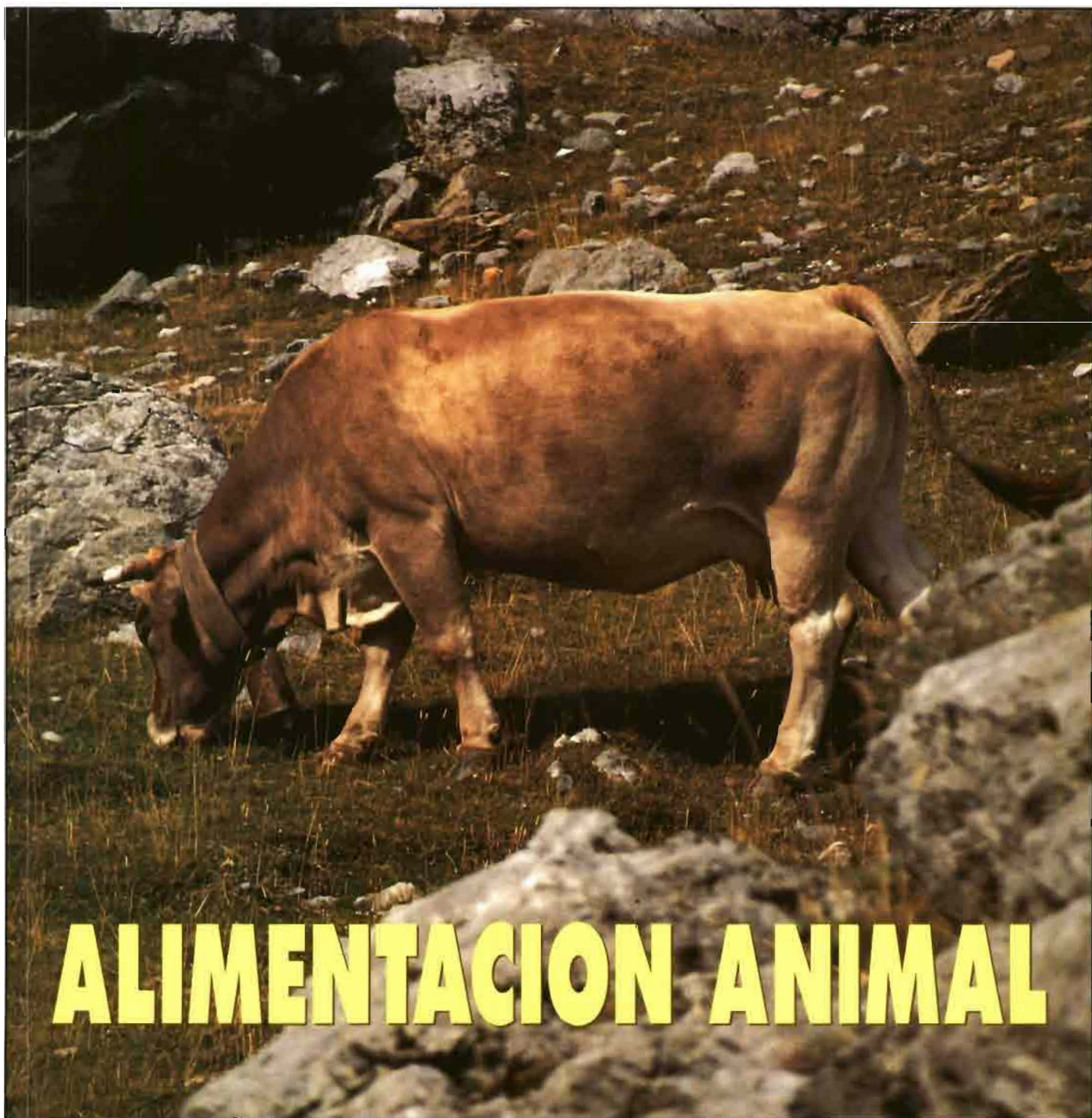


# MG

## MundoGanadero

Año 5. Número 6. Junio 1994. Edagícola España, S.A.: C/ Castelló, 32 - 28001 Madrid



### ALIMENTACION ANIMAL

# Vida rural.



**La revista del campo**

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

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

**Director**  
Prof. Dr. Buxade Carbo  
Catedrático U.D. Producciones Animales  
ETSI Agrónomos U.P.M.

**Consejo de Redacción**  
Dr. Argimiro Daza  
Prof. Titular U.D. Producciones Animales  
E.T.S.I.A., U.P.M.  
Prof. Dr. J. F. Gálvez Morros  
Catedrático U.D. Alimentación Animal  
E.T.S.I.A., U.P.M.  
Prof. Dr. Vicente Gaudioso  
Catedrático de Producción Animal  
Facultad de Veterinaria, León.  
Prof. Dr. Tomas Perez y Garcia  
Catedrático de Biología  
Facultad de Veterinaria, Madrid  
Prof. Dr. Marcos Rico  
Catedrático U.D. de Fisiogenética  
E.T.S.I.A., U.P.M.  
Prof. Dr. Jose Luis Sotillo  
Catedrático de Producción Animal  
Facultad de Veterinaria, Murcia  
Dr. Agustin Rieo  
Comunidad Autónoma, Madrid  
Prof. Dr. Isidro Sierra Alfranca  
Catedra de Producción Animal  
Facultad de Veterinaria, Zaragoza.

© Edagricole España, S.A., 1990

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

**Director Ejecutivo**  
Abel de Lamo Rubio, *Periodista*  
**Redacción**  
Luis Mosquera, *Periodista*  
Sonsolés Ossés, *Ing. Técnico Agrícola*  
**Diagramación:** Juanma Vidal

**Dpto. Publicidad**  
Julia Domínguez (Coordinación)  
Carmen Ferreo (Madrid)  
Jesus Gríño (Barcelona)

**Dpto. Administración y Suscripciones**  
Conchí Barra, Nuria Narbon  
Mariano Mero, Yolanda Fernández

**Delegación en Cataluña**  
Jesus Gríño, C./ Sant Felip, 6 - 5.º - 4.º  
08320 El Masnou (Barcelona).  
Teléfono/Fax: (93) 540 33 38.

I.S.S.N.: 0214-9192  
Depósito legal: M-1070-90.

**Fotocomposición y Fotomecánica:**  
LITOSCAN, S.A.  
Miguel Fleita, 6. Ed. Litoscan. 28037 Madrid  
**Imprime:**  
Artes Gráficas Palermo, S. L.  
C/ de Hormigueras, 175 nave 11.  
28031 Madrid

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

Edagricole España, S.A.

**Presidente:** Cesare Perdisa.  
**Vicepresidente:** Jose Maria Hernandez.  
**Consejeros Delegados:** Cesare Perdisa y Eugenio Occhialini.  
**Consejeros:** Alberto Perdisa, Ricardo Ascarí.

**Precio Suscripción anual:**  
España: 6.000 Ptas.  
Extranjero: 11.000 Ptas. (Correo aéreo)  
Ejemplar: 600 Ptas.



**ASOVAC Y MG**  
MGinicia en este  
número una sección  
mensual en  
colaboración con la  
Asociación Española de  
Criadores de Vacuno de  
Carne, ASOVAC.

## CARTA DEL DIRECTOR

Los mercados pecuarios en la Unión Europea ..... 4

## NOTICIAS

**Nacional:** El Gobierno aprueba el Proyecto de Ley de  
Modernización de las Explotaciones Agrarias ..... 6

Medidas urgentes contra la sequía ..... 8

**Internacional** ..... 13

**Ferias:** Sesiones satélite en la IX Conferencia Europea de  
Avicultura. Seminario Calidad de la Canal y de la Carne en  
Rumiantes ..... 14

**Empresas** ..... 72

**Legislación** ..... 76

**Precios y Mercados** ..... 78

**Bibliografía** ..... 82

## REPORTAJE

Denominación de Origen «Miel de La Alcarria». *M. Alvaro* ..... 17

## CUADERNOS DE PORCINO

Viejas enfermedades y nuevos problemas (II). *P. Rubio* ..... 19

Nutrición de cerdos reproductores (I). Energía y proteína.  
*J. Riópérez* ..... 26

La selección porcina en Francia. *P. Caldier* ..... 32

## ALIMENTACION

¿Qué enzima es la mejor para mí? *Ch. Horsmans, E. McCartney* ..... 45

Mejora del valor nutritivo de las pajas de cereales. *J. L. Guzmán,*  
*A. Gómez, A. Garrido, J. E. Guerrero* ..... 52

## VACUNO

El vacuno de leche en Alemania. *M. López-Serrano* ..... 58

## OVINO-CAPRINO

**Ficha sanidad:** Toxemia de gestación en ovino y caprino.  
*O. Fuentes* ..... 71

## RELATOS

«El Aquilín» (XXII). *A. Hernández* ..... 81

Edagricole España  
es miembro de



**EUROFARM**

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



# Los mercados pecuarios en

**E**stimado lector:  
La situación global del sector pecuario de la Unión Europea es, como tantas veces hemos intentado poner de manifiesto a través de las páginas de *Mundo Ganadero*, tremendamente complejo. La presencia de importantes excedentes estructurales en la práctica totalidad de los distintos subsectores ganaderos (incluido, a efectos finales, el ovino de carne); la presionante oferta procedente de países terceros (presión que, inexorablemente, va a aumentar en el curso de los próximos años, como consecuencia directa de los acuerdos alcanzados en el GATT); una realidad cada día más notoria de los que podríamos denominar «productos alternativos» (léase, por ejemplo, el pescado, la margarina o la «avicultura complementaria»), y la complicada evolución de la demanda, son «coordenadas clave» que enmarcan la realidad del mundo pecuario de la U.E. del siglo XXI.

En este contexto tampoco podemos olvidar dos hechos que complementan todo lo dicho hasta el momento, y cuya trascendencia está fuera de toda duda; por una parte, el aumento de las dificultades para poder acceder a los mercados internacionales (disminución de las ayudas a la restitución). Por otra, el hecho cierto de que, salvo posicionamientos extremadamente puntuales, no estamos, en la U.E., en un mercado interno expansivo. No se puede minusvalorar el hecho de que los consumos per cápita de productos pecuarios son actualmente muy elevados. En consecuencia, hablando en términos generales, existen importantes obstáculos en el «camino comercial» de la ganadería comunitaria.

A la hora de intentar hacer «un boceto» de cuál es, a nivel de la demanda, la situación de los mercados de productos pecuarios en el seno de la Unión Europea, nos resulta un rompecabezas de compleja interpreta-

ción. Por una parte lo que podríamos denominar «rentas medias» (que aquí son las «clave») están sufriendo en los últimos años un claro deterioro (aumento de los índices de paro y subempleo, incremento de la presión fiscal, directa y/o indirecta, negativa evolución del IPC, etc.). Por su parte, el segmento de rentas altas registra un aumento de las tendencias vegetarianas, una creciente preocupación por temas tales como: colesterol, grasas, exceso de peso, y un significativo incremento de los deseos de poder tener absolutas garantías sobre la seguridad de los productos a consumir.

**P**aralelamente, la pirámide poblacional se modifica. Cada día el mercado registra una mayor presencia de personas de tercera y cuarta edad. Estas personas, en general, consumen relativamente pocos alimentos de origen animal, requieren «nuevos productos» (o, si se quiere así, «productos específicos» para ellos), exigen seguridad, y una gran mayoría de ellos tienen problemas de renta. Simultáneamente se registra, en prácticamente todos los Estados de la U.E., un incremento del poder de presión de los niños y de los jóvenes. Esta realidad está dando lugar ya a un peligroso sesgo de la demanda (el aumento «terrible» de la demanda de «fast-food» puede ser un buen ejemplo de ello).

A todo ello debe sumarse, sobre todo a nivel de «demanda pudiente», un incremento de la «conciencia ecológica» (cuyo impacto más relevante se registra, como parece lógico, en los Estados más consumidores y en los estratos poblacionales con mayor nivel de rentas, que suelen ser también los que disponen de más información, que no formación) y un aumento de la demanda hacia productos claramente identificados y no susceptibles de ser «manipulados» (lo cual puede ser sinónimo de «seguridad»; véase, por ejemplo, el estuche de los huevos).

**«Existen importantes problemas para poder adecuar la oferta de productos pecuarios a las exigencias de la demanda»**

# a Unión Europea

Aunque la oferta empieza a ser consciente de todas esas realidades (cuya importancia irá en aumento en el futuro) la verdad es que, hoy por hoy, existen, a nivel de prácticamente todos los Estados de la U.E., importantes problemas para poder adecuar realmente la oferta a las exigencias expuestas de la demanda.

**A**nivel de las grandes superficies y de los mayoristas suele haber mucha oferta pero poca «cualificación real» (los últimos problemas habidos en los «Prycas» pueden constituir un buen ejemplo de lo que estamos exponiendo). A estos niveles se «fuerza» la «oferta preparada» (ejemplo: bandejas y bandejas multi-producto) y la «oferta económica» (ejemplo: carnes de segunda, productos importados o en límite de fecha).

En cuanto a detallistas y minoristas la situación no tiene porque ser mejor. Aquí suele faltar «conciencia de la gravedad de la situación». Se va al corto plazo (márgenes importantes), al negocio fácil (huevos a granel) y, además, no existe (al igual que no existe a ningún nivel) interés en formar al consumidor.

Ciertamente, al consumidor le falta, hablando siempre en términos generales, mucha formación (muchos todavía no saben distinguir la diferencia entre una leche U.H.T. y una esterilizada; en carnes, apenas si conocen las piezas y apenas saben algo de calidad objetiva; de los huevos piensan que el de color tiene más calidad que el blanco, etc.). A los consumidores les sobra «formación histórica» y les falta «formación cualificada de demanda». A ello debemos añadir el hecho de que, en general, los medios sociales de comunicación no ayudan precisamente a mejorar la situación (suelen estar técnicamente poco formados. Buscan, normalmente, el sensacionalismo tendiendo a resaltar cualquier aspecto negativo que se produzca).

La única forma de poder afrontar con garantías de éxito la complejidad de estos merca-

**«Es preciso mejorar la formación y la información de toda la cadena que forma la oferta»**

dos, por parte de la oferta, es la de buscar una mejora efectiva de la imagen del producto (no se olvide que la actual complejidad no favorece a la oferta dado que, lógicamente, influencia negativamente a la evolución de la demanda). Esta mejora se puede, y debe, conseguir a través de una «singularización real y efectiva» de los productos a ofertar. Esta singularización debe comprender, en primer lugar o, al menos, en lugar muy destacado, las garantías reales del producto (tanto «calidad objetiva», como «calidad subjetiva»). Las «marcas de productos» (léase, por ejemplo, las «marcas de carne») pueden ser una de las posibles (y reales) soluciones.

No obstante, para poder llegar a este nivel, a la hora de afrontar la tantas veces mencionada complejidad de los mercados, es preciso mejorar la formación y la información de todos los «eslabones» de la cadena que conforma la oferta (producción, industrialización y, sobre todo, comercialización).

Sin duda alguna éste es un reto de muy importantes dimensiones. Para afrontarlo no sólo se necesita la voluntad «de las partes» (voluntad que dista mucho de estar siempre presente) sino también el «efecto promotor y encauzador» de la Administración Pública y aquí, por desgracia, al menos en amplias zonas de nuestro país, con la ineficacia y/o ineficiencia hemos topado, amigo lector. ■

Carlos Buxadé Carbó  
Director de MG



## El Gobierno aprueba el Proyecto de Ley de Modernización Agraria

Contempla la supresión definitiva de las Jornadas Teóricas

El Consejo de ministros, a propuesta del titular de Agricultura, Luis Atienza, que diseñó el primer borrador cuando ocupó la Secretaría General de Estructuras, ha aprobado, para su remisión al Parlamento, uno de los textos legales más esperados por el conjunto del sec-

agraria, aumentar el tamaño y, por lo tanto lograr un mejor dimensionamiento de las explotaciones y liberalizar el acceso a la tierra.

Con relación a este último punto, el proyecto de Ley modifica la vieja Ley de Arrendamientos Rústicos que, por sus excesivos pla-

decir que más de la mitad de sus rentas las obtenga de la actividad agraria—, cumpla unas características mínimas de dimensión económica.

Lo más importante de este concepto es que serán este tipo de explotaciones las que tendrán prioridad a la hora de acceder a las ayudas y subvenciones estatales destinadas a la mejora de las estructuras.

Estas, por otro lado, quedan reguladas en el proyecto de Ley de acuerdo con las reglamentaciones comunitarias.

El texto aprobado por el Consejo de Ministros regula las ayudas específicas para que las explotaciones prioritarias tengan acceso a los planes de

mejora —cuyas ayudas se fijan según el tamaño de la explotación—, estableciéndose, asimismo, exenciones fiscales en las transmisiones de tierras o explotaciones destinadas a la primera instalación.

### Reacciones del sector

Para la Unión de Pequeños Agricultores, este proyecto de Ley constituye un nuevo logro de la Marcha Verde de hace algo más de un año.

Según esta organización agraria el proceso de negociación mantenido con el Ministerio ha conseguido que en el mismo se introdujeran mejoras importantes como la definición de «pequeño agricultor», la modu-

lación de las ayudas dirigidas a los planes de mejora, el establecimiento de un plazo mínimo de cinco años para los arrendamientos rústicos y la consideración de prioritarias para las explotaciones familiares, «auténtico prototipo en nuestra agricultura», según esta organización.

Sin embargo también existen, según UPA, aspectos criticables. Entre ellos destaca el hecho de que las primas, ayudas y compensaciones que se realizan a través de la política de mercado no se distribuyan siguiendo los mismos criterios socioeconómicos que se aplican para las de tipo estructural, así como que la regulación de los órganos de transmisión de tierras es muy mejorable.

Por su parte, Iniciativa Rural ha valorado positivamente un proyecto de Ley que, según esta organización, en algunos puntos responde propuestas presentadas por ella. Tal es el caso de la disminución de los rendimientos netos en el IRPF para los jóvenes que se incorporen a la actividad agraria.

Para esta organización la propuesta legislativa debe servir para la promulgación de un estatuto privilegiado para las explotaciones familiares.

La reacción de la Asociación Agraria Jóvenes Agricultores ha sido, a falta de conocer con mayor detalle los aspectos concretos del proyecto de Ley, de «justificado escepticismo», manifestando su confianza en que el trámite parlamentario la mejore «para no defraudar las expectativas que ha levantado en el sector». ■ C. A.



El proyecto modifica la Ley de Arrendamientos Rústicos.

tor agrario: la Ley de Modernización de las Explotaciones Agrarias y cuyo objetivo no es otro que el de potenciar aquellas explotaciones que tengan un potencial de viabilidad suficiente para ser competitivas y, por lo tanto, generar, para sus titulares, rentas de trabajo comparables con las que se dan en otras actividades económicas.

Quizás la novedad principal de este proyecto de Ley es la inclusión, como disposición adicional del mismo, de la supresión definitiva de las Jornadas Teóricas.

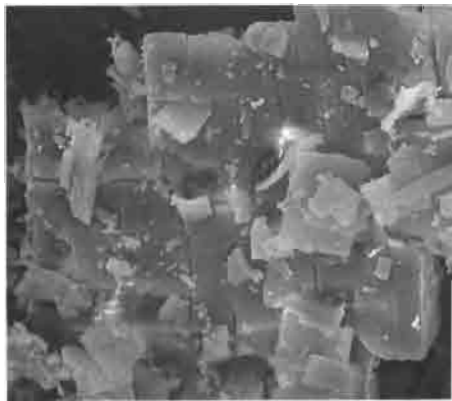
Según Luis Atienza, esta Ley tiene tres objetivos fundamentales, por un lado fomentar la incorporación de los jóvenes a la actividad

zos, había provocado que el mercado de la tierra quedase, de hecho, paralizado.

En este sentido la Ley de Modernización, como coloquialmente se la conoce, establece el plazo de arrendamiento mínimo de cinco años, con posibilidad de prórroga de otros tres. En este mismo capítulo se incluye lo relativo a préstamos de transmisiones de explotaciones, permutas de fincas, etc...

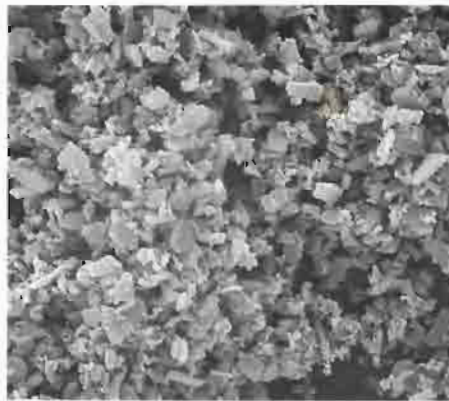
Un elemento fundamental de la Ley lo constituye el concepto de explotación prioritaria —ya sea individual o asociativa—. El proyecto define como tal a aquella que, además de que su titular sea un agricultor profesional —es

# Dipenisol Retard por dentro



x1.0k 6519 15kV 50µm

*Partículas de tamaño heterogéneo (algunas de tamaño superior a las 50 micras) correspondientes a la Penicilina-G-Benzatina contenida en una combinación penicilina-estreptomicina. El gran tamaño de las partículas disminuye su superficie de contacto.*



x1.0k 6511 15kV 50µm

*Partículas de tamaño visiblemente homogéneo (90% de 5 micras, y 10% hasta 10 micras), correspondientes a la Penicilina-G-Benzatina contenida en Dipenisol Retard. La superficie de contacto puede ser de 5 a 10 veces superior al otro producto.*

***La Penicilina-G-Benzatina, sustancia responsable del efecto retard, es la de más difícil micronización, por lo que requiere un proceso tecnológicamente avanzado, que hoy por hoy sólo puede ofrecer Dipenisol Retard ■***



***Nuestro prestigio, ganado con salud***



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

## Hacienda reduce los módulos del nuevo IRPF del sector agrario

La reunión mantenida entre representantes de la Agencia Tributaria, Ministerios de Economía y Agricultura y organizaciones agrarias, para debatir el nuevo sistema de módulos para el IRPF agrario, ha registrado importantes avances en la definición de este sistema que han sido bien acogidos en general por el sector agrario, ya que se han rebajado los módulos de tributa-

Agricultura, a partir de la declaración de 1996 (ejercicio de 1995) se pondría en marcha el nuevo sistema de módulos, que supone la no obligatoriedad de llevar libros de contabilidad.

El único indicador del rendimiento será la cifra de ventas, que constituirá el rendimiento bruto. A éste se le aplica un determinado módulo —o porcentaje, variable según los sectores— que supondrá el rendimiento neto sobre el cual se aplica la fórmula de tributación común.

A partir de ese cálculo el modelo de tributación es el habitual, aunque con una variación: la aplicación de un porcentaje o coeficiente de reducción en determinados casos.

Así, si el agricultor es arrendatario de sus tierras se le aplica una reducción del

sobre su rendimiento neto; si utiliza mano de obra asalariada se le reduce entre el 10 y el 25% en función del volumen de la misma; si utiliza medios de producción ajenos supone el 30% de reducción, y para los ganaderos que utilizan en su totalidad piensos fabricados por terceros, un 25% menos.

Los módulos varían en función de los diferentes sectores, pero el más bajo es el 12% que se aplicará al porcino de engorde y avicultura, y el más alto corresponde al 40% de los textiles, frutales y horticu- ltura, y tabaco. ■ C. A.

## Medidas urgentes contra la sequía

El Consejo de Ministros ha aprobado también el Real Decreto Ley de Medidas Urgentes contra la Sequía, entre las que destacan la condonación del pago a la Seguridad Social de las Jornadas Teóricas, que representan unas ayudas de unos 6.000 millones de pesetas; la condonación del pago del Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), con un coste de 5.000 millones de pesetas; la bonificación de préstamos de hasta 100.000 millones de pesetas, por valor de 10.500 millones a cargo del MAPA y otros tantos a cargo de las comunidades autónomas, así como otra serie de medidas complementarias con un coste de 2.500 millones de pesetas, a las que habría que añadir la ampliación en 2.000 millones de pesetas para la contratación de trabajadores en paro y 5.300 millones de

pesetas más en concepto de pago del canon de riego.

Además, se realizarán inversiones extraordinarias para abastecer a la ganadería extensiva y la concesión de un crédito de 3.000 millones de pesetas para el pago de indemnizaciones por seguros agrarios.

Los Ministerios de Agricultura, Obras Públicas y Trabajo y Seguridad Social determinarán los ámbitos territoriales afectados por estas medidas, de las cuales se podrán beneficiar aquellas explotaciones agrarias situadas en las CCAA, provincias, comarcas, términos municipales o zonas que hayan sufrido unas pérdidas medias de cosecha en los cultivos o aprovechamiento ganaderos superiores al 50% de la producción normal en el secano, o unas reducciones superiores al 50% en las dotaciones habitualmente disponibles de agua para regadíos. ■ C. A.



El nuevo sistema se pondrá en marcha en el ejercicio de 1995.

ción previstos para los distintos sectores.

La última propuesta de Hacienda consiste en mantener el sistema de coeficientes actualmente vigente para el ejercicio de 1994, es decir la declaración que se realizará en 1995 (debido a lo avanzado que se encuentra ya el ejercicio) aunque con una importante modificación: el porcentaje de gastos de difícil justificación, que hasta ahora era del 15%, pasará al 25% del rendimiento neto.

Según han informado fuentes del Ministerio de

## España recibió un 30% más de fondos comunitarios en 1993

La contribución financiera de los fondos de la Unión Europea al sector agrario español se elevó el año pasado a 691.013 millones de pesetas, lo que supone un incremento en torno al 30% con respecto a 1992.

De esa cifra global, algo más de 600.000 millones corresponden a aportaciones del FEOGA-Garantía, cerca de 70.000 millones proceden del FEOGA-Orientación y el resto de otros fondos europeos.

De la cantidad global percibida por España de los

fondos comunitarios, más de 520.000 millones se entregaron en forma de ayudas a la producción, cerca de 59.000 en restituciones a la exportación, casi 58.000 en medidas de almacenamiento y cerca de 50.000 en industrialización.

Por Comunidades Autónomas, la más beneficiada fue Andalucía, con 142.635 millones de pesetas, seguida de Castilla-La Mancha (95.461 millones), Castilla y León (84.050 millones), Aragón (54.578), Extremadura (53.111) y Cataluña (32.875 millones). ■

## Defensa de las vías pecuarias

**E**dificar o ejecutar cualquier tipo de obra no autorizada en terrenos de vías pecuarias, o alterar los indicadores de las mismas, puede llegar a costar a los infractores multas de hasta 25 millones de pesetas, según el anteproyecto de Ley de Vías Pecuarias que en estos momentos elabora el Ministerio de Agricultura.

El texto, que ha sido elaborado en el ICONA, ha sido ya enviado a comunidades autónomas, organizaciones agrarias y conservacionistas, y otros agentes sociales, para que envíen las correspondientes sugerencias antes de su aprobación.

En el anteproyecto de Ley se prevé una estrecha colaboración con las comunidades autónomas, y se crea la Red Nacional de Vías Pecuarias que integra a todas las caña-

das, y otro tipo de vías que garanticen la continuidad de éstas. Las comunidades autónomas tendrán, mediante el órgano que creen a tal efecto, facultades de creación, clasificación o ampliación de estas vías, así como de establecer sus límites, etc.

En cuanto a las modificaciones de los trazados de las vías pecuarias, se plantean algunas posibilidades por razones de interés público general, siempre previa aprobación del órgano competente y previa consulta a organizaciones agrarias y ayuntamientos afectados, y con las debidas compensaciones con otros terrenos.

Se plantean también posibilidades en relación con concentraciones parcelarias, construcciones de obras públicas, carreteras, etc. con las mismas condiciones. ■ C. A.

## Indemnizaciones para zonas desfavorecidas

**E**l Gobierno ha aprobado el Real Decreto por el que se fija la cuantía de las indemnizaciones compensatorias básicas para zonas desfavorecidas, de montaña y de influencia socioeconómica de Parques Nacionales correspondientes a este año.

Las cuantías de los módulos que deben aplicarse para calcular la indemnización de la explotación en cada zona son las siguientes:

- Zonas de montaña: 8.950 ptas.
- Zonas desfavorecidas por despoblamiento: 5.350 ptas.
- Zonas de influencia so-

cioeconómica de montaña en el entorno del Parque Nacional de Picos de Europa: 17.900 ptas.

- Zonas desfavorecidas por despoblamiento próximas a Parques Nacionales: 10.700 ptas.

Cuando el importe de la indemnización compensatoria calculado sobre la base de los dos primeros importes sea inferior a 35.000 ptas., se abonará al beneficiario este último importe.

En total, se concederán en concepto de indemnizaciones compensatorias 11.900 millones de pesetas a repartir entre 190.000 agricultores. ■



## Nuevo Centro de Información y Gestión Ecuéstre de Madrid

**E**l pasado 6 de mayo tuvo lugar en Madrid la presentación del nuevo Centro de Información y Gestión Ecuéstre de esta Comunidad Autónoma.

El CIGE es una iniciativa de la Dirección General de Agricultura y Alimentación de la Comunidad de Madrid para fomentar la cría caballar, la mejora de las cabañas equinas, la conservación de las razas puras, la promoción y la utilización del caballo de silla para prácticas recreativas y deportivas, y el desarrollo del turismo ecuestre.

Las instalaciones del Centro estarán localizadas en el Complejo Agropecuario de Colmenar Viejo.

### Inauguración del CENSYRA

La Comunidad de Madrid cuenta ya con dos nue-

vas y punteras instalaciones dentro del Complejo Agropecuario de Colmenar Viejo.

Se trata del Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) y el Laboratorio Regional Agrario.

El nuevo CENSYRA consta de un amplio laboratorio de procesamiento de semen y embriones y de un laboratorio de control lechero, donde se realiza el Control Lechero Oficial, así como boxes para albergar reproductores de las especies equina, bovina, ovina, caprina, etc.

El Laboratorio Regional Agrario dará respuesta a la demanda del sector en materia de sanidad animal. Está dotado con las más modernas técnicas analíticas para mejorar las producciones e higiene de la cabaña ganadera de la Comunidad de Madrid. ■

## Los fabricantes de piensos piden que se actúe contra la competencia desleal

El encarecimiento de los costes productivos, el precio de los cereales y la competencia desleal en la fabricación fueron los problemas claves que el sector de industrias de nutrición animal y de ganadería intensiva en particular tuvo que soportar a lo largo de 1993, según señaló el presidente de la Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC), Rafael Piñas Caba, durante la celebración de la Asamblea anual de esta organización.

La grave crisis económica, unida a un deterioro de la competitividad en este sector, a causa del encarecimiento de los costes productivos por el precio de las materias primas, la presión fiscal y los costes laborales, llevó a los fabricantes de piensos españoles a tener que soportar unas condiciones de mercado muy difíciles, que produjeron, en algunos casos, el cierre o suspensión de pagos de determinadas industrias.

Al respecto, CESFAC considera que España no ha «disfrutado» aún de las consecuencias del primer año de la aplicación de la reforma de la PAC, puesto que el precio de los cereales, como materia prima prioritaria de la industria de nutrición animal, no ha reflejado en pesetas la rebaja que sí se experimentó en el resto de Europa, debido a las sucesivas devaluaciones que, a su vez, encarecieron gravemente la importación de productos fundamentales para la formulación de piensos, como la soja, la mandioca, etc...

Este sector siguió viéndose afectado también por la competencia desleal, que representan tanto las industrias clandestinas, como los fabricantes autorizados infractores, que utilizan en ambos casos el fraude fiscal y la inadecuada utilización de productos no permitidos.

Dichas prácticas se basan, según CESFAC, en la irregular fabricación o en el in-

cumplimiento de las normas reglamentarias de control y comercialización de los piensos compuestos y de las sustancias empleadas, así como de la elusión fiscal y, más concretamente, del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

CESFAC, que viene denunciando estas conductas ante los diferentes Ministerios de Agricultura, Hacienda, Sanidad y Consumo, en los correspondientes de las administraciones autonómicas y en sus servicios de inspección, exige mayor control tanto en la elaboración de los censos de industrias agrarias, como en los listados de la Administración Tributaria, a fin de que las actuaciones de inspección se resuelvan más eficaces a la hora de perseguir las prácticas de competencia desleal de determinados fabricantes, que defraudan al fisco o que utilizan sustancias no autorizadas en la composición de los piensos compuestos. ■



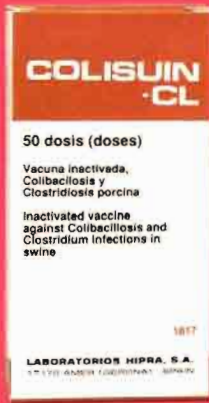
Las devaluaciones han encarecido la importación de materias primas.

## BREVES

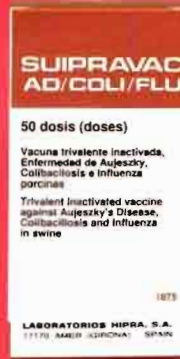
■ **II Conferencia Agraria de Asaja.** La Asociación Agraria Jóvenes Agricultores celebró en Madrid los pasados días 11 y 12 de mayo su II Conferencia Agraria. En la misma, el presidente de Asaja, Pedro Barato, solicitó al ministro de Agricultura, quien estuvo presente en la clausura, «una defensa con uñas y dientes de los sectores cuyas OCM se van a reformar, para que no sirvan de moneda de cambio».

■ **I Jornadas de Interprofesión.** Los días 18 y 19 de mayo se celebraron en Madrid las I Jornadas de Interprofesión organizadas por la agencia Comunicaciones Agrarias, con la colaboración del Ministerio de Agricultura. En las mismas participaron representantes del sector productor e industrial, así como de los grupos políticos. El ministro de Agricultura, Luis Atienza, destacó que las interprofesionales tienen un carácter marcadamente económico y que su función principal sería equilibrar las diferencias existentes entre los precios de producción y los de comercialización.

■ **Nuevos cargos del Ministerio de Agricultura.** El Consejo de Ministros ha aprobado los nombramientos de Santos Castro Fernández como nuevo subsecretario del Ministerio de Agricultura; Fernando Estirado, como director general de Icona, y Joaquín Castillo Sempere como director general de Acciones Estructurales del Iryda.



**COLISUIN-CL**  
 VACUNA INACTIVADA,  
 COLIBACILOSIS Y CLOSTRIDIOSIS  
 PORCINAS.



**SUIPRAVAC-AD/COLI/FLU**  
 VACUNA TRIVALENTE INACTIVADA, ENFERMEDAD DE AUJESZKY, COLIBACILOSIS E INFLUENZA.



**GRACIAS AL APOYO DEL SECTOR Y AL ESFUERZO DEL DIA A DIA,  
 HIPRA CONTINUA ESTANDO EN VANGUARDIA OFRECIENDOLES  
 4 NUEVOS BIOLÓGICOS  
 DENTRO DE LA GAMA MAS COMPLETA DE VACUNAS PARA PORCICULTURA**



**PARVOSUIN-MR/AD**  
 VACUNA INACTIVADA, ENFERMEDAD DE AUJESZKY, PARVOVIROSIS Y MAL ROJO PORCINOS.



**PARVOSUIN-MR**  
 VACUNA INACTIVADA, PARVOVIROSIS PORCINA Y MAL ROJO.



## Propuestas para la ganadería española

Conclusiones de las Jornadas organizadas por el Consejo de Veterinarios

**T**ecnología ligada a evitar enfermedades y reducir costes, asociacionismo ganadero y coordinación de cara a las ventas en el exterior son algunos de los puntos claves que el Consejo General de Colegios Veterinarios de España, con la colaboración de expertos veterinarios de la Sociedad Ibérica de Nutrición Animal (SINA), han pro-

gón, en las serranías áridas interiores y en las del litoral mediterráneo, así como en las masas boscosas del norte, como factor de doble rentabilidad silvopascícola.

Aunque no aboga por un cambio de las actuales razas españolas, sí recomienda hacer esfuerzos en reproducción y en alimentación de este tipo de ganado.

heterodoxas, como vacas secundarias de un empleo principal para dar tiempo a reconversiones, o complementar vacas lecheras con otras alternativas ganaderas eludiendo la limitación tan fuerte del cupo, o por el otro extremo, preparar soluciones a largo plazo, jugando con la producción lechera para verificar una buena reconversión silvopascícola, que asegure dobles ingresos en un futuro no mayor de 15 años.

En vacuno de carne, se aboga por la mejora en dehesas y pastizales, de refuerzo mutuo en sistemas silvopascícolas, en masas arbóreas de degradación y de tecnología de superación en los cebaderos intensivos.

### Porcino

En el sector porcino se destaca las marcadas diferencias que existen en alimentación y sus costes, con transportes más baratos en la UE y mayor uso de subproductos, especialmente mandioca y gluten de maíz y menores márgenes de distribución al predominar las cooperativas. Las mayores dificultades radican en algunas enfermedades, como la peste porcina africana, y en piensos más caros, debido a la mayor distancia al mar, puertos pequeños, transporte encarecido, exceso de soja y maíz en la composición y escasa introducción de subproductos, energía y créditos más caros.

En avicultura, la tecnología de alimentación debe

mejorar, con materias primas alternativas, enzimas y regulación de temperaturas al granular, y contenido graso acorde con la estación.

Hay menos problemas que en la UE por contaminación por gallinazas (exceso de fósforo, nitrógeno o fitasas). Y tenemos problemas típicos nuestros, pérdida de calidad de huevo en verano, heces líquidas u otros.

En cuanto a cunicultura, se ha pasado de una producción artesanal a otra intensiva, pero por la mala situación agraria pudiera interesar otra vez un tipo de explotación semiintensiva.

Debe tenerse en cuenta como alternativa de otras producciones mal situadas, e incluso para paliar paro industrial, si el campo queda cerca.

Sobre nuestra apicultura, es poco competitiva internacionalmente, puede defenderse con arancel comunitario, pero también entrar en decadencia. Importaciones intempestivas causan graves daños y deben ser controladas.

Esta situación no favorece una dedicación a la apicultura para zonas y producciones en declive, por mal situadas. Sin embargo, dado el esperado incremento de la fruticultura en España por razones de clima y gran mercado comunitario, puede producirse una sustancial mejora de la situación, tanto por necesidades de polinización de los frutales, como por representar éstos un incremento de material alimenticio para las abejas. ■



Enrique Castellá y Antonio Borregón, responsables de las Jornadas.

puesto para el futuro del sector ganadero nacional en el ciclo de Mesas Redondas que se han venido celebrando desde el pasado mes de diciembre y que finalizaron en marzo.

A este respecto, y para el sector de ovino-caprino, se señala que los incrementos en la cabaña deben basarse en un montaje previo de exportación a la UE, que debe compensar también con mejoras tecnológicas, a fin de que no empeoren, por contra, el mercado interior. Para este colectivo, el ovino puede ser una buena alternativa a las tierras cerealistas en declive de la Meseta de Ara-

### Vacuno

En vacuno de leche, desde el colectivo veterinario se propone salvar la máxima cantidad de reses y tierras, con animales adaptados a nuestras condiciones y una buena relación rendimiento/precio y no demasiado exigente, mientras se va a una selección genética más ambiciosa y a mayores esfuerzos en tecnología alimentaria. El asociacionismo y la cooperación entre ganaderos e industria se hacen igualmente necesarias en este sector.

Este colectivo abre la posibilidad a ciertas medidas

## El uso de la BST, aceptable desde el punto de vista ético

Según el Grupo de Consejeros para la Ética y la Biotecnología, creado en la Comisión Europea en noviembre de 1991, la BST (Somatotropina Bovina) es «aceptable desde el punto de vista ético si se respetan ciertas medidas», aunque sigue siendo consciente de que la difusión de esta hormona «plantea importantes problemas económicos y políticos cuya apreciación no entra, en cualquier caso, dentro de su mandato».

En diciembre de 1993 el Consejo de los Doce prorrogó hasta finales de 1994 la moratoria que prohíbe el uso de la BST en la UE mientras que la Comisión proponía aplicar esta prohibición hasta el año 2000. Haciendo referencia a «varios estudios», el Grupo de Consejeros para la Ética y la Biotecnología subraya que «el empleo de la BST aumenta la frecuencia de la mamitis bovina, contra la que se administran antibióticos», que «la concentración de estos antibióticos en la leche y la carne de vacuno podría ser un factor de riesgo para la salud del consumidor» y que «las células somáticas en la leche que contiene BST serán muy abundantes y, por tanto, perjudiciales para el consumidor».

El Grupo, presidido desde el mes de febrero por Noelle Lenoir, señala también que «el riesgo de mamitis bovina y de reacciones inflamatorias frecuentes por el empleo de la BST pueden perjudicar a la salud y al bienestar de los animales tratados», concluye que «la utilización de la BST es acepta-

ble desde el punto de vista ético si se respetan ciertas medidas, especialmente las relativas a:

- La seguridad y la salud del consumidor: el tratamiento con BST debe interrumpirse cuando aparezcan mamitis u otras reacciones inflamatorias. La leche producida por animales tratados con antibióticos debe retirarse del circuito comercial si contiene restos. No debe contener más células somáticas por mililitro que una leche producida con métodos tradicionales.

- El bienestar de los animales: el animal no debe padecer un sufrimiento desproporcionado con respecto al bien que el hombre pudiera extraer de la BST;

- La conservación de la biodiversidad: el uso de la BST no es, en sí, perjudicial para la biodiversidad;

- La libertad de elección del consumidor: debe exigirse el etiquetado de los productos derivados de la BST desde el momento en que sea posible distinguirlos».

«La Comisión ha considerado que las exigencias planteadas por el Grupo son difíciles de satisfacer actualmente» y ha añadido que con el apoyo de sus recomendaciones y sobre la base de las conclusiones del Comité de Medicamentos Veterinarios, la Comisión recomendó en 1993 al Consejo de los Doce y al Parlamento Europeo la prohibición de la comercialización de la BST en la Unión durante un período de siete años. ■

## Esperanza de una nueva vacuna contra la fiebre aftosa

Existe la esperanza de poder producir pronto de manera sencilla y económica, una nueva vacuna contra la fiebre aftosa de los animales a partir de las plantas.

Un grupo de científicos británicos del Instituto John Innes de investigación de ciencias botánicas, ha diseñado y producido, en colaboración con un equipo de colegas de los Estados Unidos, un virus vegetal inofensivo portador de un fragmento del virus de la fiebre aftosa que se sabe que produce una respuesta inmunitaria.

Los científicos del Instituto John Innes han estimado que los virus vegetales podrían ser mejores portadores, puesto que permiten superar los problemas de la exposición anterior de los animales y se pueden producir de manera sencilla y económica en las plantas.

Las fases fundamentales de la investigación que ha conducido a una planta capaz de inducir una respuesta inmunitaria contra la fiebre aftosa fueron la identificación de un virus vegetal apropiado y la localización en él de una región que se pudiera sustituir por el fragmento del virus de la enfermedad.

Ya se ha perfeccionado un método para sustituir la parte del material genético del virus vegetal por la que codifica el fragmento del virus de la fiebre aftosa de tal manera que el virus vegetal modificado conserve la capacidad de multiplicarse en las células vegetales.

Como portador se eligió el virus del mosaico del caupí y se seleccionó parte de su proteína S, conocida por estar muy expuesta en la superficie del virus. Se consiguió sustituir una parte del gen codificador de esta proteína S por el del fragmento del virus de la enfermedad, formándose partículas del virus del mosaico del caupí con el fragmento del virus en la superficie.

### Gen anti-salmonella

Un equipo de científicos británicos cree que está a punto de identificar el gen que permite a los pollos resistir a la infección por salmonella.

La investigación realizada en el Laboratorio Compton, del Instituto de Sanidad Animal (IAH), sito en las proximidades de Londres, ha culminado recientemente en la producción del primer mapa genético de uno de estos pollos y el Dr. Nat Burnstead trabaja ahora en el aislamiento de los genes concretos que confieren resistencia a la salmonella y otras varias enfermedades.

En el caso de la salmonellosis, el gen de la resistencia parece expresarse en las células fagocíticas del bazo, hígado y probablemente otros tejidos, permitiéndoles contener la infección hasta que el sistema inmunológico sea capaz de responder.

Una vez identificados y aislados los genes de la resistencia, se podrán adoptar en programas comerciales de cultivo para eliminar la enfermedad. ■

## Sesiones satélite en la IX Conferencia Europea de Avicultura

11-12 de agosto en Glasgow

Los días 11 y 12 de agosto tendrá lugar en Glasgow, Escocia, la IX Conferencia Europea de Avicultura, en la que se ofrecerá un total de quince sesiones satélite sobre aves salvajes, acuáticas y avestruces.

El programa de sesiones satélite para el jueves 11 de agosto es el siguiente:

— «Contribuciones de la investigación de los progenitores de la avicultura doméstica». Keith Howman, de la Asociación Mundial de Faisanes.

— «Programa de reproducción en cautividad y reintroducción de aves salvajes en el campo». A. Richardson, Trust de Aves Salvajes y Tierras Pantanosas, Reino Unido.

— «Implicaciones financieras y de negocios en la gerencia de caza». Ian McCall, Conservación de la Caza, Escocia.

— «Diseño de dietas para las aves de caza». John Round, J. Bibby Agriculture.

— «Desarrollo, alimentación y crianza del faisán». J. Purvis, Loughry College, Irlanda del Norte.

— «Diferencias de las especies en los requisitos de incubación». Rob Harvey, Birdworld, Reino Unido.

— «Desarrollo de pequeñas incubadoras para la investigación de necesidades especiales». Gary Robbins, A. H. Incubators.

Programa para el viernes 12 de agosto:

— «Diferencias en la producción de vacunas para gansos y patos Barbary». J. Kisary, Philaxia Sanofi Veterinary Biologicals, Hungría.

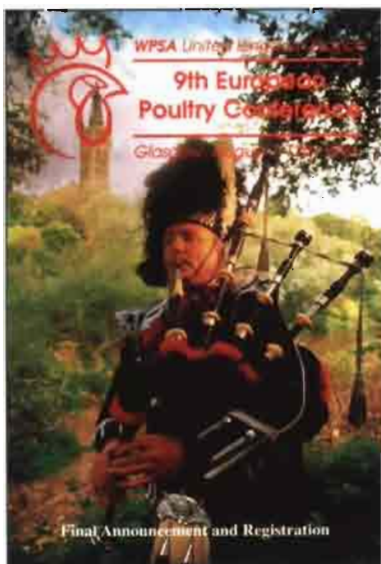
— «Dificultades de pruebas serológicas de las aves de caza y aves acuáticas». Dick Gough, Central Veterinary Laboratory, Reino Unido.

— «Pancreatitis en aves de guinea provocadas por adenovirus de avestruz». Ilaria Capua, Italia.

— «Mortandad de avestruces en la cáscara de huevo». Charles Deeming, Hanguard Farm Ostriches, Reino Unido.

— «Código de salud y estado físico en la comercialización de avestruces». A. Madeiros, médico veterinario, Reino Unido.

Para más información, dirigirse al Secretariat, WPSA 9th European Conference, Scottish Agricultural College, Auchincruive, Ayr KA6 5HW. Teléf. y fax: 07-44-0292 52 13 41. ■



Vista del nuevo recinto ferial de Santarem.

## XXXI Feria Nacional Portuguesa de Agricultura

8-12 de junio en Santarem

Del 8 al 12 de junio en la localidad portuguesa de Santarem se celebrará la XXXI Feria Nacional de Agricultura de ese país, así como la XLI Feria de Ribatejo. En este Certamen, el cual dedicará la jornada del día 9 a España, se

podrá ver una muestra de ganado equino y bovino de las razas portuguesas Alentejana, Arouquesa, Barrosa, Preta, Galega, Maronesa y Mirandesa, así como de porcino y ovinos; exhibición de maquinaria agropecuaria, jornadas técnicas, etc. ■

## Seminario Calidad de la Canal y de la Carne en Rumiantes

19-30 de septiembre en Zaragoza

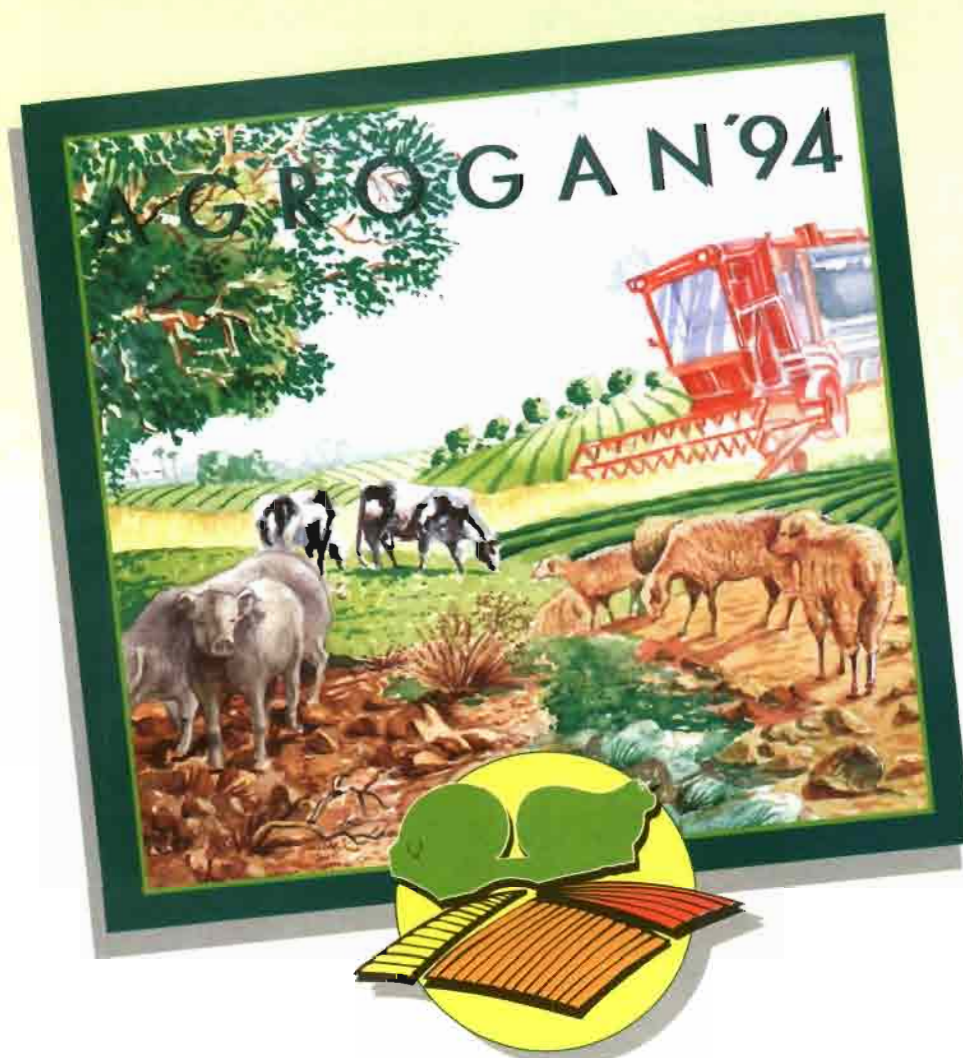
Organizado por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos, del 19 al 30 de septiembre va a tener lugar en Zaragoza el Seminario Calidad de la Canal y de la Carne en Rumiantes. El mismo se desarrollará en horario de mañana y tarde y será impartido por profesorado de reconocido experiencia procedente de centros de investigación, instituciones de enseñanza, Administración y empresas de diversos países.

Los objetivos del Semina-

rio, entre otros, son los de ofrecer a los profesionales del sector cárnico la información más reciente de los factores que determinen la calidad de la canal y de la carne en las especies ovina, bovina y caprina, así como informar de las normas propuestas para la UE en cuanto a la clasificación operativa y funcional de las canales.

Las solicitudes de inscripción deberán cursarse a: Instituto Agronómico Mediterraneo de Zaragoza. Apto. 202. 50080 Zaragoza. Teléf.: (976) 57 60 13. Fax: 57 63 77. ■

# ■ TERRENO ABONADO ■



## FERIA INTERNACIONAL DE LA AGRICULTURA Y GANADERIA

COLABORA:  
**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
Consejo de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Consejo de Economía y Hacienda  
MINISTERIO DE AGRICULTURA,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN

**FEAGAS**  
Federación Española  
de Asociaciones de Ganado Selecto

**A.B.A.P.O.R.C.**



Asociación Sur de Empresarios  
de Maquinaria Agrícola

Del 9 al 12 de Noviembre Sevilla

será terreno abonado para los negocios.

Agrogan '94 se convertirá en paso obligado para todas aquellas personas que quieran conocer los últimos avances de un sector tan vital como el agropecuario.

Los mejores modelos y sistemas de explotación, las novedades técnicas, la maquinaria más sofisticada, las razas e híbridos más diversos...

Todo ello se dará cita en AGROGAN 94.

**ICEX**  
INSTITUTO ESPAÑOL  
DE COMERCIO EXTERIOR

Transportistas Oficiales

**IBERIA**  
LINEAS AEREAS DE ESPAÑA

**RENFE**  
MEJORA TU TIEMPO DE VIDA

**Sevilla del 9 al 12 de Noviembre de 1994**

**PALACIO DE EXPOSICIONES Y CONGRESOS**

(Sevilla - Este). Apartado de Correos 4016  
Fax: 4675350 - Teléfono: 4675140 - 41080 Sevilla.

**FIBES**  
SEVILLA

## TAGRO '94: II Exposición Agrícola turca

21 de septiembre al 1 de octubre en Bursa

Del 28 de septiembre al 1 de octubre se celebrará en Bursa (Turquía) la segunda Exposición Agrícola Internacional TAGRO '94, que ha sido organizada por la firma turca de exposiciones AFEKS en cooperación con la Sociedad Agrícola Alemana (DGL).

Está patrocinada por el Ministerio de Agricultura turco y se prepara con la Unión de Cámaras de Agricultura turcas, la Federación de Productores de Maquina-

ria Agrícola Turca y, a nivel regional, con la Facultad de Agricultura de la Universidad Uludag de Bursa.

Bursa está situada en la región Mármara, caracterizada por su agricultura intensiva, que comprende cereales, plantas industriales, cultivo de frutas y verduras, así como ganado vacuno y aves de corral. Más de la mitad de la inversión agrícola anual en Turquía va a parar a la región Mármara.

La primera exposición

TAGRO tuvo lugar en Ankara en septiembre de 1992 y a ella acudieron 123 expositores de 11 países. Como país mediterráneo, Turquía puede ser un interesante mercado para la industria española agropecuaria.

Para más información, dirigirse a la Sociedad Agrícola Alemana (DGL), Exhibitions Department, Eschborner Landstrasse 122, D-60489 Frankfurt am Main. Teléf.: (49) 69-24788-257. Fax: (49) 69-24788-113. ■

## Reunión Nacional sobre Ganadería y el Medio Ambiente

7-8 de octubre en Avila

El Colegio de Veterinarios de Avila, la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario, la Asociación de Directores e Inspectores Técnico Sanitarios de Industrias Cárnicas (ADITSIC), con la colaboración del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, son los organizadores de la Reunión Nacional sobre Ganadería, sus Industrias y el Medio Ambiente que se celebrará en el

Salón de Sesiones de la Caja de Salamanca y Soria, calle Duque de Alba, 6, de Avila, los días 7 y 8 de octubre.

El objetivo principal de esta reunión es analizar los efectos e interacciones entre la ganadería (producción industrial) y el medio, a través de un amplio contraste de opiniones entre profesionales relacionados con los campos de estudio. Por este motivo la reunión está

abierta a todos los profesionales, ganaderos e industriales de la ganadería, de sus industrias, así como especialistas en el área ambiental o en el tratamiento de subproductos y residuos.

La preinscripción, con datos personales, debe hacerse a la Secretaría situada en el Colegio de Veterinarios de Avila, calle San Juan de la Cruz, 25. 05006 Avila. Teléf.: (920) 22 17 82. ■

## III Encuentro de Veterinarios de Madeira, Azores y Canarias

I.ª quincena de octubre en Lanzarote

Durante la 1.ª quincena del mes de octubre de 1994 se celebrará en Lanzarote el III Encuentro de Veterinarios de las Regiones Autónomas de Madeira, Azores y Canarias.

Durante el desarrollo de este encuentro se presentarán trabajos y mesas redondas sobre Higiene Pública,

Registros Sanitarios, Sanidad Animal, Movimiento Pecuário, Medio Ambiente, Energías Alternativas, etc.

Estas Jornadas servirán, además de para estrechar lazos entre las Regiones Autónomas atlánticas, con problemática común en el sector, para poner al día nuevas técnicas que redunden en

beneficio de la industria alimentaria y aporten posibles soluciones de cara a la apertura de nuevos mercados y a la aplicación de avances tecnológicos.

Más información: Comisión Organizadora. C./ Venegas, 7-3.º. 35003 Las Palmas de Gran Canaria. Teléf.: (928) 37 05 31. Fax: 36 71 87. ■

## BREVES

■ **8.º Salón de la Producción Agropecuaria, SPACE.** Del 15 al 18 de septiembre la localidad francesa de Rennes será lugar de encuentro de expositores y ganaderos en el 8.º Salón de la Producción Agropecuaria, Space 94, certamen que ya a mediados de mayo superaba las expectativas de participación nacionales y extranjeras con respecto a la edición anterior. Información: Space. Teléf.: (33) 99 33 81 10. Fax: 99 33 81 09.

■ **II Exposición de la Comunidad de Madrid.** Del 28 de abril al 2 de mayo pasados ha tenido lugar en el complejo agropecuario de la localidad madrileña de Colmenar Viejo la II Exposición Nacional Ganadera de la Comunidad de Madrid, donde se pudieron admirar buenos ejemplares de razas bovinas, ovinas, caprinas, porcinas y equina, que participaron en una posterior subasta nacional de ganado selecto.

■ **Concurso Subasta de la Raza Murciano-Granadina.** Organizado por la Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina ha tenido lugar, en Churriana de la Vega (Granada) los pasados 19-21 de mayo, el XVII Concurso Subasta Nacional de Ganado Caprino de esta Raza. Los compradores en esta subasta recibieron una subvención del Ministerio de Agricultura consistente en 9.000 ptas./cabeza los machos y 2.500 ptas./cabeza las hembras.



Varias firmas extranjeras estuvieron en Pastrana '94.

## Denominación de Origen «Miel de La Alcarria»

Se celebró en Pastrana la XIII Feria Apícola

MILKO ALVARO ROLDAN.

La celebración de la XIII Feria Apícola de Castilla-La Mancha en Pastrana (Guadalajara) los días 14, 15, 16 y 17 de abril, ha puesto de manifiesto el reconocimiento y la consolidación de la Denominación de Origen «Miel de La Alcarria» y, a su vez, del propio sector apícola alcarreño. Tal Certamen, posiblemente el más importante de estas características, se ha visto enormemente prestigiado por la participación de importantes firmas nacionales e internacionales. Esta situación, que invita a cierto optimismo, no debe de obviar, cara al futuro, las posibles e inmediatas repercusiones económicas y comerciales derivadas de los recientes acuerdos GATT.

La puesta en marcha de la Denominación de Origen «Miel de La Alcarria», primero concedida de forma provisional mediante una Orden de la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, de fecha 4 de abril de 1991, y,

posteriormente ratificada por el Gobierno autonómico en noviembre de 1992, ha sido el resultado de todo un proceso evolutivo continuo, llevado a cabo por los propios apicultores, que con tesón y confianza han procurado preservar tal actividad agraria a lo largo de centurias, que además, unido al apoyo recibido por parte de los organismos pertinentes (Diputaciones Provinciales de Guadalajara y Cuenca, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, valedores máximos todos de la pronta difusión y de la comercialización de la miel de esta región), han hecho posible la consecución de tan distintivo galardón.

La Alcarria conforma, en cierta manera, una Comarca natural, localizada a caballo entre la provincia de Guadalajara (130 municipios) y de Cuenca (50 municipios); tradicionalmente lugar de asiento de tierras de ganado y de abundantes flores, motivo a través del

cual han resultado muy aptas para la presencia de abejas y la consiguiente producción de miel. Estas condiciones naturales han propiciado que la apicultura, a lo largo de su historia, haya tenido una relevancia esencial; por citar algún ejemplo ilustrativo, destacar el papel ejercido por los arrieros alcarreños con el llamado trajineo.

Esta constancia mantenida por el sector apícola se ve reflejada en los 30.000 kg de miel recogidos en la campaña '93, que se produjeron en las aproximadamente 37.400 colmenas.

### PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Los problemas que padece la apicultura de esta comarca tienen primordialmente un carácter estructural, que resultarán ser elementos contraproducentes a corto y medio plazo en la proyección de la D. O.

El primero de ellos, hace referencia a las explotaciones apícolas. Estas son de tamaño reducido (más en Guadalajara que en Cuenca) y, tienen un carácter familiar. Todavía son pocos los que se dedican a tiempo completo a ejercer esta actividad. La situación más corriente en el paisaje apícola es presenciar al agricultor-cosechero con un número indeterminado de fincas, y tener sobre ellas colmenas, con el fin primordial del autoabastecimiento.

Con respecto al material apícola, podemos decir que éste no se encuentra muy estandarizado (el 70% de las colmenas son verticales) y, se halla en manos de personas de cierta edad principalmente, población algo remisa lógicamente a sufrir algún cambio. También hay que decir en el honor a la verdad que se está produciendo un cierto relevo generacional, mucho más activo que en otras zonas mieleras, debido a que la concesión de la D. O., la convocatoria de la Feria Apícola de

Pastrana y la constitución de asociaciones de apicultores, han servido de acicate para el mantenimiento y la preocupación por la apicultura por parte de jóvenes agricultores, que sin esto verían sus



expectativas de futuro en el campo muy limitadas.

Mirando el futuro, hay que procurar la estandarización de los modelos de colmenas y la decantación definitiva hacia colmena y alzas para la extracción de la miel en plantas comunes de los apicultores, bien en forma de cooperativas o de SATT; elementos determinantes que a mi juicio llevarían un importante ahorro tanto de mano de obra como de horas de trabajo.

Además, se debe de incidir en los programas de mejora genética de la abeja de la región, para mejorar y aumentar la cosecha; producción que en su mayor parte se encuentra media-

tizada por el clima tan irregular que asola a la región de La Alcarria.

Aunque la concesión de la D.O. por sí sola no es una vía definitiva pero sí determinante en el futuro de la apicultura de la región, debe tenerse muy en cuenta que la propia Unión Europea sigue sin dar respuesta a la constitución de una organización comunitaria de la miel.

### FERIA DE PASTRANA

La XIII Feria Apícola de Castilla-La Mancha celebrada en la villa medieval de Pastrana ha supuesto la consolida-

ción de un producto originario de La Alcarria, y la del propio sector apícola productor de esa miel con D. O.

El Certamen de este año, con un apoyo sin miramientos de las diferentes instituciones políticas, ha contado con la participación de la flor y nata de la apicultura nacional e internacional, repartidas en torno a 60 stands.

Destacar entre los expositores nacionales, en función de la novedad, a las empresas de Teodoro Pérez Berninches y la de APIROMA, que han presentado por primera vez en la muestra productos cosméticos derivados de la miel, tales como champús, cremas, jabones, etc.; con gran acogida entre el público, muy numeroso por cierto. También ha sido extraordinariamente aceptado el stand dedicado a la producción de vinos de miel o hidromiel, perteneciente a la firma D'MELIS. Este vino está elaborado a partir de la fermentación de una mezcla de agua, miel y polen, en dos versiones distintas, seco y dulce, aparte de los licores de miel y el vinagre derivado de éste, también presentados por esta firma.

Entre los expositores internacionales destacaron las representaciones de Chile, Italia, Francia, Portugal, Inglaterra o Polonia. Por la originalidad destacar a la delegación chilena que dio a conocer el programa apícola que se lleva a cabo en la Isla Grande de Chiloe, al sur de Chile. Este se basa en la obtención de miel de ulmo, especie del bosque nativo, cuya floración se produce en el mes de marzo, dentro de unos planes de reforestación con especies melíferas. También destacó la representación inglesa, liderada por la firma SHERRIFF, la cual dio a conocer el último grito en la confección de prendas especiales para los apicultores.

Visto el éxito obtenido por la Feria, algunos expositores, preferentemente extranjeros, han sugerido la idea de proponer a Pastrana como el lugar ideal para la celebración del Congreso Mundial de la Apicultura (APIMONDI), acontecimiento que se celebra cada dos años. ■

## ESPERANZA ANTE LA CRISIS APICOLA

**E**n general, los problemas de los apicultores de todo el país, especialmente de la comarca alcarreña, son básicamente estructurales, según puntualizó el director gerente de la Feria, José Luis Herguedas. Por parte de los profesionales y de la Diputación de Guadalajara, y de la propia Junta de Castilla-La Mancha, se intenta una reconversión empresarial y una gran salida comercial. La dificultad mayor es que la miel no tiene la defensa adecuada por parte de la UE. No se puede hacer nada frente al precio internacional, España se siente perjudicada por la cantidad de importaciones a que se ve sometida, que se hallan por encima de las exportaciones del sector.

Las soluciones, que se propusieron en la Feria, se centran en la mejora y potenciación de explotaciones (con su consiguiente reducción en número) y su reconversión técnica para reducir mano de obra, y conseguir la posible planta de extracción en común. Otro objetivo es la mejora del manejo y de la raza de abejas, y su aumento de cosecha y de calidad.

La Feria de Pastrana '94 ha cumplido con su labor de cohesión y de tribuna para productores, industriales, investigadores y consumidores de la miel. Durante 4 días, 30.000 personas visitaron el recinto ferial, donde se han presentado las últimas novedades y los mejores avances tecnológicos en materia apícola. Asimismo, es de destacar las jornadas técnicas, donde debatieron temas expertos nacionales e internacionales, entre los que se encontraban el italiano Franco Marletto y el chileno Hugo Moraga.

Dentro de las visitas turísticas, tuvo resonancia la realizada por la Casa de Castilla-La Mancha de Madrid, junto con una veintena de periodistas agrarios y escritores de turismo, con el fin de estudiar y promover este recurso cultural y turístico-agrario de la región.

El grupo fue recibido por la directora general de Turismo, Ana María Salazar; el alcalde de Pastrana, Juan Pablo Sánchez; delegado de Agricultura y presidente del Consejo Regulador de la Miel, Alejandro Tomás Espinosa; y por el director de la Feria, José Luis Herguedas.

En el convento antiguo de San Francisco, donde se encuentra el recinto ferial de Pastrana, se han abierto esperanzas en torno a la miel, como gran recurso comercial. Con ello, se estimulan otros grupos de apicultores, como los de Ciudad Real, los cuales aspiran también a un Consejo Regulador de su propia miel. ■ José Pedroche

## Viejas enfermedades y nuevos problemas (II)

### Enfermedades originadas por los clostridios en el cerdo

**PEDRO RUBIO NISTAL\***. Dpto. de Patología Animal (Sanidad Animal). Facultad de Veterinaria de León.

Segunda parte del trabajo en el que se describen las viejas enfermedades y los nuevos problemas sanitarios que afectan al sector porcino.

#### CLOSTRIDIOSIS PORCINAS

El género *Clostridium* comprende un número abundante de especies de bacterias gram negativas anaerobias estrictas de tamaño grande que están ampliamente difundidas en la naturaleza. En su forma vegetativa son poco resistentes en el ambiente, pero tienen una gran resistencia en forma de esporas a las condiciones ambientales y a los desinfectantes.

Se encuentran en el suelo y el agua y, en muchas especies, están también en el contenido intestinal del hombre y de los animales sanos, por lo que abundan en el estiércol. Muchos de ellos se transmiten por vía oral y son, en parte, destruidos por el pH ácido del estómago por lo que sólo se implantan en cantidad moderada en el tubo digestivo: en condiciones habituales hay menos de  $10^4$  por gramo de contenido. No tienen capacidad de adherencia específica a la mucosa intestinal como *E. coli* y otros enteropatógenos.

Los piensos, incluso los granulados, pueden contener clostridios procedentes de harinas de carne o pescado deficientemente tratadas por el calor de la tierra que puede contaminar los cereales o de la contaminación fecal del pienso por roedores.

Tienen una escasa capacidad inva-

siva por lo que causan pocas enfermedades a pesar de su amplia distribución. La mayoría son enfermedades infecciosas pero no contagiosas que casi siempre dan lugar a cuadros sobreagudos o agudos de terminación fatal.

Su mecanismo patogénico fundamental es la formación de toxinas de diverso tipo que se encuentran entre los venenos más potentes que se conocen. Son proteínas con buena capacidad antigénica, por lo que las vacunas aplicadas en forma de toxoides tienen una eficacia muy alta.

Las enfermedades que causan los clostridios en el cerdo podrían clasificarse en tres tipos:

1. Intoxicaciones neurotrópicas.
2. Gangrenas gaseosas e infecciones de heridas.
3. Enterotoxemias.

1. **Intoxicaciones neurotrópicas:** Son el tétanos y el botulismo, si bien éste es excepcional en el cerdo.

El tétanos se produce por la penetración de *Cl. tetani* a través de heridas sucias, contaminadas con tierra o heces, en las que se dan las condiciones de anaerobiosis que permiten su multiplicación local y la formación de neurotoxinas. En los recién nacidos hay un tétanos umbilical que puede darse cuando las condiciones higiénicas de las salas de partos son muy deficientes.

El tétanos no es frecuente en el cerdo. La mayoría de los casos se observan en explotaciones que castran sin higiene o asociado a otras intervenciones, como inyecciones de hierro o de otros productos efectuadas con agujas sucias sin desinfectar la piel, en los cortes de cola y de colmi-



Intestino afectado por clostridio de *Cl. perfringens* tipo C.

\* Ponencia presentada en la VI Convención Técnica Hypor.

llos, y en las manipulaciones obstétricas que se realizan en condiciones de higiene deficiente. También puede penetrar a través de heridas traumáticas causadas por las peleas o por la acción de rejillas, jaulas, comederos y cualquier material de la granja que tenga aristas cortantes y, sobre todo, puntas penetrantes.

Puede usarse suero antitetánico o penicilina de un modo profiláctico en la castración, pero unas medidas higiénicas adecuadas bastan para prevenirlo. El tratamiento, una vez aparecido el cuadro clínico, casi siempre es inútil.

2. **Gangrenas gaseosas e infecciones de heridas:** En el cerdo, el agente más común es el *Cl. septicum*, que causa el edema maligno de las heridas y del parto. También puede causar edemas malignos *Cl. novyi* tipos A y B y hay casos de gangrena gaseosa causada por *Cl. perfringens* tipo A.

En una granja normal, estas enfermedades sólo aparecen en forma esporádica. Lo mismo que el tétanos, pueden ser más frecuentes cuando las condiciones higiénicas son muy deficientes y se producen contaminaciones de heridas. En las heridas sucias, hay producción de toxinas que causan una lesión local caracterizada por una inflamación aguda con abundante necrosis tisular, edema y, a veces, formación de gas. Las toxinas llegan a la sangre causando una toxemia que conduce a la muerte. Puede haber una bacteriemia terminal.

Las heridas del canal del parto que se producen en las cerdas durante el mismo pueden contaminarse con clostridios cuando el ambiente de la paridera es muy sucio.

## Cuadro clínico

Todos estos procesos causan un cuadro clínico similar con una inflamación muy llamativa del área de la herida o del canal del parto. La piel aparece de color rojo oscuro azulado y a la palpación hay edema y crepitación. Si la lesión es abierta, hay un olor pútrido. El curso es agudo o hiperagudo con muerte en 24-48 horas.

Lo mismo que en el caso del tétanos, el tratamiento resulta muy poco eficaz y una buena higiene es suficiente para prevenirlas.

Un tipo especial de estas infecciones con una patogenia completamente diferente es el carbunco sintomático causado por *Cl. chauvoei*. Es excepcional observarlo en el cerdo, por lo que no haremos más mención de él.

3. **Enterotoxemias:** Son las enfermedades de etiología clostridial de mayor importancia económica en el cerdo. Como otras clostridiosis, son enfermedades infecciosas, pero no contagiosas, multifactoriales típicas. Muchas especies y tipos de clostridios forman parte de la flora digestiva normal de los cerdos sanos sin causarles ningún tipo de problema, a pesar de su capacidad toxigénica.

## Mecanismos de equilibrio

La cantidad de clostridios, lo mismo que del resto de la flora digestiva, está regulada por las interacciones entre la fisiología del cerdo, la alimentación y las distintas especies de bacterias que constituyen esta flora digestiva. Los principales mecanismos que aseguran el equilibrio de la flora son:

– **Tolerancia al pH:** la mayoría de las bacterias no sobreviven a un pH tan ácido, como el que hay en las primeras porciones del intestino delgado. Los clostridios necesitan un pH neutro o alcalino para su desarrollo y sólo colonizan la porción anterior del intestino en casos de alteraciones del pH, como las que producen algunas dietas de lechones.

– **Peristaltismo:** donde los movimientos peristálticos son más fuertes, en el duodeno y el yeyuno, la población bacteriana es baja, siendo más elevada en el íleon, el ciego y el colon en los cuales hay períodos de estasis más largos. Las alteraciones del peristaltismo favorecen la multiplicación anormal de los clostridios.

– **Competición por el sustrato:** la competición por un sustrato que esté en cantidad limitada en el medio digestivo controla el equilibrio entre las distintas especies bacterianas. Una

alimentación excesivamente protéica favorece las enterotoxemias. En otras ocasiones, la presencia de un sustrato favorece la proliferación de determinada bacteria, por ejemplo, el exceso de almidón favorece al *Cl. perfringens*.

– **Modificaciones de la bilis:** los ácidos biliares inhiben el crecimiento de las bacterias que habitualmente no están presentes en la flora digestiva. Las alteraciones hepáticas, como las causadas por parasitosis o por dietas excesivamente grasas, favorecen también la multiplicación anormal de los clostridios.

– **Cadena trófica digestiva y producción de sustancias tóxicas:** algunas bacterias de la flora digestiva necesitan nutrientes que les proporcionan otras bacterias al degradar los alimentos, por lo que su población depende de la acción de éstas. También hay bacterias que producen sustancias tóxicas capaces de controlar la población de otras. Los desequilibrios de la flora digestiva permiten también que se establezca una cantidad anormal de clostridios en el intestino.

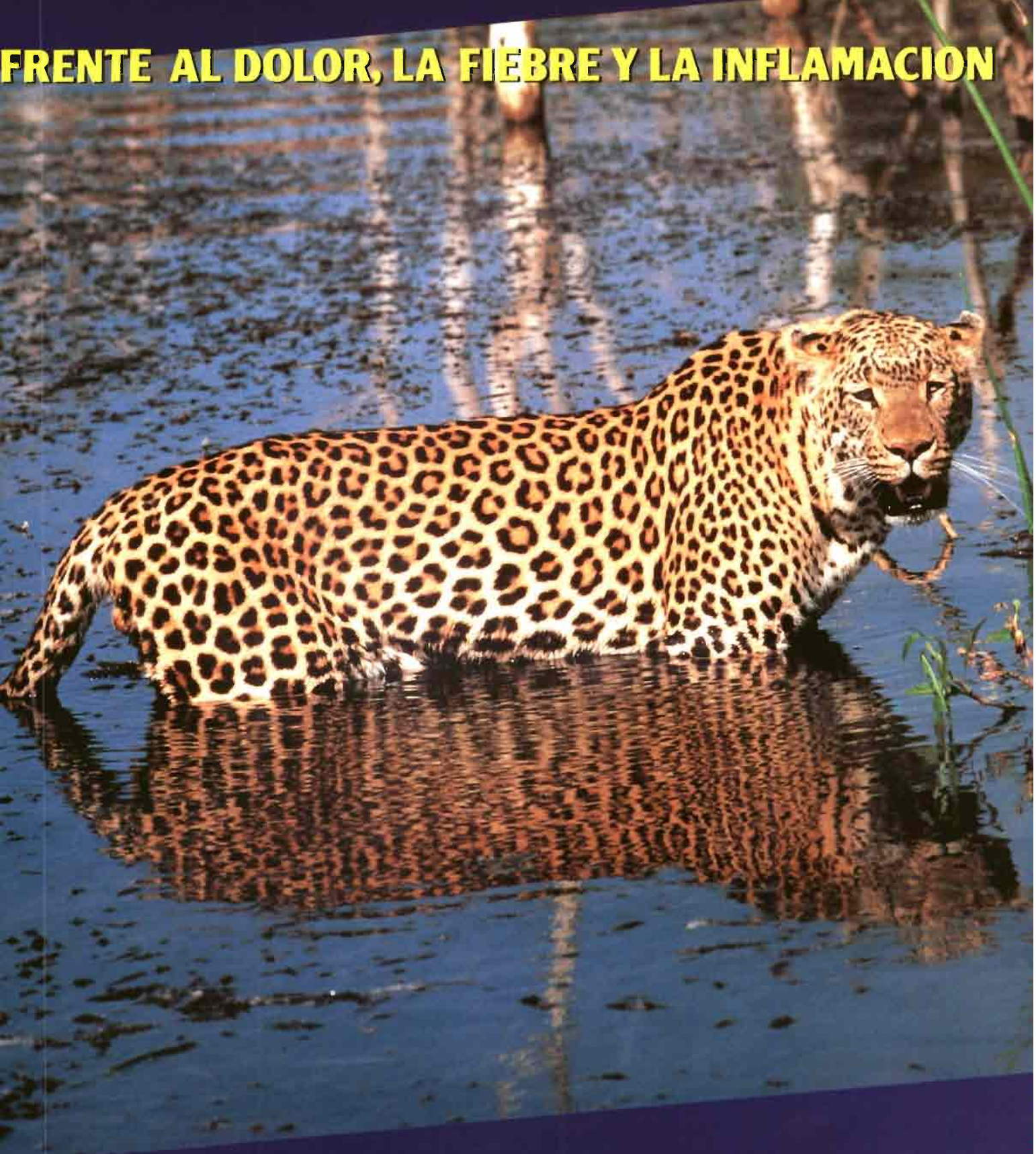
## Antibióticos

– **Antibióticos:** actúan en favor de la selección de especies y/o cepas resistentes en la flora digestiva y, si se emplean inadecuadamente, pueden alterar considerablemente el equilibrio de la flora normal y permitir un crecimiento mucho mayor de bacterias patógenas.

Los clostridios responsables de las enterotoxemias del cerdo son *Cl. perfringens* (tipos A, B, C, D y E), que es el más común, y también se pueden encontrar en el cerdo *Cl. novyi*, *Cl. sordelli* y otros.

Clínicamente, las enterotoxemias son procesos hiperagudos que matan al cerdo antes de que haya tiempo de observar ninguna sintomatología, o bien procesos agudos que cursan con síntomas digestivos y generales graves, a menudo acompañados de un cuadro nervioso y que, frecuentemente, finalizan con la muerte del animal tras un episodio clínico breve.

**FRENTE AL DOLOR, LA FIEBRE Y LA INFLAMACION**



**RAPIDO**



Al estudiar su etiología y los factores que favorecen su aparición, hay que distinguir los lechones recién nacidos de los cerdos destetados, los cerdos de cebo y los reproductores.

En los lechones, la enterotoxemia clostridial más común es la enteritis necrosante del lechón lactante causada por *Cl. perfringens* tipo C. No es frecuente en granjas con una higiene adecuada, pero puede aparecer y ser muy grave con mortalidad de cerca del 100% de los lechones afectados. Es mucho más frecuente cuando las condiciones higiénicas son deficientes.



**Debe revisarse la higiene de los bebederos y de los comederos.**

Las cerdas eliminan por las heces *Cl. perfringens* tipo C, que forma parte de su flora normal. Cuando una paridera presenta malas condiciones higiénicas como un suelo sólido, sin rejilla, cuando no se efectúa correctamente el vaciado sanitario y la limpieza y desinfección, cuando no se recogen periódicamente las heces de la madre, etc. la población de este agente en el ambiente puede ser muy elevada. En una paridera limpia, el lechón puede contaminarse si las ubres de las cerdas en el momento del parto están sucias.

También pueden ser fuentes de infección, y en algunas ocasiones muy importantes, el pienso y el agua contaminados.

En el lechón recién nacido, una contaminación oral elevada por *Cl. perfringens* tipo C en las primeras horas de vida, permite que esta bacteria colo-

nice el intestino en una concentración muy alta debido a la ausencia de la flora digestiva, que se forma a partir de las bacterias presentes en el ambiente y que no está aún establecida ni equilibrada.

Este clostridio ejerce su acción patógena a través de la toxina beta, que es sensible a la tripsina. Como el calostro y la leche que ingiere el lechón en los primeros días de vida contienen factores inhibidores de la tripsina, la toxina beta que se forma no es inactivada y produce una inflamación necrótica del intestino, pasando a la san-

gre y aumentando la permeabilidad de los capilares.

La presencia de factores inhibidores de la tripsina en los piensos «prestarter» puede hacer que se manifieste esta infección en lechones que empiezan a consumir el pienso en lactación o al final de ésta.

A veces se observan muertes súbitas de lechones, sobre todo en los primeros días de vida, sin ningún tipo de sintomatología, pero lo normal es ver un cuadro de debilidad, apatía y somnolencia en los lechones que son casi incapaces de mamar. Más tarde hay una enteritis necrosante hemorrágica apareciendo heces primero amarillentas, fluidas y luego pastosas y oscuras hasta llegar a ser totalmente hemorrágicas. El proceso afecta con mayor frecuencia a los lechones de cerdas primerizas porque la inmunidad es mucho más baja.

La mortalidad es siempre muy alta, oscilando entre el 30% y el 100%. Al ser un proceso hiperagudo, el tratamiento con suero antitóxico específico y penicilinas debe ser muy precoz para que tenga alguna eficacia.

El cuadro clínico y lesional y la edad de los lechones afectados hacen sospechar la presencia de esta infección, pero el diagnóstico exacto exige la identificación de la toxina beta en el contenido intestinal mediante inoculación y pruebas de protección en ratón o por ELISA. Si esto no es posible, pueden hacerse por aislamiento de *Cl. perfringens* de raspados de mucosa seguido de su tipificación, aunque este agente puede encontrarse, en ocasiones, colonizando las lesiones intestinales causadas por otros patógenos, sobre todo víricos.

Las muestras deben proceder siempre de lechones que estén en las primeras fases de la enfermedad.

## **Profilaxis**

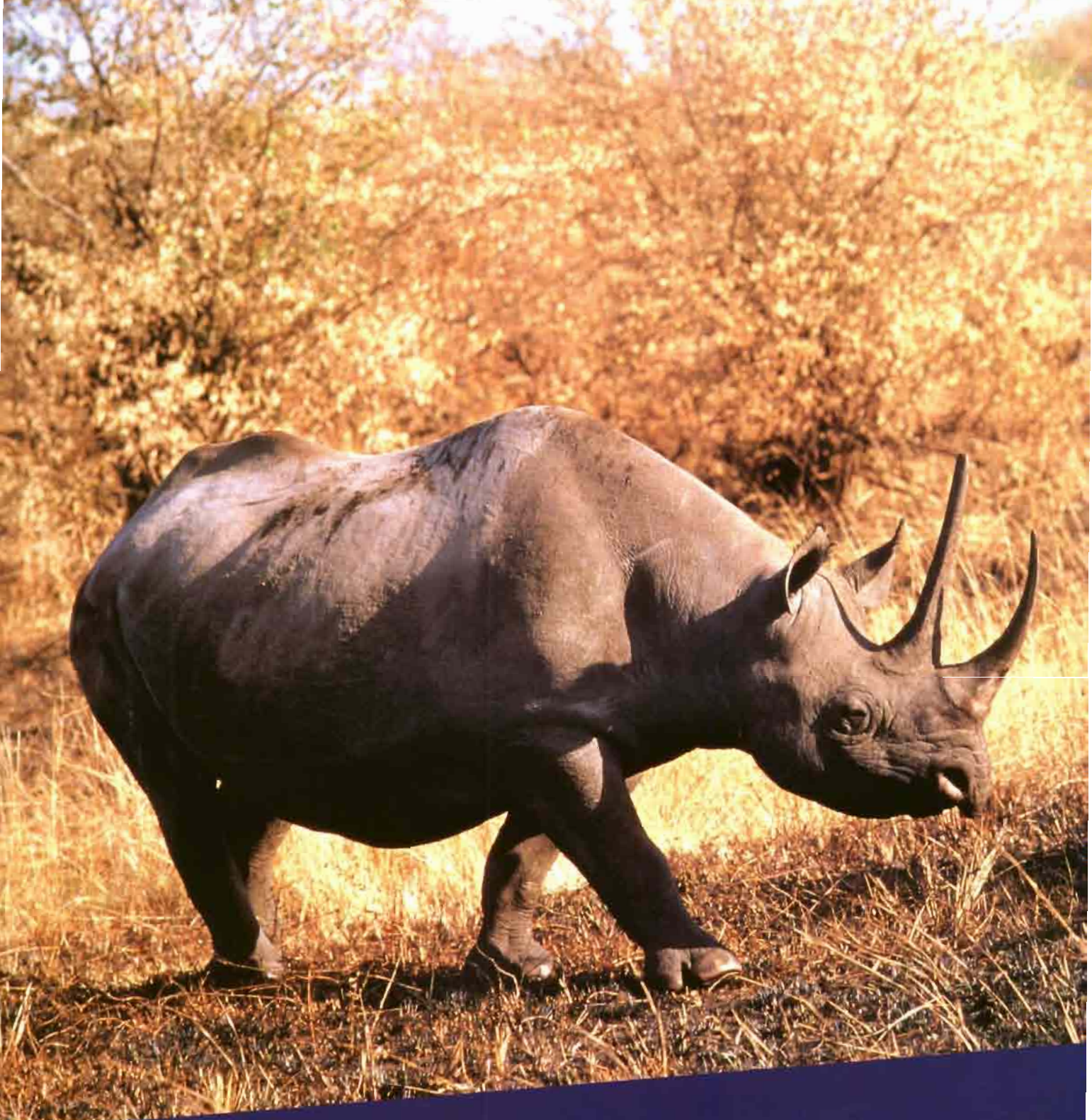
La profilaxis se basa en la higiene de las parideras. Con un manejo normal, empleando el sistema todo dentro-todo fuera, una limpieza y desinfección correctas de las parideras y un lavado adecuado de las cerdas antes de entrar a parir es suficiente, en la mayoría de los casos, para prevenir la infección.

Debe revisarse también la calidad del agua de bebida y del pienso y la higiene de los bebederos y de los comederos, sobre todo si los casos se dan en lechones que ya empiezan a consumir pienso y a beber.

Si, a pesar de todo, aparecen focos pueden cortarse mediante una inmunoprofilaxis pasiva de los lechones administrándoles suero hiperinmune al nacimiento, si bien existe el peligro de que algún lechón sufra un choque anafiláctico. Es mejor la profilaxis por vacunación de las cerdas madres en gestación con toxoides o anacultivos que contengan el toxoide correspondiente.

Otra enterotoxemia, aún no bien conocida en muchos aspectos y cuya incidencia va en aumento, es la diarrea

**FRENTE AL DOLOR, LA FIEBRE Y LA INFLAMACION**



**POTENTE**





Los lechones afectados sufren una diarrea acuosa que puede durar uno o dos días.

recurrente del cerdo causada por *Cl. perfringens* tipo A, que aparece sobre todo en los lechones lactantes y destetados, pero también en cerdos de cebo al comienzo del mismo.

El agente causal está también presente en el suelo y en el contenido intestinal de los cerdos sanos. Parece que existen dos subtipos dentro de *Cl. perfringens* tipo A, uno que produce toxina alfa en su forma vegetativa y otro que produce menos cantidad de esta toxina, pero que es capaz de producir una potente enterotoxina durante la esporulación. Ambos tipos se han encontrado en el cerdo.

La toxina alfa es resistente a la acción de la tripsina, y lesiona el borde en cepillo de las células de las vellosidades intestinales produciendo pérdidas de líquidos y diarrea. Es muy poco antigénica por vía intestinal, aunque sí lo es por vía parenteral, pero los anticuerpos circulantes no protegen de la enfermedad entérica.

La enterotoxina es citotóxica y causa una abundante salida de fluidos y electrolitos a la luz del intestino.

## Síntomas

Normalmente, los lechones se infectan a las pocas horas del nacimiento sin que cause enfermedad, pero, cuando las defensas del lechón son bajas o cuando hay alguna alteración de la fisiología digestiva, las cepas pa-

tógenas pueden proliferar enormemente en todo el intestino, llegando a alcanzar una concentración de hasta  $10^9$  por gramo de contenido. *Cl. perfringens* tipo A también coloniza las lesiones intestinales causadas por otros enteropatógenos.

Los lechones afectados por formas que están esporulando sufren una diarrea acuosa que puede durar uno o dos días.

En los lechones afectados por las formas vegetativas se observa la zona perineal manchada por una diarrea pastosa con heces mucoides, que dura varios días. Normalmente no hay fiebre y la mortalidad es escasa, pero pierden peso y tienen mal aspecto. El efecto económico principal de estas diarreas es que retrasan considerablemente el crecimiento y aumentan el índice de transformación de los lechones afectados y, además, les hacen más receptivos a otros patógenos entéricos.

En los lechones destetados hay un cuadro similar. Los que mueren, tienen la pared abdominal de color oscuro.

El diagnóstico se realiza descartando la participación de otros agentes y aislando e identificando *Cl. perfringens* tipo A o sus toxinas en el contenido intestinal.

No hay vacunas disponibles contra esta infección, aunque experimentalmente se ha demostrado que la vacu-

nación es posible. La profilaxis se basa en asegurar una adecuada toma de colostro por los lechones y en la medicación del pienso con productos como la neomicina o la avoparcina.

En los cerdos de cebo, las enterotoxemias están causadas por *Cl. perfringens* en cualquiera de sus tipos. Normalmente son casos esporádicos, que se observan sobre todo al final del período de cebo afectando a los mejores animales.

Cuando aparecen muchos casos a la vez en una granja se debe a que todos los cerdos están sometidos a los mismos factores de riesgo, que son los que causan estrés al cerdo, como otras infecciones, la superpoblación, la mala ventilación, el frío o el calor, etc. y los que alteran su fisiología digestiva, sobre todo las parasitaciones, los cambios bruscos de temperatura, la falta de agua o la calidad química o microbiológica inadecuada de la misma, los fallos en los sistemas de alimentación, el cambio brusco de pienso o en empleo de piensos excesivamente altos en proteína o en energía o enmohecidos; especialmente al vaciar los silos.

Aunque afectan a muchos cebos, su carácter esporádico hace que no constituyen un problema grave cuando están controlados los factores de riesgo.

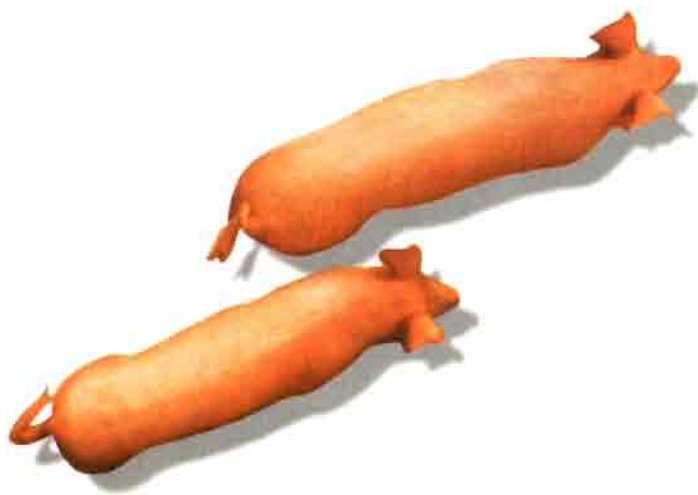
En los reproductores las enterotoxemias son aún más esporádicas que en los cerdos de cebo y están también relacionadas con alteraciones digestivas.

Un tipo especial de enterotoxemia es la muerte súbita causada por *Cl. novyi*. Es también esporádica en condiciones normales, pero cuando hay otras enfermedades como neumonías y enteritis, su incidencia puede aumentar. Afecta a reproductores y cerdos de cebo y los cadáveres se descomponen rápidamente, siendo característica la congestión de todos los órganos parenquimatosos, los exudados serofibrinosos o sanguinolentos en las cavidades corporales y la presencia de burbujas de gas en el hígado. ■



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

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



**Solvay Veterinaria**

**La pasión por el progreso**

**Solvay Veterinaria, s.a.**

Avda. de Burgos, 12 - Planta 11

28036 Madrid

Tel.: 766 66 66

## Nutrición de cerdos reproductores

### I. Energía y proteína

DR. JUAN RIOPEREZ. Instituto de Nutrición y Bromatología, CSIC (Madrid).

Los reproductores porcinos tienen exigentes necesidades nutritivas, al menos en los momentos críticos de producción o frente a las distintas situaciones de estrés a las que con frecuencia se ven sometidos.

La alimentación de cerdos reproductores parece tarea fácil dentro del contexto general de la producción porcina actual, bien por la condición omnívora de la

especie como por el anabolismo grávido de las cerdas gestantes. Sin embargo, la correcta nutrición para alcanzar el tamaño máximo de camada, evitar la pérdida de embriones, acumular

reservas adiposas en la madre o elevar la producción y calidad espermática del verraco es más difícil y compleja.

Los reproductores porcinos tienen exigentes necesidades nutritivas, al menos, en los momentos críticos de producción o frente a las distintas situaciones de estrés a las que con frecuencia se ven sometidos.

Una buena y actualizada alimentación va acompañada generalmente de una intensificación de las producciones y el óptimo rendimiento de cerdas y verracos es factor determinante de la buena marcha de la explotación.

Estas consideraciones nos llevan a pensar la influencia que pueden tener las recientes investigaciones sobre la nutrición del verraco y las cerdas gestantes o lactantes en los resultados posteriores de reproducción, tanto si se utiliza la monta natural controlada o sistema a bandas como las modernas técnicas de inseminación artificial.

El esquema adjunto resume la estrecha relación existente entre la nutrición y la reproducción porcina.

#### NUTRICION ENERGETICA

Los efectos de la nutrición energética durante el período de gestación de la cerda se manifiestan esencialmente sobre la ganancia en peso de la madre y en menor cuantía sobre el tamaño de la camada al parto. Se tiene por costumbre administrar piensos de baja energía para cerdas gestantes (ahorro económico) o explotar las reservas grasas durante 4-5 gestaciones consecutivas con elevado incremento en su ritmo reproductivo (reducción de la vida útil reproductora).

Ambos métodos inducen a un adelgazamiento progresivo de las cerdas que crecen cada vez más delgadas según van envejeciendo, con ganancias netas de gestación decrecientes y repeticiones de estros con dificultades para la cubrición post-destete, al no



En la lactación, el aporte energético modifica la producción de leche e influye en el crecimiento del lechón.

# AVOTAN

MARCA REGISTRADA

Avoparcina

## Todo un campeón



### MAXIMA EFICACIA:

- Mejores resultados económicos
- PROTECCION frente a CLOSTRIDIUM
- CARNE DE MEJOR CALIDAD

### MAXIMA SEGURIDAD:

- Sin reacciones adversas
- SIN RESIDUOS EN LA CARNE

### MAXIMA COMPATIBILIDAD:

- No interfiere con ningún tratamiento concomitante

 **CYANAMID**  
CYANAMID IBERICA, S.A.  
Apartado 471 MADRID

# CUADERNOS DE PORCINO



El aporte energético para machos enteros destinados a la reproducción es comparable al de cerdos en crecimiento-cebo.

necesario hasta 4 g de leche para incrementar 1 g el peso del lechón (Lewis *et al.*, 1978).

Si tenemos en cuenta las reservas adiposas acumuladas durante la gestación, las recomendaciones prácticas serían de 3-3,3 Mcal ED/kg para hacer frente a una producción media diaria de 6 kg de leche con lactaciones de 24-28 días y un tamaño de camada comprendido entre 8-10 lechones.

El consumo de pienso ha de estar entre 4-5,3 kg/día sobre la base de 2,3 kg para evitar la menor pérdida de peso de la madre y 0,3 kg para cada lechón lactante.

El aporte energético para machos enteros destinados a la reproducción es comparable al de cerdos en crecimiento-cebo. Sin embargo, la tendencia actual es limitar los depósitos grasos con racionamientos progresivos desde los 25 kg de peso vivo y un cierto margen de variación. Para cerdos de fuerte desarrollo muscular se pueden dar regímenes de elevada concentración energética (3.200-3.400 Kcal ED/kg) y para cerdos propensos al engrasamiento se limita la concentración energética (3.000-3.200 Kcal ED/kg). Las recomendaciones para verracos adultos siempre han sido similares a la de cerdas gestantes (2.800-3.000 Kcal ED/kg) sin embargo, pensamos que deben estar ligadas al ejercicio físico, hábitat y grado de utilización o ritmo de recogida de semen, sin olvidar que tanto la caquexia como la obesidad

disponer de las reservas adiposas que exige la producción porcina intensiva.

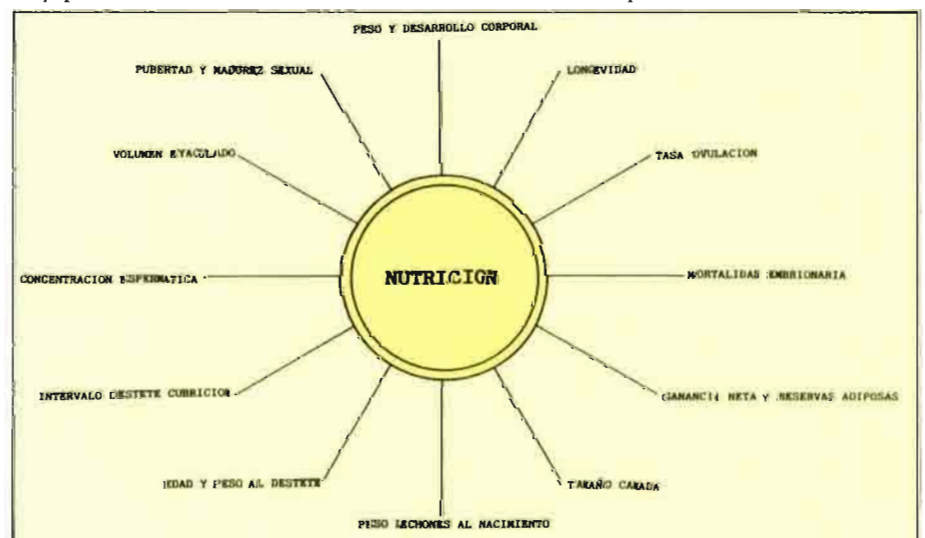
Por el contrario, la cerda obesa siempre tiene mayores dificultades para la primera ovulación, debiéndose evitar el engrasamiento excesivo que retrase la edad de pubertad o comprometa seriamente los aplomos y, en consecuencia, origine defectos de patas.

En teoría, si el tamaño máximo de la camada se corresponde con el número de oocitos fecundados en el ciclo sexual y solamente la mitad de los óvulos producidos (20-25) dan lugar a lechones nacidos al parto, los factores nutritivos y concretamente la energía del pienso podría ser causa suficiente para la mayor o menor viabilidad embrionaria o fetal, ya que POPE *et al.* (1985) indican que los embriones más desarrollados tienen mayores probabilidades de sobrevivir que los más pequeños.

La tasa más elevada de mortalidad embrionaria coincide con la fase de implantación de los oocitos (18-24 días post-fecundación) y tanto para la nidación (10-15 días gestación) como para el desarrollo fetal, las recomendaciones prácticas se cifran alrededor de 7,5 Mcal ED/día para obtener una ganancia de gestación de 30 kg.

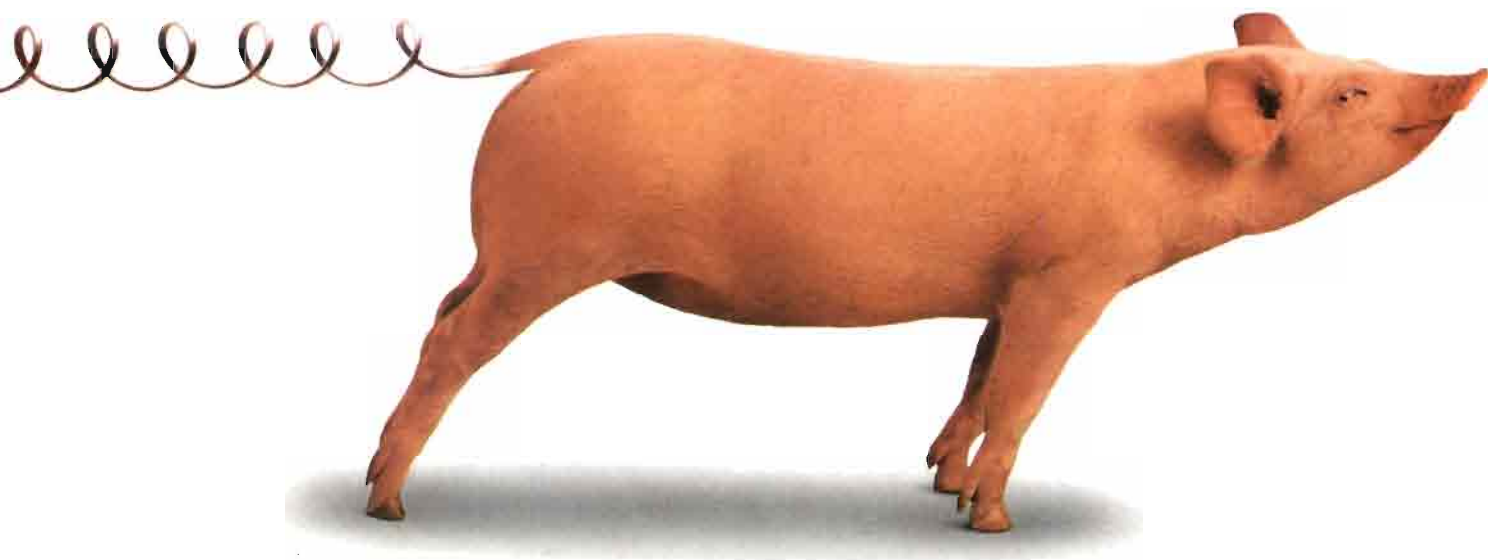
Henry y Etienne (1978) recomendaban utilizar raciones relativamente bajas en energía (2.800-3.000 Kcal ED/kg) durante el período de gestación. Hoy conviene modular el nivel alimenticio en función de la termorregulación y del sistema de explotación utilizado, ya que el gasto energético es muy diferente (cerdas atadas o explotación en grupos y al aire libre).

En lactación, el aporte energético modifica la producción de leche y en consecuencia influye en el crecimiento y peso del lechón al destete, siendo



Nutrición-Productividad.

# La Neumonía Enzoótica frena su potencial de beneficio.



Libérelolo con una enérgica protección para toda la vida.

Desde ahora, las pérdidas por Neumonía Enzoótica pueden ser fácilmente evitadas.

#### NUEVO AVANCE

Stellamune Mycoplasma es una nueva vía para controlar fácilmente los efectos ocasionados por *Mycoplasma hyoneumoniae*, causa primaria de la Neumonía Enzoótica, generando una protección probada y para toda la vida.

#### CUATRO VENTAJAS EXCLUSIVAS

La tecnología Amphigen potencia Stellamune Mycoplasma en cuatro pasos.

- 1°.- Inmunidad de base celular.
- 2°.- Protección precoz.

- 3°.- Seguridad general y en el punto de aplicación.
- 4°.- Protección desde la primera semana hasta el final.

#### RESULTADOS SIN IGUAL

Stellamune Mycoplasma promueve una protección efectiva y de por vida contra la Neumonía Enzoótica y las infecciones secundarias asociadas. Y ésto significa proteger sus beneficios del modo más sencillo.

**NUEVO**  
**Stellamune**  
M Y C O P L A S M A

Toda la inmunidad, toda la vida.



**SB** **SmithKline Beecham**  
Sanidad Animal

SmithKline Beecham Sanidad Animal S.A., Juan Bravo, 3 C, 28006 Madrid. Tel: 577 73 10. Fax: 577 48 82.

# CUADERNOS DE PORCINO

ALIMENTACION

MG



Una buena y actualizada alimentación va acompañada generalmente de una intensificación de las producciones.

tienen como consecuencia la azoospermia del semental.

## NUTRICION NITROGENADA

La cerda gestante se adapta a un amplio margen de niveles proteínicos del pienso para mantener resultados aceptables en cuanto a número y peso de lechones al parto, dando prioridad al desarrollo embrionario y fetal a costa de sus propias reservas corporales.

La pérdida de lechones potenciales en el tercio medio y final de gestación (10-15%) y el nivel nutritivo de los fetos, apenas se ven afectados por la carencia nitrogenada de la madre, aunque ciertos aminoácidos esenciales (lisina, treonina) pueden ser factores limitantes del peso de los fetos. Aportes insuficientes de lisina (4,5 g/día) provocan hipotrofia fetal y disminución de peso de los lechones al nacimiento (250 g) y consumos deficitarios de treonina reducen la ganancia neta de gestación de la cerda.

Por el contrario, la tasa proteínica de la ración es el factor más importante para las variaciones de peso y

producción lechera en el período de lactación. Dietas hipoproteicas en lactaciones de corta duración afectan escasamente el crecimiento de los lechones, sin embargo, tienen consecuencias inmediatas sobre la pérdida de peso de la madre. Generalmente, las necesidades proteínicas y más concretamente de algunos aminoácidos esen-

**CUADRO I. APORTES DIARIOS DE AMINOACIDOS ESENCIALES RECOMENDADOS PARA LA CERDA REPRODUCTORA (g)**

Aminoácidos	Cerda gestante	Cerda lactante
Lisina	10,0	33,0
Met+cistina	6,7	18,0
Treonina	8,4	23,0
Triptófano	1,6	6,3
Isoleucina	8,6	23,0
Leucina	7,4	38,0
Histidina	3,0	13,0
Valina	10,7	23,0

Fuente: INRA (1984).

**CUADRO II. EFECTOS DE LA TASA PROTEINICA DEL PIENSO SOBRE LOS RESULTADOS DE REPRODUCCION DEL JOVEN VERRACO**

Tasa PB (%)	12	18	23
Edad 1.ª recogida (días)	193	182	177
Peso (kg)	88	81	88
Volumen (ml)	83	100	107
N.º espermatozoides × 10 <sup>9</sup>	8,7	21,8	23,5

Fuente: UZU, G. (1979).

ciales son muy elevadas y están ligadas al nivel de producción lechera, ya que el 80% de la proteína ingerida del pienso se dedica a la síntesis de los constituyentes nitrogenados de la leche. Recientes investigaciones indican aportes entre 20-40 g/día de lisina, ya que una cerda que produzca 7 kg/día de leche excreta 30 g de lisina, siendo las recomendaciones prácticas para los distintos aminoácidos las indicadas en el cuadro I.

La producción espermática del verraco presenta variaciones en cuanto a volumen, concentración y número de espermatozoides por eyaculado en función de la tasa proteínica del régimen (12-18-23%) o de un pienso con el 15% de PB a partir de los 90 kg de peso vivo como indica el cuadro II.

La alimentación de jóvenes verracos con niveles bajos de proteínas y aminoácidos afecta a su peso y desarrollo corporal, así como a sus tejidos gonadales, mientras que disminuye la producción espermática y sobre todo la calidad del semen en el adulto, siendo determinantes para ambos los aminoácidos azufrados metionina-cistina. ■

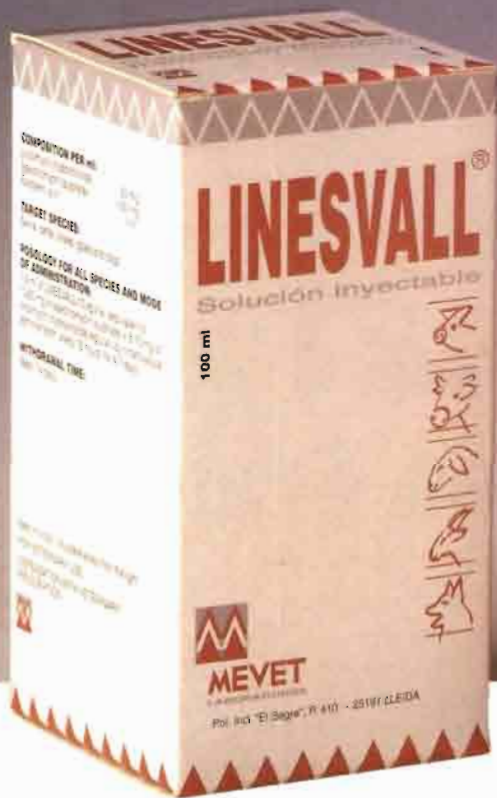
## BIBLIOGRAFIA

- HENRY, Y. ET ETIENNE, M. 1978. Alimentation énergétique du porc. *J. Rech. Porcine en France* 10:119-165.
- INRA. 1984. *L'alimentation des animaux monogastriques porc, lapin, volailles*. Paris (France).
- LEWIS, A. J., SPEER, V. C., HAUGHT, D. G. 1978. Relationship between yield and composition of sow's milk and weight gains of nursing pigs. *J. Anim. Sci.* 47:634-638.
- PÉREZ, J. M., MORNET, P. ET RERAT, A. 1986. *Le porc et son élevage*. Ed. Maloine. Paris (France).
- POPE, W. F. AND FIRST, N. L. 1985. Factors affecting the survival of pig embryos. *Theriogenology* 23:91-105.
- RIOPÉREZ, J. Y RODRÍGUEZ, M<sup>a</sup> L. 1992. Nutrición y producción porcina. *Porci* 12:35-72.
- UZU, G. 1979. Influence de l'alimentation azotée 30-90 kg de poids vif sur les performances de reproduction du jeune verrac. *Ann. Zool.* 28(4):431-441.



**MEVET**  
LABORATORIOS

Por lo sano...



- ▲ NEUMONÍA
- ▲ COLIBACILOSIS

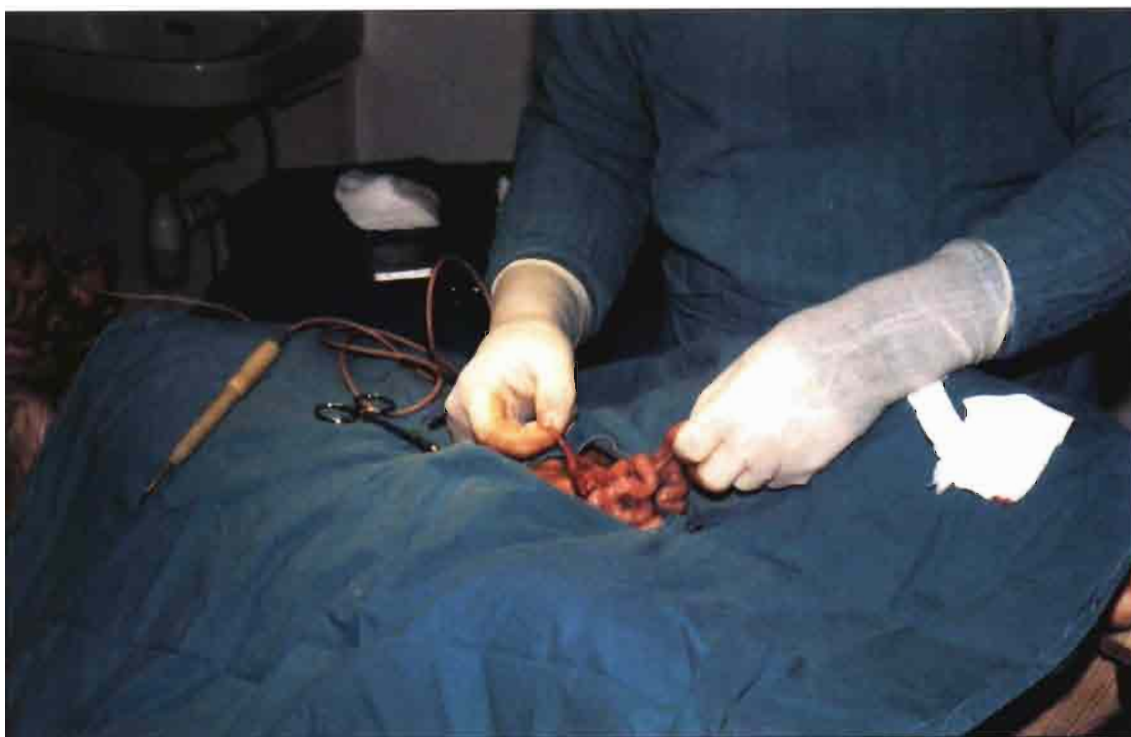
LINESVALL

CONSULTE A SU VETERINARIO

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



Pof. Ind. El Segre, P 410  
Tel. (973) 21 02 697 - Fax (973) 21 05 03  
25197 LLEIDA



En un futuro próximo, el trasplante de embriones, realizando hasta la fecha por vía quirúrgica, debería poder hacerse por vía cervical como medio de inseminación artificial.

## La selección porcina en Francia

### Investigaciones sobre genética y biotecnología de la reproducción

De la inseminación artificial al estudio de los genes, la selección para la reproducción es objeto de intensos trabajos de investigación en Francia.

**PHILIPPE CALDIER.**

**E**n Francia, el panorama de la selección del cerdo se ha caracterizado durante estos últimos años por una reestructuración y reorganización sin precedentes. «En sólo dos o tres años, hemos pasado de más de treinta programas homologados a una veintena y esta tendencia a la agrupación ha causado un aumento del tamaño de las estructuras existentes», explica un representante de la Oficina de Selección y Desarrollo de la Cría de Ganado del Ministerio de Agricultura francés.

Iniciada en 1984, la modernización de las granjas públicas de control de rendimientos hoy está terminada.

Estas granjas, que acogen a partir

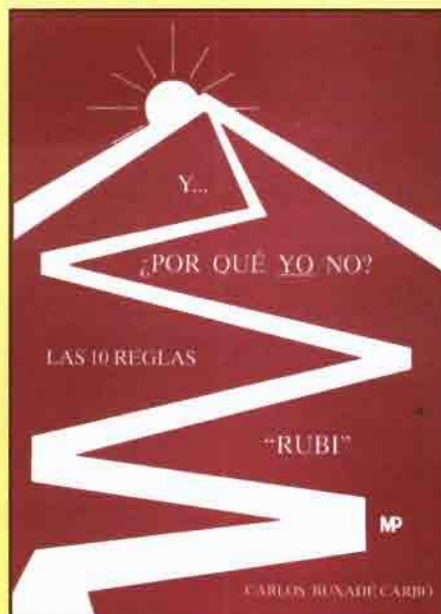
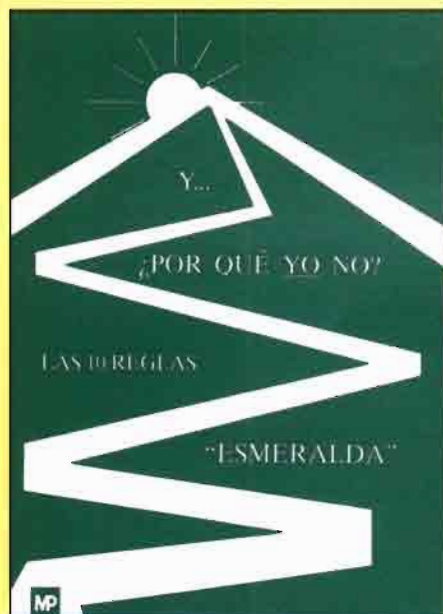
de ahora más de 6.000 verracos jóvenes al año han pasado de ocho en 1990 a cinco en 1992 y utilizan actualmente un nuevo modo de evaluación del valor genético de los animales, conocido como control combinado.

Sustituyendo a los métodos de control individual tradicional, este nuevo método de evaluación genética de los animales destinados a la reproducción combina los rendimientos reales de un verraco joven con los de un animal sacrificado hermano o hermana crías de la misma pareja progenitora. El principal interés de este método reside en el hecho de que permite tener en cuenta criterios de selección que no se pueden medir en el animal mis-

mo, como por ejemplo la calidad de la carne.

En Francia, la formación progresiva desde 1991 de grupos regionales es el testimonio del deseo mostrado por asociaciones importantes de trabajar en conjunto en el campo de la genética. Genelia (Génétiq ue et Insémination Artificielle Porcine) es uno de los más recientes de estos grupos y reúne a cinco asociaciones de productores de las regiones de los Pays-de-Loire y de Poitou-Charentes, así como un centro de inseminación artificial (Cobiporc), «Génélia refleja el deseo de las asociaciones de productores de ser el motor de la difusión de la inseminación artificial», afirma Michel Denieul, el presidente de la nueva asociación, seleccionador de cerdos de raza Large-White en la CADS (Cooperativa de los Agricultores del Departamento de la Sarthe). Con 1.800 cerdas en el campo de la selección y 70.000 en el de la producción a nivel nacional, Génélia ha inaugurado en 1993 un centro de inseminación artificial de 100 verracos en la región de Anjou.

# Tres libros de enorme interés para usted



## Y... ¿POR QUÉ YO NO?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Precio de cada libro: 1.300 Ptas.



Pedidos a:

**MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A.**

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

Mientras que programas de selección con las mismas preocupaciones genéticas se están agrupando en toda Francia, se constata también una aproximación a programas extranjeros. El contrato firmado en Bretaña por la empresa francesa Pen Ar Lar y la Asociación Finlandesa de Selección de Ganado es un buen ejemplo de ello. Este contrato tiene por objeto desarrollar un programa de multiplicación de hembras, basado en la producción de una cerda de padres F2, obtenida a

estos últimos años. En efecto, sólo en Francia, el número de cerdas inseminadas ha pasado de 26.000 en 1988 a 338.000 en 1992, lo cual muestra el profundo cambio sufrido por el sector de la cría del cerdo.

Jean-Marie Poutrin, director comercial de Gènes Diffusion, compañía líder en el mercado francés de esperma de cerdo, define las razones de un desarrollo de esta índole: «A partir de los años 80, la utilización de la inseminación artificial llevada a cabo por profesiona-

Los criadores han logrado obtener resultados en el campo de la fertilidad y de la fecundidad iguales y hasta ligeramente superiores a los obtenidos por métodos naturales. Es otro factor que ha favorecido el boom de la inseminación artificial, que ha llegado a ser un instrumento de organización y racionalización del trabajo. Y esto tanto más cuanto que se constata un aumento del tamaño medio del ganado destinado a la reproducción debido a una mayor especialización.

Con el fin de proteger más eficazmente la salud de los animales, los centros de inseminación tienden a multiplicar las unidades de reproducción de verracos, lo cual permite por otra parte acercarse a los distintos centros de producción. Se puede observar esta tendencia hoy tanto en Cobiporc (más centrado en Bretaña) como en Gènes Diffusion que va a abrir tres nuevos centros de producción en distintas regiones de Francia.

## **NECESIDAD DE INVESTIGACIONES MAS ANALITICAS**

«Francia, junto con Dinamarca y los Países Bajos, es uno de los pocos países europeos que ha conservado un gran número de investigadores en el sector de la cría del cerdo». François Grosclaude, director científico de las producciones de ganado en el INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), empezó así su intervención con ocasión del vigésimo quinto aniversario de las Jornadas de Investigación Porcina, en París.

Después de haberse dedicado durante los diez últimos años a la mejora de los criterios cuantitativos, con el resultado de un aumento de 2 lechones destetados por cada cerda productiva y por año y una reducción de aproximadamente un 0,35 del índice de consumo de alimentos, a partir de ahora las investigaciones habrán de ser más analíticas e intentar encontrar nuevos caminos para comprender los mecanismos que intervienen en cada uno de los campos. Se puede citar a tí-



**En un período de diez años, los trabajos de investigación han permitido producir al año dos lechones destetados más por cada cerda productiva.**

partir del cruce de la línea finlandesa Carélie con las líneas originales Tia Mesian y Galia.

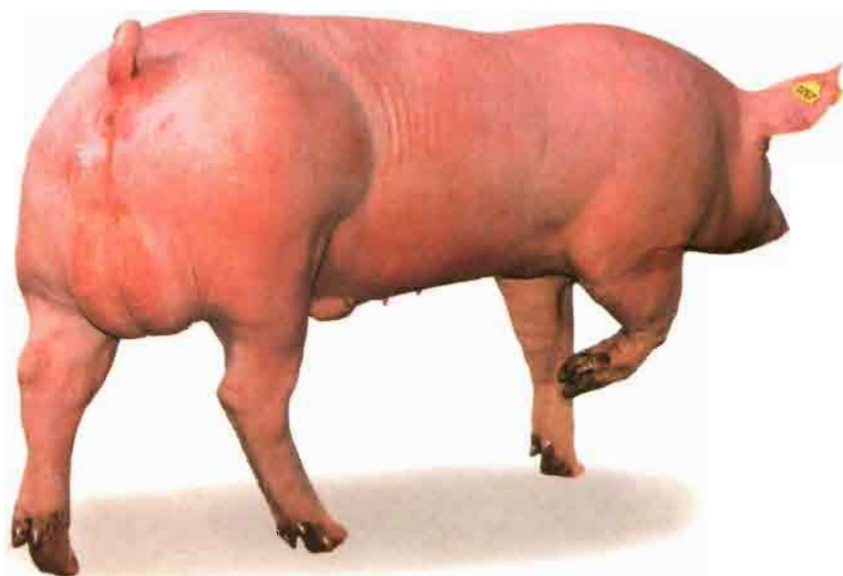
## **EL AUGE DE LA INSEMINACION**

El muy fuerte aumento de la utilización por parte de los criadores de cerdos de la inseminación artificial es uno de los rasgos más destacados de

les ha desaparecido poco a poco para dejar sitio a la inseminación hecha por los propios criadores. Los primeros verracos producto de programas de cruce privados sólo pudieron volver a los centros de inseminación a partir de 1989. Los centros hoy en día tienen un perfecto dominio de la tecnología de la inseminación y de los métodos de transporte a domicilio de esperma en cajas isotérmicas adecuadas».



# símbolo



# de calidad

Tras más de 20 años trabajando en España, Hypor posee el programa internacional mejor adaptado a las demandas del sector por: sanidad, resultados, productos y servicio. Nuestro objetivo es producir la mejor calidad al menor coste. Es por ello que nuestros animales han llegado a ser un símbolo de calidad y rentabilidad.

**SE LO DEMOSTRAREMOS**

**OFICINAS CENTRALES**

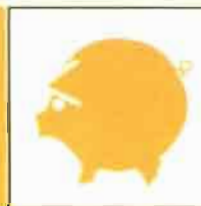
Durán Loriga, 9 - 4º A-G  
15003 - La Coruña  
Telf.: (981) 22.29.00  
Fax: (981) 22.08.52

**DELEGACIONES**

En Barcelona y Portugal

Euribrid

hypor

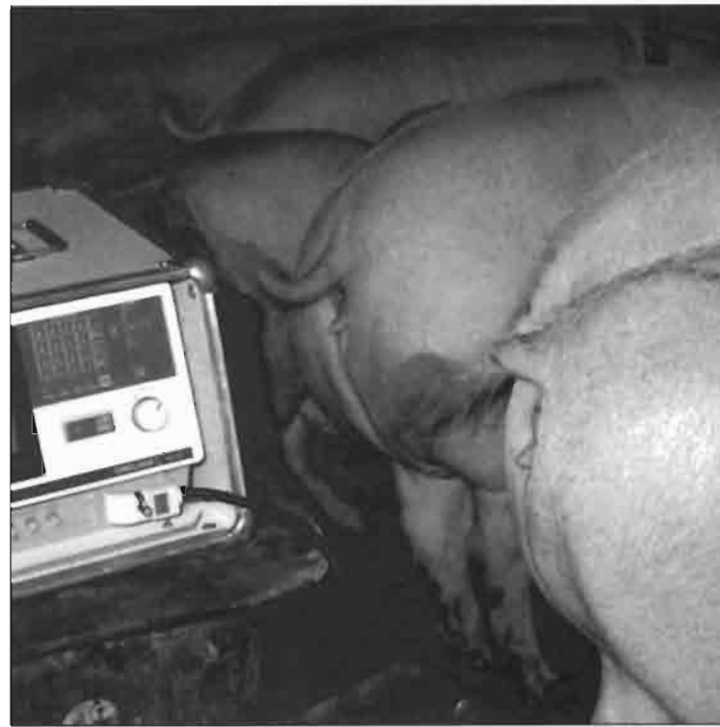


tulo de ejemplo el caso de la calidad de la carne misma.

Las técnicas habrán de ser más precisas en el futuro, tal y como afirma R. Gueblez del Institut Technique du Porc: «Nos vamos a interesar más por los problemas de la exudación y del color de la carne, que son importantes para el consumidor. Además, se va a asistir a una diversificación de los objetivos de selección; por ejemplo, la calidad de las grasas y su relación con el porcentaje de músculo sigue siendo un criterio que hay que estudiar más a fondo».

La biología y las técnicas de reproducción en lo que a las cerdas se refiere constituyen asimismo un campo de investigación primordial. No obstante, estas preocupaciones no son del todo recientes, ya que la creación por el INRA de una línea de verracos llama-

**La ecografía por ultrasonidos ha resultado ser un método rápido y fiable para obtener un diagnóstico precoz.**



## LA UPRA PORCINE

### Un marco para la selección

**E**n Francia, la Upra Porcine (Union Nationale de Selection et de Promotion de L'Espèce Porcine) es el organismo nacional capacitado para calificar genéticamente y sanitariamente los ganados de reproductores porcinos de raza pura.

Históricamente, la Upra Porcine es un sindicato profesional de criadores de ganado que fue reconocido por el Ministerio de Agricultura francés en 1973 y que proviene de la transformación y de la reagrupación de los antiguos libros genealógicos relativos a la especie porcina, en el marco de la ley sobre la cría de ganado de 1966. Hoy, la Upra acoge a tres grupos: el primer grupo incluye a los criadores seleccionadores independientes que tienen animales de cuatro razas principales: Large-White, Landrace Francés, Landrace Belga y Piétrain, a las cuales hay que añadir las líneas originales. El segundo grupo cuenta entre sus afiliados a agrupaciones de productores o a cooperativas, mientras que las empresas de selección privadas pertenecen al tercer grupo. El conjunto de los tres grupos representa un contingente total de más de 15.000 cerdas en cuanto a reproducción se refiere.

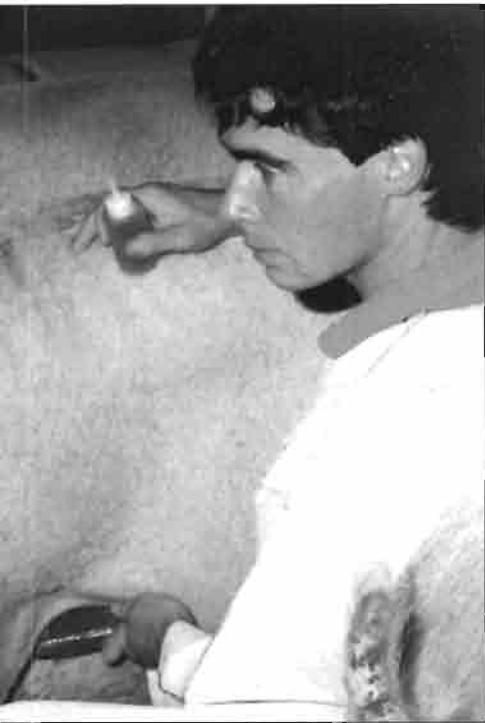
Cada uno de los grupos aprovisiona en parte a las granjas públicas de control individual, cuyos verracos mejor clasificados sirven mayormente para abastecer a los centros de inseminación artificial, que pertenecen también a la Upra. Esta tiene distintos cometidos: la elaboración de los programas de reproducción, el mantenimiento de los ficheros referentes a las razas, la calificación de los reproductores reconocidos. Una filial de la Upra, llamada Francexporc, se encarga de la exportación al extranjero de los ganados destinados a la reproducción. Así cada año se exportan varios miles de cabezas de ganado de reproducción, principalmente a Europa, con un flujo regular de 2.000 animales al año hacia Portugal, que es el primer cliente de Francia. ■

dos «hiperfecundos» se emprendió a partir de 1973.

Entre todas las técnicas que se han probado para confirmar o no confirmar una gestación, la ecografía por ultrasonidos parece ser un medio rápido y fiable de obtener un diagnóstico precoz. «En efecto, miles de observaciones han dado un porcentaje de error de menos de un 3%», comenta Martinat-Botte del INRA de Nouzilly (Departamento de Indre-et-Loire). Se puede visualizar el contenido del útero (es decir, saber si hay o no hay embriones) ya a los 20 días después de la inseminación y seguir haciéndolo hasta la fecha prevista de parto.

«La introducción de esta técnica en los animales destinados a la reproducción ha contribuido a reducir la cantidad de períodos improductivos, explica Martinat-Botte, que añade que la ecografía puede ser asimismo un instrumento de investigación para los estados patológicos.

El trasplante de embriones, hasta ahora poco conocido en la cría del cerdo, consiste en sacar, antes del implante, embriones de una hembra llamada donante, para introducirlos por vía quirúrgica en el aparato genital de otra hembra llamada receptora».



Esta técnica, que sirve hoy en día para multiplicar y desarrollar genotipos raros y excepcionales, ha sido estudiada sobre todo por el INRA de Nouzilly.

Los estudios llevados a cabo por este Instituto han mostrado la importancia de los genotipos de la donante y de la receptora para el éxito de los trasplantes de embriones. Los resultados obtenidos por el mismo equipo de investigadores se han utilizado también para comprender los mecanismos de la hiperfecundidad.

Todavía practicado quirúrgicamente, por lo tanto difícil de utilizar con animales destinados a la reproducción sin tomar algunas precauciones de higiene, el trasplante de embriones debería poder hacerse cervicalmente como un medio de inseminación artificial en un futuro próximo.

Contrariamente a lo que ocurre con la reproducción de ganado bovino, las formas más avanzadas de la biotecnología de la reproducción, como la fecundación *in vitro*, la determinación del sexo y la clonación, no se aplicarán al cerdo antes del año 2000 y son actualmente objeto de investigaciones intensas.

### El genoma porcino

El estudio del genoma porcino, que

# Un archivador para tu revista

**Te ofrecemos un archivador muy práctico, que te permite tener perfectamente ordenadas las revistas de todo un año, facilitando una cómoda e inmediata consulta.**



**Pídelo hoy mismo por sólo 900 ptas.**

(incluidos gastos de envío)

Rellene y envíe estos datos a:  
Edagricole España S.A. C/ Castelló, 32 - 3.º  
28001 Madrid

Deseo que me envíen un archivador por 900 ptas.

NOMBRE Y APELLIDOS .....

DOMICILIO .....

CIUDAD ..... CODIGO .....

PROVINCIA ..... TELEF .....

FORMA DE PAGO

Con talón bancario a nombre de Edagricole España, S.A.

Contrareembolso (sobrecarga 100 ptas.)

# CUADERNOS DE PORCINO

GENÉTICA

MG

## EL BOOM DE LA INSEMINACION PORCINA

**E**l Institut Technique du Porc (ITP) publicó a mediados del pasado año las cifras del número de dosis vendidas por los centros de inseminación porcina correspondientes al año 1992.

Después de una duplicación de las ventas en 1989 y 1990, seguida de un crecimiento del 67% en 1991, esta técnica sigue experimentando una considerable evolución con un volumen que ha aumentado todavía casi un 59%. El año 1992 nos habrá demostrado que hoy en día esta técnica ya no se limita a las grandes zonas de producción, sino que se extiende ampliamente a todo el territorio francés, con un especial desarrollo en el Sur-Oeste y en la Cuenca del Ródano.

Del total de los frascos de esperma enviados a los criadores (más de 1,6 millones en 1992), el porcentaje de las inseminaciones llevadas a cabo por servicios de inseminación profesionales es muy bajo (menos de 7.500 frascos) y en clara disminución (menos un 40% en un año). De los 1.570 verracos que había en Francia en 1992 en los centros de inseminación artificial de cerdos, un millar eran verracos cruzados (la mitad de los cuales eran Piétrain-Large-White y P76), mientras que los animales restantes eran de raza pura: Large-White, Landrace Francés, Landrace Belga y Piétrain. ■

económico, tiene por el momento una gran prioridad en la investigación en Francia.

En la actualidad, una primera etapa consiste en identificar 200 a 300 puntos polimorfos principales, que actuarán como otros tantos puntos de referencia en el genoma. Este programa del INRA «genoma porcino» forma parte del programa europeo «Pigmap» en el que participan la mayoría de los países europeos encabezados por Inglaterra.

La utilización a partir de ahora rutinaria de la ingeniería genética en el campo de la reproducción del cerdo (una sonda permite hoy día alcanzar el lugar donde está localizado el punto de sensibilidad al halotano, que se relaciona directamente con la sensibilidad al estrés) ofrece a los geneticistas una mayor precisión en su trabajo. Por lo tanto, éste puede satisfacer de forma más personalizada las esperanzas de los criadores de ganado, los transformadores o los consumidores. ■

tiene como fin último el identificar y localizar los genes que intervienen en

la determinación de las características interesantes desde un punto de vista

S I S T E M A S I N F O R M A T I C O S

## FORMAT GEST



Centro de Cálculo de Sabadell, S.A.

Av. Castell de Barberà, 22-24

Tels. (93) 718 16 99 - 718 26 52

08210 Barberà del Vallès. [Barcelona].

**PARA PROBLEMAS  
RESPIRATORIOS  
EN CERDOS Y  
TERNEROS,  
INYECTABLES**



950 publico 977/31 10 93

**▶ SEPTIBRON**

**▶ TOSCALM**

**▶ ESTREPTOTYL**

**▶ TRIMACROL GAN**



*s.p. veterinaria, s.a.*

## La producción porcina bajará un 5% en España

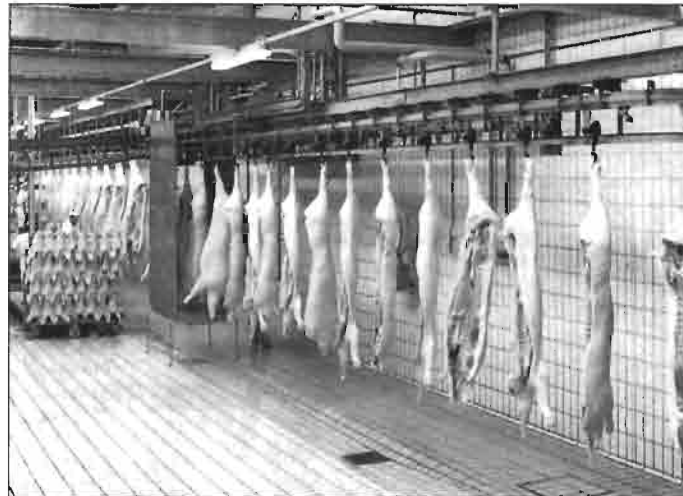
Según fuentes comunitarias recogidas por Anrogapor

La producción de ganado porcino durante 1994 descenderá en un 5% en nuestro país, en relación a la de 1993, según las estimaciones de la Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino (Anrogapor), que cita fuentes comunitarias.

El precio medio de la canal I, por contra, se prevé que aumenten en un 3% en relación a 1993. Los trimestres de mayores cotizaciones corresponderán, según esta previsión, al tercero, cuarto, segundo y primero, por este orden. Para Anrogapor, el precio medio que han percibido los ganaderos por la venta de su ganado el pasado año con respecto a 1992 ha descendido un 14% para los animales de sacrificio y en un 25% para los lechones, siendo los precios recibidos muy similares a los de 1987. Por contra, el precio de los piensos se ha incrementado en un 7% con relación a 1992, debido a la no repercusión de la PAC en este sector, y sobre todo en la cotización de las materias primas.

Las previsiones de animales de sacrificio en la Unión Europea en 1994 será de 176,403 millones de cabezas, frente a los 178,805 millones y un descenso del 1,4% anual. Los mayores descensos del sacrificio se producirán a partir del último semestre, siendo del 1,1% en el tercero y del 5,4% en el cuarto.

Las previsiones de precio medio comunitario para este año será superior en un 6% en relación a 1993, concentrándose las subidas de forma paulatina a partir del segundo trimestre de este año. El pre-



cio del kilo canal I será de 207 ptas., frente a las 196 ptas. kg canal I. Estas estimaciones de precios realizadas para este año, podrían verse modificadas al alza o a la baja, debido a la incidencia de los factores que intervienen en la previsión de los mismos, y entre éstos, las epizootias que puedan afectar a la cabaña ganadera de la UE.

Los precios, en todo caso, y según los técnicos de la Comisión Europea, han sido poco satisfactorias en este sector durante todo 1993 y el primer

trimestre de este año, por lo que la solución que se propone es que los ganaderos reduzcan su parque de reproductoras. La CE puso en marcha una serie de medidas contempladas en la OCM del sector porcino. Así, durante 1993 se estocaron 68.572 t con ayudas por almacenamiento privado, que han salido al mercado comunitario o a terceros países desde junio a marzo de este año.

Asimismo, se aprobaron operaciones en 1993 de ayuda alimentaria a Rusia, Bielorrusia

Ucrania, que supusieron operaciones equivalentes a 60.000 t de carne, que se han completado con otras 40.000 t que han ido saliendo desde el pasado 1 de abril de 1994.

Por otro lado, se ha producido un incremento de las restituciones para facilitar las exportaciones de productos del sector porcino a terceros países y la elevación de las ayudas para los canales de 35 Ecus/100 kg (67 ptas./kg) a 70 Ecus/100 kg (135 ptas./kg) para las exportaciones relacionadas en el apartado anterior. También se tomaron medidas de sostenimiento del mercado en las zonas afectadas de peste porcina clásica, cofinanciadas con los Gobiernos de Alemania y Bélgica. Se adquirieron para su transformación en harina de carne, grasa, etc., unos 700.000 animales para sacrificio y 240.000 lechones.

La UE ha reconocido que la situación sanitaria no es buena en la Unión Europea. En el primer trimestre de 1994 han aparecido 25 focos de peste porcina clásica en Baja Sajonia (Alemania), 11 en Bélgica y 2 en Italia; de vesicular porcina, 13 en Italia y 3 en Holanda; de peste porcina africana, en Italia y 11 en España.

Las importaciones de terceros países a la UE van en descenso, sin embargo sus exportaciones se incrementan con relación a las realizadas en el año anterior. El consumo de este tipo de carne en la UE es estable, con ligeras tendencias al descenso, lo mismo que sucede en el grado de autoabastecimiento interno. ■ C.A.

### PREVISIONES DE ANIMALES PARA SACRIFICIO EN LA UE

Trimestes	1993	1994	Dif. % 94-93
Primero	44.912	45.210	0,7
Segundo	42.126	42.532	1,0
Tercero	44.083	43.567	-1,1
Cuarto	47.684	45.094	-5,4
<b>Total año</b>	<b>178.805</b>	<b>176.403</b>	<b>-1,4</b>

### MEDIA COMUNITARIA (en ptas./kg/canal I)

Trimestes	1993	1994	Dif. % 94-93
Primero	201	193	-4
Segundo	198	207	+5
Tercero	196	211	+8
Cuarto	190	217	+14
<b>Total media</b>	<b>196</b>	<b>207</b>	<b>+6</b>

## Duras negociaciones para exportar jamones a EEUU

La Administración española ha logrado que Estados Unidos introduzca en su Registro Federal la propuesta de cambio de la legislación que impedía la exportación española de jamones hacia este país. Paralelamente, el Gobierno está llevando a cabo actuaciones para que se reconozca que hace más de un año que nuestros porcinos no padecen la «enfermedad vesicular» que impedía las ventas al exterior.

Según la Asociación Española de Empresas de la Carne (Asocarne) estas negociaciones están resultando muy duras para España que esperaba que en el segundo trimestre del presente año ya se pudiera exportar jamón ibérico y serrano hacia el mercado norteamericano.

Las expectativas económicas de estas operaciones en EE.UU. no son muy buenas, según Asocarne, pero se espera que el reconocimiento de este país pueda contribuir a abrir otros mercados a los que canalizar el importante excedente de producción que ahora mantenemos.

### Mercado del jamón

Por otro lado, el pasado año, las empresas jamoneras inscritas bajo la Denominación de Origen produjeron un total de 420.186 jamones y de 362.807 paletillas, lo que supone un crecimiento del 3,6% respecto a la producción del año anterior. Esta producción supuso un montante de 4.075 millones de pesetas de los cuales un

77% provenían que Guijuelo (Salamanca), según datos facilitados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La mayor parte de estos productos se comercializaron en el mercado interno y el resto fue a parar principalmente a los países de la Unión Europea.

De las tres producciones amparadas bajo Denominación de Origen (Teruel, Dehesa de Extremadura y Guijuelo) fue esta última la que mayor producción registró tanto en paletas como en jamones, llegando a cuotas de más del 85% de la producción nacional.

Respecto a las otras dos, es la D.O. de Teruel, a pesar de que hasta el próximo año no tendrán producción de paletas, la segunda en el ranking con un total de 57.362 jamones secados en las 43 empresas acogidas.

Por su parte, La Dehesa de Extremadura, reconocida con D.O. en 1990, es la que más expectativas de crecimiento tiene, pues su producción está todavía muy por debajo de las otras dos que llevan más años produciendo.

En cuanto al número de explotaciones de cebo inscritas, es Extremadura por contra la que más tiene y con diferencia. Frente a las 145 de media en las otras dos, los extremeños registraron 684 en las que se criaron 12.931 reproductoras (número por debajo de Teruel, pero por encima de Guijuelo que sobresale significativamente en cerdos para sacrificio). ■ C.A.

## Convocado el VI Premio SEPOR en Porcinocultura

Con el fin de mejorar el nivel tecnológico del sector porcino español, la Semana Nacional de Ganado Porcino, con el patrocinio de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Lorca, convoca el premio SEPOR, que se entregará al mejor trabajo presentado de investigación y experimentación sobre el campo de la porcinocultura.

### Bases del premio

1.ª Los trabajos tratarán sobre investigación o experimentación en el campo de la porcinocultura. Asimismo, se admitirán trabajos que versen sobre aplicación y desarrollo, que pueden suponer una mejora para el sector porcino.

2.ª El trabajo premiado tendrá una dotación económica de 500.000 pts.

3.ª Podrá optar al Premio SEPOR cualquier trabajo inédito, individual o de equipo.

4.ª El autor o autores de los trabajos podrán ser de cualquier nacionalidad.

5.ª Los trabajos deberán presentarse en castellano o

en inglés, por triplicado, mecanografiados a doble espacio en tamaño DIN-A-4, por una sola cara, con una extensión entre 20 y 40 folios (incluidos cuadros, tablas y gráficos). Habrán de adaptarse a la estructura general de un trabajo científico, comprendiendo: Introducción, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía.

6.ª Los trabajos irán firmados con seudónimo, bajo un lema y, en sobre cerrado aparte, el título del trabajo, nombre del autor, dirección y teléfono. Este sobre se abrirá ante notario, una vez conocido el fallo del jurado.

7.ª El plazo de presentación de trabajos finaliza el día 20-07-94, debiendo entregarse en la secretaría de la Semana Nacional de Ganado Porcino (SEPOR).

SEPOR 94, XXVII Semana Nacional de Ganado Porcino, se celebrará del 12 al 15 de septiembre en Lorca.

Secretaría de la SEPOR: Plaza Santa Quiteria. Apartado de Correos, núm. 139. 30800 Lorca (Murcia). Teléfs.: (968) 46 89 78 - 46 84 32. Fax: (968) 46 67 25. ■





## El sector porcino selecto catalán mueve 4.500 millones de pesetas al año

Según se desprende de los datos facilitados por la Asociación Catalana de Criadores de Porcino Selecto (ACPS), el 60% de las cerdas controladas en los libros genealógicos oficiales de España se encuentran ubicadas en las 14 explotaciones de porcino de selección que existen en Cataluña.

El mercado de cerdos de selección en Cataluña mueve aproximadamente unos 4.500 millones de pesetas anualmente. Del conjunto total de animales que se comercializan, la ACPS está cubriendo el 80% de la demanda dentro de la propia Comunidad Autónoma, e incluso ha iniciado la exportación a países de la propia UE, como es el caso de Portugal, compitiendo con las grandes multinacionales que se dedican a la mejora genética.

Desde que se inició el programa de mejora genética, hace unos diez años, la ACPS, con la ayuda del IRTA, ha conseguido reducir un 15% el pienso consumido por cerdo

para producir un kg de carne, logrando reducir en 15 días el período para que los cerdos de cebo lleguen a los 100 kg de peso, y en 8% la cantidad de grasa de la canal logrando que el magro alcance un porcentaje del 65%.

Anualmente, los 30 núcleos de selección de las catorce empresas catalanas de porcino que se dedican a la mejora genética registran unos 34.000 reproductores nuevos, cifra que representa entre el 10 y el 15% de los animales nacidos en dichos núcleos de selección.

A partir de estos núcleos de selección se detectan los animales genéticamente superiores de cada raza. De éstos se obtienen, por cruzamiento, cerdas híbridas las cuales se cruzan con verracos finalizadores. Los lechones que se obtienen se destinan al matadero.

Los controles de evaluación genética se realizan básicamente sobre las razas Landrace Belga, Large White, Duroc, Landrace, y Pietrain. ■ **Jaume Baltà**

## La reducción de la cabaña holandesa continuará hasta 1997

La política holandesa en materia de deyecciones animales va a modificarse a partir de 1995 debido a las presiones ejercidas por el sector. Los servicios diplomáticos franceses en La Haya afirman en un informe titulado «Purín: mayor responsabilidad de los ganaderos», que la reducción de la cabaña seguirá hasta 1997.

El Gobierno holandés empujó una nueva política en 1993 para tratar la cuestión del purín, comprometiendo más la responsabilidad individual de los ganaderos. El acuerdo firmado en mayo de 1993 va a obligar a los ganaderos de base a efectuar un serio esfuerzo individual de registro y control de los flujos de minerales, o podrían verse multados con impuestos disuasorios. «Todos no tendrán los medios financieros ni la motivación necesarios para hacer frente a esto», señala el informe de La Haya. La crisis actual pone a los ganaderos en una posición muy difícil.

Por otra parte, se observa que los cursos organizados para enseñar a los ganaderos a tener una contabilidad de minerales no se llenan. La Embajada francesa deduce de ello que probablemente se asistirá a una reducción acelerada del número de ganaderías y también de la cabaña. Los ganaderos que deseen parar o que se vean obligados a ello podrán vender sus cuotas de purín a partir de enero de 1994 y hasta 1997, pero estas cuotas se reducirán un 25%. Se asistirá pues a una reestructuración de la ganadería y a un descenso de la cabaña.

Por el contrario, lo que sucederá después de 1997 está

menos claro. En efecto, las cuotas de purín se suprimirán y lo que contará será la capacidad de justificar por adelantado el destino del purín excedentario por contrato. Teóricamente, será posible de nuevo ampliar una ganadería pero la obtención de los contratos necesarios podría costar muy caro.

Para vencer este riesgo, los productores, distribuidores y transformadores de purín tratan ya de organizarse en cooperativas o en centrales. Sin embargo, indica el informe, la evolución de las estructuras de la ganadería y de la cabaña holandesa va a depender mucho del nivel definitivo de las normas de pérdidas de minerales.

## Mal año para los productores italianos

El año 1993 fue malo para los productores italianos de cerdos. Según el sindicato Anas, el valor de la producción disminuyó un 14,2% en 1993 con respecto a 1992. La caída de los precios y el encarecimiento de la alimentación animal desde la devaluación de la lira explican en gran parte este resultado.

Pero la devaluación de la lira ha tenido igualmente consecuencias positivas. Esta ha permitido a Italia aumentar un 27,8% sus exportaciones que alcanzaron 630.000 millones de liras, y disminuir sus importaciones un 14%, a 2.268.000 millones de liras. Mientras que el número de animales ha quedado casi igual en 8,9 millones de cabezas, la producción de carne de porcino ha aumentado un 1,8% el año pasado. ■

# **NIXYVET**

**FLUNIXIN MEGLUMINE**



**EN LA CIMA DE LOS ANTIINFLAMATORIOS,  
ANALGESICOS Y ANTIPIRETICOS**



## Marcador genético en exclusiva para PIC

Identifica el gen mayor que afecta al tamaño de camada

**P**ig Improvement Company ha llegado a un acuerdo para utilizar, en exclusiva, un marcador genético que identifica animales portadores del gen mayor que afecta al tamaño de camada. El marcador genético es el gen receptor de estrógeno (ESR) cuya presencia ha supuesto un incremento de 1,5 lechones por camada en familias de una línea sintética de P.I.C.

El Dr. Dave McLaren, vicepresidente de PIC Inc (USA) para el Desarrollo Técnico comentó que «El registro de patentes ya se está llevando a cabo, aunque todavía nos falta definir con exactitud el efecto que este marcador genético tendrá sobre el producto final, la híbrida comercial, pero es un avance tecnológico de gran dimensión con vistas al aprovechamiento de aquellas genéticas de alta prolificidad

P.I.C. y la Biotechnology Research and Development Company (BRDC) tienen un acuerdo de cooperación de ciertas áreas de investigación, a través del cual se ha firmado una «Licencia Exclusiva» para la utilización de este test. El BRDC está localizado en Peoria, Illinois, se trata de un consorcio que financia investigaciones en laboratorios académicos y gubernamentales.

Más concretamente, el nuevo marcador genético ha sido desarrollado en la Universidad estatal de Iowa por los Dres. Max Rothschild y Carol Jacobson. La tecnología aplicada a nivel de campo o comercial ha sido desarrollada por la División de Investigación de la compañía madre de P.I.C., Dalgety, en sus laboratorios de Cambridge, Inglaterra.

Este nuevo descubrimiento permitirá a P.I.C. aprovechar la prolificidad de las razas chinas, especialmente la Meishan, sin tener que mantener muchos de los rasgos no deseables (p.e. inferior calidad de canal) que se encuentran de modo normal en los cruces de Meishan de otras empresas de genética. El test original requería 8 días siendo transformado en una prueba de 24 horas por el Centro de Tecnología de la Alimentación del Grupo Dalgety (FTC), empresa madre de P.I.C.

La prueba requiere únicamente un folículo piloso frente a la muestra de sangre necesaria para otras pruebas de similar biotecnología.

El nuevo marcador genético tiene el potencial de permitir que los rasgos deseables

(que pueden haber sido considerados sin utilidad previamente para su aplicación al productor comercial) de ciertas razas se utilicen en líneas comerciales a través de técnicas de selección «convencionales» sin ninguno de los rasgos negativos que la raza seleccionada pueda aportar.

Los puntos claves del Marcador Genético para Tamaño de Camada son:

- Permitirá a los productores alcanzar el objetivo de los 30 lechones por cerda y año.
- Los primeros ensayos apuntan hacia 1,5 lechones más por camada.
- El test puede ser realizado en 24 horas mediante un simple folículo piloso.
- La licencia es exclusiva para P.I.C.
- El proyecto está en una etapa de desarrollo, siendo necesaria más investigación.
- Potencia la implicación de P.I.C. en investigación y desarrollo.
- La aplicación de la prueba a nivel comercial se ha llevado a cabo en el Centro de Investigación de Dalgety, en Cambridge.

• Refuerza la imagen de P.I.C. en los avances científicos relacionados con la prolificidad.

• Responde a las críticas contra el punto de vista de P.I.C. respecto a la inclusión de líneas Meishan en algunos de sus programas genéticos.

**Más información:** Pig Improvement Company España, S.A. Avda. Ragull, 80. Teléf. (93) 589 03 60. Fax (93) 589 07 92. Apartado de Correos, 449. 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona). ■



P.I.C. junto con los investigadores de la Universidad Estatal de Iowa presentarán sus resultados en el 5.º Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción Animal, en Guelph, Canadá, el próximo Agosto-94.

P.I.C. ya está utilizando el Test de detección del gen ESR para mejorar las líneas maternas a través de una introgresión asistida por marcadores en los núcleos estadounidenses al tiempo que sigue investigando para modificar y adaptar la técnica al objeto de darle utilización en el resto de las líneas y países donde trabaja.

como pueden ser las razas chinas. En todas las pruebas llevadas a cabo hasta la fecha, los investigadores, han «tolerado» la existencia de rasgos no deseables en los cruces de estas razas chinas con las líneas blancas occidentales. Ahora, al fin, esperamos poder extraer con precisión las características que nos interesan de estos fascinantes recursos genéticos. El descubrimiento de este gen mayor para un rasgo económicamente tan importante apoya nuestra inversión continuada en tecnología de marcadores genéticos».

## ¿Qué enzima es la mejor para mí?

### Métodos *in vitro* en la evaluación de productos enzimáticos

Hay muchos factores a tener en cuenta a la hora de evaluar un producto enzimático. Este artículo destaca algunas de las consideraciones más importantes en relación a las pruebas *in vitro* con enzimas destinadas al pienso.

**CHARLOTTE HORSMANS POULSEN.**

Grindsted Products, Dinamarca.

**ELINOR McCARTNEY.**

Andersen, S. A., España.

Las enzimas constituyen una nueva categoría de aditivos para piensos que provienen de campos tecnológicamente relacionados tales como la industria cervecera, la de panadería o la de zumos de fruta. La aplicación de enzimas en los piensos para animales es muy reciente en muchos países de la UE. Consecuentemente, las industrias elaboradoras de piensos y las integraciones de aves y cerdos que desean utilizar tecnología de enzimas, tienen que afrontar una difícil elección a la hora de seleccionar el producto enzimático más adecuado y más rentable.

La mejor manera de elegir el producto idóneo son las pruebas seriadas de nutrición en animales, usando las enzimas candidatas. Sin embargo, las pruebas de campo consumen mucho tiempo y resultan muy caras. Los métodos de análisis *in vitro* pueden ayudar durante el proceso de toma de la decisión, ya que permiten la comparación de la calidad del producto antes del inicio de pruebas de campo, con lo cual se pueden excluir los productos inadecuados. Los ensayos *in vitro* también pueden utilizarse en programas de control de calidad para evaluar los lotes comerciales de las preparaciones enzimáticas e incluso para medir la

anderson s.a. GRINDSTED

**CONTENIDO EN POLISACARIDOS (%) DE DIVERSOS INGREDIENTES DEL PIENSO**

	$\beta$ -GLUCANO	HEMICELULOSA (Incluyendo pentosanos)	PECTINA
HARINA SOJA	—	4.7	4.8
HARINA GIRASOL	—	11.3	6.2
HARINA COLZA	—	9.0	6.3
GUISANTES	—	10.0	3.4
CEBADA	4.7	9.1	0.6
AVENA	3.3	10.6	1.0
TRIGO	—	9.5	0.4
MAÍZ	—	6.9	0.7
CENTENO	2.2	10.5	0.4
SORGO	0.1	10.5	0.4
TRITICALE	3.0	7.6	0.6
	2.9	7.3	0.3
ALTRAMUZ	—	23	4

Fuente: Knudsen, National Institute of Animal Science, Denmark, Petterson & Aman, 1987, Acta Agric. Scand. 37: 20-26, Palmer, 1992, Progress Biochemistry, n° 27: 145-153

Tab. 1

Cuadro I.

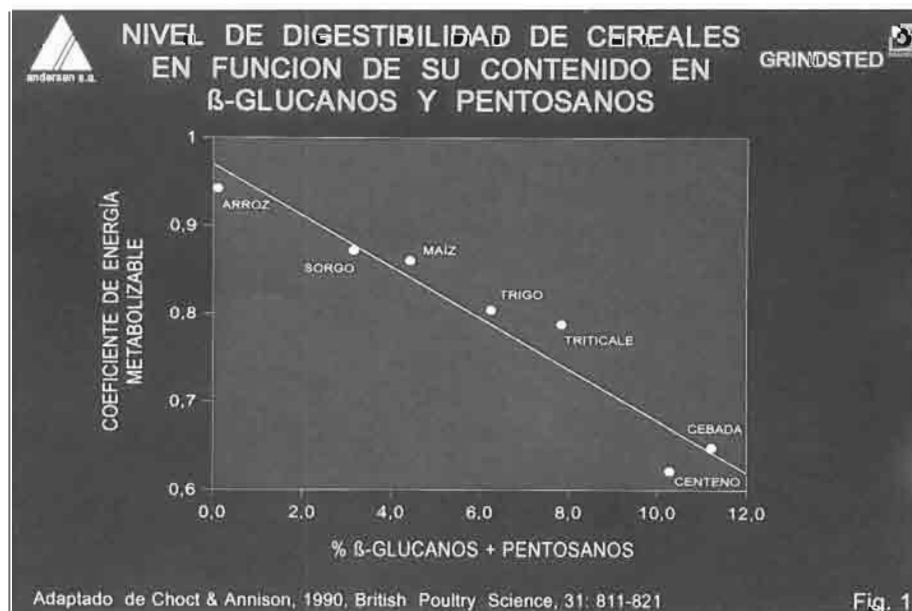


Fig. 1.

actividad de las enzimas en el pienso acabado.

Los polisacáridos de cadena larga, como los  $\beta$ -glucanos, hemicelulosas y pectinas, están presentes en muchas materias primas de los piensos (cuadro I). En el caso de la cebada y el trigo, el elevado contenido en  $\beta$ -glucanos y/o pentosanos (hemicelulosas)

reduce la digestibilidad de estos cereales, especialmente en el caso de broilers jóvenes y lechones (fig. 1). Los  $\beta$ -glucanos y los pentosanos causan también problemas de heces viscosas («sticky droppings») y de escasos rendimientos en el crecimiento, por lo que los piensos tradicionales para monogástricos jóvenes se formulan con



Fig. 2. Células de endospermo de cebada. Las células de las paredes celulares contienen  $\beta$ -glucanos que no pueden ser digeridos por los animales monogástricos. Consecuentemente, los lechones y broilers jóvenes tienen una capacidad limitada para degradar las paredes de las células del germen de la cebada y para acceder al almidón y las proteínas contenidas en el interior de las mismas.

Fig. 3. Células de endospermo de cebada después del tratamiento con  $\beta$ -glucanasas de cebada. Las  $\beta$ -glucanasas han degradado los  $\beta$ -glucanos de las paredes celulares, liberando de este modo el almidón, las proteínas y las grasas contenidos en la célula, los cuales están ahora disponibles para ser digeridos por las amilasas, las proteasas y las lipasas endógenas del propio lechón o broiler.

concentraciones limitadas de cereales como cebada, trigo, triticale, etc.

De forma similar, el contenido combinado de hemicelulosa y pectina



Fig. 4. Células de endospermo de trigo. Las paredes celulares contienen pentosanos (hemicelulosas) que los animales monogástricos no pueden digerir.

que se da en varias fuentes de proteína, como el girasol, la colza y los guisantes, también causa problemas tales como huevos sucios en ponedoras o rendimientos sub-óptimos en broilers y lechones.

Sin embargo, cuando la cebada, el trigo y/o el girasol son baratos y abundantes y el maíz y/o la soja son caros, resulta muy atractivo, desde el punto de vista comercial, el poder ser capaz de formular dietas con niveles superiores de cebada, trigo, girasol u otra materia prima económicamente asequible.

De hecho, la utilización de complejos enzimáticos conteniendo  $\beta$ -glucanasas, hemicelulasas y pectinasas puede permitir una mayor flexibilidad en la formulación del pienso, al ser posible la incorporación de niveles superiores de cereales y legumbres «problemáticos» en las dietas destinadas a monogástricos jóvenes (figs. 2-5).

### SELECCIONAR EL PRODUCTO ENZIMATICO MAS ADECUADO

En el mercado existen multitud de

productos enzimáticos y cada uno de ellos declara una determinada activi-

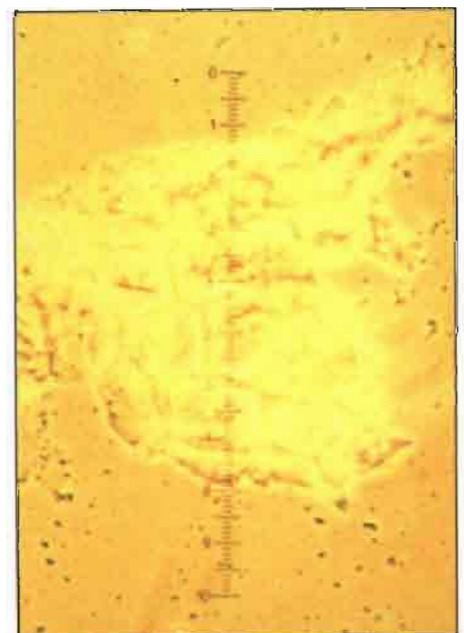


Fig. 5. Células de endospermo de trigo después del tratamiento con un complejo enzimático conteniendo hemicelulasas. Las rígidas estructuras celulares han desaparecido, permitiendo el acceso de los enzimas digestivos endógenos del lechón o el broiler a los nutrientes contenidos en las células del trigo.

UN NUEVO SISTEMA DE RECUBRIMIENTO QUE GARANTIZA UNA  
EXCELENTE ESTABILIDAD EN PREMEZCLAS Y EN PIENSOS GRANULADOS

# GRINDAZYM

*Grindsted Products*

*- con base en Dinamarca  
pero operando a nivel  
internacional - es una  
de las empresas líder  
a nivel mundial en  
ingredientes para  
alimentación.*

*Hemos venido  
elaborando enzimas para  
alimentación humana  
durante más de 50 años  
y enzimas para piensos,  
durante más de 10.*

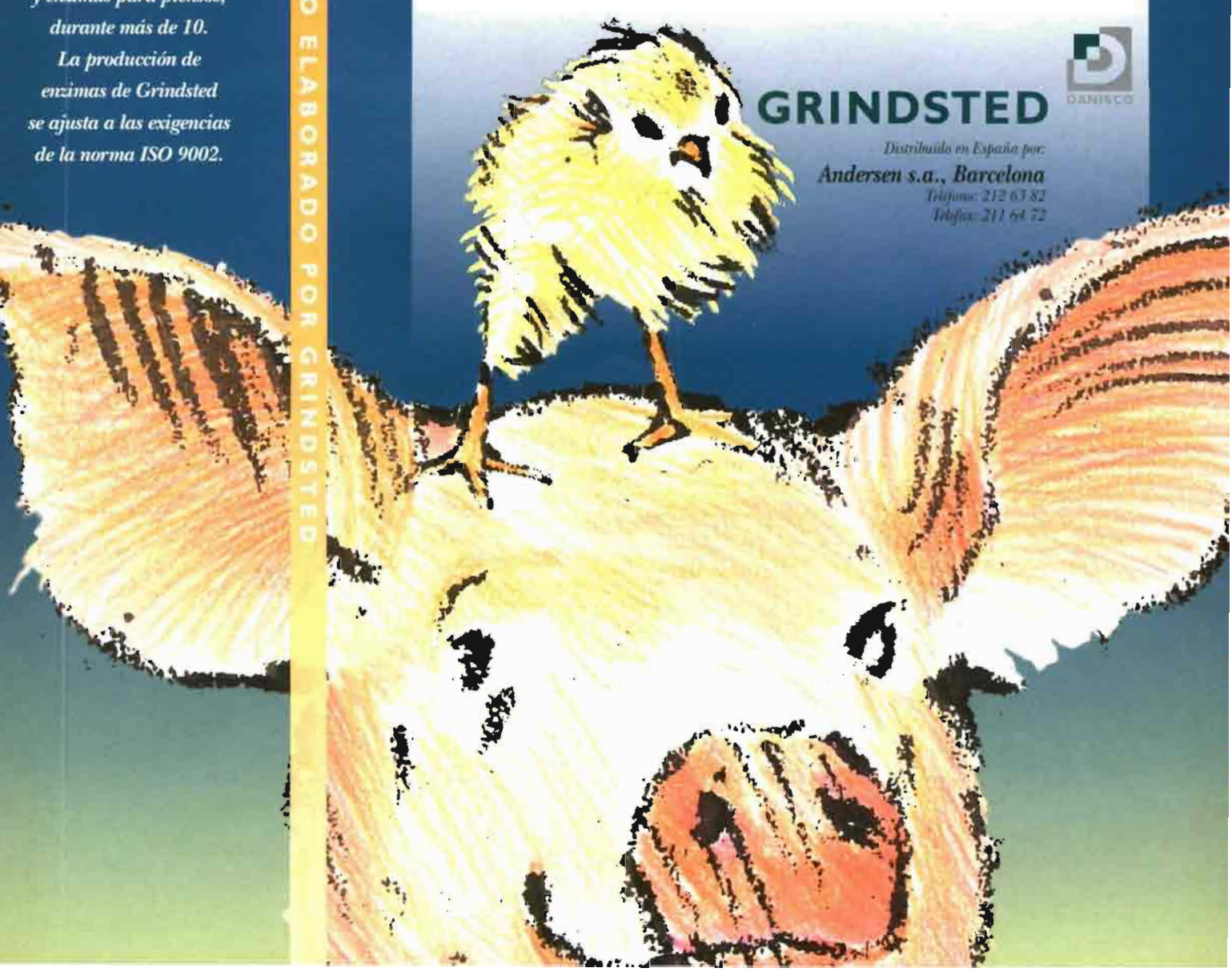
*La producción de  
enzimas de Grindsted  
se ajusta a las exigencias  
de la norma ISO 9002.*

COMPLEJO ENZIMÁTICO ELABORADO POR GRINDSTED

## LAS ENZIMAS GRINDAZYM PARA CERDOS Y AVES:

- Permiten la máxima flexibilidad en la formulación de los piensos
- Mejoran la digestibilidad de la proteína, la grasa y los carbohidratos de la dieta
- Aumentan el valor energético del trigo, la cebada y otros cereales que contengan polisacáridos complejos
- Mejoran la homogeneidad y la calidad de la carcasa
- Incrementan las tasas de crecimiento gracias a los mejores índices de conversión y a la superior ingesta de pienso
- Reducen los problemas de heces viscosas y camas húmedas
- Reducen la incidencia y la severidad de los trastornos digestivos
- Reducen los costes de producción

*¡Todo lo cual representa unos costes de producción rentables!*



**GRINDSTED**



*Distribuido en España por:*

**Andersen s.a., Barcelona**

*Teléfono: 212 63 82*

*Teléfono: 211 64 72*

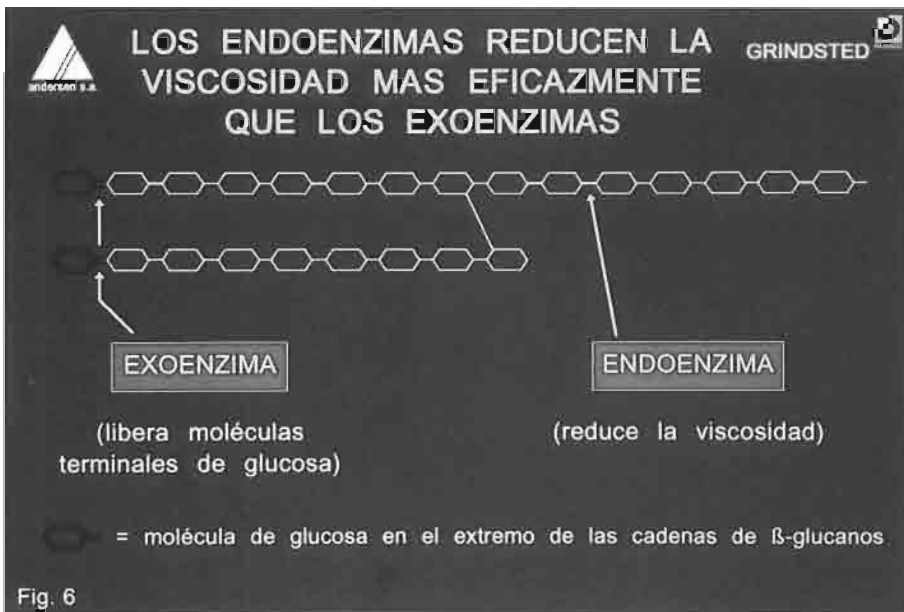


Fig. 6. Diferentes modos de acción de «endo» y «exo» enzimas. Las «endo» β-glucanas cortan los enlaces interiores de la molécula de β-glucano y reducen rápidamente la viscosidad. Las «exo» β-glucanas producen una hidrólisis sistemática del extremo de la cadena del polisacárido, sistema que contribuye escasamente a la reducción de la viscosidad.

dad enzimática. Sin embargo, invariablemente, los métodos de análisis utilizados son diferentes, por lo que no resulta fácil la comparación de su calidad a través del simple estudio de la literatura de los mismos. Además, las autoridades de la UE encargadas del registro apenas están empezando a evaluar a los enzimas como aditivos para piensos, por lo que no se dispone de una evaluación independiente de la calidad de los preparados enzimáticos.

### CONTROL DE CALIDAD Y MEDIDA DE LA ACTIVIDAD ENZIMATICA EN EL PIENSO ACABADO

Incluso cuando ya se ha realizado la elección del producto, existe el problema de tener la seguridad de que las sucesivas compras del mismo producto cumplan con los estándares de calidad originales. Además, los fabricantes de pienso y las integraciones de cerdos y aves van a querer ser capaces de medir por sí mismos la actividad enzimática en el pienso final para poder garantizar un correcto mezclado y un nivel de actividad suficiente en el pienso después de la granulación.

### ELEGIR EL METODO DE ENSAYO

#### Reducción de la viscosidad

A la hora de seleccionar un método de ensayo para un producto enzimático en particular, es importante tener en cuenta la aplicación a la que va a destinarse. Un ensayo que mida una

propiedad funcional similar al efecto deseado *in vivo*, es siempre preferible a otro que no sea capaz de medirla.

Las β-glucanasas, por ejemplo, se utilizan en dietas con altos contenidos en cebada para poder reducir la viscosidad intestinal, mejorando así la digestión y la absorción de los nutrientes y previniendo la aparición de heces viscosas. Por lo tanto, un ensayo que mida la reducción de la viscosidad de una solución de β-glucanos de la cebada reflejará muy bien la acción que se desea obtener *in vivo*.

Por otra parte, un ensayo que mida la cantidad de azúcares reductores terminales liberados en una solución de β-glucanos no va a medir la capacidad del producto enzimático para reducir la viscosidad intestinal (fig. 6).

La fig. 7 muestra los resultados del análisis de 5 preparaciones enzimáticas al utilizar dos métodos de ensayo distintos. Uno de estos métodos mide la reducción de la viscosidad de una solución de β-glucanos de cebada, mientras que el otro mide la liberación de moléculas de glucosa que ocupan una posición terminal en la cadena. La actividad enzimática medida por el primero de ellos (reducción de viscosidad) correlaciona bien con pruebas de campo llevadas a cabo con éxito en



Fig. 7. Medida de la «endo» y la «exo» actividad de 5 enzimas a base de β-glucanasas. La evaluación de estos enzimas por «endoactividad» indica que el Enzima C va a ser el mejor para reducir la viscosidad intestinal. El Enzima D sería el de acción más débil sobre la reducción de la viscosidad intestinal, a pesar de su buena «exoactividad».

broilers y representa una actividad de tipo *endo-β-glucanásica*.

El segundo método de análisis refleja principalmente una actividad de tipo *exo-β-glucanásica*, la cual no contribuye mucho a la reducción de la viscosidad. Por lo tanto, el primer método es más útil si se compara la eficacia de diferentes productos enzimáticos que van a ser usados en piensos ricos en cebada destinados a broilers.

En la fig. 7 puede verse que el Enzima C posee el mayor poder reductor de la viscosidad, seguido por los Enzimas E, A, B y finalmente por el Enzima D. El Enzima D tiene la menor capacidad para reducir la viscosidad, a pesar de tener una elevada exoactividad. De modo que si todos estos enzimas se miden de acuerdo con el segundo método de análisis (exo), el Enzima D parece ser una β-glucanasa, mucho mejor de lo que es en realidad. El primer tipo de ensayo (endo) resulta mejor para ser utilizado e identifica al Enzima C como el de mayor capacidad para reducir la viscosidad.

De este modo, ya puede tomarse la decisión de comprar o elegir uno de estos productos en base a criterios de actividad/dosis/precio por tonelada de pienso.



Las integraciones de cerdos que desean utilizar enzimas tienen que afrontar una difícil elección a la hora de seleccionar el producto más adecuado y rentable.

## CONDICIONES DE ENSAYO (PH Y TEMPERATURA)

En el caso de los enzimas para piensos, las condiciones de ensayo deberían tener en cuenta las condiciones de temperatura, pH y duración del tránsito del pienso que se dan en el intestino de los broilers jóvenes y de los lechones. Los buenos enzimas despliegan una buena actividad alrededor de 40 °C y a pH de entre 4 y 6. Los enzimas para piensos deben actuar con rapidez bajo estas condiciones de temperatura y pH para poder realizar su función dentro del período de duración del tránsito intestinal que, en el caso de los broilers es relativamente corto (3-5 h).

Una acción rápida también puede ser necesaria para evitar una posible inactivación del enzima por parte de proteasas intestinales endógenas. Sin

embargo, van a ser necesarios nuevos estudios para clarificar la acción de las proteasas endógenas sobre los enzimas del pienso.

El punto óptimo es aquél en el que un enzima exhibe su mayor velocidad de acción. En la fig. 8 se muestran los puntos óptimos de temperatura y en la fig. 9 los niveles óptimos de pH, para dos preparados enzimáticos a base de xilanas (pentosanasa).

Aunque ambos enzimas despliegan una actividad óptima dentro del rango deseado de pH (4-6), el Enzima G alcanza su nivel óptimo a una temperatura de 40 °C resultando, por lo tanto, más adecuado que el Enzima X para ser utilizado en piensos para broilers debido a su mayor actividad a la temperatura corporal del broiler.

## CONDICIONES DE ENSAYO (SUSTRATO)

Un parámetro muy importante al

analizar cualquier enzima es el sustrato. Un sustrato similar o idéntico a los ingredientes del pienso sobre los que va a actuar el enzima, tiene más probabilidades de reflejar la actividad que se desea obtener *in vivo*. Es por esto que los análisis de las β-glucanasas se llevan a cabo más idóneamente con β-glucanos de cebada, como en el caso de la fig. 7.

En el caso de las xilanas, los resultados del ensayo dependen particularmente del sustrato utilizado. Los xilanos, una de las hemicelulosas que pueden encontrarse frecuentemente en el trigo, están formados por largas cadenas del azúcar xilosa. Las moléculas individuales de xilosa pueden encontrarse no sustituidas, monosustituidas o disustituidas con arabinosa. Los xilanos de diferentes orígenes (trigo, madera de alerce o de abedul,...) no sólo varían en grado y distribución de la sustitución, sino que además pueden tener diversos sustituyentes extra.

Cada diferente xilanasas tiene preferencia por una estructura particular de xilano. Consecuentemente, un análisis de xilanasas utilizando madera de alerce proporcionará un resultado completamente diferente al que se obtendría con el mismo análisis en el caso de usar xilano de salvado de trigo como sustrato.

## Concentración

Independientemente del sustrato que sea elegido, también resulta importante la concentración del mismo. Un mismo tipo de enzima ( $\beta$ -glucanasas, por ejemplo) procedente de distintos fabricantes pueden tener afinidades por el sustrato bastante dispares. Por lo tanto, es aconsejable llevar a cabo experimentos utilizando distintas concentraciones de sustrato, a la hora de optimizar las condiciones de ensayo.

## MEDIDA DE LA ACTIVIDAD ENZIMATICA EN PIENSOS GRANULADOS

Básicamente, pueden hacerse las mismas consideraciones que en el caso del análisis de la actividad en los piensos acabados. Sin embargo, el análisis de dicha actividad se complica

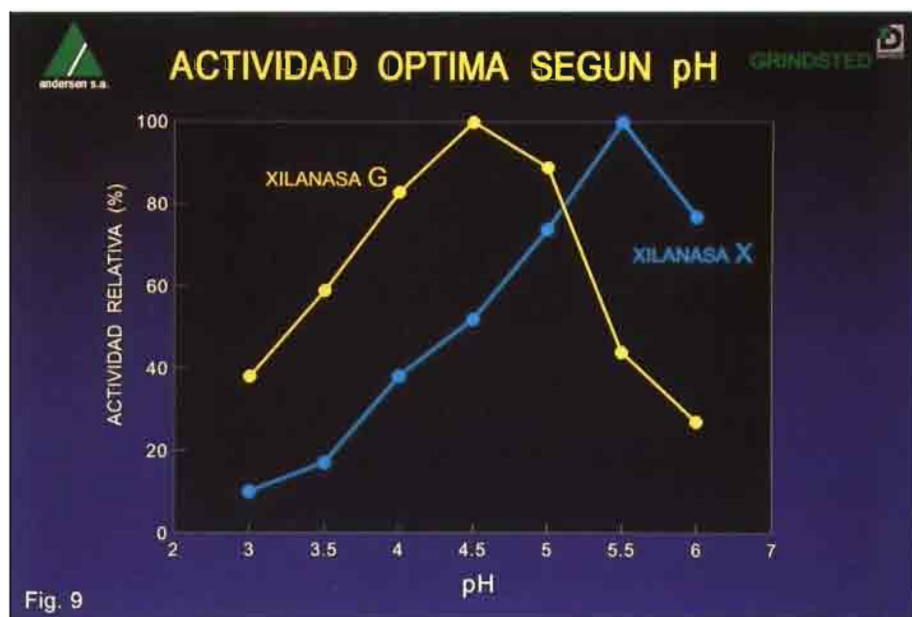


Fig. 9

Fig. 9. Valores óptimos de pH para la actividad de 2 xilanasas (G y X).

por la necesidad de extraer los enzimas del pienso antes del ensayo y por el hecho de que los enzimas están mucho más diluidos en el pienso que en el preparado enzimático original (del orden de 1.000-2.000 veces más diluido).

Resulta muy útil el desalar las muestras de pienso antes del análisis (extracción de fracciones de bajo peso molecular) para eliminar los componentes que pudieran interferir durante el mismo.

Muchas xilanasas y la mayoría de  $\beta$ -glucanasas poseen una región espe-

cífica en la que se liga la celulosa. Durante el calentamiento, estas regiones se unen muy fuertemente a la celulosa. En otras palabras, durante la granulación del pienso, el calor que se produce hace que los enzimas se unan a fracciones de celulosa presentes en el pienso.

## Análisis

La parte activa de la molécula de enzima no se altera, pero los enzimas ligados se quedan en el tubo de centrifugado junto con el pienso después de la extracción. Esto se manifiesta como una pérdida aparente de actividad del enzima en el momento de analizar el pienso granulado que contiene el preparado enzimático.

Esto queda ilustrado en la fig. 10 en el caso de un complejo de  $\beta$ -glucanasas añadidas a la celulosa y, posteriormente, sometidas a calentamiento. Aparentemente, hay una pérdida de actividad de un 80% después de 4 min. a 80 °C. Esto se debe al enlace con la celulosa y a la consiguiente pérdida durante la extracción de la muestra. Sin embargo, la pérdida real debida al calor es de un 10% a 80 °C, como se aprecia en las muestras control de  $\beta$ -glucanasas calentadas sin celulosa (fig. 10)\*.

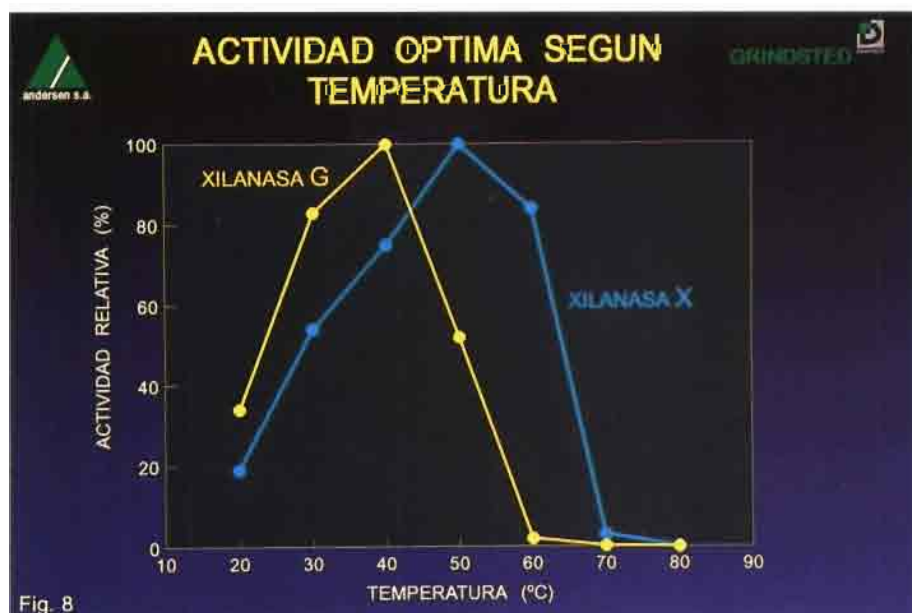


Fig. 8

Fig. 8. Temperatura óptima para la actividad de 2 xilanasas (G y X).

Se sigue trabajando en el desarrollo de métodos más sensibles, más rápidos, más fáciles y más baratos para la determinación de la actividad en los complejos enzimáticos y en los piensos acabados. Por ejemplo, el uso como sustrato de xilano de madera de abedul, aunque no resulta ideal desde el punto de vista de su aplicación, aumenta la sensibilidad del análisis, contribuyendo así a superar los problemas asociados con la dilución de los enzimas en el pienso.

## CONCLUSIONES

La tecnología de los enzimas para piensos es un tema nuevo y complejo. Es importante estar atento a las trampas derivadas de un exceso de confianza en los ensayos *in vitro* sin prestar atención al rendimiento del producto en condiciones comerciales de producción de cerdos y broilers.

También es aconsejable adquirir preparaciones enzimáticas a un fabricante de confianza, preferiblemente que ofrezca garantías independientes sobre la calidad del producto, sus rendimientos y su consistencia.

Resumimos algunos puntos importantes a tener en cuenta cuando se utilicen métodos de ensayo *in vitro* para

ayudar en la elección del producto más adecuado:

– **Función/Aplicación:** Los métodos de análisis deben idealmente reflejar la función del enzima en el tracto digestivo (por ejemplo, reducción de la viscosidad).

– **Temperatura/pH:** La temperatura y el pH del ensayo deben ser comparables a las condiciones del intestino de cerdos y broilers (por ejemplo, pH 4-6 y temperatura 40 °C).

– **Sustrato:** Preferiblemente, el sustrato debe estar relacionado con las materias primas del pienso en el que el enzima deberá ejercer su acción (por ejemplo,  $\beta$ -glucanos de cebada como sustrato para  $\beta$ -glucanasas y xilanos de trigo como sustrato para xilanasas). La concentración del sustrato y la afinidad del enzima por el mismo también pueden influir sobre los resultados.

– **Preparación/Extracción de la muestra:** El análisis de enzimas en el pienso acabado resulta complicado debido a factores de dilución y a la tendencia de los enzimas a combinarse con los sustratos del pienso durante el calentamiento. Los enzimas ligados permanecen activos pero no pueden ser extraídos de la muestra de pienso. ■

\* Los principales fabricantes han desarrollado técnicas para proteger los enzimas durante la granulación, bien por medio de sistemas de recubrimiento, bien por medio de la adsorción en excipientes especiales. Estos productos enzimáticos pueden ser usados en forma microgranulada, a temperaturas de granulación de hasta 85 °C, con pérdidas insignificantes de actividad. Para temperaturas de granulación superiores a los 90 °C y para piensos extrusionados, se recomienda la utilización de enzimas en forma líquida. Los enzimas líquidos se rocían sobre el pienso acabado cuando éste se ha enfriado hasta 50 °C o menos.

## BIBLIOGRAFIA

AI. BUSTANY Y ELWINGER. 1988. Whole grains, unprocessed rapeseed and  $\beta$ -glucanase in diets for laying hens. *Swedish J. Agric. Res.* 18: 31-40.

BAIRD *et al.* 1976. Effects of enzyme supplementation and presoaking of diet on performance and nutrient digestibility in early-weaned pigs.

BEDFORD *et al.* 1992. The effect of dietary enzyme supplementation of rye and barley-based diets on digestion and subsequent performance of weaning pigs. *Can. J. Anim. Sci.* 72: 97-105.

CHESSON. 1987. Supplementary enzymes to improve the utilisation of pig and poultry diets. *Recent Advances in Animal Nutrition*. Butterworths, London, 71-89.

CHOCT Y ANNISON. 1990. Anti-nutritive activity of wheat pentosans in broiler diets. *British Poultry Science* 31: 811-821.

COUGHLAZN Y HAZLEWOOD. 1993.  $\beta$ -1,4-D-xylan-degrading enzyme systems: biochemistry, molecular biology and applications. *Biotechnol. Appl. Biochem.* 17: 259-289.

FRANCESCH, M. *et al.* IRTA, España. 1994. Effects of enzyme supplementation of a barley and sunflower based diet on laying hen performance. *J. Appl. Poultry Res.* 1994 (en preparación).

GOLOVCHENKO *et al.* 1992. Elucidation of the role of hydrophobic interactions in the adsorption of endo-1,4- $\beta$ -glucanases on polysaccharides. *Enzyme Microb. Technol.* 14: 327-331.

HELSELMAN. 1983. Effects of  $\beta$ -glucanase supplementation to barley based diets for broiler chickens. Dissertation. Report 112, *Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Husbandry, Uppsala*.

MEINKE *et al.* 1991. Multiple domains in endoglucanase B (CenB) from *Celomonas fimi*: functions and relatedness to domains in other polypeptides. *J. Bacteriol.* 173: 7126-7135.

PETTERSSON Y AMAN, 1989. Enzyme supplementation of a poultry diet containing rye and wheat. *Brit. J. Nutr.* 62: 139-149.

ROSE *et al.* 1972. Sunflower seed meal as a replacement for soybean meal protein in laying hen rations. *Poultry Sci.* 51: 960-967.

WYATT Y GOODMAN. 1993. Utilisation of feed enzymes in laying hen rations. *J. Appl. Poultry Res.* 2: 68-74.

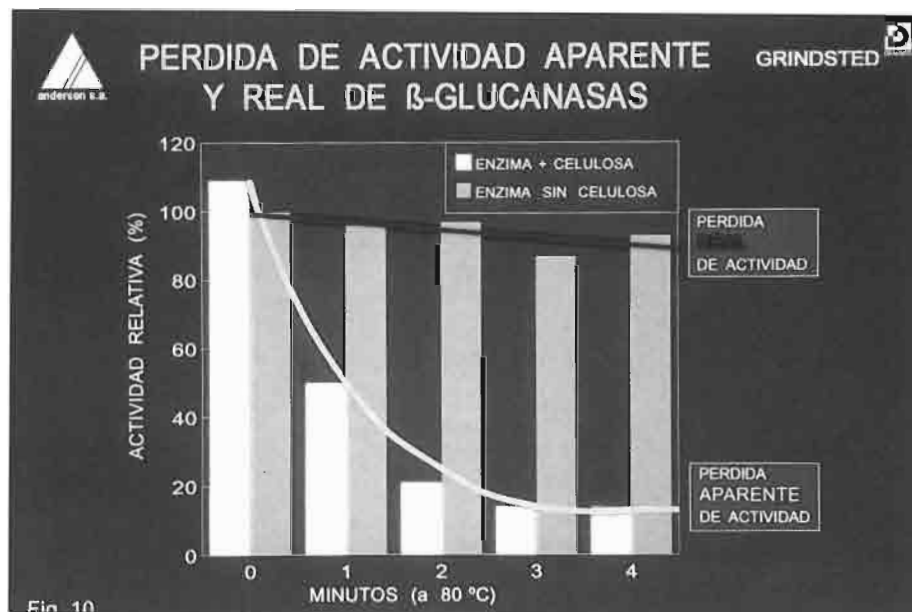


Fig. 10. Los enzimas se ligan a los sustratos del pienso durante la granulación.

## Mejora del valor nutritivo de

### Optimización del tratamiento con amoníaco

J. L. GUZMAN GUERRERO; A. GOMEZ CABRERA; A. GARRIDO VARO  
Y J. E. GUERRERO GINEL. Departamento de Producción Animal. ETSIAM. Universidad de Córdoba.

El interés creciente por el aprovechamiento integral de la biomasa, la necesidad de disminuir el coste de la alimentación, así como la búsqueda de alternativas a la contaminación que genera la destrucción de subproductos como las pajas de cereales, nos lleva a hacer uso de las mismas.

Las pajas de cereales junto con el cañote de maíz son los residuos de cosecha más abundantes en el mundo y también en Europa, donde se producen unos 333 millones de t anuales, de las cuales alrededor del 9% se producen en los países del área mediterránea, siendo Italia y España los países de este área que mayor cantidad de paja de cereales generan (Sundstol, 1988b). Concretamente, en España, en el año 1989, se dedicaron unos 7,9 millones de ha a su cultivo, que generaron 8,9 millones de t de paja cosechada, representando la paja de cebada y de trigo el 94,4% de la producción total (MAPA, 1989).

Las pajas de cereales han sido utilizadas desde la antigüedad como el principal alimento de volumen para

los rumiantes. En los países del Sur y Este de Europa y sobre todo en los países en vías de desarrollo el uso de la paja en la alimentación animal tiene todavía una gran importancia. Además, el interés creciente en la actualidad por el aprovechamiento integral de la biomasa, especialmente por aquella que pueda servir de alimento a los animales y la búsqueda actual por diversificar las fuentes de energía y de materias primas con objeto de disminuir el costo de la alimentación (Boza y Ferrando, 1989), así como la de buscar alternativas a la contaminación que genera la destrucción de estos subproductos nos llevan a hacer uso de los mismos. Por otra parte, en España, el manejo extensivo tradicional de la oveja, cabra y vaca, está basado en

períodos durante los cuales la paja aporta al menos el 80% de la energía requerida (Alibes y col., 1984).

No obstante, la utilización y el aprovechamiento de las pajas de cereales por los rumiantes es limitada, su pobre valor nutritivo, debido en gran medida a su gran riqueza en componentes parietales poco digestibles (73-81% MS), su escaso contenido en materias nitrogenadas (2-9%), glúcidos solubles (0,3-1,3%), minerales (3-13%) (excepto el K, que supera los 8 g/kg MS) y vitaminas, hace que las pajas de cereales sean ingeridas en escasa cantidad y no sean capaces de cubrir las necesidades alimenticias de los animales de alta producción, si no son correctamente complementadas con otros alimentos.

Con el fin de incrementar la utilización de este recurso alimenticio y de conducir a sumejor aprovechamiento por los rumiantes, se han ideado varios métodos de mejora de su valor nutritivo, sobre todo durante las dos últimas décadas (Sundstol y Owen, 1984).

Estos métodos de mejora del valor alimenticio de los subproductos fibrosos se pueden clasificar en métodos físicos, químicos y biológicos. Entre

CUADRO I. MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE LOS FORRAJES DE BAJA CALIDAD CON AMONIACO (SUNDSTOL, 1988A)

Formas de amoníaco	Procedimiento para el tratamiento	Condiciones (óptimas)
Amoníaco anhidro y acuoso	1.—Almiar de pacas rectangulares o redondas cubierto con polietileno e inyectado con amoníaco. 2.—Pacas redondas metidas en sacos de polietileno y tratadas individualmente con amoníaco.	3-3,5% NH <sub>3</sub> /MS, 15-20% de humedad en el material, 1-8 semanas de tratamiento dependiendo de la temperatura. 3-3,5% NH <sub>3</sub> /MS, 15-20% de humedad en el material, 1-8 semanas de tratamiento dependiendo de la temperatura.
Amoníaco anhidro	1.—Tratamiento en recintos aislados sin adición de calor. 2.—Tratamiento en horno con adición de calor.	3-3,5% NH <sub>3</sub> /MS, 15-20% de humedad en el material, 1-8 semanas de tratamiento dependiendo de la temperatura. Tratado con calor (90 °C) y amoniaco (3-3,5% NH <sub>3</sub> ) durante 17 h.
Urea	1.—Material ensilado de diferentes formas. 2.—Material picado o molido con adición de urea antes de ser paletizado en planta industrial.	Solución de urea al 5% en agua mezclado con material al 50%, > 20 °C, una semana o más. 2-3% urea, al menos 133 °C, 15-20 °C de humedad.
Orina	1.—Orina usada como solución de urea para ensilar el material.	Cantidades de orina dependiendo de la concentración de N. lo demás como en urea 1.
Carbonato amónico/ Carbonato hidrógeno Amónico	Como para urea 1.	Temperatura 60-110 °C.

# las pajas de cereales

los tratamientos físicos se encuentran los tratamientos mecánicos (molido, picado, etc.) (utilizados desde el antiguo), con vapor a presión, con radiaciones ionizantes, separar y coleccionar aquellas partes de la paja de cereal con mayor valor nutritivo (hojas), etc. A nivel químico un gran número de sustancias han sido probadas y empleadas para aumentar el valor nutritivo de las pajas de cereales: diferentes ácidos, bases, agentes oxidantes y sales. Los tratamientos biológicos o enzimáticos se basan en la utilización de microorganismos o bien de enzimas capaces de degradar a los componentes de la pared celular, facilitando así su digestión y la de otros componentes de las pajas.

La mayoría de los métodos de mejora enumerados anteriormente no son aplicables a nivel práctico, bien por su elevado coste, por su peligrosidad o porque faltan estudios realizados sobre el animal. Dentro de los utilizados más ampliamente a nivel práctico se encuentran los tratamientos con álcalis como el hidróxido sódico y el amoníaco y sus derivados.

El tratamiento con amoníaco ha experimentado un gran auge en toda Europa y en España por su sencillez de aplicación a nivel de granja y porque presenta algunas ventajas sobre el tratamiento con hidróxido sódico, ya que además de su acción química, produce un enriquecimiento en nitrógeno, utilizable por los microorganismos ruminales (Gordon y Chesson, 1983); además, el exceso de amoníaco eliminado por la orina puede ser usado como fertilizante nitrogenado, mientras que el exceso de  $\text{Na}^+$  es un contaminante del suelo (Orskov y col., 1983). El amoníaco también favorece

la conservación de materiales muy húmedos, por su efecto antifúngico (Johnson y col., 1981) y produce la destrucción de las semillas de las malas hierbas, como la avena loca (Sundstol y Coxworth, 1984).

## TRATAMIENTOS

Existen varias formas de administrar el amoníaco y varias técnicas de tratamiento (Sundstol, 1988a) (Cuadro I). En España, el más ampliamente utilizado es el tratamiento con amoníaco anhidro mediante el método de almiar (Eraso y Moreno, 1984). De forma muy resumida, este método consiste en la aplicación directa de amoníaco, sobre un almiar de pacas de paja, recubierto herméticamente con láminas de polietileno. El tratamiento se hace a temperatura ambiente y durante un tiempo determinado, después de transcurrido este tiempo se descubre el plástico del almiar y se deja airear.

En el año 1983 el MAPA consideró de interés la promoción del tratamien-

to con amoníaco anhidro, mediante la subvención del coste de aplicación de dicho producto (O.M. de 20/VII/83; B.O.E. 28/07/83). Dicha promoción se mantuvo a nivel nacional durante varios años, pasando a partir del año 1987 a ser potestativo de cada comunidad autónoma. Gómez Cabrera y col. (1989) recogieron los resultados y las vicisitudes ocurridas con dicho tratamiento en el Sur de España, incluyendo la descripción de determinados casos de intoxicación producidos en la campaña de 1986, casos que podrían estar asociados a una alta calidad de las pajas tratadas y, sobre todo, a la realización de tratamientos (introducción del amoníaco) en momentos especialmente calurosos (horas centrales del día en pleno verano).

El efecto que produce el tratamiento con amoníaco sobre el valor nutritivo de las pajas de cereales, cuando éste se produce en buenas condiciones, es que el contenido en nitrógeno de la paja es doblado o incluso triplicado y además se producen una serie de modificaciones fisicoquímicas en la pared celular que provocan una disminución de la fibra neutro detergente (FND) debida en su mayor parte a la disolución de la hemicelulosa (Mason y col., 1988);



Almiar de paja de cereal tratada con amoníaco anhidro, abierto para su utilización.

todo ello hace que se produzca un incremento medio en la digestibilidad de la materia orgánica de la paja de unas 10 unidades porcentuales (Ibbotson y col., 1984) y un aumento en la ingestión voluntaria de  $14,2 \pm 12,5$  g/kg  $PV^{0,75}$ , en ovinos y de  $1,8 \pm 0,86$  kg MS/día en bovinos, según Chenost y Dulphy (1987).

Son varios los factores que inciden directamente sobre la efectividad del tratamiento con amoníaco de las pajas de cereales; unos factores están relacionados con las condiciones en las que se realiza el tratamiento, como son la dosis de amoníaco empleada, la humedad de la paja en el momento del tratamiento, la temperatura y la duración del mismo, y otros relacionados con las características intrínsecas del material a ser tratado como es su calidad nutritiva inicial. Existen además otros factores secundarios que influyen en el tratamiento con amoníaco, entre ellos, la fuente de amoníaco utilizada, la presión y el tamaño de la paja.

Existen numerosos trabajos en la



Tanque y horno para el tratamiento de paja de cereal con amoníaco y restos de almiar de paja tratada.

bibliografía encaminados a encontrar el nivel óptimo de cada factor para el tratamiento con amoníaco (cuadro II), pero la mayoría de ellos han sido

realizados en países de clima frío o templado, encontrándose una gran disparidad en cuanto al nivel empleado de cada factor, además en la aplicación práctica de este tipo de tratamiento en España (Gómez Cabrera y col., 1985, 1989) se constató la existencia de dudas o controversias respecto al efecto de distintos factores en los resultados obtenidos; siendo por ello necesario precisar las condiciones óptimas del tratamiento para diferentes situaciones y, en particular, en nuestro caso para las condiciones del medio existente en la zona del clima cálido mediterráneo. Con este objetivo se han realizado diversos ensayos experimentales, dentro del marco del proyecto GAN 89/0289 de la CICYT, cuyos resultados pasamos a comentar.

Una de las características conocidas en relación a las condiciones del tratamiento, es el hecho de que los distintos factores que le afectan pueden interactuar entre sí, de modo que una mayor temperatura durante el mismo podría permitir disminuir la dosis de amoníaco utilizada, con la consiguiente reducción del coste, o el tiempo del tratamiento, facilitando así el manejo de este alimento en la explotación.

Las dosis de amoníaco que se ve-

**CUADRO II. CONDICIONES OPTIMAS, RECOMENDADAS POR VARIOS AUTORES, PARA EL TRATAMIENTO CON AMONÍACO DE LOS FORRAJES DE BAJA CAUDAL (GUZMAN GUERRERO, 1982)**

Formas de amoníaco	Dosis aplicada (%/MS)	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Duración (días)
Acuoso o Anhidro	2,5-5,0	20	20	14-21
Acuoso	3,3	21-23	54	1-10
Acuoso	5,0	Ambiente	30	30
Acuoso	4,0	17	7,5	42
Anhidro	3,5	20 10 0	En cuanto se realice la cosecha	15 30 60
Anhidro	3,5	La > temper. ambiente posible	15-20	21
Anhidro	3,0	<10 20-30 >60	20	60 21 3
Anhidro	2,5-4	<5 5-15 15-30 >30	Al menos 25 a 30	>56 28-56 7-28 <7
Anhidro	3,0	40-60	30	7-14
Anhidro	4,0	10 45 95 (15 h)	20	56 7 1
Anhidro	2,6 5,9	62 30	30 30	4 3-7
Anhidro	3	20	20	21
Anhidro	3-5	En invierno (5-10) En verano	15-20	60 30

nían utilizando en España eran del 3,5% (3,8%/MS), dosis habituales en los países nortecuropeos, de donde era originario el tratamiento, con tiempos de tratamiento de 1 y 2 meses. En un primer ensayo se planteó la conveniencia de rebajar la dosis de amoníaco al 3 y 2,2% MS, respecto a la que se venía empleando, reduciendo el tiempo de tratamiento a 1 y 2 semanas, frente a los tiempos habituales. El ensayo se realizó en laboratorio, utilizando botes herméticos de plástico, los cuales se mantenían a 10°, 35° y 60° C, para cada tratamiento. Además se utilizaron en cada caso tres tipos de pajas, previamente seleccionadas, de alta, media y baja calidad (medida ésta en términos de digestibilidad de la materia orgánica). Los valores medios obtenidos en el conjunto de estos tratamientos fueron los siguientes: la proteína bruta (PB = NT × 6,25) (nitrógeno aprovechable, en principio, bien por el animal o por su posterior aporte al suelo) aumentó en 7,5 unidades porcentuales (up) pasando de 5,2 a 12,7. El nitrógeno soluble (NS) (en principio aprovechable por el animal, aunque no sea el único que es aprovechable, ni se aproveche totalmente) subió 4,9 up, aumentando el porcentaje de la fracción soluble sobre el NT de la paja (NS/NT) en 16,1 up (hay que tener en cuenta que el nitrógeno retenido que queda ligado a fracciones como la fibra ácido detergente no es aprovechable por el animal). El porcentaje medio de nitrógeno aplicado con el amoníaco que quedó retenido en la paja (ERN) fue sólo del 50,2%, lo que quiere decir que la mitad del amoníaco aplicado se perdió en la atmósfera sin ningún provecho. Finalmente, el aumento de la digestibilidad fue de 8,9 up, valor similar al observado a nivel práctico (Gómez Cabrera y col., 1985). Hay que insistir en que estos fueron valores medios.

Los principales factores que afectaron a los parámetros químicos y biológicos determinados fueron la calidad inicial de la paja y la temperatura de tratamiento. En relación con la calidad de la paja, se observaron los mayores aumentos en el contenido de NT y

NS cuanto menor era el contenido inicial de nitrógeno de la paja y el mayor incremento en digestibilidad cuanto menor era la digestibilidad inicial de las pajas. La elevación de la temperatura de tratamiento de 10 °C hasta 60 °C incrementó los valores de NT y NS, sin embargo, la digestibilidad a partir de los 35 °C se vio afectada negativamente.

En cuanto a otros factores, el incremento en el nivel de amoníaco desde 2,2 a 3,8%/MS provocó un aumento en el contenido en NT y NS, pero este aumento fue muy pequeño a partir de la dosis del 3%; por lo que respecta al

incremento en digestibilidad, ya con la menor dosis (2,2%) se alcanzó el 88% del incremento máximo, que fue obtenido con la dosis del 3%. El efecto de la duración tuvo menor importancia que los anteriores, habiéndose alcanzado ya en la primera semana el 85% del incremento máximo de NT, el 90% del NS y el 84% del incremento en digestibilidad.

La ERN fue menor cuanto mayor fue la dosis aplicada y mayor cuanto menor era el contenido inicial de nitrógeno y cuanto mayor era la temperatura de tratamiento. En relación a la duración de éste, ya en la primera

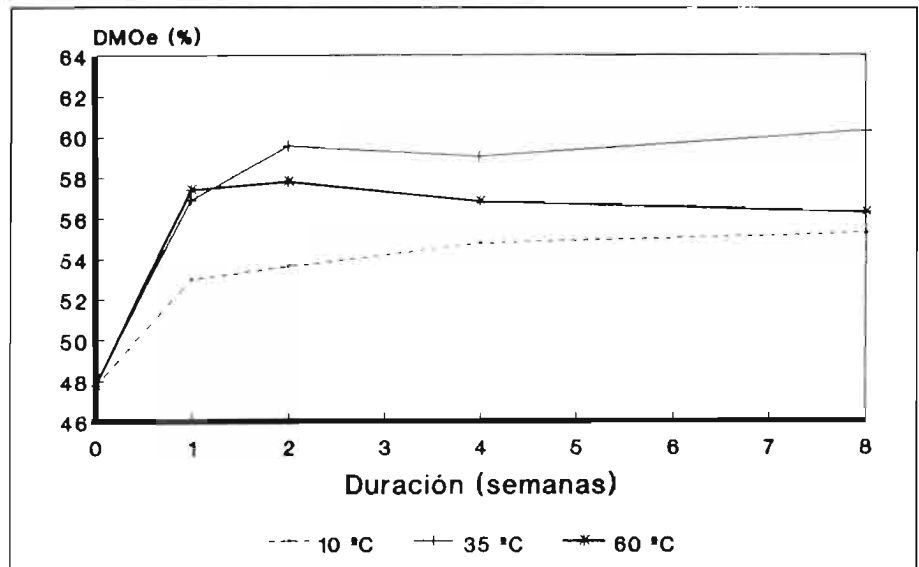


Gráfico 1. Efecto de la duración y de la temperatura, en el tratamiento de la paja de cereales, sobre la Digestibilidad de la Materia Orgánica (DMOe).

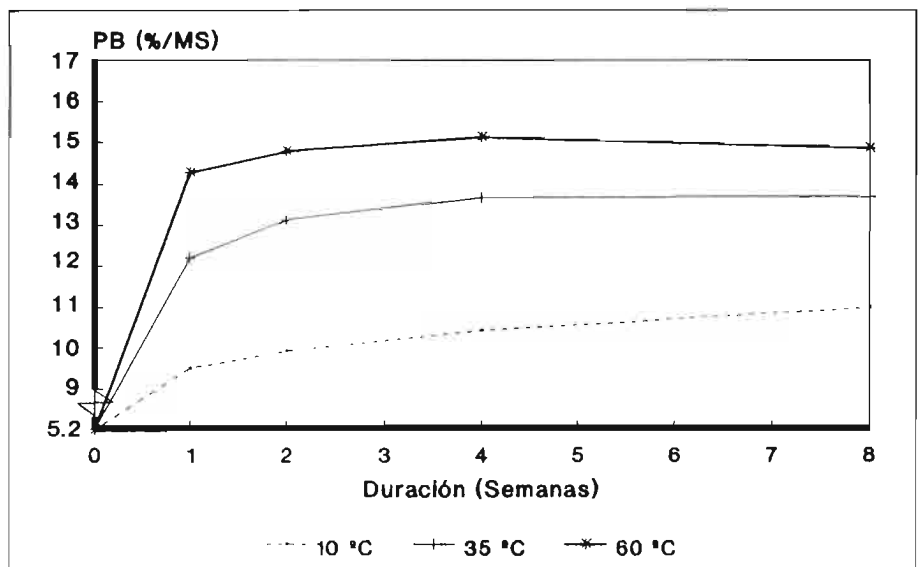


Gráfico 2. Efecto de la temperatura y la duración del tratamiento de la paja de cereal con amoníaco sobre el contenido en Proteína Bruta final (PB).

semana se alcanzó el 85% de la máxima ERN.

Las interacciones entre dos factores más importantes encontradas, han sido entre la temperatura y la duración de tratamiento y entre la temperatura y la dosis de amoníaco aplicada. En cuanto a la primera, se ha constatado un efecto positivo sobre la digestibilidad (gráfico 1), la PB (gráfico 2) y la ERN al aumentar la duración del tratamiento hasta las 8 semanas, cuando las temperaturas son bajas (10 °C). En cambio, lo que es sumamente importante, la combinación de temperaturas altas (60 °C) con duraciones

iguales o superiores a dos semanas, causó un efecto negativo sobre la digestibilidad (gráfico 1). Para la segunda interacción se observa cómo para temperaturas bajas (10 °C) la elevación de la dosis aumenta la digestibilidad, en cambio para temperaturas altas (60 °C) ocurre lo contrario (gráfico 3); esto supone que, en gran medida, es posible disminuir la dosis de amoníaco mediante la elevación de la temperatura de tratamiento, e incluso que para temperaturas altas, los mejores resultados se obtienen con dosis bajas de amoníaco. Igualmente se observa un efecto negativo sobre el NS/

NT, en la combinación de temperaturas y dosis altas.

En un segundo ensayo se estudió la influencia de la humedad de la paja sobre el efecto obtenido por el tratamiento; para ello se trataron muestras de paja de cebada con humedades desde 5 al 20%. Se constató el efecto positivo del aumento de la humedad hasta el 10% para el NS/NT y la digestibilidad y hasta el 20% para el NT y la ERN, aunque a partir del 10% los aumentos adicionales obtenidos fueron escasos (16 y 9%, respectivamente).

A nivel de la calidad de la paja, en un tratamiento realizado sobre 13 pajas de diferente calidad (entre 32,3 y 46,1 de digestibilidad), se constató la fuerte correlación negativa ( $r = -0,95$ ) encontrada entre el incremento en digestibilidad producido por el tratamiento y la digestibilidad antes de dicho tratamiento (gráfico 4), lo que confirma que cuanto mayor es la digestibilidad de la paja antes del tratamiento menor es el aumento experimentado por este parámetro. El problema reside en que el resto de correlaciones de parámetros químicos con la digestibilidad son poco significativas, lo que hace difícil su estima previa para decidir sobre la conveniencia o no del tratamiento. En nuestro caso, este tema lo hemos resuelto utilizando la técnica de reflectancia en el infrarrojo cercano (NRS) cuyo uso será pronto posible en el Laboratorio de Sanidad y Producción Animal de Córdoba.

Finalmente, en un ensayo realizado a nivel de campo para comprobar la influencia de la estación del año, se constató la mayor eficacia del tratamiento realizado en verano, lo cual es lógico por la mayor temperatura, pero los resultados fueron mucho menos eficaces que los obtenidos en el laboratorio, en el que el control de los distintos parámetros y, en particular, la estanqueidad estaba asegurada.

## CONCLUSIONES

Parece evidente que al considerar

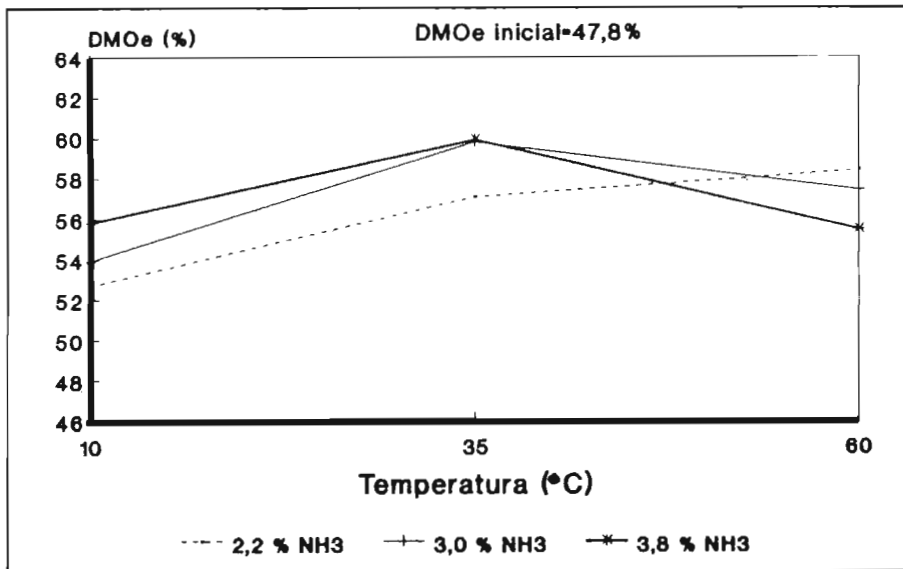


Gráfico 3. Efecto de la temperatura y de la dosis de NH<sub>3</sub> en el tratamiento de la paja de cereales, sobre la Digestibilidad de la Materia Orgánica (DMOe).

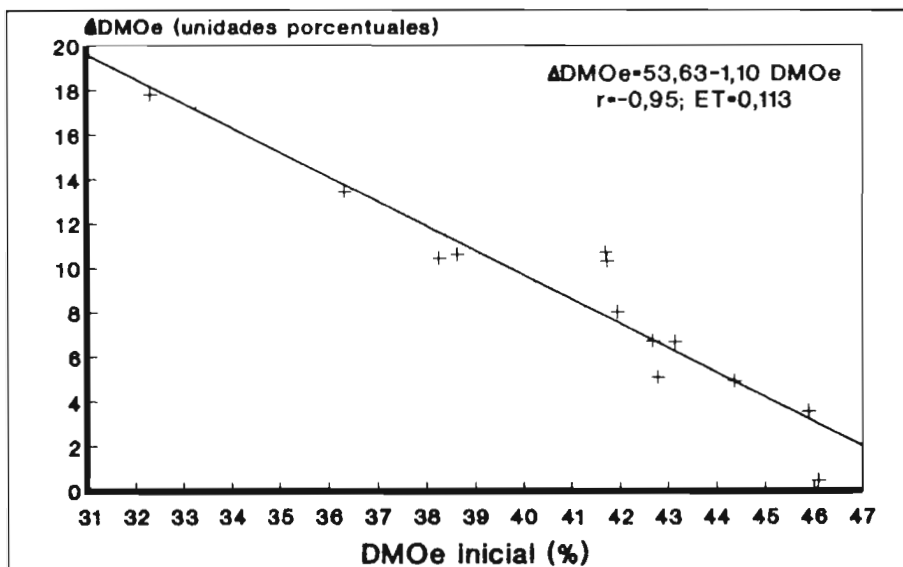


Gráfico 4. Ajuste lineal entre el incremento de Digestibilidad de la Materia Orgánica ( $\Delta$ DMOe), alcanzado por el tratamiento con NH<sub>3</sub> de 13 pajas de cereal y su DMOe inicial.

la idoneidad de este tipo de tratamientos se tengan en cuenta las circunstancias que concurren en cada caso. En nuestra opinión, puede resultar muy conveniente en aquellas zonas donde el precio de la paja sea muy bajo y, sin embargo, sean escasos o muy caros los forrajes de mediana y alta calidad. En todo caso el tratamiento debería realizarse sólo en pajas de baja calidad, para lo que debería facilitarse un servicio de análisis rápido y económico, como el que supone la técnica NIRS.

Parece claro que las altas temperaturas pueden y deben ser aprovechadas para reducir la dosis de amoníaco y con ello el coste del tratamiento y la duración del mismo. En todo caso y habida cuenta de la incidencia de algunos casos de intoxicación en pajas termoamoniacadas, no debería inyec-



Las altas temperaturas deben aprovecharse para reducir la dosis de amoníaco y con ello el coste del tratamiento.

tarse el amoníaco en momentos de alta insolación, permitiendo que la alta temperatura que se alcanza inicialmente por la reacción exotérmica del amoníaco, pueda descender por debajo de los 60 ° C, temperatura que daría lugar a las reacciones de Maillard res-

ponsables de la formación de los componentes tóxicos (Van Soest, 1983)

## BIBLIOGRAFIA

Existe una amplia bibliografía a disposición del lector interesado. ■

# coagra

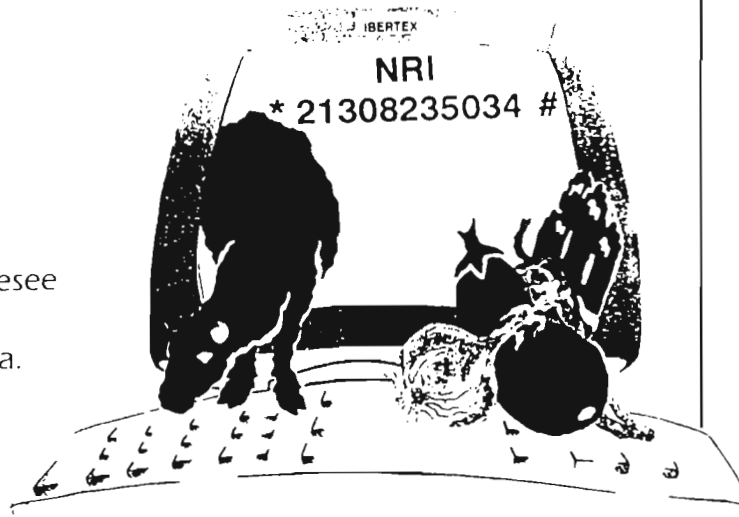
*Comunicaciones Agrarias*  
pone a su disposición  
el nuevo servicio **Coagra** de  
información agraria/agroalimentaria  
a través de la red IBERTEX

**ELIJA LA INFORMACION QUE DESEA  
Y PAGUE SOLO POR ELLA**

- Por fin, seleccione sólo las noticias que necesite.
- Disponga de la información al instante de producirse. Las 24 horas.
- Conecte con **Coagra** cada vez que lo desee o con nuestra BASE DE DATOS.
- Facilidad de acceso y rapidez de consulta.
- Muy bajo coste.

Desengaño, 4, 3º, 28004 Madrid

Tf: 91 531 11 44. FAX: 91 531 13 73



## El vacuno de leche en Alemania

### El ejemplo del Land alemán Schleswig-Holstein

MANUEL LOPEZ-SERRANO DE SANTOS. ETSIA. Madrid.

En este trabajo se describe la situación del subsector vacuno de leche en Alemania, con especial incidencia en el Land Schleswig-Holstein, su nivel organizativo en interprofesionales y el control genético y lechero.

La repercusión de la nueva Política Agraria Común en el sector agrícola y ganadero del Norte de Europa se hace patente, como en el resto de las regiones europeas.

La adaptación a la nueva situación requiere un giro en los objetivos y perspectivas de producción. Por ello, el potencial productivo de la ganadería norte-europea debe ser limitado para producir lo estrictamente permitido y, en el caso del vacuno de leche, no ser multado. Y por otra parte, la organización de sus estructuras ha de mantenerse eficazmente, para rentabi-

lizar y dotar de competitividad al sector primario.

Estas regiones tradicionalmente ganaderas son herederas de un modelo estructural antiguo basado en un reparto de la tierra en pequeñas superficies agrarias. Concretamente en el norte de Alemania, una alta densidad de ganado vacuno lechero se concentra en pequeñas explotaciones de carácter familiar; es el caso del Land alemán (Comunidad Autónoma) de Schleswig-Holstein.

La mayoría de las explotaciones alemanas tienen una superficie agraria útil menor de 50 ha, y casi el 30%

(cuadro I) de 1 a 5 ha. En cambio, en Dinamarca, el Reino Unido y Francia existe mayor distribución de explotaciones agrarias por superficie, es decir, existe un menor número de pequeñas explotaciones familiares. Globalmente, en la Europa de los doce casi el 50% de las explotaciones son de pequeño tamaño, de 1 a 5 ha (cuadro I).

Por tanto, es en Alemania donde más grave se presenta este problema de pequeñas superficies.

Los miembros familiares son la mano de obra de dichas explotaciones profesionales, y la mayor participación de este trabajo familiar (42%), se da entre las clases de renta más baja de Europa de los Doce (gráfico 1).

La renta agraria alemana también es menor cuanto mayor es la participación de la mano de obra familiar, pero respecto a la media europea está mejor distribuida, es decir, el campo alemán tiene mayor renta. Para un autoempleo del 28%, se tienen rentas de 0 a 4 ecus. Y en Francia existe aun menor trabajo familiar en las rentas más bajas, o sea, en el Estado francés las pequeñas explotaciones poseen rentas superiores a la alemana.

Dada la importancia del subsector vacuno de leche en el norte de Europa como uno de los pilares de su economía, y sobre todo en el norte de Alemania, la situación se torna más compleja.

Muestra de ello es que el número de explotaciones de ganado bovino en Alemania es mayor que el de cualquier otro sector de la agricultura, sólo superado con gran amplitud por el de las explotaciones cerealistas. En el cuadro II se aprecia su importancia, y también la de praderas y pastos permanentes respecto a otros tipos de explotaciones en la Unión Europea (Europa de los 12), y en otros de sus Estados.

CUADRO I. EXPLOTACIONES AGRARIAS DE 1 HA Y MÁS POR TAMAÑO

Tamaño (ha SAU)	Europa 12	Alemania	Dinamarca	Reino Unido	Francia
1<5	49,20%	29,40%	1,70%	13,50%	18,20%
5<10	16,80%	17,60%	16,30%	12,40%	11,70%
10<20	13,50%	22,10%	25,30%	15,30%	19,10%
20<50	13,70%	24,00%	39,40%	25,40%	32,80%
>50	6,80%	6,10%	17,20%	33,30%	18,10%

Eurostat, 1992.

CUADRO II. ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS SEGUN LA UTILIZACION DEL SUELO Y CRIA DE ANIMALES

Características	Europa 12	Alemania	Dinamarca	Reino Unido	Francia
Total explotaciones (por mil.)	8.644,2	705,1	86,9	260,1	981,8
Explotaciones con:					
Tierras cultivables	5.980,7	585,3	84,7	158,3	773,9
Praderas y pastos perm.	3.148,8	560,7	38,4	218,3	684,6
Cultivos permanentes	4.484,1	89,7	1,6	9,9	321,5
Cereales	4.322,2	532,9	79,9	90,2	625,2
Raíces y tubérculos	957,8	326,8	38,4	25,7	311,3
Plantas industriales	767,3	84,8	34,6	16,2	194
Hortalizas frescas (aire libre)	1.141	26,6	3	14,8	92,3
Plantaciones frutales	1.265,5	43,6	1,1	8	79,9
Viñas	—	52,7			274,7
Ganado bovino	2.650,1	418,3	40,7	153,9	526,9
Vacas lecheras	1.639,5	333,3	26,7	50	304,9
Ganado ovino	998,2	38,8	5,4	91,4	145
Ganado porcino	1.996,3	365,9	37,7	21,3	210,6
Gallinas ponedoras	3.183,7	275,7	14,9	46,9	570,6
Pollos para carne	1.496,3	51,8	1,3	2,9	309,8

Eurostat, 1992.



Vaca de Raza Simmental.

La gran diferencia cuantitativa en cuanto a praderas y pastos permanentes entre Alemania y el resto de países del Norte de Europa, es debida al aprovechamiento de dichos cultivos como base de su producción ganadera y, concretamente, de la producción lechera. A excepción de Francia, con mayor número de explotaciones de este tipo, que por su orografía y extensión geográfica, tiene una superficie agraria útil algo superior.

La base estructural norte-alemana anteriormente comentada y el momento coyuntural agrícola en la Unión Europea, propician una agricultura secundaria (excepto en los cereales), variada y dependiente de las subvenciones de la EU para mantener el nivel de renta agraria.

Se trata de rentabilizar estas pequeñas superficies agrarias. Es el caso del cultivo de la colza que, con una sub-

vinción de unas 32.000 ptas./ha (400.- DM/ha), se ha convertido en una producción agrícola que va en aumento en el norte de Alemania.

Otros cultivos tradicionales en estas regiones son el trigo, la cebada y la remolacha azucarera (cuadro III); siguiendo alternativas en las que no se deja descansar el suelo debido a su calidad y a las altas precipitaciones.

Ante todas estas circunstancias estructurales y coyunturales, el norte de Alemania responde adaptando y reac-

CUADRO III. PRODUCCION DE CULTIVOS TRADICIONALES EN ALEMANIA

Cultivo	Producción *1.000 mt
Trigo	15.542
Cebada	12.196
Remolacha azucarera	27.150
Colza	2.617

Boletín trimestral FAO de Estadísticas, 1993.

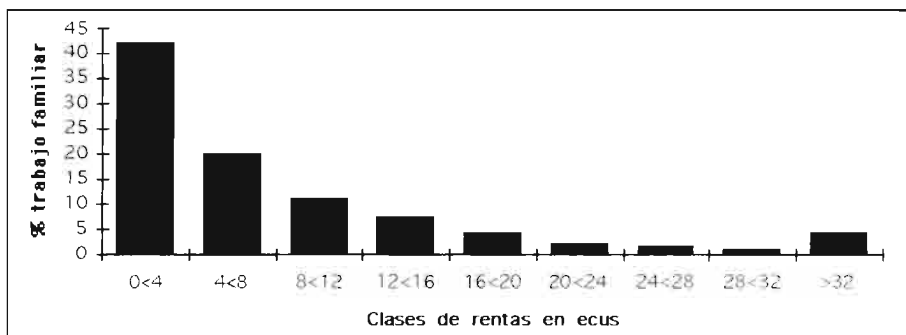


Gráfico 1. Renta agraria familiar. Media europea.

Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas. «La situación de la Agricultura en la Comunidad». 1992.

tivando su modelo productivo, haciendo de la ganadería una empresa rentable como a continuación se explica.

## LA GANADERIA COMO EMPRESA

Los ganaderos del norte de Europa, y más concretamente los de Schleswig-Holstein, Land (Comunidad Autónoma) del norte de Alemania, han hecho de sus pequeñas granjas familiares de vacuno lechero, explotaciones rentables aún para soportar los cambios que están sucediendo en la Europa ganadera.

Para ello, estos hombres de campo tuvieron que crear toda una infraestructura y organización de asociaciones ganaderas de corte empresarial que funcionaran con eficiencia, basadas en la aplicación de la tecnología en el subsector lechero, como son la elaboración del libro genealógico, el desarrollo de la inseminación artificial y la transferencia de embriones. Algunas de ellas, como Rinderzucht Schleswig-Holstein e.G. (Cría de ganado Schleswig-Holstein, cooperativa registrada de responsabilidad limitada) que es la Asociación Ganadera de dicho Land del Norte de Alemania, ha cumplido ya cuarenta y dos años de existencia.

## El ADR, Asociación de Productores Alemanes de Ganado Bovino

En Alemania, todas las asociaciones de productores de ganado bovino de leche y de carne, las organizaciones de inseminación y los interprofesionales de control de calidad y rendimiento de los Land, se integran y conectan entre sí en una «macro-asociación» a nivel nacional, llamada ADR.

El ADR se divide en cinco departamentos o secciones cada uno de los cuáles engloba a las asociaciones, interprofesionales y organizaciones que estructuran la ganadería alemana.

El interprofesional que reúne a las asociaciones de productores alemanes del sur de ganado bovino lechero, es una de estas secciones, la cual conecta

a todas las asociaciones e interprofesionales de esta región. De la misma forma las asociaciones de productores de bovino lechero norte-alemanes se integran en otro departamento del ADR. Y por otra parte, la asociación nacional de productores de bovino de carne crean otro grupo.

Las organizaciones de inseminación y las organizaciones de control de calidad y rendimiento de los Land forman dos departamentos independientes (esquema 1).

En estos departamentos existen diferentes comisiones de trabajo que se ocupan de los distintos aspectos de la ganadería. Este es el caso, por ejemplo, de la «Comisión para la Inseminación Artificial», que marca las directrices a seguir en cuanto a la investiga-

ción, regulación y explotación del semen y embriones en el marco de la UE. Otros comités de trabajo se ocupan de la ordenación y legislación de la investigación animal, del libro genealógico, de las pruebas de rendimiento y calidad, de los programas sanitarios, y de la colaboración entre las organizaciones de inseminación y las asociaciones ganaderas en el plan de mejora de la cabaña ganadera del país.

El objetivo de toda esta organización de tipo «interprofesional» a nivel nacional (ADR), es el de unificar criterios para actuar en una dirección común, en lo referente a la eficacia de estructuras y organización en busca de la competitividad y la rentabilidad. Y de cara al futuro, mejorar la población genética y divulgar las marcas en Europa.

El ADR se sitúa en el vértice de una pirámide, en la cual están incluidas e interrelacionadas todas las partes implicadas en el sector ganadero alemán. Así, el ADR hace llegar sus directrices de actuación o planificación hasta las mismas explotaciones (esquema 2).

## Las asociaciones

La mayoría de las asociaciones de productores alemanes de ganado bovino fueron creadas en los años 30, las cuales se unieron tras la Segunda Guerra Mundial. A partir de ese momento fueron integrándose en este grupo otras asociaciones hasta la actualidad, como es la fusión de organizaciones de cría de ganado e inseminación de la antigua Alemania del Este.

Los ganaderos de cada uno de los Estados federados alemanes están agrupados en asociaciones ganaderas, cuyos socios son los propietarios. Estas funcionan como empresas, por tanto deben ser rentables para poder subsistir.

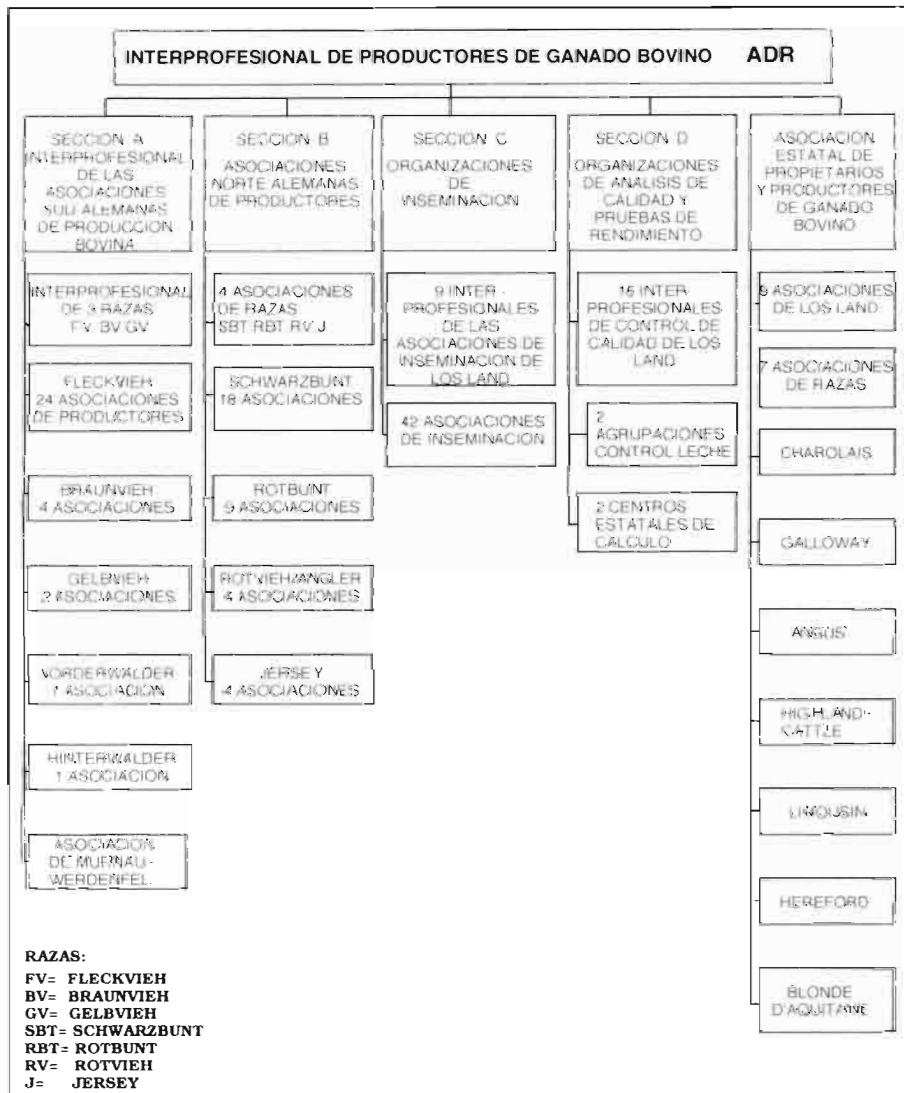
Dichas empresas-asociaciones asisten al ganadero entre otras cuestiones en lo que se refiere a la venta de semen, a la inseminación artificial, a la realización de transferencia de embriones, a la asistencia sanitaria y al asesoramiento. Por tanto, todas estas actuaciones revierten directamente en el ganadero, en el socio:

a) Todos los centros de inseminación de dichas asociaciones se rigen bajo la misma normativa de la UE, y bajo la misma política de precios en beneficio del ganadero.

b) Como consecuencia, los ganaderos no compran semen de importación, ya que el producto que les ofrece sus asociaciones es más barato y de alta calidad de toros probados nacionales.

c) Y además el ganadero obtiene con la compra del semen las garantías higiénico-sanitarias que le ofrece esta comercialización, bajo criterios de normalización y certificación de productos con control de calidad.

d) Se tiene por otra parte, un control absoluto de la cabaña ganade-



Esquema 1. Interprofesional de productores de ganado bovino (ADR).

Fuente: Producción bovina en Alemania. 1991.

ra debido a la organización de la inseminación artificial, y por ello, gran cantidad de datos recogidos. Lo que posibilita una mejor actuación sobre el programa de mejora genética de las razas autóctonas explotadas en estas regiones.

e) Mayor control de las enfermedades del rebaño, ya que el ganadero es informado y asesorado por su asociación. También es aconsejado en cuanto a todos los temas referentes a la producción animal.

### El interprofesional del Land (LKV) y el control lechero

El interprofesional de control regional también integrado en el ADR, llamado LKV (Landeskontrollverband), depende administrativamente de la Cámara Agraria del Land. Tiene como objetivo proteger los intereses del ganadero desde una posición oficial, neutral e independiente; actuando con eficacia y disminuyendo costes para rentabilizar los procesos productivos.

Este interprofesional oficial realiza los controles de calidad de la leche y las pruebas de rendimiento lechero, además de inspeccionar contra el posible fraude en todos los procesos de producción animal. Se divide en dos secciones, una dedicada al control de calidad, y otra dedicada al centro de datos y cálculo (esquema 3).

El control lechero está ampliamente difundido en esta regiones, por ejemplo el 65% de las vacas de Schleswig-Holstein pasan el control de calidad y la prueba de rendimiento lechero.

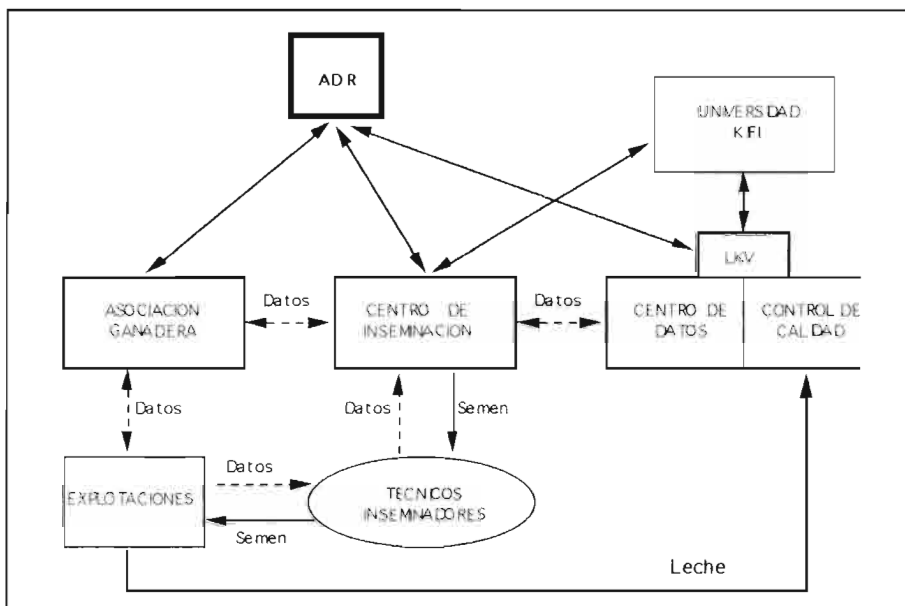
En esta región alemana se practica el control lechero desde finales del siglo XIX. Con el desarrollo de la mejora de la población genética autóctona en los años 30, los controles de rendimiento sirvieron para dictaminar qué meta debían tener los valores genéticos de sus razas, como son «Schwarzbunt» (Berrendo en negro), «Rotbunt» (Berrendo en rojo), Fleckvieh (Ganado manchado), «Braunvieh» (Ganado pardo) y «Angler», entre otras. A mediados de los años 60 se añadieron

a éstos los datos del control de calidad.

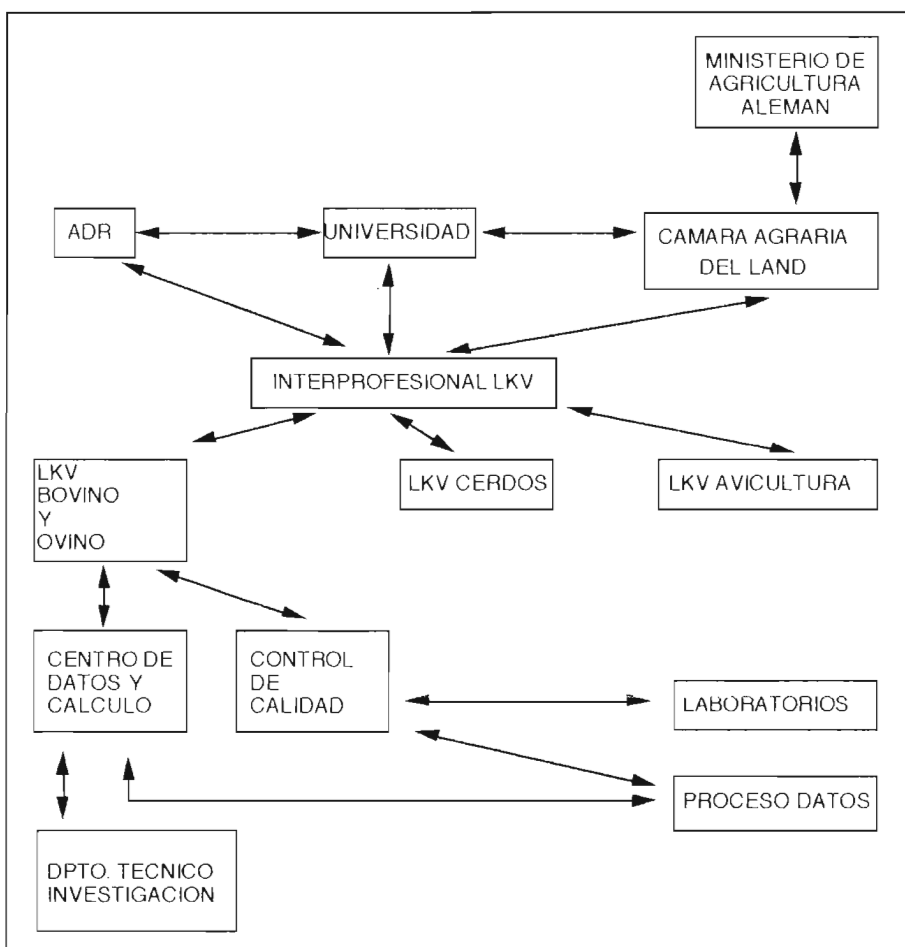
Hoy, en el Centro de Control del LKV de Schleswig-Holstein en Kiel, se realiza diariamente el análisis de

casi veinte mil muestras de leche recogidas en las explotaciones de vacuno lechero de dicho Land alemán.

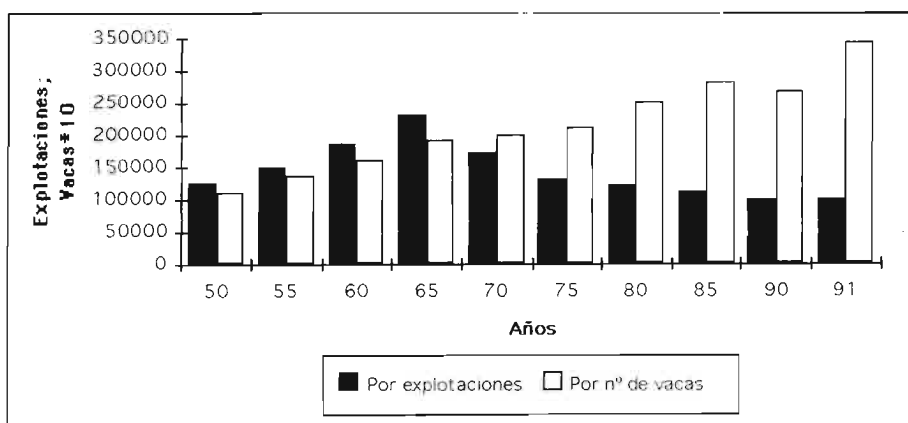
Existen tres tipos de control lechero en Alemania, que se aplican según



Esquema 2. Fuente: Elaboración propia.



Esquema 3. Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico 2. Evolución de la prueba de rendimiento lechero en Alemania.**

Fuente: Producción bovina en Alemania. ADR. 1991.

sean las características de cada explotación y cada caso (mano de obra, número de cabezas de ganado, calidad genética de los animales, instalaciones, rentabilidad, etc.), que son el tipo A, el B y el C.

En el tipo A, es un controlador oficial del LKV el que toma las muestras de leche y comprueba *in situ* el rendimiento lechero de cada vaca. El tipo B es realizado por el ganadero y, posteriormente, se practica un control de contrastación si los resultados obtenidos en el análisis de la muestra son algo dispares de lo normal. Y el tipo C también es realizado por el ganadero, pero tras llevar a cabo el control, devuelve el aparato (Milkoscope) con que realizó dicho control al LKV, para que sea verificado en sus laboratorios, y de esta forma dar validez oficial a la prueba y combatir el fraude.

Los rendimientos lecheros promedios obtenidos en cada tipo de control son distintos, ya que dependen de las circunstancias específicas de cada explotación antes apuntadas. El tipo B se toma como rendimiento promedio, con 6.662 kg de media. El tipo A está

por debajo del promedio en un 25%, con una media total de 5.313 kg. Y el tipo C es un 25% superior al promedio, con 8.046 kg de leche con un 4% de grasa (cuadro IV).

En el cuadro IV se aprecia la diferencia de producción entre las tres modalidades de control, las diferentes características cualitativas de la leche, el mayor precio (en «Pfenning» por kg) de la leche a favor del tipo C, y otros datos técnicos de producción.

Se puede observar como las explotaciones que son controladas bajo la modalidad del control C, son las que mayores rendimientos obtienen con mejores parámetros de la leche, las que se explotan con mayor carga ganadera, y mayor precio perciben por cada kg de leche. Son explotaciones de mayor tamaño con un rebaño de calidad genética, y modernas salas de ordeño en las que se puede instalar el aparato controlador (Milkoscope) con facilidad, y que después devuelven al LKV.

Debido a la correspondencia existente entre tipo de explotación y tipo de control practicado, se cuantifican

una serie de parámetros técnicos de producción (cuadro IV) para cada tipo. Con esta información se puede valorar correctamente el ganado y también planificar la producción según el rendimiento lechero más interesante en cada caso concreto, en función de los costes de la explotación (alimentación, construcciones, mano de obra, etc.) y de los condicionantes económicos, ya sea el precio de la leche o la contingentación comunitaria. En definitiva, se trata de rentabilizar el modelo propuesto.

En esta prueba mensual se determinan también los parámetros de calidad de la leche de cada rebaño: porcentaje de proteína, porcentaje de grasa y porcentaje de lactosa. Datos necesarios para la valoración de la cabaña ganadera y pago de la leche por parte de la industria láctea.

### ¿Cómo se paga la leche?

Aparte, las industrias lácteas toman una muestra del tanque de la leche de la explotación cuatro veces al mes. El LKV analiza en este caso, porcentaje de proteína, de grasa, de lactosa, y además, el nivel microbiológico y el bacteriológico (cantidad de células somáticas). Estos últimos no son necesarios normalmente, pero sí cuando los animales sean tratados con medicamentos y se pague la leche por calidad. Así, el LKV aporta la neutralidad y oficialidad a los análisis por los cuales se determinará el pago de la leche.

En Schleswig-Holstein la leche se paga por proteína (3,3%), nivel de grasa no demasiado elevado (4,18%), buen estado microbiológico y bacteriológico (bajo nivel en células somáticas). Leche con más de 350.000 células/ml se desprecia considerablemente, y el ganadero cobra menos por su producto.

En un futuro próximo el LKV realizará una prueba mensual de los niveles de urea, como control de calidad lechera. Altos niveles de urea indicarán mala calidad y una desequilibrada alimentación de los animales. El precio de la leche con elevado nivel de urea se despreciará también, y el pro-

**CUADRO IV. PARAMETROS PRODUCTIVOS Y CONTROL LECHERO EN ALEMANIA**

Tipos de Control Lechero	A	B	C	Diferencia C-A
Rendimiento lechero (%)	-25	0	25	
<b>Datos técnicos de producción</b>				
Rendimiento lechero (kg) con el 4% de grasa	5.313	6.662	8.046	2.733
Precio de la leche Pfenning/kg	69	70,1	70,3	1,3
% medio de grasa	4,07	4,2	4,26	0,19
% medio de proteína	3,38	3,41	3,42	0,04
% suplementación alimenticia	38,6	38,4	39,8	1,2
Superficie de alimento por cabeza ha/vaca	0,47	0,45	0,44	-0,03
Leche a partir de forraje kg/vaca	2.334	2.865	3.260	926

Fuente: Milchrind, 1993.

pietario de estos animales incorrectamente alimentados verá disminuir sus ingresos.

El número de cabezas de ganado lechero controladas en Alemania ha aumentado casi el doble desde los años 50. En la actualidad, pasan la prueba de rendimiento lechero 3,5 millones de vacas. Y, paralelamente, el rendimiento por vaca también ha aumentado con el paso del tiempo, debido a la calidad genética de los animales, a las condiciones higiénico-sanitarias, a una mejor alimentación, y a una mejora del manejo. Sin embargo, el número de explotaciones que son controladas ha evolucionado inversamente, por la desaparición de muchas de ellas como consecuencia de la nueva situación agraria en toda Europa (gráfico 2).

Las razas controladas en Alemania son, principalmente, las autóctonas mejoradas desde principios de siglo, como por ejemplo, la «Schwarzbunt» (Berrendo en negro) y la «Fleckvieh» (Ganado manchado), que representan casi el 80% de las vacas probadas por su rendimiento lechero.

Los datos, resultados y conclusiones de las pruebas e investigaciones realizadas son almacenados y procesados en el Centro de Datos del LKV. En el caso de Schleswig-Holstein, en Kiel se realizan posteriormente los análisis de poblaciones genéticas para la elaboración del plan de mejora. Todos estas conclusiones y estudios son también analizados por las asociaciones ganaderas y las organizaciones de inseminación para su participación en el programa de mejora de la cabaña de cada uno de los Land, y por tanto, de todo el Estado alemán.

## CONCLUSIONES

Ante la nueva situación de la que es protagonista Europa, los países del norte han sabido adaptarse reformando y organizando sus estructuras ganaderas. Es el caso del Estado alemán y, concretamente, el de Schleswig-Holstein (Land del Norte de Alemania) que aquí se propone como ejemplo.

Con los condicionantes estructurales previamente descritos, gran número de pequeñas explotaciones familiares de baja renta, alta densidad de vacuno lechero y gran capacidad de producción, dichas regiones dependen extraordinariamente de la política

Schleswig-Holstein, Alemania, y el Norte de Europa.

En capítulos posteriores se tratará la participación de otros organismos, como son las «Organizaciones de Inseminación» y la Universidad, en la estructura ganadera del norte de Europa.



**Toro Schwarzbunt (Berrendo en negro), raza autóctona mejorada desde principios de siglo.**

agraria y de los cambios que puedan producirse.

Pero a pesar de ello, los ganaderos supieron organizarse desde la pequeña asociación ganadera regional hasta la «macroasociación» nacional que agrupa a todos los productores de ganado bovino alemanes. Crearon también los «interprofesionales» regionales, oficiales e independientes para defender sus propios intereses, en los que opinan y participan las asociaciones ganaderas, las organizaciones de inseminación, la Universidad y el gobierno regional.

Los «interprofesionales» llevan a cabo el control lechero con un alto nivel de organización y eficacia, desarrollando con su información la tecnología y el programa de mejora de la cabaña ganadera; y la posibilidad de ofrecer una calidad de los productos certificada y garantizada por un organismo oficial, resultado del rigor de sus controles y lucha contra el fraude.

Consecuencia de todo ello es la planificación de la ganadería y su producción, disminuyendo los costes para conseguir el fin propuesto: ser competitivos y hacer rentable la ganadería de

## BIBLIOGRAFIA

- ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER RINDERZÜCHTER E.V. (ADR). 1992: Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 1991, LKD-Kiel.
- BERNHARD PLAGEMANN. 1993: Hohe Leistung gewinnt wieder an Bedeutung. Milchrind, 3, (4-6).
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. 1993: «La situación de la agricultura en la Comunidad». Informe 1992, 48.
- EUROSTAT. 1992: Estadísticas básicas de la Comunidad, 29 edición, (225-261).
- FAO. 1993: Boletín trimestral FAO de estadísticas, 1993.
- KLEINSCHROTH, RABOLD, DENEKE. 1986: Zellgehalt-ein Massstab für die Eutergesundheit. Mastitis, Top Agrar extra, (28-30).
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN. 1993: Tierzucht Schleswig-Holstein 1992.
- RINDERBESAMUNG HOLSTEIN E.G. 1991: 40-Jahre Rinderbesamung Holstein, mitteilungen 15. ■

## Hay que exportar más animales vivos

Para recuperar los precios del vacuno de carne

SANTIAGO VALL COMBELLES. Presidente de ASOVAC

**E**l mercado de la carne de vacuno ha sufrido, en las últimas semanas, una caída importante, y aunque ya es normal que ocurra en estos meses del año, nadie se esperaba que fuera con esta intensidad. Según calidades y pesos, la bajada de precios producida entre abril y mayo puede oscilar entre 60 y 80 ptas./kg canal.

Las causas de este hecho son diversas. En los últimos meses del año es normal que aflojen los precios del ternero «pastero» para cebo, tanto en nuestras zonas de extensivo como en ganado de importación. Ello coincidió con que la situación del mercado de la carne era fuerte desde hacía meses, lo cual nos animó a cebar más ganado del que en estos momentos puede absorber el consumo.

Se dispara de nuevo la señal de alarma, porque aún está reciente el recuerdo de la última crisis que atravesó el sector y que duró casi 2 años.

**S**in embargo, hoy la situación puede ser diferente, porque las sucesivas devaluaciones de nuestra moneda nos permiten intensificar las exportaciones, que están siendo frecuentes en especial hacia Italia y Portugal para ternero y añojo, y hacia Francia las vacas de desvieje. Es sabido en el sector que el mercado italiano tiene muchas semejanzas con el nuestro, y que si hacemos bien las cosas podemos llegar a tener una parte importante de ese pastel. No olvidemos que Italia necesita importar más de la mitad de su consumo interno de carne de vacuno.

No tenemos datos oficiales sobre las exportaciones de animales vivos, pero sabemos que son muy importantes. Está saliendo ganado de forma permanente de Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha y Murcia, sobre todo.

El diferencial de precios entre nuestro mercado y el italiano es importante después de los dos últimos meses, y suficiente para que las

exportaciones se hubieran incrementado. Sin embargo, este tirón de las exportaciones no ha sido el que cabría esperar en condiciones normales. Los motivos habría que buscarlos en nuestra escasa experiencia exportadora como ganaderos y en las dificultades administrativas de algunas comunidades autónomas.

«Las administraciones deben extremar las facilidades para sacar las guías sanitarias»

**E**n este último sentido, sabemos que España es un país de los considerados no exentos de tuberculosis, brucelosis y leucosis bovina. La normativa comunitaria señala, en estos momentos, que para poder expedir una guía sanitaria con destino a la exportación, los animales deberán ser inspeccionados por un veterinario oficial de la Administración y realizarse además análisis de sangre individual para comprobar que están exentos de las referidas enfermedades contagiosas.

Aunque sabemos que, como mucho, estos análisis requieren tres días en un laboratorio medianamente dotado, lo cierto es que la falta de sensibilidad de algunas administraciones autonómicas hacia nuestras exportaciones hace que precisen entre dos y cuatro semanas, tiempo que imposibilita la mayor parte de operaciones de exportación en este sector. Como ASOVAC hemos recibido quejas, en este sentido, de ganaderos de Aragón, Cataluña y Murcia, muchos de los cuales han tenido que desistir finalmente del intento.

Por eso hemos dirigido nuestras protestas tanto a las comunidades autónomas como a la Administración Central, que coordina los trabajos de aquéllas. Deben entender que nuestro sector es muy sensible a estas operaciones puntuales de exportación, y que es justo en estos momentos delicados de mercado cuando deben extremar las facilidades al ganadero para sacar las guías sanitarias. No debe extrañar a nadie, si no se hace así, que leamos en la prensa noticias alarmistas sobre



falsificación de documentos administrativos para la exportación. Todos los ganaderos tenemos interés en hacer las cosas bien, pero exigimos que la Administración nos haga fácil ese trabajo de cada día.

**A**fortunadamente, en estos momentos parece que se empieza a reaccionar, y nos llegan noticias de que comienza a darse prioridad a estos análisis y a facilitar las extracciones de sangre, operación ésta siempre engorrosa.

Otro aspecto, y en el cual como Organización Profesional tenemos parte de responsabilidad, es nuestra falta de experiencia exportadora. Nos sorprende comprobar cómo son los propios italianos o franceses quienes se desplazan a España en busca del ganado, y no somos capaces de tomar la iniciativa de ofrecer nuestro producto en los mercados exteriores. Aún hoy se oye hablar de impagados, porque no hemos tomado las debidas garantías de cobro o aún en este caso no se ha podido evitar. O sorprende también saber que muchas de nuestras exportaciones de terneros o añojos a Francia no son más que el paso intermedio para su reexportación a Italia e incluso su exportación al Norte de África cobran-

do la correspondiente restitución de 115 ptas./kg canal.

Por eso, como ASOVAC, estamos intentando llevar a cabo iniciativas que nos permitan promover nuestros mercados exteriores, mediante la creación de consorcios de empresas ganaderas para la exportación. Hemos iniciado las conversaciones necesarias con el Instituto Español de Comercio Exterior, a la espera de conseguir el apoyo económico de esta iniciativa. Y hemos pedido a todos aquellos ganaderos con experiencia exportadora o con interés por intentarlo que se pongan en contacto con nosotros, para intentar cuajar estas inquietudes en proyectos reales que nos permitan ayudar al conjunto de sector.

**E**s ésta, la promoción de nuestras exportaciones, una actividad típicamente interprofesional, que debiera llevarse a cabo con el apoyo de toda la cadena profesional. Pero en tanto ello no sea posible, debemos buscar en todas las administraciones y organismos públicos los apoyos que necesita el sector. ■

«Intentamos llevar a cabo iniciativas que nos permitan promover nuestros mercados exteriores»

## ASOVAC reclama a la UE una cuota mayor de animales con derecho a prima



**L**a Asociación Española de Vacuno de Carne ha solicitado la revisión al alza del cupo de las primas de bovino para nuestro país en virtud de la diferente situación de nuestras estructuras de producción respecto a la media comunitaria.

De no lograrse la ampliación de la cuota, esta asociación prevé que en los próximos años nuestro país será el único que sobrepasará su referencia, por lo que urgen al ministro de Agricultura a negociar la cuota aprovechando la actual fijación de precios.

Según ASOVAC, durante el presente año se están incrementando de forma importante las solicitudes de ayuda, que se prevé puedan llegar hasta un 10 o un 12% más que en el año 1992. Sin embargo, la política de ayudas al sector está dando lugar a una reestructuración importante.

En nuestro país, el cese de la producción láctea está decidiendo a muchos ganaderos del norte de España a cebar a sus propios terneros para cobrar las subvenciones y mantener de esta forma

sus pequeñas explotaciones. Para ASOVAC, cada vez más las explotaciones de tamaño medio-grande están reduciendo su producción y algunas de ellas están cerrando a la vista de las dificultades para competir.

La política de la Comunidad en este sector está provocando una diseminación de las explotaciones y la vinculación con la tierra. La fijación del año 92 como referencia para España perjudicó, señala ASOVAC, al sector en su momento pues ya se encontraba con la limitación de las 90 cabezas por explotación. Por eso, y ya que la estructura del sector está variando, esta asociación solicita la revisión de las cantidades.

Con una referencia de vacas nodrizas cercanas a las 1.400.000 cabezas de ganado, es de esperar, según ASOVAC, que se disponga de 700.000 animales machos al año para cebo, que en principio no podría hacerse en régimen extensivo por no disponer de suficiente cuota de referencia. ■

## Programa informático para el cálculo de la supertasa

La Confederación de Cooperativas Agrarias (CCA) y la Federación de Industrias Lácteas (FENIL) han confeccionado un programa informático, promovido y apoyado desde el SENPA, con el que los primeros compradores podrán realizar el cálculo de la supertasa adecuada por cada ganadero y el funcionamiento del mecanismo de compensaciones.

te en introducir estos datos en el programa informático y actualizarlos una vez verificados, incluyendo datos que no hayan sido suministrados por el SENPA, dando de baja o de alta a los productores correspondientes, introduciendo los datos de suministradores no productores, etc.

Realizadas estas operaciones, el programa realiza un cálculo del balance final de

perá que la tendencia a permanecer estable o bajar ligeramente continúe. Actualmente la UE en conjunto está justo por debajo de su cuota.

Aunque la cabaña de vacas lecheras ha disminuido de forma continua en los últimos años (más suavemente en el último), la producción bajaba en menor cuantía por el incremento de la productividad por cabeza de ganado. El número de cabezas pasó de los casi 30 millones de 1984 a 21.177.000 en 1993, y 20.899.000 según los datos de mediados de marzo de 1994, últimos de los que se dispone. Esto supuso una reducción de casi un 30% en los primeros 10 años considerados, aunque sólo de un 1,3% en el último.

En cuanto a la producción, en el conjunto de la Unión Europea se pasó de los 125,4 millones de toneladas en 1984 a 112,7 en 1993 (-10%), y se mantiene prácticamente estable este año según estas fuentes. Esto se debería al paralelo y continuo incremento del rendimiento productivo de las vacas lecheras, que desde los 4.310 l de 1984 ascendió a 5.262 en 1993, y 5.359 con los datos de 1994.

### Los precios bajarán, según Onilait

Según un estudio detallado de la situación láctea en España y en Italia realizado por la Oficina Francesa de la Leche (Onilait) se estima que ambos países van a respetar su cuota a partir de la campaña 1994/95.

La producción láctea española «va orientándose principalmente hacia ganaderías medias (20 a 50 vacas para

cuotas de 100.000 a 400.000 l), pronostica Onilait. El noroeste (Cornisa Cantábrica, León) y Cataluña se desarrollarán a costa de otras regiones. Paralelamente a la mejora de la productividad y de los costes de producción, los precios de la leche, «elevados con respecto a la mediocre calidad observada», bajarán para estabilizarse en un nivel ligeramente superior al de los precios franceses.

Se asistirá «a una reestructuración muy fuerte del sector y las empresas con más dificultades serán, probablemente, las que producen leche líquida (la competencia francesa es demasiado fuerte), leche en polvo y mantequilla y también, claro está, las mal «dirigidas».

Asimismo, las empresas españolas tendrán que orientarse progresivamente hacia los productos frescos, los postres y las especialidades. La leche líquida se importará, en parte, y, en otra parte, se producirá en la Cornisa Cantábrica. Con poco que se adapten a las normas, buen número de fábricas de quesos, a menudo artesanales, podrán mantenerse.

España exportará, aunque en pequeñas cantidades, leche líquida a Portugal, así como quesos normalizados, algo de mantequilla y algunas especialidades. Por el contrario, importará leche líquida a granel en cantidades importantes para cubrir el abastecimiento de sus unidades de transformación, leche UHT acondicionada, productos acabados procedentes de toda Europa, e incluso de países terceros, para completar la gama nacional de quesos y productos frescos. ■



El «programa para la declaración anual de leche adquirida», que tanto la CCAE como FENIL están enviando ya a sus cooperativas y empresas asociadas, aunque también podrá ser adquirido por aquellos otros primeros compradores que lo deseen, evalúa los datos iniciales de cada ganadero así como las operaciones realizadas a lo largo de la campaña y calcula la cuantía de la tasa suplementaria a abonar por el mismo.

El SENPA ya ha enviado, o lo está haciendo, a los primeros compradores un listado de cada uno de los ganaderos que le suministran leche con todos sus datos correspondientes. El procedimiento a continuación consis-

los proveedores de cada comprador, que es enviado al SENPA para que este organismo calcule, sobre esa base, la tasa suplementaria que corresponde abonar a cada ganadero o las posibilidades de efectuar compensaciones de cuota entre estos proveedores.

### Descenso de la producción en la UE

Las entregas de leche bajaron un 0,6% el año pasado en la Unión Europea, sobre todo debido a la reducción que se experimentó en España, según los datos aportados por los organismos de las organizaciones agrarias y las cooperativas comunitarias, y se es-

## Iniciativa Rural pide que Hacienda devuelva 4.500 millones por el IVA

La sectorial nacional de productores de leche de Iniciativa Rural (IR) ha señalado que sería imprescindible que Hacienda pagara los 4.500 millones de pesetas por concepto de devolución del IVA —según datos provisionales, de los cuales mil millones corresponderían a Central Lechera Asturiana (CLAS)—, que debe a las industrias y cooperativas lácteas o se busquen fórmulas alternativas, como la condonación de pagos a estas empresas por IRPF u otras declaraciones impositivas.

Según IR, esta situación, de no solucionarse con rapidez, pondría en serias dificultades de pago a varias empresas lácteas, lo que, a su vez, conllevaría retrasos en los pagos de las liquidaciones a los ganaderos.

### Puleva

Por otra parte, Iniciativa Rural sigue proponiendo una diversificación de la transformación y la comercialización de la empresa láctea granadina, Uniasa-Puleva, mediante un apoyo creciente y profesional a las cooperativas andaluzas, que las permita asumir paulatinamente esta actividad industrial, bien mediante la puesta en funcionamiento de pequeñas fábricas o con la compra progresiva de Puleva.

A juicio de IR, el hecho de que la Junta de Andalucía, tras la suspensión de pagos, haya decidido habilitar 1.000 millones de pesetas

para reflotar esta industria, demuestra claramente que la empresa tiene escasa viabilidad a corto plazo.

Otra de las preocupaciones de esta sectorial es que los ganaderos están esperando el reparto de la denominada Reserva Nacional de leche para poder tomar decisiones coherentes en el cumplimiento de la normativa sobre multas por exceso de producción —supertasa—. Para Iniciativa Rural, la Reserva Nacional debería repartirse antes de agosto, cumpliendo así con el compromiso alcanzado por el MAPA con las comunidades autónomas y los ganaderos.

Por otro lado, IR considera que las reservas autonómicas deben distribuirse con los mismos criterios que la nacional, a fin de que no se produzcan agravios comparativos entre regiones de muy difícil justificación.

Asimismo, IR opina que la apertura de reservas autonómicas adquiridas con presupuestos de cada comunidad, a precios diferentes y con criterios distintos, es una competencia ilegítima con los ganaderos.

La recolocación de las cuotas de los productores sólo puede hacerse mediante la compra o cesiones de cuotas de ganaderos que no produzcan.

Según esta sectorial, la compra con dinero público de cupos de leche con destino a reservas autonómicas haría imposible a los ganaderos particulares la adquisición de derechos productivos./ C.A. ■



**DIL-1994**

**DIA INTERNACIONAL LACTEO**

## Día Internacional Lácteo 1994

El próximo 30 de junio se celebra el Día Internacional Lácteo, DIL-94, para lo cual la Federación Nacional de Industrias Lácteas y el Comité Nacional Lechero han previsto un acto que se celebrará en Madrid en el Salón de Actos del Instituto de la Ingeniería de España (calle General Arrando, 38).

### Programa DIL-94

12,00 h. Presentación del DIL-94, por Francisco Rodríguez, presidente del Comité Nacional Lechero.

12,15 h. Conferencia sobre «La leche, comida y bebida ideal», por Rafael Anzón, presidente de la Academia Internacional de Gastronomía, secretario general de la Fundación de Estudios Sociológicos y secretario general de la Fundación Española de la Nutrición.

13,00 h. Entrega de los premios a los autores de Tesis Doctorales ganadores del concurso convocado por la Fundación de Estudios Lácteos (FESLAC) para 1994.

13,15 h. Degustación de productos lácteos. ■

## Nuevo programa comunitario para la promoción de la leche

Un programa comunitario de promoción del consumo de los productos lácteos va a tomar el relevo de las diversas acciones financiadas hasta 1993/94 por la tasa de corresponsabilidad láctea. Para la campaña 1994/95, la Comisión Europea ha decidido centrar la promoción en la leche líquida.

Los temas seleccionados son las calidades nutricionales

y la modernidad del producto. Las medidas que tengan un impacto y que puedan favorecer unas costumbres alimentarias favorables para la economía láctea tendrán prioridad. No se exigirá la mención de leche entera, pero todo programa destinado a promover total o parcialmente las leches semi-desnatadas o desnatadas será excluido de la financiación comunitaria. ■

## Las ayudas al sector lácteo, para la mejora de la calidad

La política de ayudas de la Administración en el marco 1994-99 al sector industrial lácteo español irá destinada a la mejora de la calidad de la leche, con la recogida frigorífica de muestreo automático y la modernización tecnológica de los laboratorios interprofesionales para la obtención de nuevos análisis de leche, así como a la modernización de instalaciones dedicadas a la producción de leche de consumo, quesos, productos lácteos frescos y postres lácteos, según señaló el subdirector general de Industrias Ganaderas del MAPA, Fran-

cisco Mombiola, en unas recientes Jornadas Técnicas del sector Vacuno de Leche, organizadas por la Confederación de Cooperativas Agrarias de España.

Asimismo, estas ayudas al sector servirán para llevar a cabo la adecuación a las disposiciones sanitarias, con inversiones en centros de recogida y normalización de leche en industrias de tratamiento y transformación —paredes, suelos, filtros, implantación de sistemas de calidad...— para adecuarse a la normativa, así como inversiones en medidas de protección del medio ambiente. ■

## Nuevas medidas de protección contra la BSE

Tras el dictamen del Comité Veterinario Permanente, la Comisión Europea va a adoptar medidas dirigidas a completar el dispositivo de protección contra la Encefalitis Espongiforme Bovina (BSE).

A partir del mes de julio se ampliará a todos los Estados miembros de la Unión Europea la prohibición de utilizar harinas procedentes de mamíferos en la alimentación de los rumiantes. Actualmente, esta disposición se aplica sólo en el Reino Unido, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Dinamarca y Francia.

Según el Comité Científico Veterinario, esta precaución suplementaria se justifica porque unos recientes estudios han mostrado

que no es posible, actualmente, definir procesos de fabricación que garanticen la desactivación total de los agentes de la BSE en el ámbito del desollado con fines comerciales.

Esta prohibición se aplicará a las harinas procedentes de todas las especies de mamíferos. Sin embargo, los Estados miembros que dispongan de los medios técnicos necesarios podrán autorizar el uso de harina procedente de mamíferos distintos de los rumiantes. Además, los sistemas de producción que presenten fallos quedarán prohibidos para la transformación de los despojos de rumiantes en proteínas y se aumentarán las normas mínimas de transformación. ■

## La cabaña bovina de España aumentó casi un 1% en el 93

En el pasado año, la cabaña de ganado bovino de la UE se redujo un 0,7% con respecto al año anterior, llegando a 78.759 cabezas según estimaciones realizadas por la Oficina de Estadística Europea (Eurostat). En nuestro país, por contra, la cabaña aumentó en conjunto un 0,8%, aunque se produjo un descenso del 3% en el número de vacas lecheras provocado por el abandono de buena parte de la producción láctea española.

Por países, las mayores reducciones fueron las llevadas a cabo en Holanda, Grecia y Dinamarca, que superaron en todos los casos el 3%. Por contra, además de España, Luxemburgo, el Reino Unido, Irlanda y Bélgica tuvieron saldos positivos respecto al año anterior.

La mayor cabaña censada es, según los datos del Eurostat, la de Francia, que con un descenso sobre el año anterior del 1,1%, se sitúa en 20,1 millones cabezas de ganado bovino. Le sigue Alemania, que quedó a fines del 93 con 15,8 millones de cabezas (un 2% menos que en el año anterior) y el Reino Unido (11,8 millones de cabezas).

Por contra, Grecia y Portugal, donde el número de cabezas censadas se ha visto reducido en un 3,3 y en un 1,7% respectivamente, son los países comunitarios en los que el ganado bovino tiene menos implantación.

Dentro del bovino, la mayor parte del censo de los países de la UE lo componen las vacas de 2 años y

más que se mantienen en los mismos niveles que en el pasado año (31,8 millones de cabezas totales). A esta cabaña le siguen los erales de menos de un año (23 millones) y las vacas de leche, que en el pasado año sumaron 31,8 millones en conjunto con un aumento del 0,1% respecto al año 92.

La mayor reducción del censo comunitario se produjo en el capítulo de machos de menos de un año que, aunque su número no es muy importante en el conjunto, sufrieron en el pasado año una reducción del 3% respecto al año anterior (quedaron 8,7 millones). El resto de los capítulos se mantuvo aproximadamente en los mismos términos.

Respecto a la cabaña de nuestro país, los mayores incrementos fueron los registrados en el apartado de novillas de dos años y más (un 2,4% respecto al 92), seguido por el de las hembras de menos de un año (1,9% más) y de el de los machos de menos de un año (un 1,5% de crecimiento). Asimismo, la mayores caídas se registraron en novillas de sacrificio de 2 años y más (un 4% respecto al 92), en vacas de leche (un 3% menos) y en machos de entre 1 y 2 años (con una reducción del 1,9% respecto al 92).

En cuanto al número, destacamos en vacas de 2 o más años (2,7 millones de cabezas), en lecheras (1,4 millones) y en animales destinados al sacrificio de menos de un año, de los que censamos en el 93 a más de 1 millón de cabezas./ C.A. ■

## Seguro de ganado vacuno reproductor y de recría

JAVIER CAMBLOR. Agroseguro.

El sistema de Seguros Agrarios Combinados fue concebido como un instrumento de política agraria capaz de garantizar las rentas de nuestros agricultores y ganaderos y, en consecuencia, la continuidad de su actividad frente a fenómenos meteorológicos y de otro tipo no controlables por ellos mismos y que pueden originar grandes pérdidas en una explotación, convirtiéndose desde 1980 en el eje central de la política agraria española.

Hasta 1980 cuando se producía una situación como la sequía registrada en 1992 ésta recibía la calificación de «zonas catastróficas» a las que el Estado asignaba una partida presupuestaria para aminorar las pérdidas. Este tipo de procedimiento se desechó por considerarse poco operativo y susceptible de cometer agravios comparativos entre los damnificados a la hora de cobrar la posible ayuda del Estado.

El sistema actual de Seguros Agrícolas y Pecuarios elimina en el agricultor y ganadero, desde el principio, este tipo de incertidumbre concededores de su derecho a recibir una indemnización justa al daño sufrido en función de la póliza previamente suscrita.

Además la tramitación de los siniestros y pago de las indemnizaciones correspondientes, cerca de 30.000 millones de pesetas en el caso de la sequía del 92, se realizó en un corto espacio de tiempo.



En la actualidad existen 6.000 ganaderos de vacuno que han asegurado su ganado.

Este tipo de seguros cuenta, además, con un aval de excepción. Por un lado se encuentran vinculadas las distintas administraciones que apoyan, mediante subvenciones adicionales, la contratación de estos seguros.

Por su parte, la comercialización de los Seguros Agrarios corre a cargo de las más importantes entidades aseguradoras que comparten el riesgo en régimen de coaseguro, siendo reasegurador

obligatorio el Consorcio de Compensación de Seguros. Con todo ello la garantía de estos Seguros está fuera de toda duda.

En el ámbito del Plan de Seguros Agrarios Combinados 1993 se encuentran 6 modalidades de Seguros Pecuarios, 2 de ganado ovino y 4 de ganado vacuno que pueden contratarse hasta el día 31 de diciembre de 1994 (la duración del Seguro es de 1 año).

Las modalidades de Segu-

ro de ganado vacuno van dirigidas, respectivamente, a animales:

- Reproductores y de recría.
- De cebo industrial.
- Destinados a recogida de semen.
- De explotaciones de lidia.

### Modalidad de Seguros de Ganado Vacuno Reproductor y de Recría

#### Historia

Esta modalidad nació a finales de 1989 y, de año en año, se ha ido mejorando en función de la experiencia que se ha ido adquiriendo y de las necesidades e inquietudes del sector.

El resultado ha sido muy positivo si tenemos en cuenta que desde entonces la contratación se viene, cuando menos, duplicando todos los años en un crecimiento vertiginoso, con unos 6.000

#### EJEMPLO DE COSTE DEL SEGURO

Para asegurar, mediante un Seguro colectivo, animales de razas de aptitud láctea explotados en régimen de manejo de estabulación permanente, en las garantías propias de la Opción C (accidentes, parto y mamentis) el Coste del seguro, por cada 100.000 pesetas de Capital Asegurado, es el siguiente (no se incluyen en el ejemplo las subvenciones de las comunidades autónomas):

● Reproductora:	
Coste Total del Seguro .....	5.810 ptas.
Aportación de ENESA .....	3.486 ptas.
Coste al ganadero .....	2.324 ptas.
● Animal de recría:	
Coste Total del Seguro .....	1.310 ptas.
Aportación de ENESA .....	786 ptas.
Coste al ganadero .....	524 ptas.
● Semental:	
Coste Total del Seguro .....	2.530 ptas.
Aportación de ENESA .....	1.518 ptas.
Coste al ganadero .....	1.012 ptas.

**CUADRO I. BALANCE DE CONTRATACIONES**

Año	Primas Comerciales (ptas.)	Número ganaderos asegurados	Número animales asegurados	Capital asegurado (ptas.)
89	14.705.521	165	4.718	780.000.000
90	101.035.093	700	22.000	3.410.000.000
91	276.474.374	1.308	40.878	6.420.000.000
92	446.173.814	2.500	69.878	10.680.000.000
93	900.000.000	4.800	140.000	21.000.000.000

(\* Estimación).

ganaderos asegurados en la actualidad. Además el hecho de que el porcentaje de renovación supere con mucho el 90% avala que el producto interesa al ganadero (cuadro I).

### Características

En esta modalidad se pueden asegurar aquellos vacunos reproductores y de recría destinados a la producción láctea y/o cárnica que se exploten en estabulación permanente, semiestabulación regular, estacional o en extensivos.

Las coberturas se dividen en dos grandes grupos:

- **Opciones de aseguramiento.** Son tres grandes paquetes de coberturas (engloban los riesgos más frecuentes, por grupos):

- Opción A: Garantiza los animales frente a accidentes (rotura de extremidades, electrocución, caída del rayo, atropellos,

trangulamiento, envenenamiento, despenamientos, animales clavados, ahogamientos, etc.).

- Opción B: Además de frente a accidentes cubre a los animales de los problemas del parto (distocias, hemorragias, fiebre de la leche, etc.), la pérdida de la cría en el parto y el reembolso de honorarios del veterinario por realizar la intervención quirúrgica de cesárea y reducción de la expulsión de la madre.

- Opción C: Además de los accidentes y estos problemas del parto, garantiza los animales frente a problemas relacionados con la ubre (mamitis sépticas y traumáticas).

Al contratar esta modalidad de seguro escogemos uno de estos tres paquetes de coberturas, la que más nos convenga en función del riesgo global que tenemos.

- **Garantías Adicionales** (son coberturas muy concre-

tas, casi puntuales). Con ellas ajustamos aún más las coberturas del riesgo que tenemos y, de esta manera, podemos hacernos el Seguro «a la medida».

Si en la tierra del ganadero hay carbunco de forma tradicional es muy lógico que contrate cobertura frente a esta enfermedad infecto-contagiosa; si el ganado asegurado es trashumante se dispone de una Garantía Adicional para ello.

Agroseguro dispone de un teléfono las 24 horas del día y todos los días del año. En este teléfono los asegurados, llegado el siniestro, avisan de esta circunstancia siendo atendido por los peritos inmediatamente.

Los peritos de Agroseguro son expertos profesionales del medio, que de forma rápida y eficaz realizan la tasación de los siniestros.

Las indemnizaciones se liquidan en 60 días desde la comunicación del siniestro.

### Valoración de los animales

La recría se valora en función de su peso. Tanto pesa tanto vale.

En los reproductores el valor lo fija el ganadero libremente, en función del valor de mercado de esos animales. El máximo lo establece el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en función del sexo, la edad y la raza (cuadro II).

### Subvenciones

Esta modalidad de Seguro se encuentra fuertemente subvencionada por el Estado a través de la Entidad Estatal del Seguro Agrario (ENESA), organismo autónomo de la Administración del Estado, dependiente del M.A.P.A. y, además, la mayoría de las comunidades autónomas lo subvencionan adicionalmente. Todo ello supone una extraordinaria ayuda para que los ganaderos aseguren su futuro.

El Estado, dado que fomenta el asociacionismo agrario, subvenciona más el Seguro Colectivo (60%) frente al Seguro Individual (45%) del coste total del Seguro.

Las comunidades autónomas tienen diferentes porcentajes de subvención en cada caso. ■

**CUADRO II. TABLA DE VALORACION (PARA ANIMALES SANEADOS)**

Raza	Sementales		Vacas < 6 años		Vacas de 6-9 años		Vacas de 9-12 años		Novillas	
	No puros	Puros	No puros	Puros	No puros	Puros	No puros	Puros	No puros	Puros
• Aptitud láctea Frisona	165.000	250.000	170.000	215.000	125.000	150.000	—	—	155.000	205.000
• Aptitud cárnica										
Avileña	154.000	210.000	145.000	165.000	112.000	131.000	88.000	98.000	127.000	157.000
Asturina de Valles	190.000	300.000	180.000	230.000	152.000	185.000	110.000	125.000	185.000	210.000
Bruna de Pirineos	152.000	230.000	146.000	194.000	130.000	150.000	90.000	110.000	125.000	160.000
Charolesa	200.000	300.000	170.000	210.000	144.000	168.000	100.000	110.000	157.000	193.000
Fleckvieh	135.000	224.000	126.000	154.000	90.000	110.000	84.000	89.000	112.000	143.000
Limusina	160.000	250.000	155.000	206.000	130.000	166.000	103.000	115.000	143.000	196.000
Parda Alpina	152.000	230.000	147.000	175.000	120.000	140.000	96.000	110.000	135.000	165.000
Pirenaica	187.000	255.000	165.000	200.000	140.000	160.000	100.000	110.000	148.000	180.000
Rubia Gallega	170.000	275.000	176.000	220.000	135.000	170.000	100.000	106.000	152.000	187.000

Recría (ptas./kg peso vivo). Aptitud láctea: Machos 270. Hembras 300. Aptitud mixta/cárnica: Machos/hembras 340.

## Toxemia de gestación en ovino y caprino

OLIMPIO FUENTES PEREZ.

Dr. Veterinario

Es una enfermedad metabólica de aparición brusca, frecuente en las ovejas y cabras en gestación, que aparece durante las últimas semanas de la preñez. Se da con mayor frecuencia en las explotaciones intensivas.

**ETIOLOGIA.** El proceso es debido a una combinación de factores, tales como: frío, lluvia, mal estado de nutrición debido a una alimentación defectuosa durante los dos últimos meses de gestación, o por afecciones crónicas permanentes, especialmente las que afectan al hígado (verminosis). Predisponen a su aparición una caída prolongada y gradual del estado de nutrición en animales hipernutridos y la existencia de períodos bruscos y breves de inanición de los animales (48 horas) por nevadas o lluvias.

**SINTOMAS.** Presentan síntomas de encefalopatía hepática con descoordinación de movimientos, siendo fáciles de coger, se separan del rebaño, no ven, se quedan de pie sin moverse, presentan ligeros temblores que progresan hasta convulsiones al manejarlas. No hay fiebre, rehusan el alimento y se observa el abdomen voluminoso, con meteorismo y disnea, que las provoca, involuntariamente, la expulsión de orina. Puede existir un olor característico del aliento y de la orina. Se desarrolla un estado comatoso, produciéndose la muerte entre 1 y 6 días.

**LESIONES.** Son animales gestantes con un feto desarrollado en extremo o con gemelos o trillizos. El hígado está aumentando de tamaño, de color amarillento y consistencia flácida, fuerte esteatosis al corte y degeneración grasa; ectasia digestiva; páncreas congestionado, así como las cápsulas antirrenales y aumentadas de tamaño; riñones decolorados y con petequias hemorrágicas. Las crías pueden estar muertas y en grado variable de descomposición.

**PATOGENIA.** Se piensa en una carencia de fósforo y calcio pero está comprobada la existencia de un trastorno del metabolismo de los carbohidratos y ácidos grasos volátiles, con hipoglucemia, aumento



Esta enfermedad aparece con mayor frecuencia en las explotaciones intensivas.

de cortisol en sangre e hiperacetoneamia producida por el agotamiento de las reservas de glúcidos, a consecuencia de la gestación, especialmente si es múltiple, y recurrir el organismo, obligatoriamente, a los lípidos y prótidos con la consiguiente formación de cuerpos cetónicos.

**DIAGNOSTICO.** Es fácil y rápido mediante las pruebas bioquímicas de la existencia de acetona en orina y el estado de gestación.

**PREVENCION.** Es fundamental una buena higiene de la alimentación, cuidando el buen estado nutritivo de las ovejas gestantes especialmente durante los dos últimos meses. Se suministrarán concentrados ricos en energía metabolizable con un 10% de proteína, en cantidades de 250-400 g/oveja/día. Hay que suministrar agua abundante y templada. Es necesario que las ovejas preñadas hagan ejercicio diariamente durante al menos 90', repartidos en dos veces.

**TRATAMIENTO.** No hay que demorarle y se debe administrar rápidamente corticoesteroides por vía intramuscular y 160 cc. de una solución de glucosa (azúcar) y electrolitos disueltos en 5 l de agua templada por vía oral, dos veces al día. Si no se dispone de este tratamiento se le debe administrar 3-4 cucharadas soperas de glicerina o de azúcar, bien directamente o disueltas en 1 l de agua. Si el proceso es agudo una solución de glucosa (suero glucosado) por vía intravenosa. ■

## Bacillus toyoi: Primer microorganismo probiótico para piensos admitido por la UE

Tal como se venía esperando desde hacía meses, las autoridades europeas han decidido incluir al *Bacillus toyoi* en el Anejo II de la lista de aditivos para alimentación animal. El anuncio oficial ha aparecido en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas del pasado 26 de abril (n.o L-105, Directiva 94/17/CE).

El *B. toyoi* se comercializa bajo el nombre TOYOCERIN y su inclusión en la lista de aditivos satisface una antigua aspiración del fabricante japonés (ASAHI CHEMICAL INDUSTRY, CO. LTD.), de su filial española ASAHI VET, S.A. y de la empresa comercializadora ANDERSEN, S.A.

Finalmente, los expertos comunitarios han decidido dar luz verde a lo que, de

hecho, era ya una realidad incuestionable: la eficacia desplegada por el *Bacillus toyoi*, especialmente dentro del sector porcino y, particularmente, en cerdas madres y lechones.

Para merecer esta aprobación por parte de los expertos europeos, TOYOCERIN ha tenido que superar innumerables cuestiones técnicas planteadas por todos y cada uno de los diferentes comités nacionales de los países miembros. Así, no puede caber la menor duda acerca de la rigurosidad de los criterios técnicos utilizados antes de proceder a la autorización.

Cabe destacar el hecho adicional de que TOYOCERIN ha sido el primer probiótico presentado ante la Unión Europea, lo que hace especialmente meritoria su

inclusión en el Anejo II. Efectivamente, al no existir antecedentes, TOYOCERIN ha abierto un sendero por primera vez y ha fijado el marco en el que deberán moverse el resto de microorganismos que aspiren a estar junto a la selecta lista de aditivos admitidos para la alimentación animal. Este marco abarca todo tipo de requisitos en materia de seguridad, calidad y eficacia y, puede afirmarse, que los estándares establecidos han elevado el listón.

No puede tampoco olvidarse que las autoridades españolas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación han actuado en todo

momento como auténticos motores ante las comunitarias, desarrollando una excelente labor en su calidad de «rapporteurs».

Más información: Andersen. C/ Balmes, 436. 08022 Barcelona. Teléf.: (93) 212 63 82. Fax: 211 40 25. ■



## Doce quesos manchegos, premiados en la Gran Selección 94

Un total de 12 quesos manchegos han sido premiados en la Gran

Selección 94 que anualmente organiza la Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha.

La entrega de premios —también hubo galardones para los mejores vinos castellano-manchegos— se celebró en la sede del Ministerio de Agricultura en Madrid.

Palmarés: En categoría quesos artesanos semicurados: medalla de oro para El Consuelo, de Los Claros, S.L., de Villamayor de Calatrava, Ciudad Real; medalla de plata para Gó-

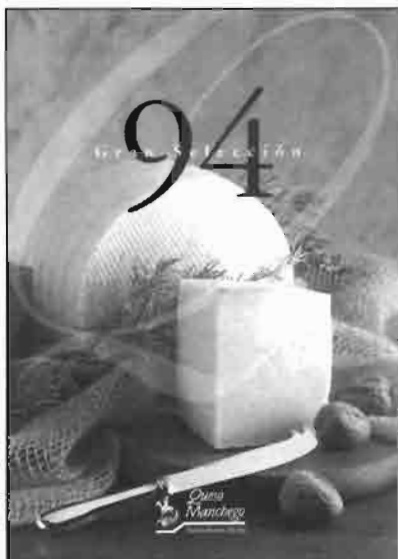
mez Moreno, de Gómez Calcerrada Torres, de Herencia, Ciudad Real; medalla de bronce, Miro, de Estanislao y Francisco Morral Sánchez, de Villarejo de Fuente, Cuenca.

En artesanos curados: medalla de oro para La Masiega, de Laguna del Taray, S.A., de Quero, Toledo; medalla de plata, Moreno-Manzanaro, de Juan Moreno Manzanaro Corrales, de Herencia, Ciudad Real; medalla de bronce, Mayorazgo de Sotuelamos, de SAT 6088 Sotuelamos, de Munera, Albacete.

Industriales semicurados: medalla de oro, Coqueya,

de Coquery, S.A., de Villarrobledo, Albacete; medalla de plata, Coquem etiqueta roja, de Cooperativas Quesera Manchega «La Santa Cruz», de Alberca de Zancara, Cuenca; medalla de bronce, Don Bernardo Bronce, de Quesos Forlasa, S.A., de Villarrobledo, Albacete.

Industriales curados: medalla de oro, Don Pedro, de Quesos Los Carvajales, S.L., de Fuensalida, Toledo; medalla de plata, Don Bernardo Plata, de Quesos Forlasa; y medalla de bronce, Corcuera, de Eusebio Corcuera Gómez, de Puebla de Montalbán, Toledo. ■



## El IRTA inaugura sus nuevas instalaciones

**E**l Centro de Tecnología de la Carne (CTC), Monells (Gerona), perteneciente al IRTA (Institut de Recerca i Tecnologies Agroalimentàries), ha inaugurado el pasado mes de abril nuevas instalaciones doblando con ello la superficie útil de dicho centro.

Con una inversión de 200 millones de ptas., el CTC dispone a partir de ahora de 650 m<sup>2</sup> de laboratorios, 850 m<sup>2</sup> destinados a la planta piloto de elaborados cárnicos y de platos precocinados y tecnología de análisis, y 1.100 m<sup>2</sup> para despachos, biblioteca, administración e instalaciones auxiliares.

El presupuesto del CTC es de unos 180 millones de ptas. anuales, de los cuales el 50% son aportados por los contratos de colaboración con las diferentes empresas —Nutrexpa, Danone, Gallina Blanca...— del sector alimentario. En estos momentos la plantilla está constituida por 34 personas de las cuales 18 son técnicos y 16 de servicios.

El laboratorio dispone de todos los equipos para la realización de los diferentes



trabajos de investigación dentro de su ámbito. La planta piloto cárnica posee un matadero experimental de cerdos, una sala de despiece donde se evalúan los canales, cámaras frigoríficas, sala de transformación para los distintos productos cárnicos, sala de cocción y ahumado, y cámara de secado. La planta piloto de platos precocinados y alimentos no cárnicos, por su parte, dispone de un muelle de descarga y limpieza de productos vegetales, cámara de conservación de las primeras materias, cámara de congelación, sala de cocción, sala de envasado y etiquetado, y cámara de congelación y de conservación de platos precocinados y de productos elaborados.

Respecto a la sala de degustación esta cuenta con 10 cabinas con aire filtrado a sobrepresión, de acuerdo con las normas españolas, así como un sistema informatizado para almacenar y procesar datos de juicios emitidos.

Estas nuevas instalaciones permitirán al CTC ampliar su oferta al sector, ya que hasta ahora ha dedicado principalmente su actividad a la carne de porcino.

Desde ahora el CTC podrá realizar una oferta de servicios al sector de acuerdo con la siguiente temática:

1. Calidad de la carne, en general, y de la canal.
2. Tecnología de fabricación de los productos cárnicos frescos y curados.

3. Mejora de los procesos de elaboración de los productos cárnicos cocidos.

4. Mejora de los procesos de elaboración de platos precocinados.

5. Tecnología y soporte analítico a la caracterización de los procesos y productos.

6. Puesta a punto de nuevas técnicas y de nuevos equipos analíticos en la detección y cuantificación de residuos tanto en las materias primeras como en los productos elaborados.

7. Aplicación de la microbiología y la química fina a la mejora de los procesos.

8. Pruebas y demostraciones de nuevas líneas de fabricación y de maquinaria.

9. Gestión integrada de la calidad. ■ Jaume Baltá.

## Nace la Sociedad Ibérica de Tecnología Avícola

**P**ascual de Aranda, del grupo Leche Pascual, y la alemana Lohmann-Wesjohann —uno de los líderes mundiales en genética de aves— han creado la Sociedad Ibérica de Tecnología Avícola (Ibertec) para explotar negocios de multi-

plicación avícola en España.

Esta empresa, que se ubicará en Valladolid, tiene un capital inicial de 800 millones y ha adquirido de Hibratmer y Pascual de Aranda los activos necesarios para el desarrollo de su cometido. ■

## Prada Oliveros, director general de LUCTA

**E**l Consejo de Administración de LUCTA, S.A., compañía especializada en alimentación animal, ha nombrado a Carlos Prada Oliveros como director general de la Compañía.

Prada Oliveros es ingeniero industrial por la Es-

cuela Técnica Superior de Barcelona y Master de Administración de Empresas por ESADE.

Ingresó en Lucta en 1987 y dirigió la División de Aromas hasta 1990 en que fue nombrado subdirector general. ■

## Mundi-Prensa crea una nueva empresa en México

Desde el pasado 22 de abril, la editorial de libros agrarios Mundi-Prensa estará presente en México de forma directa a través de su nueva empresa Mundi-Prensa México, S.A. de C.V.

La nueva empresa se crea en asociación con Reverté Ediciones, S.A. de C.V., empresa de larga tradición y gran prestigio editorial en el mundo de habla hispana, siendo su domicilio social y comercial: Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc. 06500 México, D.F. Teléfs.: 533 56 58-533 56 59-514 11 74. Fax: 514 67 99.

El gerente general de la nueva empresa es Javier Reverté y su presidente José María Hernández.

Mundi-Prensa es líder en el mundo de habla hispana como editorial y distribuidora especializada en temas

agropecuarios; abarcando también otros campos: economía, gestión de empresas, ecología, piscicultura y temas marinos, temas forestales, industria alimentaria, etc.

Entre sus otras actividades empresariales cuenta con tres importantes librerías especializadas (Librería Agrícola y Librería Mundi-Prensa, en Madrid; Librería Internacional Aedos en Barcelona), dos editoriales (Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Aedos), una agencia internacional de suscripciones y una distribuidora de libros de editores españoles, Ministerio de Agricultura y de las más importantes Organizaciones Internacionales (ONU, UNESCO, FAO, OIT, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, OCDE, Comunidad Europea, etc.). ■

## BASQUILLA, vacuna monoespecífica de Laboratorios Ovejero

El proceso de integración de los países comunitarios tiene como objetivo fundamental la implantación de un plan sanitario común.

El Consejo Europeo ha redactado la Farmacopea Europea, la cual determina unas normas estandarizadas que garantizan la calidad de los medicamentos.

Laboratorios Ovejero, S.A. presenta a sus clientes productos elaborados siguiendo los estrictos procedimientos de la producción y control establecidos por la Farmacopea Europea. Mantiene de esta forma la filoso-

fía de ofrecer sus productos con la máxima calidad a todos sus clientes.

Teniendo todo esto en cuenta, Laboratorios Ovejero, S.A. ha desarrollado su nueva vacuna contra la BASQUILLA, mejorando sensiblemente su vacuna anterior ofreciendo las siguientes características: Protección garantizada; alta concentración de anatoxinas purificadas; adyuvantación especial; sin reacciones secundarias.

Si desea más información: Laboratorios Ovejero. Peregrinos, s/n. 24008 León. Teléf.: (987) 23 57 00. Fax: 23 47 52. ■

## Amaro Guerrero, consejero de John Deere Ibérica

En la reunión de la Junta General de Accionistas de John Deere Ibérica, S.A., celebrada en su sede social de Getafe (Madrid) el día 29 de abril de 1994, y a propuesta del Consejo de Administración, se decidió nombrar consejero a Amaro Guerrero Castejón, que sigue ocupando el cargo de secretario del Consejo.

Amaro Guerrero, licenciado en Derecho y en Ciencias Económicas —especialidad de Empresa—, por la Universidad de Madrid, ingresó en John Deere Ibérica, S.A. en 1975, ocupando desde entonces el puesto de asesor jurídico de la Compañía.

### Normativa de calidad ISO 9001/9002

Hasta el presente, seis factorías de maquinaria agrícola John Deere en Estados Unidos y Alemania disponen del certificado de calidad ISO 9001 y 9002. Los certificados ISO incluyen diversas normativas para el control de cali-



dad de la producción, distribución y servicio, y son oficialmente aceptados por gran número de países.

La concesión de los certificados ISO 9001/9002 a estas factorías es un reconocimiento a la calidad de su sistema de diseño, fabricación, inspección, distribución y servicio. Las investigaciones desarrolladas por los Institutos de Normalización tuvieron también en cuenta el compromiso de estas unidades fabriles en lo referente a su atención al cliente y a la calidad de su producción. ■

## Cambios en la Junta Rectora de Veterindustria

Veterindustria, Asociación Empresarial de la Industria Zoonosanitaria, acaba de nombrar su nueva Junta Rectora.

Presidente: Francisco Vila i Xivixell, Laboratorios Calier, S.A. Vicepresidente: Luis Bascuñán Herrera, Laboratorios Syva, S.A. Tesorero: Antonio Martínez García, Veprol España, S.A.

Miembros: Carlos Castro

Plaza, Schering-Plough, S.A.; Jacinto Fernández de Aragón, Upjohn Farmoquímica, S.A.; Juan Nogareda Gifré, Laboratorios Hipra, S.A.; Juan Ignacio Ovejero Guisasa, Laboratorios Ovejero, S.A.; Esteban Rodríguez Sánchez, CZ Vererinaria, S.L.; Juan Verdugo Gutiérrez, Nutral, S.A.

Director: Julián Martín-Aragón Montalvo. ■

JOSE GUALS, PRESIDENTE DE LA ASOCIACION DE SOFTWARE AGROPECUARIO

## «En España la informática agropecuaria todavía está en una fase muy primaria»

**A** finales del año 1992 cuatro empresas desarrolladoras de aplicaciones informáticas para el sector primario, S.D.I. Guals, Isagri, Pascual de Aranda y Agromática, crearon la Asociación Española de Software Agrario (AESA). Su objetivo es desarrollar sus intereses de forma conjunta y agrupar así los esfuerzos que, hasta ese momento, se habían realizado individualmente. José Guals, su presidente, nos explica cuál es la situación actual de este sector.

**Pregunta.**—¿Qué tipo de tecnología es la que ahora está necesitando el campo español?

**Respuesta.**—Los planteamientos han cambiado en los últimos tiempos. Hace unos años la prioridad fundamental era para el ordenador y la informática pasaba siempre a un segundo plano. Actualmente este criterio se ha invertido, y es el ordenador quien ocupa ese segundo plano, mientras que lo importante es la aplicación que se adapta para el funcionamiento de una empresa concreta. En esta línea, la informática que es necesaria en España es muy primaria.

Con esto quiero decir que tecnologías sofisticadas, como el multimedia, por ejemplo, puede servir para determinadas actividades como las de escuelas. Pero para el agricultor y el ganadero hay que partir de la base, entregarle una herramienta que se adapte a su



José Guals, presidente de AESA.

explotación, a su forma de trabajo, a su criterio. Es decir, hay que empezar de cero.

La verdad es que en España la informática está en una fase muy primaria. Estamos evolucionando poco a poco pero en informática es muy fácil hacer volar la imaginación y empezar a hablar de multimedia o bases de datos relacionales o grandes redes informáticas, lo que no deja de ser, en este sector concreto, poner el carro delante de los bueyes.

**P.**—¿Cuál es el principal objetivo, en estos momentos y tras año y medio desde su creación, de la Asociación?

**R.**—El principal objetivo es ampliar el número de socios. Somos muy pocos porque es una Asociación joven. Otro objetivo al que también se da prioridad, y están en estudio los mecanismos que lo hagan realidad, es la homologación de los productos, es decir, intentar marcar unas normas de desarrollo que se apliquen desde todas las empresas del sector.

Esa homologación es imprescindible porque si la herramienta que está utilizando el ganadero o el agricultor no está desarrollada según unos criterios homologados, difícilmente será posible la interconexión de sistemas.

**P.**—¿Qué papel debería jugar la Administración en este ámbito del software agropecuario?

**R.**—Yo creo que es imprescindible la colaboración de la Administración, desde varios puntos de vista.

Precisamente, para la articulación de unos criterios de homologación de productos, es la Administración quien dispone de la suficiente capacidad de investigación. Esta investigación de-

bería repercutir, a la larga, en las empresas, en vez de que la Administración entre en el mercado directamente, como viene sucediendo hasta ahora.

Hace tres o cuatro años surgieron en el mercado programas informáticos desarrollados por las administraciones y esto creó cierta inquietud entre las empresas desarrolladoras de software. Actualmente, nos hemos dado cuenta de que, en aspectos como el servicio postventa, la instalación, el mantenimiento o el servicio de asesoramiento, la Administración tiene grandes limitaciones.

**P.**—¿Cómo se va a divulgar la necesidad de la informática entre determinados sectores de la agricultura?

**R.**—Un punto que consideramos fundamental en la Asociación es la divulgación y ésta se realizará a través de boletines, publicaciones y acciones concretas. Es cierto que algunas personas tienen cierta reticencia a utilizar la informática en sus explotaciones, pero no es una actitud generalizada.

Creo que, en estos momentos, el sector se divide en dos. Por un lado, el ganadero o agricultor que, de alguna forma, está tirando la toalla y malvive, y otros que tienen interés en salir de esta crisis. Cuando investigan con qué posibilidades cuentan es cuando ven a la informática como una herramienta de trabajo y cuando, realmente, se puede recurrir a ella. ■ Asunción Saura.

**«El ganadero necesita informática que se adapte a su explotación y a su forma de trabajo».**

## Boletín Oficial del Estado

★ **Sector lácteo. Tasa suplementaria.** Resolución de 22 de abril de 1994, del Servicio Nacional de Productos Agrarios, por la que se modifica la Resolución del 5, del Servicio Nacional de Productos Agrarios, por la que se aprueban los modelos de balances y declaraciones a efectuar por los compradores y productores de leche y productos lácteos y se establecen las instrucciones para su cumplimiento y para que los compradores efectúen la compensación entre sus ganaderos productores en el régimen de la tasa suplementaria en el sector de la leche y de los productos lácteos. B.O.E. de 27 de abril de 1994.

★ **Equidos. Concursos.** Real Decreto 596/1994, de 8 de abril, relativo a los intercambios de équidos destinados a concursos y a las condiciones de participación en los mismos. B.O.E. de 5 de mayo de 1994.

★ **Sector lácteo. Tasa suplementaria.** Resolución de 29 de abril de 1994, del Servicio Nacional de Productos Agrarios, por la que se sustituyen el anexo 2 y el anexo 5 de la Resolución de 5 de abril de 1994, del Servicio Nacional de Productos Agrarios, por la que se aprueban los modelos de balances y declaraciones de compradores y productores y se establecen las instrucciones para su cumplimiento, y para que los compradores efectúen la compensación entre sus ganaderos productores en el régimen de la tasa suplementaria en el sector de la leche y de los productos lácteos. B.O.E. de 6 de mayo de 1994.

★ **Sanidad animal.** Real Decreto 650/1994, de 15 de abril, por el que se establecen medidas generales de lucha contra determinadas enfermedades de los animales y medi-

das específicas contra la enfermedad vesicular porcina. B.O.E. de 14 de mayo de 1994.

★ **Sanidad animal.** Orden de 12 de mayo de 1994 por la que se actualizan los baremos de indemnización de sacrificio de animales afectados de Peste Porcina Africana y Peste Porcina Clásica correspondientes a los porcinos pertenecientes al tronco ibérico y sus cruces. B.O.E. de 21 de mayo de 1994.

★ **Sanidad animal.** Resolución de 10 de mayo de 1994, de la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria, por la que, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden de 30 de diciembre de 1987, se fija, para las semanas 7, 8, 9, 10, 11 y 12 del año 1993, el precio de mercado correspondiente a cerdos cebados de bellota pertenecientes al tronco ibérico y sus cruces, a los efectos de indemnización por sacrificio de animales afectados de Peste Porcina Africana y Peste Porcina Clásica. B.O.E. de 25 de mayo de 1994.

★ **Sanidad animal.** Corrección de errores del Real Decreto 2.022/1993, de 19 de noviembre, por el que se establecen los controles veterinarios aplicables a los productos que se introduzcan en territorio nacional procedentes de países no pertenecientes a la Comunidad Europea. B.O.E. de 26 de mayo de 1994.

★ **Ordenaciones alimentarias.** Orden de 20 de mayo de 1994 por la que se modifica parcialmente la Orden de 29 de noviembre de 1985, por la que se aprueban las normas de calidad para quesos y quesos fundidos destinados al mercado interior. B.O.E. de 26 de mayo de 1994. ■

## Diario Oficial de las Comunidades Europeas

★ **Alimentación animal.** Directiva 94/16 de la Comisión, de 22 de abril de 1994, por la que se modifica la Directiva 74/63 del Consejo relativa a las sustancias y productos indeseables en la alimentación animal. L 104 de 23 de abril de 1994.

★ **Alimentación animal.** Directiva 94/17 de la Comisión, de 22 de abril de 1994, por la que se modifica la Directiva 70/524 del Consejo sobre los aditivos en la alimentación animal. L 105 de 26 de abril de 1994.

★ **Cuestiones sanitarias.** Decisión 94/214 de la Comisión de 13 de abril de 1994, que modifica la Decisión 93/693 por la que se establece una lista de centros de recogida de esperma autorizados para exportar a la Comunidad esperma de animales domésticos de la especie bovina. L 106 de 27 de abril de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 936/94 de la Comisión, de 27 de abril de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 1.112/93 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del mecanismo complementario de los intercambios en el sector de la carne de vacuno entre la

Comunidad, en su composición de 31 de diciembre de 1985, y España y Portugal. L 107 de 28 de abril de 1994.

Reglamento n.º 937/94 de la Comisión, de 27 de abril de 1994, por el que se adoptan las medidas definitivas relativas a la expedición de los certificados MCI en el sector de la carne de vacuno para los intercambios con España. L 107 de 28 de abril de 1994.

★ **Cuestiones sanitarias.** Decisión 94/221 de la Comisión, de 15 de abril de 1994, por la que se modifica la Decisión 92/452 por la que se establecen las listas de equipos de recogida de embriones autorizados en terceros países para exportar a la Comunidad embriones de la especie bovina. L 107 de 28 de abril de 1994.

★ **Cuestiones veterinarias.** Reglamento n.º 955/94 de la Comisión, de 28 de abril de 1994, por el que se modifican los Anexos I y II del Reglamento n.º 2.377/90 del Consejo por el que se establece un procedimiento comunitario de fijación de los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos de origen animal. L 108 de 29 de abril de 1994.

★ **Productos lácteos.** Reglamento n.º 956/94, de la Comisión, de 28 de abril de 1994, relativo a las normas de concesión de ayudas para el almacenamiento de quesos conservables. L 108 de 29 de abril de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 957/94 de la Comisión, de 28 de abril de 1994, por el que se establecen las normas detalladas de aplicación del régimen de importación previsto por el Reglamento n.º 775/94 del Consejo en el sector de la carne de vacuno. L 108 de 29 de abril de 1994.

★ **Canarias. Carne de vacuno.** Reglamento n.º 1.018/94 de la Comisión, de 2 de mayo de 1994, sobre la venta, a precios globales fijados por anticipado, de carne de vacuno en poder de determinados organismos de intervención y destinada al abastecimiento de las Islas Canarias, y por el que se deroga el Reglamento n.º 737/94. L 112 de 3 de mayo de 1994.

★ **Aves.** Reglamento n.º 1.026/94 de la Comisión, de 2 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 1.538/91 que establece las disposiciones de aplicación del Reglamento n.º 1.906/90 del Consejo por el que se establecen normas de comercialización aplicables a las aves de corral. L 112 de 3 de mayo de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 1.034/94 de la Comisión, de 3 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 3.886/92 en lo referente a la cofinanciación comunitaria de la prima nacional complementaria de la prima por vaca nodriza de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento n.º 3.611/93 del Consejo. L 113 de 4 de mayo de 1994.

★ **Cuestiones sanitarias.** Reglamento n.º 1.035/94 de la Comisión, de 3 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 2.775/88 relativo a las modalidades de aplicación del artículo 5 bis del Reglamento n.º 729/70 del Consejo. L 113 de 4 de mayo de 1994.

★ **Productos lácteos.** Reglamento n.º 1.052/94 de la Comisión, de 4 de mayo de 1994, que modifica el Reglamento n.º 1.609/88 respecto a la fecha límite de entrada en almacén de la manteca vendida en virtud de los Reglamentos n.º 3.143/85 y 570/88. L 115 de 6 de mayo de 1994.

Reglamento n.º 1053/94 de la Comisión, de 4 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 3.378/91 relativo al procedimiento de venta de las existencias de intervención de manteca destinada a la exportación. L 115 de 6 de mayo de 1994.

★ **Aves.** Rectificación al Reglamento n.º 2.891/93 de la Comisión, de 21 de octubre de 1993, por el que se modifica el Reglamento n.º 1.538/91 que establece las disposiciones de aplicación del Reglamento n.º 1.906/90 del Consejo por el que se establecen normas de comercialización aplicables a la carne de aves de corral (DO n.º 1.263 de 22.10.1993). L 115 de 6 de mayo de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 1.066/94 de la Comisión, de 6 de mayo de 1994, relativo a la venta, según el procedimiento definido en el Reglamento n.º 2.539/84,

de carnes de vacuno deshuesadas en poder de determinados organismos de intervención y destinadas a ser exportadas y por el que se deroga el Reglamento n.º 580/94. L 117 de 7 de mayo de 1994.

Reglamento n.º 1.067/94 de la Comisión, de 6 de mayo de 1994, relativo a la venta, según el procedimiento definido en el Reglamento n.º 2.539/84, de carnes de vacuno en poder de organismos de intervención para su transformación en la Comunidad y que deroga el Reglamento n.º 756/94. L 117 de 7 de mayo de 1994.

★ **Carnes de vacuno y ovino.** Reglamento n.º 1.096/94 de la Comisión, de 11 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 805/68 del Consejo por el que se establece la organización común de mercados en el sector de la carne de bovino y el Reglamento n.º 3.013/89 del Consejo por el que se establece la organización común de mercados en el sector de las carnes de ovino y caprino. L 121 de 12 de mayo de 1994.

★ **Productos lácteos.** Reglamento n.º 1.114/94 de la Comisión, de 16 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 2.839/93 relativo a la venta especial de manteca de intervención destinada a la exportación a las Repúblicas resultantes de la disolución de la Unión Soviética. L 122 de 17 de mayo de 1994.

★ **Carne de vacuno.** Reglamento n.º 1.084/94 de la Comisión, de 10 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 2.377/80 por el que se establecen modalidades especiales de aplicación del régimen de importación y de exportación en el sector de la carne de vacuno, y se deroga el Reglamento n.º 854/94. L 120 de 11 de mayo de 1994.

★ **Cuestiones veterinarias.** Decisión 94/278 de la Comisión, de 18 de marzo de 1994, por la que se establece la lista de los terceros países desde los que los Estados miembros deben autorizar la importación de ciertos productos contemplados en la Directiva 92/118 del Consejo. L 120 de 11 de mayo de 1994.

Decisión 94/280 de la Comisión, de 28 de abril de 1994, por la que se modifica la Decisión 92/471 relativa a las condiciones de policía sanitaria y a la certificación veterinaria para la importación de embriones de la especie bovina procedentes de terceros países. L 120 de 11 de mayo de 1994.

★ **Productos lácteos.** Reglamento n.º 1.137/94 de la Comisión, de 18 de mayo de 1994, por el que se modifica el Reglamento n.º 1.362/87, relativo a las modalidades de aplicación del Reglamento n.º 777/87 del Consejo, por lo que respecta a las compras de intervención y a la concesión de ayudas para el almacenamiento privado de leche desnatada en polvo. L 127 de 19 de mayo de 1994.

★ **Cuestiones veterinarias.** Decisión 94/292 de la Comisión, de 19 de mayo de 1994, que modifica la Decisión 94/178 por la que se establecen medidas de protección contra la peste porcina clásica en Alemania y se derogan las Decisiones 94/27 y 94/28. L 128 de 20 de mayo de 1994. ■

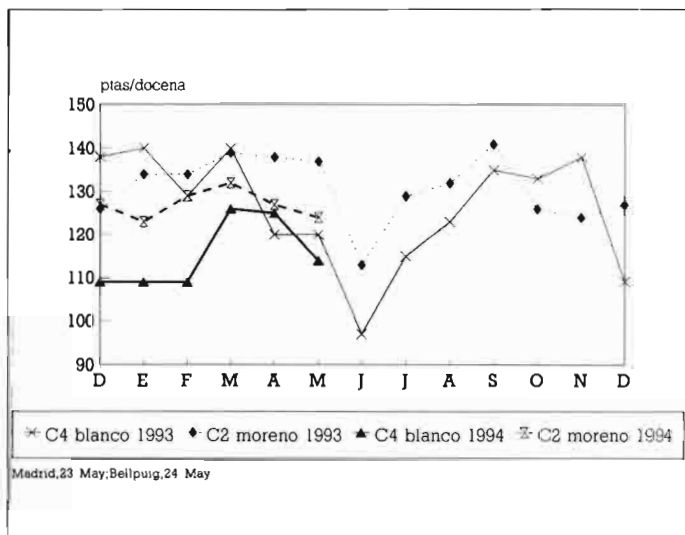


Fig. 1. Evolución precio huevos (H. moreno: Madrid; H. blanco: Bellpuig).

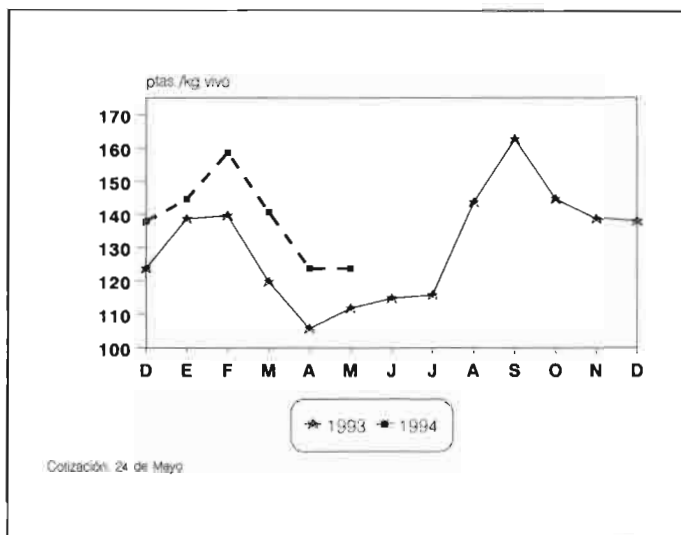


Fig. 2. Evolución precios pollo broiler (Lonja de Bellpuig).

## MERCADOS PECUARIOS: EVOLUCION Y TENDENCIAS

ANTONIO CALLEJO RAMOS. Ingeniero Agrónomo

### HUEVOS PARA CONSUMO

El mercado del huevo continúa su línea descendente, propia de este 2.º trimestre del año, más acusada en el huevo pequeño que en el de mayor gramaje.

Hasta el próximo mes de julio no es previsible observar rectificaciones al alza, precedidas de una caída brusca durante el mes de junio.

### POLLO DE CARNE

Poco es lo que se puede añadir en este mercado. La tendencia es idéntica a la del pasado año, aunque con cierta recuperación en el precio.

A partir de este momento, por tanto, parece probable una evolución positiva pero sostenida hasta la subida importante que se suele producir a partir del mes de agosto. El mayor índice de

bajas y la menor densidad de animales en los cebaderos contribuyen a ello.

### GANADO PORCINO

Como ya apuntábamos el mes pasado, tanto los lechones como el cerdo cebado continúan marcando las tendencias de meses anteriores.

El lechón desciende ligeramente, situándose en niveles algo superiores a los

de hace un año, confiando en que no se desplome en el mes de junio.

El cerdo cebado marca el máximo de los últimos meses, acusando subidas bruscas hasta precios francamente interesantes. Será de prever un cierto estancamiento en los próximos meses.

### GANADO VACUNO

Parece que las vacas gor-

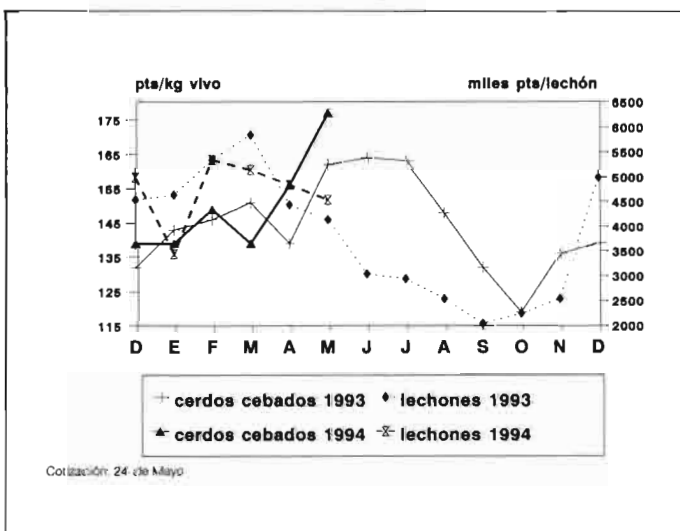


Fig. 3. Evolución precios porcino (Lonja de Bellpuig).

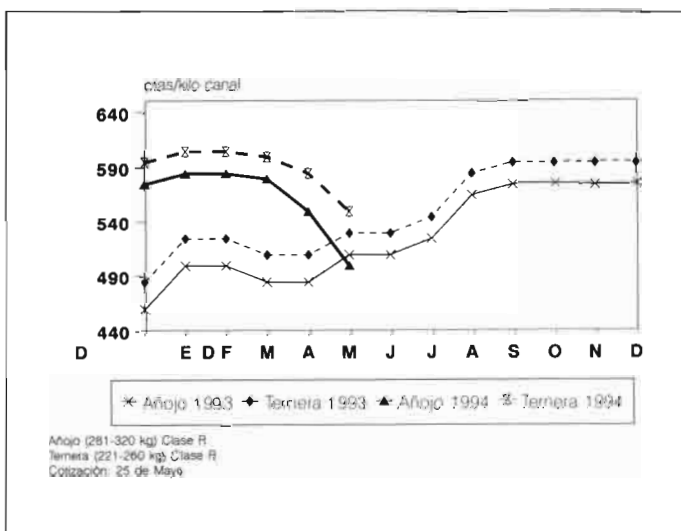


Fig. 4. Evolución precio vacuno (Lonja de Binéfar).

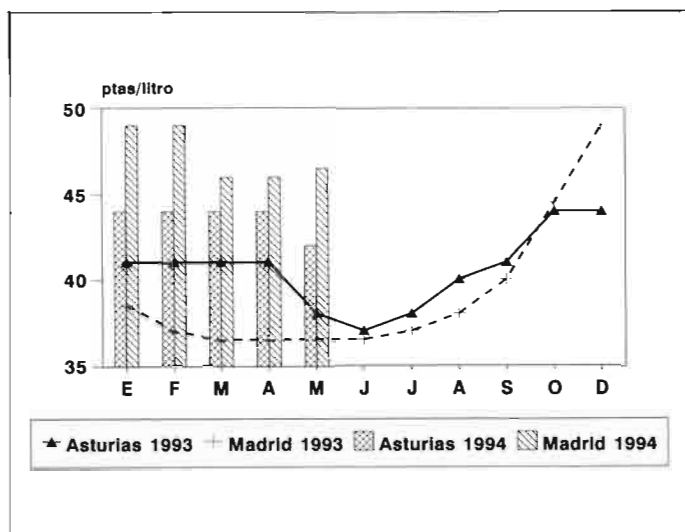


Fig. 5. Precio de la leche de vaca (precio base).

das en el sector de la carne de bovino están adelgazando y son ya tres los meses de continuo descenso en el precio, de forma más acusada en el mes de mayo.

Es posible que exista algún problema en las exportaciones que hayan hecho aumentar la oferta de forma importante.

Hasta el momento, sin embargo, no se han producido movimientos similares en el precio del ternero destetado, puesto que aquí sí que sigue funcionando la exportación.

La situación es difícil para aquéllos que compraron terneros y están vendiendo el producto terminado en estas semanas.

### Leche de vaca

Aunque los precios se han homogenizado para unos mismos criterios de calidad, lo cierto es que existen ciertas diferencias entre regiones en el pago de la leche.

En Madrid sube ligeramente, mientras que en Asturias el precio disminuye

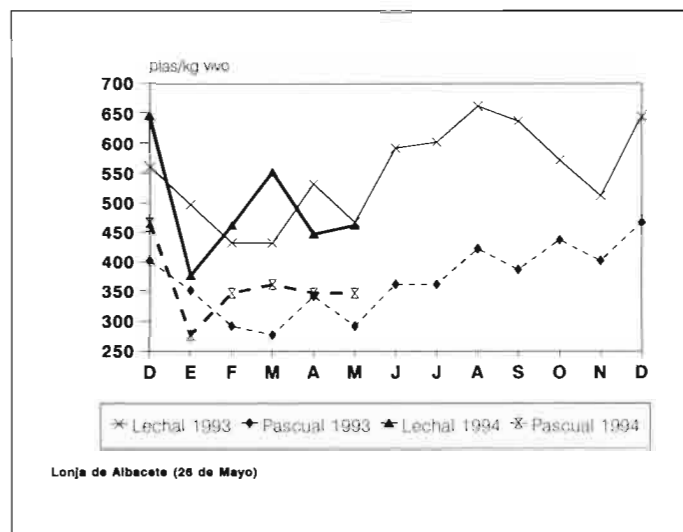


Fig. 6. Evolución precio cordero (Lonja de Albacete).

de forma sensible, aunque ciertas industrias contemplan el pago de primas en función del número de litros entregados.

La tendencia, al menos en Madrid, es ascendente, máxime cuando en este momento y en determinadas situaciones se está superando el precio reflejado en el gráfico.

### GANADO OVINO

El cordero lechal anota un nuevo diente de sierra,

una nueva inflexión en su «curva» de precios, apuntando una ligera recuperación que, salvo imprevistos, debe ser continua hasta el final del verano.

A pesar de ello, no deja de ser ciertamente negativo el que el precio sea idéntico al del pasado año durante este mismo mes de mayo.

Por lo que se refiere al cordero pascual, su evolución está siendo bastante más uniforme, con menos altibajos. Su tendencia futura será al alza y, previsiblemente, sin movimientos bruscos. ■

## HF-HORTOFRUTICULTURA La Revista de Hortalizas, Flores y Frutales

La más actualizada información técnica para tres subsectores con un importante futuro: hortalizas, frutas y planta ornamental (11 n.<sup>os</sup>/año).

¡SUSCRIBASE!

**edagrícola**  
españa, s.a.



Si desea suscribirse envíenos el Boletín de Suscripción. No necesita sello.





## CAPITULO VIGESIMOSEGUNDO

## El Aquilín se toma un descanso tras su vida de ajetreo público y se apunta a todas las excursiones que organiza la Diputación. Con el controvertido suceso que le aconteció visitando la catedral de El Burgo de Osma.

AVELINO HERNANDEZ

**E**n los últimos años las más altas instancias provinciales y las cajas de ahorros han demostrado un manifiesto interés porque los habitantes de nuestros municipios conozcan la Provincia y hasta la Región incluso.

El procedimiento más habitual para ello es llevarlos de excursión.

En los días que sucedieron a aquel en que Don Aquilino hizo entrega del bastón de mando a su sustituto estaba anunciada una de tales excursiones para que los vecinos de los pueblos de la comarca pudieran ir a conocer la catedral de El Burgo de Osma.

Y El Aquilín, que todavía no había decidido qué iba a hacer con su futuro inmediato, decidió dejarse llevar y se apuntó.

Había por entonces —y me han dicho que todavía vive— un canónigo beneficiado en El Burgo de Osma, de nombre don Rufino, que en sus años póstumos, ya jubilado, obtuvo licencia de su prelado para mostrar en calidad de guía el recinto catedralicio a los visitantes. Y se decía que no lo hacía mal.

Pero más que por sus indudables méritos como guía del templo diocesano, don Rufino era célebre porque tenía un vicio secreto.

Este inocente y cristiano vicio secreto: coleccionar refranes que comenzaran por «más vale...» (prevenir que curar, pájaro en mano que ciento volando, etc.).

Se decía que ya por entonces tenía recopilados ¡ciento cuarenta y dos!

\* \* \*

Pero en esa abundancia radicaba su tragedia: había agotado sus fuentes. Le resultaba muy difícil ya dar con uno nuevo.

Y tuvo una idea.

Tras cada una de las visitas que acompañaba a reconocer el templo, al concluir, se colocaba en la puerta de salida. Y ante el hermoso pórtico gótico, en la recoleta plaza que lo acoge, despedía a los visitantes de este modo:

—Este humilde canónigo, en la edad proveya de sus años, ha dado en la inocente afición o entretenimiento de coleccionar refranes que tengan su inicio en la locución castellana «más vale...» Por ejemplo: más vale prevenir que curar, pájaro en mano que ciento volando, etc., etc. Pues bien, ciento cuarenta y dos llevo ya recopilados. Son ya una cantidad respetable. Tanto es así que me está resultando francamente difícil el traspasarla. Si alguien de ustedes que vienen de diversas tierras pudiera, en caridad, recitarme algunos usuales en ellas, quizá pudiera hallar ejemplares que me comporten novedad.

\* \* \*

Literalmente, ésta fue la retahíla con la que don Rufino despidió aquel día a



la excursión de la comarca de Retortillo y Tarancueña que acababa de visitar la catedral.

—Yo creo que puedo ayudarle, señor canónigo —se oyó una voz de varón entre la gente.

Era El Aquilín.

Feliz ante la eventualidad de un posible hallazgo, don Rufino echó mano de la libreta y el bolígrafo que siempre llevaba en el bolsillo interior de la sotana, y dirigiéndose con entusiasmo a nuestro hombre —en el centro ya del corro de la gente— le animó:

—¡Sí, sí, diga, diga, hermano!

—Más vale amar a las mujeres pensando en Dios que amar a Dios pensando en las mujeres.

Dijeron quienes contemplaban la escena que el Beneficiado, llevado de la emoción por tan ocurrente hallazgo, comenzó a anotar el dicho... Pero que, rehecho de la impresión primera, y advirtiendo el papel poco edificante que representaba al hacerlo, reaccionó:

—Ah, sí, más vale amar... Sí, ahora recuerdo que ya lo tengo. Gracias, gracias de todos modos.

\* \* \*

Pero —concluye el testimonio de quienes lo presenciaron— cuando un rato después los integrantes de la excursión tomaban un refresco en El Virrey y, como es natural, estaban comentando la ocurrencia de Aquilino, vieron que el Canónigo coleccionista entraba en el local y aproximándosele discretamente, libreta en mano, le dijo:

—Disculpe, hermano: ¿sería usted tan amable de repetirme el refrán?

Usted ya me comprende... aquí es otra cosa... ¿podría repetírmelo? ■

## La cabra

**Autor:** Jean-Christophe Corcy.  
**Edita:** Aedos/Mundi-Prensa.  
**Madrid.** 1993. 307 págs.

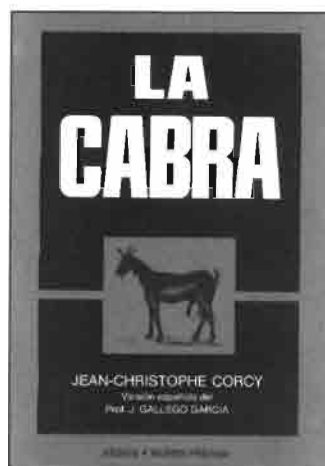
No son precisamente numerosos los libros que se editan en español relativos a la explotación del ganado caprino.

Se incluyen en este libro los conocimientos precisos para proyectar, desarrollar y gestionar una moderna explotación caprina, habiéndose logrado una verdadera síntesis entre la investigación agraria y su aplicación técnica al sector ganadero citado.

Los capítulos dedicados a las instalaciones, alimentación, reproducción, producción de leche y quesos, así como el relativo al conocimiento y prevención de las enfermedades más frecuentes, se presentan en el libro con el rigor requerido por un texto de nivel alto.

El autor y sus colaboradores son profesionales con larga y acreditada experiencia en los temas tratados, a lo que justo será añadir el acierto de las figuras ilustrativas de gran valor didáctico.

Un libro, pues, del mayor interés para ganaderos ilustrados y técnicos relacionados con los temas incluidos en el mismo: veterinarios, ingenieros, jefes de explotación, etc., quienes encontrarán aquí amplios conocimientos actualizados sobre las cabras y su explotación, correctamente ordenados y



expuestos. Con el acierto a que nos tiene acostumbrados por su profundo conocimiento de los temas traducidos, el Profesor J. Gallego logra en este libro la correcta versión española del texto francés. ■

## Praderas artificiales, su cultivo y utilización

**Autor:** Miguel Hycka.  
**Edita:** Centro de Publicaciones del MAPA.  
**Madrid.** 1993. 302 págs.

Para poder atender debidamente la cada vez mayor demanda de productos pecuarios, España necesita relanzar y mantener pujante, compitiendo con los países vecinos, el desarrollo de una ganadería sana y vigorosa, productiva y de calidad. Estas metas pueden alcanzarse con cierta fa-

cilidad siempre que previa o, por lo menos, paralelamente se fomente y se asegure el desarrollo y la movilización de recursos forrajeros.

Se divide el libro en ocho grandes capítulos, cada cual dedicado a problemas concretos referentes a la siembra, cultivo y producción de las praderas artificiales y a la recolección y conservación de su forraje. Presta especial atención al problema de la elección de especies y variedades y de las mezclas o asociaciones, a la preparación de la cama sembrada y de la semilla y a los métodos de siembra. También se comenta extensamente el problema de cuidados culturales que aseguran la producción de buen forraje en diversas condiciones ambientales y de cultivo y se dedica un capítulo especial al proceso de producción y acumulación de la masa verde fotosintetizada y fotosintetizante que constituye la cosecha del cultivo en cuestión.

Otro amplio capítulo está dedicado a los sistemas y métodos de recolección de las sucesivas cosechas. Comenta las ventajas de siega sobre el pastoreo y también las ventajas y los inconvenientes de los distintos métodos de pastoreo. Se habla, por último, de los sistemas y métodos de transformación del forraje verde en forraje conservable, tanto en sus modalidades secas (henos, forraje empastillado, forraje deshidratado) como húmedas (ensilado) y los métodos de su conservación. ■

## CONTENIDO PROXIMO N.º DE MG

<b>INFORME</b>	Mejora de los quesos tradicionales en Andalucía. <i>J. L. Ares.</i>
<b>ALIMENTACION</b>	Los acuerdos del Gatt y la fabricación de piensos. <i>M. Gorrachategui.</i>
<b>SANIDAD</b>	Ficha: Canibalismo en ganado porcino. <i>T. Martín.</i>
<b>OVINO-CAPRINO</b>	La hidiatidosis en el ganado ovino. <i>A. Andreu.</i>
<b>AVICULTURA COMPLEMENTARIA</b>	Características de la carne de pavo y su evolución. <i>R. Martínez.</i> Importancia de la producción de ocas. <i>P. Casanovas.</i> Reproducción en el pato. <i>A. Callejo.</i>

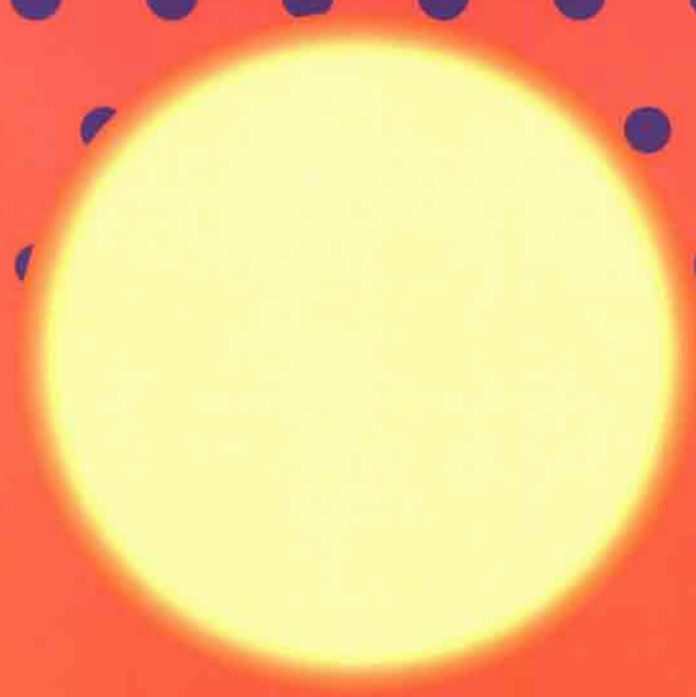
# ACI *plus* <sup>®</sup> *plus*

ACIDIFICANTE ENCAPSULADO

## DOBLE ACCIÓN

ACIDIFICACIÓN SEVERA EN ESTÓMAGO.

ACIDIFICACIÓN PERMANENTE EN INTESTINO.



**NATURE**



POLIG. Ind. "CAN COLL" - C/ Indústria, s/n. - Tel. (93) 843 91 28 - Fax (343) 843 60 32 - 08185 LLIÇA DE VALL (Barcelona) SPAIN

AROMATIZANTES, SABORIZANTES, EDULCORANTES, ACIDIFICANTES, ANTIFUNGICOS, ANTIOXIDANTES, FERMENTOS LACTEOS, COLORANTES ARTIFICIALES  
FLAVORS, PALATABILITY AGENTS, SWEETENERS, ACIDIFIERS, MOULD INHIBITORS, ANTIOXIDANTS, LACTOBACII, ARTIFICIAL COLOURING AGENTS

# Programas informáticos para el control de sus empresas

# GUALS



PORCINO



CULTIVOS



BOVINO



FABRICACION DE PIENSOS



GESTION

MIEMBRO DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE SOFTWARE AGRARIO

**Deseo recibir información sobre sus Programas para:**

Porcino  Bovino  Ovino  Cunicultura  Agricultura  Fabricación de Piensos  Facturación  Contabilidad  Otros

Nombre ..... Apellidos .....

Dirección ..... Prov./Cód. .... Teléfono .....

Remitir a: **SOCIEDAD DISTRIBUCION INFORMATICA, S.L.**  
C./ Real, 34. 29320 Campillos (Málaga). Teléfono: (95) 272.20.30