situación concreta.

En este mismo estudio se determinó que los factores más importantes sobre los niveles de decomisos y de problemas de piel eran la elevada densidad de población, el número de manadas criadas sobre la misma cama, la escasez relativa de bebederos, los vacíos sanitarios de corta duración y los tiempos de espera en matadero demasiado largos, las altas temperaturas al final del cebo, y una proporción demasiado pequeña (10-15%) del pienso de arranque en relación al total de pienso consumido. En la práctica estos parámetros pueden variar considerablemente entre unas granjas y otras, incluso dentro de la misma integración.



Caso extremo de manchas de cama.

El manejo durante las últimas 24 horas (recogida, transporte, espera, descarga y colgado) tiene una gran influencia sobre la incidencia de contusiones, fracturas y dislocaciones de huesos, canales de coloración anormal, e incluso sobre la calidad de la pechuga (color, textura y capacidad de retención de agua), que empeora si los pollos sufren situaciones de estrés agudo. La duración y condiciones del ayuno previo al sacrificio no sólo afectan al rendimiento canal; también influyen sobre el estado de las vísceras, y al riesgo de que la canal se contamine en la evisceración.

Pero por lo general ninguna de las alteraciones que se han mencionado se debe a las técnicas de procesamiento en matadero; aunque algunas de éstas, en particular el escaldado y el desplumado, pueden hacerlas más visibles e incluso agravarlas. En esta fase se originan otros problemas,

Esto sucede porque hay más canales con mala conformación y peso escaso, pero también por las dificultades prácticas de adaptar las condiciones de procesamiento (sangrado, escaldado, etc.) a las más idóneas para los diferentes tamaños de pollo. La homogeneidad del peso vivo mejora con el cebo con separación de sexos.

La etiología de muchos de estos problemas es con frecuencia multifactorial. La complejidad de este tema fue puesta de relieve recientemente por los norteamericanos Bilgili y Norton, al estudiar en más de 16 millones de broilers la influencia sobre la calidad de la canal de un gran número de variables de producción, así como la incidencia de los problemas más corrientes. Los resultados demuestran que el peso al sacrificio tiene una influencia de primer orden, aumentando en los broilers de mayor edad y peso el porcentaje de

Incidencia de estos problemas

Es muy variable según países y mataderos, y en algunos problemas también influye la época del año. Por otra parte con frecuencia resulta difícil hacer comparaciones debido a las variaciones en la terminología utilizada. En los años 70, de acuerdo con los datos publicados por Mayes y otros diversos autores, se daban las cifras reflejadas en el **Cuadro III**.

En España no disponemos de estadísticas oficiales ni oficiosas sobre la frecuencia de los distintos tipos de defectos. Según fuentes de la industria, el promedio actual de "segundas" estaría alrededor del 14%, y los defectos en alza en los últimos años son ciertos problemas de piel (desgarros, celulitis, y tumores de los folículos de las plumas), las canales enrojecidas, y las hemorragias; o quizá se concede a éstas mayor atención que antes en razón del aumento del despiece envasado.

Por el contrario, en Estados Unidos la vigilancia de estos problemas es exhaustiva, y por ello se dispone de datos muy precisos. Bilgili publicó los siguientes datos medios oficiales, correspondientes al período 1986-1992 (**Cuadro IV**) y 1994 (**Cuadro V**). Recuérdese que el nivel de exigencia de la inspección es allí mayor que

CUADRO III. Tipos de defectos que se encontraban en los años 70.

Tipo de defecto	Media	Rango
Hematomas y hemorragias	6 %	3% - 20%
Ampollas en pechuga	5 %	2% - 17%
Huesos rotos y desarticulados	3 %	2% - 6%



CRINA®

Líder en aceites esenciales y extractos de especias

Los productos CRINA son combinaciones específicas de aceites esenciales. Su uso como mejorantes de los rendimientos en alimentación animal está creciendo rápidamente alrededor del mundo. CRINA es la elección en la industria de la fabricación de pienso.

- **Probada eficacia**
- **Ingredientes de calidad alimentaria humana**
- **Excelente estabilidad**

LA ELECCIÓN NATURAL

¡Contacte con nosotros para más información!

CRINA S.A.,
Chemini de la Combe 15, B.P. 510
CH-1196 Gland, Suiza
Tel. +41-22 364 32 30
Fax +41-22 364 28 17



Distribuido por:
Akzo Nobel Chemicals S.A.,
Autovia de Castelldefels km. 4,65
08820 El Prat del Llobregat (Barcelona)
Tel. 93-478 44 11
Fax 93-478 07 34

CRINA es una compañía líder en nutrición animal fundada en 1960. Desde abril de 1995 es miembro del grupo Akzo Nobel.



en España, con lo cual la proporción de "segundas" es comparativamente alta.

Seguidamente se describen los principales defectos de apariencia externa que pueden darse en la práctica, junto con su patogenia y una información sucinta sobre sus causas principales y los factores predisponentes y agravantes, de acuerdo con el estado actual de nuestros conocimientos.

Alteraciones que se originan durante el cebo

Problemas de piel

Perjudican visiblemente el aspecto de la canal, y se observan con mucha frecuen-

blemas se generalizan en muchas naves de cebo. Las diarreas y nefritis causadas por enfriamiento o por enfermedad, al empeorar rápidamente la calidad de la cama, tienden a aumentar la incidencia de problemas de piel.

En general, cualquier trastorno patológico puede influir en el aumento de los problemas de piel, por el mayor tiempo que los pollos enfermos pasan echados. Esto se observa especialmente cuando se presentan problemas de patas, de los que hay descritos una amplia variedad, y que han aumentado en la última década. Se estima que en conjunto producen pérdidas del 0,5 al 5% de las aves, entre bajas y trías en granja y decomisos en matadero. El tipo de bebederos y su manejo,

buir al aumento de estas lesiones, por su repercusión sobre el estado de las camas y/o la actividad de los pollos.

La piel de los broilers es muy fina, y durante gran parte del cebo está poco protegida por las plumas, sobre todo a nivel de la pechuga, que no queda cubierta por completo hasta la 5 semana (a veces incluso hasta la 6). Por tanto, una velocidad de emplume lenta influye en el desarrollo y gravedad de los problemas de piel, y todos los factores que la retarden tendrán consecuencias indirectas.

Por otro lado, el plumaje húmedo pierde gran parte de su poder aislante, y las plumas desordenadas ya no recubren bien la superficie corporal. Como los pollos pasan un 80% de su tiempo echados, sobre todo al final del cebo, su peso gravita sobre la pechuga y los tarsos, y mantiene la piel en estrecho contacto con la cama, lo cual termina por desencadenar las lesiones, que pueden llegar a infectarse si la piel pierde su integridad.

Las alteraciones resultantes tienen diversas localizaciones (que a menudo coinciden en la misma canal), y distintos grados de gravedad (desde inflamación a necrosis), según el tiempo de exposición a esta situación, y su intensidad. Las dermatitis por contacto son muy frecuentes en matadero, con una incidencia que varía del 3 al 30%, sobre todo en invierno. Bajo este término se incluyen los siguientes problemas:

- Quemaduras de amoníaco. Su aspecto es muy similar a una quemadura, por lo que las zonas afectadas (generalmente la pechuga y la parte posterior de la articulación tibio-tarsiana) se verán enrojecidas o pálidas, según la intensidad y duración de la acción irritante de este gas. Si ésta es muy persistente, la piel se engrosa como reacción defensiva, dando lugar a ampollas e inflamaciones.

- Ampollas. Son falsas bolsas con/sin contenido líquido, normalmente de aspecto seroso e incoloro. La piel está engrosada y flácida, y en las zonas adyacentes suelen aparecer las "quemaduras" arriba indicadas. En los casos más graves, contienen pus debido a una infección bacteriana, e incluso pueden dar lugar a abscesos (causa de decomiso total). Se localizan principalmente en la pechuga, en las zonas más próximas al esternón (que sufren una mayor compresión debido al peso del pollo echado), pero a veces pueden verse también en otras regiones.

- Inflamaciones y úlceras en tarsos. La acción irritante del amoníaco da origen a la aparición de enrojecimientos y escarificaciones en la parte posterior de la articulación tibiotarsiana, que en los casos graves acaba inflamándose y desarro-



cia; actualmente está aumentando la incidencia de algunos de ellos. Conviene distinguir entre las diversas condiciones anormales, pues responden a causas diferentes, pero en general todas se originan durante el período de cebo.

Dermatitis por contacto

Se deben primordialmente a la acción irritante y abrasiva sobre la epidermis del pollo de la humedad de la cama y el exceso de amoníaco; ambas situaciones suelen ser coincidentes en las naves mal ventiladas. La presencia de deyecciones anormales, de origen nutricional (con pienso y/o grasa sin digerir, o con un exceso de uratos o de agua) puede llegar a causar los mismos efectos. Sin embargo, la participación de factores relacionados con la dieta sólo puede sospecharse si el manejo y el ambiente de la granja son absolutamente correctos, y cuando los pro-

blemas de la elevada densidad de población y ciertos programas de luz (intermitentes, fotoperíodos cortos) también pueden contri-

CUADRO IV. Clasificación y frecuencia de defectos en las canales de pollo en USA en el período 1986-1992. (Datos USDA, Bilgili, 1993)

	Porcentaje
Canales grado A	55
Magulladuras:	
- Pechuga	6
- Contramuslos	13
- Muslos	2
- Alas	12
Alas decomisadas	2
Alas rotas	1
Patatas rotas	2
Arañazos y escoriaciones	6

lando ulceraciones; lo mismo se aprecia en la zona plantar (pododermatitis). En países húmedos y fríos, como el Reino Unido, su incidencia es del 15-20%, muy superior a la que vemos en España. En Suecia, un estudio reciente en 110 millones de broilers indica como factores más importantes la climatología de la zona y el proveedor de pienso, pero sólo se apreciaron lesiones muy graves en el 0,6% de los casos.

- **Manchas de cama.** Si ésta se halla extremadamente húmeda al final del cebo, cama y heces se adhieren a pechuga y tarsos, que presentan manchas de número y tamaño variables, con un color desde pardo a negruzco. Son más rechazables si forman costra, y si la piel, como sucede a menudo, está dañada; el agua utilizada en el faenado no las elimina por completo. Normalmente su incidencia es baja (0,3-0,6%), pero aumenta en invierno, sobre todo en zonas húmedas y naves mal ventiladas. Un defecto más corriente, propio de camas no tan húmedas, es la aparición de dedos "en palillo de tambor", debido al acúmulo de material fecal ya seco en las uñas. Lo cual incrementa las mermas y, lo que es peor, la contaminación en el matadero.



Quemaduras de tarsos, un defecto frecuente.

Arañazos en la piel

Generalmente se observan en los contramuslos y el dorso de las aves. El factor más determinante en su aparición es una elevada densidad de población en la granja, pero no a causa de una mayor humedad de la cama, sino por las heridas

causadas por las uñas de los pollos que deambulan entre sus congéneres en reposo, o al competir por el acceso a comederos y bebederos, sobre todo si escasean en relación al número de aves.

Un estudio ya clásico mostró que estos arañazos son ya visibles a una edad tan temprana como las 3 semanas, y que tienden a agravarse con el tiempo (más profundos y con formación de costras). La frecuencia de aves afectadas disminuye drásticamente al disminuir la densidad de 22 a 15 pollos/m², y al aumentar el espacio de comedero de 1,6 a 3,2 cm/ave.

Este problema puede convertirse en grave si los arañazos son profundos y se infectan por contacto con las heces de la cama. También aumenta en las manadas muy excitables, y al cargar los pollos, si el manejo es muy brusco o la recogida excesivamente prolongada. En este caso los arañazos y laceraciones de la piel se verán de un color rojo brillante, como corresponde a lesiones producidas recientemente.

Celulitis

Esta alteración se ha convertido la primera causa de decomiso en Norteamérica, y está aumentando en España. Se debe a



AQUA - CLEAN

Higienizante del Agua



Visítenos en el pabellón n.º 3,
stand B.054
VIV Europe (Utrecht) 99
del 9 al 12 Nov

El cloro no es suficiente para limpiar y desinfectar. Para una completa limpieza, prevención y eliminación de residuos orgánicos se debe complementar la acción del cloro con AQUA - CLEAN cada dos o tres semanas y entre cada entrada. La ausencia de ácido peracético concede a AQUA - CLEAN la ventaja de no producir compuestos organoclorados.

Los compuesto organoclorados pueden ser carcinógenos, AQUA - CLEAN evita este riesgo.



Distribuido en España por:

S.A. ALNISER

Pól. Ind. "Valle del Cinca". Calle D, parcela 8A

22300 BARBASTRO (Huesca)

Tel. 974 31 60 92 • Fax 974 31 60 93

E-mail: mail@alniser.com • URL <http://www.alniser.com>



una infección bacteriana subcutánea, que provoca una inflamación edematosa difusa y supurativa, a menudo asociada a la decoloración y engrosamiento de la dermis, y a la formación de abscesos subcutáneos con aspecto de placas caseosas, que sólo se descubren tras el sacrificio de las aves.

En una fase inicial la celulitis puede ser difícil de distinguir de los casos más graves de las dermatitis por contacto (aquellos que cursan con pérdida de integridad de la piel e infección); pero éstas últimas provocan lesiones más grandes, y más localizadas y definidas, mientras que las canales con celulitis presentan lesiones externas difusas, pequeñas y puntiformes, y placas subcutáneas. Los tejidos adyacentes pueden presentar petequias y hemorragias difusas.

Los estudios epidemiológicos a gran escala efectuados recientemente en Canadá relacionan este problema con condiciones poco higiénicas, como los vacíos sanitarios muy cortos y el empleo de la misma cama para sucesivas crianzas de pollos. También se ven más en manadas criadas sobre paja, al parecer porque pincha la piel de los pollitos, y en las que sufren ciertas alteraciones patológicas (problemas de patas, ascitis, y septicemias), que provocan que los broilers pasen más tiempo acostados en contacto con la cama, o bien favorecen la penetración y diseminación bacteriana.

No se ha constatado un efecto claro de la densidad de población, pero en la práctica su aparición se ha asociado con frecuencia a la presencia de arañazos profundos de la piel, sobre todo cuando están cercanos al vientre de los pollos. También parece que los machos son los más afectados, sobre todo los de estirpes autosexables (de emplume más lento, y más nerviosos).

Varios trabajos han demostrado la presencia de *E. coli* en el 90% de estas lesiones, de forma exclusiva en 2/3 de los casos, y asociado a estreptococos en el tercio restante. Es de destacar que en Noruega la celulitis y las lesiones de piel en general han aumentado mucho desde la prohibición en 1995 de los antibióticos promotores de crecimiento, aunque allí se han aislado principalmente estafilococos. Esto da una idea de lo que nos puede esperar en un próximo futuro.

Desgarros de piel

Se evidencian generalmente tras el desplumado. Casi siempre empiezan por la zona caudal y ventral de la pechuga, al salir de la primera o segunda peladora, pero también se dan con cierta frecuencia en muslos y alas. Este problema, que en Estados Unidos supone el 6% del total de canales con defectos, está en aumento

en todas partes en los últimos años.

Su incidencia se agrava si las temperaturas de escaldado son relativamente bajas, ya que obligan a incrementar la fuerza y duración del desplumado para eliminar las plumas de los pollos (lo que a su vez puede causar daños y desgarros musculares, mucho más graves económicamente).

Por esta razón este problema ha tenido una mayor importancia e investigación en Israel, ya que el método de sacrificio kos-

lágeno y, secundariamente, un exceso de grasa subcutánea, demasiado insaturada. Está relacionada con factores biológicos (hembras, edad < 6 semanas, estirpes adiposas) y ambientales ($T^a > 30^{\circ}\text{C}$), e incluso nutricionales (grasas muy insaturadas, ciertos coccidiostatos, alta relación energía/proteína), que interaccionan entre sí.

El llamado "síndrome del pollo aceitoso" parece ser una modalidad de este



Arañazo y dermatitis local.

her no permite el empleo de temperaturas de escaldado superiores a 25°C , con lo cual se precisa más fuerza y más tiempo para eliminar las plumas.

En condiciones de procesamiento más normales, la ruptura de la piel se debe principalmente a una disminución anormal de su resistencia; la causa fundamental es la reducción de su contenido en co-

problema; las canales con piel desgarrada rezuman grasa oleosa, y además se forman bolsas subcutáneas, que se llenan de agua absorbida durante el procesamiento. En su aparición no influye la proporción de grasa del pienso, sino el tipo de grasa añadida, pues las más insaturadas conducen a que la grasa corporal aumente también su grado de insaturación, disminuyendo así su consistencia y punto de fusión. Este fenómeno se hace aún más evidente en épocas calurosas, en las que el pollo es más dependiente de las grasas de la dieta (que son principalmente poliinsaturadas) para formar su grasa corporal que de la síntesis endógena (más orientada a la formación de ácidos grasos saturados y monoinsaturados); además, en verano se suele añadir más grasa a los piensos para compensar la reducción de su consumo.

Como ya se ha indicado, la combinación entre temperatura de escaldado y tiempo e intensidad del desplumado afecta de forma importante a que se produzcan desgarros de piel en las canales ya predisuestas a sufrirlos, por lo que ante este problema convendría adaptar las pautas de procesamiento. Así, la combinación de

CUADRO V. Clasificación y frecuencias de defectos en las canales de pollo en USA en 1994. (Datos USDA, Bilgili y Norton, 1995)

	Porcentaje
Canales grado A	57
Canales grado B	29
de ellas:	
- por magulladuras	28
- huesos rotos y dislocados	10
- por discoloraciones	5
- expurgos en alas	19
- expurgos en muslos	5
- expurgos en pechuga	18
- expurgos de piel	15
Canales sin grado	14

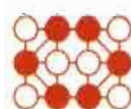
Enzimas Líquidos

productos para dietas de porcino y
avicultura para unos resultados productivos
óptimos y una mayor rentabilidad



TROUW NUTRITION
a nutreco company

Ronda de Poniente, 9
28760 - Tres Cantos (Madrid)
Tels: 91 803 67 44 / 87 44
Fax: 91 803 44 39



porzyme



avizyme

finnfeeds

c/ Comunidad de Madrid, 35 bis.
Edificio Burgosol, Oficina 56.
28230-Las Rozas.
Teléfono: +35 91 710 33 10 / 41 76.
Fax: +34 91 636 13 24.

un escaldado alto (56 °C) y un tiempo de desplumado mínimo (30 segundos) reduce la frecuencia de canales con piel desgarrada o faltante, que aumenta a 50 °C y 60", y es intermedia a 53 °C y 30" de desplumado. Realizar un desplumado muy fuerte durante un minuto de tiempo siempre es perjudicial, mientras que con temperaturas de 58-63 °C y un desplumado de 2,5 minutos la epidermis queda totalmente destruida por las desplumadoras.

Hematomas y hemorragias

Hematomas

Son zonas en las que el tejido cutáneo y muscular está dañado, pero sin laceración de la piel. Las células y vasos sanguíneos están aplastados, con la consiguiente salida de fluidos celulares y sangre en el área lesionada.

Los hematomas leves se deben sobre todo a la compresión de la pechuga entre la quilla sobre la cama. Por ello son factores predisponentes el peso, la edad —aparecen ya a las 3 semanas y sobre todo a las 5, cuando el pollo adquiere peso—, y el sexo (parecen más frecuentes en hembras, debido a su piel más fina y adiposa, pero son más graves en machos). En verano suele aparecer una mayor proporción de canales congestionadas y con hematomas de tipo leve, a causa de la vasodilatación cutánea que se establece como mecanismo de disipación del calor. Los de mayor extensión y gravedad se deben a las contusiones sufridas por los pollos al espantarse, sobre todo alojados en condiciones de alta densidad. Los comederos metálicos de gran capacidad (la pechuga presiona cuando el pollo come) también contribuyen a este problema.

Los hematomas son muy frecuentes: se han estimado incidencias hasta del 5-15 % en pechuga, y algo inferiores en muslos y alas, aunque en este caso suelen ir acompañados de la fractura de los miembros afectados. Pero es importante destacar que en general sólo un 10% de las canales con hematomas se originan durante el cebo; en este caso manifiestan un color púrpura, o verdoso, según su antigüedad. El 90% restante se produce en la recogida y carga de los pollos (**Cuadro VI**). En condiciones normales, en el matadero no se provoca este defecto en la pechuga, pero ello puede ocurrir en los muslos (ganchos demasiado ajustados y colgado

muy rudo) y en las puntas de las alas (golpes con los ganchos al aletear, etc). En tal caso los hematomas son recientes, y se ven de color rojo brillante.

Hemorragias

La presencia de petequias y subfusiones hemorrágicas en la musculatura puede ser signo de deficiencia de vitamina K (poco probable en la práctica) o, si va unida a otros síntomas y lesiones, de enfermedad de Gumboro. También se ha indicado que este problema puede ser causado por algunas micotoxinas (afla, ocrá y T2), que afectan a la coagulación y a la fortaleza de las paredes de los capilares. En un estudio realizado en Holanda



Infección subcutánea, "celulitis".

sobre pollos que ingirieron durante 6 semanas dosis de aflatoxina B1 5 veces mayores que el nivel de tolerancia europeo no se llegó a provocar este problema. En pavos se ha informado de petequias en pechuga causadas por *Fusarium*. En nuestra opinión, este defecto está relacionado casi siempre con un aturdimiento eléctrico con alto voltaje/intensidad de la corriente, y sólo tras descartar esta posibilidad se puede indagar si existe alguno de los problemas señalados.

Otros problemas

- Congestión generalizada. Las enfermedades crónicas, o las muy graves, siem-

pre repercuten sobre la calidad del pollo en matadero, aumentando el número de canales excesivamente pequeñas, con mala conformación y aspecto congestivo. Este último también es típico de las canales procedentes de manadas afectadas por el síndrome ascítico, o por procesos septicémicos.

- Tumores en los folículos de las plumas. Aparecen en diferentes regiones corporales, incluyendo las que entran escasamente en contacto con la cama (cuello); a veces se observan incluso ulcerados. Se empezaron a detectar en los últimos años, y está demostrada su relación con la enfermedad de Marek; la vacunación de los broilers es bastante eficaz a este respecto.

- Atrofia y degeneración de la pechuga (también llamada enfermedad del músculo verde). Se ha observado en en broilers en algunas ocasiones (10% de afectados), pero hoy este problema se da principalmente en pavos. Se relaciona con la genética (como consecuencia del gran aumento del rendimiento en pechuga) y con factores de manejo.

La causa primaria es la excesiva pequeñez de la fascia del músculo supracoracoideo, cuyo tamaño y peso está aumentando a gran velocidad, lo cual conduce a su estrangulación y falta de riego durante una situación de ejercicio vigoroso. En los casos crónicos el pectoral está parcialmente atrofiado, su porción media aparece necrótica y de color verdoso pálido, encerrada en una gruesa cápsula fibrosa, y la parte caudal se encuentra pálida y necrótica. En los casos agudos todo el músculo y su fascia aparecen inflamados, y ésta se ve cubierta de un exudado fibrinoso.

Esta anomalía también puede ser inducida por la estimulación eléctrica directa del músculo pectoral durante el aturdimiento, y por el excesivo aleteo de los pollos en la recogida, descarga y colgado, por lo que su prevención consiste en realizar adecuadamente todos estos procesos.

- Diátesis exudativa. La carencia de Selenio y Vitamina E (ya sea primaria o secundaria, como la que producen las micotoxinas o las grasas alteradas del pienso) afecta gravemente a la integridad muscular, apareciendo una pechuga de consistencia gomosa y de aspecto pálido y reseco; pero, al igual que el problema anterior, se da muy raramente. ■

CUADRO VI. Proporciones de hematomas según el momento de su producción. Anónimo, 1980

Edad del hematoma	% del total
0 - 12 horas	90
12 - 24 horas	7,5
24 - 36 horas	2,0
Más de 2 días	0,5

HAMLET PROTEIN



HAMLET PROTEIN representa una nueva generación de productos de soja que ofrecen unas especificaciones no convencionales y unas propiedades únicas que aportan nuevas oportunidades a los fabricantes de piensos.

Con el énfasis puesto en la combinación de unos elevados estándares nutricionales con la funcionalidad y la palatabilidad, los productos han sido específicamente diseñados para satisfacer los requisitos exigidos para los piensos de animales muy jóvenes. En este tipo de fórmulas, **HAMLET PROTEIN** puede reemplazar ventajosamente las proteínas animales, de coste elevado.

Las áreas clave de aplicación son los lactorreemplazantes, los piensos para lechones, los piensos para animales de compañía, la acuicultura y los piensos para visones.



Requisitos legales para la cría del avestruz

■ E. CARBAJO. VETERINARIO, CEAGA.

Desde la aparición de granjas de avestruces en España la administración pública ha tenido que cubrir, en la mayoría de los casos con normas legales poco específicas para la actividad, el vacío legislativo existente en relación con la cría de estas aves, los aspectos relacionados con sanidad, higiene y con la comercialización de sus productos. Simultáneamente, el proceso ha sido similar en el ámbito europeo, en el que se han redactado algunas nuevas normas, en forma de recomen-

de la actividad como granja –norma que ha sido adaptada posteriormente a las diferentes comunidades autónomas–, la Ley de Epizootias 1952 y su Reglamento de 1955, en lo relacionado con la sanidad de las aves y con los mecanismos de la administración para su control, y por último, el Real Decreto 1945/83, sobre infracciones y sanciones en materia agroalimentaria, en lo referente al método de actuación administrativa en el caso de incumplimiento de las normas.

En la práctica algunas de estas normas tienen carácter secundario pues su aplica-

ña para el ejercicio de la actividad. También a otras normas que según cada CC.AA. pueden afectar a esta actividad (por ejemplo, si la granja debe figurar como "granja avícola").

En la legislación de núcleos zoológicos se incluyen establecimientos como parques o jardines zoológicos, granjas cinegéticas, establecimientos para la práctica de la equitación, centros para el fomento y cuidado de animales de compañía, etc.

Todas las normas hacen mención a los trámites administrativos que deben seguirse para obtener el denominado "número de registro de núcleo zoológico", y en particular a la documentación que se debe adjuntar al tramitar y dar de alta la actividad. Esta varía con cada administración regional, pero de modo general se puede resumir en:

- Datos relacionados con el nombre o razón social del titular y tipo de establecimiento.
- Proyecto con memoria descriptiva y planos, abarcando distintos aspectos:
 - Emplazamiento y aislamiento de la granja.
 - Condiciones higiénico sanitarias de las instalaciones.
 - Número de animales para los que se diseñan instalaciones y se planifica la actividad.
 - Dotación de agua potable.
 - Sistema de eliminación de estiércoles.
 - Medios e instalaciones para la destrucción animales muertos (fosa séptica).
- Informe técnico sanitario por veterinario colegiado, en el que pueden solicitarse:
 - Programa "DDD": desinfección desratización y desinsectación.
 - Programa definido de higiene y profilaxis
 - Datos del veterinario autorizado como colaborador y responsable de la dirección técnica del establecimiento.

Todos estos requisitos se deben informar documentalmente al solicitar el alta como núcleo zoológico. Finalmente tras los trámites pertinentes la administración puede otorgar un número de registro de núcleo zoológico regional y también nacional. Los cambios que se produzcan res-



La explotación de avestruces debe darse de alta como núcleo zoológico o granja avícola.

daciones o de directivas, afectando principalmente a aspectos de policía sanitaria y de manejo, instalaciones y requisitos para la cría.

Normativa general para granjas de avestruces

Además de las normas que en cada apartado se mencionan, existen tres normas generales que deben tenerse presentes. La Orden 28/780 Normas sobre Núcleos Zoológicos, del MAPA, en los aspectos generales de inscripción y control

ción queda sustituida por nueva legislación desarrollada por las diferentes comunidades autónomas, tras el traspaso de competencias en materia de sanidad animal y actividades ganaderas.

Núcleos zoológicos

Se hace mención más adelante a algunas de las normativas regionales existentes en relación con la exigencia administrativa de dar de alta la granja de avestruces como núcleo zoológico o como granja avícola, requisito indispensable en toda Espa-

pecto a las instalaciones, cabaña de aves, etc., deben ser comunicados en plazos determinados a la administración, pudiendo variar éstos según la normativa de cada CC.AA.

El número de registro o autorización se considera indispensable para obtener la licencia de apertura o actividad definitiva del ayuntamiento correspondiente, trámites –de ayuntamiento y comunidad autónoma– que en ocasiones discurren paralelamente. El cese en 12 meses de la actividad se considera baja en el registro. Si a la solicitud se encuentra funcionando la granja, se deberá acreditar con fotocopia de la licencia municipal o certificado en el que conste conocimiento de la actividad por parte del ayuntamiento.

La intervención de la administración tras la concesión del número de registro se traduce por un informe semestral del veterinario oficial de la zona a las autoridades sanitarias. En general para toda España, la inspección sanitaria de este tipo de explotaciones correrá a cargo de los Servicios Veterinarios Oficiales de las Delegaciones Provinciales de Agricultura, Consejerías de Agricultura –Departamentos de Sanidad Animal– y Oficinas Comarcales de Agricultura. En estas instancias podrán igualmente tramitarse las solicitudes para la obtención del número de registro de núcleo zoológico.

Las granjas de avestruces deben contar como requisitos principales con un libro registro, que deberá conservarse a la inspección oficial –normalmente la Dirección General de Ordenación Agraria de cada CC.AA.– por un periodo determinado. En el libro se hace mención a la procedencia de las aves, su fecha de entrada en la explotación, el número de aves con que ésta cuenta y su identificación individual, las fechas de salidas –por ejemplo por venta o sacrificio– así como las vacunaciones y tratamientos veterinarios aplicados.

Cada granja deberá disponer de un veterinario responsable de la sanidad del núcleo zoológico. Éste remitirá periódicamente –seis meses cita la norma– a la Delegación Provincial de Agricultura un informe en el que se harán constar las enfermedades detectadas, y los tratamientos preventivos y curativos aplicados.

Normativa regional

En diferentes comunidades autónomas la normativa en relación con núcleos zoológicos y/o granjas avícolas es la que se menciona a continuación:

Extremadura. Decreto 42/1995 de 18 de abril, sobre autorizaciones y registro de núcleos zoológicos, establecimientos para

la práctica de equitación y centros para el fomento cuidado y venta de animales de compañía (D.O.E. nº 48,25/4/95). Las granjas de avestruces se incluyen en el apartado de núcleos zoológicos propiamente dichos. Específicamente se menciona que el Libro Registro deberá conservarse a la inspección oficial por un periodo de 5 años. Los cambios en la actividad, insta-



Las granjas de avestruces deben contar con un libro de registro.

laciones, censo de aves, etc., deben ser comunicados en el plazo de 3 meses a la administración.

Castilla-La Mancha. Orden de 10 de marzo de 1992 por la que se crea el registro de núcleos zoológicos de Castilla - La Mancha (D.O.G.M. nº 25, de 1 de abril de 1992.) También se hace mención en esta normativa a la identificación individual de los animales. El cese en 12 meses de la actividad se considera baja en el registro.

Madrid. En esta Comunidad las granjas de avestruces se consideran granjas avícolas a efectos de aplicación de la normativa, como en la Comunidad de Castilla y León. Así, se aplica el Decreto 176/1997 de 18 de diciembre, que regula el registro de actividades económico-pecuarias de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. 19/1/98) e incluye las granjas avícolas en este registro. Para tramitar esta autorización de la actividad deberá presentarse en la Dirección General de Agricultura y Alimentación toda la documentación pertinente, como la mencionada más arriba en términos generales (proyecto y memoria descriptiva, programa sanitario, planos, etc.) y en particular el informe favorable o li-

cencia de actividad del ayuntamiento correspondiente.

También contempla los requisitos de existencia de libro registro de la actividad, y específicamente la evaluación del impacto ambiental o la calificación por el órgano competente, en este caso la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

Respecto a la superficie destinada a la actividad, normas dictadas por Urbanismo han fijado en 30.000 metros cuadrados el mínimo para instalación de este tipo de granjas.

Por tratarse de explotaciones avícolas, y dado que no se han desarrollado nuevas normas específicamente para el avestruz, se aplica además la normativa de carácter nacional, como la Orden de 20 de marzo de 1969 (MAPA) sobre ordenación sanitaria y zootécnica de las explotaciones avícolas y salas de incubación (B.O.E. 27/3/69). En ella se establece en 1.000 metros la distancia mínima a otras explotaciones avícolas. También es de aplicación el Real Decreto 1317/1992 de 30 de octubre sobre avicultura, en el que se establecen las condiciones de sanidad animal aplicables a los intercambios intracomunitarios y a las importaciones de aves de corral y de huevos para incubar procedentes de países terceros; esta norma incorpora la Directiva 90/539 CEE sobre autorización de granjas en los intercambios intracomunitarios de aves de corral y huevos para incubar.

A raíz de estas normas mencionadas más arriba surge el plan de medidas nacionales a adoptar en lo referente a sanidad en "granjas avícolas" –en general–, en

el que destacan algunos puntos de interés:

a) La distancia entre granjas de aves de diferente especie será de 1.000 metros y entre granjas de multiplicación y de incubación de 100 metros, como mínimo. Se establece en 50 metros la distancia entre aves e incubadora.

b) Se comunicará a los veterinarios oficiales el resultado de los análisis que muestren enfermedad contagiosa para las aves.

c) El vacío sanitario para una granja avícola se establece en un mínimo de 2 semanas.

d) Obliga a establecer un programa de control microbiológico para incubadoras, así como un registro de incubadora.

e) El transporte de aves y huevos para incubar estará a lo dispuesto por la Directiva 3820/CEE sobre embalajes, transporte de pollitos de un día, etc.

f) Queda prohibido transportar aves a través de zonas afectadas por enfermedad de Newcastle o por influenza aviar, salvo ferrocarril o grandes ejes viarios.

Aunque esta norma es de aplicación en granjas de avestruces, en la práctica tal vez el único aspecto destacable como exigencia sea lo relacionado con las distancias mínimas a otras explotaciones ganaderas o a núcleos urbanos, medidas que en último término quedan en la mayoría de los casos supeditadas a las decisiones de los ayuntamientos.

Castilla y León. A efectos de aplicación de normativa las granjas de avestruces se consideran granjas avícolas.

Cataluña. Se rigen por la Orden 7 abril 1994 sobre ordenación de explotaciones avícolas, de conejos y de bovinos (D.O.G.C. 18/4/94) y el Decreto 61/94 sobre regulación de explotaciones ganaderas (establece el registro) publicada en el D.O.G.C. 28/3/1994.

Exigencias y normativa más específica

Según la actividad que la granja desarrolle tendrá que atenerse a distintas normas. Existe legislación relacionada con sacrificio de aves, comercialización de carne, transporte, etc. En ocasiones no afectará directamente a la actividad de la granja pero su conocimiento puede ser interesante.

Empleo de medicamentos

A través del Ministerio de Sanidad se ha realizado una encuesta destinada a los veterinarios del sector en relación con especies que no disponen de medica-

mentos específicos como es el caso del avestruz, aunque estos son necesarios para controlar su estado de salud.

Se ha llevado a cabo dicha encuesta consecuencia de aplicar el Reglamento CEE 2377/90 sobre residuos de medica-

1880/96), pues puede subvencionarse de este modo la asistencia técnica veterinaria a varias granjas. Los únicos requisitos para la obtención del número de registro de ADS, a parte de los que fijen las CC.AA., son contar con un veterinario



Para estas explotaciones existen diferentes tipos de ayudas autonómicas, nacionales y comunitarias.

mentos, con objeto de determinar que medicamentos se usan en el avestruz y que periodo de supresión deberán tener —que plazo debe dejarse sin tratar el ave antes de su sacrificio—, permitiendo así la total metabolización y eliminación del fármaco. En este aspecto y temporalmente debe aplicarse para el avestruz el periodo genérico de supresión de 28 días previo al sacrificio.

Ayudas y ADS

En distintas comunidades autónomas se han aprobado ayudas de los fondos de la Unión Europea a través del programa de ayudas a zonas desfavorecidas objetivo 5b de la Comunidad. También se han aprobado ayudas del programa Leader 2, a través de las Cámaras Agrarias, y ayudas a primera instalación o plan de mejora a jóvenes agricultores, menores de 40 años, con 2,5 millones de pesetas a fondo perdido. Se han aprobado ayudas para ganaderías alternativas, como las ofrecidas en la Junta de Castilla y León (Orden de 20 de enero de 1997) en el año 1997, que alcanzaron la cifra de 9 millones de pesetas para la instalación de 5 granjas en dicha Comunidad.

Otro sistema de obtener ayudas es mediante la creación de Asociaciones de Defensa Sanitaria Ganaderas (reguladas para todo el Estado por Real Decreto

responsable, contar con un programa sanitario definido y disponer de estatutos.

Movimiento de aves

Respecto a las importaciones desde terceros países es necesaria la autorización del MAPA debiendo cumplirse para ello cuatro requisitos:

1) Que el destino de las aves sea un núcleo zoológico autorizado y que se informe por la CC.AA. correspondiente de que se trata de un núcleo zoológico que cumple los requisitos técnico sanitarios pertinentes.

2) Que el origen de procedencia de las aves sea a su vez un núcleo zoológico o similar autorizado por el gobierno del país de origen.

3) Que se acompañe de un informe veterinario oficial o certificado sanitario, de validez 10 días desde la fecha de embarque, en el que conste:

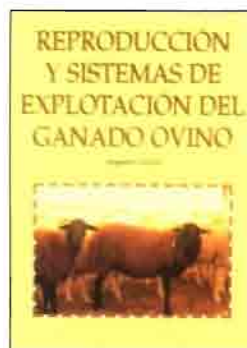
- Que las aves proceden de núcleo zoológico autorizado y de zona libre de enfermedad de Newcastle y de influenza aviar ("zona sin restricciones sanitarias"), en las que 6 meses antes de la exportación no ha habido brotes de las enfermedades mencionadas.

- Que se han efectuado en las aves tratamientos antihelmínticos 30 días antes de la exportación.

- Que las aves no presentan signos de



**PRODUCCIONES
CINEGETICAS, APICOLAS
Y OTRAS**
BUXADE (Dir. y coord.)
379 págs. 1997. Ptas. 3.200



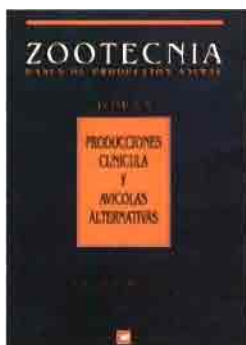
**REPRODUCCION DE
SISTEMAS DE
EXPLOTACION DEL
GANADO OVINO**
DAZA
384 págs. 1997. Ptas. 3.800



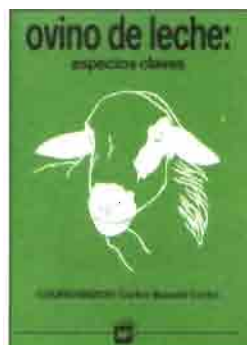
**GESTION DE LA PRODUCCION
GANADERA**
MAROTO
256 págs. 1997. Ptas. 2.800



**PRODUCCION ANIMAL
ACUATICA**
BUXADE (Dir. y coord.)
376 págs. 1997.
Ptas. 3.200



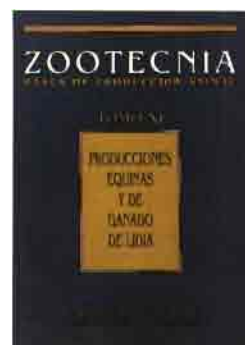
**PRODUCCIONES
CUNICULAS Y AVICOLAS
ALTERNATIVAS**
BUXADE (Dir. y coord.)
350 págs. 1996. Ptas. 3.200



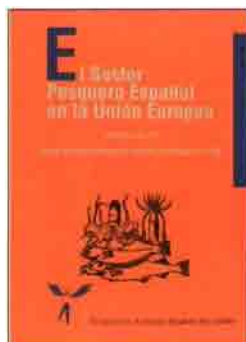
**OVINO DE LECHE.
ASPECTOS CLAVE**
BUXADE (Dir. y coord.)
517 págs. 1997. Ptas. 4.600



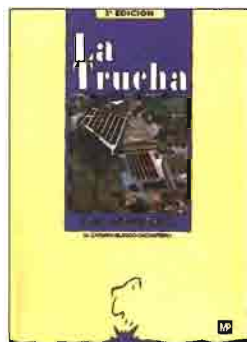
**PRODUCCION PORCINA
(PORCINOCULTURA)**
BUXADE (Dir. y coord.)
423 págs. 1997. Ptas. 4.000



**PRODUCCIONES EQUINAS
Y DE GANADO DE LIDIA**
BUXADE (Dir. y coord.)
350 págs. 1996. Ptas. 3.200



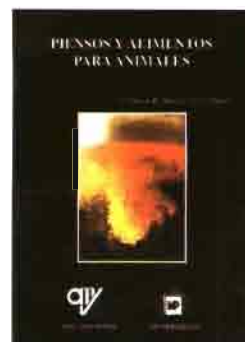
**EL SECTOR PESQUERO
ESPAÑOL EN LA UNION
EUROPEA**
AGROCONSULTING INT.
1.102 págs. 2 vols. 1996.
Ptas. 10.000



**LA TRUCHA
BLANCO**
553 págs. 1995. Ptas. 5.800



LA RANA
HERNANDEZ-BRIZ
108 págs. 1996. Ptas. 1.300



**PIENSOS Y ALIMENTOS
PARA ANIMALES**
MADRID
332 págs. 1995. Ptas. 4.900

-Ediciones Mundi-Prensa-
solicite catálogo general



Mundi-Prensa Libros, s. a.

Castelló, 37 - 28001 Madrid
Tel.: (91) 431 33 99
Fax: (91) 575 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es

Consell de Cent, 391 - 08009 Barcelona
Tel.: (93) 488 34 92
Fax: (93) 487 76 59
E-mail: barcelona@mundiprensa.es

Visitenos en Internet: www.mundiprensa.es

enfermedad en el momento del embarque.

4) Las aves permanecerán 21 días en observación o cuarentena desde su llegada a destino. En el caso de los huevos para incubar, este periodo de observación será de 21 días post eclosión.

En cuanto al movimiento de las aves dentro de la península, un veterinario oficial o uno privado autorizado por la administración tendrá capacidad para elaborar la llamada "guía de origen y sanidad pecuaria" o documento de traslado y movimiento pecuario, acreditando que las aves están indemnes de enfermedad infecto contagiosa o parasitaria y permitiendo así el libre movimiento de éstas, sea su destino venta, ferias, sacrificio, etc. En dicha guía se especificará el número de

policía sanitaria aplicables a la producción y a la comercialización de carne de conejo doméstico y de caza de granja, que en su artículo 2d) define el ámbito de aplicación de esta norma para "aves corredoras". También es de aplicación el Real Decreto 2087/1994 de 20 de octubre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas de aves de corral (BOE 17/12/94), fijándose en él las condiciones higiénico sanitarias de los mataderos de aves y por tanto de avestruces. Entre ellas se mencionan disponer de local de inspección antemorten, local de sacrificio con salas de desplumado y sangrado independientes, local para evisceración, local para expedición y cámaras

el matadero, permaneciendo éstas 24 horas antes de su sacrificio en las instalaciones destinadas a tal fin y comprobando las condiciones en las que llegan las aves después del transporte. Tras el sacrificio, realiza la inspección postmortem y la supervisión del marcado de las canales, como tareas más importantes. La marca en la canal de avestruz llevará un sello oval a tinta en el que se indique la marca "E" de España, el número de Registro General Sanitario del matadero en el centro del sello y finalmente y abajo la marca "CEE".

Medidas de control aplicadas a la carne de avestruz

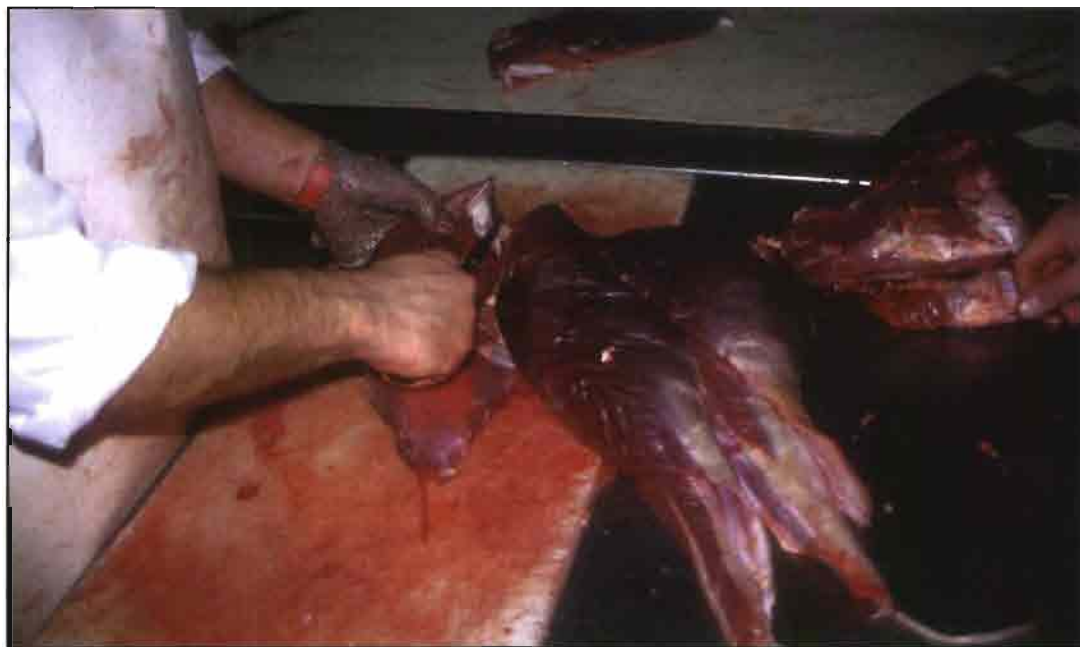
En relación con el brote de la enfermedad denominada fiebre hemorrágica de Crimea-Congo declarado en Sudáfrica en noviembre de 1996 y ante la posibilidad de que la carne de avestruz pudiera importarse contaminada o tener algún papel en la transmisión de esta grave enfermedad para el hombre, el Comité Veterinario Permanente de la Unión Europea prohibió la importación de carnes procedentes de Sudáfrica a la UE, no existiendo en aquel momento establecimientos autorizados de terceros países para introducir carne en la UE.

La carne de avestruz es un producto "no armonizado" –desde el punto de vista legal–, por lo que se prohibió su venta inicialmente desde terceros países, y posteriormente se autorizó la importación de carne con la condición de que individualmente un país miembro autorice una serie de proveedores de terceros países (así ha ocurrido finalmente en el caso de España con Israel, que cuanta con empresas autorizadas para exportar a la UE). En cualquier caso ese país miembro no puede comercializar carne de terceros países a otro de la UE. En definitiva, sólo pueden comercializarse en España las carnes que procedan de establecimientos autorizados de la Unión Europea.

A raíz del mencionado brote de fiebre hemorrágica se instó a las administraciones a inmovilizar la comercialización de la carne procedente de terceros países en establecimientos de venta al público y en restaurantes, pero no de carne procedente de la UE.

Sanidad animal

Existen las denominadas "EDO" o "enfermedades de declaración obligatoria", reguladas en España por el Real Decreto 2459/1996 (B.O.E., 3.01.97) por el que se establece un sistema de "alertas" o notificaciones entre administración



El sacrificio y comercialización de la carne de avestruz está regulada por Real Decreto.

aves, su identificación, su procedencia y su destino, así como los datos del transporte utilizado.

En la Comunidad de Madrid, la normativa regional aplicable es la Orden 2243/1994 por la que se regula el movimiento de animales. En ella se especifica que para poder realizar el transporte de las aves es necesaria la autorización legal de la granja (como ya vimos, que esté inscrita en el registro como núcleo zoológico), así como que el titular esté censado como ganadero (dispondrá de cartilla ganadera).

Comercialización e higiene de la carne

La comercialización y otros aspectos relacionados con la carne de avestruz se regula por el Real Decreto 1543/1994 de 8 de julio (B.O.E. 9/9/84), por el que se establecen los requisitos sanitarios y de

frigoríficas de amplia capacidad. De desperdiciarse las plumas, no será necesario disponer de un local para almacenaje y tratamiento de éstas.

Desde las granjas de avestruces se transportan las aves a mataderos. Estos normalmente cuentan con instalaciones destinadas al sacrificio de ganado bovino que han sido modificadas para avestruces o disponen de nuevas líneas de sacrificio, según los casos. El veterinario de la explotación realiza la inspección antemorten de las aves, teniendo constancia a través del libro registro del movimiento de éstas a destino y de su identificación, certificando mediante la guía sanitaria de transporte que no padecen enfermedad infectocontagiosa ni parasitaria o alteración del comportamiento.

Después de realizarse el transporte portando dicha guía sanitaria, el veterinario oficial realiza la inspección de las aves en

regional, Ministerio de Agricultura y Unión Europea ante la existencia de brotes o epidemias que afectan a las aves en general. Según el plazo de comunicación las enfermedades se agrupan en dos modalidades. De comunicación inmediata a organismos administrativos serían la enfermedad de Newcastle y la Peste Aviar en toda la CEE y la tuberculosis y psitacosis en España. De comunicación anual sería la detección de brotes de tricomoniasis, bronquitis infecciosa, laringotraqueítis, cólera, viruela, tifosis (*Salmonella gallinarum*) enfermedad de Gumboro (bursitis infecciosa), enfermedad de Marek, *Mycoplasma gallisepticum*, clamidiosis y *Salmonella pullorum* o pullorosis. Esta legislación se aplica genéricamente a la producción avícola tradicional y su aplicación al sector sería sobre la base de las enfermedades que afectan al avestruz, o que pudieran afectar al avestruz.

Siendo realistas y a tenor de los conocimientos sobre las enfermedades del avestruz, posiblemente fueran aplicables los términos referidos a enfermedades como Newcastle, viruela, salmonelosis y tuber-



culosis y tricomoniasis, siendo los tres primeros procesos más destacables por afectar al avestruz con alguna frecuencia, aunque no tenemos constatación de que esta "red de alerta" ante los brotes de enfermedades se haya tenido que aplicar al avestruz, afortunadamente, excepción hecha de la fiebre de Crimea Congo regu-

lada por otra normativa que se detalla más adelante y de cuya problemática se habló previamente en el apartado sobre la carne de avestruz.

La detección de brotes de este tipo de enfermedades conlleva una serie de medidas a tomar por parte de la administración en cuanto al movimiento comercialización y sacrificio de aves nada interesantes para el criador de avestruces. Entre otras cosas porque los gastos relacionados con el sacrificio, transporte, etc. en casos de enfermedad corren habitualmente por cuenta del propietario de la granja.

Fiebre hemorrágica y restricciones legales

La decisión 659/96 CEE establece por vez primera medidas frente a la fiebre hemorrágica de Crimea Congo, prohibiendo la importación de avestruces vivas y de su carne desde Sudáfrica. Posteriormente la decisión 183/97 CEE amplía al ámbito de países asiáticos y africanos, pero incluye la posibilidad de importar aves y carne de terceros países según determinadas condiciones. Para

¿Problemas con grasas saturadas? ¡Use Bredol!



La poderosa acción emulsionante de Bredol rompe la grasa en partículas finas y más fácilmente digestibles. Junto a las propiedades de humectabilidad, solubilización y poder antiespumante nuestros productos ofrecen soluciones a ciertos problemas de alimentación y mejoran los índices productivos, beneficios largamente conocidos en el campo de los lactoreemplazantes.

Nuestra continua investigación y la resolución de problemas en cooperación con nuestros clientes han conducido a mejoras en campos tales como la tecnología de fabricación de pienso, sistemas húmedos de alimentación, mezclas de grasa/melaza y emulsiones de vitaminas. Un ejemplo del éxito de nuestro método de trabajo es la mejora de la digestibilidad de las grasas saturadas en el pienso. No dude en transmitirnos sus inquietudes. Juntos encontraremos una solución.



Una demostración del efecto inmediato de Bredol sobre grasas en agua.
Arriba sin Bredol.

importar carne de aves, ésta provendrá de aves que deberán permanecer en áreas libres de roedores y garrapatas 14 días antes de su sacrificio, habiendo sido tratadas frente a garrapatas antes de llegar a estas áreas, si éstas les afectan. En el caso de las aves vivas, éstas serán tratadas frente a ectoparásitos antes de entrar 21 días en área libres de garrapatas y roedores. A los 14 días de permanecer en dichas áreas se les realiza un control serológico mediante la prueba ELISA frente a fiebre de Crimea Congo, debiendo embarcarse sólo las aves libres de enfermedad. Al llegar a destino las aves serán objeto de tratamiento ectoparasitario y a la prueba ELISA por segunda vez. Consecuencia de todas estas medidas tenemos el caso conocido en Portugal, en el que 400 aves fueron sometidas a cuarentena y se detectaron anticuerpos en la sangre de 42 aves que fueron sacrificadas. A raíz de ello Portugal suspendió oficialmente la importación de Sudáfrica, Namibia, Botswana y Zimbabwe.

Por todos estos acontecimientos, distintas comunidades autónomas han puesto en marcha dentro de sus programas de saneamiento ganadero las campañas destinadas a la población de avestruces, con el fin de realizar pruebas de serología para detectar que aves portan o han portado el virus responsable de esta enfermedad. En diciembre de 1998 se concluyó el saneamiento ganadero en la CC.AA. de Madrid con resultado negativo en todas las aves muestreadas. Desconocemos los resultados de otras CC.AA. aunque sabemos que el saneamiento se realiza también en Castilla y León y Murcia.



Normativa específica de la Unión Europea

El Consejo de Europa, en abril de 1997, aprobó las recomendaciones concernientes a aves corredoras y su cría (principalmente el avestruz) en régimen de producción en granja. En resumen destacan varios aspectos de interés:

Respecto a los criadores, se recomienda:

- * Experiencia práctica previa a la instalación de la granja.
- * Que faciliten el comportamiento de "impronta filial" de los pollos hacia sus criadores.
- * Que mantengan en ejercicio a los

pollos todo el día.

- * No emplear bastón eléctrico para el manejo de las aves, ni inmovilización eléctrica de otro tipo.

- * No realizar carreras de aves-truces con fines turísticos.

- * Inspeccionar las aves dos veces al día, separando las enfermas.

- * Revisar las instalaciones a diario.

Respecto a las instalaciones, se recomienda:

- * Sean acordes con un clima adecuado y con las adecuadas necesidades de espacio (ver **cuadro I**).

- * Protejan de ruidos, fuego, polución y tengan luz suficiente.

- * Existan en ellas anuncios de peligro o animales peligrosos para las visitas.

- * Dispongan de barreras visuales frente al exterior.

- * Dispongan de cobertizos.

- * Las medidas de las instalaciones serán: puertas de más de 1,5 metros de altura; vallado entre 1,5 a 2 metros para adultos, con postes al menos cada 4 metros; vallado para aves de 6 meses de 1,6 metros de altura.

Respecto al manejo, se recomienda:

- * Evitar ruidos intensos en las explotaciones.

- * Si el clima obliga a encerrar a los animales mayores de tres meses de edad, que no lo estén por más de 10 días al mes.

- * Que los pollos a partir de los 3 días de edad realicen ejercicio, al menos cuatro veces al día.

- * Que se disponga de cama para aves mayores de 3 semanas de edad, no en aves más jóvenes de esa edad.

- * Que las heces se limpien a diario en los parques.

- * Que durante las primeras semanas de vida de las aves se disponga de "grit" de tamaño adecuado y en poca cantidad, empleándolo a partir de los 5 días de vida.

- * Que se someta a inspección a las nuevas aves que lleguen a la explotación.

- * Que no se realicen mutilaciones en las aves, salvo prescripción veterinaria.

- * Que la cría y la selección de las aves mantenga las buenas condiciones de salud de éstas.

- * Que para el sacrificio no se empleen ni la asfixia ni el ahogamiento.

- * Que el manejo de las aves adultas se realice por tres personas/empleando capuchón. ■

CUADRO I. Necesidades de espacio recomendadas.

Edad	Máximo aves	Naves/refugios (m ² mínimo)		Corrales (m ² mínimo)	
		área/ave	total área/corral	área/ ave	área total/corral
< 4 d	por grupo	0,25	1		
4d - 3 sm	40	0,25 - 1,2	5 ¹	10	100
3 sm- 6 m	40 ¹	2 - 10	15 ⁴	10 - 40	100 - 1000*
7 - 12 m		10	30	800 / trío	1000**
1 año- adulto		10	30	1000 / trío	1000***
Aves reproductoras		10	30	2000 / trío	1000***

1) Aves del mismo tamaño.

2) Si hay mas de un trío en un mismo parque, poner espacio extra que permita separar a las aves.

3) Al menos un lado de 6 metros.

4) Al menos un lado de 10 metros.

5) El lado menor no menos de 10 m.

* El lado menor no menos de 10 m, un lateral al menos de 50 m, de acuerdo con la edad de cada ave.

** El lado menor no menos de 10 m, un lateral al menos de 50 m.

*** El lado menor no menos de 10 m, un lateral al menos de 100 m + sumar 200 m² por cada hembra adicional y 800 m² por cada macho.

**La mitad
de tus beneficios
dependen del mercado.**

**La otra mitad,
de tu capacidad de gestión.**

Apúntate a ASOVAC.

Tendrás la tranquilidad de que tus intereses están bien representados.
Recibirás la mejor información para tomar decisiones en tu negocio.
Podrás beneficiarte de servicios como atención personal, formación,
estudios de costes o asesoría informática.



Adecuación de las naves ganaderas para el invierno

▼ M.A. GARCIMARTÍN MOLINA. P. LARRAÑETA DÍEZ. E. SÁNCHEZ ESPINOSA. ING. AGRÓNOMOS. ETSIA. U.P.M.

España es un país de gran variedad de climas, que van desde los suaves inviernos prácticamente subtropicales del sur de la Península a los fríos y secos inviernos continentales de las dos mesetas. En este contexto el tema objeto del presente artículo ha de enfocarse forzosamente de una forma generalista, que aporte ideas básicas que habrán de aplicar y desarrollar los interesados en cada caso particular.

Por otra parte, cuando se habla de ganadería en general, se han de tener en cuenta numerosas especies animales susceptibles de estabulación, pero realmente el problema, por el elevado número de explotaciones y por razones zootécnicas, debe centrarse fundamentalmente en dos especies sobre las que se hará más hincapié: porcino y aves.

Condiciones ambientales

Uno de los factores más importantes a la hora de optimizar la ecuación crecimiento-producción-calidad-economía en las explotaciones ganaderas es conseguir un bioclima adecuado dentro de los alojamientos cerrados de forma que garantice el mejor balance energético. Los factores que rigen la creación de un determinado bioclima son el aislamiento, la ventilación y la calefacción, y deben proporcionar al animal el confort térmico adecuado, en el que influyen además de la temperatura factores como la humedad relativa, las corrientes de aire y sus características, el gradiente térmico entre suelo, paredes y techo, el aire del alojamiento, etc.

Si la creación y mantenimiento de esta situación climática son importantes a lo largo de todo el año, lo son de forma especial durante el invierno. Los efectos de las variables ambientales implicadas se resumen a continuación.

Temperatura

La bajada de las temperaturas lleva a un aumento del consumo alimenticio para evitar la falta de calor, produciendo un desequilibrio en el balance térmico desfavorable para el confort de los animales y



Se debe garantizar el mejor balance energético con un bioclima adecuado.

a un descenso de la productividad tanto en términos técnicos como económicos. Se produce además con frecuencia un aumento en la aparición de enfermedades e incluso en ocasiones la muerte del animal (recordemos los problemas de ascitis en pollos). Si este extremo es pernicioso e indeseable, también lo son los aspectos señalados anteriormente; es por ello que ha de procurarse mantener al animal dentro de la horquilla más adecuada de temperaturas, de acuerdo con su especie y edad. Ver **cuadros I y II**.

Humedad relativa

La humedad relativa se relaciona directamente con la temperatura y afecta de forma especial a la situación de confort de los animales y a la transmisión de enfermedades, sobre todo de las vías respiratorias. La humedad relativa demasiado

baja favorece la formación de polvo dentro de los alojamientos y provoca la sequedad de las vías respiratorias de los animales. El nivel de humedad relativa influye en las condiciones de los materiales que conforman el edificio, en su durabilidad, en el mantenimiento de sus propiedades (fundamentalmente del poder aislante de muros y techos) y en la corrosión de los materiales metálicos. En materiales higroscópicos, elevados niveles de humedad relativa crean situaciones favorables para el desarrollo de cepas de microflora difíciles de eliminar. También para la humedad puede establecerse una horquilla de valores que marca el nivel de confort de los animales. Ver **cuadro I y II**.

Gases nocivos y polvo

Los gases que se concentran en un alo-



Figura 1.-Balance térmico en un alojamiento.

AMIENTO ganadero cerrado son producidos casi en su totalidad por el metabolismo de los animales y por la degradación de las deyecciones, siendo estos fundamentalmente anhídrido carbónico (CO₂), amoníaco (NH₃), ácido sulfhídrico (SH₂) y metano (CH₄). Con determinadas condiciones ambientales se pueden detectar diferentes concentraciones de monóxido de carbono (CO), mercaptanos, indol, escatol, etc., cuya influencia en los animales es menos conocida. Sobrepasar determinado límites de estos gases puede producir la aparición de anomalías que afectan a la salud de los animales y a la producción.

En cuanto a la presencia de polvo se refiere, es inevitable debido a la manipulación de los alimentos y de las camas de los animales. Los efectos indeseables se concentran en la aparición de irritación de las vías respiratorias y la transmisión de organismos patógenos portadores de enfermedades.

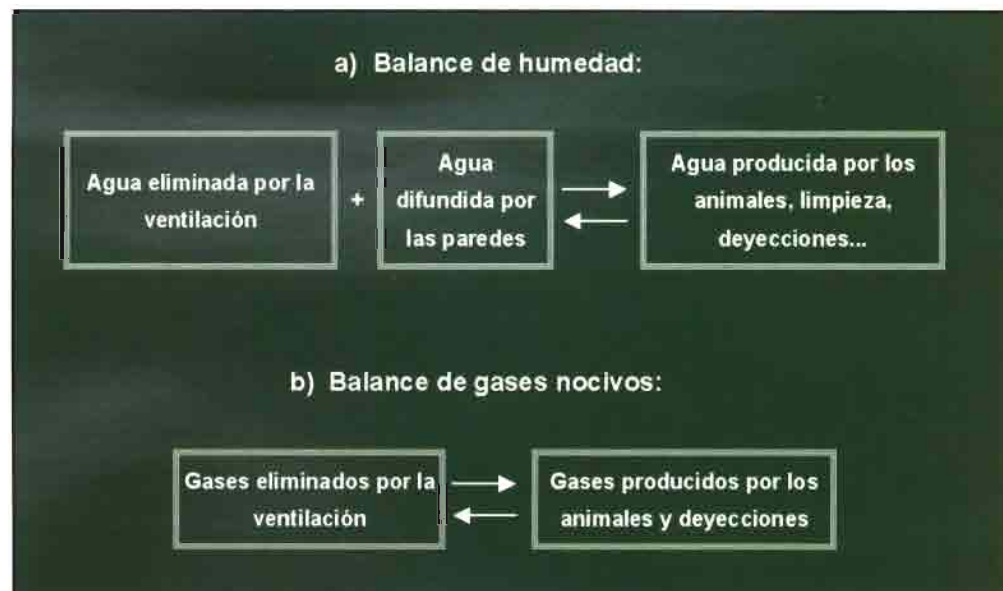


Figura 2.-Balance de humedad y balance de gases nocivos.

Velocidad del aire

La ventilación de los locales implica el desplazamiento de una masa de aire viciado del interior por una masa de aire limpio del exterior en un determinado

tiempo, lo que conlleva una velocidad y la posibilidad de formación de corrientes. En el invierno una velocidad elevada del aire provoca un enfriamiento muy rápido en el cuerpo de los animales que agrava el efecto de la bajada de las temperaturas.

CUADRO I. Temperaturas (T° °C) y Humedades relativas (Hr%) aconsejadas para el ganado porcino en las diferentes fases de desarrollo según tipo de alojamiento.

Periodo días		Hormigón aislado		Slat total		Hr
		Tº Mín.	Tº Máx.	Tº Mín.	Tº Máx.	
Lechones en maternidad	0-2	20	24	21	25	60-70
	3	18	24	19	25	
	4 destete	15	24	17	25	
	0-2	30	(1)	30	(1)	
	3	28				
5	26					
	17	24		25		

Lechones en transición	Peso vivo (kg)	Cama de paja		Hormigón aislado		Slat parcial		Hr
		Tº Mín.	Tº Máx.	Tº Mín.	Tº Máx.	Tº Mín.	Tº Máx.	
	Destete	27	30	28	31	30	32	60
	7	22	25	23	26	26	29	
	10	20	24	22	26	25	28	
	15	18	23	19	24	22	27	
	20	15	23	16	24	19	25	
30	13	23	14	24	17	25		

Cerdos de cebo	Peso vivo (kg)	Cama de paja	Slat total	Hormigón aislado + Slat parcial	Hr
		Tº	Tº	Tº	
	30	16	22	18	60
	100	14	18	16	70-80

Cerdas lactantes	Slat parcial		Slat total	Cama de paja	Hr
	Tº óptima		Tº óptima	Tº óptima	
	-		21	14	-

Reproductores	Cerdas en cubrición control Cerdas gestantes Cerdas en maternidad Verracos y sala monta		Tº		Hr
			16-18		65-70
			16-18		65-75
			suelo paja: 16-19 / suelo sin paja: 19-21 16-18		- 65-75

(1) A estimar en función del comportamiento de los animales.

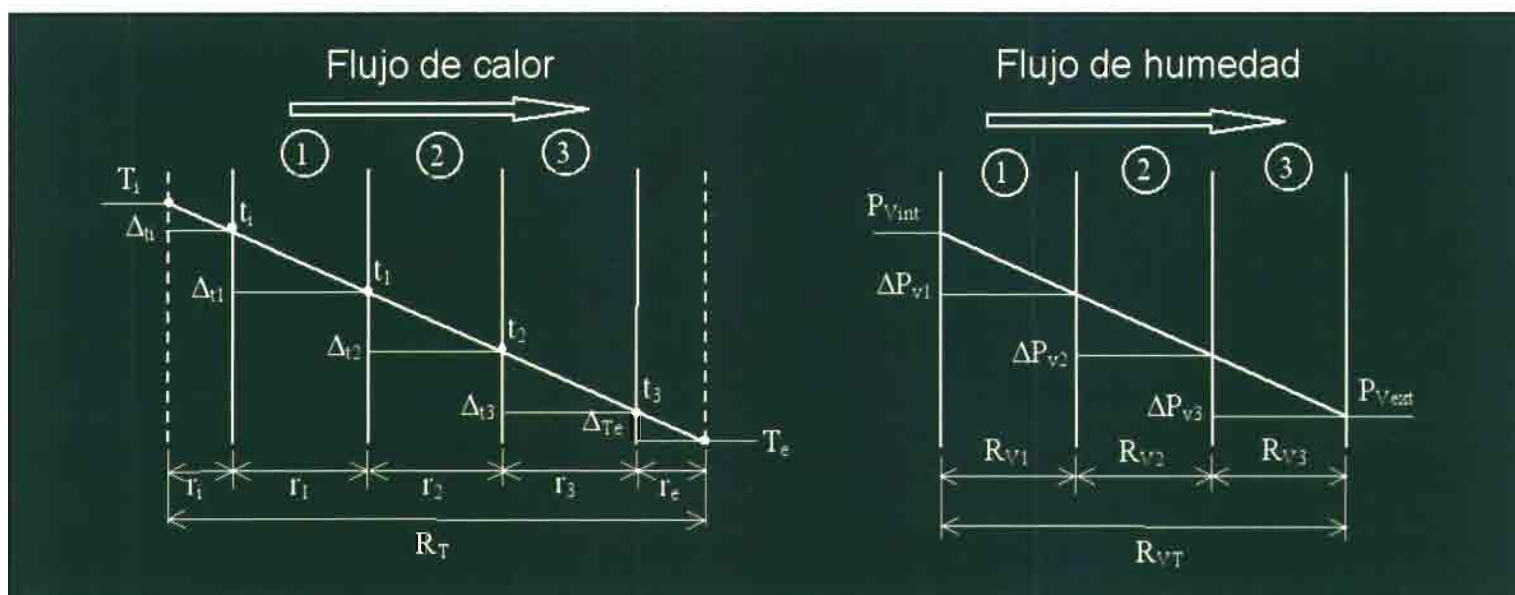


Figura 3.-Flujos de calor y de humedad a través de un cerramiento formado por varias capas.

El control de estas variables se lleva a cabo mediante instalaciones de ventilación, calefacción y refrigeración, interviniendo de forma importante el aislamiento del edificio.

Balance térmico en el alojamiento durante el invierno

El principal factor limitante para los

animales durante el invierno es la bajada de las temperaturas que según la zona geográfica en la que se encuentre ubicada la explotación puede ser muy acusada. Este aspecto puede suponer un aumento importante en los gastos debido a la necesidad de incorporar un sistema de calefacción que compense la pérdida de calor. (Figura 1).

Es obvio que para minimizar el empleo

de calefacción se han de reducir al mínimo las pérdidas tanto a través de los cerramientos y soleras del edificio como las pérdidas por ventilación. Sobre las primeras se tratará más adelante, (es el principal objetivo de este artículo); sobre las segundas, las pérdidas por ventilación, hay que hacer dos consideraciones:

a) Que es necesario mantener un equilibrio del balance de humedad, que requerirá una ventilación V_H (m^3/h).

b) Que es necesario eliminar CO_2 y otros gases nocivos, que a su vez necesitará renovar un volumen V_G (m^3/h).

El mayor de estos dos valores V_H y V_G determinará cual es el caudal de ventilación mínimo a considerar en el balance térmico.

Veamos, en forma simplificada, como se analizarán ambos balances (Figura 2).

Balance de humedad

El primer sumando es el más importante cuantitativamente, por lo que el agua que pasa a través de las paredes (que es importante por otros motivos que se considerarán más adelante) suele despreciarse en este balance. Así quedaría expresado en forma analítica mediante:

$$V_H \cdot (q_i - q_e) = Q_v$$

siendo:

V_H = Volumen de aire a reemplazar en una hora para mantener el nivel de humedad en el alojamiento entre los límites establecidos, (m^3/h).

q_i = Cantidad de agua contenida en un metro cúbico de aire en el interior del alojamiento a una temperatura y humedad relativa determinadas, (gr/m^3).

q_e = Cantidad de agua contenida en un metro cúbico de aire en el exterior a una

CUADRO II. Temperaturas ($T^{\circ}C$) y humedades relativas (Hr %) aconsejadas para las aves en las diferentes fases de desarrollo.

Tipo de animal y alojamiento	Edad (semanas)	Temperatura		Hr
		Borde del cerco	Ambiente (1)	
Pollitas cría-recría sobre suelo en cercos protectores	1	35	25-30	60-70 (2)
	2	31-32	22-28	
	3	28-30	20-25	
	4	25-27	20-22	
	5	-	19-20	
	6	-	18-19	
	7	-	16-18	
Pollitas cría-recría sobre suelo en zona limitada de nave	1ª ss.	32-33 Reducción de 3 °C cada semana		60-70 (2)
Pollitas cría-recría en jaulas	1ª ss.	29-31 Reducción de 3 °C cada semana		
Gallina ponedora ligera semipesada	21-22 22-24	12-22		60-70
Pollitos de cebo	1	33-36	20-25	65-75
	2	30-32	20-22	
	3	26-29	18-20	
	4	23-25	18-20	
	5	20-22	15-18	50-65
	6 y ss.	18-20	15-18	

1. Tomada en el dorso de las aves.

2. Puede llegar al 75% siempre y cuando la T° no suba de 28-30 °C. Un descenso por debajo de 45-50 % puede provocar deshidratación sobre todo los primeros días.



Hemos cambiado todo menos el color

Nueva MLT.

MANITOU ha sido el primero en manipulación agrícola. La **MLT** ha sido la referencia en



MANITOU
OFICINA DE INFORMACIÓN
EN ESPAÑA

TEL Y FAX
(91) 657 09 71
www.manitou.fr

este sector. Hoy vamos todavía más lejos en compacidad, en confort, en visibilidad, en potencia,

en rapidez, en fuerza hidráulica... y en seducción con su nuevo

diseño ergonómico. Y por supuesto siempre en rojo.

iiiNo podíamos cambiar todo!!!



MANITOU

EL EXPERTO EN MANUTENCION AGRICOLA

temperatura y humedad relativa determinadas, (gr/m³).

Q_v = Cantidad de agua producida en forma de vapor en el interior del alojamiento (animales, limpieza, deyecciones...), (gr/h).

Los valores de q_i y q_e se obtienen en el ábaco psicrométrico para las condiciones de temperatura y humedad relativa respectivas. Hay que tener en cuenta que el ábaco proporciona la cantidad de agua contenida en gramos por kilogramo de aire seco y en la ecuación anterior se expresa en gr/m³, por lo que es necesario transformar las unidades multiplicando por el peso específico del aire, que varía con la temperatura y la presión, por lo que es necesario acudir a algún ábaco de la bibliografía especializada. Para una estimación rápida con temperaturas normales y una presión de 1 atmósfera se puede emplear la ecuación:

$$\gamma = 0,004 \cdot t + 1,16$$

en la cual:

γ = Densidad el aire en kg/m³.
 t = Temperatura del aire en °C.

En (m²·h·°C/kcal)

Sentido del flujo	Situación del cerramiento			
	a		b	
	r_{int}	r_{ext}	r_{int}	r_{ext}
1	0,13	0,07	0,13	0,13
2	0,11	0,06	0,11	0,11
3	0,20	0,06	0,20	0,20

1 Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal $\geq 60^\circ$ y flujo horizontal
 2 Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal $\geq 60^\circ$ y flujo ascendente
 3 Cerramientos horizontales y flujo descendente
 a De separación con espacio exterior o local abierto
 b De separación con otro local, desván o cámara de aire

Cuadro III.-Resistencias térmicas superficiales en cerramientos.

La cantidad de agua Q_v producida por los animales puede obtenerse acudiendo, como siempre, a la bibliografía especializada; algunos datos para porcino pueden obtenerse en la referencia nº 2.

Balance de gases nocivos

Este balance debería realizarse para todos los gases que se producen, no obstante, eliminando el CO₂ se tienen controlados, normalmente, el resto de gases.

La expresión analítica del balance sería:

$$V_G \cdot (g_i - g_e) = Q_G$$

siendo:

V_G = Volumen de aire a reemplazar por hora para mantener la concentración de gases por debajo de un nivel predeterminado, (m³/h).

g_i = Concentración máxima admisible del gas en el interior del alojamiento, (l/m³).

g_e = Concentración del gas en el aire procedente del exterior, (l/m³).

Q_G = Cantidad de gas producido por los animales y deyecciones (l/h). (Si nos centramos sólo en el CO₂, será lo producido por los animales).

Conocidos por tanto los valores de V_{H1} y V_G , el mayor de ellos será el caudal de ventilación mínimo posible como se indicó, anteriormente, en la ecuación del balance térmico que expresamos a continuación;

Llamamos V_i a:

$$V_i = \max [V_{H1}, V_G]$$

La expresión analítica del balance térmico queda:

$$(T_i - T_e) \sum S_i \cdot K_i + V_i \cdot c \cdot \gamma (T_e - T_i) \Leftrightarrow Q_A + Q_c$$

El primer sumando corresponde a las pérdidas de calor a través de paredes, cubiertas, suelo y puntos singulares del edificio. Esta expresión puede expresarse de forma algo más compacta si se calcula el coeficiente K global del edificio, pero no tiene interés ya que para calcular K es necesario realizar el sumatorio completo del primer término. Las variables son:

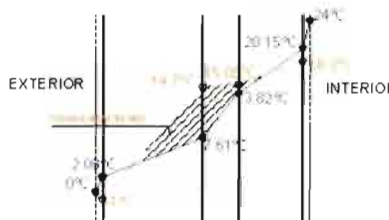
T_e = Temperatura del aire exterior de cálculo, que suele ser la media de las mínimas del mes más frío, (°C). (Para las soleras o paredes en contacto se toma la temperatura del terreno).

T_i = Temperatura fijada para el interior del alojamiento en función de la especie y su grado de desarrollo, (°C).

S_i = Superficie del elemento conside-

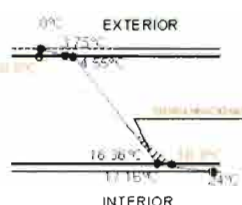
PAREDES (K = 1,23 kcal/h·m²·°C)

Componentes	L (cm)	λ (Kcal/h·m·°C)	L/ λ (m ² ·h·°C/Kcal)
Muro de ladrillo macizo	14	0,75	0,187
Cámara de aire	5	-	0,21
Tabicón de ladrillo hueco	9	0,42	0,214



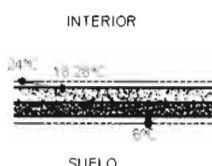
CUBIERTA (K = 2,59 kcal/h·m²·°C)

Componentes	L (cm)	λ (Kcal/h·m·°C)	L/ λ (m ² ·h·°C/Kcal)
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013
Cámara de aire no ventilada	60	-	0,19
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013



SOLERA (K = 1,59 kcal/h·m²·°C)

Componentes	L (cm)	λ (Kcal/h·m·°C)	L/ λ (m ² ·h·°C/Kcal)
Hormigón en masa	20	1,4	0,143
Grava	20	0,70	0,286



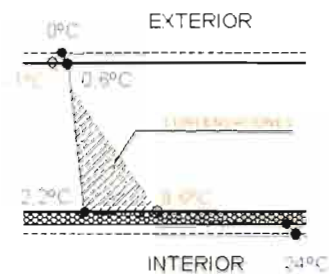
Nota:

La línea continua de las figuras indica las temperaturas entre capas diferentes
 La línea discontinua indica las temperaturas de rocío entre capas.

Figura 4.-Análisis higo-térmico del edificio ejemplo antes de la reforma.

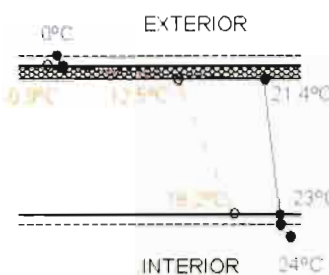
CUBIERTA CON AISLANTE FUERA DE LA CÁMARA ($K = 0,346 \text{ kcal/h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$)

Componentes	L (cm)	λ (Kcal/h·m·°C)	L/ λ (m²·h·°C/Kcal)
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013
Cámara de aire no ventilada	60	-	0,19
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013
Espuma de poliuretano	5	0,02	2,5



CUBIERTA CON AISLANTE DENTRO DE LA CÁMARA ($K = 0,346 \text{ kcal/h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$)

Componentes	L (cm)	λ (Kcal/h·m·°C)	L/ λ (m²·h·°C/Kcal)
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013
Cámara de aire no ventilada	60	-	0,19
Placa de fibrocemento	0,6	0,47	0,013
Espuma de poliuretano	5	0,02	2,5



Nota
La línea continua de las figuras indica las temperaturas entre capas diferentes.
La línea discontinua indica las temperaturas de roci entre capas.

Figura 5.-Análisis higo-térmico de las cubiertas después de la reforma.

rado (fachadas, cubiertas, soleras, puertas,...). (m^3).

K_i = Coeficiente de transmisión térmica de calor del elemento, ($\text{kcal/h}\cdot\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$).

El segundo sumando representa las pérdidas de calor producidas por la ventilación inevitable V_i cuyo concepto está ampliamente explicado y en el cual significan:

c = Calor específico del aire, ($\text{kcal/kg}\cdot^\circ\text{C}$).

γ = Densidad del aire expulsado en la ventilación con una temperatura T_i y una humedad relativa h_i predeterminadas por el confort de los animales, (kg/m^3).

Finalmente, en el segundo término del balance, se tiene:

Q_A = Calor producido por los animales (habitualmente se considera únicamente el calor sensible), (kcal/h).

Q_c = Calor a aportar por la calefacción (kcal/h).

Vistos estos conceptos, es claro que el ganadero debe reducir el primer miembro, (pérdidas a través de cerramientos), para así reducir el calor a aportar por la calefacción que es el que se refleja en la factura de gastos de combustible o electricidad. ¿Cómo hacer esto? La respuesta es

NODRIZA AUTOMÁTICA JR

Para corderos y cabritos

Fundamental para la óptima crianza de corderos y cabritos



CARACTERÍSTICAS

- 100% en acero inoxidable.
- Capacidad: hasta 400 corderos o cabritos.
- Batido inmejorable.
- 55 kg de capacidad de leche en polvo.
- Tetina de agradable textura.
- Única con materiales y técnica española.
- Leche siempre fresca y batida.
- Precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo.

Mantenimiento de la leche siempre a temperatura programada (sistema Baño María).



VENTAJAS DE LA LACTANCIA CON LA NODRIZA AMAMANTADORA JR

- Obtener más partos y más crías, tanto en rebaños lecheros como de carne.
- Obtener un tiempo suplementario de ordeño.
- Menor mortalidad de mellizaje.
- Cría de corderos y cabritos de partos múltiples a menor precio.
- Se puede vender mayor cantidad de leche.
- Mayor sanidad en las ubres maternas.
- La separación de madres y crías facilita el manejo del rebaño.
- Corderos y cabritos más sanos y de rápido crecimiento.
- La nodriza facilita el consumo a libre disposición de leche con temperatura óptima y protegido de la contaminación ambiental.
- Más beneficio y menos trabajo.



INFORMACIÓN

INDUSTRIAS JR, S.L. Ctra. Madrid, km 320. - 24227 Valdelafuente (León). Teléfono y fax: fábrica (987) 20 16 12. Movil 24 horas: 689 039 044

fácil y todo el mundo tiene experiencias sobradas: evitar fugas de calor, sellar vías de entrada del aire exterior, -salvo las de ventilación-, evitar puentes térmicos, aumentar la resistencia al paso del calor de las paredes y cubiertas mejorando aislamientos, minimizar la apertura de puertas,... etc.

Pero, ¿es esto suficiente? En nuestra opinión no: hay que analizar qué es lo que pasa en el intercambio térmico y de humedad en los diferentes elementos que integran el edificio. Se debe tener una respuesta a las preguntas: ¿se comporta adecuadamente el cerramiento frente a las condensaciones?, ¿se producen condensaciones en puntos singulares?, ¿qué problemas conllevan estas posibles condensaciones? Para poder responder a estas preguntas es preciso tener un conocimiento más profundo del fenómeno. Un análisis se realiza en el punto siguiente.

Análisis de las condensaciones en los cerramientos

Conceptos previos

El primer concepto en los cálculos térmicos es el de conductividad térmica λ , que expresa la cantidad de calor que pasa por una unidad de área (m^2), en una unidad de tiempo (h), de un material de espesor unidad (m), cuando se establece una diferencia de temperatura entre sus caras de un grado ($^{\circ}C$):

$$\lambda \text{ (kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}C)$$

El concepto inverso es el de resistividad térmica r :

$$r = 1/\lambda \text{ (m} \cdot \text{h} \cdot ^{\circ}C/\text{kcal)}$$

La resistencia térmica total R_T de un cerramiento dependerá por tanto de la conductividad de las diferentes capas que lo forman y de los espesores de cada una de ellas; teniendo en cuenta que las capas de aire interior y exterior (si existe) en contacto con el cerramiento también tienen una cierta resistencia térmica (resistencia térmica superficial), se puede expresar:

$$R_T = 1/K = 1/h_i + \sum L/\lambda_i + 1/h_e = r_{int} + \sum r_i + r_{ext}$$

Los valores de r_{int} y r_{ext} se obtienen del **cuadro III** y en el **cuadro IV** se obtienen los valores de λ de los materiales más habitualmente empleados en alojamientos ganaderos.

Flujo de calor a través de un cerramiento

Si se supone un régimen estacionario de transmisión de calor desde el interior de un local más caliente hacia el exterior más frío, se produce un gradiente de temperaturas en las distintas capas del cerramiento, que es lineal y función de la resistencia térmica de las mismas. La **figura 3** aclara este concepto.

Se trata de un cerramiento de tres capas de resistencias térmicas r_1 , r_2 y r_3 . A las capas de aire en contacto con las caras interna y externa del cerramiento corresponden r_i y r_e respectivamente. La resistencia total del cerramiento es R_T .

Los decrementos de temperatura que se producen al pasar el flujo de calor por cada capa son fáciles de

CUADRO IV. Densidad aparente (kg/m^3) y conductividad térmica ($kcal/h \cdot m \cdot ^{\circ}C$) de los materiales empleados en cerramientos.

Material	d	λ
ROCAS Y SUELOS NATURALES		
Rocas y terrenos		
-Arena con humedad natural	1700	1,20
-Suelo coherente humedad natural	1800	1,80
-Arcilla	2100	0,80
-Arena seca	1500	0,50
-Grava rodada o de machaqueo seca	1700	0,70
PASTAS, MORTEROS Y HORMIGONES		
Revestimientos continuos		
-Morteros de cal y bastardos	1600	0,75
-Mortero de cemento	2000	1,20
-Enlucido de yeso	800	0,26
-Enlucido de yeso con perlita	570	0,16
Hormigones normales y ligeros		
-Hormigón armado (normal)	2400	1,40
-Hormigón con áridos ligeros	600-1400	0,15-0,47
-Hormigón celular con áridos silíceos	600-1400	0,29-0,94
-Hormigón en masa con grava normal:		
• con áridos ligeros	1600	0,63
• con áridos ordinarios, sin vibrar	2000	1,00
• con áridos ordinarios, vibrados	2400	1,40
Fábrica de bloques de hormigón incluidas juntas (1)		
-Con bloques huecos de hormigón	1000-1400	0,38-0,48
LADRILLOS		
-Fábrica de ladrillo macizo	1800	0,75
-Fábrica de ladrillo perforado	1600	0,65
-Fábrica de ladrillo hueco	1200	0,42
VIDRIO (2)		
-Vidrio plano para acristalar	2500	0,82
METALES		
-Fundición y acero	7850	50
-Aluminio	8900	175
ASLANTES TÉRMICOS		
-Arcilla expandida	300	0,073
-Fibra de vidrio:		
• Tipo I	10-18	0,038
• Tipo II	19-30	0,032
• Tipo III	31-45	0,029
• Tipo IV	46-65	0,028
• Tipo V	66-90	0,028
• Tipo VI	91	0,031
-Lana mineral:		
• Tipo I	30-50	0,036
• Tipo II	51-70	0,034
• Tipo III	71-90	0,033
• Tipo IV	91-120	0,033
• Tipo V	121-150	0,033
-Poliestireno expandido UNE 53.31		
• Tipo I	10	0,049
• Tipo II	12	0,038
• Tipo III	15	0,032
• Tipo IV	20	0,029
• Tipo V	25	0,028
-Poliestireno extrusionado	33	0,028
-Poliisocianurato, espuma de	30	0,022
-Poliuretano conformado, espuma de:		
• Tipo I	32	0,020
• Tipo II	35	0,020
• Tipo III	40	0,020
• Tipo IV	80	0,034
Poliuretano aplicado in situ, espuma de:		
• Tipo I	35	0,020
• Tipo II	40	0,020

Resumen de la tabla 2.8, extraída de la Norma NBE-CT-79.

Valores dados para una temperatura de $0^{\circ}C$.

(1) Las densidades se refieren al bloque no a la fábrica.

(2) Véase tabla de resistencia térmica en NORMA NBE-CT-79, pág. 41.

MEZCLADORAS
INVERSION CON FUTURO

TATOMa

Antes de comprar examine cuidadosamente una máquina de TATOMa.
Le vamos a convencer con la gama más completa de mezcladoras
sistema «Unifeed» y de **INSTALACIONES ESTATICAS**



EXPORTAMOS A:
Alemania ■ Argentina
Bélgica ■ Francia ■ Holanda
México ■ Portugal ■ Etc.

MAQUINA CONFORME A
LAS NORMAS DE LA C.E.E.



INGENIERIA Y MONTAJES MONZÓN, S.A.

Avda. Barcelona, 45 • Tel. (34-74) 40 13 36 • Fax (34-74) 40 06 70 • 22400 M O N Z Ó N • (Huesca) - España

TATOMa

calcular mediante la expresión:

$$\Delta t_i = T_i - T_e / R_{vi} \cdot r_i$$

Las temperaturas para cada capa se obtienen restando de la temperatura interior (o sumando a la exterior) los decrementos necesarios hasta llegar a ella, por ejemplo:

$$t_2 = T_i - \Delta t_1 - \Delta t_2$$

o bien

$$t_2 = T_e + \Delta t_1 + \Delta t_2$$

Flujo de humedad a través de un cerramiento

Al igual que en la transmisión de calor, la humedad, aunque en un proceso más complejo, se difunde a través de los cerramientos desde las zonas de más presión de vapor a las de menor presión de vapor. El régimen de humedad-temperatura está ligado por las curvas del ábaco psicrométrico, el cual proporciona:

- Los contenidos de agua del aire (o presión de vapor) a una temperatura dada y con cualquier contenido de humedad.

- La temperatura a partir de la cual se produce la condensación del agua (temperatura de rocío) en un aire con un contenido de agua dado.

Como puede apreciarse en el ábaco, a mayor temperatura mayor es la cantidad de agua necesaria para saturar el aire y, contrariamente, cuando la temperatura desciende, el contenido de agua máximo admisible también lo hace y si el aire que se está enfriando contenía mayor cantidad de agua, la diferencia se condensará en forma de rocío.

El cálculo simplificado admite que el flujo de presión de vapor a través de un conjunto de varias capas de un cerramiento es lineal. En condiciones de invierno, la temperatura y la presión de vapor del agua en el interior del alojamiento son superiores a las del exterior, de esta forma se establece un flujo de vapor a través de los cerramientos, que dependerá de la resistencia al paso del vapor de las diferentes capas.

La resistencia al paso del vapor se calcula a partir de los datos del **cuadro V**, y al igual que en el caso de las temperaturas, el decremento de presión en una capa se determina mediante la ecuación:

$$\Delta P_{vi} = P_{int} - P_{ext} / R_{vi} \cdot r_{vi}$$

La presión de vapor en la capa se calcula restando o sumando a la presión interior o a la exterior, los decrementos nece-

CUADRO V. Resistividad al vapor de agua de materiales empleados en cerramientos. (mmHg·m²·día/g·cm).

Material	r _v
Aire en reposo (cámaras)	0,004
Aire en movimiento (cámaras ventiladas)	0
Fábrica de ladrillo macizo	0,048
Fábrica de ladrillo perforado	0,031
Fábrica de ladrillo hueco	0,026
Fábrica de piedra natural	0,13-0,39
Enfoscados y revocos	0,087
Enlucidos de yeso	0,052
Placas de amianto-cemento	0,001-0,003
Hormigón con áridos normales o ligeros	0,026-0,086
Hormigón aireado con espumantes	0,017
Hormigón celular curado al vapor	0,06
Madera	0,0039-0,065
Tablero aglomerado de partículas	0,013-0,052
Contrachapado de madera	1,30-5,20
Hormigón con fibra de madera	0,013-0,052
Cartón-yeso en placas	
 AISLANTES TÉRMICOS	
Agglomerado de corcho UNE 56.904	0,08
Espuma elastómera	41,6
Fibra de vidrio	0,007
Lana mineral:	
Tipos I y II	0,008
Tipos III, IV y V	0,009
Perlite expandida	0
Poliestireno expandido UNE 53.310	
Tipo I	0,12
Tipo II	0,14
Tipo III	0,15
Tipo IV	0,18
Tipo V	0,22
Poliestireno extrusionado	0,45-0,90
Polietileno reticulado	8,33
Poliisocianurato, espuma de:	0,06
Poliuretano aplicado in situ, espuma de:	
Tipo I	0,083
Tipo II	0,111
Tipo III	0,142
Tipo IV	0,166
Poliuretano aplicado in situ, espuma de:	
Tipo I	0,066
Tipo II	0,071
Urea formaldehído, espuma de:	0,017-0,026

sarios hasta llegar a ella; por ejemplo para la **figura 3**:

$$P_{v2} = P_{int} - \Delta P_{v1} - \Delta P_{v2}$$

o bien

$$P_{v2} = P_{ext} + \Delta P_{v3}$$

Conocida la presión de vapor en cada capa, se puede determinar en el ábaco psicrométrico, o en el **cuadro VI** la temperatura de rocío (t_{ri}) correspondiente a ese contenido de humedad y comparar este valor con la temperatura (t_i) de la capa. Entonces puede ocurrir:

Si $t_{ri} < t_i \Rightarrow$ No hay condensación.

Si $t_{ri} \geq t_i \Rightarrow$ Hay condensación.

Con objeto de materializar al terreno práctico todos estos conceptos teóricos y poder extraer algunas conclusiones se plantea a continuación un ejemplo de una nave ganadera en situación de invierno.

Nave ganadera para explotación porcina

Se considera una nave ganadera de construcción antigua dedicada a cebo de lechones, emplazada en Lleida. Las características mínimas de la misma necesarias para proceder a un análisis higro-térmico detallado, son las siguientes:

Dimensiones:

Planta 60x12 m², altura paredes: 3 m, cunbrera: 4,4 m.

Características constructivas:

Paredes y fachadas: muro de ladrillo macizo de 14 cm de espesor, con cámara de aire de 5 cm y tabicón de hueco doble de 9 cm.

Cubierta: dos placas de fibrocemento de 6 mm, con cámara de aire de 60 cm de espesor, en cuyo interior ocultan los pórticos de la estructura metálica y las correas.

Soleras: hormigón en masa de 20 cm de espesor colocada sobre 20 cm de grava de río.

Condiciones climáticas exteriores:

Mes más frío: enero, Tª media de mínimas: 0 °C. Humedad relativa: 90%.

Condiciones interiores:

temperatura: 24 °C, humedad relativa máxima: 70%.

En las **figuras 4 y 5** se muestran los resultados del cálculo.

Las primeras deducciones que pueden sacarse de los cálculos son relativas a la conductividad térmica del edificio que muestra unos desequilibrios importantes en los valores de K, muy admisibles en las paredes (K= 1,23), aceptables en las soleras (K= 1,59) y excesivamente altos en la cubierta (K= 2,59). En el **cuadro VII** se muestran las pérdidas de calor en kcal/h·°C y en % correspondientes a la cubierta, muros laterales y solera del edificio, en situación de invierno, y, como puede apreciarse, las mayores pérdidas se producen por la cubierta, lo que exige tomar medidas.

En lo que se refiere a condensaciones, se aprecia en las figuras del cuadro la existencia de condensaciones en ambas caras de la cámara del muro; también se producen condensaciones en la cubierta tanto en la cámara como en la cara interna. En la solera no se presentan problemas, aunque podrían producirse condensaciones superficiales en el interior del edificio. Esto lleva a dos consideraciones:

1. El edificio tiene excesivas pérdidas de calor que implican un coste elevado en calefacción.

2. Se producen condensaciones en

zonas no visibles que pueden tener efectos perniciosos en los elementos estructurales que se encuentren en el interior de la cámara.

La primera solución lógica es evitar las pérdidas de calor por la cubierta. Para ello, y esto está constatado en numerosas explotaciones, el ganadero recurre a lo fácil: poner un falso techo de planchas de poliestireno expandido o similar, o proyectar una capa más o menos importante de espuma de poliuretano. En el caso que nos ocupa, que es un caso real, optó por proyectar sobre la placa interna de fibrocemento una capa de 5 cm de poliuretano, lo que redujo el valor de K de la cubierta de 2,59 a 0,346. En el **cuadro VIII** se muestran los resultados del análisis térmico y se aprecia una reducción muy importante, casi del 50%, de las pérdidas totales de calor, con una operación sencilla y barata. No obstante hay que señalar lo elevado de las pérdidas de calor por el suelo, asunto mucho más difícil y caro de corregir.



Todavía es necesario recurrir al análisis higro-térmico para ver cómo se comporta la cubierta revestida de poliuretano. En la **figura 5** se muestra el resultado de este cálculo. Como puede apreciarse, el comportamiento térmico mejora, pero se siguen produciendo condensaciones, ahora entre el aislante y la placa de fibrocemento y también en la cara caliente de la

cámara y ello comporta dos graves inconvenientes:

1. Deterioro del poliuretano y pérdida de su capacidad aislante.
2. Condensaciones en la cámara y por tanto sobre los elementos que se encuentran en su interior, en este caso la estructura metálica.

Si el primer inconveniente lo que hace es falsear los cálculos y que, en definitiva, las pérdidas de calor sean superiores a las previstas, el segundo es más peligroso ya que produjo corrosión de la estructura, con pérdida de su capacidad portante y, por último, el hundimiento de la misma (afortunadamente, sólo con los animales dentro en este caso).

Una solución variante, un poco más cara, pero mucho más adecuada, hubiese sido colocar el poliuretano en la cara interna de la placa exterior, lo que permite que se mantenga el valor de K de la cubierta y, además, resuelve el problema de las condensaciones como se muestra en

CUADRO VI. Presión de saturación PS (mmHg) del vapor de agua a temperaturas secas.

°C	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
+25	31.68	31.86	32.05	32.24	32.44	32.62	32.82	33.01	33.21	33.41
+24	29.84	30.01	30.20	30.38	30.56	30.74	30.93	31.12	31.30	31.49
+23	28.09	28.26	28.42	28.60	28.77	28.94	29.13	29.30	29.48	29.65
+22	26.57	26.60	26.76	26.92	27.09	27.25	27.42	27.58	27.76	27.92
+21	24.86	25.02	25.17	25.33	25.48	25.64	25.80	25.96	26.12	26.28
+20	23.38	23.52	23.66	23.81	23.96	24.10	24.26	24.41	24.56	24.72
+19	21.97	22.10	22.24	22.38	22.52	22.66	22.80	22.94	23.09	23.24
+18	20.64	20.76	20.89	21.02	21.16	21.29	21.42	21.56	21.69	21.82
+17	19.37	19.49	19.61	19.74	19.86	20.00	20.13	20.25	20.37	20.50
+16	18.17	18.29	18.41	18.53	18.65	18.77	18.89	19.01	19.13	19.25
+15	17.05	17.16	17.27	17.39	17.49	17.60	17.72	17.83	17.95	18.07
+14	15.99	16.08	16.19	16.29	16.40	16.51	16.61	16.72	16.83	16.95
+13	14.97	15.07	15.17	15.27	15.37	15.47	15.57	15.68	15.77	15.88
+12	14.03	14.12	14.21	14.31	14.40	14.49	14.59	14.68	14.77	14.88
+11	13.12	13.21	13.31	13.39	13.48	13.57	13.65	13.75	13.84	13.93
+10	12.28	12.46	12.44	12.52	12.61	12.69	12.77	12.87	12.95	13.04
+9	11.48	11.56	11.64	11.72	11.79	11.87	11.95	12.03	12.12	12.20
+8	10.72	10.80	10.87	10.95	11.03	11.09	11.17	11.25	11.32	11.40
+7	10.01	10.08	10.16	10.23	10.29	10.36	10.44	10.51	10.59	10.65
+6	9.35	9.41	9.48	9.55	9.61	9.68	9.75	9.81	9.88	9.95
+5	8.72	8.79	8.84	8.91	8.97	9.03	9.02	9.16	9.23	9.28
+4	8.13	8.19	8.25	8.31	8.36	8.43	8.48	8.55	8.60	8.67
+3	7.57	7.63	7.68	7.75	7.80	7.85	7.91	7.96	8.01	8.08
+2	7.05	7.11	7.16	7.21	7.27	7.32	7.36	7.41	7.47	7.52
+1	6.57	6.61	6.67	6.71	6.76	6.81	6.85	6.81	6.96	7.01
+0	6.11	6.15	6.20	6.24	6.28	6.33	6.37	6.43	6.47	6.52
-0	6.11	6.05	6.00	5.96	5.91	5.87	5.81	5.76	5.72	5.67
-1	5.63	5.57	5.53	5.48	5.44	5.39	5.35	5.31	5.25	5.21
-2	5.17	5.13	5.08	5.04	5.00	4.96	4.92	4.88	4.84	4.80
-3	4.76	4.72	4.68	4.64	4.60	4.56	4.52	4.48	4.44	4.40
-4	4.37	4.33	4.29	4.25	4.23	4.19	4.15	4.12	4.08	4.04
-5	4.01	3.97	3.95	3.91	3.88	3.84	3.81	3.77	3.75	3.71
-6	3.68	3.65	3.61	3.59	3.56	3.52	3.49	3.47	3.44	3.40
-7	3.37	3.35	3.32	3.29	3.27	3.23	3.20	3.17	3.15	3.12
-8	3.09	3.07	3.04	3.01	2.99	2.96	2.93	2.91	2.88	2.85
-9	2.83	2.81	2.79	2.76	2.73	2.71	2.69	2.67	2.64	2.61
-10	2.60	2.57	2.55	2.52	2.51	2.48	2.45	2.44	2.41	2.40

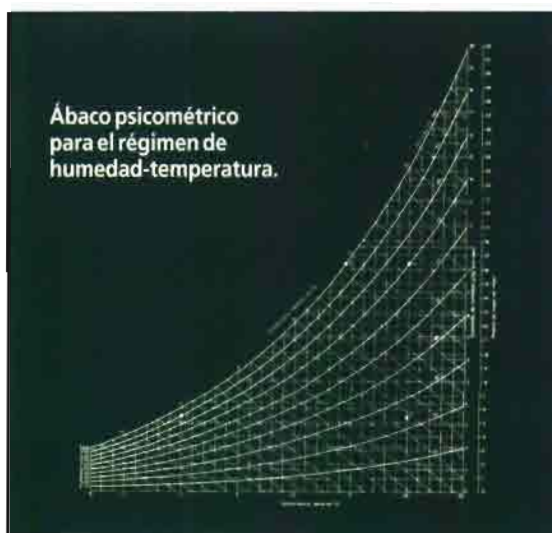
la citada **figura 5**. Esta solución obliga a desmontar las placas interiores y a aplicar la espuma sobre una superficie con más obstáculos (correas, anclajes, estructura,...) que en el caso anterior, lo que en apariencia encarece la solución: a largo plazo, sucede lo contrario (la cubierta no se hubiera hundido, en el caso que nos ocupa).

Resumen, conclusiones y recomendaciones prácticas

En los edificios ganaderos en los que las condiciones ambientales sean determinantes en el resultado final de la explotación, el responsable de la misma debe cuidar con especial esmero que esas condiciones se mantengan en los límites adecuados durante todo el tiempo necesario y ello con un coste lo menor posible.

En los apartados anteriores se ha procurado dar una visión amplia a las implicaciones que en esas condiciones tienen los edificios y se han expuesto, bien que de forma bastante resumida, los principios del cálculo de forma que se puedan abordar problemas concretos y resolverlos; además, se ha expuesto un caso práctico de un edificio ganadero con sus problemas para aprovechar las enseñanzas que se obtienen de las experiencias de los demás.

Como se ha visto, los materiales aislantes en los cerramientos dividen a estos en dos zonas, fría y caliente, y ello conlleva siempre riesgos de condensaciones, que en otros locales, como por ejemplo cámaras frigoríficas, hay que sellar mediante barreras anti-vapor, elementos que en los aloja-



mientos ganaderos no suelen emplearse.

A lo largo de la exposición se han ido planteando cuestiones o desgranando algunas conclusiones previas, ahora se trata de agruparlas y resumirlas:

1. Los materiales de construcción tienen una importancia decisiva en el control térmico del edificio.

2. Las cubiertas son, en casi todas las naves ganaderas, la principal zona de pérdidas térmicas, por tener mayor superficie y conductividad.

3. Las soleras son asimismo muy importantes en el aspecto térmico y cuando presentan problemas son de más difícil solución.

4. Las paredes laterales y testeros, que tienen menor superficie de transmisión están, la mayor parte de las veces, mejor resueltos si bien se debe evitar que existan puentes térmicos.

5. La elección de materiales adecuados es muy importante y está directamente ligada al proyecto inicial. Cuando se aprovechan naves ya construidas para otro uso suelen aparecer problemas.

6. Cuando las condiciones de invierno son extremas, los materiales aislantes son los que se deben elegir con más cuidado, poniendo especial atención en su durabilidad.

7. Hay que procurar la ausencia de condensaciones en zonas o puntos que puedan producir deterioros. Estos puntos suelen estar ocultos de forma que cuando aparece el problema lo hace brusca e inevitablemente: por ejemplo, hundimiento de una estructura, de un falso techo,...etc.

8. El orden en que se coloquen las diferentes capas de un cerramiento no afecta a su capacidad aislante, pero sí a su comportamiento higro-térmico. Los aislamientos deben colocarse lo más hacia el exterior posible de los cerramientos ya que de esta manera el comportamiento higro-térmico mejora.

9. En los materiales aislantes tiene mucha influencia la resistencia al paso del vapor. A igualdad de capacidad aislante, es preferible el empleo de materiales más resistentes al paso del vapor, ya que de esta forma se reduce el riesgo de condensaciones en la zona fría del cerramiento.

10. Las estructuras metálicas deben quedar en la zona caliente ya que así se evitan condensaciones sobre ellas. Si la estructura queda a la vista se podrá hacer el mantenimiento de forma más fácil y se detectarán antes posibles zonas de corrosión que habrán de ser protegidas.

11. El ganadero debe revisar con cuidado posibles puntos no previstos de fuga de calor, tales como aberturas ocasionales, grietas, puentes térmicos,... y eliminarlos procediendo a su sellado térmico o protección con aislantes.

12. Cuando el ganadero acometa la inversión en un nuevo edificio deberá tener en cuenta, entre otras cosas, los aspectos estudiados en este artículo y exigir al proyectista un estudio higro-térmico detallado a lo largo del año que le garantice la ausencia de problemas futuros ligados a una mala elección de materiales.

13. Cualquier consideración de tipo teórico y cálculos realizados con sumo cuidado no valdrán para nada si los sistemas de control y regulación, del tipo que sean, no funcionan de forma adecuada. De nada vale cuidar mucho los aislamientos y puentes térmicos si luego una ventilación inadecuada provoca pérdidas de calor no previstas por encima de lo admisible. ■

CUADRO VII. Pérdidas de calor en el alojamiento ejemplo con cubierta sin aislar en (kcal/h).

Elemento	Superficie m ²	Conduct. (1) kcal/m ² h°C	Dt °C	Pérdidas de calor	
				(kcal/h)	%
Cubierta	734	2,59	24	45.625	57,5
Muros y testeros	446	1,23	24	13.166	16,6
Solera	720	1,59	18	20.606	25,9
Total	1.900	1,74	24	79.397	100

(1) La conductividad total del edificio se calcula en este caso dividiendo las pérdidas totales de calor por la superficie total y por el salto térmico; la Norma NBE-CT-79 afecta de diferentes coeficientes a las superficies de suelos, paredes y techos.

CUADRO VIII. Pérdidas de calor en el alojamiento ejemplo con cubierta aislada en (kcal/h).

Elemento	Superficie m ²	Conduct. kcal/m ² h°C	Dt °C	Pérdidas de calor	
				(kcal/h)	%
Cubierta	734	0,346	24	6.095	15,3
Muros y testeros	446	1,23	24	13.166	33,0
Solera	720	1,59	18	20.606	51,7
Total	1.900	0,874	24	39.867	100

Quinoex 10%, nuevo antibiótico inyectable de Sanofi Salud Animal

Para los sectores vacuno y porcino

Sanofi Salud Animal presenta a los profesionales de los sectores vacuno y porcino su nuevo inyectable Quinoex 10%.

Este nuevo producto, formulado de enrofloxacin en solución inyectable, es fruto del esfuerzo por seguir aportando soluciones al mundo ganadero, dentro de lo que es para este laboratorio un eje estratégico por el que apuesta sin reservas de cara a un futuro inmediato de seguridad y eficacia en la antibioterapia.

Este nuevo producto completa la gama de inyectables líderes de su planta de producción: Vetrinoxin L.A., Tenalina L.A., Pantomicina, Dibio, Icamicina LS y Spectam.

Los altos niveles de exigencia del sector productivo y del consumidor final de alimentos en toda Europa, han situado a Sanofi Salud Animal en una situación privilegiada para la fabricación de antibióticos inyectables ya que desde hace años trabaja en esta dirección. Su lema "Los valores seguros de la antibioterapia", y la apuesta decidida por asegurar la calidad y seguridad de sus productos son una garantía de tranquilidad para el veterinario, productor y consumidor final.

Quinoex 10% solución inyectable está disponible en envases de 100 y 250 ml.

Buen uso de los antibióticos. Por otra parte, Sanofi Salud Animal ha lanzado al mercado una colección, de tres guías, con el tema común de razonar el uso de los antiinfectivos en sanidad animal.

La primera de ellas disponible desde el mes de septiembre, "Guía de las buenas prácticas de la antibioterapia inyectable", proporciona una serie de bases tanto técnicas como prácticas a tener en cuenta para el buen uso y la obtención de una máxima seguridad y eficacia en



Sanofi Salud Animal apuesta por la seguridad y eficacia en la antibioterapia.

la utilización de antibióticos inyectables. Asimismo se presentan las técnicas para reducir al máximo la irritación en el punto de inyección y asegurar el mejor rendimiento del producto.

Los otros dos títulos: "El uso razonado de los antibióticos" y

"Cómo se fabrica un inyectable" abordan los temas generales de actualidad sobre la antibioterapia: resistencias, interacciones, cómo optimizar el uso de estos productos para obtener la máxima eficacia, influencia de los excipientes, residuos...

Para cualquier información adicional sobre estas guías y la forma de conseguirlas, totalmente gratuitas para profesionales veterinarios, pónganse en contacto con el delegado de su zona de Sanofi, o bien llamando al número 93 292 06 60 /63. ■

Bredol 688-P, nuevo aditivo de Akzo Nobel

El nuevo aditivo Bredol 688-P es el ejemplo de la continua investigación que lleva a cabo Akzo Nobel en cooperación con sus clientes, lo que ha conducido a evidentes mejoras en campos tales como la tecnología de la fabricación de piensos, sistemas húmedos de alimentación, mezclas de grasa/melaza y emulsionantes de vitaminas.

Así, el nuevo producto de Akzo Nobel, Bredol 688-P ha nacido como respuesta a los requerimientos del mercado de nutrición animal demandando

un mejorante de la digestibilidad de la grasa.

El alto poder emulgente de Bredol 688-P rompe las micelas de grasa facilitando el trabajo de las sales biliares y aumentando la eficiencia de las lipasas, con la consecuente mejora de la absorción de las grasas.

Bredol 688-P está muy indicado en piensos de arranque y en formulaciones con incorporación de grasas de un alto grado de saturación.

Las mejoras en los rendimientos zootécnicos observados en las pruebas realizadas en

diversas universidades de la Unión Europea demuestran la eficacia de Bredol 688-P, ofreciendo a los profesionales del sector de la alimentación animal una interesante posibilidad de aumentar sus estrategias de formulación.

La baja dosis de incorporación de Bredol 688-P (100 ppm) lo hace idóneo para su inclusión en correctores y núcleos para porcino y avicultura, especialmente en primeras edades.

Para más información: Akzo Nobel Chemicals, S.A. Teléfono: 93 478 44 11. ■

La consecución de objetivos en el Manejo en Bandas a tres semanas

Ramón Fabre. Hoechst Roussel Vet.

El Manejo en Bandas a 3 semanas (MEB3S) requiere de 2 salas de maternidad iguales en número de plazas que iremos llenando y vaciando alternativamente. El número de cerdas por Banda lo fijaremos con arreglo a su capacidad y el objetivo de la explotación será obtener el 100% de llenado de estas maternidades en cada "todo dentro" que vayamos realizando.

Cada una de las 7 Bandas se comportará como una "granja en pequeño" y, si conseguimos el objetivo de llenado máximo en maternidad para cada Banda, alcanzaremos el objetivo anual en cuanto a rendimiento zootécnico se refiere.

Esta filosofía de manejo permite además una organización eficaz del trabajo, una excelente programación de las actividades a realizar (destetes, cubriciones y partos) y la posibilidad de anticiparse a situaciones de futuro.

Todo ello redunda en un mejor aprovechamiento del tiempo invertido por el ganadero en su granja, una ocupación controlada de las instalaciones, una mejora en la higiene debida a los vacíos sanitarios y, en suma, una mayor rentabilidad para la explotación.

La gestión del "todo dentro" en maternidad. Para conseguir un "todo dentro" con el máximo de ocupación en cada sala de maternidad necesitaremos cubrir más cerdas que plazas hay en la sala, debido a las repeticiones tanto cíclicas como acíclicas que, a buen seguro, irán apareciendo.

El primer paso será, por tanto, fijar el número de cerdas a cubrir y para ello deberemos tener en cuenta la fertilidad media de la explotación. A este respecto será especialmente importante disponer de un his-

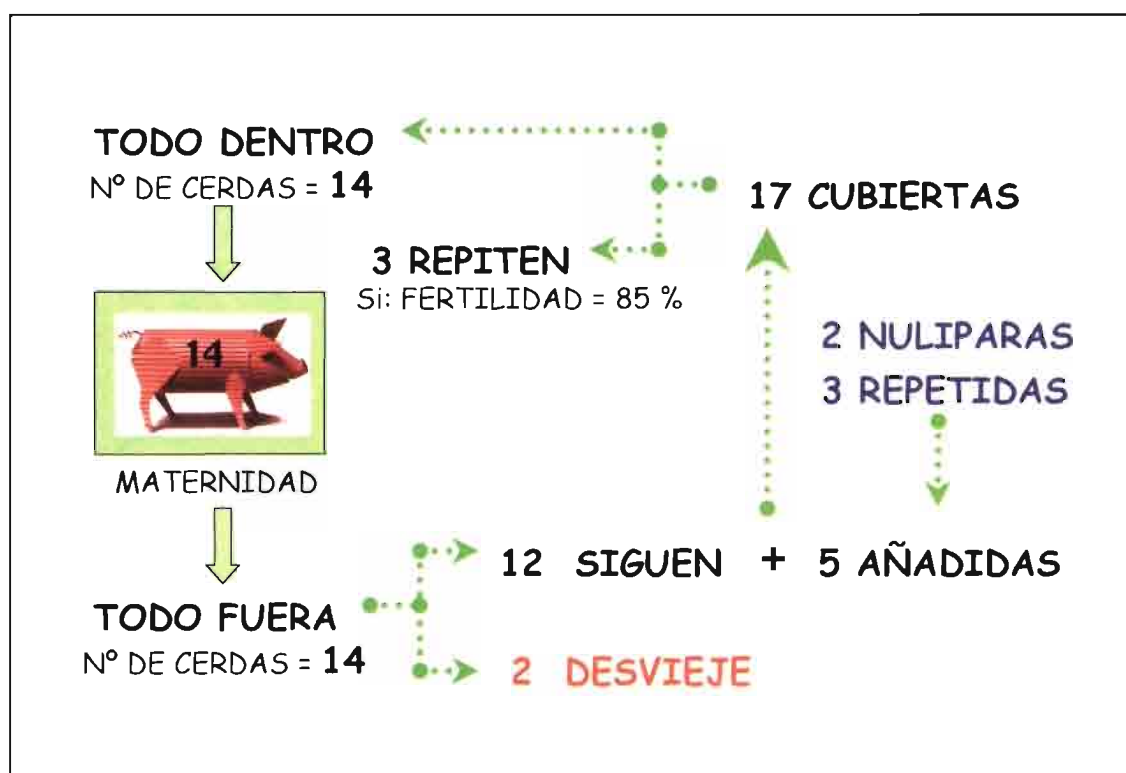


Gráfico 1. Ejemplo de gestión de una granja con dos maternidades.

tórico de aquella granja en particular con la genética con la que habitualmente trabaja, y tener en cuenta además la época del año de que se trate.

Esta gestión del "todo dentro" en las salas de maternidad podemos verla resumida en el siguiente ejemplo de una granja que dispone de dos maternidades con capacidad para catorce cerdas en cada una de ellas. (ver el gráfico 1).

a) El número de cubriciones para el "todo dentro".

Supongamos que la fertilidad en esta granja se sitúa en torno al 85% en el momento de programar las cubriciones (o IA) de una Banda. Obtendremos el total de cerdas a cubrir multiplicando el número de cerdas de una Banda por el inverso de la fertilidad.

$$\text{Nº de cubriciones por Banda} = \text{Nº de cerdas por Banda} \times (1/\text{fertilidad})$$

$$\text{Nº de cubriciones por Banda} = 14 \times (100/85) = 16,47 \text{ cerdas.}$$

Redondeando = 17 cerdas.

Es decir, para conseguir un "todo dentro" con 14 animales con una fertilidad del 85% deberemos cubrir 17 cerdas. Obtendremos de esta manera 3 repetidoras y 14 gestantes.

b) El desvieje después del "todo fuera".

Cuando se produzca el "todo fuera" de esta Banda destetaremos 14 cerdas. Si mantenemos los animales en la explotación hasta los 8 partos como máximo, deberemos realizar un desvieje del 14% por Banda (que corresponde a un 35% anual). En este caso concreto, después del destete de la Banda, 2 cerdas serán desviejadas y 12 seguirán adelante.

c) El equilibrado de la Banda.

Si necesitamos cubrir 17 cer-

das para el "todo dentro" y nos quedan 12 después del "todo fuera" deberemos añadir a esta Banda 5 cerdas. Teniendo en cuenta que de la Banda anterior llegan 3 repetidoras a esta Banda, sólo nos faltan 2. Estas 2 cerdas que faltan serán nulíparas (que coinciden en número con las desviejadas) de manera que la reposición en la granja tendrá lugar cada 3 semanas y en un número fijo por Banda.

Si la programación anterior la llevamos a cabo en cada Banda que entra en maternidad, podremos considerar que la granja produce un número anual de partos (y en consecuencia de lechones) con muy poca variación de un año a otro.

d) Ajustes en la época calurosa del año.

En la época calurosa aparecen anoestros en el ganado porcino que se dejan sentir con

más intensidad en nulíparas que en multíparas. Ante esta situación, puede darse el caso de no disponer de las 17 cerdas en celo que necesitamos para conseguir el "todo dentro" en maternidad de 14 cerdas.

Una posible solución consiste en cubrir las 2 cerdas que vamos a desviejar en lugar de eliminarlas (tendríamos, por tanto, 19 cerdas a considerar en aquella Banda). Si se confirma la gestación de, al menos, 14 cerdas de las 17 iniciales, entonces eliminamos a estas multíparas de 8 partos independientemente de que estén o no gestantes. Si, por el contrario, hay ausencia de celo por parte de alguna de estas 17 cerdas y no se consiguen las gestaciones esperadas, entonces estas multíparas de 8 partos seguirían en la granja en caso de confirmarse su gestación.

Sin lugar a dudas, en una explotación de porcino debe ser la reposición la que fuerce el desvieje de las cerdas y no al

revés. Este ajuste en la época calurosa del año sería la excepción que confirmaría la regla.

La producción anual de la granja. Si llevamos a cabo el sistema expuesto anteriormente, descubrimos que cada Banda es como una "granja en pequeño". La correcta gestión y funcionamiento de cada una de estas "pequeñas granjas" nos llevará, como hemos dicho, a poder predecir la producción por Banda y la producción anual final.

Siguiendo con el mismo ejemplo y con los datos anteriores, podemos calcular el número de partos a obtener en 7 Bandas con una simple multiplicación:

Nº partos para las 7 Bandas = Nº de Bandas x Nº de cerdas por Banda.

Nº partos (7 Bandas) = 7 x 14 = 98 partos.

Es decir, cuando haya terminado el parto de la última cerda de la Banda nº 7, habremos obtenido en total 98 partos.

Para calcular el número de partos que pueden obtenerse al año, consideramos un periodo productivo teórico de 147 días (intervalo D-C de 7 días, gestación de 114 días, lactación de 26 días). El número de partos al año de esta granja será de:

Nº periodos productivos al año = 365 días/periodo productivo

Nº de periodos productivos al año = 365/147 = 2,48 periodos productivos

Nº de partos al año = Nº de periodos productivos x Nº de partos cada 7 Bandas

Nº de partos al año = 2,48 x 98 = 243 partos al año.

En una granja con un manejo tradicional diríamos que estos 243 partos al año son "la teoría"; mientras que en una granja con MEB3S diremos que es "el objetivo" a alcanzar. No intentaremos obtener más partos al año porque no tenemos más espacio físico en un sistema de manejo así comprendido; pero consideraremos que este número

de partos calculado es "innegociable".

Rentabilidad de la explotación. Con este sistema aproximamos la producción de la granja a cifras constantes y lo más predecibles posible. Con ello conseguimos una mejor gestión de la explotación y, en consecuencia, una mayor rentabilidad. Este es el objetivo último del Manejo en Bandas.

Sin embargo, aunque el número de partos sea constante de un año a otro, no tiene por qué serlo el número de cerdas cubiertas. Teniendo en cuenta que el objetivo es conseguir el número máximo de partos por Banda, deberemos cubrir un número mayor o menor de cerdas según la fertilidad media de la explotación. Si la fertilidad mejora, necesitaremos cubrir menos cerdas para alcanzar el número de partos deseado. Si la fertilidad empeora, deberemos cubrir más cerdas para conseguir este mismo número de partos.

Regumate®

altrenogest



Hoechst Roussel Vet

Sincroniza el celo de las cerdas

- Optimiza el manejo en bandas o lotes
- Mejora los índices reproductivos en las cerdas

Usar Veterinario Compromiso. Altrenogest, 4 mg/kg (aproximadamente 0,5 ml/kg). **Indicaciones:** Sincronización de celo. **Administración y dosis:** Vía oral; administrar sobre el alimento, tomando las precauciones necesarias para que sólo sea ingerido por el animal objeto del tratamiento. Cerdas nulíparas: 5 ml/día, durante 18 días consecutivos. Cerdas parías: 10 ml/día, durante 8 días consecutivos. El celo sexualmente aparece a los 5-6 días después de finalizar el tratamiento. **Contraindicaciones:** No administrar a cerdas con infecciones uterinas. No administrar en cerdas nulíparas que todavía no hayan mantenido el primer celo. **Efectos secundarios, precauciones e incompatibilidades:** No se han descrito. **Administración:** La administración del doble de la dosis recomendada produce una prolongación del intervalo entre el celo del tratamiento y la aparición del celo. **Periodo de latencia:** 14 días. **Presentación:** Frasco de 500 ml, conteniendo 360 ml de suspensión. **Reg. nº 774 ESP.** Fabricado por Hoechst Roussel Vet (Francia). © 2004, se reserva.

Hoechst

Hoechst Roussel Vet.
Empresa del Grupo Hoechst

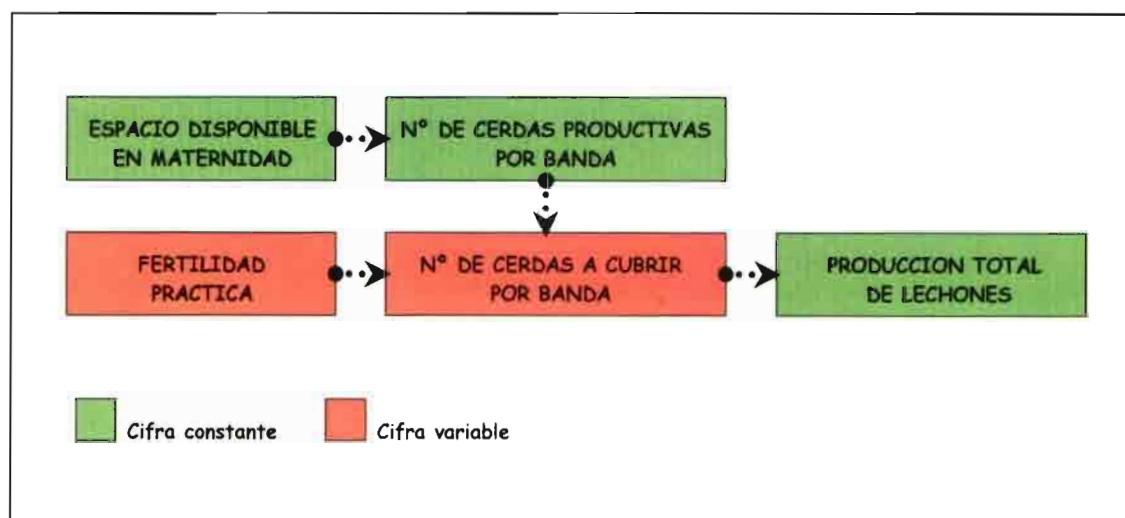


Gráfico 2.

En una explotación de reproductoras con un manejo tradicional, si la fertilidad es alta, se consiguen por lo general más partos al final del año que si la fertilidad es baja. En el MEB3S, muy al contrario, tanto si la fertilidad es alta como si es baja se consigue el mismo número de partos (ver gráfico 2).

La rentabilidad de la explotación, en consecuencia, vendrá de la mano de una mejora de la fertilidad al reducir los costes y mantener la producción constante. Cabe destacar que el coste de una cerda improductiva es uno de los aspectos que más penalizan la rentabilidad de una explotación de porcino y

que el MEB3S, al entender cada Banda como una granja en pequeño, permite un control eficaz cada 3 semanas y posibilita la solución adecuada con más rapidez.

Resumen. El objetivo ideal del Manejo en Bandas a 3 semanas es conseguir que una granja de

reproductoras tenga una producción constante de un año a otro. Para ello, trataremos cada Banda como una "granja en pequeño" y la gestionaremos como tal.

Una vez tengamos definido el espacio disponible en las 2 salas de maternidad, fijaremos el número de cerdas por Banda y el número máximo de partos que se pueden obtener.

Para conseguir que este número máximo de partos sea constante de una Banda a otra, cubriremos más o menos cerdas según la fertilidad.

Cuando una granja de porcino está en marcha con el sistema del Manejo en Bandas, se puede planificar correctamente la reposición, la organización del trabajo y se mejora en gran manera la sanidad del ganado disminuyendo la incidencia de muchas patologías. Todo ello redunda en una gestión eficaz de la explotación y en una mejora ostensible de la rentabilidad. ■

CENTRO NACIONAL DE VENTA PERMANENTE

Finca LA MEDIANA
CENTRAL LECHERA
ASTURIANA
RIBADESESELLA - ASTURIAS

NOVILLAS SELECTAS
HOLSTEIN
DE IMPORTACIÓN

Prégnuntar por VICENTE
OFICINA : 985 86 08 27
MOVIL : 607 45 75 45


FRANCIA
HOLANDA


COURTEX
INTERNATIONAL

Alternativas Ganaderas

y cría de especies no tradicionales

Nuestros viejos palomares se están perdiendo.

Poco a poco, esas construcciones que observábamos de pequeños van desapareciendo.

AHORA los palomares pueden ser una nueva ALTERNATIVA ECONÓMICA al campo.

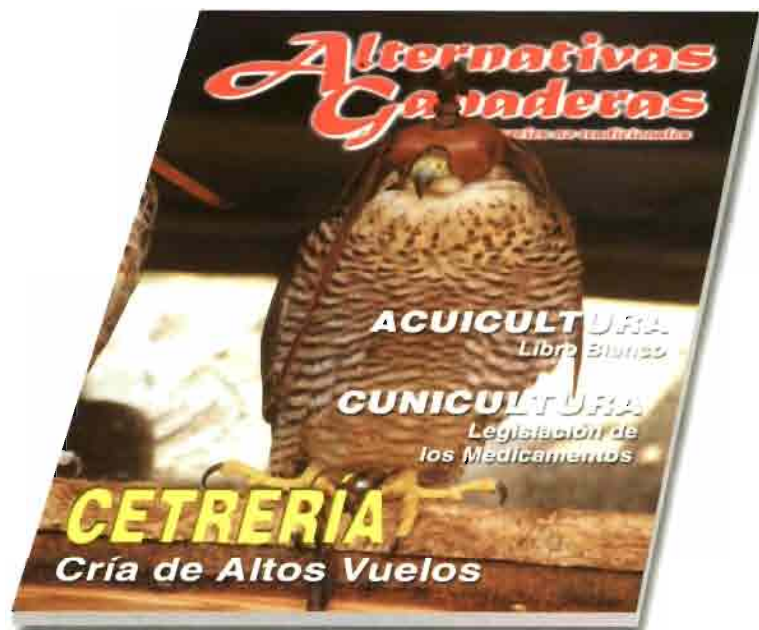


NO SE LO PIERDA ESTE MES EN:

Alternativas Ganaderas
y cría de especies no tradicionales

TAMBIÉN EN OCTUBRE:

- **LIBRO BLANCO DE ACUICULTURA.**
Borrador de la legislación que afectará a todo este sector.
- **AGRICULTURA ECOLÓGICA.**
Fertilización de suelos no química.
- **LEGISLACIÓN.**
Medicamentos prohibidos y períodos de supresión en animales para matadero.
- **COTORNICULTURA.**
Cría de codornices en Argentina.
- **HOSPITAL VETERINARIO.**
Extenso reportaje sobre la prevención, tratamiento y cura de las enfermedades del avestruz.
- **CETRERÍA.**
La cría de rapaces experimenta un gran auge debido al interés común de la NO expoliación de nidos.



RESERVA YA TU EJEMPLAR

Teléfono de atención al cliente: 923 26 96 00

Aplicación de enzimas, granulados y líquidos, en el procesamiento de alimentos

Paul Steen. Finnfeeds Ltd.

La aplicación de enzimas se ha extendido en aquellos países en los que las dietas para animales están basadas principalmente en trigo, cebada, avena, triticale o centeno.

El rápido desarrollo comercial en los últimos años de esta nueva tecnología se puede atribuir a dos factores clave. Primero, la investigación ha acelerado y producido un mayor entendimiento de las propiedades anti-nutricionales de estos cereales y de los tipos de enzimas y dosis necesarias para eliminar o reducir sustancialmente sus efectos anti-nutricionales. Esto ha propiciado la comercialización de algunos productos enzimáticos que ofrecen consistentes beneficios económicos a los usuarios.

Segundo, los sistemas de soporte de enzimas se han desarrollado de forma termoestable para los componentes enzimáticos permitiendo que resistan los rigores de la mayoría de los procesos de pienso convencionales.

Desarrollos recientes en la tecnología de fabricación de

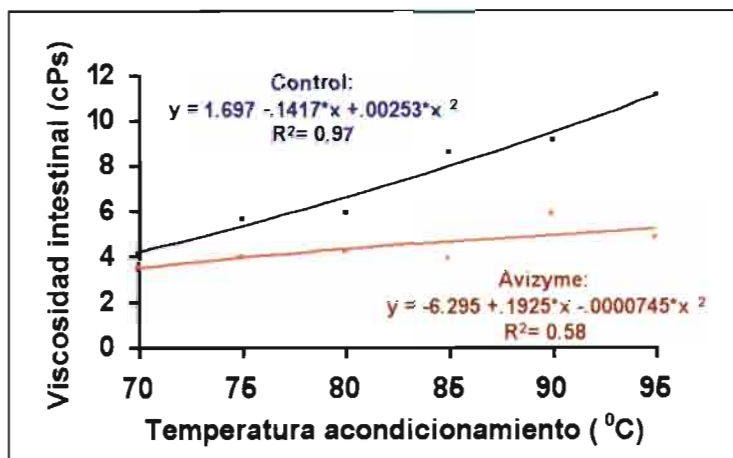


Figura 1. Efecto de la temperatura de procesamiento sobre la viscosidad in vivo.

en la higiene, eficacia en la producción y durabilidad del pienso. Sin embargo, el aumento de la temperatura de procesamiento ha tenido que centrarse también en la termoestabilidad de los ingredientes más sensibles al calor tales como las vitaminas, aminoácidos y enzimas.

Esto ha presentado un dilema interesante para la industria alimentaria comprometiendo lo que estos ingredientes pueden durar y que procesos de acondicionamiento permiten. Los enzi-

cimientos microbianos así como a la temperatura. La estabilidad se puede mejorar con la selección de enzimas que tengan una alta estabilidad inherente, con la selección de una protección adecuada y a través de nuevas técnicas de producción. Como resultado, algunos de los enzimas granulados han mostrado mantener su eficacia después de haber sido expuestos a temperaturas de acondicionamiento superiores a los 90°C. Sin embargo, cuando las temperaturas de procesamiento exceden esta temperatura es aconsejable usar enzimas líquidas, después de granular, evitando así la exposición a temperatura elevada.

Actualmente, los enzimas están separados de otros aditivos altamente valorados debido a la ausencia de análisis de laboratorio validados para su determinación después de procesamiento del pienso. En ausencia de un análisis de pienso efectivo, el único método seguro para determinar el proceso de estabilidad de los enzimas son las pruebas in vivo o el bioanálisis del animal.

Evidentemente, no existe un método estándar en el mundo, se dan muchas variaciones en el procesamiento del pienso, como tiempo de retención, temperaturas y tamaños de pellets, Pickford (1992). Habiendo estableci-

do los inconvenientes, este artículo revisa las consideraciones prácticas cuando se utilizan enzimas en forma granulada o líquida.

Uso de enzimas granulados.

Existen dos consideraciones fundamentales para la adición de enzimas granulados al pienso. La primera es la incorporación de los enzimas a la harina para asegurar una distribución homogénea de los mismos y consecuentemente en el pienso final.

La otra consideración es el proceso térmico al que son sometidos los enzimas en el proceso de producción.

Aplicación de enzimas en la mezcladora.

La incorporación de micro-ingredientes como productos granulados durante el mezclado en la producción de pienso es una práctica, simple, adecuada y generalizada. La mayoría de las mezcladoras son capaces de mezclar adecuadamente micro-ingredientes a un porcentaje de inclusión de 1kg/t, teniendo en cuenta que las características físicas de los micro-ingredientes (forma, tamaño, densidad) son similares a las de los macro-ingredientes. Para mezcladoras menos efectivas y para menores porcentajes de inclusión, es práctica común incorporar aditivos en un premix de mayor inclusión, tanto directamente o como componente de un premix vitamínico/mineral.

Una mala mezcla se sabe que causa una dispersión pobre de los ingredientes activos, resultando en un coeficiente de variación inaceptable, y consecuentemente una homogeneidad inadecuada en la mezcla de los micro-ingredientes. Una mezcla prolongada o por más tiempo del necesario, puede causar que algunas de las partículas de la mezcla se carguen estáticamente, resultado una mezcla estática. La adición de líquidos a la mezcla puede ayudar a reducir este efecto y mejo-

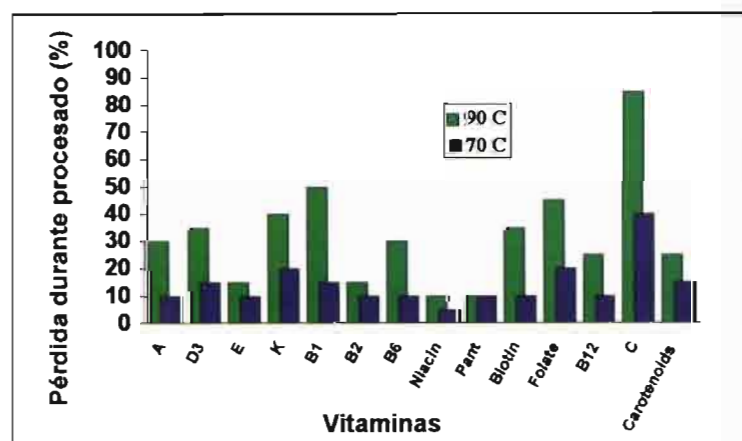


Fig. 2.-Efecto de la temperatura de procesamiento 70 y 90 deg C, sobre las vitaminas.

piensos han resultado en un aumento de la temperatura y presión de procesamiento (ej.: expanders). Esto ha producido unos beneficios tales como la mejora

mas, como cualquier otras proteínas son susceptibles a la degradación por factores medioambientales tales como pH extremos, presión excesiva, cre-

rar la mezcla limitando el efecto de filtración por donde las partículas pequeñas de la mezcla caen entre las partículas mayores causando una segregación.

Generalmente la adición de micro-ingredientes a la mezcla se lleva a cabo de dos formas, añadiéndolos manualmente a la mezcladora u otro instrumento, o dosificándolos con un sistema de micro-ingredientes en la mezcladora u otro instrumento. El punto de adición a la mezcladora difiere también de fábrica a fábrica, algunas añaden los micro-ingredientes al tanque de la mezcladora o la propia mezcladora. El tipo de método y punto de adición están basados en gran número de factores, ej: años de la fábrica, capacidad, especies específicas, pre/post molienda, ubicación de la mezcladora/punto de adición, etc. El método y punto de adición a la mezcladora puede causar muchos de los problemas que se tratan de evitar cuando se añaden micro-componentes a la mezcladora, ej: evitar pérdidas de concentración. Los criterios de la calidad de la mezcla, para satisfacer las necesidades nutricionales del animal, se pueden especificar como:

- Homogeneidad de toda la mezcla.
- Concentración de los aditivos en toda la mezcla.
- Nivel de excipiente en diferentes lotes.

La adición de micro-ingredientes manualmente es la más común. La adición manual es simplemente un tanque con una tapa neumática eléctrica fuera del tanque, el tanque tiene también un filtro. El operario carga el tanque con los micro-ingredientes apropiados, la tapa que está debajo del tanque se abre cuando recibe la orden del orde-

nador de mezcla y entonces los ingredientes se descargan en la mezcladora. El punto manual tiene que estar situado en una localización distinta en la fábrica para permitir al operario realizar un número de funciones, esto presenta el inconveniente de trasladar los micro-ingredientes a la mezcladora. Descargándolos simplemente en un convoy o ascensor para trasladar los componentes a la mezcladora puede llevar a una pérdida de concentración.

Una forma más práctica es trasladar los componentes a la mezcladora en un Convoy Circular Sellado (CCS). El CCS es un convoy neumático sellado diseñado específicamente para trasladar productos higroscópicos, friables y peligrosos. El CCS tiene la ventaja de poder funcionar sin un filtro para el polvo, lo que minimiza significativamente la pérdida de concentración. Cualquier polvo del ciclón se centrifuga sin entrar en contacto con el aire. El polvo vuelve al ciclón vía una tubería bypass para mezclarse con el resto de los componentes que entran en el ciclón. El CCS tiene una ventaja añadida y es la facilidad con la que se puede girar la tubería del convoy al punto de aplicación.

Las investigaciones llevadas a cabo en la Universidad del Estado de Kansas (McElhiney y Tangprasertchai, 1983) mostraron que la dispersión de micro-ingredientes en el pienso final, no se vio afectado significativamente por diluir primero los micro-ingredientes en el premix. Los cuadros I y II muestran los resultados de dos pruebas analíticas, análisis de producto y rastro de partículas de hierro.

Los resultados de las dos pruebas no mostraron diferencias significativas para los nive-

les de dilución.

Otra opción que ofrece un menor esfuerzo laboral y es más conveniente, es manejar los enzimas en CFI (container flexible intermedio, ej: 1 tonelada) o a granel, e incorporarlos en la mezcladora con un sistema de micro-ingredientes. Este sistema ha encontrado un uso generalizado en la industria de alimentación animal debido a las ventajas que ofrece, mejora la adición, el control de inventario,

turalizador. Como consecuencia, durante la producción de los productos granulados de Finnfeeds se utiliza un proceso de estabilización patentado que confiere termoestabilidad a la actividad de los componentes enzimáticos, de modo que mantiene una eficacia in vivo hasta una temperatura de acondicionamiento máxima de 90 °C durante 1-2 minutos. Al aplicar elevadas temperaturas durante la

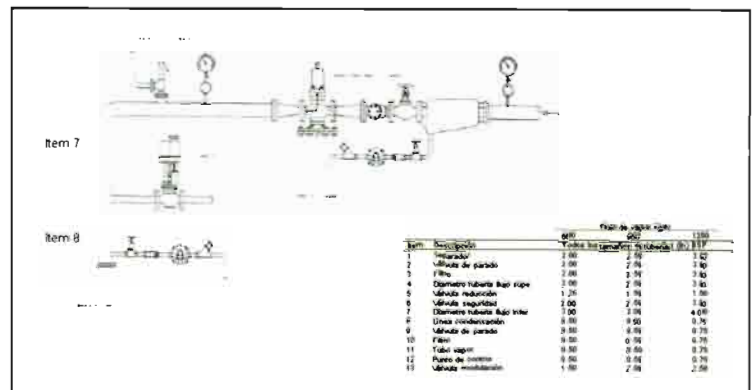


Fig. 3.-Ubicación de la línea de vapor y la válvula de reducción de presión, necesidades típicas de vapor para una producción de 10, 15 y 20 MTPH.

inclusión garantizada, reduce la exposición a aditivos dañinos de los empleados de la fábrica, etc.

Se ha demostrado también que no hay ventajas significativas en diluir los micro-ingredientes en los premixes, cuando hay una mezcladora eficaz, para usar un sistema de micro-ingredientes que pueda añadir directamente a la mezcladora pequeñas cantidades de micro-ingredientes.

Procesado térmico de pienso con enzimas. La segunda consideración es la eficacia de los enzimas granulados cuando son añadidos a piensos procesados a altas temperaturas. Por su propia naturaleza, el procesado con calor es altamente desna-

granulación, se aumenta la viscosidad intestinal del animal (pollos, ponedora, cerdos, etc.). Cuando se añaden enzimas a la dieta el efecto es disminuir la viscosidad intestinal (figura 1).

Los fabricantes de pienso procesan el pienso con calor por diferentes razones, aumenta la densidad a granel, esteriliza, aumenta el consumo, previene la descomposición de los nutrientes, etc. Aunque existen beneficios en el procesado con calor controlado, hay multitud de evidencias que presagian el peligro de un sobre procesado. Evidentemente, cuanto mayor es la temperatura de granulación mayor será la pérdida de nutrientes, siendo algunos nutrientes más susceptibles

CUADRO I. Resultados analíticos de productos en la dieta final a diferentes niveles de dilución (20 muestras por tratamiento). UEK (McElhiney y Tangprasertchai, 1983).

% Dilución	Media (gram/t)	Rango	CV (%)
Control	249	231 - 300	6.59
1:1	248	224 - 265	4.34
1:5	247	212 - 279	6.56
1:10	244	218 - 268	6.64
1:25	244	220 - 280	7.17
1:50	243	227 - 274	4.97

Recuperación esperada = 246 g/t

CUADRO II. Resultados analíticos de partículas de hierro en la dieta final a diferentes niveles de dilución UEK (McElhiney y Tangprasertchai, 1983).

% Dilución	Media (gram/t)	Rango	CV (%)
Control	14.25	10 - 21	18.82
1:1	13.85	9 - 22	23.34
1:5	13.85	8 - 19	22.87
1:10	13.40	8 - 24	30.09
1:25	14.00	10 - 19	21.11
1:50	13.50	7 - 18	25.38

Recuperación esperada = 12 por 50g muestra

a altas temperaturas (>195 deg F) que otros (figura 2).

Hay muchos tipos de acondicionadores y de principios de acondicionamiento, extrusadores, compactos, acondicionadores de alta fricción, barril acondicionador, acondicionamiento de largo tiempo o EERT (esterilización en retención y tiempo), etc. El factor común a todos es la adición de vapor a la harina.

El acondicionamiento requiere la inyección de vapor en la harina para elevar la temperatura y el nivel de humedad, una retención y agitación controlada dentro del barril acondicionador optimiza la absorción de humedad por la harina. Es importante alcanzar el balance exacto entre el calor y la humedad. El calor aplicado por el vapor causa una reacción química y física en la mezcla provocando la gelatinización del almidón y la plasticidad de las proteínas. La humedad hace que las partículas de la harina se adhieran a otras partículas, incluso humedece las materias primas absorbentes.

En muchas fábricas de pienso el vapor que se inyecta en el acondicionador es demasiado seco. Esto es el resultado de demasiada presión, de una tubería con un tamaño incorrecto y de una incorrecta ubicación de la válvula de reducción de presión (VRP). La presión del vapor en el punto de inyección tiene que mantenerse constante, esto se consigue con la instalación de una VRP en la línea de vapor anterior al acondicionador (figura 3).

Esto permite fluctuaciones en la corriente superior de la VRP, causadas por el fuego del hervidor, pero mantiene una presión constante en la corriente inferior. La ubicación de la VRP es crítica para la calidad del vapor. Si la VRP está situada demasiado cerca del acondicionador, el vapor no tiene tiempo suficiente para estabilizarse y alcanzar su temperatura de saturación. En los casos en los que la VRP está ubicada demasiado cerca del acondicionador, el resultado es una mezcla de vapor hipercaleciente (debido al efecto de estrangulamiento a través de la VRP), vapor con alta velocidad y lo más probable vapor húmedo.

La cantidad de vapor necesario viene determinado por la

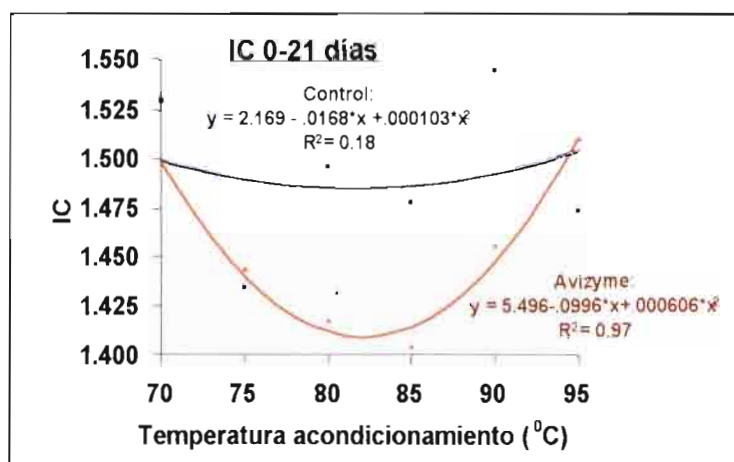


Fig. 4.-Efecto de la temperatura de procesado sobre los resultados productivos de pollos, dietas basadas en harina, harina acondicionada en acondicionador de tiempo corto, presión de vapor 22 psi (1.5 bar).

capacidad máxima de producción o en su caso por el acondicionador de largo tiempo (ALT). Esta confusión ha llevado a la instalación de equipos de tamaño incorrecto. El diámetro necesario de la tubería, después calcular la VRP de acuerdo a la cantidad de vapor necesario, la presión de la inyección de vapor al acondicionador (22 psi es lo normal) y la velocidad del vapor (50 ft/seg). Según la presión del vapor que pasa a través la VRP, el volumen de vapor aumentará. Si el diámetro de la tubería no se aumenta entonces la velocidad del vapor aumentará entrando a gran velocidad en el acondicionador. El otro elemento es que el vapor no alcanzará su temperatura de saturación por la reducción de presión y se dará sobre calentamiento.

¿Qué es un vapor sobre calentado? El vapor en contacto con agua, genera vapor saturado. Si se añade calor al vapor saturado y se mantiene la presión, su condición cambia a vapor sobre

calentado. Las propiedades del vapor sobre calentado, temperatura, contenido de calor y volumen son mayores que las del vapor saturado a la misma temperatura. El vapor sobre calentado no libera su calor latente o su humedad tan fácilmente como el vapor saturado. Esto expone a la harina a una mayor temperatura por más tiempo y por tanto afecta a los nutrientes sensibles al calor. La ubicación de la VRP debe ser localizada aproximadamente a 30 pies de la corriente superior desde el punto de aplicación. Se considera que esta distancia es necesaria para que el vapor se estabilice después de la reducción de presión y libere su temperatura saturada.

Otro punto a considerar es el aumento de temperatura de la harina cuando pasa por la matriz. Hay muchos factores que contribuyen al aumento de temperatura en la matriz, formulación del pienso, grosor de la matriz, velocidad de la matriz, especificación de la matriz, tem-

peratura inicial de procesamiento, capacidad de peletización, etc. En el caso de los enzimas, en este punto del proceso, "la cobertura" de los enzimas sirven de "escudo térmico" al sustrato en cuestión.

Análisis de la recuperación de actividad enzimática.

La figura 4 muestra los efectos de la temperatura de acondicionamiento en los resultados productivos de pollos. Los efectos de IC con Avizyme se han demostrado hasta temperaturas de hasta 90 deg C. El resultado absoluto de IC tiende a deteriorarse después de los 85 deg C, aunque en esta prueba los efectos positivos sobre el IC se dieron hasta los 90 deg C.

La recuperación analítica de xilanas no da un cuadro concluyente de la eficacia de los enzimas en el animal. Parece ser que el tratamiento térmico, (figura 5), hace más difícil extraer el enzima del pienso debido al efecto de encapsulamiento del enzima con su sustrato. Sin embargo, esto no quiere decir que no valga la pena analizar el pienso para su actividad xilánica. Se puede determinar la recuperación xilánica contra la recuperación esperada de acuerdo a la temperatura de procesamiento declarada por el productor de piensos y comprobar si concuerdan, o si el acondicionamiento debía hacerse a mayor temperatura.

Resumen. La recuperación analítica de Avizyme da una buena indicación de la intensidad del procesamiento, pero por sí misma no refleja la estabilidad enzimática y su eficacia intestinal. Protegiendo los enzimas se puede asegurar una cantidad de recuperación de xilanas de piensos tratados térmicamente. La viscosidad de la digesta y los resultados productivos de los pollos dan la única prueba directa de la eficacia de los enzimas. Para una bioeficacia óptima de acondicionamiento y peletización la temperatura no debe exceder los 85°C. Cuando las condiciones de procesamiento exceden los 85 °C, la recomendación es aplicar enzimas en forma líquida pulverizados en el pienso final. ■

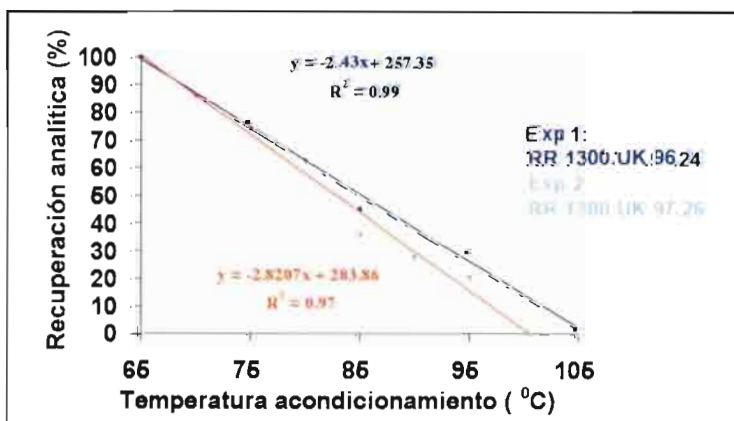


Fig. 5.-Efecto de la temperatura de procesado sobre la recuperación analítica de la xilanas.

NOTICIAS

ASAJA y Aproca firman un acuerdo para defender los cotos de caza

En la Comunidad Autónoma andaluza

La Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ASAJA), en Córdoba, y la Asociación de Propietarios de Cotos de Caza (Aproca) han acordado aunar sus esfuerzos para defender los cotos de caza en Andalucía.

El acuerdo alcanzado entre ambas asociaciones incluye la protección del medio ambiente y la práctica deportiva en unas zonas rurales "desplazadas de las subvenciones por producción agraria, pero que, al tiempo, son importantes para una gran parte de la población".

Desde Aproca se ha asegurado que el acuerdo con ASAJA persigue la promoción de los cotos de caza y que las zonas de este tipo que controle la asociación se conviertan en referente del sector privado de la actividad cinegética en España.

Por su parte, desde ASAJA Córdoba se ha añadido que el acuerdo quiere dar más contenido a la actividad desarrollada desde la Asociación andaluza de Caza mediante la diversificación de esfuerzos.

El acuerdo suscrito entre ambas asociaciones ha dado lugar a la constitución de una organización que represente a todos los que desarrollen actividades relacionadas con la caza y que, en la provincia de Córdoba, lleguen a un número cercano a los 500.

Daños causados

Por otro lado, Aproca celebró recientemente un Seminario sobre los daños causados por especies cinegéticas y especies protegidas para poner de manifiesto la importancia y gravedad de estos daños y la necesidad

de modificar la legislación vigente, entre otras medidas.

Concretamente, en la exposición de conclusiones, Aproca ha manifestado el insatisfactorio tratamiento que la legislación vigente da al problema de los daños causados por estos animales, atribuyendo la responsabilidad a los titulares de los cotos por el mero hecho de serlo o dejar que el agricultor o perjudicado sufra el daño sin compensación alguna.

Asimismo, solicitan la modificación de la legislación vigente en el sentido de: atribuir la propiedad de las piezas de caza al titular del coto; considerar al titular del coto como perjudicado por los daños que causan en las piezas de caza las especies protegidas; atribuir la responsabilidad de los daños causados por las especies no cazables a la Administración pública y atribuir la responsabilidad de los daños causados por las especies de caza procedentes de los terrenos libres a la Administración pública, entre otras.

En cuanto a los accidentes en carretera, las conclusiones del Seminario acordaron solicitar a la Administración pública el cerramiento con malla metálica impermeable de todos los tramos de carretera en los que presumiblemente puedan producirse accidentes; pedir también que las Administraciones públicas autoricen a los titulares de terrenos cinegéticos colindantes con tramos de carretera en los que puedan darse estos accidentes para que instalen, modifiquen o gancheen los cerramientos cinegéticos en orden a evitar este tipo de accidentes y, finalmente, solicitar que se proceda a señalizar debidamente, incluso con limitación de velocidad y destellos luminosos, todos

los tramos de carretera susceptibles de que se produzcan este tipo de accidentes.

Una última conclusión del Seminario hace hincapié en la necesidad de que se estudie la problemática también desde el punto de vista jurídico y para ello han pedido la colaboración de la firma Bergé y Asociados.

Para finalizar, desde Aproca se ha querido recomendar a los titulares de terrenos acotados que suscriban las correspondientes pólizas de seguros, que cubran estas responsabilidades. ■

Interior convoca el primer examen para ser guarda de campo

El Ministerio del Interior ha convocado para el mes de octubre el primer examen para obtener la titulación de guarda particular de campo.

Superar este examen es un requisito imprescindible para trabajar como guarda de caza en los cotos cinegéticos españoles, pero para poder optar a hacer la prueba los aspirantes deberán haber finalizado el "Curso obligatorio para Formación de Guardas Particulares de Campo" en un centro que haya sido homologado por la Dirección General de la Guardia Civil. ■

tramaca
CAMPO
ZOOSANITARIOS

*Especialistas en
reproducción animal*

**Avda. Tomás Romero de Castilla, 20
06011 BADAJOZ**

Telf.: 924 24 57 74 - Fax: 924 24 25 56

E-Mail: tramacampo@ctv.es

Distribuidor de

Intervet



Calidad alimentaria: riesgos y controles en la agroindustria

J.L. López García.
316 páginas. 1999
Ediciones Mundi-Prensa
Precio: 4.000 ptas.

La presente obra está pensada para todos los técnicos que tienen que intervenir en la cadena alimentaria, bien en la fabricación como en la distribución de los alimentos y, principalmente, en los ingenieros agrónomos. El libro se basa en el Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, el ARCP, un sistema de calidad preventivo y dinámico cuya implantación trae consigo un aumento de la calidad y seguridad de los alimentos repercutiendo en la salud colectiva y el bien común. ■



Cámaras frigoríficas y túneles de enfriamiento rápido

P. Melgarejo
516 páginas. 1999
AMV Ediciones/Mundi-Prensa
Precio: 5.800 ptas.

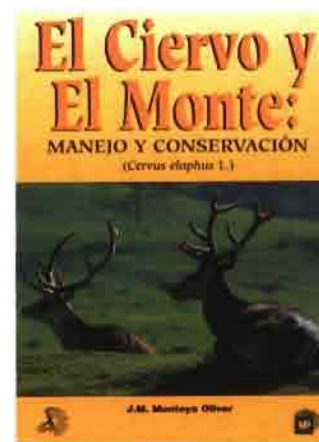
Este libro representa una nueva edición considerablemente ampliada de la obra del mismo autor publicada en 1995: Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras frigoríficas. Además de completar y actualizar la bibliografía de la publicación precedente, para ilustrar la nueva información aportada se han incorporado numerosos planos y diversas fotografías de los túneles utilizados, explicando detalladamente su diseño, así como gráficos y tablas de resultados de la experimentación práctica. ■



Producción porcina: aspectos claves

Coordinador: Carlos Buxadé
485 páginas. 1999
Ediciones Mundi-Prensa
Precio: 5.200 ptas.

La presente segunda edición, actualizada y ampliada del libro Producción porcina: aspectos claves, recoge las aportaciones de 31 profesionales que han buscado analizar, con una gran componente pedagógica, aspectos de la máxima actualidad y trascendencia tanto para la globalidad del complejo subsector porcino de la Unión Europea como para el de España. El libro está dividido en siete capítulos: estructuras y mercados, gestión y legislación, reproducción y productividad, genética y calidad de carne, alimentación, alojamientos e instalaciones y patología. ■



El ciervo y el monte: manejo y conservación

J.M. Montoya Oliver
308 páginas. 1999
Coedición Fundación Conde del Valle de Salazar/Mundi-Prensa
Precio: 4.000 ptas.

Este libro se distribuye en cuatro partes. En la primera se pasa revista a los aspectos biológicos del ciervo que pueden condicionar su buen uso y conservación. En la segunda se estudia el trofeo del ciervo, sus técnicas de caza y las dinámicas poblacionales que a las mismas se asocian. En la tercera se estudia la relación del ciervo con su medio natural. Finalmente, se establecen las mejores pautas y criterios técnicos para un buen manejo de la especie y de su ecosistema. ■

**Descuento
5%**

Para recibir estos libros, u otros incluidos en el Catálogo General de Mundi-Prensa, aprovechándose de nuestra oferta del 5% de descuento y sin gastos de envío, sólo tiene que rellenar la tarjeta de pedido de libros que encontrará en el centro de la revista.

Otros títulos de interés

- **Generación de residuos de ganadería vacuna (purines) en Asturias. Problemática y tratamiento.** E. Maraño y otros. 210 páginas. 2.500 pesetas.
- **Evaluación del impacto ambiental.** Domingo Gómez Orea. 722 páginas. 8.000 pesetas.
- **Agua residual. Tratamiento por humedales artificiales. Fundamentos científicos. Tecnologías y diseño.** Mariano Seonez Calvo. 325 páginas. 5.500 pesetas.
- **Residuos. Guía técnico-jurídica.** C. Bautista. 377 páginas. 5.000 pesetas.
- **Manual de prácticas y actuaciones agroambientales.** Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. 310 páginas. 3.800 pesetas.
- **Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.** Conesa Fernández y V. Vitoria. 412 páginas. 3.500 pesetas.
- **Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa.** Conesa Fernández y V. Vitoria. 535 páginas. 5.000 pesetas.
- **La gestión del recurso y del medio ambiente.** B. Mitcheff. 290 páginas. 3.800 pesetas.



TOYOCERIN

**DEJE QUE LA NATURALEZA
TRABAJE PARA USTED**

TOYOCERIN® es un producto elaborado
por ASAHI VET, S.A.

andersen s.a. Balmes, 436 - 08022 Barcelona
Tel (93) 212 63 82 - Fax (93) 211 64 72



¿SE IMAGINA UN ANTIPARASITARIO TAN POTENTE COMO IVOMEK® SIN PERÍODO DE RETIRADA? PUES DEJE DE IMAGINAR. YA EXISTE.

EPRINEX® Pour-On es la respuesta a las necesidades del ganadero. Una nueva molécula antiparasitaria tan potente como IVOMEK® pero además con 0 días de retirada en leche y carne. EPRINEX® Pour-On protege al ganado vacuno más eficazmente frente a más especies de parásitos que ningún otro antiparasitario. Además, permite tratar a todos los animales en cualquier momento sin desechar ni una gota de leche.

No lo dude. El antiparasitario que estaba esperando es ya una realidad. Compruébelo usted mismo.



Mejores productos, mejores resultados.

Merial Laboratorios, S.A. Zaragoza, 351 planta 3ª 50034 Barcelona Tel. 932 928 383 Fax. 932 928 088

www.ivomek.com

EPRINEX es una marca registrada de Merial Laboratorios, S.A. Copyright 1999 Merial Laboratorios, S.A. Todos los derechos reservados.

L 1000 5500 10412-01