

Ganadería

AÑO II

Nº 16

JULIO-AGOSTO 2002

La revista del ganadero moderno

"EN LA PALESTRA"

YOGUR PASTEURIZADO SIN VUELTA DE HOJA



EL PRECIO DE LA LECHE EN PICADO, PERO ¿POR QUÉ?



ESTE MES...



EL PASTOREO MIXTO



ALIMENTACIÓN EN CEBO



I.A.PORCINA: OPTIMIZAR RESULTADOS



NUEVA SECCIÓN: CASOS PRÁCTICOS

y además...

Manejo ecológico de ovino

Destete y confort intestinal porcino

Streptococcus suis en porcino

Queratoconjuntivitis en vacuno de lidia

PRÓXIMA NOVEDAD EDITORIAL!

MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD Y PLANIFICACIÓN DE EXPLOTACIONES OVINAS

ARGIMIRO DAZA ANDRADA



INFORMACIÓN Y PEDIDOS: 91 521 16 33

Noticias Polichem S.A.

ACTUALIDAD

Noviembre 2000

Grupo Polichem presenta **OXIPOL[®]**

Nueva premezcla medicamentosa
a base de oxitetraciclina



Noticias como ésta no se presentan todos los días

Porque en el Grupo Polichem cada producto se lanza después de asegurar que los resultados van a ser satisfactorios, que los problemas van a ser resueltos.

Oxipol contiene oxitetraciclina al 20% de actividad y está indicado para el tratamiento de infecciones en cerdos producidas o asociadas a gérmenes sensibles:

Enteritis bacterianas
Rinitis atrófica
Leptospirosis



Nº de registro: 1354 - ESP

Ctra. Reus-Cambrils, Km 3 • 43206 Reus • Tel. 977 75 11 17 • Fax: 977 75 53 60
polichem@polichem.com • www.polichemsa.com

Ganadería

AÑO II – Nº 16 – JULIO / AGOSTO - 2002

SUMARIO

DIRECTOR:

Cristóbal de la Puerta Castelló

COORDINADOR:

Jesús López Colmenarejo

CONSEJO DE REDACCIÓN

Pedro Acero Adámez
Ángel Ahumada López
Gerardo Caja López
Victoriano Calcedo Ordoñez
Carmelo García Romero
Carlos Hdez. Díaz-Ambrona
Lourdes Humanes Martín
Vicente Jimeno Vinatea
Ismael Ovejero Rubio
Alberto Quíles Sotillo
Juan Trigo García

EQUIPO DE REDACCIÓN

redaccion@agricultura-revista.com

Caridad Calero Castillo
Raquel Castelló Carrascal*
Ana Belén Chico Bodas*
Juan Ramón Flox Donoso
Jaime Gómez Ríos
Gema M^a López Camino
Fernando Martín Cros
Francisco Martínez Arroyo
Adelardo Rodrigo Fernández
Jefes de redacción

ADMINISTRACIÓN

administracion@agricultura-revista.com

Carlos Aranda Morán
María Cleofé Cuarental Martín

PUBLICIDAD

Editorial Agrícola Española, S.A.
Tel.: 91 521 16 33 Fax: 91 522 48 72
publicidad@agricultura-revista.com

Safel Distribución-2,S.L.

San José, 2 - 28013 Madrid
Tel.: 91-429 95 34 - Fax: 91-429 30 96

IMPRIME:

Coimoff, S.A. C/ Acero, 1
28500-Arganda del Rey (Madrid)
Telf. 91-871 47 09

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Daniel Fernández-Caro Chico

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.
CABALLERO DE GRACIA, 24 3º IZDA.
28013 MADRID
TEL. 91 521 16 33 FAX. 91 522 48 72

SUSCRIPCIÓN:

España..... 36,06 E uros (IVA incluido)
Portugal..... 48,08 Euros + gastos de envío
..... (No incluye IVA)
Otros países..60,1Euros + gastos de envío
..... (No incluye IVA)
Números sueltos: España3,6 Euros.

Depósito Legal: M-44476-2000

“¿COMO ESTÁ EL PATIO !” Por A. Rodrigo..... Pág. 2

EDITORIALES Pág. 3

“EN LA PALESTRA” Por Castelló, Chico y López Pág. 8

ESPECIAL OVINO

- Manejo ecológico de los sistemas agroganaderos ovinos
Por C.García..... Pág. 14

- El pastoreo mixto: manejo sostenible de los recursos pascícolas
Por M. del Pozo..... Pág. 20

- Producción y calidad de leche de oveja en rebaños de Castilla y León
Por P. Acero..... Pág. 28

- La lactancia artificial en corderos, fuente de beneficios
Por S.T. Saprogal..... Pág. 34

ESPECIAL PORCINO

- Destete y confort intestinal en porcino. Enzimas exógenas
Por R. Durán Pág. 38

- Streptococcus suis en ganado porcino
Por J.M. Contreras Pág. 44

- Manejo de la I.A. porcina para optimizar resultados
Por J.C. Domínguez, J. Pelaez, F.J. Peña, B. Alegre,
R. González, A. Ferreras, P. Robles, M. Abad Pág. 48

- Alimentación del cerdo en el periodo crecimiento-cebo

- Aplicación terapéutica de Econor 1% en pienso ante diarreas en cebo
Por F. Berrocal, J. Bretón, X. Piqué, L. Augé..... Pág. 60

OPINIONES

- Porcino y medio ambiente en la región de Murcia
Por Fadesporm..... Pág. 62

- Bienestar de los animales y transporte. Un posible factor limitativo de competitividad
Por F. Pascual..... Pág. 64

REPORTAJE

- Finca “Granja La Merced”. Una inversión con futuro
Por R. Castelló..... Pág. 66

CONSEJOS PRÁCTICOS

- Control de la reproducción en el ganado ovino y caprino mediante esponjas vaginales
Por G.M. López, J.R. Flox..... Pág. 68

COLABORACIONES TÉCNICAS

- Queratoconjuntivitis infecciosa bovina en el ganado vacuno de lidia
Por I.R. García, J. Blanco, F. Mazzucheli, M. Pizarro..... Pág. 70

- Necesidades nutritivas del ganado extensivo
Por V. Jimeno Pág. 74

- La Trashumancia en Gredos
Por F. Martín Pág. 81

INFORMACIONES

FERIAS. CONGRESOS, PREMIOS... Pág. 89

¿CÓMO ESTÁ EL PATIO? EVASIÓN O... ¡MATA RILE! por Ade.



GRANJA GRIJANBER,
BARBATE, (SUECIA).



EN EL SILENCIO DE LA
NOCHE, LLEGA UN VE-
HÍCULO DE ASPECTO
SINIESTRO...



MIRA, OTRA VEZ!
¡Y YA SOLO
QUEDAMOS NO-
SOTROS DOS!



¡HAY QUE HUIR,
O SEREMOS JAMÓN!



¿Y A DONDE IREMOS?
¡NO HAY ESCAPATORIA!



BUENO, LO PRIMERO
ES SALIR DE AQUÍ.
A VER QUE PIENSE...



¡YA LO TENGO!

¡HUY, QUÉ
SUSTO!



SECUESTRAREMOS EL
CAMIÓN, MORCILLEZ!

¡TU ESTÁS LOCO,
BUTIFARREZ!



AHORA QUE ESTÁN OCUPADOS
ES EL MOMENTO

¡GOL DEL MADRID,
QUE PASA ASÍ
A LA FINAL!



¡PERO... TU SABES
CONducIR?

POS CLARO, ESTO
ESTA "CONTROLAO"
¡¡OOOOO DEER,
MEJUDO LÍO!



AQUI ES... ¡BROOM!

ANDA, TENIA METIDA
PRIMERA, QUE COSAS!
¡¡AGH, ME BAYO,
PREFIERO UNA
MUERTE RÁPIDA!



UNAS HORAS DESPUÉS...

¡MIRA, LA POLICIA!

¡LECHES, ME METERE
POR UN ATAYO!



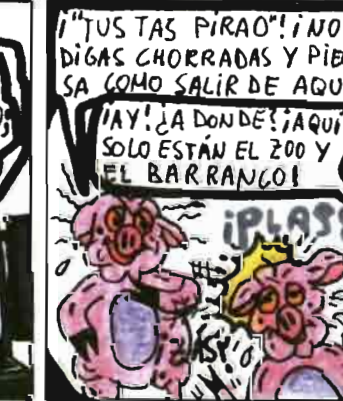
¡UN BARRANCO, MELÓN,
NOS VAMOS AL BARRANCO!

¡HUY, Y NO HAY OTRA SALIDA!



¿QUE HAGENOS?

¡MIRA, COMO TELMA
Y LOUISE, COMPAÑERO,
¡AL BARRANCO, CON
DIGNIDAD...!



¡"JUSTAS PIRAO"! ¡NO
DIGAS CHORRADAS Y PIEN-
SA COMO SALIR DE AQUI!

¡AY! ¿A DONDE? ¡AQUI
SOLO ESTÁN EL ZOO Y
EL BARRANCO!



¡EL ZOO? ¡TE ADORO,
MORCILLEZ!

¡EH, SIN
MAD... CENSURA!



¡MIRA, SE ESCAPAN!

TRANQUILO, VAN AL ZOO,
DE AHI NO PASAN

¡BARRAN!



CUATRO HORAS MÁS
TARDE...

¿DONDE ANDARÁN ESOS DOS?

¡SE HAN ESFUMADO!



¿QUE BUENA IDEA LA DEL DISFRAZ, ¿EH?!

¡SÍ, PERO A MI DISFRAZ LE PASA
ALGO, PORQUE ESE NO PARA DE MIRARME...

COCHINO SABALL

UN LÍO DE LA LECHE

Corren malos tiempos para la leche líquida . El volumen vendido a bajo precio en la distribución ha ascendido en julio a un 20 %, un 8% más que el mes pasado, y un 12 % más que hace seis meses.

La situación excedentaria y las limitaciones para transformarla en leche en polvo, al terminar las compras de intervención a plazo fijo es la justificación de la industria para esto y para bajar los precios en el campo.

Sin embargo, (no hay que ser mal pensados) las grandes empresas han podido mantener sus precios en los lineales, entre los 0,70 y los 0,65 euros, mientras que al productor, la bajada media, que le han practicado ha sido de 0,05 euros por litro desde diciembre, y aún no se ve el fin.

Por otro lado, las industrias siguen buscando fuera lo que no encuentran en casa (al menos al precio que quieren) y han incrementado sus

importaciones de leche y derivados, superando ya en abril en un 60 % el total de las importadas a lo largo de todo el pasado año (¿ y somos un país con excedentes?).

Las asociaciones acusan a los industriales de continuar bajando los precios, acosando a los ganaderos, fomentando la desarticulación de los centros de recogida de las cooperativas y potenciando los agravios comparativos entre los productores.

La industria se libera de estas acusaciones hablando de excedentes en campo.

El ministerio, por su parte, se decide a poner fin, o al menos intentarlo, a la gran bolsa de leche negra mediante la tecnificación en la recogida. Ahora el ganadero deberá tener un ojo en sus vacas y otro en la cuota que le queda libre, pero esperemos que tanto control sirva para algo.

Y todo esto ¿sin saber a medio plazo qué ocurrirá con las cuotas. ¿Quién da más?



FE DE ERRATAS

En nuestro pasado número de Mayo-Junio, en el artículo "Control de las parasitosis en el ganado bovino de Galicia", en el pie de la figura 4 aparecía el término "Coperia" cuando debería haber sido "Cooperia"

AVANCE

NUESTRO PRÓXIMO NÚMERO DE "GANADERÍA" SEPTIEMBRE-OCTUBRE TENDRÁ COMO TEMA CENTRAL LA TRAZABILIDAD .
DESDE ESTAS PÁGINAS ANIMAMOS A TODOS AQUELLOS QUE QUIERAN HACERNOS LLEGAR INFORMACIONES SOBRE ESTE TEMA U OTROS SE PONGAN EN CONTACTO CON NOSOTROS.

Tfn. 91 521 16 33 redaccion@agricultura-revista.com

ACUICULTURA

LA ACUICULTURA EN EL LITORAL SURATLÁNTICO

Unos 120 profesionales de la acuicultura de toda España participaron en las jornadas celebradas en Cartaya (Huelva) sobre la situación de la acuicultura y los últimos avances del sector. En estas se trataron temas como la obtención de semillas para el cultivo acuícola, el estado actual de la piscicultura marina, la comparación del cultivo de peces con otros tipos de cultivo, la comercialización de estos productos o la gestión integrada del espacio litoral.

En la inauguración el alcalde de Cartaya, Juan Antonio Millán, explicó que la acuicultura "se está convirtiendo ya en una alternativa real y rentable ante los problemas que acechan al sector pesquero de la provincia". Recordó que ya hay unas 120 personas dedicadas a la acuicultura, en su mayor parte patronos de pesca "que han tenido que cambiar su ocupación tradicional ante la grave situación del sector".

La directora general de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, María del Carmen Hermeros, remarcó la apuesta de la Junta de Andalucía por este sector y por el trabajo de investigación permanente que se lleva a cabo en el Cicem 'Aguas del Pino', y el delegado de Agricultura y Pesca del Gobierno andaluz en Huelva, Juan Manuel López, coincidió en la necesi-

dad de "apostar por la diversificación de cultivos". Centró su intervención en la producción de doradas, lo que está provocando cierta saturación en los mercados, y por una mejora de la comercialización.

PROYECTO SOBRE DIOXINAS DEL RODABALLO

El Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca (CECOPECA-ANFACO) está desarrollando un proyecto para evaluar los niveles de dioxinas en el pienso de pescado destinado al rodaballo de cultivo. A través de un comunicado, señala que dicho proyecto se enmarca en la convocatoria del Proyecto Nacional de Alimentación INIA, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Recoge que este estudio será "muy importante" sobre todo para Galicia, ya que el primer productor mundial de rodaballo de cultivo con 2.000 toneladas. Con este proyecto se pretende evaluar los niveles de dioxinas, furanos y PCBs en harinas y aceites de pescado, y establecer una relación entre la procedencia de las materias primas empleadas y los niveles de dichos contaminantes. Recuerda que todas estas sustancias químicas son altamente tóxicas y resistentes a la degradación biológica.

CINEGÉTICA

MEDIA VEDA A PARTIR DEL 15 DE AGOSTO

La media veda se abrirá en Castilla y León el 15 de agosto, con la excepción de las zonas norte de Burgos y de Palencia y en el noroeste de León, donde se retrasa la apertura al día 18, y se cerrará en toda la Comunidad Autónoma el 22 de septiembre. El calendario de jornadas hábiles para la media veda que se ha establecido es de veinte días como máximo, que serán determinados en cada provincia durante las reuniones a celebrar por los Consejos Territoriales de Caza. De esta forma, serán estos órganos provinciales quienes informen sobre los días concretos y su distribución en los que será posible cazar en cada una de las provincias de Castilla y León.

La tórtola común se podrá cazar, a partir del día 25 de agosto, en los días hábiles de la media veda que se establezca para cada provincia y se mantiene el cupo de diez capturas de esta especie por cazador y día. Se reduce el número de especies cazables en esta temporada respecto a la anterior y este año, no se podrán cazar la tórtola turca, el estornino negro y estornino pinto. En el caso de la tórtola turca y el estornino negro, la exclusión se debe a que no se encuentran recogidas en el Anexo II (especies cazables) de la Directiva 79/409/CEE, mientras que en el caso del estornino pinto viene motivada por el carácter migrador invernal de la especie en nuestro país, donde no presenta efectivos significativos en la época estival. El Consejo Regional de Caza recomendó no ejercer la caza de la codorniz entre las 12 y las 17 horas, así como no sobrepasar el cupo de 25 codornices por cazador y día.

La nueva Orden Anual de Caza mantiene los mismos períodos hábiles que los establecidos por la anterior en la pasada temporada, tanto para las especies de caza mayor, como para las de caza menor. En lo relativo a la caza menor, el único cambio respecto a la anterior temporada es la exclusión de la lista de especies cazables de la tórtola turca y del estornino negro por no encontrarse citadas en el Anexo II (especies cazables) de la Directiva 79/409/CEE ("Directiva de aves silvestres").

AVICULTURA

INSEMINACIÓN EN COREN

Las Cooperativas Orensanas (Coren) ha comenzado la construcción de su Granja Experimental de Inseminación Artificial. En el nuevo centro experimental se tratará de forma prioritaria el problema de la conservación del semen, pues sólo es útil durante los veinte minutos posteriores a la extracción, lo que exige una mano de obra especializada, por la urgencia con que han de desarrollar su trabajo. Por ello, la granja experimental dedicará parte de su esfuerzo a la formación de estos profesionales, que ahora desarrollan unas 300 inseminaciones por hora. Tanto la extracción como la inseminación se realizan de forma manual y se efectúa una vez al día con cada gallina, después de la puesta del huevo. Aunque para este proceso artificial sólo el 4 por ciento de los machos son aprovechables como sementales y en la natural son útiles un 10 por ciento, la primera es más efectiva, por su potencial de éxito mucho mayor en la fecundación.

APICULTURA

POLINIZACIÓN CRUZADA O 5 MILLONES DE EUROS DE AYUDA

La Conselleria de Agricultura de Valencia va a conceder ayudas por un total de 4.978.979 euros a los apicultores para limitar la polinización cruzada entre plantaciones de cítricos. Un decreto del Gobierno Valenciano del pasado 26 de febrero prohíbe el asentamiento de colmenas a menos de 5 kilómetros de las plantaciones de cítricos y establece, en compensación por el lucro cesante, una indemnización a los apicultores. Los más perjudicados por esta medida son los que habitualmente han desarrollado su actividad en las plantaciones de cítricos, obteniendo miel de azahar o produciendo núcleos para su venta, por lo que deben ser compensados en una cuantía superior. El resto de apicultores también van a ver mermadas sus posibilidades de recolectar miel, al reducirse las flores disponibles, ya que las colmenas que habitualmente están en la zona cítrica se trasladarán a otras áreas, "compitiendo por las floraciones disponibles que son escasas en otras zonas en el mismo período del año".

Los beneficiarios de las ayudas serán los titulares de explotaciones apícolas inscritos en el Registro de Explotaciones Apícolas

de la Comunidad Valenciana con fecha 1 de enero de 2002 que incluyan en su explotación un mínimo de 5 colmenas. Quedan excluidos de este régimen de ayuda aquellos apicultores que mantengan o instalen colmenas a distancia inferior a cinco kilómetros de las plantaciones de cítricos.

480.000 EUROS AL FOMENTO DE LA APICULTURA

La Conselleria de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural de la Xunta de Galicia ha abierto una línea de ayudas por valor de 480.000 euros para mejorar la producción y comercialización de la miel. Las ayudas, establecidas en una orden que publicó el Diario Oficial de Galicia (DOG), se centrarán en la información y la asistencia técnica, la lucha contra la varroasis, la racionalización de la trashumancia y las medidas de apoyo para el análisis de la miel. De este modo se llevarán a cabo actividades que van desde la formación de apicultores y de personal de centros de envasado o laboratorios de organizaciones apícolas hasta la cría de razas autóctonas y el acondicionamiento de espacios para las colmenas.

VACUNO DE CARNE

MEJORAR EL BERRENDO EN NEGRO

Responsables de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla la Mancha se han reunido con ganaderos que crían vacas de la raza autóctona berrendas en negro para impulsar la creación de una asociación ganadera y colaborar en el mantenimiento y mejora genética de esta raza de vacuno. Los efectivos de esta raza se aglutinan en la comarca del Valle de Alcudia en la provincia de Ciudad Real, donde los ganaderos se están esforzando por explotar esta raza en pureza, evitando los cruces con otras razas.

Según la Junta de Comunidades, los ganaderos han acogido positivamente esta propuesta de colaboración, ya que la cría de razas puras implica mayores esfuerzos, dado que este tipo de razas adquieren peso más lentamente, y supone, por tanto, menores rendimientos económicos para las explotaciones. La Consejería quiere ayudar a estos ganaderos para evitar la desaparición de la vaca berrenda en negro, conservar su pureza y lograr su mejora genética, tal y como se está haciendo con otras razas de ganado autóctono. En la comarca ciudadrealeña del Valle de Alcudia existen diez explotaciones ganaderas con unos 600 ejemplares de vacas berrendas en negro.



ARGENTINA Y PARAGUAY AMPLIAN EL CUPO

Los Quince aprobaron aumentar en 10.000 toneladas el volumen de carne de vacuno que Argentina exporta a la UE con aranceles reducidos gracias a la "cuota Hilton" y permitir a Paraguay que introduzca 1.000 toneladas mediante ese régimen. Argentina podrá ampliar en 10.000 toneladas durante un año (entre julio de 2002 y 2003) la carne de vacuno de calidad que envía a los países comunitarios, que podrá ascender hasta las 38.000 toneladas, frente a las 28.000 que puede exportar a la UE actualmente.

Los Quince aprobarán también conceder por primera vez a Paraguay un cupo de 1.000 toneladas de "cuota Hilton". Argentina solicitó en enero pasado una ampliación de su cuota Hilton, como ayuda a la situación de crisis que atraviesa y para compensar la merma de exportaciones que sufrió a causa de la fiebre aftosa.

La Comisión Europea propuso en marzo aumentar durante un año, a partir de julio de 2002, la cuota para Argentina y concederla, por primera vez, para la carne paraguaya.

Entre los países contrarios a esta medida, Bélgica y Austria alegaron el efecto que puede tener en el mercado vacuno comunitario, que no está restablecido aún de la crisis del mercado causada por la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) según fuentes comunitarias.

CUNICULTURA

18.000 EUROS PARA VALLAS ANTI-CONEJOS

La Consejería de Agricultura y Ganadería del Cabildo de Lanzarote destinará este año unos 18.000 euros en subvenciones para instalar vallas en fincas con el objetivo de evitar la acción destructiva de los conejos. El Cabildo ha importado 40 kilómetros de malla metálica, de los que subvenciona el 30 por ciento, con lo que se considera que da respuesta a 138 solicitudes presentadas por agricultores de la isla, no obstante, los agricultores que no lo han solicitado están a tiempo de hacerlo antes de que comience el período de cría de los conejos y empiecen a sentir los daños en las fincas.

ERAMOS POCOS Y

La empresa chilena Marapu acaba de invertir 238 millones de pesos (350.000 euros) para la puesta en marcha de una explotación cunícola, cuya producción, que rondará las 1.000 toneladas, se venderá en la Unión Europea, principalmente en Francia, España, Italia y Alemania. Este proyecto se desarrollará en tres años y alcanzará una inversión total de 800 millones de pesos (1,1 millones de euros). En el primer año de funcionamiento, la explotación contará con 300 reproductores, pero al tercer año, cuando las instalaciones se encuentren en pleno funcionamiento, la granja dispondrá de 12.000 reproductores. El gerente general de la empresa, Arturo Espinoza, destacó la importancia del mercado comunitario que consume anualmente unas 90.000 toneladas de carne de conejo a un precio de tres dólares (3,3 euros) el kilo.

El proyecto, aprobado por Corfo, empleará en el primer año a 180 personas y cuando el criadero se encuentre a plena capacidad generará 300 puestos de empleo.

RENTABILIZAR LAS EXPLOTACIONES

La Diputación Provincial de Teruel y la Sociedad Agraria de Transformación Industrial del Conejo (INCO) han firmado en Alcañiz un convenio para mejorar la rentabilidad de las explotaciones que se dedican a la cunicultura. La institución provincial aportará 33.000 euros, durante los años 2002-2004, para un programa de mejora en la reproducción de estos animales.

En la provincia hay censadas 98.055 conejas reproductoras, repartidas en 315 explotaciones, lo que supone el 8 por ciento del sector en el conjunto nacional. Existen tres mataderos industriales de conejos, en Caminreal, Formiche y Valderrobres, con una capacidad de sacrificio anual de 2,4 millones de canales, que se venden fundamentalmente en los mercados de Zaragoza, Valencia y Cataluña.

La DPT ha informado que apoya la celebración en Alcañiz del XXVIII Simposio de la Asociación Española de Cunicultura, previsto para el mes de abril de 2003.



CREDITOS BLANDOS EN CASTILLA LA MANCHA

Las ayudas consisten en una bonificación de 2,5 puntos de interés de los préstamos solicitados por los ganaderos a las entidades bancarias y el importe máximo del crédito por explotación estará en función del número de animales que figuren en la cartilla ganadera, sin que se superen las reproductoras inscritas en el Registro Oficial existente en las delegaciones provinciales de Agricultura y Medio Ambiente. El importe máximo se calculará a razón de 10 euros por hembra reproductora, hasta un máximo de 9.000 euros por explotación, mientras que los créditos se amortizarán trimestralmente en un máximo de tres años y con un plazo de carencia de seis meses. Los ganaderos de explotaciones cunícolas podrán presentar sus solicitudes de ayudas en las Oficinas Comarcales Agrarias o en las Delegaciones de Agricultura y Medio Ambiente hasta el próximo 15 de agosto.

CONSENSO ENTRE MAPA y CCAA PARA PALIAR LA CRISIS

El Ministerio de Agricultura (MAPA) y las Comunidades Autónomas han acordado poner en marcha actuaciones conjuntas para paliar la crisis que sufre desde principios de año el sector cunícola español y cuyo importe se eleva a 1,2 millones de euros. Se desarrollarán campañas de información y promoción de la carne de conejo, para las que el Ministerio aportará el 25 por ciento del coste. Además, se pondrán en marcha una línea de créditos blandos, cuyos tipos de interés serán subvencionados entre el MAPA y las Autonomías, aunque esta medida quedará supeditada a su compatibilidad con la normativa comunitaria, por lo que para su desarrollo es necesario el informe favorable de Bruselas. El MAPA y los gobiernos regionales también apoyarán a la Interprofesional Cunícola (Intercun) para que retire coyunturalmente del mercado el número de canales suficiente para equilibrar la oferta a la demanda en un acto de autorregulación.

Unilateralmente, el MAPA se ha comprometido a solicitar al Ministerio de Hacienda la reducción de módulos para el próximo año, la creación de un grupo cunícola en el Observatorio de Precios y estudiar la viabilidad y condiciones de un nuevo seguro de explotación que se incluiría en el Plan Trienal (a partir de 2004).

VACUNO DE LECHE

A VUELTAS CON LAS CUOTAS

La Comisión Europea considera que el sector lechero tendrá unas perspectivas favorables si se mantiene hasta el 2008 el actual sistema de cuotas. En este informe, Bruselas analiza las perspectivas de crecimiento del mercado de la leche y el funcionamiento de su regulación, basada en el sistema de cuotas, de cara a la revisión a medio plazo de la Política Agrícola Común (PAC). Bruselas prevé que se reducirá la dependencia de las ayudas a la exportación y pronostica además una caída de número de vacas y, en consecuencia, una disminución de la "presión en el mercado". Sin embargo, la Comisión Europea estima que "quedan problemas abiertos", como el descenso de las exportaciones y el descenso de las oportunidades de mercado, motivado por un menor abastecimiento, por lo que habrá que estudiar el futuro de la regulación del sector a partir de 2008.

Bruselas sugiere cuatro opciones para el sector lácteo y cuatro posibles "escenarios" entre 2008 y 2015. La primera, que consistiría en mantener el sistema acordado en la Agenda 2000, sería la más favorable para la renta del sector. Una segunda consistiría en disminuir los precios de intervención y aumentar las cuotas, con lo que se continuaría con el "enfoque de la Agenda 2000". La tercera posibilidad sería introducir dos niveles de cuotas: una, más restringida, para consumo interno, y otra referida a producción de leche para las exportaciones, sistema que se aplica en Canadá. La cuarta sería eliminar las cuotas, la más negativa para los ingresos de los productores, concluye el informe.

LA LECHE CAE EN PICADO, PERO ¿POR QUÉ?

La Federación de Empresarios Productores de Lácteos ha denunciado, por medio de su presidente, Xaquín López, una caída del 18 por ciento en el precio de la leche en las explotaciones gallegas en los últimos seis meses. Xaquín López denunció la falta de interés y preocupación de las administraciones para hacer frente a esta situación y afirmó que las pérdidas acumuladas en lo que va de año alcanzan los 84 millones de euros en toda España. El portavoz de la Feplac advirtió que muchas explotaciones no podrán sobrevivir a esta situación de descenso de los precios y advirtió que si la tendencia no se corrige no estará garantizada la recogida de leche en las granjas.

La Confederación Española de Cooperativas Agrarias (CCA) se une a esta denuncia afirmando que la industria láctea española fuerza la bajada de los precios mediante las importaciones masivas de materia prima de Francia y Portugal. CCAE asegura que la industria compra más de medio millón de litros diarios en las últimas semanas, con el único fin de ralentizar la subida tradicional de los precios en esta época, en las que se reduce la producción. Acusa a las empresas de penalizar así a las cooperativas, que en estos momentos controlan el 30 por ciento de la leche producida (aproximadamente 1.700 millones de kilogramos) bajo la fórmula de comprador autorizado, ya que estas cooperativas resultan "molestas" a las industrias, que mantie-



nen la estrategia de formar el precio "al antojo de sus intereses".

Por otra parte, el director general de la Federación Nacional de Industrias Lácteas (FENIL), Miguel Ángel Vázquez de Prada, se mostró convencido de que la crisis que atraviesa el sector es pasajera, propia del mercado y que la situación irá mejorando en unos meses. "Ni los ganaderos ni la industria son culpables de la crisis que padece el sector y que obedece al gran excedente de leche en la Unión Europea y en España". En cuanto a las acusaciones de las cooperativas dijo que "en un mercado único esa medida no es irracional, ilógica, ilegal y tampoco tiene connotaciones de que se está especulando con una bajada de precios". "No confirmo ni dejo de confirmar que la industria importe medio millón de litros diariamente, si es posible y hasta lógico que la industria láctea española lo haga, pero los compromisos que las empresas adquieran para su aprovisionamiento son independientes de cualquier fase crítica del sector", concluyó. Sobre la interprofesional láctea, INLAC, aseguró que "es un foro en el que los profesionales deben entablar un diálogo sereno y responsable sobre el futuro del sector en términos reales y no un foro sindical o político". Vázquez de Prada añadió que "todas las situaciones cíclicas como esta crisis han tenido un principio y un fin" y confió en que "en cuanto empiece a bajar la producción de leche y se den mejores condiciones en el mercado internacional -posiblemente dentro de unos meses- la situación irá mejorando por su propia naturaleza". "No se puede decir que el precio esté en caída libre, se ha logrado mantener en una zona y no es ninguna cuestión de práctica de la industria colegiada, sino fruto del mercado", añadió.

LA LECHE NEGRA EMPIEZA A VER LA LUZ

El secretario general de FEPLAC, Manuel Carlón, felicitó al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación por haber iniciado el proceso de solución contra el fraude de la leche fuera de cuota, más conocida como "leche negra". En su opinión este procedimiento, iniciado por la Administración central, debería contar también con el apoyo de las consejerías de Agricultura de todas las Comunidades Autónomas. Aseguró que la existencia de "blanqueadores" que venden leche de vaca como si fuese de oveja y que "han inventado mil trapacerías" desde 1.992 para incumplir las normativas europeas y españolas, han terminado por crear un entramado de "opacidad fiscal y de calidad imprevisible". Por su parte el presidente de FEPLAC, Xaquín López, consideró que a pesar de que el proceso ha sido "lento, finalmente se empieza a ver la luz en un túnel en el que el fraude consentido ha terminado por hundir al sector".

PORCINO



NUEVO CENTRO DE INSEMINACIÓN PORCINA

La Universidad de León, junto a cuatro empresas, inaugurará el próximo septiembre en la localidad leonesa de Campo de Villavidel el primer Centro Tecnológico de Inseminación Artificial Porcina (CENTROTEC) de la Comunidad Autónoma, en el que se habrán invertido 1,5 millones de euros. Este centro, el tercero de estas características en España y el primero en la región, tiene como principal objetivo mejorar la calidad de la raza porcina mediante el empleo de técnicas de la máxima seguridad sanitaria. En él se atenderá a más de 60.000 hembras reproductoras, la mayor parte de las cuales procederán de las granjas porcinas atendidas por las empresas que participan en el proyecto.

Este proyecto, además de la ULE que aporta infraestructura y el 26 por ciento del capital social, participan Desarrollo Ganadero Español, con el 27 %, Unión de Veterinarios Españoles, con el 26, Hermanos Miralles de Madrid y "Porcicultura Controlada", con el 11 % cada una.

El edificio estará dotado de un equipamiento científico de primer orden, que situará a CENTROTEC en la vanguardia de la investigación mundial en esta área. La planta estará distribuida en tres zonas: la de recepción de los animales, la nave central, que alojará 120 ejemplares destinados a la producción seminal, y el departamento de investigación, integrado por varios laboratorios.

El catedrático de Patología Animal de la ULE, Juan Carlos Domínguez Fernández de Tejerina, será el director del centro, en el que se abrirán varias líneas de investigación para la mejora genética y el desarrollo de técnicas de inseminación artificial de la raza porcina.

ADIOS AUJESZKY ADIOS

La Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente y los ganaderos del sector porcino han pactado intensificar las medidas para erradicar la enfermedad de Aujeszky de la cabaña de la Región de Murcia en un periodo de unos tres años.

El director general de Ganadería y Pesca, Francisco Moreno explicó que entre las medidas que se van a ejecutar para erradicar esa enfermedad, se encuentra una campaña de vacunación de todos los animales y el sacrificio de las cerdas reproductoras, los sementales y lechones que den positivo en las pruebas de

laboratorio. Asimismo hizo hincapié en que el sacrificio de los animales será progresivo y citó como ejemplo que en el caso de lechones se dejarán que engorden durante unos meses para que adquieran kilos. Su departamento ha diseñado también un sistema informático que incluirá a todos los ejemplares de porcino de la Región y su estado sanitario, lo que permitirá el control de los animales enfermos para evitar que se muevan de sus explotaciones y la emisión de certificados de aquellas en las que no haya ningún animal afectado por este virus. Este plan de actuación incidirá en los reproductores, tanto machos, cuyo número es menor, como hembras, y dijo que calcula que en tres años la incidencia estará por debajo del cinco por ciento.

Según los datos de la Dirección General de Ganadería y Pesca, en la Región hay 3.500 explotaciones de porcino, que emplean a unas 7.000 personas, cuentan con unas 200.000 cerdas reproductoras, que producen 3,6 millones de lechones al año, y con 3,2 millones animales de cebo (destinados al consumo). El valor total estimado de la producción cárnica asciende a unos 480 millones de euros.

AHORA ES LA MPA

El departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat ha inmovilizado 1.737 cerdos procedentes de Holanda que supuestamente habrían tenido algún tipo de contacto con la hormona Acetato de Medroxiprogesterona (MPA). Así mismo las autoridades autonómicas ya han puesto en marcha los controles necesarios para evitar los hipotéticos casos de carne procedentes de cerdos holandeses con el fin de que no llegue al mercado ningún producto, por lo que desde el Ministerio de Sanidad se lanza un mensaje de tranquilidad a los consumidores. La dirección general de Salud del Gobierno de La Rioja ha inmovilizado en una industria chacinera 209 jamones frescos para salazón procedentes de una partida de carne de cerdo posiblemente contaminada por esa hormona distribuida desde el País Vasco. Por su parte, la dirección de Salud Pública vasca señaló que ya se han inmovilizado los 16.000 kilos de carne de cerdo obtenidos después de sacrificar 222 cerdos procedentes de Holanda y distribuidos en Vizcaya, Alava y La Rioja, y ha asegurado que no tenía riesgo para la salud, ya que la contaminación detectada no es significativa en las dosis apreciadas. Esta hormona se utiliza en la medicina humana para mantener la gestación y para el tratamiento de tumores, sobre todo el de mama. En el caso de los animales, la MPA se usa como medicamento veterinario, sólo autorizado para los ovinos y los animales de compañía y es ilegal cuando se utiliza para el engorde de cabezas de ganado.

El Comité de la Cadena Alimentaria y Salud Animal de la UE - formado por representantes de los países comunitarios analizó los últimos datos sobre la presencia de MPA en piensos para cerdos y bebidas, problema que afecta potencialmente a 11 Estados miembros, entre ellos España. El Comité no dictaminó a favor de que se apliquen medidas comunitarias, sino que "cada país deberá seguir efectuando los mismos controles que hasta ahora", según aclararon otras fuentes.

OVINO - CAPRINO

CENTRO DE CLASIFICACIÓN DE CORDEROS EN BALEARES

El conseller de Agricultura y Pesca de Baleares, Mateu Morro, ha presentado la nueva sociedad agraria de transformación Bon Me-Segle XXI, que pondrá en marcha un centro de clasificación de corderos de Mallorca, el primero de estas características en Baleares y que tendrá su sede en Son Ferriol.

Según afirmó el conseller, "los objetivos principales de esta sociedad son la creación y gestión de un centro de clasificación de corderos, la recogida y clasificación de estos animales y la investigación, que nos permitirá, en un futuro, mejorar la raza de las Islas". Además, este centro posibilitará actuar de una forma organizada en el mercado, mediante el establecimiento de una serie de criterios uniformes de presentación de los corderos y una mejora genética y productiva, lo que conllevará "una mejora de la carne, de la que se beneficiará el consumidor". También se encuentra entre los objetivos de esta sociedad "resolver el principal problema del sector primario: la venta", por lo que se unificarán los criterios de presentación del producto al público.

Esta sociedad cuenta con tres grupos fundadores, la empresa pública Institut de Biologia Animal (IBABSA), que tiene un 33 por ciento del capital, la cooperativa Bon Mé-Segle XXI, que tiene otro 33 por ciento, y siete ganaderos, que poseen el resto de participaciones.

Por otro lado, el conseller comentó que su departamento aún no "tiene una posición clara" con respecto al borrador realizado por el comisario europeo de Agricultura, Franz Fischler, sobre la reforma de la Política Agraria Comunitaria (PAC)". En teoría, esta reforma tendría que entrar en vigor en enero de 2004, por lo que desde la Conselleria "se está intentando abrir un debate en el sector para que todos sus integrantes conozcan los puntos de la reforma". Morro apuntó que hay aspectos dentro de esta futura reforma que "son agradables y otros que no, pero quiero que la ganadería esté preparada para cuando llegue el momento".

ANCA SE TRASLADA A ZAMORA

La asociación española de criadores de ganado ovino selecto de raza castellana (ANCA) ha trasladado su sede de Valladolid a Zamora, debido a que la mayor parte de productores de esta raza autóctona en peligro de extinción se encuentran en la provincia zamorana. Esta asociación, a la que pertenecen 36 ganaderos de ovino con 24.000 cabezas de raza autóctona castellana, centra actualmente sus esfuerzos en la

mejora genética de la raza para que pueda competir con las razas extranjeras de tipo industrial, que han propiciado su declive. La mejora genética se llevará a cabo en el centro de inseminación que la Junta de Castilla y León inauguró hace quince días en la Granja Florencia, en la provincia de castellana, donde ya hay varios sementales de ovino de raza castellana. La selección de los mejores ejemplares en ovino de leche permitió en los últimos años que la producción media de la raza pasara de unos 65 litros anuales a los 150 actuales. Esta mejora ha sido posible gracias al programa de control de la producción de leche de la raza puesto en marcha por ANCA, una asociación creada en 1982 al amparo del Ministerio de Agricultura para controlar el libro genealógico de la raza. La asociación pretende ahora desarrollar un programa similar de control de la producción de carne debido a que la raza se utiliza cada vez más para este fin, según el presidente de ANCA.



La diferencia de calidad entre esta raza y las de tipo industrial hace que sea una de las utilizadas tanto en la Indicación Geográfica Protegida del Lechazo de Castilla y León como en la Denominación de Origen del Queso Zamorano, que únicamente utiliza leche de ovejas de raza churra y castellana.

LENGUA AZUL LIBERADA

El Ministerio de Agricultura permite desde el 18 de julio, el movimiento de animales vivos desde Baleares, Comunidad Autónoma afectada por lengua azul o fiebre catarral ovina, a otras regiones, aunque no a otros Estados

miembros. En una Orden de Agricultura, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE), este Departamento informa de que la normativa comunitaria prevé excepciones a la restricción de movimientos del ganado siempre que haya un "procedimiento canalizado". El MAPA apunta que los animales se podrán enviar desde Baleares a otras Autonomías siempre que se le comunique a ésta y a otras por las que transite el envío con 24 horas de antelación. Los animales trasladados desde una zona restringida a otra sólo podrán ser transportados posteriormente a otra Comunidad Autónoma si la prueba de aislamiento del virus o una prueba de reacción en cadena, a la que tienen que ser sometidos con dos muestras de sangre y con un intervalo de siete días entre cada prueba, da negativo. La Orden ministerial también dispone que los medios de transporte que se utilicen para trasladar estos animales tienen que ser desinsectados. Según la normativa comunitaria las zonas de protección y vigilancia en la Unión Europea se encuentran en localidades de Sicilia, Calabria, Basilicata, Cerdeña, Lacio, Toscana, Puglia y Campania en Italia, en Córcega del Sur y Alta Córcega en Francia, Baleares en España y en otras de Grecia.

NACIONAL

CANTABRIA VACUNA CONTRA LA BRUCELOSIS

La Comisión Europea ha decidido autorizar el uso de la vacuna contra la brucelosis bovina RB-51 tras estudiar el resultado de los ensayos realizados en Cantabria sobre más de 16.000 reses en los dos últimos años. Cantabria solicitó hace dos años permiso para utilizar a modo experimental esta vacuna, que ya se empleaba desde hacía tiempo en los EEUU y en México, acuciada por los graves problemas que estaba causando la brucelosis en las comarcas de montaña del interior, como Liébana, Campoo y Nansa, donde predomina la ganadería extensiva. Tras haber recibido la notificación de que la RB-51 ha sido homologada para toda la UE por recomendación del Comité de Seguridad Alimentaria y de Salud Animal. El Gobierno de Cantabria ha anunciado que va a preparar de inmediato un plan de erradicación de la brucelosis, en el que se incluirán campañas generales de vacunación.

Actualmente, según datos de abril, el 4,7 % de los establos de las zonas de montaña de Cantabria están afectados por la brucelosis, la mitad que el año pasado a esa misma fecha, cuando esta enfermedad se detectó en el 8% de las cabañas.

YOGUR PASTEURIZADO SIN VUELTA DE HOJA

El Ministerio de la Presidencia acaba de ampliar la definición de yogur con la introducción del apelativo "yogur pasteurizado después de la fermentación", tal y como sostenía el dictamen no vinculante previo del Consejo de Estado y a propuesta de los ministerios de Agricultura y Sanidad. Según recoge el Boletín Oficial del Estado (BOE), Presidencia ha dispuesto la Orden PRE/1313/2002, de 3 de junio, por la que se modifica la norma de calidad para el yogur o yoghourt destinado al mercado interior, aprobada por la Orden de 1 de julio de 1987.

El nuevo texto, en su cuarto apartado, incluye ahora dos puntos para definir el producto: en el primero, recoge que se entiende por "yogur" o "yoghourt" el producto de leche coagulada obtenida por fermentación láctica mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* a partir de leche pasteurizada. En dicho caso, estos microorganismos productores de la fermentación láctica deben ser viables y estar presentes en el producto terminado en cantidad mínima de uno por diez elevado a siete colonias por gramo o mililitro. La segunda acepción entiende por "yogur o yoghourt pasteurizado después de la fermentación" al producto obtenido a partir del yogur y que, como consecuencia de la aplicación de un tratamiento por el calor posterior a la fermentación equivalente a una pasteurización, ha perdido la viabilidad de las bacterias lácticas. Presidencia también ha incluido una nueva clasificación de los tipos de yogur, en la que ahora se incluyen el yogur natural, yogur azucarado, yogur edulcorado, yogur con fruta, zumos y/u otros productos naturales, yogur aromatizado y yogur pasteurizado después de la fermentación.

La Asociación Española de Fabricantes de Yogur y Postres Lácteos Frescos (AEFY) recurrirá la Orden del Ministerio de la

Presidencia, también afirmó que esta responde a una "actuación arbitraria de la Administración, en defensa de un interés singular y particular, opuesto a los intereses generales de consumidores, productores y ciudadanos. Los productores de yogur insinuaron la vulneración de la libre competencia en perjuicio del sector lácteo, ya que se encuentran en una "clara situación de desventaja" en el mercado, porque deberán seguir realizando inversiones para mantener la cadena de frío, la fecha de caducidad y controles microbiológicos de su producto. Los productores de yogur avisaron de la confusión a los consumidores "engañándoles acerca de las cualidades del nuevo producto, que no contiene ninguna de las características probióticas o funcionales propias del yogur, tal y como éstos lo conciben".

Por otra parte, un buen número de organizaciones de consumidores -OCU, CECU, CEACCU Y ASGECO- han mostrado su rechazo ante el cambio de la normativa que define al yogur. El director de la Organización de Consumidores y Usuarios



(OCU), José María Múgica, afirmó que "es una pésima noticia que implica un atropello al derecho del consumidor a la información, ya que permite la utilización de una denominación que no se corresponde con lo que muchos consumidores pueden pensar que están adquiriendo". "El consumidor creerá que adquiere un yogur, pero lo que compra es un producto que en su momento lo fue, justo hasta el momento de ser sometido a un tratamiento térmico importante y que impide que los microorganismos sean viables", sentenció.

NUEVA RED EUROPEA CONTRA EL ENGORDE ILEGAL DE GANADO

El inspector jefe de la sección de Consumo y Medio Ambiente de la Dirección General de Policía Judicial, Félix Velayos, anunció que el foro del seminario "BULL 2002" ha perfilado la nueva red europea contra el tráfico de sustancias y hormonas para el engorde ilegal de ganado. Velayo manifestó que entre las conclusiones que propondrán está la designación de un único organismo competente en engorde ilegal de ganado en cada país miembro de la UE para potenciar un intercambio de información más rápido entre los diferentes países. Después sería conveniente el establecimiento de un organismo europeo para la coordinación de todos los puntos nacionales en materia de engorde ilegal de ganado en Europa. El foro también propondrá al Grupo Multidisciplinar sobre Delincuencia Organizada del Consejo de la UE la creación de una base de datos sobre sustancias ilegales y que la UE financie las investigaciones que se realicen en esta materia. Velayo anunció además en "BULL 2002" que el próximo seminario sobre tráfico de sustancias para el engorde ilegal de ganado tendrá lugar en Finlandia en 2003.

LEY DE SANIDAD ANIMAL : VALORACIONES

Las organizaciones agrarias -Asaja, COAG y UPA- valoraron el Proyecto de Ley de Sanidad Animal que aprobado el pasado 12 de julio en Consejo de Ministros porque "coordina las actuaciones en materia de sanidad animal entre comunidades autónomas".

La Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores confía en que la Ley, durante su trámite parlamentario, "se perfile mejor", al tiempo que espera que se introduzca en el texto la opinión del ganadero, ya que el Ministerio de Agricultura no ha reunido al sector para pedir su opinión. Su representante criticó el "marcado carácter coercitivo" de la ley, y argumentó que mientras las infracciones graves y muy graves deben tener "una sanción ejemplar", las sanciones por faltas leves no pueden ser "tan desorbitadas", pues por tener una vaca sin crotal el ganadero deberá pagar hasta 3.000 euros.

La Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos pidió que la ley respete las competencias autonómicas, "lo que no quita para que ofrezca coordinación entre las diferentes administraciones". Puntualizó que es importante contar con una nueva ley de Sanidad Animal, puesto que actualmente aún está en vigor la Ley de Epizootias, que data de 1952, "para poner al día un asunto que tanta repercusión ha tenido en los últimos tiempos, sobre todo en lo que se refiere a la seguridad alimentaria".

La Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos pidió que los mecanismos plasmados en la Ley se doten de presupuesto y personal suficientes para su mayor agilidad, al tiempo que solicitó que el texto recoja indemnizaciones por daños derivados de las medidas tomadas en caso de epizootia. Es preciso realizar un programa de formación dirigido a los ganaderos, ya que "muchas de las infracciones que cometen se deben a desconocimiento" y denunció que el texto carezca de normas para la fauna silvestre y que establezca la obligatoriedad de disponer de un servicio veterinario en las monterías o batidas.

INTERNACIONAL

SEXAJE DE CANALES ¿DISMINUIRAN LOS FRAUDES?

Los laboratorios de las aduanas aplican, desde el pasado 1 de julio, unos nuevos test de ADN para determinar el sexo del ganado, con el fin de luchar contra el fraude en las ayudas a la exportación de animales bovinos. Bruselas pretende frenar, con estas pruebas, que los operadores presenten demandas falsas de restituciones (ayudas a la exportación a países terceros) y declaren como animales machos la venta de animales que en realidad son hembras. Este fraude se produce porque las primas para la exportación de machos son mucho más elevadas, ya que la cría de toros y bovinos masculinos es una actividad específica, mientras que la carne de vaca se considera en cierta manera un "subproducto", pues las hembras de vacuno se destinan todo para producción de leche. Por otro lado, el valor de la carne de vaca es muy inferior al de los animales machos.

El método más eficaz y fiable para detectar el sexo de la carne es, según los investigadores comunitarios, el de una reacción en cadena al polímero, seguida de una "electroforesis" (migración de sustancias por la acción de un campo eléctrico). Los laboratorios de los principales países exportadores de

carne de bovino deberán elaborar un informe con una documentación completa en todas las etapas de los análisis, desde la recogida de las muestras hasta la interpretación de los resultados.

REBROTOS DE PATOLOGÍAS: NO SE LIBRA NADIE

Influenza aviar

Chile ha sufrido en los últimos días el sacrificio de más de 500.000 aves al confirmarse la presencia del virus de la influenza, la medida fue adoptada para evitar el riesgo de propagación del virus, cuya presencia se investiga a raíz de la muerte de 110.000 gallinas. Debido a esto Bolivia, Perú y Argentina han decidido suspender las importaciones de carne de pollo chileno. El Servicio Agrícola Ganadero (SAG, estatal) ha informado de que los resultados de los análisis de las muestras de influenza enviadas a los Estados Unidos para su examen, confirmaron que se trata de un virus de "baja patogenicidad". El SAG agregó que "no se ha detectado ninguna serología positiva en otros planteles del país" y que el foco encontrado "se encuentra acotado".

Virus De Angara

El Servicio de Sanidad Animal de los Países Bajos detectó el virus de Angara -que en muchos casos es letal para los pollos- en dos explotaciones en la provincia de Noord Brabant, según se hace eco el boletín "Noticias del Exterior" del Ministerio de Agricultura Español. El medio asegura que esta es la primera vez que se halla el virus en la Europa Occidental y recuerda que en 1987 se descubrió en Pakistán, aunque posteriormente se diagnosticó también en la India, México, Indonesia y Rusia. Añade que el Servicio de Sanidad Animal holandés desconoce cómo entró el virus, que es transmisible a través de personas, animales, estiércol y materiales, y espera prevenir la propagación de la enfermedad con una higiene estricta. Recoge además que según manifiesta este Servicio de Sanidad, la posibilidad de contagio a otras explotaciones avícolas es pequeña.

Flebre Aftosa

El Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) declaró en cuarentena la zona ganadera del noroeste de Quito ante un brote de fiebre aftosa. La medida también se aplicará en el Cantón El Carmen, de la provincia tropical de Manabí. El organismo ha detectado al menos 34 casos de aftosa en la zona ganadera del noroeste de Pichincha y tres más en El Carmen. Miembros de los organismos de sanidad agropecuaria, así como policías, emprenderán un plan de control y vacunación masiva en las zonas afectadas donde se ha prohibido el traslado y la salida de reses. Además, se controlará el traslado de vacunos en todo el país y sólo podrán hacerlo los ganaderos que posean una certificación de vacunación otorgada por el Conefa. El SESA puntualiza que desde inicios de año se han reportado 1.274 animales con enfermedades vesiculares y que se realizan los análisis para determinar cuántos de esos animales están afectados con fiebre aftosa y considera que "los ganaderos no están siguiendo estrictamente las disposiciones



sanitarias respecto a la vacunación, pues se deben vacunar animales menores de dos años cada seis meses". Una vez que los animales tengan cuatro inmunizaciones, es decir dos años, se podrá vacunar una vez al año. Se cree que la mayoría de los ganaderos "no está cumpliendo esta disposición y está vacunando probablemente una vez al año a todo el ganado, lo cual no se debe hacer".

Newcastle

La Oficina Internacional de Epizootias (OIE) acaba de remitir un comunicado en el que anuncia la sospecha de la aparición de un foco de Newcastle en Dinamarca. Añade que se están haciendo las tomas de muestras e investigaciones pertinentes en la explotación de gallinas ponedoras sospechosa, situada cerca de la ciudad de Kolding (Condado de Vejle). Asegura que la granja supuestamente infectada está en cuarentena, y que las autoridades de este país, en el que se detectó por última vez un brote de esta enfermedad en 1998, han establecido un control de movimientos e instaurado una zona de control alrededor de la explotación. La OIE también apuntó que se han localizado dos focos de Newcastle en Sudán, país que no registraba esta patología desde el año 2000, y que ha afectado a 2.400 animales a la región de Khartoum.

TAMBIÉN FUE NOTICIA

SEGURO DE SEQUÍA DE PASTOS PARA GANADEROS



Agroseguro ha anunciado la puesta en marcha de un seguro para ganaderos que cubrirá el incremento de los costes de alimentación del ganado como consecuencia de la escasez de pastos en periodos de sequía. Para suscribir este seguro, el ganadero deberá asegurar todas las reses que pertenecen a sus explotaciones, sin que su número pueda variar durante la vigencia de la póliza y el capital asegurado se establece en el cien por cien del valor declarado de la explotación.

Según el baremo establecido por Agroseguro, se considera que hay un siniestro de sequía en pastos cuando el índice de vegetación actual, medido decenalmente, sea inferior durante más de tres decenas, consecutivas o no, al índice garantizado. La subvención del coste de la póliza podrá alcanzar el 43 por ciento y no será incompatible con otras ayudas concedidas por las distintas Comunidades Autónomas.

La vigencia del seguro de sequía en pastos cubre el periodo comprendido entre el uno de octubre de 2002 y el 30 de septiembre de 2003 y podrán suscribirse a él los productores de ganado reproductor de vacuno, ovino, caprino y equino de carne.



CAMPO ABIERTO
EN INTERNET AL MUNDO
DEL CAMPO CON
AGROCOPE.COM



Campo abierto a la información para los profesionales del sector agrario. Campo abierto para el mundo de la caza. Campo abierto al turismo rural y a los pueblos de España. **AGROCOPE.COM** es la primera comunidad virtual donde tienen cabida todas las personas, instituciones y empresas relacionadas con el mundo del campo. Un ambicioso proyecto de la Cadena Cope que pretende dotar al campo español de todos los servicios que necesita y de las mejores herramientas profesionales gracias a la tecnología más avanzada. De una forma clara, útil, sencilla, con **AGROCOPE.COM** apoyamos a un sector vital en el desarrollo de nuestro país. Porque creemos en el campo y sus gentes. Porque estamos comprometidos con el desarrollo rural. **AGROCOPE.COM**, campo abierto en Internet al mundo del campo.



CAMPOABIERTO



MANEJO ECOLÓGICO EN LOS AGROSISTEMAS GANADEROS OVINOS

**LOS SISTEMAS GANADEROS
ECOLÓGICOS. UNA ALTERNATIVA REAL**

Por: Carmelo García Romero
Doctor en Veterinaria
Miembro de la Real Academia de
Ciencias Veterinarias.

nos competentes creados a tal efecto, que dan amplias garantías a la salud de los consumidores.

Cuando el hombre, hace alrededor de 10.000 años, decidió la domesticación de animales y su explotación para la obtención de productos que cubriesen sus necesidades vitales, manejó sistemas extensivos de producción que, con el transcurso del tiempo, han evolucionado hacia una intensificación de los sistemas para aprovechar al máximo los recursos naturales sin considerar en ningún momento los efectos

medioambientales ni la calidad de los productos pecuarios, factores que siempre estaban replegados en un segundo plano.

La ganadería ecológica es otra forma de explotar a los animales en el medio rural, con aplicación de nuevas tecnologías y filosofías de producción que conlleven al desarrollo de sistemas sostenibles que, frente a los convencionales, proporcionan las siguientes ventajas y beneficios:

a) Un aumento de la productividad real de los productos pecuarios, en donde la calidad alimentaria y sanitaria es lo más importante.

b) Una mayor integración de la ganadería en el medio natural al existir un equilibrio armonizador entre la agricul-



Foto 1. Agrosistemas ganaderos ovinos. Densidad arbolada. Campaña de Oropesa, (Toledo).

tura, selvicultura y el ganado, en donde todas las funciones vitales se realizan adecuadamente, sin forzar situaciones agrobiológicas, cerrándose racionalmente el ciclo de la materia orgánica y estando mucho mejor regulado los flujos de energía, que proporcionan una mayor diversidad biológica al ecosistema.

c) Los fenómenos de erosión del suelo, degradación de sus cubiertas vegetales y contaminación del medio físicobiológico no se producen, al existir un mayor respeto medioambiental.

d) La seguridad alimentaria es máxima, al estar todas las técnicas de producción ecológica reguladas y existir una gestión sanitaria eficaz que es controlada escrupulosamente por los órga-

e) La industria agroalimentaria que recibe los productos primarios, exentos de residuos y/o metabolitos y/o trazas de sustancias químicas (antibióticos, antiparasitarios, etc.) tiene una mayor eficiencia de los procesos tecnológicos al no existir interferencias químico-biológicas.

f) El entorno equilibrado y natural en donde la ganadería se desenvuelve supone una reducción drástica del estrés y un aumento considerable del bienestar animal, que tiene una influencia decisiva

en la calidad nutritiva y sanitaria de los productos pecuarios.

En definitiva, la ganadería ecológica y en particular la producción ecológica de carne y/o leche y/o lana de ganado ovino no es una vuelta al pasado, sino por el contrario supone una gran alternativa al desarrollo rural de España. Sin embargo es necesario continuar mejorando la competitividad del sistema y su aprovechamiento sostenible mediante la articulación de planes nacionales y autonómicos de I + D que desarrollen estudios en los distintos campos zootécnicos, alimentarios, sanitarios y socioeconómicos para adaptar el ecoturismo a este tipo de producciones, siendo fundamental que la información generada llegue a los ganaderos,

mediante distintos mecanismos de transferencia tecnológica (cursos, seminarios, hojas divulgadoras y ensayos demostrativos en fincas colaboradoras), al consumidor, y usuario de los espacios naturales, explicándoles las grandes ventajas de las alternativas ecológicas, así como la importancia de las mismas para la conservación del medio natural. (Foto nº 1).

MANEJO ALIMENTARIO EN EL AGROSISTEMA

La ganadería ecológica siempre debe estar basada en el pastoreo de los recursos naturales, que es donde los animales tienen la mayor expresión de libertad, rendimiento y salud, siendo prioritario la correcta gestión de los agrosistemas de forma sostenible, compatibilizando la producción pecuaria con los procesos biológicos del medio natural, como son la fertilización del suelo, la transformación de la materia orgánica y el mantenimiento de su biodiversidad, para conseguir optimizar el aprovechamiento de los recursos renovables, no acelerando los ciclos de la materia y flujos de energía para evitar la contaminación y degradación del ecosistema. En materia de alimentación, lo ideal es que el agrosistema sea autosuficiente, como es el caso de la Dehesa, y proporcione energía suficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas del rebaño, en función del estado fisiológico-productivo (crecimiento, gestación, lactación, etc.), siendo por tanto fundamental organizar un calendario de necesidades y producción de la biomasa para optimizar los rendimientos. Se trata de diversificar con alternativas agrícolas a base de pastos



Foto 2. Agrosistemas ecológicos de secano. Cultivo de Avena. Finca Bienvenida. El Guindalejo. Abenojar. (Ciudad Real).

y/o praderas, y/o cultivos de cereales y/o leguminosas (producción de grano y/o forraje), y/o subproductos agrícolas ecológicos (rastros, ramón de olivo, pámpanas de vid, podas de encina, etc.), teniendo mucha importancia en otoño el consumo de la bellota en amplias zonas adehesadas del secano español (Foto nº 2 y 3).

También las necesidades de agua tienen que ser correctamente cubiertas en lugares apropiados, acondicionados, siendo muy útiles las charcas-abrevaderos, situadas estratégicamente en la explotación, para que el ganado tenga el agua a libre disposición y pueda abrevar a placer (Foto nº 4).

En los sistemas ganaderos ecológicos ovinos, gran parte de los nutrientes aportados en la estación de pastoreo proceden de los pastos y/o rastros, estimándose en rumiantes, en base a la Reglamentación existente, que el 60% de la ración diaria debe ser de materia seca (pastos y forrajes ecológicos), permitiéndose una reducción del

50% en animales de aptitud láctea durante un periodo de tres meses al principio del periodo de lactación.

El aprovechamiento pastoral evitará el sobrepastoreo, adecuando las necesidades ganaderas al agrosistema, con los límites máximos que indica el Reglamento (13.3 ovinos/ha), cifra muy elevada para países Mediterráneos del sur de Europa, equivalentes a 170 Kg. / Nitrógeno / ha / año. Un efecto similar tiene el pastoreo estante que además predispone a riesgos de presentación de parasitosis y patologías clínicas, siendo por tanto aconsejable planificar el aprovechamiento herbáceo, optimizando el consumo y controlando a las parasitosis mediante el pastoreo rotacional y diferido (Foto nº5 y 6).

El mantenimiento de un manejo ecológico de los pastos y praderas, basado en distintas actuaciones técnicas, es fundamental para obtener un alto nivel de su valor nutritivo. La fertilización debe combinar, en función de las características edafoclimáticas, la orgánica, que diariamente hacen los animales con sus deyecciones, el redileo, o bien a partir de compostados bien elaborados, con el abonado inorgánico (minerales naturales; fosfatos, carbonatos, etc.), todo ello de acuerdo con los productos y especificaciones de uso del anexo II A del Reglamento (C.E.E.) Nº 2092 / 91. La introducción de pratenses debe hacerse siempre a través de especies autóctonas evitando mestizar y/o sembrar con semillas de otros países, teniendo un efecto muy mejorante las leguminosas (tréboles, medicagos, ornitopus, etc.) que enriquecen el suelo y favorecen la diversidad floral de gramíneas territoriales. De interés especial son las arbustivas forrajeras, destacando en zonas semiáridas la

Foto 3. Agrosistemas ecológicos de secano. Leguminosas grano. Finca Bienvenida. El Guindalejo. Abenojar. (Ciudad Real).





Especial OVINO



Foto 4. Agrosistemas ecológicos de secano. Presa – charca abrevadero. Finca Bienvenida. El Guindalejo. Abenojar. (Ciudad Real).

buena adaptación y la óptima productividad que *Atriplex halimus* ha mostrado en los estudios realizados en Castilla – la Mancha por el Servicio de Investigación y Tecnología Agraria, Centro de Investigación Agraria se Aguas Nuevas (Albacete), proporcionando abundante biomasa comestible (1700 Kg./ha) a los ovinos en verano y otoño, estaciones donde existe una menor oferta forrajera.

Cuando tenemos un exceso de producción forrajera a lo largo del año, para cubrir el déficit de la estacionalidad que caracteriza a los pastizales españoles, y evitar la compra de materia seca ecológica, una buena medida es henificar y/o ensilar, en función del clima, utilizando conservantes autorizados. Además conseguiremos con ello eliminar gran cantidad de fases preparasitarias de parásitos (larvas de nematodos, metacercarias de *Fasciola hepática*, etc.), pues en primavera y otoño existe alto riesgo de parasitación de los ovinos, según los modelos epidemiológicos de infección que hemos investigado en las distintas áreas agroclimáticas españolas (Foto nº 8).

En los agrosilvosistemas Mediterráneos existen plantas aromáticas y medicinales que deben protegerse y fomentarse, porque todas ellas tienen principios activos naturales con actividad antimicrobiana y parasiticida contrastada, así como, aunque ello necesi-

ta de profundas investigaciones, pueden actuar como auténticos aditivos naturales; estimulando el apetito, los procesos fermentativos digestivos que mejoran los niveles de absorción de nutrientes, activando el sistema defensivo orgánico, potenciando el equilibrio neurovegetativo y por tanto evitando el estrés, mejorando el fisiologismo general por sus propiedades antioxidantes, la calidad de la canal etc., mecanismos de acción que dependen de las distintas especies de plantas que se encuentran en el agrosistema (Foto nº7).

En sistemas ganaderos ecológicos ovinos el "redileo" es una práctica agro-zootécnica deseable y compatible con la mejora ecológica del medio natural, muy arraigada a las costumbres del secano español que, manteniendo cargas ganaderas óptimas, contribuye muy eficazmente a la fertilización orgánica al aportar un ovino de 200 a 400 Kg. de heces al año, eliminando diariamente de 1 a 4 litros

de orina, que supone excretar al exterior con las deyecciones el 70 – 80% de nitrógeno y elementos minerales (fósforo, potasio, sodio, magnesio, etc.) ingeridos por el consumo de vegetales. Además el "majadeo" lleva consigo una mayor expresión del régimen de libertad y bienestar animal al fomentar el carácter gregario de la especie, no existiendo repercusiones patológicas, en particular parasitaciones por helmintos y otros parásitos, debido a que el animal por la noche se dedica a rumiar exclusivamente y generalmente los rediles son cambiados a barbechos y/o terrenos que se quieren regenerar para la alimentación ganadera, que luego sufren laboreos para la siembra, haciendo imposible el contagio (Foto nº9).

MANEJO ZOOTECNICO EN EL AGROSISTEMA

La ganadería ecológica siempre debe partir de rebaños con razas autóctonas en su núcleo fundamental, no existiendo incompatibilidad con los cruces de otras razas que han mostrado cierta aclimatación, sobre todo para cebo, siempre y cuando se evite el cruce por absorción que tantos desastres a generado en la ganadería Española. Las razas autóctonas son las que mejor son capaces de desplegar su potencial genético para una producción sostenible de calidad, porque tienen una gran capacidad de adaptación, rusticidad e



Foto 5. Agrosistemas húmedos. Pastoreo rotacional del ganado ovino en praderas. Galicia.



Foto 6. Agrosistema de secano. Pastoreo diferido de ganado ovino y caprino. Pozoblanco. Córdoba .

integración en el medio natural, así como un gran instinto maternal que potencia su productividad real. Es por ello que es importantísimo potenciar los programas de recuperación, conservación y fomento de razas autóctonas en los agrosistemas ganaderos, potenciando los bancos de germoplasma en los centros oficiales de selección y reproducción animal de las Comunidades Autónomas. Además, desde el punto de vista patológico, las razas del país están perfectamente adaptadas a los agentes bióticos del agrosistema por la resistencia natural adquirida a través de los siglos, que ha sido codificada en su material genético y se ha traducido en fenómenos de resistencia que se han detectado frente a numerosas enfermedades, entre ellas las parasitarias, regulando las poblaciones parásitas y/o microbianas traduciendo a situaciones de equilibrio, base de los modernos métodos de control de las patologías. En este sentido, por

estudios realizados, se conoce que dentro de la raza existen rebaños y/o familias y/o grupos de animales que muestran resistencias manifiestas a parasitosis digestivas y otras (tricostrongilidosis, etc.) con índices buenos

de heredabilidad que tendrían que ser utilizados en los programas de mejora de la raza como futuros reproductores.

El manejo reproductivo de la ganadería ovina ecológica nunca tiene que forzar el ciclo reproductivo normal, estando totalmente prohibidas las técnicas inducidas, la sincronización de celos, etc., precisamente porque alteran el fisiologismo por encima de sus capacidades genéticas. Se trata pues que los ovinos tengan una autorregulación natural hipotálamo – ovárica, siendo la monta natural controlada y el efecto macho para sincronizar celos técnicas zootécnicas avanzadas, que dan muy buenos resultados, debiendo siempre planificar los partos en la épocas de mayor oferta forrajera y oportunidad comercial, como son el otoño y la primavera, teniendo presente las características del agrosistema, tipo de



Foto 7. Agrosilvosistema ecológico Mediterráneo. Plantas aromáticas y medicinales autóctonas. Finca Bienvenida. El Guindalejo. Abenójar. (Ciudad Real).

**Records de producción
con CEM**

CEM **PIENSO NATURAL CIENTÍFICO**

- AUTORIZADO EN USA Nº 583
- AUTORIZADO EN EUROPA PARA GANADERÍA ECOLÓGICA

**Empresa ganadora de dos estrellas Internacionales
de oro, a la Tecnología y a la Calidad
Trofeo al Prestigio Comercial**

**Representante en España:
Berlín Export
Tfno. 902 154 531**



Especial OVINO

raza, objetivos productivos (leche, carne, leche – carne, etc.). En este sentido, se obtiene un gran porcentaje de fertilidad, fecundidad y prolificidad con las cubriciones otoñales al ser óptimo el fotoperiodo para la oveja. También son compatibles las técnicas de inseminación artificial para mejorar la cabaña ganadera ecológica con machos mejorantes de la raza autóctona.

Los corderos nacidos en el agrosistema deben ser protegidos y recibir cuidados especiales, durante algunas semanas, en instalaciones bien ventiladas, espaciaosas, higiénicas (Reglamento (C.E.E.) nº 2092/91) controlando que ingieran bien el calostro en los primeros días y asegurando un periodo de lactación mínimo de 45 días, para luego realizar el destete de forma gradual. Los corderos, tras algunas semanas en apriscos, deben salir al pasto para desarrollar su aparato digestivo y adaptarse a los agentes bióticos del ecosistema (parásitos, hongos, bacterias, etc.) (Foto nº10).

Ciertos manejos zootécnicos realizados en los sistemas tradicionales, como las mutilaciones sistemáticas no están permitidas, en concreto nos referimos a los cortes de rabo, aunque si hubiera que realizar estas prácticas, con la debida autorización del órgano competente, habría que estudiar el momento adecuado por el veterinario. No obstante, en corderos para cebo no hay necesidad justificada, si bien en las ovejas reproductoras es una práctica muy tra-

dicional que podría justificarse porque ello conlleva a una mayor higiene del espacio perianal y vulvar, así como se facilita la monta por el macho, aunque la existencia de rabo no perjudica la reproducción de la raza y protege de la aparición de miasis anales y vaginales, frecuentes en primavera y verano, así como otras acciones traumáticas que se ocasionan en el pastoreo.

PROGRAMAS SANITARIOS

La sanidad y bienestar animal en agrosistemas ganaderos ecológicos es un objetivo prioritario de los programas sanitarios estratégicos, que estarán basados en la prevención, y/o control y/o erradicación de enfermedades, en función de las patologías, de acuerdo con el diagnóstico basado en la evidencia y la situación epidemiológica de la explotación y/o territorio, tomando siempre como referencia la legislación sanitaria nacional, autonómica y comunitaria para la lucha contra los procesos infecto – contagiosos zoonóticos y causantes de grandes pérdidas, porque el concepto de sanidad animal es único, diferenciándolo en ganadería ecológica



Foto 8. Henificación de la producción forrajera. Santander.

brada, estabulaciones bien construidas, manejo agrobiológico y biozootécnico correcto, etc.).

El manejo sanitario para luchar contra las enfermedades infecciosas debe basarse en las campañas de saneamiento ganadero y la utilización de vacunas obligatorias contempladas en la legislación sanitaria vigente, no siendo recomendable vacunar a los recién nacidos para evitar interferencias inmunológicas con los anticuerpos maternos. En los parasitismos, aunque el reglamento permite como máximo dos tratamientos antiparasitarios de síntesis o antibióticos por año, ni más de dos cuando el ciclo productivo dure un año, con tiempos de espera que son el doble de tiempo legal autorizado, por estudios realizados en Castilla – La Mancha está demostrado que en los secanos un tratamiento anual puede ser suficiente para el control de las parasitosis digestivas, siempre y cuando su aplicación sea estratégica y esté evidenciada por un modelo de infección que proporciona las épocas de mayor riesgo de parasitación. Por el contrario en regiones húmedas y praderas de regadío en el otoño habría que administrar otro tratamiento.

En todas las patologías los programas sanitarios deben contemplar medidas de manejo, lucha biológica, animales resistentes, estrategias antimicrobianas, apoyándose cada vez más en la utilización de tratamientos fitoterapéuticos (base de las materias primas de síntesis) y homeopáticos, que necesitan un desarrollo experimental profundo, todo ello en combinación con estrictas medidas higiénico – sanitarias (cuarentenas, ecoadaptaciones de anima-

Foto 9. Agrosistemas de secano. "Majadeo" o "Redileo". Talavera de la Reina (Toledo).



el modelo de gestión y los medios y estrategias para llevarlo a cabo. En este sentido el manejo sanitario es fundamental, así como la aplicación de medidas que eviten el estrés y factores de riesgo que predisponen a la presentación de patologías (alimentación equili-

Foto 10. Estabulación abierta en agrosistemas de secano.
Lactación de Corderos.



les nuevos, profilaxis sanitaria y desinfecciones con productos autorizados, saneamientos medio – ambientales, depuración de aguas, compostados etc) y el establecimiento de un plan integral de vigilancia epidemiológica en el medio rural que llamamos SIVECA, con amplia cobertura de territorios agroganaderos, que coordine centros de investigación en sanidad animal, laboratorios pecuarios, centros de control y seguimiento etc, y alerte de infecciones

cruzadas con especies animales silvestres, de riesgos sanitarios en el ecosistema, patologías emergentes, etc.

En consecuencia, los sistemas agroecológicos ganaderos ovinos tienen un gran interés agrario y medioambiental en el medio rural, estando España en una situación privilegiada dentro de Europa para la obtención ecológica de productos pecuarios de alta calidad, elevado

nivel nutritivo y saludables, por cuanto existen numerosos espacios agrarios singulares: dehesas, explotaciones cerealistas, sistemas de montaña, etc. algunas muy singulares, como el Valle de Alcudia, Serranía de Cuenca, la Serena, el Pirineo, etc. muy favorables para la producción ecológica con un manejo sostenible, respetuoso con el medio natural y la salud del consumidor.

Foto 11: Agrosistemas ecológicos de secano.
Hongo predador de nematodos parásitos de rumiantes.



BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- DIÁZ GAONA, C.** (2001). *Producción de corderos al destete. Principios técnicos de ganadería ecológica*. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. 7 – 11.
- GARCÍA ROMERO, C.** (1984). *Influence de la température et de l'infestation par de estrongles gastrointestinaux des prairies fréquentées par les bovines*. Annales Recherche Veterinaire. 15 (1): 65 – 74.
- GARCÍA ROMERO, C.** y col. (1993). *Etología y Epizootiología de las manifestaciones por tricostrongilidos ovinos en la comarca de Oropesa (Toledo)*. Investigación agraria. Producción y Sanidad Animales. INIA, 8 (2): 155 – 168.
- GARCÍA ROMERO, C.** y col. (1996). *Aportaciones científico – técnicas sobre las gastroenteritis parasitarias ovinas en Castilla – La Mancha*. Ed. Servicio de Investigación y Tecnología Agraria de Castilla – La Mancha. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. SIA, Serie Área de Producción Animal, 8 : 99 pp.
- GARCÍA ROMERO, C.** (1996). *Aspectos bioecológicos de las tricostrongilidosis ovinas y bovinas*. Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias. 3 (3): 51 – 68.
- GARCÍA ROMERO, C.** (1997). *Influence of climate on pasture infectivity of ovine trichostrongyles in dry pastures*. Journal of Veterinary Medicine. 1344 : 437 – 443.
- GARCÍA ROMERO, C.** (1998). *Bases ecoepidemiológicas y control de las parasitosis. I curso de monitores Agro – Ambientales en la agricultura ecológica*. Revista Mundo Ganadero. Sanidad. 102 : 46 – 50.
- GARCÍA ROMERO, C.** y col. (1999). *Control de las parasitosis digestivas en los pequeños rumiantes*. Hoja informativa nº 19. Servicio de Investigación y Tecnología Agraria de Castilla-La Mancha.
- GARCÍA ROMERO, C.** (2000). *Contribución al estudio de las parasitosis del ciervo (Cervus elaphus) en la provincias de Toledo y Ciudad Real (Castilla – La Mancha, España)* Ecología. 14: 235 – 249.
- GARCÍA ROMERO, C.** (2000). *Control de las endoparasitosis de los pequeños rumiantes (Diagnostico laboratorio de las principales endoparasitosis de la oveja)*. Ovis, 70: 87 – 94.
- GARCÍA ROMERO, C.** (2001). *Ganadería ecológica: Manejo, alimentación y sanidad. Principios técnicos de la ganadería ecológica*. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. (C.A.A.E.). 79 – 99.
- GARCÍA ROMERO, C.** y col. (2002). *Manejo de sistemas del ganado ovino en el control de las endoparasitosis*. Revista Ovis. 80: 11 – 24.
- GARCÍA ROMERO, C.** y col. (2002). *Control biológico de las endoparasitosis ovinas*. Revista Ovis. 80: 63 – 72.
- GIBÓN, A.; LASSEUR, J.; MANRIQUE, E.; MASSON, P.; PLUVINAGE, y REVILLA, R.** (1999) *Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines méditerranéennes*. CIEHAM. Comisión Europea. Dirección General sexta. Serie B. Estudios e investigaciones. 27. pp: 227.
- GUZMÁN CASADO, GI.; ALONSO MIELGO, AM** (2000). *Los setos en el manejo de plagas en agricultura ecológica*. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. pp:15.
- LABRADOR MORENO, J. y REYES PABLO, J.L.** (1999). *Guía de productos utilizables en agricultura y ganadería ecológicas*. Jta. de Extremadura. C. de Agricultura y Comercio. 386.
- MATA MORENO, C.** (2000). *Dehesa y ganadería ecológica*. Aula de Agricultura Ecológica. 4: 4 – 5.
- MUÑOZ MEJIAS, Mª E.** (2001). *Producción de carne en pastizales mediterráneos. Características del entorno. Principios técnicos de ganadería ecológica*. Cté. Andaluz de Agricultura Ecológica. 7 – 11.



EL PASTOREO MIXTO MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS PASCÍCOLAS

Por: Manuel del Pozo Ramos
Doctor Ingeniero Agrónomo,
Subdirección de Productos
Hortofrutícolas, MAPA

INTRODUCCIÓN

Hay indicios (1 y 21) de que un sistema mixto de pastoreo, incluyendo a más de una especie animal, podría dar lugar a cambios importantes en la composición botánica, tanto de pastos mejorados (12) como de pastos naturales de vegetación espontánea (19), y por tanto en el rendimiento animal (17), debido a las diferentes respuestas en conducta de pastoreo que las especies animales domésticas, como vacuno, ovino, caprino y equino, realizan sobre los diversos componentes de la cubierta vegetal.

Con el sistema multiespecífico se alcanza una explotación más racional y sostenible de los recursos pastorales que con el manejo monoespecífico al incrementarse las prestaciones medioambientales del ecosistema pastoral. Por una parte, se realiza una mayor protección del medio natural al controlarse mejor la acumulación de biomasa arbustiva y senescente, reduciéndose la posibilidad de una consiguiente proliferación de incendios, de menoscabo del suelo por erosión y finalmente de pérdida de biodiversidad. Por otra parte, al considerarse el pastoreo como un agente de control que sitúa el sistema en unas condiciones de equilibrio (20), las acciones tanto de pastoreo como de abonado y pisoteo de herbívoros ungulados de diferentes especies animales, evitan en mayor medida frente al efecto de una sola



especie animal, la pérdida de diversidad en aquellas comunidades vegetales aprovechadas bajo una misma producción neta de pasto, ya que los rebaños monoespecíficos pastan más intensamente unas especies vegetales que otras, por lo que la vegetación menos pastada va dominando la cubierta vegetal y reduciendo las posibilidades de utilización y manejo en sucesivos años. Estos cambios en los mecanismos de competencia interespecífica, que promueve el crecimiento de plantas que no son seleccionadas por el ganado, y que provoca una reducción general del valor nutritivo del forraje resultante, es posible controlarlo al combinar varias especies de herbívoros, bien sea juntas o sucesivamente sobre la misma área de pastoreo.

Por otra parte, el manejo mixto de rebaños ganaderos puede proporcionar productos alimentarios seguros y muy diversificados como carne, embutidos, leche, quesos y demás productos lácteos, etc., o incluso no alimentarios, como prendas de fibras o lana naturales, que

además de cumplir aparentemente las mayores exigencias ecológicas de origen y calidad, pueden suponer una nueva producción alternativa que complementa las rentas de numerosas zonas rurales con pastos, que se especializaron antaño en la producción intensiva monoespecífica de carne y/o leche, y que actualmente se enfrentan a un mercado excedentario europeo.

Con el propósito de desarrollar sistemas eficientes de producción animal basados fundamentalmente en la utilización del pasto, surgieron en la última década avances importantes en el conocimiento de la conducta de pastoreo, dinámica vegetal, y rendimiento animal, en distintas comunidades vegetales, sometidos a manejos variados en cuanto a tipo de rebaño multiespecífico y presión del pastoreo, sobre los que se debe asentar en el futuro el planteamiento y desarrollo de una utilización más eficiente de los recursos pascícolas disponibles. Para ello, la identificación y estudio de los factores que controlan la interacción pasto/animal en los

sistemas de manejo (2 y 14) es fundamental a la hora de determinar la relación más adecuada en cuanto a la proporción en la que las diferentes especies animales deben entrar a formar parte del rebaño.

CUBIERTAS VEGETALES

Una clasificación muy general de tipos de pastos y pastizales que encontramos podría ser:

-pastos atlánticos, en los que predominan las especies perennes y donde el agostamiento estival es pequeño. Manejo intensivo para siega y/o pastoreo.

-pastos mediterráneos en los que predominan especies anuales que tiene un marcado periodo de agostamiento. Existe una alta gradación desde los pastizales oligotrofos de peores suelos hasta los vallicares, majadales de dehesa y pastizales eutrofos con incorporación de especies vivaces.

-pastos de montaña de aprovechamiento fundamental en primavera y verano, que son el soporte del desarrollo de la ganadería tradicional complementada por cultivos de forrajeras y heno cosechado en las zonas bajas.

Las leguminosas, donde predominan el grupo de los tréboles (*Trifolium spp*) en sus distintas especies según zonas de producción (el trébol subterráneo en el sudoeste y el trébol blanco y/o violeta en el norte peninsular) y los medicagos de suelos calizos, destacan por su contenido en proteína y su buena capacidad de rebrote. Entre las gramíneas,

Foto 2: Las leguminosas aportan proteína y destacan por una alta capacidad de rebrote



destacan la festuca, el dactilo, el vallico o raigrás (*Lolium spp*), la poa, el agrostis, el fleo, el falaris, el bromo, etc. Su combinación ideal en una pradera mejorada debería oscilar entre el 50 al 70% de gramíneas y entre el 20 y el 25% de leguminosas. En las praderas de regadío, tanto en la zona atlántica, como principalmente en las zonas más secas, predomina el trébol blanco asociado al raigrás o a la festuca y el dactilo.

En las comunidades de vegetación espontánea destacan los pastizales montanos de diente dominados por festuca (*Festuca rubra*), donde también abundan gramíneas como el agrostis (*Agrostis capillaris*) y el cervuno (*Nardus stricta*), acompañado de leguminosas como el loto (*Lotus corniculatus*), plantagos y de otros componentes como *Hieracium pilosella*, etc. En zonas de matorral acidófilo destacan los brezales dominados por ericáceas

(*Calluna spp*) con mayor o menor presencia de arándano (*Vaccinium spp*) y de diferentes gramíneas de hoja fina (*Deschampsia*, *Avenula*, etc.). Finalmente, tienen su importancia en veranos secos cuando se agostan el resto de los pastos tanto los piornales (*Genista spp.*) como los tremedales (*Carex spp*, *Juncus spp*, *Eriophorum spp*) y turberas (*Sphagnum spp*) de suelos encharcados sin oxigenación que proporcionan sombra y protección al ganado.

Los pastos de montaña son aprovechados por el ganado vacuno de carne, ovino, caprino y caballar en la época estival, constituyendo un recurso básico de los sistemas de producción animal y soporte de la economía de las familias que viven en dichas zonas de elevada altitud. Sin embargo, y como resultado del abandono de la actividad ganadera, la disminución del aprovechamiento pastoral ha causado una

Tabla 1. Producción de materia seca (M.S.) y calidad de las principales comunidades vegetales

Tipo de vegetación	Periodo Producción anual (kg M.S./ha)	(% Digestibilidad de la Materia Seca (M.S.))			
		Enero-Marzo	Mayo-Junio	1º corte Septiembre	Rebrote
Agrostis-Festuca	2200-4500	40-50	70-76	45-55	65-73
Cervuno	1000-4000	35-40	60-70	45-50	*
Molinia	1700-3000	40	65-70	45-50	*
Calluna	1600-3500	40	60	45	50
Tremedal	1400-1700	*	60-68	40-55	*
Pasto mejorado	5000-15000	*	70-80	65-75	*

Fuente: Diversos autores

Tabla 2. Estrategia forrajera de las principales especies domésticas en pastoreo

Especie animal	Vacuno	Ovino	Caprino	Equino
Estrategia de utilización	Pacedor Herbácea	Mixta Preferencia herbáceas	Ramoneador Preferencia leñosas	Mixta Herbácea
Dimensión de anatomía mandibular con relación al tamaño corporal	Ancha Amplia	Ancha Amplia	Apuntada Estrecha	Apuntada Estrecha
Grado de selección en pastoreo	Bajo	Alto	Alto	Intermedio
Capacidad ruminal-estomacal con relación al tamaño corporal	Grande	Grande	Pequeña	Grande
Capacidad digestiva				
Material vegetativo y fibroso	Alta	Alta	Baja	Alta
Material lignificado y arbustivo	Baja	Intermedia	Alta	Intermedia

Fuente: Elaboración propia a partir de (13)

gran acumulación de biomasa arbustiva en las tierras más marginales (10), que ha beneficiado en los últimos años la proliferación de incendios. Así, y debido a su gran capacidad invasora de tierras tras incendios o abandonos, los tojales (matorrales dominados por especies del género *Ulex*) y los helechales (*Pteridium aquilinum*) han aumentado excesivamente su extensión.

INTERACCIONES PASTO-ANIMAL

El comportamiento animal en pastoreo está determinado por un conjunto de factores tanto de origen animal como vegetal, y varía fundamentalmente según la cantidad (altura y biomasa herbácea) y tipo de pasto disponible, y las características morfo-fisiológicas y necesidades nutritivas del animal, afectando a la cantidad, calidad y componentes de la ingesta y, por tanto al rendimiento animal y a la dinámica vegetal. El animal realiza un pastoreo selectivo para la obtención de su dieta que depende primordialmente de lo que se presenta en el pasto como oferta y de sus necesidades fisiológicas (8), y que resulta progresivamente más acentuado según se incrementa la heterogeneidad de la biomasa aérea, siendo más intenso en biomasa vegetales más altas y abiertas que en las más bajas y densas, en las que el proceso de discriminación entre componentes individuales es más difícil. Además, dicho comportamiento selectivo en pastoreo no es

ejercido con la misma intensidad por todas las especies animales, ya que se da una clara interacción entre especie animal y comunidad vegetal. En general, el grado de selección de los herbívoros entre los distintos componentes del pasto es mayor cuanto mayores sean los contrastes en las características vegetales, según haya una mayor disponibilidad de pasto o se reduzca la densidad del pasto.

a) Factores vegetales

Entre los factores vegetales que modifican el comportamiento ingestivo en pastoreo se incluyen las variaciones en el valor nutritivo de las plantas tanto dentro como entre especies. A este respecto, para alcanzar adecuados niveles de producción ganadera la calidad de la hierba es tanto o más importante que la cantidad de hierba producida, ya que condiciona la proporción de hierba utilizable por el herbívoro. El valor nutritivo de la hierba puede considerarse como el producto de los valores de digestibilidad, ingestión y eficiencia de utilización, de tal forma que en pastos con baja digestibilidad, la ingestión se vería limitada por ésta, aunque la cuantía en oferta fuese elevada, mientras que en pastos de alta digestibilidad la ingestión podría estar limitada por la cuantía en oferta o por su bajo contenido en materia seca.

Las coberturas vegetales de las zonas de montaña y marginales se caracterizan por su menor potencial de

crecimiento, la gran estacionalidad del mismo y la baja digestibilidad de sus contenidos energético y proteico, respecto a los pastos constituidos por especies mejoradas (Tabla 1).

Sin embargo, dentro de las especies y variedades que conforman las mencionadas coberturas vegetales naturales, existen claras diferencias en crecimiento, producción y en aceptabilidad para las diferentes especies animales. Por ello, los niveles de utilización diferirán, y por consiguiente, los cambios acontecidos en dinámica vegetal podrán ser importantes en función del aprovechamiento que se practique. Los cervunales tienen producciones anuales de materia seca parecidas a las obtenidas a partir de pastizales montanos de diente, aunque su valor nutritivo es inferior a ellos, sobre todo a las gramíneas de hoja ancha (*Agrostis*, *Festuca*, *Holcus*). En general, se puede afirmar que la digestibilidad de gramíneas de hoja ancha y de leguminosas es mayor que la digestibilidad de gramíneas de hoja estrecha (cervuno) y de la vegetación leñosa (brezal), que lo hace poco apetecible al ganado. Además, el brezo (*Calluna*) presenta taninos que forman complejos irreversibles con las proteínas y pueden ser tóxicos para el animal. Por su parte, el tojo tiene en primavera digestibilidades aceptables en sus rebrotes (70%), pero posteriormente éstos se lignifican y no pueden ser aprovechadas por herbívoros no ramoneadores. Similarmen-

los tejidos vegetales de la gran mayoría de las comunidades vegetales se van lignificando según avanza la estación de pastoreo, aumentando la proporción de material senescente en el pasto, lo que repercute en una caída de los valores de digestibilidad durante el verano y la otoñada.

En condiciones de pastoreo, la estructura del pasto también puede influir en el comportamiento ingestivo del animal. Los herbívoros tienden a seleccionar los componentes de mayor valor nutritivo y el grado con que ellos son capaces de hacerlo depende del tamaño de su boca y de la distribución del material preferido en el horizonte del pasto. Los pastos, tanto naturales como sembrados, están formados por un mosaico de hojas, tallos, espigas, inflorescencias y material senescente de las diferentes especies vegetales, por lo que la cubierta vegetal del pasto constituye un medio donde los alimentos varían discretamente (manchas de vegetación) y no continuamente (9). Así, los horizontes más basales del pasto están constituidos por una mayor proporción de material vegetativo (hojas, vainas y peciolos), cuyo alcance por el ganado se ve limitado por la presencia de capas más superficiales de material reproductivo (tallos, espigas, inflorescencias) y senescente. Incluso en pastos sembrados, el trébol aparece en el pasto íntimamente mezclado con las gramíneas formando mosaicos que varían tanto en altura como en valor nutritivo (15). Por ello, en pastos en estado vegetativo, el tamaño del bocado (producto de la profundidad del bocado por la proyección



Foto 3. La importancia de las diferencias anatómicas en el corte

del área que acompaña a cada bocado), y por lo tanto la capacidad ingestiva de un herbívoro en pastoreo, está influenciado decisivamente por la profundidad del horizonte de material foliar.

b) factores de origen animal

Después del trabajo de Hoffmann (13), diversos estudios de ingestión han demostrado que como consecuencia del resultado evolutivo en la adaptación de la selección del alimento existe determinadas diferencias anatómicas, como la configuración de la cara, la mandíbula, y la tabla dentaria, no solamente entre rumiantes y monogástricos domésticos, sino además entre los mismos rumiantes (Tabla 2), diferencias que afectan a la utilización del pasto lo que puede dar lugar a que la respuesta animal discrepe en cada especie según sea la altura del pasto y la composición botánica.

Un grupo de la escala evolutiva estará constituido por rumiantes dependientes de los pastos y otros elementos

fibrosos para su alimentación, como por ejemplo el vacuno doméstico, mientras que otro grupo estará constituido por rumiantes con una gran capacidad de selección o arbustivos, obteniendo las partes de las plantas de mayor valor nutritivo y fácilmente digestibles y, por lo tanto, con una limitada capacidad para digerir la pared celular de los vegetales. En un grupo intermedio tendremos herbívoros con capacidad de adaptación a uno y otro grupo como el ganado caprino, ovino y caballar doméstico, aunque los primeros dispongan de una mayor adaptación digestiva que el equino para el aprovechamiento de los forrajes más celulósicos.

Como principal factor determinante en la compleja relación selección y tamaño del bocado, se encuentra el tamaño del animal. A menor tamaño del animal, disminuyen las necesidades nutritivas absolutas y el tiempo de retención, mientras que aumenta la capacidad para seleccionar pequeñas porciones del estrato vegetal (11).

Tabla 3. Composición botánica de praderas sembradas de gramíneas con trébol blanco manejadas en pastoreo mono o multiespecífico de ovino o caprino con vacuno.

Porcentaje (%) de componente senescente	Raigrás senescente	Tallos de Raigrás	Hoja de Raigrás	Trébol vegetativo	Trébol flor	Trébol senescente	Otras especies
<i>Especie en manejo</i>							
Vacuno + Ovino	24	24	31	10	2	9	0
Ovino	37	29	26	5	0	3	0
Vacuno + Caprino	15	16	37	27	0	5	0
Caprino	12	15	27	29	2	15	0

Fuente: (7)



Especial OVINO



Foto 4. el pastoreo mixto de caprino y ovino mejora la calidad del pasto

CONDUCTA DE PASTOREO

El ganado ovino difiere considerablemente en su conformación anatómica mandibular, boca más pequeña y labios móviles, respecto del ganado vacuno. El vacuno tiende a pastar más indiscriminadamente en la superficie del pasto, mientras que el ovino pasta más selectivamente y a mayor profundidad, ingiriendo más hojas de herbáceas y menos tallos y semillas que el vacuno, aunque no está claro si se debe a un comportamiento más selectivo o a una mayor habilidad del ovino en seleccionar componentes individuales dentro del pasto. Dicha diferencia, se acrecienta con una mayor heterogeneidad de pasto y según se avanza en la estación de pastoreo, ya que al reducirse la disponibilidad de pasto, los ovinos tienden a mantener la digestibilidad de la dieta aunque se disminuya la ingestión, mientras que las vacas mantienen la cantidad de ingestión reduciendo la digestibilidad de su dieta. Por su parte,

en la especie caprina existe una tendencia a pastar las partes más altas (espigas) y fibrosas (tallos) de la estructura vegetal, mientras que el equino, aunque es principalmente un herbívoro pacedor, tiene una cierta altura de ramoneo. No es de extrañar que por lo tanto, se haya encontrado (7 y 15) que la composición de la dieta seleccionada por las vacas y por las cabras sea más similar a la composición de la superficie de la cubierta vegetal que en el caso de la dieta seleccionada por las ovejas y el ganado caballar, que presentan a su vez un mayor porcentaje de material vegetativo existente que en el conjunto de la estructura del pasto.

a) pastos sembrados

El vacuno, y en especial el ovino, tienden a ingerir mayores cantidades de trébol y de gramíneas más verdes que presente en la oferta debido, o a una mayor proporción en la superficie (hojas), o a una mayor selección de la oferta. Ambas especies seleccionan dietas de

similar digestibilidad en pastos dominados por gramíneas. En contraste, los caprinos concentran su pastoreo principalmente en la zona más alta de la estructura vegetal, consumiendo material vegetal más lignificado como espigas y tallos de gramíneas, y rechazando antes de su floración el trébol foliar.

b) pastos naturales

La mayor diversidad en composición y estado de madurez de las especies vegetales presentes en dichas comunidades vegetales implica que la capacidad de selección del pasto por el herbívoro adquiera una mayor complejidad. En el cervunal, tanto las vacas como el ovino evitan consumir las macollas de *Nardus*, optando por pastar las especies más apetecibles (*Agrostis* - *Festuca*). Sin embargo al disminuir la altura del pasto de estas herbáceas preferidas, se incrementa más intensamente la proporción de cervuno en la dieta de las vacas que en la de las ovejas, mientras las cabras se comportan de forma intermedia. Los vacunos también consumen en mayor medida que el ovino el brezo (*Calluna*), aunque muestran un mayor rechazo por esta planta leñosa, ya que en lugar de seleccionar los brotes tiernos, arranca las matas al pastar. El caprino por su parte, defolia más intensamente que el ovino los brotes de ericáceas.

En contraste al cervuno, el piornal es intensamente pastado por las ovejas independientemente de la presión de pastoreo, mientras que a su vez, las vacas lo rechazan. El caprino selecciona intensamente el tojo independientemente de la época del año (5), al tiempo que los ovinos y los vacunos apenas lo pastan a consecuencia de su leñosi-

Tabla 4. Efecto de la introducción temporal en verano de vacuno en la evolución de la cobertura de cervunal (*Nardus stricta*) y de inflorescencias de *Festuca* en pastos aprovechados por ovino.

Tipo de vegetación	Tratamiento	Macollas de <i>Nardus stricta</i>		Espigas de <i>Festuca rubra</i>	
		Ovejas	Ovejas + Vacas	Ovejas	Ovejas + Vacas
% Presencia	Inicial (%)	20,3	19,1	12	9,8
	Final (%)	23,3	12,8	11,8	3,9
Altura de pasto (cm)	Inicial (%)	10,2	10,6	9,4	13,9
	Final (%)	10,7	6,4	10,4	7,9

Fuente: (3)

Tabla 5. Evolución del rebrote de tojo y de la altura los principales componentes de vegetación en las zonas mejoradas de brezales-tojales aprovechadas por ovino o caprino.

Especie		Ovino		Caprino	
Superficie de matorral		50%	33%	50%	33%
Rebotes de <i>Ulex</i> spp.	gr M.S/m ²	20,9	3,2	2,28	0,7
	% presencia	34	29	38	7
Altura de hierba (cm)					
Pasto verde		3,8	3,4	4,1	3,1
Tallos de raigrás		15,9	11,9	4,6	3,1
Trébol foliar		2,2	2	2,9	2,7

Fuente: (4)

dad y de sus espinas, prefiriendo el material herbáceo existente entre las matas de tojo. Por último, el helecho es totalmente improductivo para los animales, ya que sus frondes no son pastados por ningún tipo de ganado doméstico, aunque el vacuno lo daña más por efecto de su pisoteo.

DINÁMICA VEGETAL

El efecto más importante del pastoreo sobre la vegetación es la defoliación continua del animal, además de otros efectos como pueden ser el pisoteo, las deyecciones, etc. Las respuestas adaptativas de cada especie vegetal a estos efectos determinan la dinámica de las distintas comunidades vegetales.

a) Pasto sembrados

En pastos mejorados de raigrás y trébol tanto el pastoreo del caprino como del vacuno permite incrementar la presencia de trébol y controlar el espigado del pasto, mientras que la oveja, que es un animal más selectivo y no come espigas, por si sola sería más ineficaz a la hora de controlar el grado de envejecimiento del pasto (Tabla 3).

b) Pastos de vegetación espontánea

Su pastoreo extensivo con cargas ganaderas bajas, debido al bajo nivel de ocupación, afecta sobre todo a la calidad de la hierba. Al ser un pastoreo poco intenso, el ganado selecciona la hierba más apetecible y deja gran cantidad de biomasa vegetal rechazada sin comer, que resulta en una mayor pro-

porción de materia vegetal senescente en los meses siguientes y favorece la instalación del matorral leñoso tipo brezal o tojal, lo que disminuye considerablemente el valor nutritivo del pasto. Por otra parte, se reducen las deyecciones del ganado por unidad de superficie, por lo que se disminuye el reciclaje de nutrientes de origen animal en el suelo, lo que a su vez repercute en la cantidad y calidad de la hierba obtenida con la consiguiente degeneración de pastos.

En cervunales, y como consecuencia de su conducta de pastoreo, el vacuno favorece el desarrollo de las especies apetecibles y por lo tanto de su cobertura, mientras que en las parcelas de ovino incrementa el tamaño de las macollas de *Nardus stricta* y también la cantidad de espigas y material senescente de *Agrostis-Festuca* (Tabla 4). Sin embargo, puede existir puntualmente un mayor incremento de la cobertura de materia muerta, debido a restos de macollas arrancadas por las vacas al pastar, y de gramíneas apatecibles espigadas, que aparecen en la base de la estructura vegetal, una vez que han sido pastados por el vacuno los tallos espigados.

En brezales, debido al efecto conjunto del modo de prehensión y del pisoteo, la reducción de la cobertura y biomasa de *Calluna* es mayor en las parcelas pastadas por vacuno que en las aprovechadas por el ovino. A su vez, el matorral se vuelve más abierto y de menor altura cuando es pastado por el caprino, reduciendo su biomasa y creando unas condiciones más favorables

para el desarrollo de especies herbáceas existentes en el fondo de la estructura vegetal. El ovino también tiende a reducir la cobertura de matas leñosas, en especial el primer año de pastoreo, al ser escasas las herbáceas disponibles, aunque no de forma tan acusada como las cabras dada su mayor preferencia por las herbáceas cuando éstas son accesibles.

Según se ve en la siguiente tabla (Tabla 5), la presencia de caprino contribuye al control de la cobertura de tojo (*Ulex*) en zonas con vegetación natural o donde ésta ha sido desbrozada, favoreciendo el desarrollo de herbáceas en estas zonas en las que el matorral se ha desbrozado, mientras que en las parcelas solamente pastadas por ovinos se incrementa la cobertura de tojo.

SISTEMAS DE MANEJO

De acuerdo con el impacto esperado sobre la comunidad vegetal pascícola, se manejará en rebaño mixto una cierta tasa de ramoneadores (pequeños rumiantes) con respecto a los paceres (bovino y equino).

a) pastos mejorados

El pastoreo mixto de caprino o vacuno con ovino se ha señalado que contribuye a la mejora de la calidad del pasto con aumentos en el contenido de trébol, y ello puede repercutir beneficiosamente en el control de la acumulación de material más lignificado o senescente, manteniendo un pasto con mayor contenido en nutrientes (protei-



Especial OVINO

na y digestibilidad) respecto a los pastados por una especie (6 y 16).

b) pastos naturales

En general, la eficacia de los actuales niveles de utilización de pastos naturales de montaña con una especie animal puede ser incrementada con rebaños mixtos, disminuyendo así la acumulación de materia muerta y material leñoso, y consiguientemente, aumentando tanto sus producciones netas como su calidad (principalmente la digestibilidad). Por ejemplo, el pastoreo mixto de ovino o equino con vacuno contribuye en cervunales al control del crecimiento de las macollas, y mejora el valor nutritivo del pasto. Por su parte, el ganado caprino sería la especie más apropiada

para el aprovechamiento y control de la biomasa arbustiva de comunidades naturales de brezal-tojal (18). Por ello, lo más idóneo sería realizar un manejo secuencial de caprino pastando por delante de ovejas, con una determinada periodicidad que fuera adecuada para mantener la biodiversidad en los niveles deseados, al tiempo que favoreciera el rendimiento de una y otra especie a lo largo de los años.

CONCLUSIÓN

En los ecosistemas pastorales, cuanto mayor es la heterogeneidad de composición de la vegetación y de sus características estructurales, mayores serán las posibilidades para la expre-

sión de los beneficios de la complementariedad de la mezcla de animales. A su vez, mientras más bajo sea el traslape de las dietas entre distintos herbívoros, mayores serán los beneficios productivos y de preservación agrobiológica.

Por último, los sistemas mixtos pueden presentar otras ventajas además de las comentadas en este artículo, como la posibilidad de un mayor reciclaje de restos de cosecha y desperdicios de animales, de un mejor mantenimiento de la materia orgánica del suelo y de sotobosque para cortavientos, de conservación de suelo y de control de material.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Arnold G.W. y Dudzinski M.L. 1978. *Ethology of free-ranging domestic animals*. Elsevier/North Holland.
- 2- Bircham, J.S. 1981. *Herbage growth and utilisation under continuous stocking management*. Ph.D. Universidad de Edimburgo, Escocia, Reino Unido.
- 3- Celaya, R.; Oliva, M y Osoro, K. 1994. *Cambios en la composición botánica de la cubierta vegetal ocasionados por la introducción temporal de ganado vacuno en pastos de Festuca-Agrostis-Nardus-Calluna aprovechados por ovino*. III Seminario sobre nutrición de rumiantes en régimen extensivo y su relación con la conservación medio-ambiental. Jaca, Huesca.
- 4- Celaya R. y Osoro, K. 1994. *Cambios ocasionados en la cubierta vegetal de brezales-tojales con zonas desbrozadas y zonas mejoradas según sean pastados por ovino o caprino*. XXIV Reunión científica de la S.E.E.P., Santander, pp 299-305.
- 5- Clark, D.A.; Lambert, M.G.; Rolson, M.P. y Dymock, N. 1982. *Diet selection by goats and sheep on hill country*. Proceedings of New Zealand Society of Animal Production, 42:142-147.
- 6- Del Pozo, M.; Osoro, K. y Celaya, R. 1998. *Effects of complementary grazing by goats on sward composition and on sheep performance managed during lactation in perennial ryegrass and white clover pastures*. Small Ruminant Research, 29: 173-184.
- 7- Del Pozo, M.; Osoro, K. y Martínez, A. 1997. *Efecto de la integración de ovino o caprino con vacuno sobre las variaciones en composición botánica de praderas de raigrás inglés/trébol blanco*. XXXVII Reunión científica de la SEEP, pp. 57-65.
- 8- Forbes T.D.A. y Hodgson J. 1985. *Comparative studies of the influence of sward conditions on the ingestive behaviour of cows and sheep*. Grass and Forage Science, 40:69/77
- 9- Grant S.A. 1981. *Sward components*. Sward Measurement handbook pp 71-92. British Grassland Society Publication.
- 10- Gomez Sal, A. 1992. *Ecología de los sistemas agrarios*. Ecosistemas, 7:10-15.
- 11- Gordon, I.J. y Illius, A.W. 1988. *Incisor arcade structure and diet selection in ruminants*. Functional Ecology, 2:15-22.
- 12- Hodgson, J.; Arosteguy, J.C. y Forbes, T.D.A. 1985. *Mixed grazing by sheep and cattle: effects on herbage production and utilisation*. Proceedings of the 15th International Grassland Congress, pp 63-67.
- 13- Hoffmann, R.R. 1988. *Anatomy of the gastro-intestinal tract. The ruminant animal: digestive physiology and nutrition*, pp. 14-43.
- 14- McMeekan C.P. y Walshe M.J., 1963. *The inter-relationships of grazing method and stocking rate in the efficiency of pasture utilisation by dairy cattle*. Journal of Agriculture Science, 61:147-163.
- 15- Nicol, A.M. y Collins, H.A. 1990. *Estimation of the pasture horizons grazed by cattle, sheep and goats during single and mixed grazing*. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 50: 49-53.
- 16- Nicol, A.M.; Russel, A.J.F y Wright, I.A. 1993. *Integrated grazing of goats with sheep or cattle on continuously grazed pastures*. Proceedings 17th International Grassland Congress, pp 1320-1322. Nueva Zelanda.
- 17- Nolan, T. y Connolly, J. 1989. *Mixed versus mono-grazing by steers and sheep*. Animal Production, 48:519-533.
- 18- Osoro, K. y Martínez, A. 1993. *Effect of goat/sheep ratio on animal performance and parasite rate in partially improved marginal land dominated by Erica sp and Ulex sp*. Proceedings of the EC Seminar in Grazing Systems for semi-natural vegetation in marginal land.
- 19- Osoro, K.; Vasallo, J.M.; Celaya, R. y Martínez, A. 2000. *Resultados de la interacción vegetación x manejo animal en dos comunidades vegetales naturales de la cordillera cantábrica*. Investigación Agraria. Producción y Sanidad Animal, 15:137-157.
- 20- Scheiner, S.M. y Rey Benayas, J.M. 1994. *Global patterns of plant diversity*. Evolutionary Ecology, 8:331-347.
- 21- Squires, V.R. 1982. *Dietary overlap between sheep, cattle and goats when grazing in common*. Journal of Range Management, 35:116-119.



8 Fincas Agrarias en venta

Siguiendo con el proceso de privatización de las fincas agrarias de EXPASA, Agricultura y Ganadería, S.A. iniciado el año pasado, la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales, SEPI, pone en venta, mediante Licitación en sobre cerrado, 8 fincas situadas en las Comunidades Autónomas de La Rioja, Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía.

Los Cuadernos de Venta de las fincas se podrán solicitar a Proassets, por correo postal, teléfono, fax o correo electrónico, hasta el 16 de Agosto de 2002.

La fecha y hora límite para presentar la documentación necesaria para la admisión en el proceso de venta (incluida en los anexos de cada Cuaderno), será el día 30 de Agosto de 2002 a las 14:00 h.

FINCA	LOCALIDAD/PROVINCIA	ha	CARACTERÍSTICAS
VISTAHERMOSA	Ocón (La Rioja)	344,5572	Excelente viña de gran dimensión y magníficas panorámicas Denominación de Origen Rioja.
PUENTE LARGO	Aranjuez (Madrid)	571,9251	Gran finca de regadío situada en la fértil Vega del Jarama.
DEHESA DE SOTOMAYOR	Aranjuez (Madrid)	594,6562	Magnífica finca mixta secano-regadío en el área de expansión de Aranjuez.
GUADIANEJA	Villamanrique (Ciudad Real)	884,9621	Excepcional propiedad rústica con excelentes edificaciones y extensa viña en producción.
LA ROMANA	Utrera (Sevilla)	622,5987	Cortijo señorial de regadío de gran dimensión a 30 km de Sevilla.
LA PERDIZ	Jerez de la Frontera (Cádiz)	407,4306	Extensa finca de la campiña gaditana, muy bien situada.
GINETAS	Jerez de la Frontera (Cádiz)	298,7370	Extraordinaria finca mixta secano-regadío situada en el área de transformación en regadío de Guadalcaçin.
GRANJA LA MERCED	Arcos de la Frontera (Cádiz)	263,1756	Moderna granja de porcino intensivo en ciclo cerrado con gran extensión territorial.

Para solicitar información:



ASSETS

GESTIÓN TRANSFERENCIA DE BIENES

PROASSETS, S.A. C/ Ríos Rosas, 11-28003 Madrid.

Tfno.: 91 571 66 00/44 52 Fax: 91 579 41 75.

E-mail: fincasexpasa@e-proassets.com - www.e-proassets.com/fincasexpasa



SOCIEDAD ESTATAL DE PARTICIPACIONES INDUSTRIALES

www.sepi.es



PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LECHE DE OVEJA EN REBAÑOS DE CASTILLA Y LEÓN

Por: **Pedro Acero Adámez**
Escuela Técnica Superior de
Ingenierías Agrarias de Palencia
Universidad de Valladolid

1.- INTRODUCCIÓN

La explotación de ovino de leche en Castilla y León ha utilizado, y aún utiliza de forma importante, razas de aptitud leche-carne, de mediana producción y en condiciones de manejo semiextensivo. Los animales utilizan durante periodos más o menos largos, praderas, rastrojeras y barbechos y en función de la fase productiva (máximas necesidades nutritivas) son complementados en los alojamientos con henos, silos y pienso.

Cuanto más se especializa la producción lechera, se sustituyen los rebaños tradicionales por animales cruzados o puros de mayores rendimientos, a la vez que se orientan sistemas de producción intensivos.

Esta región explota un importante



Ordeño manual. Obtención de primeros chorros

número de cabezas de ganado ovino y los rebaños de leche establecidos, proporcionan casi el 70 por ciento de la producción de leche de oveja nacional (Cuadro 1).

El destino de la producción de leche de oveja en España es fundamentalmente la fabricación de productos lácteos; el 99 por ciento de la leche de oveja se destina a la elaboración de quesos (puros y de mezcla); en la

región castellano leonesa esta situación se reproduce de forma similar.

Durante mucho tiempo se ha pensado más en producción que en composición química o calidad bacteriológica y recuento de células somáticas (RCS); el compromiso con la gestión y mejora, además de los incentivos económicos, ha llevado a los ganaderos a elevar los niveles de grasa y proteína de la leche (extracto quesero), y en la última década

Cuadro 1. Evolución de censo y producción en Castilla y León.

Año	Rebaños	Censo nº de cabezas	Producción de leche miles de litros
1996		5.424.890	203.493
1997	13.530 (1)	5.909.492	278.905
1998		5.495.915	297.054
1999		5.244.452	281.703
2000	16.895 (2)	4.884.190	316.580

(1) INE

(2) Consejería de Agricultura y Ganadería

Cuadro 2. Características físico-químicas de la leche de oveja (Molina,1997).

Parámetros	Oveja	
	Valor Medio	Intervalo Variación
pH	6.65	6.6 - 6.8
Acidez Dornic (°D)	20°	18° - 22°
Densidad	1.036	1.036 - 1.038
Punto crioscópico	-0.570	-0.570 - 0.580

da, con las directrices sobre calidad y homologación de la Unión Europea (UE), se trabaja en la mejora de la calidad bacteriológica y en reducir el número de células por mililitro de leche. Es un hecho que la mejora de las características físico-químicas y biológicas de la leche es esencial para obtener productos de calidad y el queso no es ajeno a ello.

2.-COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Los valores medios y el intervalo de variación de los parámetros físico-químicos más importantes desde el punto de vista de la calidad para la leche de oveja, se recogen en el **cuadro 2**.

El **cuadro 3** resume de forma general los nutrientes básicos que contiene la leche de oveja que han sido y aun siguen siendo, los factores de mayor peso en el pago de la leche.

Son muchos los factores recogidos en la bibliografía que afectan a la calidad de la leche y que sitúan esos valores medios referidos en el cuadro 3 en porcentajes diferentes, entre los que destacaremos: factores fisiológicos (raza, edad de la oveja y número de parto, estado de lactación, peso vivo de las ovejas y número de corderos nacidos y destetados), factores de manejo en el ordeño (técnicas de ordeño, intervalo entre ordeños, frecuencia de ordeño, rutina de ordeño con repaso o apurado), manejo del ganado (esqueleto, cría o partos fuera del período o estación de reproducción, nutrición, utilización de hormonas, sanidad y manejo del lote).

La composición química de la leche

presenta una evolución inversa a la de la producción lechera; los caracteres relativos a producción y composición de la leche son de signo antagónico, habiéndose encontrado correlaciones fenotípicas y genéticas negativas entre ellos (Flamant y Casu, 1977; Barillet, 1985, citados por María y col., 1991). Al observar la evolución de los nutrientes valorados en las **figuras 1, 2 y 3** y correspondientes a un alto porcentaje de los rebaños de Castilla y León, podemos resaltar la estacionalidad importante que se mantiene en la producción, con una concentración mayoritaria de los partos en el inicio del año. Estos gráficos están elaborados a partir de los resultados del análisis mensual de muestras de leche, realizados en el Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla y León en esos años; son el resultado de las determinaciones obtenidas a partir de leche tanque de rebaños de diferentes razas y sistemas productivos.

El contenido en grasa y proteína de la leche ordeñada no varió aparentemente entre años, fluctuando entre 6,5 - 7,8 % y 5,3 - 6,2 % respectivamente. Ambas variables tomaron valores más bajos en los últimos años, lo que podría estar relacionado con la sustitución de rebaños autóctonos por cruces o razas puras de mayor producción de leche, dicho sin confirmación de diferencias estadísticas.

Los precios percibidos por los ganaderos, tanto para la leche como para la carne, siguen una evolución contraria, por lo que una ordenación de las parideras distribuidas a lo largo del año sería beneficioso para los rendimientos globales de la explotación

3.- RECUENTO BACTERIANO

Hoy día, se han introducido parámetros higiénicos en la valoración de la calidad de la leche, que superan la asociación exclusiva de aquella a la

Figura 1.- Variación en el año y a lo largo de los años del contenido en materia grasa de la leche de oveja

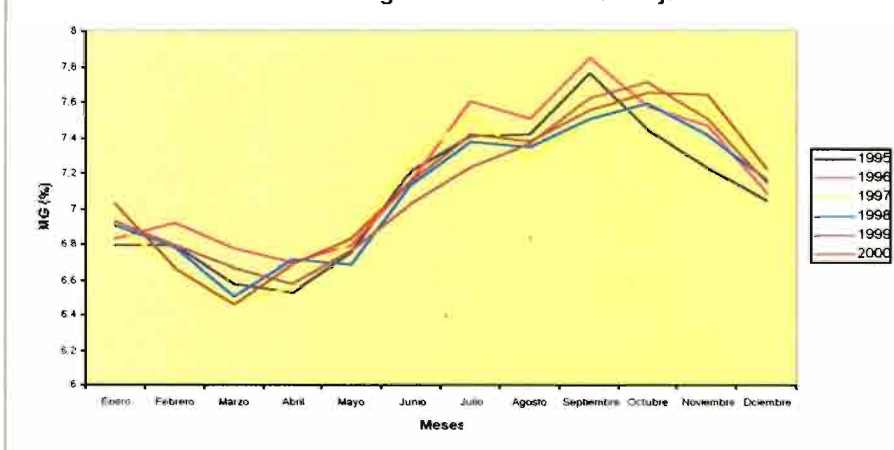
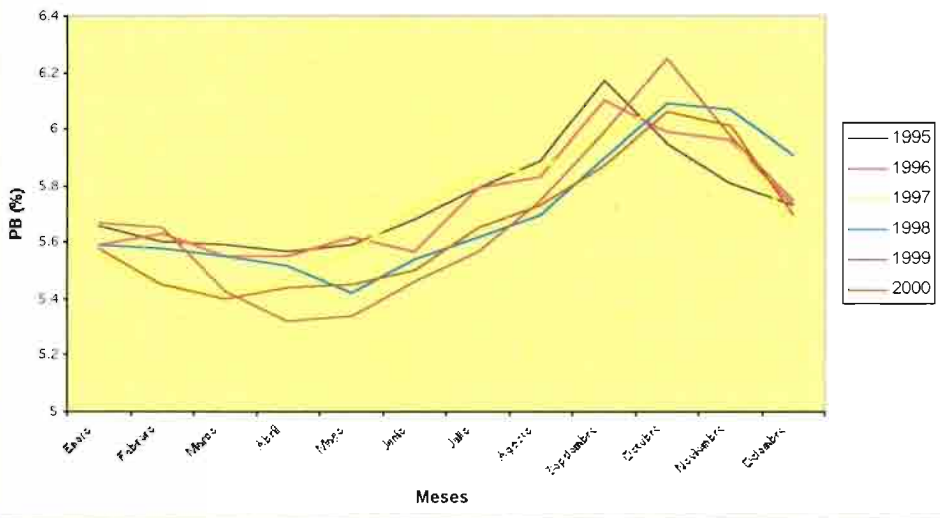




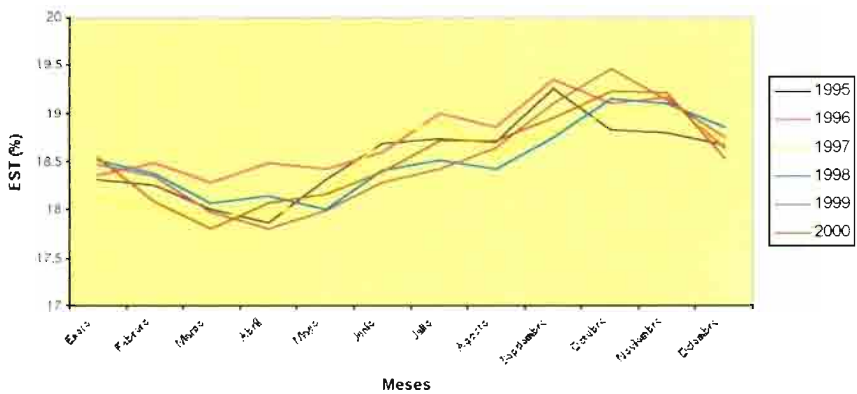
Figura 2.-Variación en el tiempo de la tasa proteica de la leche



Cuadro 3. Composición media de la leche de oveja.

LECHE ENTERA	AGUA (81.5 %)		
	MATERIA SECA (18.5 %)	ESQ (13%)	GRASA (7.5 %)
		PROTEINA (5.5%)	
		LACTOSA (4.5%) CENIZAS (1.0%) E.TRAZA + CELULAS	

Figura 3.- Evolución del contenido de E.S.T de la leche de oveja



composición fisicoquímica; esto está adquiriendo una gran relevancia en estos momentos, debido entre otros aspectos, a la creciente sensibilización y concienciación por parte del consumidor de la compra de productos de probada calidad sanitaria. Por su parte, la industria láctea de transformación está valorando cada vez más la calidad de la materia prima que utiliza, incorporando en los sistemas de pago por calidad, parámetros de calidad higiénica.

El estado higiénico-sanitario de la leche se refleja en el número de microorganismos totales o número total de microorganismos aerobios viables expresado en "unidades formadoras de colonia por mililitro" (u.f.c./ml).

Al observar las figuras 4 y 5 constatamos el compromiso de los ganaderos de esta Comunidad Autónoma con esas premisas anteriores: el número de rebaños que producen leche con recuentos bacterianos en el intervalo 10-500 mil bacterias por mililitro alcanza, en el año 2000, el 70 por ciento; en el lado contrario, los que venden leche con un número de bacterias por mililitro, superior a los diez millones, cae por debajo del 1,5 por ciento en el último año considerado en el estudio. La incorporación de tanques de refrigeración en las explotaciones ha contribuido de forma importante a mejorar el producto; en todo caso, si definimos, como recoge Echeverría (1989), la calidad bacteriológica como mala cuando un 70 por ciento de las muestras supera las 200.000 bacterias/ml, se ha de seguir trabajando en la mejora de todas las actividades ligadas al ordeño, al manejo del producto en granja y al manejo del producto en el traslado. La relajación en las rutinas de desinfección y limpieza del material de ordeño como enjuagado con agua fría, limpieza con jabón alcalino y agua caliente y enjuagado con agua fría, todo ello realizado después de cada ordeño y en todos los materiales, puede quebrar el objetivo inicial de calidad; hay que resaltar que la incorporación de la máquina de ordeño ha permitido la sistematización de rutinas y manejo más higiénico del producto: el porcentaje de salas de ordeño

en la Comunidad ha seguido una proyección de continuo aumento situándose en la actualidad en valores superiores al 70 por ciento los rebaños que disponen de ordeño mecánico (Acero, 2002). Los ganaderos que ordeñan a mano tienen una peor calidad bacteriológica, debido no al sistema en sí, sino a que no realizan una rutina de limpieza correcta y a una falta de desinfección del material de ordeño.

4.-RECUESTO DE CÉLULAS SOMÁTICAS

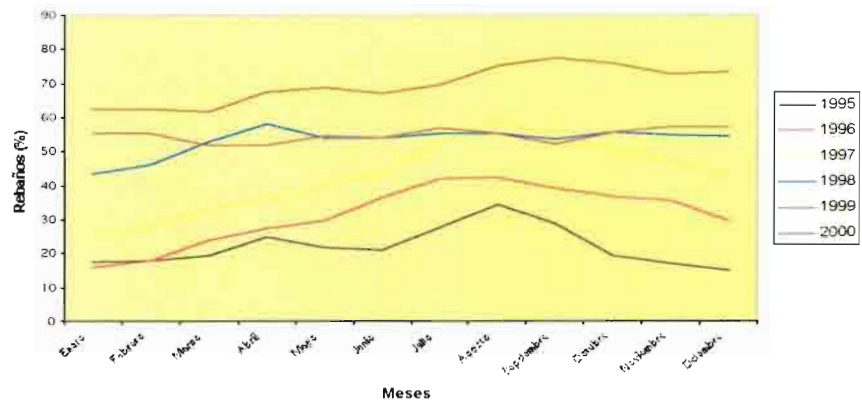
Entre los factores relacionados con la calidad, es fundamental el estado sanitario de las ovejas y especialmente el estado sanitario de su sistema mamario. Las mamitis suponen pérdidas económicas en producción y en reposición, gastos en medicamentos e influyen en la calidad del producto elaborado (Hernandorena y col., 1998). El recuento celular de tanque o RCS permite tener una idea global del estado sanitario del rebaño, de la calidad de su leche y como señalábamos anteriormente, del precio de la misma.

El interés del recuento de células somáticas como método de diagnóstico de las mamitis subclínicas ha sido puesto de manifiesto desde hace tiempo en ganado vacuno de leche, estableciéndose la relación existente entre el contenido celular y las pérdidas de producción, así como los cambios en la composición de la leche. En ganado ovino, a pesar de que la infección mamítica es el principal factor de variación del RCS, existen otros factores no infecciosos, como el estado y número de lactación, la alimentación, el tipo y condiciones de ordeño, etc.

En los últimos años se llevan a cabo diferentes trabajos de investigación en ovejas para establecer los valores de células somáticas indicadores de mamitis subclínicas, y los efectos de éstas sobre las pérdidas en producción y calidad de la leche.

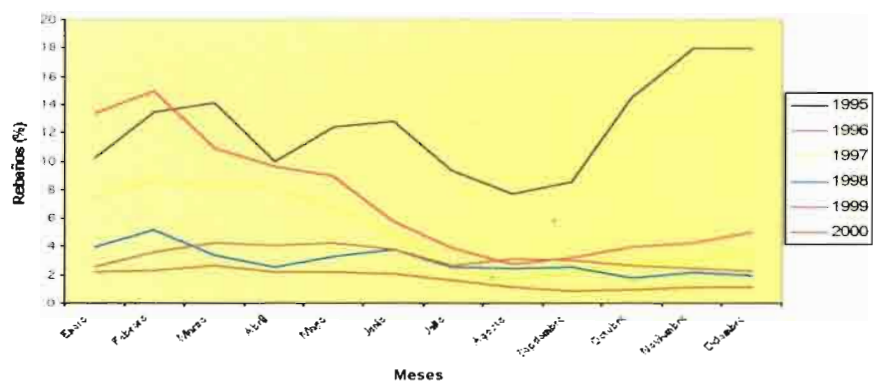
El interés de este punto es grande dado que la leche de oveja, al consumirse principalmente en forma de queso, influye sobre las aptitudes que-

Figura 4.-Evolución del contenido bacteriológico de la leche de oveja en el intervalo 10-500 (miles de bacterias/ml)



Observación de recogida de leche en sala

Figura 5.-Evolución del contenido bacteriológico de la leche de oveja en el intervalo 10000-20000 (miles de bacterias/ml)





seras. La leche mamítica contiene menos caseínas y materia grasa, y las pérdidas de grasa y proteína en el lactosuero son mayores, desembocando en pérdidas de rendimiento quesero y calidad de los quesos.

La situación en los rebaños de Castilla y León se ha representado en las **figuras 6 y 7**; si se considera aceptable un RCS de tanque no superior a 500.000 células/ml (Hernandorena y col., 1998), el acometer un programa de seguimiento y control en todos los rebaños parece una medida adecuada. González y col. (1994), observan en ovejas Manchegas, que la ganadería aparece como la principal fuente de

variación; este factor incluye efectos como sistemas de ordeño y manejo, alimentación, tipo de establo, tratamientos de secado, higiene de la ubre y variaciones genéticas que pueden existir entre los distintos rebaños. El segundo factor que más influye en las variaciones de recuento de células somáticas es la producción de leche, aumentando el RCS a medida que disminuye la cantidad de leche: la leche producida en las últimas fases de lactación presenta mayor RCS.

Un programa de control de calidad de la leche se fundamentará en la identificación y control de los puntos críticos, y la cuestión está en encontrar esos pun-

tos críticos y comunes, que serán distintos en cada caso, dependiendo del manejo, el sistema de ordeño, la máquina, la rutina de ordeño y el ambiente en el que se encuentre la oveja.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS

- **Acero, P., Pando, V. y Mora, M.**, 2002. *Influencia del sistema de ordeño en la calidad de la leche*. IV Foro Nacional del Ovino. Aranda de Duero.
- *Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León*, 2001. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León. Valladolid
- **Bencini, R. y Pulina, G.**, 1997. *The quality of sheep milk : a review*. Australian Journal and Experimental Agriculture , 37:4, 485-504.
- **Echeverría, J.M.**, 1989. *Mamitis y calidad bacteriológica en oveja lacha*. Navarra Agraria, (48):55-62
- **González, M.E., Garzón, A.I., Martínez, J., Pérez-Guzmán, M.D., Granados, L., Calcerrada, A. y Montoro, V.** (1994). *Estudios preliminares de factores que influyen en el recuento de células somáticas en leche de la raza Manchega, variedad Negra*. SEOC, XIX: 574-578.
- **Hernandorena, J.M., Pascual, M.J., San Julián, D.**, 1998. *Relación entre RCS de tanque y porcentaje de animales positivos al CMT en explotaciones de ovino lechero de Navarra*. SEOC, XXIII: 365-368.
- *Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla y León*, 1995 – 2000. Memoria anual. Palencia
- **María, G., Gabiña, D., Arranz, J. y Urarte, E.**, 1991. *Factores de variación y coeficientes de correlación de criterios de producción y composición de la leche en ovejas de raza Latxa*. Invest. agr.: Prod. Sanid. anim., 6(3): 189-198
- **Molina, P.**, 1997. *Calidad de la leche de oveja*. En "Ovino de leche :aspectos claves" coord. Buxadé, C. pp. 179-193. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Figura 6.-Evolución del contenido de células somáticas en la leche de oveja en el rango de menos de 500 (miles de células / ml)

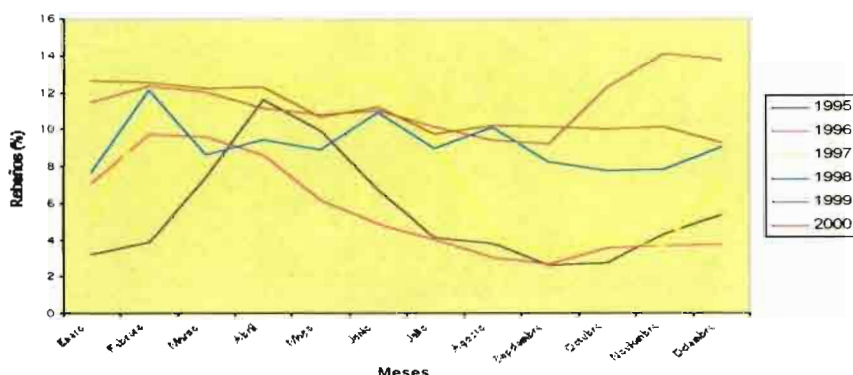
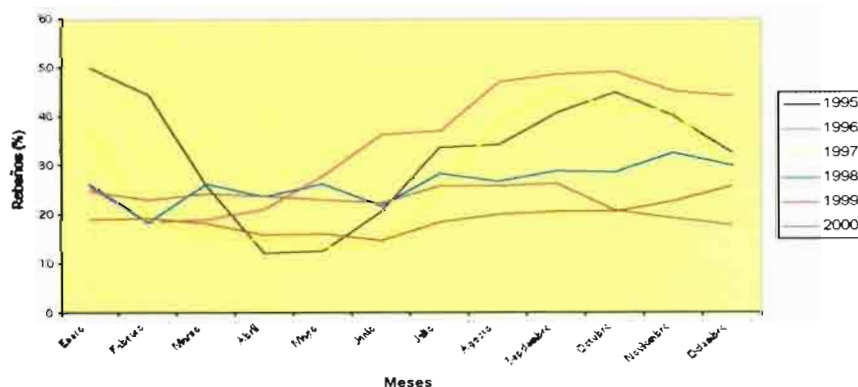
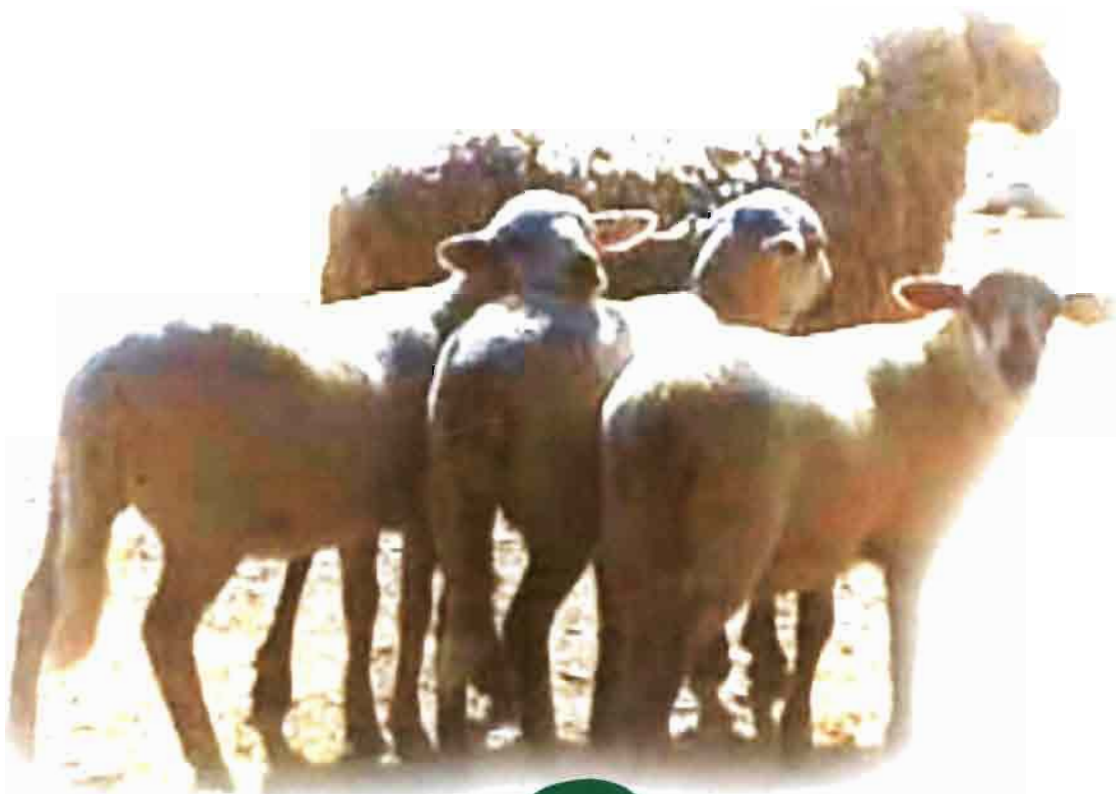


Figura 7.-Evolución del contenido de células somáticas en la leche de oveja en el rango de 1700-5000 (miles de células / ml)



¡ EL SEGUNDO CORDERO NO ES UN ESTORBO !

La crianza de múltiples,
clave de la **rentabilidad**



Con Biona
es Posible



SAPROGAL



LA LACTANCIA ARTIFICIAL DE CORDEROS, FUENTE DE BENEFICIOS

Servicios Técnicos de Saprogal –
Piensos Biona.

VENTAJAS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL.

El objetivo principal de una explotación de ovino lechero es producir la mayor cantidad de leche al mejor precio. En estas explotaciones el cordero es un "coproducto" necesario y conveniente: necesario, porque sin cordero (parto) no hay lactación; conveniente, porque los ingresos obtenidos por su venta contribuyen muy positivamente a la economía de la explotación.

En ese sentido, el cordero es consumidor de leche, lo que merma los ingresos de la explotación. Aparece así clara la justificación del lacto-reemplazante, sustituyendo a la leche, siempre y cuando su coste sea inferior al ingreso obtenido por la venta de la cantidad de leche que hubiese mamado la cría.

La lactancia artificial representa tres tipos de ventajas frente a la lactancia natural:

- Ventajas Sanitarias
- Ventajas de Manejo en la explotación
- Ventajas Económicas Directas.

a) Ventajas Sanitarias.

- Evitación del contagio de enferme-

dades de transmisión vertical (de madres a hijos) tales como Maedi-Visna.

- Disminución de la incidencia de mamitis y pérdida de mamas, puesto

- Disminución de la incidencia de diarreas, puesto que los corderos pasan a ser alimentados a través de una tetina limpia y desinfectada, sin que ingieran la suciedad y contaminación de la ubre en el momento de mamar.



Alimentación de corderos mediante lactación artificial

que una de las causas que predisponen a la aparición de esta afección son las heridas y las contusiones que se pueden producir en la mama en la lactancia.

condiciones similares de valor del cordero en ambos casos.

b) Ventajas de Manejo en la explotación.

- Detectamos antes los problemas patológicos que se puedan presentar.

- Podemos criar con un mínimo de bajas todos los corderos gemelares de partos múltiples.

- Se facilita la posibilidad de disponer de camas de calidad y secas.

- Del mismo modo, se pueden controlar las condiciones ambientales del local.

- Los lotes son homogéneos con canales de alta calidad.

- Ahorro de mano de obra.

c) Ventajas Económicas Directas.

La cuenta es muy sencilla: se obtiene beneficio económico directo siempre que los ingresos por la venta de la leche que no ha mamado el cordero sean superiores al coste del lacto-reemplazante suministrado, dentro de unas

Sistemas de re-engrasado de la leche descremada



Figura A



Figura B



Grasa



Proteína

acción de Inmuno-Active.

La tecnología empleada en la fabricación del lacto-reemplazante es determinante de su seguridad. Se refiere a dos cuestiones básicas:

- el modo sólido o líquido en el que se incorporan los ingredientes lácteos y
- el modo en que se produce su reengrase.

La incorporación líquida de los ingredientes lácteos proporciona al lacto-reemplazante mayor frescura y homogeneidad.

El sistema de reengrase de la leche condiciona el tamaño de la partícula de grasa y la protección de la proteína láctea: en el reengrase por vía seca ("roller"), la grasa envuelve a la proteína (ver figura A en el gráfico adjunto); sin embargo, en el sistema por vía húmeda ("spray"), la grasa queda encapsulada y protegida por la proteína (fig. B), lo que facilita su digestión en el intestino y su no enranciamiento; así se incrementa notablemente la digestibilidad y la seguridad del lacto-reemplazante.

El tamaño de la partícula de grasa es otro elemento de capital importancia, porque a menor tamaño mayor digestibilidad. Como ejemplo, podemos indicar que el sistema "sprayfo" exclusivo de la marca BACILACTOL, proporciona un 95% de partículas menores de 2 micras, lo que repercute en su mayor seguridad y un mejor rendimiento, con índices de conversión muy próximos a

1 (un kg de lacto-reemplazante proporciona un incremento de 1 kg de peso en el lactante).

La producción dentro de un sistema de gestión de la calidad certificado (ISO 9001) proporciona garantías de seguridad adicionales.

Por último, conviene recordar que a la hora de elegir el lacto-reemplazante, lo verdaderamente determinante no debe ser el precio del producto, sino su relación calidad-precio, pues lo que en realidad hay que comprar no es un producto, sino un resultado.

EL MANEJO DEL LACTORREEMPLAZANTE.

El lacto-reemplazante puede suministrarse mediante dos sistemas: en caliente o en frío.

- La lactancia en caliente se realiza con máquina amamantadora. Es especialmente recomendable cuando el número de animales a alimentar es elevado, pues facilita la tarea de preparación del lacto-reemplazante.

- La lactancia en frío, con un sistema como el "lam-bar" de la fotografía anexa. Es un sistema ideal para explotaciones de tipo pequeño / medio y para iniciarse en la lactancia artificial o cuando las disponibilidades de inversión son más limitadas. Es necesario usar un lacto-reemplazante válido para este sistema, que se disuelva muy bien y no forme precipitados en el fondo (posos).

Con independencia del sistema elegido, hay unas pautas básicas de manejo que tener en cuenta:

- Introducir a los animales después de haber sido encalostrados.
- Disposición de corderos monitores (animal que enseña a los demás).
- Dar siempre la misma concentración de lacto-reemplazante, siguiendo las recomendaciones del fabricante.



El sistema "LAM-BAR" de BACILACTOL permite la lactancia en frío de manera sencilla y muy económica.

- Vigilar el correcto funcionamiento de la máquina amamantadora y, en el caso de suministro con "lam-bar", la existencia de leche en los depósitos (que permanecerán siempre tapados para evitar la entrada de contaminantes e insectos).

- Limpieza diaria de la máquina y demás utillaje.

- Número y disposición (altura y separación correctas) de las tetinas.

- Estimulación periódica de los animales para que se acerquen a mamar.

- Flujo adecuado de la leche para todas las tetinas, pues si tragan aire se producirán empachos.

- Suministro de forma permanente, a partir de la primera semana de vida, de agua limpia y fresca, así como de un alimento sólido de excelente calidad nutritiva y óptima digestibilidad (un pre-starter, como Biostar Corderos).



Amamantadora automática

FERIA GANADERA

SEPOR 2002

Un clásico entre los certámenes ganaderos de España

- Exposición internacional de reproductores porcinos.

- Exposición de vacuno, ovino y caprino.

- Jornadas internacionales de actualización en sanidad y producción porcina.

Sectores participantes:

- Granjas de selección de porcino.

- Empresas de servicios.

- Granjas de vacuno, ovino y caprino.

- Revistas técnicas.

- Laboratorios de Sanidad Animal.

- Empresas de informática.

- Industrias de piensos y correctores.

- Entidades bancarias.

- Industrias cárnicas

SEPOR'02

XXXV Semana Nacional de Ganado Porcino



LORCA,

Del 16 al 19 de Septiembre

Recinto Ferial de Santa Quiteria

- Organismos Oficiales.

- Maquinaria para industrias cárnicas.

- Colegios y Asociaciones Profesionales.

- Maquinaria y material agropecuario.

RECINTO FERIAL DE LORCA. Plaza Santa Quiteria, s/n. Apartado de Correos 139
30800- LORCA (Murcia) España.

Tel.: 968 46 89 78/ 46 84 32 Fax: 968 46 67 25

Web: www.senorlorca.com e-mail: informacion@seporlorca.com

DESTETE Y CONFORT INTESTINAL EN PORCINO. ENZIMAS EXÓGENAS

Por: Rafael Durán Giménez-Rico
Technical Manager
Danisco Animal Nutrition

1.- Introducción

Ya en los años 90 se aprecia un aumento consistente en el empleo de ciertos productos, resultantes de la biotecnología, como aditivos en la alimentación animal. También, en ese tiempo, asistimos a un progreso evidente en la investigación y desarrollo de nuevas posibilidades.

De entre todos estos aditivos, las enzimas pueden considerarse como uno de los que más progresos ha realizado, junto al masivo empleo de aminoácidos industriales obtenidos – como las enzimas – a partir de fermentaciones controladas de manera industrial. Cabría señalar, como resalta Partridge (2001), el amplio número de aplicaciones que de las enzimas exógenas podemos hacer: mejora de la digestibilidad de los nutrientes del alimento; inactivación y/o destrucción de determinados factores antinutricionales (FAN); aumento de la digestibilidad de los polisacáridos no amiláceos (PNA); complementar las enzimas propias del lechón; reducción de las pérdidas a través de los purines.

La alimentación y el manejo del alimento del lechón recién destetado supone todo un reto para los nutricionistas y for-

muladores, que se enfrentan a un número de dificultades a superar, de forma que logremos potenciar en grado máximo el crecimiento del animal. Entre los factores que limitan dicho crecimiento nos atrevemos a destacar los siguientes: secreción limitada de enzimas endógenas; capacidad de absorción intestinal reducida; escasa secreción de ácido; muy pobre – por lo general – ingesta tanto de agua como de pienso. Muchos de estos factores se hallan claramente interrelacionados y todos, en principio, podrían ser alterados en cierta medida mediante el empleo de enzimas exógenas.

Dentro del campo de la alimentación del lechón observamos una muy marcada tendencia – influenciada por las actuales corrientes sociales de presión, las demandas del consumidor,... – hacia la búsqueda de alternativas a los antibióticos de uso terapéutico y sub-terapéutico. Cada vez más, se aprecia un mayor interés en entender el papel que juegan determinados aditivos y sus combinaciones en la manipulación de la flora microbiana.

Este artículo pretende analizar de manera somera el papel de las enzimas en la nutrición del lechón recién destetado. Trataremos de revisar de entre lo

mucho publicado, lo más interesante de las carbohidrasas (xylanasas y beta-glucanasas), proteasas y fitasas: sus posibles modos de acción, así como los beneficios que ofrecerían al lechón que las reciba.

2.- Consumo voluntario de pienso del lechón recién destetado. Influencia sobre estructuras intestinales.

El factor principal de cara a maximizar el potencial de crecimiento magro del lechón es estimular su apetito. Es decir, cualquier nutricionista que diseñe un alimento para el lechón debe centrar sus esfuerzos en lograr superar esa “barrera del apetito”. Whittemore (1993) ya propuso una ecuación, en la resaltaba la importancia que la digestibilidad del alimento tiene sobre el consumo de pienso en lechones de 10 kg. p.v.

Aún siendo una simplificación, la ecuación:

$$\text{Ingesta Voluntaria Pienso, kg/día} = 0.013 * \text{P.V.} / 1 - \text{Coef. Digest.}$$

ilustra la importancia de mejorar lo más posible la digestibilidad, resultando claro, por otra parte, los beneficios

Tabla 1: Influencia del ritmo de crecimiento (GMD) la semana posterior al destete, sobre los resultados posteriores (Universidad de Kansas).

GMD, g en la semana	Peso (kg) tras el destete (días)			Días hasta salida a matadero, con 113,5 kg p.v.	
	inmediata al destete	28	56		156
< 0		14,7	30,1	105,5	183,3
0 - 150		16	31	108,4	179,2
150-230		17	32,5	111,4	175,2
> 230		18,2	34,8	113,5	173

Tabla 2: Consumo de pienso en lechones destetados (Fowler y Gill, 1989).

	Peso vivo, kg	CMD,G	Ingesta de E, kcal EM/d*	GMD,g
1er día	6,5	26	89	0
1ª semana	6	210	627	90
2ª semana	7,1	410	1220	220
3ª semana	9,34	630	1880	410

(*): valor adaptado de MJ ED/d mediante 0,965 (ED - EM) y 239 (MJ - kcal).

resultantes de maximizar el crecimiento de estos animales inmediatamente después del destete (Ver **Tabla 1**).

Conviene resaltar que es el consumo de alimento lo que regula el crecimiento en el lechón destetado, y que dicho crecimiento se ve, de forma invariable, reducido por debajo del máximo potencial por un apetito que se ve generalmente disminuido. Le Dividich y Herpin (1994) observaron un periodo de subalimentación tras el destete, concluyendo que el lechón es incapaz de alcanzar la ingesta energética necesaria para cubrir las necesidades de mantenimiento (EMm), hasta el quinto día post-destete. Por otro lado, anteriormente, Fowler y Gill (1989) afirman que para mantener un ritmo de crecimiento similar al de bajo la madre – cercano a 280 g/d - , un lechón de 6 kg p.v. necesitaría ingerir al menos 475 g de un pienso rico en energía (3805 kcal EM/kg ó 2800 kcal EN/kg); la ingesta de pienso necesaria para alcanzar ese ritmo de crecimiento no se alcanza hasta la segunda o tercera semana

después de un destete a 21 días (ver **Tabla 2**).

No está claro hasta qué punto el consumo de pienso en lechones destetados es consecuencia de una determinada genética más o menos capaz; lo que si parece evidente, es que el apetito del recién destetado es más un indicativo de circunstancias tales como: espacio de comedero disponible; superficie de suelo por lechón; salubridad de las naves; salud individual del animal; temperatura ambiental; tamaño del lechón; capacidad física del tracto digestivo.

2.1- Cambios estructurales de la pared intestinal en el destete.

La mucosa intestinal del lechón recién destetado, pasa de ser una superficie con vellosidades largas y delgadas – suponiendo una amplia superficie de absorción – a otra bien distinta, con vellosidades recortadas y más gruesas que se traducen en una marcada disminución de la superficie de absorción. Además, tras el destete, y al

microscopio, se aprecia una pared intestinal recubierta de células epiteliales dañadas; probablemente como consecuencia de la escasa ingestión de alimento (de ahí la necesidad de estimular un consumo temprano de alimento) y/o como respuesta inmune a determinados componentes presentes en la dieta. Las proteínas glicina y beta-conglicina parecen estar implicadas en este tipo de cambios (ver **Tabla 3**).

Como consecuencia de todo ello, el lechón ve comprometida su capacidad de absorción de nutrientes y por tanto su crecimiento. Es interesante resaltar el hecho de que, a pesar de los efectos negativos de determinados ingredientes, algunos autores coinciden en recomendar la utilización en porcentajes bajos de proteínas vegetales (harina de soja), de manera que se va exponiendo al lechón a los ingredientes que en el futuro supondrán el grueso de su alimentación; llegados a este punto, el empleo de enzimas exógenas que permitan una inclusión de fuentes de proteína vegetal con mayor seguridad, se hace realmente interesante al tiempo que estimulante.

3. – Enzimas exógenas disponibles.

3.1 - Carbohidrasas

La carbohidrasas son enzimas de aplicación en piensos de destete, en los que se busca mejorar la digestibilidad de la fracción PNA y otros componentes almidonosos (el mismo almidón). Maíz, trigo, cebada, los principales cereales en la alimentación porcina, contienen niveles importantes de paredes celulares, pero difieren en su porcentaje y su composición (ver **Figura 1** y **Tabla 4**).



El destete como punto de inflexión



Tabla 3: Efecto de productos varios derivados de la soja en: la estructura de la pared intestinal; respuesta inmune (espesor de piel tras inyección de antígeno extraído del alimento); absorción (dosificación por vía oral de xylosa seguida de toma de sangre); tasa de crecimiento de lechones destetados a 21 días, durante los 14 días sucesivos. (Li y col, 1991; extraído de Partridge, 1997).

	Proteína láctea	Harina de soja	Concent. de soja	Concent. de soja extruido
GMD, (14 días, g)	326	182	208	319
Absorción de xylosa, (mg/100 ml)	0.82	0.42	0.61	0.67
Altura villi, (um)	364	234	309	319
Profundidad criptas, (um)	198	222	214	196
Espesor piel, (mm)	0.82	3.33	2.65	2.50
Coliformes, (% del total)	2	37	24	4

Dietas a base de maíz (y sorgo)

Con niveles parecidos de PNA, maíz y sorgo (no en EU) suelen ser cereales de elección en piensos de destete. Con un menor contenido de paredes celulares que el resto de cereales, su valor nutricional se va además mejorado por su mayor porcentaje en almidón. Los procesos estándares de molienda hacen que en el interior del estómago y en el intestino delgado puedan aparecer, a pesar de todo, restos de nutrientes completamente "protegidos" por material fibroso; trabajos como el de Healy y col. (1994; mencionado en Partridge, 2001), en el que se demuestra una mejora productiva en el post-destete a medida que la molienda de maíz y sorgo se hizo más fina, invitan a pensar en que el efecto positivo se debe a una reducción en el encapsulamiento por las paredes celulares, del resto de nutrientes. A pesar de este efecto beneficioso gracias a la mejora de la molienda, en este caso del maíz y sorgo, no debemos olvidar los costes económicos que la aplicación de estos procesos tecnológicos entrañaría.

Las enzimas exógenas de interés para mejorar la digestión del maíz y sorgo serían la xilanasas (buscando romper las membranas celulares que envuelven almidón y proteína en el interior del endospermo) y, en menor medida, la celulasa. Ahora bien, es cierto que pocos trabajos han encontrado respuestas positivas, así como el hecho de que la mayor parte de las enzimas empleadas en los trabajos de investigación sean aplicadas en forma de com-

plejos enzimáticos, que incluyen más de una actividad

La digestibilidad del almidón de maíz, con y sin enzimas no ha sido estudiado de forma sistemática. Ahora bien, la relación amilosa/amilopectina del propio almidón afectará directamente a la mayor o menor digestibilidad ileal de éste; cuanto mayor sea el contenido en amilosa (cadenas lineales y más largas de moléculas de glucosa) respecto del de amilopectina, menor es la digestibilidad del almidón y mayor el riesgo de que aparezca almidón sin digerir en el intestino grueso, con el correspondiente riesgo de fermentaciones bacterianas nocivas. Parecería, por tanto, interesante, considerar la posibilidad de emplear amilasas en los complejos enzimáticos exógenos para lechones destetados.

Dietas a base de cebada y trigo

La aplicación de enzimas en dietas a base de cebada, trigo y/o mezclas de ambos, ha sido investigada con mayor profusión que el caso del maíz. No me corresponde aquí hacer un repaso exhaustivo del numerosísimo número de pruebas realizadas con estos cereales y el efecto de las enzimas sobre ellos, sin embargo recomiendo al lector el trabajo de Partridge (2001), en el que se recoge un resumen muy clarificador de éstas.

Desde 1990 se vienen realizando trabajos en los que se estudia el empleo de enzimas exógenas en cerdos y pollos, alimentados con cereales "viscosos" (trigo, cebada, centeno). Es precisamente el alto contenido del endospermo de la cebada en beta-glucanos solubles, lo que le confiere esa naturaleza viscosa; es también verdad, que este fenómeno es muy claro en

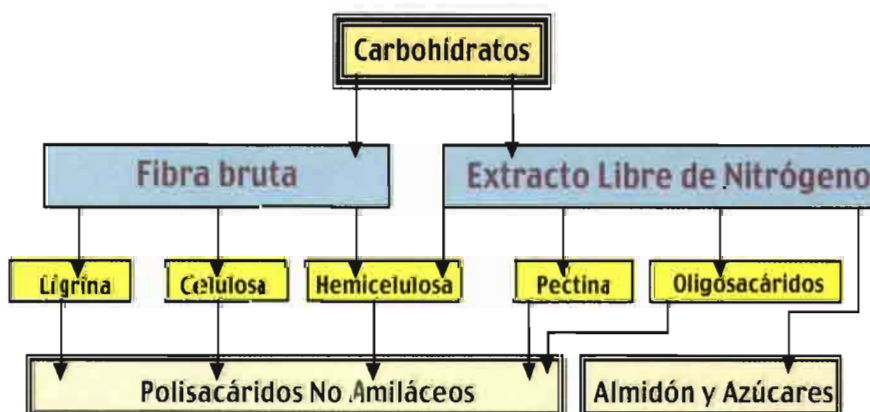


Figura 1: Clasificación de los carbohidratos (Brenes y col., 2002)

pollos y no tanto en lechones (cerdos), por tener éstos un contenido digestivo con mayor humedad (entorno a 10% más). La fibra de carácter más insoluble predomina en la capa más externa, rodeando al endospermo del grano (aleurona); esta capa, en su parte más externa es, a su vez, una mezcla de xilanos y beta-glucanos. Esta complejidad final de endospermo por un lado y capa de aleurona por otro, hacen que sea necesario emplear xilanasas y beta-glucanasas conjuntamente en dietas de lechones con base cebada como cereal principal.

Contrariamente a lo que podría esperarse, las variedades de cebada bajas en fibra ("hull-less barley") dan resultados peores a los deseados. Esta cebada contiene menos fibra de naturaleza insoluble (la vaina exterior se separa más fácilmente del grano), aumentando así los contenidos en proteína, pero también los de fibra soluble dentro del endospermo del grano; esta fracción de naturaleza soluble es la responsable de los problemas en el intestino delgado: interfiere con la digestión del resto de nutrientes, disminuyen la velocidad de tránsito del alimento al tiempo que favorecen la proliferación bacteriana en esta zona proximal del sistema digestivo. Los distintos tratamientos térmicos del pienso (acondicionamiento, granulado, expansión,...) pueden agravar el efecto nocivo de la fibra soluble presente en los cereales (Figura 2). En conclusión, los tratamientos térmicos son un arma de doble filo: positivo como precursor de la gelatinización del almidón, además de mejorar la bacteriología del alimento; negativo desde el punto de vista de la transformación que puede sufrir la fracción fibra del mismo. Una vez más se resalta aquí, la importancia de acompañar la dieta con un complemento enzimático ade-

cuado.

En el caso del trigo, los arabinosilanos están presentes tanto en el endospermo como en la capa de aleurona que le rodea. Suponen cerca del 50-60% del total de los PNA (ver Tabla 4).

Comparado con la cebada y avena, los beta-glucanos apenas importan (6%). Las xilanasas serían las enzimas exógenas de elección para su utilización en dietas con base trigo. Como ya se ha señalado con anterioridad, el trabajo de Partridge (2001) resume perfectamente las experiencias realizadas con este tipo de enzimas en la última década (1990-2000). Sin embargo cabe subrayar el hecho de que en el caso de las xilanasas y el trigo, la respuesta es, en general, más variable y menos consistente que para la combinación beta-glucanasas y cebada.

Es precisamente al final de esta década, cuando se realizan estudios de xilanasas frente a trigo(s) cuya calidad se ha predeterminado con anterioridad en lechones. Y en estos trabajos más recientes (Partridge y col., 1999; Choct y col., 1999), se demuestra la eficacia de las xilanasas a la hora de mejorar los resultados productivos con trigos "pobres" y no así con trigos "buenos" (Tabla 5).

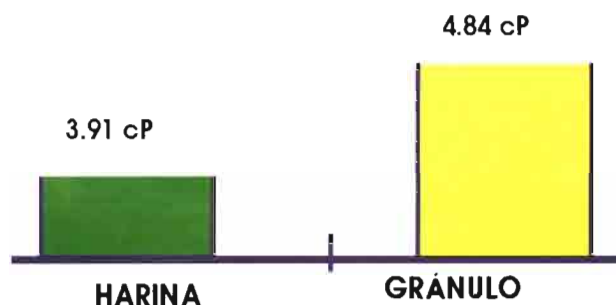


Figura 2: Efecto del tratamiento de la harina (acondicionado + granulado) en la solubilización de la fibra y su valor de viscosidad (cP = centipoise). Medido mediante el método Avicheck™ (Finnfeeds), es una estimación de la viscosidad en una fase acuosa, medido tras un paso de predigestión in vitro de la muestra. Realizado con 11 pares de muestras de alimento (harina y gránulo), con base trigo-cebada.

Tanto en los trabajos de Choct y col. (1999) como los de Partridge y col. (1999), la utilización de xilanasas reduce la limitación sobre el consumo de pienso debido al empleo de trigos de peor calidad (ver Tabla 5).

Gracias a la mejora en el consumo voluntario de alimento de los animales, se produce una mejoría del crecimiento que puede ser debido a una mayor disponibilidad de nutrientes, así como al efecto positivo sobre el consumo. Otros cambios, probablemente sobre la flora microbiana intestinal, pueden ser también debidos al empleo de enzimas; en esto se entrará más adelante.

3.2 – Proteasas

Las fuentes proteicas empleadas históricamente en la alimentación del lechón han sido siempre de gran calidad nutritiva, debido en parte a su origen (plasma, pescado, derivados lácteos,...), como a los procesos tecnológicos a los que se les somete (concen-

Tabla 4: Diferencias en la composición (g/kg) de las paredes celulares y almidón de los cereales más empleados en la alimentación de lechones (base datos, FFI).

	MAÍZ	SORGO	TRIGO	CEBADA
Almidón	640	620	610	560
Fibra total (Pared celular)	100	110	110	180
Fibra bruta	25	25	25	45
Beta-glucanos	---	7	7	40
Arabinosilanos	44	45	58	65
Celulosa	20	21	25	39
Lignina	5	6	7	20



Tabla 5: Efecto de la adición de xilanasa sobre dietas con base a trigos (65%) predeterminados en función de resultados productivos (estudios de crecimiento previos con lechones entre 28-60 kg) (Partridge y col., 1999).

Trigo	- / + xilanasa	P.V. Final, kg	GMD, g	CMD, G	IC, g/g
Bueno	-	61.9	960 a	1772 a	1.84
Medio	-	60.2	918 ab	1622 ab	1.80
Medio	+	61.2	945 a	1710 ab	1.81
Pobre	-	58.3	878 b	1576 b	1.76
Pobre	+	61.5	952 a	1728 a	1.81
SEM		0.651 (NS)	12.4*	33*	0.021 (NS)

(*): $P < 0.05$.

(NS): no significativo.

ab: Medias con letras diferentes en la misma columna, difieren significativamente ($P < 0.05$).

trados de soja, harinas de pescado tratadas a baja temperatura,...).

Sin embargo el coste de estos ingredientes por una parte, así como las recientes imposiciones legales sobre la utilización de productos de origen animal por otra (1-Enero-2001; orden, 2000/766/EC), han forzado a un mayor empleo de fuentes proteicas de origen vegetal, incluso en dietas de lechones destetados.

La mayor parte de los trabajos con proteasas se han llevado a cabo con productos de soja, por ser ésta la fuente proteica vegetal por excelencia. El empleo de harina de soja lleva implícito una mayor variabilidad en la digestibilidad de la proteína y los aminoácidos esenciales, además de aportar – por la propia naturaleza de la materia prima – una serie de factores nutritivos de riesgo, denominados factores anti-nutricionales (FAN: inhibidores de tripsina, lectinas, factores alergénicos).

La menor digestibilidad ileal de la proteína, asociado al aumento de pérdidas endógenas nitrogenadas debido a

los FAN y a las reacciones alergénicas provocadas en el entorno intestinal del lechón, convierten a las proteasas en una enzima de interés indudable; la creciente imposibilidad en el empleo de ciertos aditivos (promotores de crecimiento) realzan aún más la importancia que una proteasa eficaz puede adquirir. Caine y col. (1998) resumen en la siguiente tabla (Tabla 6) unos estudios in vitro llevados a cabo con una subtilisina (proteasa), en los que se aprecia el potencial que estos productos tienen al solubilizar la proteína, disminuyendo los niveles de FAN al mismo tiempo.

En ensayos de crecimiento parece, bien es cierto, que parte de estos efectos in vitro se pueden trasladar a los lechones recién destetados. Uno de los trabajos más claros y demostrativos en este sentido es el llevado a cabo por Rooke y col. (1996) y que se refleja en la tabla 7.

En ella se demuestra como un tratamiento de la harina de soja previo a su utilización en una dieta para lechones

recién destetados, se tradujo en mejores crecimientos debido a un mayor consumo, pero también a una mejor eficiencia. Beal (1998c) señala que el interés del tratamiento previo de las harinas de soja con proteasas, se relaciona además con la posibilidad de reducir los efectos nocivos de los factores antinutricionales (factores antitripsínicos, lectinas). En la actualidad están ya disponibles en el mercado algún producto de soja en el que se aplican últimas tecnologías en la aplicación previa de enzimas.

4. – Modos de acción de las enzimas exógenas y su importancia en la Nutrición del lechón destetado.

El bajo consumo de pienso después del destete es ya sabido como un impedimento para el normal desarrollo del lechón. El escaso crecimiento en esta fase es un problema multifactorial. Sin embargo, las enzimas exógenas pueden aliviar parcialmente esta situación, primero por su papel mejorador de la digestibilidad y, segundo, actuando sobre aspectos de la fisiología digestiva.

De sobra es conocido que la fibra soluble, los PNA de alto peso molecular (del trigo, cebada, centeno,...), interfieren con la digestibilidad de los nutrientes, así como de su absorción. Este fenómeno se traduce en cierta influencia sobre la flora bacteriana. Y aunque el contenido en agua del intestino del cerdo es mucho

Tabla 6: Efecto de la adición de proteasa sobre la MS soluble total, la PB soluble y el nivel del factor inhibidor de la tripsina (FIT) a la temperatura de 50°C, y una concentración de 1 mg/g de harina de soja a pH 4.5 (Caine y col., 1998).

	Control Sin enzima	Con Proteasa
MS soluble total, g/kg	212.4 a	356.0 b
PB soluble, g/kg	90.5 a	318.7 b
FIT, mg/kg	3.55 a	3.08 b

ab: Medias con letras diferentes en la misma fila, difieren significativamente ($P < 0.05$).

mayor que el del pollito, existen referencias en las que la viscosidad intestinal del lechón se vio reducida mediante la aplicación de enzimas (Tabla 8).

La influencia de la fibra soluble en el cerdo parece ir más allá de la mera reducción de la viscosidad, y podría mediar también en un cambio importante del perfil de la flora microbiana.

Esto, a su vez, afectaría a un mayor ahorro de nutrientes, por una menor carga microbiana ante la presencia de enzimas.

También de interés es el efecto que Sudendey y Kamphues (1995) describen en sus trabajos con enzimas en lechones; la reducción de la viscosidad por la aplicación de enzimas en dietas con base de trigo o cebada, se asocia con un aumento significativo del flujo de alimento predigerido desde el estómago al resto del intestino delgado. Esta mayor salida de alimento hacia el intestino se traduce en una mayor disponibilidad de nutrientes, que siendo absorbidos de manera eficaz, se traducen en un mayor crecimiento y además en una fuente de energía fundamental para la pared intestinal. La viscosidad de ciertos cereales puede afectar en zonas digestivas posteriores del intestino delgado. Si ese es el caso, la digestión puede verse afectada. Además, ciertas partículas de nutrientes más digeribles— proteína, almidón - , pueden ser “físicamente encerrados” por este tipo de fibra más soluble (PNA).

La capacidad de retención de agua (WHC) de determinados ingredientes también puede limitar en cierta medida

Tabla 7: Efecto de un tratamiento previo de la soja (HS) con ácido (HS-A) o con ácido-proteasa (HS-A-P) en lechones durante la primera semana tras el destete (Rooke y col., 1996). La soja fue tratada durante 3 horas a 50°C, a pH 4.5 y a 20% MS; el producto se neutralizó y se secó (65°C) antes de su inclusión en una dieta a base de maíz, aminoácidos, vitaminas y minerales, con 1.2% lisina, y 14.5 MJ ED/kg (3465 kcal).

	LD-HP	CPS	HS	HS-A	HS-A-P
CMD, g MS/d	198	191	175	211	210
GMD, g/d	141**	129	95	121	155**
IC, g MS/ g	1.40	1.48	1.84	1.74	1.35

** : (P<0.01).

el consumo voluntario de alimento de los lechones (Kyriazakis y Emmans, 1995). Las carbohidrasas – xylanasas, beta-glucanasas – son eficaces reduciendo la WHC de ciertas materias primas: el efecto de las enzimas sobre el consumo de pienso está, por tanto, también mediado por aspectos de capacidad física del sistema digestivo.

5.- ¿ Qué nos depara el futuro ?

En la última década se ha demostrado de forma convincente, que la aplicación de enzimas exógenas en dietas de lechones recién destetados ofrece una alternativa atractiva frente a otros aditivos, algunos de ellos ya no permitidos dentro de la EU. Para una mejor utilización de las enzimas, se hace imprescindible un conocimiento profundo de los factores antinutricionales de los distintos ingredientes, así como su identificación de forma rápida y económica. Este es un área en el que el I&D de las distintas empresas del sector se van a ver implicadas.

La alimentación líquida de lechones es ya una realidad en algunos países.

La aplicación de enzimas en este sistema, también se antoja otro área de investigación interesante. De cara a mejorar el estado sanitario y de reducir el estrés digestivo de los lechones recién destetados, la alimentación líquida despunta como un sistema muy interesante y prometedor; aunque aquí no se ha tratado el tema, la aplicación de estos sistemas se va extendiendo cada vez más en países del Norte de Europa, siendo posible que en un futuro sea un sistema a considerar en determinadas zonas de España.

Para terminar, la alimentación como profilaxis nutricional, aparece como un complejo de interacciones entre el animal, su flora bacteriana y el propio alimento. Todo lo que sea innovar en este campo, supondrá una mejora desde el punto de vista del bienestar alimentario del lechón.

Nota: Existe la posibilidad de acceder a las referencias bibliográficas mencionadas contactando con:

rafael.duran@danisco.com

Tabla 8: Efectos de las enzimas sobre la viscosidad en el intestino delgado del lechón. Ref. 1, Inberr (1994). Ref. 2, Sudendey y Kamphues (1995). Ref. 3, Dusel y col. (1997a). Ref. 4, Partridge y col. (1998).

	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 2	Ref. 3	Ref. 4
Control	3.3	1.7	4.2	6.4	2.2
+Complejo enzimático	2.2*	1.5*	1.7*	3.1*	1.8**

(*): P<0.05 (**): P<0.10

STREPTOCOCCUS SUIS

EN GANADO PORCINO



Foto Exopol

Una de las infecciones más frecuentes en el ganado porcino en la fase del destete es la producida por *Streptococcus suis*. Tiene gran importancia tanto por las repercusiones económicas negativas para la explotación que padece la enfermedad, como por la transmisión al hombre, siendo principalmente en personas relacionadas con el sector porcino, especialmente matarifes y procesadores de carne, donde se dan el mayor número de afectados.

ETIOLOGÍA

Existen 35 serotipos (del 1 al 34 más el serotipo 1/2) de *Streptococcus suis* al considerar los antígenos capsulares.

El más frecuente en todo el mundo, incluida España, es el tipo 2. Excepto los países nórdicos que es el 7.

EPIDEMIOLOGÍA

S. suis, puede afectar a los cerdos en todas sus fases de producción (desde el nacimiento hasta su sacrificio) pero es después del destete cuando tiene mayor importancia, entre las tres y las doce semanas de vida, siendo la mayor incidencia alrededor de las seis semanas.

En la mayoría de los brotes, el número de animales suele ser bajo a no ser que se asocie a otra enfermedad con-

Por: José Miguel Contreras Olmo
Jefe de Producto de Porcino
Trouw Nutrition España

comitante.

La edad es un factor determinante en la presentación de la enfermedad, disminuyendo la susceptibilidad a la infección conforme aumenta la edad, excepto en animales con trastornos reproductivos.

En animales de muy corta edad (hasta tres semanas de vida) prevalece la forma septicémica y artrítica de la enfermedad, siendo la forma nerviosa la que se presenta principalmente en lechones después del destete.

La edad de comienzo de los signos clínicos varía entre granjas, pero suele ser específica para cada una, es decir, en una misma granja siempre suelen presentarse los brotes de estreptococia a una determinada edad.

La mayoría de los cerdos son portado-

res sanos de *S. suis* en sus tonsilas y tracto respiratorio alto. En cerdas reproductoras también se ha aislado en el tracto genital. Esto es importante para entender la forma de transmisión. Entre explotaciones la transmisión es debida a estos portadores clínicamente sanos.

Las cerdas portadoras infectan a sus lechones en el parto, cuando éstos contactan con secreciones vaginales contaminadas, siendo colonizadas así las vías respiratorias por *S. suis* (transmisión vertical).

Estos lechones infectados son los que transmitirán la infección a través de la saliva en las mordeduras de las peles que se producen en las mezclas de lechones tras el destete.

Factores de riesgo para la aparición de la enfermedad son:

- Altas temperaturas asociadas con mala ventilación.
- Humedad relativa superior a 85%.
- Altas concentraciones de NH₃ C02

- Altos niveles de polvo.
- Densidad de animales elevada.
- Estrés.
- Alimentación deficiente.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Sistemas de producción continua.
- Mala higiene.
- Mezcla de animales de distintas edades.

- Disminución del nivel de anticuerpos maternos durante el postdestete,

Las tasas de morbilidad y mortalidad sin referimos a ninguna forma de presentación, tienen valores máximos del 50 y 20 por ciento respectivamente. Ahora bien, si la sintomatología está relacionada con cuadros nerviosos, la morbilidad está alrededor del 10% y la mortalidad puede llegar al 100 %. En otras formas clínicas (septicémica, artrítica, respiratoria) presentan tasas de morbilidad de hasta el 80% y una mortalidad prácticamente cero.

PATOGENIA

La vía respiratoria es la puerta de entrada natural de *S. suis* y a través de la boca y nariz accede a las criptas de las tonsilas del velo del paladar. También puede penetrar en el organismo a través de cortes, heridas y abrasiones.

Los animales infectados pueden desarrollar la enfermedad de forma rápida o quedar como portadores tonsilares, desarrollando la enfermedad más tarde, principalmente tras estrés.

El periodo de incubación de la meningitis estreptocócica es muy corto (menos de 24 horas) pudiendo morir los animales en 4 horas, con lo cual en un brote agudo, el primer signo es la aparición de animales muertos en buenas condiciones físicas.

A partir de las tonsilas, vía linfática, invade el linfocentro mandibular donde se acantona o se disemina vía hemolinfática e invade otros tejidos. Parece ser que la existencia de ácido siálico en la pared de *S. suis* puede ser la responsable de la marcada afinidad por el sistema nervioso central.

El acceso de *S. suis* a las meninges

Tabla 1. Frecuencia de las principales formas clínicas

FORMA CLÍNICA	FRECUENCIA (%)
NERVIOSA	49.4
SEPTICEMIA	31.8
RESPIRATORIA	5.8
ARTRITIS	4.7
REPRODUCTIVA	7.1
FORMACIÓN DE ABSCESOS	1.7
TOTAL	100

y otras serosas, se realiza dentro de los monocitos circulantes cuando éstos fagocitan la bacteria. *S. suis*, estimula la producción de citoquinas creándose un infiltrado inflamatorio desde la sangre al líquido cerebrospinal.

SINTOMATOLOGIA

Son varias las formas clínicas que produce *S. suis* y se asocian principalmente a trastornos nerviosos, septicemias, artritis, endocarditis, formación de abscesos, trastornos reproductivos y respiratorios. La frecuencia de cada una se refleja en la **Tabla 1**. Como podemos observar, entre la forma nerviosa y septicémica se da el 81.2 % de los casos.

Síntomas y lesiones macroscópicas de las distintas formas clínicas:

1. Forma Nerviosa.

Fiebre más o menos intensa seguida de incoordinación, posturas anormales, parálisis, opistótonos, decúbitos laterales, movimientos de pataleo o pedaleo, convulsiones y nistagmo.

Necropsia: Congestión en cerebro y meninges. Zonas hemorrágicas. Debido al edema cerebral, el encéfalo tiene un aspecto brillante.

2. Forma Septicémica.

Suele ser asintomática, observándose la muerte súbita de lechones lactantes o recién destetados. Esto ocurre entre las 24 y 48 horas de iniciarse el proceso. A veces se ven manifestaciones nerviosas.

Necropsia: Enrojecimiento de la piel. Congestión y hemorragias de los órganos parenquimatosos. Hipertrofia y congestión de ganglios linfáticos.

Poliserositis fibrinosa. El estómago suele estar lleno de alimento (en forma sobregada)

3. Forma respiratoria.

Cada vez está cobrando más importancia *S. suis* en los procesos respiratorios, siendo controvertida su implicación debido a su frecuente asociación a otros agentes tanto víricos como bacterianos.

4. Artritis.

Se producen cojeras, cursando con engrosamiento de la articulación y láminas articulares, presentando nódulos duros a la palpación y aumento del líquido sinovial.

5. Trastornos reproductivos.

Repeticiones a celo, abortos en las dos últimas semanas de gestación con la expulsión de lechones sin momificar y con abundante líquido serohemorrágico en cavidad torácica y abdominal.

DIAGNÓSTICO

Los procesos nerviosos, articulares y muertes súbitas en lechones, nos podrían orientar hacia la presencia de *S. suis* en una explotación, pero estas manifestaciones clínicas son similares a las que se dan en otras enfermedades infecciosas bacterianas y víricas.

Nos va a ayudar al diagnóstico factores como la edad y número de animales afectados, los signos clínicos, los hallazgos en la necropsia, la presencia de factores de riesgo y los cultivos microbiológicos. Para el diagnóstico de laboratorio, las muestras a examinar son hígado, bazo, pulmón, cerebro, meninges, líquido cefalorraquí-

Especial PORCINO



deo, intestino y articulaciones. En animales vivos, tomaremos hisopos tonsilares o nasales.

A veces se necesitan torundas de mucosa vaginal y prepucial.

También se utilizan pruebas serológicas para el diagnóstico de *S. Suis*.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Enfermedad de Aujeszky.
- Enfermedad de Glasser.
- Enfermedad de los Edemas.
- Intoxicación con sal (privación de agua).
- Artritis por Mal Rojo o por *Micoplasmas*,

Desde que apareció el PRRS, ha aumentado de forma considerable la incidencia de infección por *S. suis*. en los lechones, El virus del PRRS predispone a los cerdos a infecciones bacterianas secundarias entre las cuales en bastante importante *S. suis*.

S. suis también se ve frecuentemente asociado en problemas de PMWS, Enfermedad de Aujeszky, *Pasterella multocida* y *Acinobacillus pleuropneumoniae*.

ERRADICACIÓN

La erradicación de *S. suis* de una explotación porcina supone un vacío

sanitario mínimo de 6 semanas, limpieza y desinfección, eliminación de todo el material orgánico y repoblación con animales totalmente libres de *S. suis*. Aunque esta última medida no nos garantiza el control de la enfermedad, pues las moscas pueden diseminar la bacteria, en condiciones climáticas adecuadas, entre explotaciones que estén separadas hasta 3 km.

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

Cuando una cepa virulenta entra en una explotación y se convierte en endémica, el uso de antibióticos en pienso o agua, suele ser una medida profiláctica habitual.

El control de la enfermedad va encaminado a reducir las tasas de morbilidad y mortalidad.

Deberemos tener en cuenta el carácter multifactorial del proceso y utilizaremos antimicrobianos que demuestren sensibilidad *in vitro* frente a *S. suis*.

Sensibilidad antibiótica.

Utilizando técnica de difusión en agar (test de Kirby-Bauer), se obtuvieron los resultados publicados en las jornadas técnicas de SEPOR 99 por la Dra. Carmen Tarradas que se reflejan en la **Tabla 2**.

Asimismo cuando realizaron pruebas

de Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) obtuvieron los datos de la **Tabla 3**.

Pauta de tratamiento

A la vista de la sensibilidad antibiótica, escogeremos el antibiótico a utilizar.

Según la gravedad de cada caso, iremos instaurando progresivamente los siguientes pasos:

1. Antibióticos durante 14 días en la primera etapa de la transición.
2. Desinfección vaginal de las cerdas antes del parto. Muy buena higiene de la cerda y de la paridera. Inyección de antibiótico a los lechones entre 1 y 2 días de edad.
3. Antibióticos en pienso de cerdas 5 días antes del parto.
4. Autovacunas en cerdas de reposición y al destete.

Normas de prevención

Además deberemos controlar los factores de riesgo para la aparición de la enfermedad tales como:

- Altas temperaturas asociadas con mala ventilación.
- Humedad relativa superior a 85%.
- Altas concentraciones de NH₃ , CO₂
- Altos niveles de polvo.
- Densidad de animales elevada. Hacinamiento.

Tabla 2: Porcentaje de cepas susceptibles (S) o resistentes (R) a varios antimicrobianos de cepas aisladas de casos crónicos y portadores tonsilares.

ANTIMICROBIANOS	microg.	CEPAS POSITIVAS (%)					
		TOTAL		CLINICAS		TONSILARES	
		S	R	S	R	S	R
AMOXICILINA	25	98	2	89	11	100	0
AMPICILINA	10	89	11	95	5	98	2
CEFOTAXIME	30	65	35	67	33	67	33
CLORANFENICOL	30	47	53	44	56	44	56
ERITROMICINA	15	52	48	22	78	58	42
GENTAMICINA	10	20	80	11	89	21	79
KANAMICINA	30	15	85	34	66	10	90
NITROFURANTOINA	300	34	66	0	100	0	100
PENICILINA G	10	90	10	89	11	90	10
ESTREPTOMICINA	10	0	100	0	100	0	100
TETRACICLINA	30	3	97	0	100	0	100
TMP/SMX (TRIMETOPRIM/ SULFAMETOXAZOL)	25	100	0	100	0	100	0

Fuente: Dra. Carmen Tarradas. SEPOR 99

Tabla 3: Porcentaje de cepas susceptibles (S) o resistentes (R) a varios antimicrobianos (CMI)

ANTIMICROBIANOS	S (%)	R (%)	RANGO microg/m!	50%	90%
AMOXICILINA	95	5	< 0. 125-256	0.125	32
AMPICILINA	90	10	< 0. 125-256	0.06	2
CEFOTAXIME	80	20	<0. 125-256	0.125	4
PENICILINA	65	35	< 0. 125-128	0,25	1
TMP/SMX (1/19)	70	30	<0.125-2.375-256/4864	0.5/9.5	8.0/1
TMP/SMX (1/5) (TRIMETOPRIM/ SULFAMETOXAZOL)	80	20	<0.02/0.1-85,3/426,7-256	0.08/04	2.7/1

Fuente: Dra. Carmen Tarradas. SEPOR 99

- Estrés.
- Alimentación deficiente.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Sistemas de producción continua.
- Mala higiene.
- Mezcla de animales de distintas edades,
- Disminución del nivel de anticuerpos maternos durante el postdestete.

Realizaremos buenas normas de manejo como son:

- Buen corte de colmillos sin dañar la encía.
- El corte de la cola se hará con cauterizador.
- Desinfección del cordón umbilical.
- Evitaremos abrasiones en las patas.



BIBLIOGRAFÍA

- Karl-Otto Eich. *Manual de enfermedades del cerdo*. Ed. Grünland. El Manual Merck de Veterinaria. Quinta edición.
- Tarradas M.C. *Infecciones por Streptococcus suis en ganado porcino*. Anaporc febrero 1994.
- Tarradas M.C, Arenas A. *Susceptibility of Streptococcus suis to various antimicrobial agents*.
- Tarradas M.C. *Nuevos conocimientos sobre patologías asociadas a Streptococcus suis*. SEPOR 99
- Porci 2000 *Meningitis y encefalitis porcina*.
- Lisa Tokach, Steve Henry, Enric Marco. *Streptococcus suis a common cohabitant*. Pig Progress vol. 17 2001.
- S.E. Sanford, R. Higgins, *Streptococcal Diseases*. Diseases of Swine 7^a ed.
- *Les infections à Streptococcus suis*. Maladies d'élevage des porcs.
- Michael R. Muirhead, Thomas J.L. Alexander. *Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo*.



AGROPORC 2002
I Feria Agrícola y Ganadera de Carmona
Del 19 al 22 de Septiembre de 2002 - Recinto ferial CARMONA (Sevilla)

Información y reservas: Edf. Hytasa, Camino de Marruecos, s/n. 41410 - Carmona (Sevilla)
Tfno: 954 19 20 11-10 Fax: 954 19 60 11. agroporc@carmona.org



MANEJO DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PORCINA PARA OPTIMIZAR RESULTADOS

Por: **Domínguez, J.C.*; Peláez, J.*; Peña, F. J.**; Alegre, B.*; González, R.*; Ferreras, A.*; Robles, P.* y Abad, M.***

*Cátedra de Reproducción y Obstetricia. Facultad de Veterinaria. Universidad de León. Campus de Vegazana. 24071 León.
email: dsajdf@unileon.es.

** Facultad de Veterinaria de Cáceres (Universidad de Extremadura).

INTRODUCCION:

El objetivo de la producción porcina es obtener el máximo número de lechones vivos al año por cerda reproductora presente en la explotación. La fertilidad y la prolificidad, por lo tanto, son los dos parámetros más importantes que definen el rendimiento reproductivo, y por lo tanto económico, de las explotaciones porcinas. Son sus objetivos principales los siguientes:

- Mantener un mínimo de 85% de fertilidad (partos sobre cubriciones)
- Conseguir 2,3 partos por reproductora y año.
- Obtener 21 cerdos producidos (producto final en ciclo cerrado) por cerda reproductora y año.

La moderna industrialización de la producción porcina, en la que se impone el "máximo rendimiento al mínimo coste", ha propiciado el manejo de grandes explotaciones con programas reproductivos y sanitarios precisos, sobre todo en el modelo de ciclo cerrado. Estas connotaciones han estimulado en los últimos años un creciente interés por la inseminación artificial (IA), a pesar de que la conservación de las dosis seminales solamente puede llevarse a cabo mediante refrigeración a



La IA se practica casi en el 70% del censo de cerdas reproductoras

15°C durante unos pocos días, si queremos un nivel de fertilidad y prolificidad aceptables. En España, la IA se practica casi en el 70% del censo de cerdas reproductoras, con una clara tendencia al alza para los próximos años.

A diferencia de otras especies, el desarrollo de la IA porcina ha sido un proceso relativamente lento debido a las dificultades de conservación del semen a largo plazo mediante congelación (9). No obstante, las investigaciones realizadas sobre diluyentes seminales, de las que España es pionera merced al tesón investigador de nuestro colega

Santiago Martín Rillo (8), (fallecido justamente cuando estamos redactando este artículo y a quien se lo dedicamos con un ferviente recuerdo y agradecimiento), han propiciado el uso masivo de la IA con semen fresco o refrigerado.

Las ventajas de la IA son evidentes, tanto a nivel sanitario como de manejo, disminuyendo considerablemente el número de verracos que es necesario mantener en las explotaciones, lo que supone un ahorro considerable, a la vez que mejora la capacidad reproductora de aquellos verracos genéticamente excelentes.

PROBLEMÁTICA DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL:

No obstante, a pesar de las numerosas ventajas que nos ofrece la IA, también presenta una problemática específica, sobre todo a nivel de manejo con objeto de obtener unos aceptables resultados en términos de fertilidad y prolificidad. Numerosos autores, han señalado que con la IA porcina se obtienen unos resultados inferiores en fertilidad y prolificidad. Según datos facilitados por la British Meat and Livestock Commission a finales de los años 80, en un amplísimo estudio que compara ambos métodos, señala que la fertilidad media de la IA porcina es del 77%, mientras que el de la monta natural es del 85%, produciéndose asimismo un descenso en el número de lechones por camada (1). Es cierto que los resultados actuales de la IA se acercan mucho más, afortunadamente, a los conseguidos con la monta natural (MN), en parte a un conocimiento más exhaustivo de la dinámica ovulatoria de la cerda, que ha permitido determinar el momento más adecuado para la inseminación, a una mejora en los medios de dilución seminal como hemos comentado anteriormente, y en general, a un incremento en el nivel técnico del manejo, alimentación y sanidad de las explotaciones porcinas.

En síntesis la diferencia entre la IA y la MN se basa en dos grandes pilares:

1. Efecto "dilución" sobre el semen de verraco y eliminación de la fracción pobre en espermatozoides, con lo que determinadas sustancias presentes en el plasma seminal (entre ellas hormonas esteroideas) disminuyen considerablemente su concentración

2. A la "falta de estímulos coitales" en el momento de la IA, que disminuye la liberación oxitócica necesaria para asegurar un correcto transporte espermático hasta el lugar de la fecundación

La optimización de los resultados de la IA en el ganado porcino requiere la adopción de una serie de estrategias que podemos dividir en tres grandes apartados:

1. Verracos y calidad seminal.
2. Cerdas reproductoras.
3. Aspectos técnicos y metodológicos de la IA.



Los resultados de la IA y la monta natural se acercan

VERRACOS Y CALIDAD SEMINAL:

El verraco llega a la pubertad a la misma edad que la hembra. A partir de los 8 meses puede ser utilizado como donante de semen. Debemos procurar que sus primeras extracciones seminales sean satisfactorias con objeto de comenzar un buen adiestramiento. Al principio la frecuencia de utilización no debe exceder a una vez por semana, pasando a un máximo de dos veces a partir de los 12 meses.

Es deseable que los verracos destinados a la IA produzcan, en cada eya-

culación, el máximo número de espermatozoides de elevada calidad fecundante, sin embargo esto depende de numerosos factores, unos conocidos y otros no. Estos factores se pueden clasificar en dos grandes apartados: Endógenos y Exógenos (7).

Dentro de los factores endógenos cabe resaltar la genética específica de cada verraco, no solamente por su influencia sobre el tamaño y desarrollo del tejido testicular, sino también por su individualizada idiosincrasia para la conservación seminal. El tamaño de los testículos está relacionado con la edad del verraco y se ve influenciado por la raza y por la estirpe. La masa parenquimatosa testicular es el factor más importante relacionado con la capacidad de producción espermática del verraco. Los verracos con testículos grandes tienen mucho interés económico en la IA. Además el contenido total de estradiol en el plasma seminal con grandes testículos es significativamente mayor que en los verracos con menor tamaño testicular. Recientemente se ha comprobado que los híbridos comerciales presentan una tendencia hacia la espermioaglutinación espontánea superior a las razas puras.

En cuanto a los factores exógenos más importantes son los siguientes:

1. Influencia estacional.
2. Nutrición y alimentación.
3. Alojamiento.
4. Manejo del semental y del semen.

Es de sobra conocido que la calidad seminal depende de la estación del año, siendo el final del verano y comienzo del otoño (hemisferio Norte), la fase del año más comprometida. Este influjo estacional está mediado por las altas temperaturas del verano y por el descenso del fotoperiodo. Desde el punto de vista práctico es conveniente mantener a los verracos sementales en condiciones de temperatura y luminosidad controlada, la temperatura

Especial PORCINO



ideal está comprendida entre 18 y 22°C, y en todo caso no debe superar los 29°C, en cuando al fotoperiodo ideal es una exposición lumínica de 10-12 horas con una intensidad de 300 lux.

La dieta es también un factor decisivo en la calidad seminal. No obstante no se puede hacer recomendaciones estandarizadas toda vez que la dieta dependerá de factores como la edad de los verracos, peso corporal, genética, alojamiento, frecuencia de eyaculación y condiciones ambientales que influyen en la eficacia reproductora.

Las normas básicas de un buen alojamiento para verracos son las siguientes: alojamiento en pocilgas individuales, los verracos no deben agruparse juntos debido a las agresiones físicas y el efecto negativo sobre la calidad seminal. Es preferible la exposición total o al menos parcial a las hembras frente al aislamiento completo, difícilmente de cumplir en los centros de inseminación especializados. Confortabilidad de los suelos evitando humedades. Durante el invierno se detectan disminuciones de calidad seminal sobre todo en suelos de cemento.

En cuanto al manejo del verraco debemos tener en cuenta:

Frecuencia de recogida seminal:

La concentración espermática por eyaculado disminuye a medida que aumenta la frecuencia de recogidas. La fre-

cuencia mas recomendada es de una vez por semana o bien en lapsos de 4-6-4 días. Frecuencias mayores deterioran los parámetros de calidad tanto de los espermatozoides como del plasma seminal. La práctica de "falsas montas" previas a la extracción seminal y una buena excitación sexual previa mejoran tanto la calidad seminal como la concentración espermática. La terapia hormonal para la estimulación del comportamiento sexual de los verracos que no montan el maniquí, con prostaglandina F2a (20 mg i.m.) da unos resultados muy aleatorios.

Dilución y conservación del semen:

La composición química de los distintos diluyentes seminales existentes en el mercado no se adaptan a las necesidades del semen de todos los verracos. A veces un diluyente determinado disminuye considerablemente la motilidad espermática que al cabo de una hora se recupera. Con objeto de paliar el efecto de la espermioaglutinación presente en algunos verracos es necesario recoger el semen sobre una cantidad determinada de diluyente (100 ml) atemperada a 37°C. Nosotros hemos diseñado un diluyente seminal de última generación que incorpora una equilibrada proporción de componentes protectores del espermatozoide que permite una conservación a largo plazo (PORCI-STAR).

El número mínimo de espermatozoides en las dosis seminales (80-100 ml) está estandarizado en 3.000 millones. No obstante, puede disminuirse a 2000 millones cuando la motilidad individual del eyaculado es superior al 80%, especialmente cuando se combina en

el momento previo a la inseminación con un aditivo seminal como LECHON-PLUS (4).

La valoración seminal con objeto de predecir la fertilidad y prolificidad ha sido un tema muy estudiado. A nivel rutinario todavía es válido la apreciación de la motilidad individual (nunca inferior a 60%) y la calidad del movimiento progresivo, nunca inferior a 3,5, en una escala de 0-5. Otras pruebas mas esporádicas son la resistencia de membrana a medios hipoosmóticos, tinciones vitales, etc. Recientemente se está incorporando en la valoración seminal y apreciación individualizada de la calidad reproductora de los verracos pruebas tan sofisticadas como la fecundación "in vitro" FIV homóloga, e incluso la microscopia electrónica, o la determinación de la composición bioquímica de la membrana espermática, etc.

La conservación del semen rutinariamente se efectúa a temperaturas comprendidas entre 15 y 17°C. No obstante a partir de las 48 horas de almacenamiento se produce un descenso de la fertilidad y prolificidad, que nosotros hemos paliado mediante en uso de aditivos seminales. El descenso de fertilidad y prolificidad a medida que transcurre el tiempo de almacenamiento es mas acusado cuando la concentración espermática por dosis seminales se incrementa por encima de los 3000 millones de espermatozoides. También conviene resaltar que el porcentaje de espermatozoides con acrosomas normales después de 24, 72 y 120 horas de almacenamiento es significativamente superior cuando las diluciones empleadas están comprendidas entre 1:8 y 1:11, en comparación con diluciones inferiores a 1:8 o mayores de 1:11. Aunque se han realizado últimamente importantes avances en la conservación del semen de verraco a largo plazo mediante congelación, de momento no es una técnica que pueda aplicarse de forma generalizada en explotaciones comerciales toda vez que presenta un drástico descenso en la fertilidad y prolificidad, a parte de necesitar una inseminación en las cerdas muy ajustado al



La frecuencia de recogida recomendada: 4-6-4 días

momento de la ovulación.

Otro aspecto muy interesante es garantizar una mínima contaminación del semen en su procesado y conservación. Asimismo algunas enfermedades, trastornos o vacunaciones dan lugar a un deterioro significativo de la calidad seminal. Así, por ejemplo, la infección experimental con virus del síndrome respiratorio-reproductivo porcino (PRRS) en verracos produce un significativo descenso de la motilidad individual espermática y del porcentaje de acrosomas normales (10). Por otro lado es también sabido que algunas enfermedades, tanto bacterianas como víricas, pueden ser transmitidas a través del semen.

CERDAS REPRODUCTORAS:

Cabe distinguir tres tipos de reproductoras en la explotación:

NULIPARAS: Hembras que llegadas a la pubertad se incorporan como reproductoras.

PRIMIPARAS: Hembras después de su primer parto.

MULTIPARAS: Hembras del segundo parto en adelante.

En orden a un alto rendimiento reproductivo de las explotaciones debe haber un equilibrio censal entre los diferentes tipos de hembras reproductoras, las nulíparas no deben sobrepasar el 22% y las primíparas el 19%. Asimismo no es conveniente que de sexto parto o superiores exista un porcentaje de reproductoras por encima del 13%. Es decir el censo mayoritario (46%) debe corresponder a hembras entre el segundo y quinto parto, que son las más productivas en términos reproductivos.

La pubertad se caracteriza en las hembras nulíparas por la aparición del primer celo (6,8 meses de vida) con un peso comprendido entre 90 y 115 Kilos. Los principales factores que influyen en la aparición de la pubertad en las nulíparas son los siguientes:

Genética: La raza y el desarrollo corporal son los dos factores que mas influyen en la aparición de la pubertad

(LW: entre 208 +/- 29 días y 108 +/- 18 Kg.; LD: 195 +/- 28 días y 87 +/- 16 Kg.; HD: 182 +/- 21 días y 98 +/- 17 Kg.).

Manejo: El manejo en grupo adelanta la pubertad unos 15 días en comparación con el manejo en plazas independientes de las nulíparas. La presencia del verraco a partir de los 5 meses y medio también permite obtener el mismo resultado. El traslado a la edad de 7-8 meses, y su reagrupamiento produce un efecto de agrupamiento de celos que comienzan a los 2-3 posteriores. En cuanto al efecto de la estación del año la influencia no está bien definida. Es conveniente hacer una valoración del sistema mamario y de conformación de extremidades (sobre todo en algunas razas como la Landrace). Por tanto es conveniente partir de lotes amplios para poder tener margen de maniobra y escoger un poco la reposición. Los fallos en la política de preparación de nulíparas repercuten sobre toda la vida reproductiva de la cerda.

Optimice los resultados de su ganadería

- Control reproductivo y sanitario
- Ficha individual por animal
- Índices técnicos - trazabilidad
- Costes de producción
- Libro Registro de Explotación
- Para porcino, vacuno, ovino, caprino...

Formación,
actualizaciones,
asistencia

ISAGRI

Líder en informática de gestión ganadera desde hace 18 años

c/espínosa, 8 - 410 - 46008 Valencia
Tfno : 902 170 570 - Fax : 902 170 569



REMITIR A : ISAGRI,
C/Espínosa, 8 - L. 410
46008 VALENCIA
E-mail : isagri@arrakis.es
internet : www.isagri.com

Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI

Nombre :
Dirección :

C.P. :

Localidad :

Tfno :

Móvil :

Especial PORCINO



Alimentación: La relación entre la alimentación y pubertad es controvertida. Solamente un hecho es cierto, tras una alimentación "ad libitum" la realización de un flushing de hambre durante unos pocos días, asociada a un traslado es un excelente medio para sincronizar celos a las cerdas de 7-8 meses.

Planes de vacunación: Muchos problemas relacionados con las cerdas nulíparas tienen lugar cuando la presión de cubrición es alta, especialmente en núcleos de selección o de multiplicación, y se practican planes de vacunación acelerados, lo que suele estar también asociado con cubriciones con bajo peso. En todo caso entre la última vacunación y la cubrición deben pasar al menos 15 días.

En cuanto a las primíparas debe hacerse hincapié especialmente durante la lactación, una correcta alimentación y recuperación de la condición corporal antes de la siguiente cubrición o inseminación es esencial. Es evidente que los mejores rendimientos en una explotación se consiguen con una buena distribución censual como hemos comentado anteriormente. Si bien es cierto que la política de retirar cerdas a parto fijo (p.e. 6º parto), no es la ideal, no es menos cierto que la cerda de más de seis partos es una cerda que requiere un esfuerzo especial y específico. El mantenimiento de cerdas viejas necesita la aplicación en paralelo de ciertos cuidados especiales, comen más, producen menor leche (dejarlas a 8 lechones), son especialmente sensibles a la pérdida de estado corporal durante la lactación (al igual que las primíparas), requieren un estado de bienestar más alto, etc., cuestiones que fácilmente se olvidan y que luego repercuten en el rendimiento reproductivo de la granja. En todo caso el censo de cerdas de 6 o más partos no debe superar el 13%.

DETECCION DEL CELO:

La detección de los celos es un punto esencial en el manejo reproductivo de la explotación y condiciona en gran medida los resultados de fertilidad y

prolificidad obtenidos, toda vez que de su correcta detección depende el establecimiento óptimo para la cubrición o practicar la inseminación artificial.

El periodo inicial del celo se caracteriza

por un cambio gradual del comportamiento, al que le siguen modificaciones fisiológicas que no siempre son fáciles de apreciar, especialmente en razas puras: nerviosismo, apetito reducido, monta sobre otras hembras (en manejo en grupo de nulíparas), comportamiento masculino con gruñidos característicos, búsqueda del verraco, edematización y cambio de color de la vulva. La edematización comienza de 4 a 2 días antes del celo (proestro), por lo que basar el diagnóstico del celo en su apreciación es un método muy impreciso. Esporádicamente descargas mucosas vulvares. Finalmente se instaura el "reflejo de inmovilidad".

El método más eficaz de detección del celo es la observación del reflejo de inmovilidad. El desencadenamiento de este reflejo se puede hacer por el verraco (paseo por las jaulas, por los parques o bien llevando las cerdas a las verreaqueras), inducido por el granjero con apoyo sobre la zona dorsal, o bien utilizando estímulos feromónicos sintéticos de verraco (aerosoles con feromonas).

En ausencia de verraco el ganadero puede detectar el reflejo de inmovilización mediante presión en el dorso de la cerda, con lo cual podrá detectar tan solo un 50% de los celos. Si el verraco está presente en la nave y la cerda recibe solamente estímulos auditivos se detectará un 60%, los estímulos olfativos incrementan la detección al 80% de eficacia, si se combinan auditivos y olfativos al 90%, si además la cerda puede



La detección del reflejo de inmovilidad, el método más eficaz

ver al verraco la eficacia de inducir el reflejo de inmovilización llega al 97%, y si tiene contacto físico con el verraco la eficacia de la detección del celo por desencadenamiento del reflejo de inmovilidad llegará al 100%.

En la mayoría de las especies la sintomatología del celo es suficiente para asegurar que las cubriciones o la inseminación, el transporte y la capacitación espermática estén sincronizadas con la ovulación para obtener una buena fertilidad. En la cerda este hecho varía considerablemente. El reflejo de inmovilidad, considerado en la cerda como el síntoma más importante que desencadena toda la cascada fisiológica que finaliza en la fecundación, no tiene, desafortunadamente, una secuencia temporal predeterminada con respecto a la ovulación, variando entre unas cerdas y otras. De aquí la necesidad, en la cerda, de la inseminación o cubrición múltiple. Por otra parte, la organización de las inseminaciones en las explotaciones también está condicionada a la disponibilidad de mano de obra y horarios de trabajo, lo que determina en cada caso, el método de manejo más aconsejable para las pautas de inseminaciones que deben llevarse a cabo.

La ovulación, en relación con el comienzo del reflejo de inmovilidad es un fenómeno muy variable en la cerda. Según ha establecido Claus (3), si bien el intervalo medio transcurrido entre el comienzo del reflejo de inmovilidad y la ovulación es de 42 horas, la desviación

estándar es muy elevada (+ 19,9 horas). De igual forma, las concentraciones máximas de la LH preovulatoria pueden coincidir con el comienzo del comportamiento estral. No obstante, en el 20-30% de las cerdas, el pico de LH tiene lugar tan precozmente como un día antes, o tan tarde como un día después, del comienzo del reflejo de inmovilidad. Se ha detectado también, una alta variabilidad entre el comienzo del pico de LH y la caída de las concentraciones de estradiol (que señalan la ovulación), y el posterior incremento de las concentraciones de progesterona.

Factores que afectan al intervalo destete-aparición del celo:

Es cierto que la mayoría de las cerdas vuelven a manifestar el celo entre el 3º y 6º días después del destete, no obstante este intervalo depende de varios factores:

- **Nutrición:** El nivel de ingesta durante la lactación, así como el porcentaje de proteína en la dieta influyen

sobre las manifestaciones del celo. Es conveniente tras el parto incrementar, en dos o tres días, la ración hasta llegar a una alimentación "ad libitum", con objeto de que la cerda no pierda condición corporal, en caso contrario los anestros posdestete serán muy frecuentes. Este hecho es especialmente delicado en las cerdas primíparas donde además se unen otros factores como es el estrés de la primera lactación.

- **Estación:** Los anestros posdestete son mucho más frecuentes en los partos que tienen lugar durante el verano y el otoño.

- **Estrés:** El propio destete es un factor estresante, no solo para los lechones sino también para la madre. Kyriakis *et al.* (6) señalan que el número de días vacíos descienden significativamente cuando las cerdas son tratadas con psicótropos. Estos compuestos han demostrado ser unos excelentes antiestresantes. No obstante, ante los problemas legales de su utilización, podemos decir que nosotros hemos comprobado como algunos productos

probióticos como los lactobacillus podrían ser unos excelentes sustitutos (PBL 109).

- **Verraco:** La presencia del verraco estimula la reanudación de los celos tras el destete, especialmente durante el verano y en cerdas primíparas. Este mismo efecto se observa cuando las cerdas primíparas se manejan en grupo donde se introduce una cerda en celo o estrogenizada.

- **Raza:** La raza china Meishan parece tener un anestro lactacional menos profundo que otras razas.

Momento óptimo para efectuar la inseminación de las cerdas:

Dada la dinámica ovulatoria de la cerda (34-48 horas de comenzado el celo), la viabilidad para la fecundación de los ovocitos en el aparato genital (8-12 horas), y la supervivencia de los espermatozoides (24 horas en monta natural, 12-18 horas en inseminación con semen refrigerado a 15-17°C, y 6-8 horas con semen previamente congelado), el momento óptimo de cubrición o

PORCI-STAR

Diluyente de última generación, con trehalosas que protegen el acrosoma

**HERMANOS MIRALLES
PRODUCTOS ECOLÓGICOS S.L.**

C/CALIBRE, 119
28400 COLLADO VILLALBA (MADRID)
TFN. 91 851 91 50
FAX. 91 851 91 20
E-MAIL: jorgem6@teletelne.es
www.hermanosmiralles.com





inseminación es el periodo de 24 horas situado en el medio de las 60 horas que dura el celo. No obstante, la práctica de las cubriciones o inseminaciones dependerá del método utilizado en la detección del celo, su frecuencia y de la disponibilidad de mano de obra en la explotación.

El efecto de los diferentes momentos de llevar a cabo la inseminación, con respecto a la ovulación ha sido recientemente investigado por Waberski *et al.* (11) en Alemania, utilizando método ecográficos para monitorizar el momento de la ovulación. Concluyen que la mejor fertilidad se obtiene cuando la inseminación con semen fresco o refrigerado a 15-17°C se lleva a cabo 12-0 horas antes del comienzo de la ovulación y de 4-0 horas en el caso de utilizar semen descongelado.

De forma práctica podemos establecer que si se realiza una sola detección del celo al día pasando el verraco, haremos una inseminación en ese momento, o unas pocas horas después, y una segunda inseminación 24 horas más tarde. Si se realizan dos detecciones de celo al día (mañana y tarde), método recomendable para alcanzar una alta fertilidad y prolificidad, podemos retrasar la primera inseminación, a la tarde o mañana siguiente, respectivamente, a la detección del celo. Solamente aquellas cerdas que mantengan una clara sintomatología de celo durante un periodo más prolongado (especialmente aquellas que salen en celo en fase muy temprana después del destete), debe practicarse una tercera inseminación 12 horas después de la segunda.

Manejo después de la inseminación: Para asegurar una buena fertilidad y prolificidad una vez realizada la inseminación de las cerdas, debemos tener en cuenta preferentemente los siguientes aspectos:

1. Evitar cualquier estrés después de la inseminación, particularmente no cambiar de plaza en

el primer tercio de la gestación.

2. Asegurar la presencia en la nave del verraco, no solamente para favorecer el desarrollo de la gestación, sino también para facilitar la detección del celo en aquellas que no queden preñadas o en que por la mortalidad embrionaria se interrumpa la gestación.

3, Nutrición: La relación entre la nutrición de la cerda y la supervivencia embrionaria ha sido revisada por numerosos autores. Si bien no existen una conclusiones fehacientes, podemos afirmar que un plano nutricional alto después de la cubrición incrementa notablemente las pérdidas embrionarias precoces. Por lo tanto, si bien es deseable un nivel nutricional alto antes de la cubrición con objeto de asegurar un buen índice de ovulación, las dietas posteriores a la inseminación deben ser un poco inferiores ya que la ingestión de dietas con alta energía tras la cubrición parecen tener un efecto negativo sobre la viabilidad embrionaria.

ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS DE LA INSEMINACION:

Son numerosos los aspectos técnicos y metodológicos que circundan al

¿Inseminar en uno o dos tiempos?



manejo de la inseminación en orden a optimizar sus resultados de fertilidad y prolificidad, entre los que se encuentran:

- Variantes de IA, tales como inseminación en frío o en caliente.
- Inseminación en un solo tiempo o en dos, utilizando prediluyentes.
- Utilización del método de autoinseminación
- Utilización de mochilas para estimular a la cerda inseminada.
- Diferentes modelos de cánulas para inseminación.
- Inseminación transcervical o intrauterina. Etc.

Aspectos que nos llevaría mucho tiempo discutir su mayor o menor grado de eficacia. Es por ello que en este último apartado hemos seleccionado tres cuestiones que a nuestro juicio sí merece la pena tener en cuenta:

1. Utilización de dosis heterospermicas.
2. Preinseminación de nulíparas con semen muerto.
3. Aditivos seminales.

Heterospermia: Se trata de insertar con una mezcla de espermatozoides procedentes de dos o más verracos. No es bien conocido el porqué esta práctica, por cierto bastante habitual en los Centros de Inseminación Porcina, mejora los resultados de Fertilidad y Prolificidad, con respecto a los que se obtienen con los eyaculados independientemente, parece que este incremento de la fertilidad y la prolificidad se obtiene por una disminución en la mortalidad embrionaria y una mejora en la vitalidad fetal, a la vez que se constata un incremento del vigor de los lechones nacidos.

Preinseminación de nulíparas: Llamado también método Canadiense y consiste en hacer una inseminación previa (en el celo anterior al previsto

para su cubrición) de las nulíparas, con semen muerto (generalmente por ebullición en microondas p.e.), método que refuerza la parainmunidad local del útero lo que se traduce en unos mejores índices de fertilidad y prolificidad en las nulíparas. También se consigue este mismo efecto con diluyente normal con aditivos seminales que vehiculen agentes estrogénicos como LECHON-PLUS.

Aditivos seminales: Son sustancias que añadidas al semen en el momento previo a la inseminación de las hembras mejoran la fertilidad y la prolificidad. Estas sustancias se clasifican en cuatro categorías:

1. Estimulantes de la motilidad espermática.
2. Hormonas.
3. Enzimas.
4. Otras diversas.

Los aditivos seminales tienen por objeto "compensar" los dos aspectos que diferencian la monta natural de la inseminación artificial, es decir, el efecto "dilución" a que se somete los eyaculados, y la falta de "estímulos coitales" que no existen en la IA.

En el plasma seminal del verraco han sido detectadas numerosas hormonas esteroideas tales como: testosterona,

5 α -dihydrotestosterona y estrógenos conjugados y no conjugados (2), cuyo efecto fisiológico todavía no es muy bien conocido, pero que no cabe duda que durante la preparación de las dosis seminales para la IA se ven notablemente diluidos, por lo que su posible acción fisiológica se verá también comprometida.

Es cierto que la estimulación mecánica del cuello uterino y la dilatación miométrial por volúmenes seminales superiores a 50 ml incrementan las frecuencias en las contracciones uterinas facilitando el transporte espermático, pero su efecto es rápido y desaparece inmediatamente. Sin embargo, las hormonas esteroideas vehiculadas en el semen con la monta natural también incrementan la actividad miométrial, efecto que se mantiene, a diferencia de la estimulación mecánica, durante varias horas, por lo que la efectividad en el transporte espermático es mucho más elevada y prolongada. Además, estos esteroides estimulan la síntesis y liberación de prostaglandina F_{2a} por parte del miometrio, contribuyendo también al transporte espermático y a la propia ovulación (5).

Por supuesto en la inseminación artificial no existen estímulos coitales que provoquen descargas de oxitocina que interviene también en facilitar el trans-

porte espermático hasta las trompas donde se producirá la fecundación.

Nuestro equipo de investigación ha diseñado un aditivo específico para la inseminación artificial porcina, conocido por la marca registrada LECHON-PLUS, que vehicula en su composición estrógenos, oxitócicos y un estimulante de la motilidad espermática (cafeína), que añadido en el momento previo a la inseminación de las cerdas incrementa el transporte espermático y facilita todos los acontecimientos biológicos que llevan a la fecundación, así como la recuperación funcional de los espermatozoides de dosis seminales que han sido almacenadas durante un periodo mas o menos largo, lo que se traduce en un incremento de la fertilidad y prolificidad.

Aparte de ser un promotor general de la fertilidad y la prolificidad, el aditivo seminal también está especialmente indicado en aquellas explotaciones donde por motivos sanitarios se practican "destetes precoces" y en aquellas otras que sufren sistemáticamente el síndrome de infertilidad de verano. También está indicado en el método Canadiense de inseminación previa de nulíparas con objeto de mejorar la respuesta autoinmune uterina que mejora la fertilidad y la prolificidad en la inseminación al celo siguiente.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.-ARTHUR, G.H.; NOAKES, D.E.; PEARSON, H. and PARKINSON, T. (1996). *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. Ed. Saunders Co. Ltd. London.
- 2.- CLAUS, R.; SCHOPPER, D. and HOANG-VU, C. (1985). *Contribution of individual compartments of the genital tract to oestrogen and testosterone concentrations in ejaculates of the boar*. Acta Endocr. Copenh. 109: 281-288.
- 3.- CLAUS, R. (1990). *Physiological role of seminal components in the reproductive tract of female pig*. J. reprod. Fert. Suppl. 40: 117-131.
- 4.- DOMINGUEZ, J.C. (1996). *Lechón-Plus . Aditivo seminal para inseminación artificial porcina*. Monografía publicada por Porcicon S.L. León.
- 5.- JOUANEN, A.; SAINTOT, M.; THALER-DAO, H. and CRASTER DE PAULET, A. (1985). *Prostaglandin synthesis from endogenous and exogenous arachidonic acid in the rat uterus. Effect of estradiol and progesterone*. Prostaglandins Leukotrienes Med. 18: 321-336.
- 6.- KIRIAKIS, S.C.; OLSSON, N.G.; MARTINSSON, K. And BJORK, A.K.K. (1991). *Observations on the action of amperozide: are there social influences on sow-litter productivity?*. Research in Veterinary Science 51: 169-173.
- 7.- LEVIS, D.G. (1999). *Mejora de la fertilidad del verraco*. VI Simposium Inter. Reprod. e IA porcina. Madrid: 15-23.
- 8.- MARTÍN RILLO, S. (1982). *Reproducción e Inseminación Artificial Porcina*. Ed. Aedos. Barcelona.
- 9.- PELAEZ, J.; DOMÍNGUEZ, J.C.; PEÑA, F.J. y ALEGRE, B. (1999). *La inseminación artificial e la especie porcina: desarrollo histórico y situación actual*. Med. Vet, vol 16 (5): 322-327.
- 10.- PRIETO, C.; SUAREZ, P.; BAUTISTA, J.M.; SANCHEZ, R., RILLO, S.M.; SIMARRO, I.; SOLANA, A y CASTRO, M. (1996). *Semen changes in board after experimental infection with porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus*. Theriogenology 45: 383-395.
- 11.- WABERSKI, D.; WEITZE, K.F.; GLEUMES, T.; SCHWARZ, M.; WILLMEN, T. And PETZOLDT, R. (1994). *Effect of time of insemination relative to ovulation on fertility with liquid and frozen boar semen*. Theriogenology 42: 831-840.



ALIMENTACIÓN DEL CERDO EN EL PERIODO CRECIMIENTO-CEBO



Cerca del 75% de los alimentos son consumidos durante la fase de engorde

Por: Antonio Vargas Laguna
Ingeniero Agrónomo
Piensos CARN, Murcia

nicos y elevadas concentraciones de nitratos y nitritos en aguas y suelos, entre otros factores contaminantes, nos hace correr el riesgo de un posible deterioro progresivo medioambiental en un medio-largo plazo. Si unimos a este gran inconveniente la sensibilización de los consumidores ante los métodos actuales de producción y como consecuencia de las últimas crisis alimentarias, se puede adelantar que en un futuro próximo el sector porcino experimentará cambios relevantes en todas sus vertientes: manejo, alimentación, sanidad...

La producción porcina ha experimentado un cambio radical en los últimos años. Hasta mediados del siglo pasado los cerdos eran criados de un modo estrictamente extensivo, en unidades familiares y alimentados con restos domésticos y agrícolas. El objetivo que se buscaba era satisfacer las necesidades familiares de proteína de origen animal a un mínimo coste. En las últimas décadas el sector porcino ha evolucionado hacia sistemas intensivos de producción disminuyendo el número de productores (aunque cada vez más profesionales) y concentrando la producción en explotaciones de grandes dimensiones. El principal objetivo es el de maximizar los rendimientos económicos de las empresas que se dedican a tal fin.

El incremento de la rentabilidad de

las explotaciones se ha conseguido mediante:

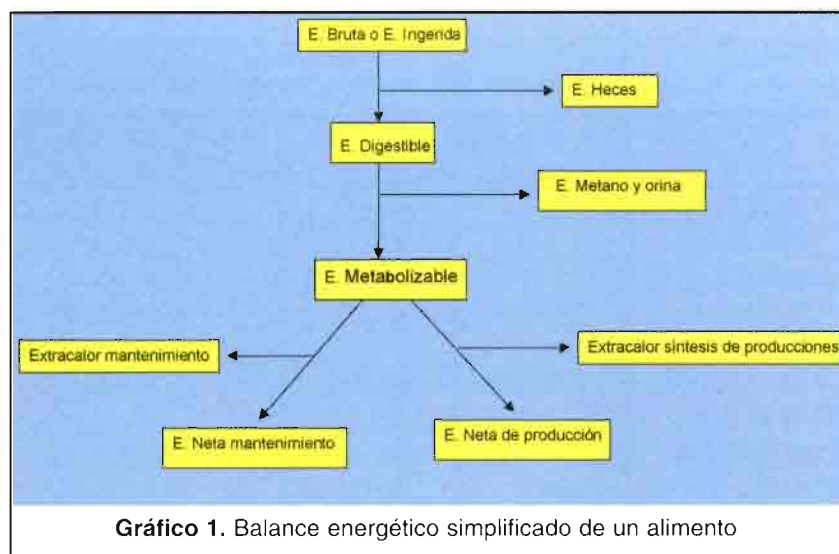
- Reducción de los costes de producción.
- Utilización de animales de gran potencial genético con óptimos rendimientos productivos: velocidad de crecimiento, índice de conversión... Para ello en el cebo se suelen utilizar animales obtenidos por cruzamiento de hembras de elevada prolificidad con machos de gran potencial cárnico.
- Mejora en las instalaciones y manejo de los animales.
- Incremento del valor comercial de las canales.

Este incremento de la rentabilidad se ha llevado a cabo sin considerar el impacto que los métodos de producción porcina pueden tener sobre el medio ambiente: sobrecarga de residuos orgá-

Importancia de la alimentación

La alimentación representa aproximadamente el 70% del coste de producción. Por otro lado cerca del 75% de los alimentos son consumidos durante la fase de engorde (crecimiento y cebo). Por este motivo es importante precisar correctamente las necesidades nutritivas de los animales. Una alimentación deficiente implicará una reducción del crecimiento, mientras que un exceso de nutrientes además de representar un despilfarro que afecta negativamente a la rentabilidad final, contribuye al deterioro medioambiental.

Para conseguir una alimentación adecuada desde un punto de vista nutricional se requiere por un lado evaluar correctamente el potencial nutritivo



de las materias primas disponibles y por otro la determinación de las necesidades nutritivas de los animales.

1. Potencial nutritivo de las materias primas

Básicamente, una dieta para cerdos de engorde consta de materias primas que proporcionan fundamentalmente energía (cereales, grasas...), materias primas que aportan proteína (soja, girasol...) y un corrector vitamínico-mineral. Todo ello complementado con aminoácidos sintéticos (lisina, metionina, treonina y triptófano) y macrominerales en forma de carbonato, fosfato y sal común. La utilización de subproductos de cereales, leguminosas y oleaginosas permite reducir el coste de la ración pero la gran variabilidad de los mismos motiva su baja inclusión en la fórmula.

A continuación se realiza una breve revisión de los factores antinutricionales que inciden negativamente sobre el potencial nutritivo de las materias primas.

- B-glucanos y arabinosilanos

Son compuestos presentes en principalmente en los cereales y son responsables del aumento de la viscosidad de la digesta, ralentizando el flujo digestivo y reduciendo la eficacia de la digestión. La digestibilidad de los PNA (polisacáridos no amiláceos) aumenta con la edad pero es la población micro-

biana del intestino grueso la capacidad para degradar esta fracción.

Los cereales poseen B-glucanasas y xilanasas endógenas pero se activan con la maduración del grano. La utilización de enzimas posibilita la inclusión de mayor cantidad de cereal de nueva cosecha.

- Fósforo fítico

La capacidad para degradar los fitatos por los monogástricos se considera prácticamente nula. Como ya se sabe el contenido en fósforo fítico varía de forma importante entre las distintas materias primas, al igual que ocurre con la actividad fitásica de las mismas (trigo y cebada tienen una actividad intrínseca intermedia mientras que maíz y avena prácticamente nula) y por tanto la cantidad de fósforo liberado variará en función de las materias primas utilizadas a la hora de formular. Con el fin de reducir la excreción del fósforo y mejorar la eficiencia de la digestibilidad de este elemento, en prácticamente todas las dietas para crecimiento-cebo de cerdos se utilizan fitasas exógenas.

- Factores antinutricionales que pueden aparecer en las fuentes de proteína vegetal

a) Inhibidores de las proteasas:

Son proteínas que se unen a las enzimas proteolíticas formando un

complejo enzima-inhibidor reduciendo la absorción y utilización de ciertos aminoácidos de la ración. Esto implica una pérdida de eficacia en la digestión de la fracción proteica y, por tanto, un empeoramiento de los rendimientos productivos.

Se encuentran en diversas semillas y tubérculos, aunque los mejor estudiados son los inhibidores de proteasas de la soja (factor Kunitz y Bowman-Birk).

Los inhibidores enzimáticos son termolábiles, por lo que un adecuado tratamiento térmico mejoraría la digestibilidad de la proteína.

b) Lectinas:

En la mayor parte de los casos son glicoproteínas que se caracterizan por su capacidad para ligar azúcares específicos. Aparecen fundamentalmente en euforbiáceas y leguminosas y su ingestión puede provocar una serie de reacciones a nivel intestinal.

La mayoría de las lectinas resisten a la proteólisis intestinal, con lo que pueden unirse a receptores de membrana de las células del epitelio, inducir cambios en su estructura e interferir con los procesos de digestión y absorción de nutrientes.

c) Alcaloides:

Son compuestos de naturaleza variable que tienen en común sus propiedades alcalinas y la presencia de nitrógeno en anillos heterocíclicos. Los más estudiados son los que aparecen en los altramuces.

En el ganado porcino pueden provocar rechazo del pienso, vómitos y retraso del crecimiento.

Los alcaloides son bastante resistentes por lo que el procesado de los altramuces no evita estos síntomas. El empleo de variedades de bajo contenido en alcaloides parece ser la solución adecuada.

d) Taninos:

Son compuestos fenólicos que inhiben la acción de las enzimas digestivas, y por tanto reducen la eficacia de la digestión de las fracciones proteica y

energética. Otros efectos que se les atribuye son lesiones en el tracto intestinal y toxicidad de los taninos absorbidos en el intestino.

e) Saponinas:

Las saponinas son glicósidos formados por sapogenina y diversos azúcares. Tiene propiedades hemolíticas y forman complejos con proteínas y lípidos alterando la permeabilidad de la membrana de los eritrocitos.

f) Oligosacáridos:

Es el caso de compuestos como la rafinosa, estaquiosa y verbascosa, presentes fundamentalmente en leguminosas. Estos complejos resultan indigestibles para los cerdos, pues carecen del sistema enzimático necesario para actuar contra estos factores antinutritivos. Son degradables por las enzimas bacterianas produciendo, como consecuencia de las fermentaciones microbianas, flatulencia, diarreas inespecíficas, etc.

g) Ácido erúxico y glucosinolatos:

El ácido erúxico es un ácido graso monoinsaturado de cadena larga difícilmente oxidable por el animal y que tiende a causar problemas cardiovasculares por su deposición en el músculo cardíaco. Los glucosinolatos no son tóxicos por sí mismos, pero la acción del enzima mirosinasa, presente en el propio grano, o de enzimas de los microorganismos del aparato digestivo, da lugar a diversos productos (isotiocianatos, oxazolidintionas y nitrilos) que tienen efecto goitrogénico y reducen el consumo. Tanto el ácido erúxico como los glucosinolatos están presentes mayoritariamente en el grano de colza (al igual que la sinapina).

2. Determinación de las necesidades nutritivas de los animales

Por necesidades nutricionales se entiende la cantidad de nutrientes que un animal necesita para optimizar determinados factores de producción: velocidad de crecimiento, índice de

Tabla 1. Fósforo fítico y actividad fitásica en distintas materias primas (Pointillart, 1993)

	P fítico (g/kg)	P fítico (% P total)	Actividad fitásica (U/kg)
Trigo	1.7-2.5	60-77	700±100
Maíz	1.7-2.2	66-85	n
Cebada	1.9-2.5	51-66	400±200
Centeno	2.2-2.5	61-73	4900±620
Avena	1.9-2.3	55-63	n
Salvado de trigo	8.1-9.7	70-90	1200±150
Guisantes	1.2-1.7	40-50	n
Harina de soja	3.2-3.8	51-61	n
Harina de girasol	6.2-9.2	73-80	n
Harina de colza	6.0-7.3	60-73	n

n: no detectada

Una unidad libera 1 µmol de P de fitato sódico a pH 5.5 y 37°C

conversión y deposición de magro son algunos de estos "factores".

La estimación de dichas necesidades es sumamente compleja ya que éstas varían con las condiciones de manejo, el potencial genético del animal y la climatología entre otras muchas variables. Por tanto surge la necesidad de calcular los requerimientos nutricionales de un animal medio, considerándolas independientes de los alimentos, condiciones de manejo...

Tradicionalmente en el periodo de cebo se utilizaba un único pienso; de este modo simplificaba el manejo de la alimentación. Hoy en día comercialmente se hace una diferenciación de la etapa de engorde en dos fases: fase de crecimiento (20-60 kg) y fase de cebo (60-110 kg). Esta segmentación permite ajustar mejor los aportes de nutrientes a las necesidades nutricionales del animal y reducir la contaminación ambiental generada por la excreción de elementos potencialmente contaminantes.

La evolución de la nutrición animal ha ido orientada en este sentido. Dos de los cambios más relevantes en la formulación de dietas para cerdos durante el engorde son:

1. Sistemas de "Energía Neta" (EN)

La energía contenida en los alimentos

se expresa normalmente como energía digestible (ED), metabolizable (EM) o neta (EN). Los dos primeros sistemas asumen que la energía disponible de los alimentos es independiente de su composición en nutrientes y del destino metabólico de estos últimos. Estos métodos sobrestiman la energía de los alimentos ricos en proteína y fibra y subestima la de los alimentos ricos en grasa y almidón. Un claro ejemplo es el de dos de los ingredientes comúnmente utilizados en fórmulas de cebo, maíz y harina de soja; a pesar de su diferencia en el contenido proteico, tienen un valor de ED parecido (3440 vs 3360 kcal/kg), pero muy distinto en EN (2523 vs 2000 kcal/kg). Los sistemas de energía neta, utilizados cada vez más en la formulación de piensos para cerdos, permiten estimar con mayor precisión el potencial energético de los alimentos.

Por tanto los sistemas de formulación basados en EN fomentan el uso de ingredientes ricos en almidón y grasa en detrimento de los ingredientes de naturaleza proteica. Los beneficios de formular con el sistema de EN son:

Abarata el coste de la fórmula.

Valoración más precisa de los ingredientes y aportes de la dieta.

Reduce el nivel de proteína bruta de la fórmula y por tanto la excreción de

sustancias nitrogenadas (claramente contaminantes).

2. Aminoácidos ileales digestibles

Como ya se ha desarrollado anteriormente, una correcta valoración energética de los alimentos es esencial a la hora de ajustar aportes con requerimientos. Del mismo una valo-

ración precisa del contenido en aminoácidos esenciales determinará la eficacia de la nutrición nitrogenada.

La formulación con aminoácidos digestibles ileales verdaderos en las dietas para cerdos en el periodo de cebo minimiza la excreción de N (por un mejor ajuste a las necesidades de los animales) y mejora la eficacia de la nutrición nitrogenada.

BIBLIOGRAFÍA

- De Blas, C., González Mateos, G., García Rebollar, P. (1999).

Normas FEDNA para la formulación de piensos compuestos.

- Le Bellego, L., Van Milgen, J., Dubois, S., Noblet, J. (2001). *Energy utilization of low protein diets in growing pigs.* J. Animal Science, 79.

- Monari, S. *Utilización de la soja integral en nutrición animal* (versión corregida y puesta al día por los Doctores G. González Mateos, P. García Rebollar y Pedro Medel). (1996).

- Noblet, J., Fortune, H., Dubois, S., Shi, X.S. (1994). *Prediction of net energy value of feeds for growing pigs.* J. Animal Science, 72.

- Noblet, J., Fortune, H., Dubois, S. Y Henry, Y. (1989). *Nouvelles bases détermination des teneurs en énergie digestible, métabolisable et ente des aliments pour le porc.* INRA éd, Paris

POLICHEM, S.A.
LABORATORIOS

LÍNEA TECNOFEED
Ingredientes nutricionales

Fuentes de Proteína

Tecno soja®

Tecnonovo 60®
Tecnomix®

Protecno 50®
Protecno 70®

Tecnoyeast®
Tecnoyeast mix®

Laboratorios Polichem S.A.
Tel: +34 977 751 117 Fax: +34 977 752 836 polichem@olpesa.com



APLICACION TERAPÉUTICA DE ECONOR 1% EN PIENSO ANTE DIARRREAS EN CEBO



Vista general de la nave del ensayo

Por: Berrocal , F.* Bretón ,J.* Piqué , X.** Augé , L.**

* Departamento técnico CEFU,S.A.

** Novartis Sanidad Animal S.L.

torno a los 50 kg de peso y donde la utilización de otros antibióticos previamente no había sido totalmente eficaz produciéndose recidivas muy rápidamente.

Material y métodos

La prueba se realizó con 900 animales, alojados en 90 cuadras (10 animales por cuadra). La nave presenta separaciones a modo de habitaciones, con 18 cuadras en cada una de ellas, ocupándose en esta experiencia 5 habitaciones.

Los animales se introdujeron en la nave en torno a los 20 Kg de peso, y permanecen en ella hasta los 100 kg.

Cuando los cerdos tuvieron unos 50 kg de peso apareció un brote de diarrea en 41 cuadras (un 45,5%), y de esas 41 en 17 de ellas se observaron restos de sangre en las heces diarreicas (18,8 %).

Se tomaron muestras de estas heces y se enviaron a dos laboratorios indepen-

dientes, encontrándose presencia de *Brachyspira* spp en un 70% de las muestras enviadas (aislamiento mediante técnica de inmunofluorescencia directa con anticuerpos policlonales)

Confirmado el diagnóstico se procedió a administrar a los 900 animales de la experiencia pienso medicado con 7,5 kg de Econor 1% por tonelada de pienso durante 10 días, siendo este el único tratamiento administrado.

Resultados

Econor 1% es una premezcla medicamentosa a base de clorhidrato de Valnemulina,. La dosis indicada para el tratamiento de la Disentería Porcina es de 3-4 mg/Kg de peso corporal al día.

Aspecto externo de las instalaciones



Introducción

La valnemulina (ECONOR®, Novartis Sanidad Animal) es un nuevo antibiótico de la familia de las pleuromutilinas, con excelente actividad *in vitro* frente a *Brachyspira hyodysenteriae* (o *Serpulina hyodysenteriae*), agente causante de la disentería porcina. Su eficacia ha sido demostrada en experimentos con infecciones inducidas artificialmente (1,2) y en estudios de campo con infecciones naturales. Se han establecido concentraciones eficaces en pienso de 25 y 75 ppm para la prevención y el tratamiento de la disentería porcina clínica respectivamente.

El objetivo del trabajo que se presenta a continuación es mostrar un ejemplo de la actividad terapéutica de la Valnemulina (Econor,) en una nave de cebo en España en la cual aparecieron síntomas diarreicos en animales en



Diarrea en el slat



A los 5 días de iniciado el tratamiento se observó diarrea en 23 de las 41 cuadras lo cual supuso una reducción del 44% de la sintomatología.

A los 10 días del inicio del tratamiento eran tan sólo 7 las cuadras afectadas por diarrea viéndose reducida la sintomatología en un 83%.

A los 15 días no se observó restos de diarrea en ninguna cuadra y pasados 30 días del inicio del tratamiento los animales continúan sin recidivas en cuanto al problema diarreico descrito.



REFERENCIAS:

1. BURROWS, M.R. y cols. (1996a) *The comparison of a new compound SDZ PMD 296 (Valnemulin) and Tiamulin for the prevention of swine dysentery.* Proceedings of the 14th IPVS Congress. p283
2. BURROWS, M.R. y otros (1996b). *The comparison of a new compound SDZ PMD 296 (Valnemulin) and tiamulin for the treatment of swine dysentery.* Proceedings of the 14th IPVS Congress. p284



The International Egg Commission



**Symposium Internacional
de Bienestar de las
Gallinas Ponedoras**

Sevilla, 20 y 21 de septiembre de 2002

**Conferencia Anual de
Producción y
Marketing IEC-2002**

Sevilla, 22 a 27 de septiembre de 2002

Organizan:

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

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

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

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

PORCINO Y MEDIO AMBIENTE EN LA REGIÓN DE MURCIA

Por Fadesporm

Con respecto al Medio Ambiente y su protección existe una amplia normativa tanto a nivel comunitario como nacional y regional. En la Región de Murcia la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección Ambiental y su desarrollo con la Orden de 11 de diciembre de 1997 sobre adecuación de la industria y demás actividades a las exigencias de la normativa ambiental, sientan las bases para que el 22 de junio de 1998 se firme el Convenio de Colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua y los representantes del sector porcino, entre los que se encontraba Fadesporm, para la adecuación ambiental de las explotaciones de porcino.

En él se establecía la forma y condiciones para llevar a efecto la regularización administrativa y la adecuación ambiental de las explotaciones de porcino.

La inmensa mayoría de los ganaderos de porcino de la Región de Murcia se adhirió a este Convenio, manifestando de esta manera su claro propósito y determinación de aportar su granito de arena para la protección del Medio Ambiente.

En este Convenio se recogían unos plazos para realizar las actuaciones tendentes a conseguir la adecuación:

- Del 22 de junio de 1998 al 22 de diciembre de 1998, para formalizar la adhesión.

- Del 22 de diciembre de 1998 al 22 de junio de 1999, para presentación del Informe Ambiental derivado de Auditoría (autodiagnóstico), con propuestas de medidas correctoras y plazos, voluntarios, para su ejecución.

- Del 22 de junio de 1999 al 22 de junio de 2002, para la ejecución materi-

al de las medidas correctoras propuestas en el Informe Ambiental.

En la Cláusula Décima se establecía la posibilidad de prorrogar por un año la duración del Convenio. Debido a muchas cuestiones en su mayoría imputables a los órganos ambientales tanto a la Administración Regional como de los Ayuntamientos, Fadesporm habilitó esta posibilidad y el Convenio de Colaboración estará vigente hasta el 22 de junio de 2003.

En julio de 2002 nos encontramos con dos circunstancias:

- La primera es que en muchas zonas de la Región en las cuales los ayuntamientos eran los encargados de dar las Validaciones a los Autodiagnósticos presentados, no han enviado a prácticamente ningún ganadero dichas Validaciones. El objetivo de la Validación consiste en la aceptación como válido del diagnóstico ambiental realizado y el establecimiento de un programa para la ejecución de las medidas correctoras o programa de adecuación. Por lo cual es imprescindible tener la validación para realizar las medidas correctoras que en él se piden. Las explotaciones de porcino que se encuentran en esta situación deben solicitar urgentemente que les envíen las Validaciones, para lo cual Fadesporm ha elaborado una carta modelo que deberá ser firmada y presentada por los ganaderos.

- La segunda circunstancia es que las explotaciones que si han recibido la Validación y han realizado la adecuación de las instalaciones, éstas se encuentran en la fase de que una Empresa Colaboradora en materia Ambiental, ECA, certifique que la explo-

tación ha cumplido su programa de adecuación.

Una vez que se obtenga este certificado, la empresa solicitará, ante el Órgano Ambiental correspondiente (del Ayuntamiento o de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente) el Acta de puesta en marcha. En la Cláusula segunda del Convenio de Colaboración se recoge que los requerimientos ambientales serán suficientes para que los Ayuntamientos otorguen la licencia municipal de apertura.

A este Convenio de Colaboración se adhieron tanto los ganaderos de porcino como la práctica totalidad de los Ayuntamientos de la Región. Nosotros instamos a todos los implicados a que cumplan los compromisos que adquirieron al adherirse al Convenio.

Asimismo pedimos a los Ayuntamientos que cumplan su parte, que envíen las Validaciones con carácter de urgencia, y que respeten la letra del Convenio de Colaboración.

Informamos a nuestros representantes que el plazo se acaba, no hay más tiempo, El 22 de junio de 2003 es la fecha límite. Todo aquel que no haya conseguido la regularización administrativa y la adecuación ambiental se encontrará a expensas de las denuncias de sus vecinos y de las inspecciones de los Técnicos de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Esto supone, como ustedes bien saben, la posibilidad de que les inunden las multas y la más definitiva, que les cierren las granjas. Los recursos se acaban. Por tanto trabajen por lo suyo, en su ADS y en Fadesporm estamos trabajando a su disposición para ayudarle ha conseguirlo.



PYRSVAC-183[®]

LA PRIMERA

Vacuna líder

en el mercado del **PRRS**

Vacuna viva

que incorpora el virus
PRRS europeo

COMPOSICIÓN POR DOSIS: Virus vivo PRRS, cepa atenuada ALL183 $\times 10^{5.5}$ DICT₅₀. INDICACIONES: Cerdos: PRRS (síndrome reproductivo y respiratorio porcino). TIEMPO DE ESPERA: Cero días. PRESENTACIÓN: Envase con 50 dosis (10 viales de 5 dosis). Envase con 50 dosis (2 viales de 25 dosis). Envase con 500 dosis (20 viales de 25 dosis). N.º DE REGISTRO: 108/11.151.



SYVA
Laboratorios

BIENESTAR DE LOS ANIMALES Y TRANSPORTE

UN POSIBLE FACTOR LIMITATIVO DE COMPETITIVIDAD

Por: **Fernando Pascual Fernández**. Secretario Gral. de ASOCARNE
(Ponencia presentada en la Asamblea General de Ancoporc)

Una producción típicamente española

Los terneros mamonos o pasteros para cebo que utilizan nuestros ganaderos de vacuno de carne son de origen español o comunitario. Internamente nuestros ganaderos se abastecen de terneros mamonos procedentes de las explotaciones de vacuno de leche que están situadas fundamentalmente en toda la cornisa cantábrica, y de pasteros procedentes de las grandes fincas de extensivo situadas en las dehesas de la parte más occidental de la península, o de las producciones en pastos comunales ubicadas en los sistemas montañosos.

Estas fuentes de suministro nacionales son insuficientes y nuestros ganaderos tienen que importar un volumen importante de cabezas de ganado de Francia y de Irlanda principalmente, así como de diversos países del Este de Europa, tales como Hungría, Polonia, etc... de forma cada vez más habitual.

Las importaciones de ganado para cebo tienen un mayor o menor volumen en función de las necesidades que tienen los ganaderos para ajustar sus producciones a las variaciones de la demanda.

La producción de carne de vacuno en cebo, es típicamente española, se realiza en un ciclo de tiempo algo más corto que las producciones extensivas, por lo que la posibilidad de ajustar ligeramente las producciones al alza o a la baja cebando más o menos terneros –quizás un +/- 5%, o +/- 10%– son suficientes para dotar los ganaderos de “la España de la sequía” de la flexibilidad que necesitan para ajustar sus producciones frente a los ganaderos más extensivos de la Europa-verde.

Por otra parte los ganaderos españoles de vacuno de carne también tienen unos conocimientos tecnológicos y de manejo de ganado elevados, y aventajan competitivamente en estos aspectos a sus colegas comunitarios.

Las restricciones medioambientales comunitarias no son tan limitantes en nuestro país como en otros Estados miembros. España está despoblada en las regiones interiores, salvo la excepción de Madrid, y no tiene la alta densidad poblacional y demanda política medioambiental que tienen muchos otros países europeos. Esta es otra ventaja diferencial, nuestro punto débil es el déficit de terneros nacionales.

En resumen, debemos importarlos, y en consecuencia transportarlos.

Aumentan las exigencias para el transporte

En relación al transporte de los animales, a todos los operadores nos interesa que el transporte de los animales se haga respetando su bienestar, cumpliendo toda la legislación dictada en esta materia por la U.E., mediante la Directiva 91/628/CEE, modificada posteriormente por la Directiva 95/29/CE.

Pero últimamente tenemos la amenaza de un nuevo endurecimiento de las exigencias para el transporte de los animales ya que en una moción del Parlamento Europeo se ha recomendado que el transporte de los animales no supere los 500 km de distancia ni las 8 horas de duración.

Si se limitase el transporte de los animales vivos para cebo a 8 horas de duración del viaje, o a tan solo 500 km de distancia, obviamente se disminuiría no solamente nuestro volumen de producción de carne de vacuno, sino también la capacidad de autorregulación de nuestros ganaderos que les da una ventaja diferenciada y estratégica respecto a sus colegas comunitarios. También se incrementarían sus costes de producción al encarecerse el transporte.

No solo bienestar, sino interés comercial

¿Quién ganaría algo con ello? ¿Quizás nuestros colegas de Dinamarca, casi vecinos de Polonia, que tienen tanto interés en sacar adelante una Propuesta de Reglamento del Consejo durante este semestre y en la que se contemplarían estas limitaciones?

¿O, quizás nuestros competidores cárnicos del Reino Unido que siempre han apoyado financieramente a sus organizaciones defensoras de los "derechos" de los animales, soñando con exportarnos desde su país las canales de ovino refrigeradas y no los corderos vivos?

Teniendo en cuenta que Holanda es un país exportador de lechones para cebo, ¿es ésta la razón por la cual en el Informe del Diputado holandés en el P.E., Sr. Maat, se recomendaba que las nuevas exigencias para el transporte de los animales, tan solo se aplicasen a los cerdos para sacrificio y no a los lechones?

Nosotros debemos ser firmes partidarios de la defensa del bienestar de los animales durante su transporte, durante su estancia en las explotaciones ganaderas, e incluso de su sacrificio humanitario, en base a una ética animal moderna y bien fundamentada. Debemos ser respetuoso y defender las recomendaciones del Consejo de Europa en esta materia. Pero también queremos que se permita la explotación económica de los animales útiles para el hombre, y no compartimos ni las ideas sectarias de quienes ambicionan bajo falsos ecologismos acabar con la explotación de los animales, ni las ideas de los políticos, e incluso colegas comunitarios que, por vía transaccional, están dispuestos a ceder aquí o allá ante las posturas de los sectarios para defender su interés económico a corto plazo o su cantera de votos populistas.

Ecologismos demagógicos

La utilización demagógica del ecologismo tampoco es ninguna novedad.

Recordemos que Hitler, ya hizo promulgar una ley colosal -¡de 180 páginas!-, sobre la protección de los derechos de los animales el 24 de noviembre de 1933 ("*Tierschutzgesetz*"). Aquella fue una disposición a la que quisieron dar los nazis en su día una importancia capital celebrando que frente a las diversas "declaraciones de los derechos del hombre" que habían sido promovidas por los nefastos "liberales", ellos habían ideado la "declaración de los derechos del animal". Evidentemente todos sabemos a estas alturas las locuras a las que condujo aquél régimen político, e intuimos que reconocer los "derechos a los animales" es equivalente a disminuir los "derechos de los hombres". El fundamento de nuestra ética animal debe ser distinto.

No se puede ser ingenuo en estas cuestiones, y hemos de combatir radicalmente las ideas de quienes se oponen radicalmente a nuestra actividad económica en base a falsas creencias y filosofías, y defender legítimamente nuestros intereses frente a los que se nos oponen por razones coyunturales de interés económico o político.

El transporte es una consecuencia del comercio. Anualmente se mueven 365 millones de animales en la U.E., lo que equivale a 1 M. diario de animales. Las limitaciones al transporte afectan a las rentas ganaderas, ya impiden a los ganaderos adquirir sus *inputs* al precio más económico, donde se encuentren, y les impide vender sus producciones al precio más caro del mercado, por muy lejano que esté este mercado.

Las especializaciones productivas existen y se deben a muchas causas estructurales, que son difícilmente modificables. Si se limita el transporte y se encarece se disminuye la eficiencia productiva del sistema, pero no se cambia necesariamente la estructura productiva:

- Cuando a raíz de la B.S.E., Irlanda vio interrumpido su comercio con Egipto y el Líbano, no pudo sustituir sus suministros por la venta de canales de carnes frescas o congeladas. Actualmente los proveedores de estos dos países son Australia y Nueva Zelanda que envi-

an sus animales en barcos que son capaces de transportar a bordo 35.000 ovinos y 10.000 terneros.

- Cuando hace poco, en Francia, la aftosa impidió el envío de los terneros para cebo desde el Macizo Central francés hacia Italia, aquellos que venían predicando que el valor añadido del cebo, el sacrificio y el despiece deberían quedarse en Francia y que la industria cárnica francesa debería especializarse en la venta de carnes embandejadas a la moderna distribución comercial de Italia, quedaron en evidencia con sus falsedades apriorísticas, y los ganaderos franceses arruinados.

- Lo mismo les ha ocurrido a los ganaderos de Andalucía, hace poco, cuando algunos teóricos pensaban que si se limitaba la exportación de terneros para cebo a otras regiones de España en base a la falta de calificación sanitaria de muchas granjas de esta Comunidad, se desarrollarían las explotaciones de cebo en su territorio. Ha faltado poco para que la ruina de los ganaderos andaluces no haya aplastado a estos teóricos.

- Siempre ha habido "poetas" en materia de Política Agraria, bien alejados de la realidad económica, que han clamado en contra del comercio de terneros para cebo desde Galicia, Asturias o Cantabria hacia Cataluña, Aragón, Segovia o Toledo, en las que se ubican importantes explotaciones de cebo. Igual ha ocurrido con los lechones de Zamora o de Navarra, etc. A fin de cuentas la poesía es gratis.

El posible futuro endurecimiento de las condiciones del transporte quizás sea muy perjudicial para nuestros ganaderos, y puede estar basado en análisis políticos y económicos muy europeos. Este tipo de decisión debe reclamar nuestra atención, hacer que nos esforcemos en el análisis de nuestros intereses, y que expliquemos claramente nuestras posiciones a nuestros políticos para que decidan lo que más convenga al interés general del país, y procurar que por su ignorancia de nuestros concretos intereses no se nos vayan laminando una a una nuestras ventajas competitivas diferenciales.

FINCA "GRANJA LA MERCED"

Una inversión con futuro

Por: **Raquel Castelló Carrascal**
Ingeniero Agrónomo

La finca "Granja La Merced" pertenece a las fincas agrarias propiedad de EXPASA, Agricultura y Ganadería, S.A., es una de las explotaciones que la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI) pone en venta este año mediante licitación en sobre cerrado.

La licitación tiene como objeto la venta de la finca por cuanto le sea inherente y accesorio. El precio de salida de la licitación es de DOS MILLONES SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS euros, equivalentes a 344.884.901 pesetas.

La finca es una explotación porcina en ciclo cerrado con una extensión territorial anexa de 263,1756 ha de superficie, de las cuales 40 son de cultivo de regadío, y 195 de secano, siendo el resto improductivas, en la provincia de Cádiz.

Se trata de una finca ganadera que dispone de una moderna explotación porcina de ciclo cerrado con licencia para 600 cerdas reproductoras y 3.000 plazas de cebo, lo que permite una producción anual de 6.600 cerdos cebados, que posee la Calificación como Granja de Protección

Vista general de las naves de cebo de cerdos



Sanitaria Especial, otorgada por la Junta de Andalucía.

Además de las construcciones de la explotación porcina, la granja cuenta con una moderna fábrica de piensos totalmente automatizada.

La superficie total de la finca de 263,1756 ha que, además de ser explotadas agrícolamente, permiten una

correcta gestión de los purines generados en la granja y ejercen de barrera de protección desde el punto de vista sanitario.

Los cultivos implantados tanto en regadío como en secano son extensivos, predominando sobre todos los cerealistas, y principalmente el trigo duro con el que se consiguen interesantes rendimientos debido a la bondad de la climatología.

La finca dispone de una pantaneta con una superficie de lámina de agua de 3,7 ha que almacena la escorrentía de la cuenca de recepción superior. Este embalse abastece a la explotación porcina y permite regular caudales de agua para riego. También existe un pozo para la captación de aguas subterráneas que abastece a la vivienda y a la granja con un caudal aproximado de 0,25 l/s.

Existe una red eléctrica de alta

Pantaneta utilizada para el riego



tensión que recorre la finca de este a oeste. De esta línea toman energía cuatro puntos, dotados de otros tantos transformadores. El que abastece el molino es de 75 KVA y los otros tres de 15 KVA cada uno.

Las construcciones que integran la finca suman in total de 9.670 m², correspondientes a la explotación porcina y a la fábrica de piensos.

El conjunto de la explotación se divide en tres núcleos cuya capacidad es:

Núcleo I:

105 jaulas de gestación

60 parideras

19 corrales para 12-14 cerdas en la primera fase de gestación

9 corrales para verracos

Núcleo II:

105 jaulas de gestación

60 parideras

16 corrales para 12-14 cerdas en la primera fase de la gestación

Núcleo III:

6 naves de cebo con 500 plazas por nave.

Nave de Cuarentena:

Situada a 3 km de la explotación con 12 corrales con capacidad para 10 animales cada uno.

Las naves de gestación partos y las de cría-recría se encuentran situadas todas juntas en la zona sudeste de la finca.

Las naves de partos están perfecta-

mente acondicionadas con una separación de los cubículos por medio de poliéster, con suelo de slat metálico y acondicionamiento de placas de calor para los lechones. La alimentación es manual, y los bebederos son de chupete. Actualmente se realizan destetes a los 20 días con una mortalidad hasta el destete inferior al 10 %, lo cual produce unos rendimientos de 9 lechones destetados por parto. El control ambiental es exhaustivo, con sensores de temperatura, gases nocivos, humedad, etc.

La distribución de las naves de partos es tal que permite una perfecta desinfección y limpieza mediante una salida y entrada de los animales de manera conjunta, es decir "todo dentro - todo fuera".

Las naves de gestación se encuentran divididas en dos construcciones, una de ellas sita a continuación de la nave de partos donde se ubican las hembras para su inseminación y en la última parte de la gestación, de manera que su distribución posterior hacia las naves de partos sea rápida y con el mínimo estrés. La segunda construcción está dividida en parques donde se controla la gestación de las hembras. Esta ubicación de las hembras en parques minimiza el estrés y mejora el bienestar de los animales.

La transición de los lechones se realiza en unos corrales prefabricados con alimentación automática. La densidad es de 40 lechones por corral, existiendo dos líneas de 25 corrales cada una. Los locales tienen placas de resistencia para acondicionar las temperaturas en las épocas más desfavorables.

Las naves de cebo separadas de las anteriores una distancia de 500 m, son 6 con una ocupación de 500 plazas por nave. Actualmente se realiza una separación del cebo por sexos para que el rendimiento de los animales sea mayor. La distribución del pienso es automática con silos separados para cada nave



Panel de control de la fábrica de piensos

lo que se puede realizar un racionamiento separado para machos y hembras.

A tres km de las otras naves se encuentra ubicado el alojamiento de cuarentena. Es una nave con 12 corrales para 10 animales cada uno. La ubicación de este alojamiento es ideal para evitar cualquier tipo de enfermedad que venga del exterior con animales que se introduzcan en la explotación. Además podría utilizarse estos alojamientos para ubicar una granja de selección de machos y hembras para la venta del cruce como sementales.

La fábrica de piensos es uno de los aspectos más interesantes de la finca. Tiene un molino automático, nuevo, con 6 silos, dos de ellos con una capacidad de 200.000 kg y cuatro con una capacidad de 50.000 kg cada uno. Está totalmente informatizado de manera que mediante un panel de control se puede realizar cualquier tipo de pienso. La capacidad de la fábrica es de 5.000 kg por día, por lo que además de servir a la propia explotación podría realizar mezclas para explotaciones cercanas.

Todas estas características anteriormente enumeradas hacen de esta finca una magnífica inversión para cualquier persona, grupo, etc, interesado en el sector.

Más información:

PROASSETS, S.A.

C/ Ríos Rosas 11 pta bja

28003 Madrid

Tel: 91 571 66 00

Fax: 91 579 41 75

e-mail: central@e-proassets.com

web: www.e-proassets.com



Vista general de los silos de la fábrica

CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN EN EL GANADO OVINO Y CAPRINO MEDIANTE ESPONJAS VAGINALES



Por: G. M. López Camino; J. R. Flox Donoso

En la actualidad, existe una tecnología desarrollada capaz de paliar los efectos negativos del fotoperíodo y del anoestro postparto sobre la actividad reproductiva de las especies zootécnicas. La utilización de productos hormonales para el control del ciclo sexual presenta una marcada e inmediata influencia sobre los resultados económicos de una explotación ovina o caprina. Por un lado, permiten un uso más racional de los factores de producción y, al mismo tiempo, constituyen una mejora de las variables reproductivas sobre las que se apoya la productividad numérica: edad al primer parto, fertilidad y prolificidad.

Tabla 1: DIRECTRICES DE APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS ESPONJAS VAGINALES EN EL GANADO OVINO

HEMBRAS	ÉPOCA	Dosis FGA (mg)	Permanencia de la esponja (días)	Dosis de eCG (UI)
Ovejas	Anestro	30	12	400 - 600
	Estación sexual	30 - 40	12 - 14	300 - 500
Corderos	Anestro	40	14	350 - 500
	Estación sexual	40	14	250 - 400

Fuente: Intervet (1998)

Tabla 2: DOSIS RECOMENDADAS DE eCG (UI) EN CABRAS

	< 3,5 L / día	> 3,5 L / día
Estación sexual	400	500
Período de transición	500	600
Anestro	600	700

Fuente: Intervet (1998)

Hasta la fecha, y a la espera de una mayor difusión del uso de la melatonina a nivel comercial tras su legalización en el año 2000 (Forcada y Abecia, 2000), el método de las esponjas vaginales ha sido el de mayor aceptación en el ámbito de las explotaciones españolas.

Fundamento del método

La metodología se fundamenta en la administración exógena de un progestágeno sintético mediante la implantación intravaginal de una esponja de poliuretano y la aplicación de una inyección de gonadotropina sérica de yegua gestante (eCG)

inmediatamente tras su retirada. Esta forma de proceder permite la lenta liberación del progestágeno simulando, así, la fase luteínica natural, al mismo tiempo que la eCG estimula el crecimiento folicular, el celo y la ovulación.

Las esponjas existentes en el mercado incluyen acetato de fluorogestona (FGA) o acetato de medroxiprogesterona (MAP) en dosis comprendidas entre 25 y 60 mg para el ganado ovino, y 45 mg de FGA para el caprino. Aunque, el FGA, por vía vaginal, se ha mostrado más eficaz en términos de concentración de ovulaciones (López Sebastián, 2000).

La raza, la edad y el estado fisiológico de la hembra, el rebaño, el intervalo parto - tratamiento y la época de aplicación son aspectos que han de considerarse detenidamente antes de tomar cualquier decisión respecto a la dosis de eCG que aplicar. En las **Tablas 1 y 2**, aparecen datos más reveladores acerca de este asunto, si bien es posible que estos no estén lo suficientemente contrastados en el caso de las cabras españolas.

Características del método

Los protocolos de actuación para la sincronización e inducción de celos en ovino y caprino se detallan en las

Figura 1: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN EN OVINO MEDIANTE EL USO DE ESPONJAS VAGINALES

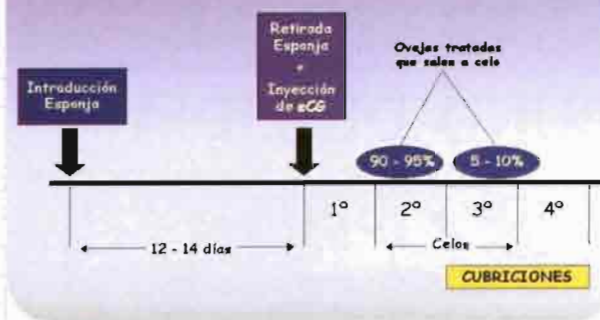


Figura 2: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN EN CAPRINO MEDIANTE EL USO DE ESPONJAS VAGINALES



Figuras 1 y 2, respectivamente. Hay que notar, no obstante, la necesidad de utilizar un método largo y elevadas dosis de FGA en la cabra pues los progestágenos no aceleran la actividad luteolítica en esta especie.

Los tratamientos cortos, como el esquematizado en la Figura 3, en los que se combina la aplicación del progestágeno, durante un tiempo más reducido, con una inyección de un análogo de la prostaglandina $PGF_{2\alpha}$ junto con la eCG 48 horas antes de la retirada de la esponja, resultan de gran interés en cabras, fundamentalmente, en períodos de anestro y cuando se utilizan junto con la inseminación artificial (IA) o en cabritas siempre que se empleen dosis reducidas de eCG (250-300 UI).

Respuesta al tratamiento

Las mejores respuestas al tratamiento se logran con hembras adultas de razas con anoestro poco profundo, con aceptable condición corporal (2,5-3) y buen estado sanitario. Las reproductoras secas responden mejor al tratamiento que las

que se están ordeñando o amamantan a las crías en el momento de la aplicación y, evidentemente, los resultados reproductivos son más favorables cuando el tratamiento se aplica en verano - otoño que en invierno-primavera.

Resulta, también, recomendable que el intervalo parto - colocación de las esponjas sea como mínimo de 60 días en ovejas y de al menos 120 días en cabras. Las cubriciones posteriores se pueden llevar a cabo en libertad o de forma controlada y dirigida, pero el alto grado de sincronización conseguido en los celos resulta idóneo para el empleo de la técnica de la IA a tiempo fijo.

Utilización de la IA

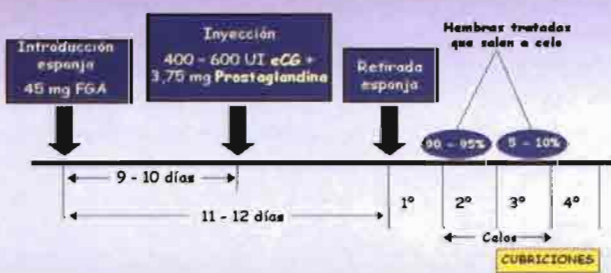
La sincronización e inducción de celos permite acercar el uso de la IA a todos los rebaños. La metodología más difundida, la IA exocervical simple con semen refrigerado, supone un pilar básico en el desarrollo de los programas de mejora genética en ambas especies. La técnica únicamente difiere en el momento de deposición del semen: a las 54 - 56 horas tras la retirada de las esponjas (r.e.) en ovejas, y a las 43 - 46 horas tras la r.e. en cabras.

Bibliografía abreviada

- Flox, J.R.; Daza, A. 2001. Ganadería N° 0: 10 - 17.
- Forcada, F. y Abecia, J.A. 2000. XXV Jornadas Científicas de la SEOC, 65-68.
- INTERVET, S.A. 1999. Reproducción ovina y caprina. En: Compendium de Reproducción Animal, 97-127.
- López Sebastián, A. 2000. XXV Jornadas Científicas de la SEOC, 69-72.

Figura 3: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN EN CAPRINO MEDIANTE EL USO DE ESPONJAS VAGINALES

PERÍODO ANESTRAL: Método corto



QUERATOCONJUNTIVIS INFECCIOSA BOVINA EN EL GANADO VACUNO DE LIDIA

Sin duda alguna una de las causas más frecuentes de inutilidad de un toro para la lidia es la presencia de lesiones oculares que inhabilitan su participación en un espectáculo taurino y a su vez puede ser la huella del padecimiento anterior de una patología persistente en la ganadería, dentro de estas patologías, la más importante es la queratoconjuntivitis infecciosa bovina. Esta enfermedad fue descrita por Billings en 1889 al observar en una explotación del estado de Nebraska en Estados Unidos una serie de cuadros caracterizados por blefarospasmo, conjuntivitis, lagrimeo y una graduación variable de estados de opacidad y de ulceraciones corneales.

La Queratoconjuntivitis infecciosa Bovina (QIB) es una enfermedad de distribución mundial y especialmente insidiosa en el periodo de mayor incidencia de las radiaciones U.V. así como las épocas de mayor actividad de su principal vector de transmisión: Las Moscas.

ETIOPATOGENIA

El agente reconocido como elemento causante de esta enfermedad es un bacilo Gram negativo denominado *Moraxella bovis*. Este germen está presente de manera normal en las membranas mucosas de los animales domésticos, tanto a nivel de la conjuntiva ocular como de la cavidad nasal. En determinadas situaciones pueden aislarse de focos lesionales otros agentes que participan de manera generalmente secundaria, tal es el caso de *Rickettsias*, *Neisserias*, *Chlamydias* o *Mycoplasmas*.

De igual forma existen procesos de similares signos que son causados por otros agentes infecciosos, como es el



Por: I.R. García Gómez *, J. Blanco Murcia, F. Mazzucchelli Jiménez.** M. Pizarro Díaz ***,**
*Asesor Veterinario. Director Veterinario de www.redvya.com
** Servicio de Ruminantes del Hospital Clínico Veterinario. U.C.M. Madrid.
*** Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Veterinario. U.C.M.

Virus de la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR), el cual a diferencia de la *M. Bovis* causa conjuntivitis y una ausencia o mínima queratitis, pero se ha de tener presente que es de relativa frecuencia la aparición de procesos derivados de la asociación de ambos agentes con una mayor severidad en las lesiones, especialmente derivadas de la actividad inmunodepresora que presenta el virus del IBR.

Se han identificado numerosas cepas de *M. Bovis*, pero de todas ellas solamente aquellas cepas que presentan fimbrias o pilis presentan actividad patogénica, así mismo se han identificado otros factores de virulencia como una dermonecrotina y la acción de hemolisinas.

Especialmente se han aislado 7 serotipos diferentes de *M. Bovis* sobre la base de la presencia de pilis, los cuales

sirven de elemento fijador de la bacteria a las células que componen el epitelio de la cornea, una vez fijada la bacteria esta libera sus otros factores de virulencia lo que desencadena la ruptura de la integridad de la cornea derivada de la actividad de fragmentación nuclear, la pérdida de las células epiteliales corneales y la degeneración epitelial, esta actividad provoca la penetración del germen en el estroma de la cornea y el desencadenamiento de su proceso reproductivo multiplicador.

Llegados a este punto se ha producido la úlcera corneal la cual va en crecimiento progresivo derivado de la propia acción enzimática del germen así como de los elementos del sistema inmunitario y de las propias células corneales destruidas. La actividad patogénica de la *M. Bovis* parece ser que se ve favorecida por la presencia de sideróforos y

de proteínas de membrana receptoras de la lactoferrina bovina en las cepas patógenas. Esta lactoferrina bovina es una proteína secuestrante de hierro presente en las secreciones externas que presenta una importante actividad antimicrobiana, por tanto la capacidad de utilización como única fuente de hierro, de la *M. Bovis*, en la lactoferrina bovina parece influir en su actividad patogénica.

EPIDEMIOLOGÍA

Existe una serie de factores predisponentes o favorecedores del padecimiento de la enfermedad, en primer lugar destaca la edad de los animales que sufren este cuadro: Los animales más jóvenes son más sensibles al padecimiento de la enfermedad, especialmente relacionado parece estar la maduración de su sistema inmune, a medida que avanza la edad el nivel de aparición del proceso disminuye aunque ante cuadros agudos en explotaciones libres la infección es indiferente a la edad de los animales afectados, especial incidencia en el ganado de lidia es la observancia de un menor grado de morbilidad en terneros de madres de mayor edad y especial aparición tiene en terneros procedentes de madres con una edad inferior a 4 años.

A continuación es importante señalar la relación en la pigmentación en las áreas que rodean al ojo, así se señala mayor incidencia en las capas claras y especialmente en la particularidad denominada "ojo perdiz" de las capas coloradas. El tratamiento preventivo de coloración artificial de estas áreas presenta ciertos éxitos en su reducción de aparición de esta patología, aunque sin un rigor científico claro para establecer relación de casualidad ante estas áreas anatómicas que presentan esta reducción en su pigmentación.

Pero sin duda alguna dos son los principales agentes predisponentes para esta enfermedad; El aumento de luminosidad está muy estrechamente relacionado con la aparición de focos patológicos. Existen unos grados de porcentaje de prevalencia de la enfer-

medad cercanos al 20% en primavera, al 30 % en verano y más del 45 % en otoño, existiendo siempre un anterior pico de radiación ultravioleta con su posterior correspondencia en el pico de prevalencia. Además de una mayor sensibilidad epitelial derivada de la mayor radiación u.v. existe una correspondencia directa con la aparición del afloramiento del principal vector transmisor; Las moscas y otros insectos de similares características, sin duda alguna cualquier tratamiento de control de esta enfermedad pasa de manera ineludible por el control por desinsectación de este vector.

A continuación y por grado de influencia aparecen las irritaciones de los ojos derivados de agentes físicos o químicos, tal es el caso del polvo, las lesiones de la vegetación seca de manera directa y de manera muy significativa las lesiones provocadas por los actuales sistemas de identificación, "crotales

La luminosidad es una importante causa predisponente de la enfermedad



en pendiente". Estos pendientes empleados en edades tempranas provocan si su insertación es muy caudal la aparición de repetidas lesiones en el ojo provocadas por los movimientos de las orejas, esto provoca la aparición de esta enfermedad y su elevación de incidencia en las camadas. Y de esta forma provocan el acantonamiento del germen en explotaciones al actuar los animales recuperados como portadores de una temporada a otra

Otros factores como el estrés, hacinamientos, transportes inciden de manera indirecta en la aparición del cuadro, especialmente derivado del carácter inmunodepresor de estos factores.



Copyright
J. Blanco Murcia



SINTOMATOLOGIA

El periodo de incubación es variable pudiendo ir desde los dos a tres días a más de tres semanas, aunque lo normal en las infecciones naturales es que no sobrepase los 5 días. El cuadro es un proceso evolutivo en el tiempo que comienza con contracción pupilar e hiperemia de los vasos corneales, aparece a continuación edema de conjuntiva y un consecuente lagrimeo que comienza siendo de naturaleza acuosa, da lugar a aparece fotofobia y un permanente malestar en la zona afectada que hace un deambular vacilante y de protección de la zona afectada, en numerosas ocasiones esta fase es la que da paso a una lesión del otro ojo transformándose en un proceso bilateral. A medida que avanza el proceso la descarga del lagrimeo se transforma en serosa y mucopurulenta para desencadenar a continuación las lesiones corneales y la aparición de la ulceración de la cornea, la opacidad acompaña ya a esta fase aunque tiene por regla general un periodo determinado de tres a cinco semanas para dejar como secuelas pequeñas cicatrices de tono blanquecino. Un determinado porcentaje de lesiones avanzan de manera menos favorable a provocar una elevada vascularización y una mayor ulceración especialmente de la zona más apical avanzando en estos casos a una ruptura del estroma de la cornea de manera total apareciendo ceguera.

La ulceración de cornea con pérdida de estroma avanza desde mínúsculas áreas ulcerativas de un diámetro no superior a 0.25 mm a diámetros mayores de 25 mm.

En los párpados aparece edema generalizado y blefaritis y la ruptura corneal se acompaña de panoftalmítis, ptosis bulbar y prolapso uveal, en la mayoría de los casos no aparece la nefasta ceguera sino que a través de procesos de regeneración con neovascularización alrededor del limbo corneal o incluso en toda la superficie de la cornea.

DIAGNOSTICO

Sin el mayor género de dudas el método más rápido de realizar el diagnóstico de esta patología es atender tanto a su sintomatología como a la epidemiología que se observa en su aparición y progreso. La recolección de muestras de las secreciones obtenidas en los sacos conjuntivales vienen a confirmar la identificación del germen causante de la QIB, se ha de reseñar que este aislamiento se ve favorecido cuando la toma de muestras se realiza en las fases agudas de la enfermedad ya que en fases posteriores el foco de la lesión

se ve contaminado con gérmenes oportunistas y/o secundarios que pueden dificultar el aislamiento e identificación de la *Moraxella bovis*.

En este apartado del diagnóstico es importante realizar un estudio diferencial con otros gérmenes que producen similares lesiones y que nos pueden dificultar el éxito del control y el tratamiento de la QIB, así por ejemplo el virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina produce una lesión ocular compatible con una conjuntivitis pero a diferencia de la QIB no produce queratítis., de igual forma el virus de la Fiebre Catarral maligna produce opacidad en la cornea, además de otras lesiones sistémicas, que se desarrolla a partir de la zona del limbo mientras que en el caso de la QIB esta opacidad aparece centralmente y va desarrollándose de manera centrífuga. Además es conveniente realizar estudios diferenciales sobre traumatismos directos, así por ejemplo es frecuente la aparición de cuerpos extraños como es el caso de espigas y flora seca que se inserta en los sacos conjuntivales, cuadros alérgicos menos frecuentes o agresiones por agentes químicos como es el caso de desinfectantes, desinsectantes, o compuestos químicos usados en fumigación de plagas en los cultivos, todos ellos cursan con un cuadro de queratoconjuntivitis, pero el cuadro epidemiológico lo hacen claramente diferenciable con un proceso de QIB.



Copyright
J. Blanco
Murcia

TRATAMIENTO

El tratamiento paliativo a base de antibioterapia presenta unos resultados satisfactorios ayudado sin duda por la extremada facilidad de recuperación de la cornea bovina aun ante casos de graves lesiones, se ha de resaltar que esta recuperación se ve favorecida ante la instauración del tratamiento en las fases tempranas de la enfermedad así como cuando la vía de aplicación del antibiótico es la vía tópica. (vía poco factible en el caso de vacuno de lidia). El germen de la *M. bovis* presenta una sensibilidad notable a la acción de antibióticos del tipo gentamicina, cefalosporinas de 1ª generación, sulfamidas, nitrofuranos y tetraciclinas y se han observado ciertas resistencias a la tilosina, lincomicina, estreptomina, cloxacilina y penicilinas.

Algunos autores recomiendan ante fases previas a la aparición de la úlcera la administración vía subconjuntival de un cóctel de antibiótico, corticoide y anestésico local, especialmente indicado parece estar este último para disminuir el espasmo ciliar y la uveítis. Aunque la presencia del corticoide no presenta resultados significativos. Para el caso del toro de lidia es especialmente exitoso el tratamiento parenteral con antibióticos de larga duración ya que disminuye el manejo de los animales y logra mantener niveles óptimos de actividad prolongada.

Sin lugar a dudas es la prevención el mejor método de control de la enfermedad aunque siempre con el objetivo de no lograr su erradicación pero sí su establecimiento en parámetros no costosos para la explotación ganadera. La aplicación de pautas vacunales solamente presenta éxitos en fases muy tempranas de la enfermedad pero dada la imposibilidad de contar con vacunas efectivas según los serotipo de *M. bovis* que pueden llegar a participar, no llegan a estabilizar la morbilidad de la enfermedad en porcentajes óptimos de control.

Pero para lograr el éxito en este control debemos sin lugar a dudas establecer un programa de desinsectación que logre mantener en niveles adecuados la población del vector implicado en su transmisión : las moscas.

Así como establecer pautas de cuarentena y aislamiento de los animales que presenten sintomatología especialmente su separación de las poblaciones juveniles del ganado.

Finalmente tener siempre presente el carácter de elevada morbilidad que presenta esta enfermedad, la dificultad de establecer tratamientos individualizados que no supongan estrés y peligro de manejo en los animales y la necesidad de controlar una patología que sin duda genera importantes mermas en la productividad del toro de lidia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- *Infectious Bovine Keratoconjunctivitis: A Review*. **MH. Brown, AH. Brightman, BW Fenwick, M.A.Rider**. J.Vet Intern Med 1998; 12: 259-266.
- 2.- *Evaluación de dos regimenes de tratamiento antibiótico tópico para queratoconjunctivitis infecciosa bovina*. **A. Abdala, V. Canavesio, G. Zimmermann, G. Abramovich, L. Calvinho**. Resúmenes del XXI Congreso Mundial de Buiatria. Punta del Este. (Uruguay).
- 3.- *Medicina Veterinaria*. **C.D. Blood, JA. Henderson. O.M. Radostits**. Ed. Interamericana.
- 4.- *Antibiotic Treatment of infectious bovine keratoconjunctivitis*. **George L.W Cornell** Vet., 80:229-2361990
- 5.- *Medicina y cirugía de los bovinos*. **W.J. Gibbons, E.J. Catcot, J.F. Smithcor**. Ed. La Prensa Médica Mexicana.
- 6.- *Pathogenesis and clinical managenet of infeccitious bovine keratoconjunctivitis*, **George L.W., Kagonyera** . Am Assoc Bov Pract 20, 1988



Orellana Perdiz

Complejo Turístico
Fundado en 1948

 Hotel

 Restaurante

 Cafeteria


 Piscina

 Plaza de toros

 Rutas 4x4

 Rutas a caballo

 Helipuerto

 Salones
para convenciones
y celebraciones con
programa de actividades

NECESIDADES NUTRITIVAS DEL GANADO EXTENSIVO

Por: Vicente Jimeno Vinatea
Departamento de
Producción Animal
Universidad Politécnica
de Madrid

Alimentación equilibrada:
manejo de pastos y
suplementación



INTRODUCCIÓN

En este artículo se pretende valorar la alimentación del ganado vacuno en extensivo en la España seca, durante un año normal. Para ello, se estudiará la evolución del pasto a lo largo de las distintas estaciones del año, tanto en lo que se refiere al nivel de producción como a su valor nutritivo. Igualmente, se analizarán las necesidades nutritivas de un rebaño estándar o tipo. De esta forma, podrán establecerse las épocas de déficit nutritivo y

**PRODUCCIÓN
LIGADA AL MEDIO
NATURAL.**

**PILAR BÁSICO :
LA ALIMENTACIÓN
EQUILIBRADA**

determinar la suplementación alimenticia que sería necesaria para cada fase productiva.

La producción de ganado vacuno extensivo en España se encuentra estrechamente ligada al medio natural: en consecuencia, se ve afectada por el clima, el suelo y la vegetación. El crecimiento de la vegetación depende de unas condiciones óptimas de temperatura y humedad: así, las temperaturas invernales, con fuertes heladas, producen la primera gran limitación para el

crecimiento de los pastos. Por otra parte, las escasas precipitaciones asociadas a elevadas temperaturas (España seca) propias de los períodos de sequía, constituyen el otro limitante importante en el crecimiento de la vegetación.

Uno de los pilares básicos en la gestión de las explotaciones de ganado vacuno en extensivo es la alimentación equilibrada de los animales. La producción de pastos a lo largo del año no es suficiente para cubrir las necesidades de los diferentes nutrientes que

los animales requieren a lo largo de su ciclo productivo. En consecuencia, en ciertos momentos del año será preciso suplementar la alimentación a base de pastos con forrajes conservados y concentrados.

La producción de pastos en la mayo-

Cuadro 1. Datos del rebaño	
Datos medios del rebaño	
Peso vivo (PV) adultos	
Hembras	550 kg
Semental	900 kg
Peso vivo terneros al nacimiento	37 kg
GMD	800 g
Edad al destete	6 meses
Edad a la primera cubrición	15 meses
Peso vivo a la 1ª cubrición	65-70 % PV adulto
Edad al primer parto	2 años
Duración de la gestación	9 meses (275-287 días)
Duración de la lactación	5 meses
Fertilidad	85%
Tasa de reposición anual	10%
Bajas en recria	5%
Bajas en novillas primerizas	2%

ría de las regiones españolas presenta una marcada estacionalidad. Tras la parada invernal del crecimiento, la producción de hierba aumenta a lo largo de la primavera hasta alcanzar un máximo cuando las condiciones de temperatura y humedad son óptimas. Después, el crecimiento disminuye o se anula durante el verano en función de la disponibilidad de agua. En el otoño, se reanuda el crecimiento vegetativo, volviéndose a alcanzar un máximo, aunque de menor magnitud que el de primavera. Durante el invierno, la producción vuelve a detenerse (De Blas, 1983).

Debido a la gran variabilidad de la pluviometría y de la temperatura entre las distintas regiones, existen notables diferencias en la producción de pastos de unas zonas a otras.

DATOS MEDIOS DEL REBAÑO

Los cálculos se han hecho para un rebaño de vacas adultas de 550 kg de peso vivo medio, con partos agrupados al principio del año, una duración de la lactación de 5 meses postparto y una producción media de 7,5 kg de leche por día; el destete de los terneros se realiza al final de la lactación. Se ha supuesto una fertilidad media para el rebaño del 85% y una vida media útil de 10 años. Igualmente, se ha considerado la presencia en el rebaño de un semental por cada 25 reproductoras

adultas, con peso vivo medio de 900 kg, el peso medio de los terneros al nacimiento es de 37 kg y la novillas primizas tienen su primer parto a los 2 años de edad, lo que supone una ganancia media diaria (GMD) de peso desde el nacimiento hasta la primera cubrición (15 meses de edad) de 800 g (Ver Cuadro 1).

Para simplificar este ente complejo que es el rebaño, compuesto por animales en distintas fases del ciclo productivo, con diferentes pesos y necesidades nutritivas, se utilizara un modelo denominado vaca tipo que representa una reproductora adulta en mantenimiento más la parte proporcional de vacas en gestación, en lactación, terneras en recría, novillas en recría y el semental. La vaca tipo puede representarse mediante la siguiente ecuación:

$$VT = 1 R_m + 0,85 R_g + 0,85 R_l + 0,15 T_r + 0,12 N_r + 0,04 S$$

Cuadro 2. Necesidades nutritivas del rebaño reproductor adulto (INRA, 1988)	
NECESIDADES ENERGÉTICAS (UFL / día)	
Mantenimiento o conservación	
UFL = 1,4 + 0,6 PV/100	
UFL = 0,046 * P _{0,75} para sementales	
Gestación	
6º mes UFL = 0,0125 * PVn	
7º mes UFL = 0,0240 * PVn	
8º mes UFL = 0,0410 * PVn	
9º mes UFL = 0,0650 * PVn	
PVn = Peso vivo medio de los terneros al nacimiento	
Lactación	
0,45 UFL por kilo de leche corregida en grasa (LCG)	
kg LCG = kg leche al 4% de materia grasa (MG o TB)	
NECESIDADES NITROGENADAS (g PDI / día)	
Mantenimiento o conservación	
3,25 * P _{0,75} o g PDI = 95 + 0,5 * PV	
3,41 * P _{0,75} g de PDI para sementales	
Gestación	
6º mes UFL = 1,05 * PVn	
7º mes UFL = 1,95 * PVn	
8º mes UFL = 3,29 * PVn	
9º mes UFL = 5,02 * PVn	
PVn = Peso vivo medio de los terneros al nacimiento	
Lactación	
53 g de PDI por kilo de leche corregida en grasa (LCG)	
kg LCG = kg leche al 4% de materia grasa (MG o TB)	
NECESIDADES EN MINERALES (g de Ca y P / día)	
10 g de Ca / 100 kg de PV durante todo el año	
6 g de P / 100 kg de PV durante todo el año	

Donde:

VT = Vaca tipo

R_m = Reproductora adulta en mantenimiento.

R_g = Reproductora adulta en gestación.

R_l = Reproductora adulta en lactación.

T_r = Terneras en recría.

N_r = Novillas en recría.

S = Semental.

Aunque la tasa de reposición es del 10 %, los coeficientes que se aplican a terneras y novillas en recría son 0,15 y 0,12 respectivamente, ya que se consideran unas bajas del 5% durante el primer año de recría y un 2% entre el primer y segundo año de vida.

NECESIDADES NUTRITIVAS DE LOS ANIMALES

Para calcular las necesidades nutritivas de la vaca tipo se seguirán las

Cuadro 3. Aportes nutritivos recomendados para terneras y novillas de recría					
PV (kg)	GMD (g)	UFL / día	g PDI / día	g Ca / día	g P / día
200	800	3,9	373	25	14
250	600	3,9	367	24	15
	800	4,4	410	29	17
300	600	4,4	404	27	18
	800	5	446	32	20
350	600	4,58	441	30	22
	800	5,14	482	35	24
400	600	5,05	479	33	26
	800	5,7	518	39	28
450	600	5,52	515	38	28
	800	6,26	550	44	30
500	600	5,98	553	43	30
	800	6,82	583	49	33
550	600	6,45	598	45	32
	800	7,39	623	51	34

Cuadro 4. Necesidades totales en energía (UFL/día) para la vaca tipo

VT	Factor	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
Rm	1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Rg	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,89	1,52	2,4
RI	0,85	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	-	-	-	-	-	-	-
Tr	0,15	-	-	-	-	-	3,2	3,9	3,9	4,4	4,4	4,4	4,4
Nr	0,12	4,9	5,4	5,4	5,52	5,52	5,52	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
S	0,04	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Total		8,45	8,51	8,51	8,52	8,52	6,13	6,36	6,35	6,82	7,19	7,72	8,47

normas francesas del I.N.R.A. (1988) para ganado vacuno en extensivo, ya que es el sistema de alimentación que más se asemeja a las condiciones de explotación en nuestro país.

Para medir el valor energético de los alimentos y las necesidades energéticas de los animales se va a utilizar una medida de energía neta denominada *Unidad Forrajera Leche* (UFL), que se define como la cantidad de energía neta (1.700 kcal) suministrada por un kilo de cebada media distribuida por encima del nivel de mantenimiento a una vaca en lactación.

En relación con la proteína, se seguirá el sistema PDI (proteínas digestibles en el intestino) que estima el valor nitrogenado de los alimentos en términos de la cantidad de aminoácidos realmente absorbidos en el intestino delgado y las necesidades de los animales se expresan por la cantidad óptima de PDI que es necesario suministrar para cubrir sus gastos nitrogenados y permitir la máxima eficacia de utilización de los alimentos.

En cuanto a la nutrición mineral, el estudio se centrará en las necesidades netas de calcio y fósforo de los animales, sobre la base de controlar la ausen-

cia de signos de carencia mineral en animales adultos en conservación y producción, así como en animales jóvenes en crecimiento.

Para el cálculo de las necesidades nutritivas del rebaño reproductor adulto se seguirán las recomendaciones descritas en el **cuadro 2**. Dichas recomendaciones son válidas para vacas con condición corporal (CC) media (2-3) y explotadas en condiciones normales

La capacidad de ingestión (CI) de las reproductoras adultas, es decir, los kilogramos de materia seca (MS) que son capaces de consumir voluntariamente al cabo del día, se calculará mediante las siguientes ecuaciones:

- Reproductoras adultas en gestación
 $CI (kg MS / d) = 1,7 * PV / 100$

- Reproductoras adultas en lactación (3^{er} mes)

$CI (kg MS / d) = 2,1 * PV / 100$

Estas ecuaciones se han determinado para un heno de calidad y digestibilidad media.

En el **cuadro 3** figuran las recomendaciones nutritivas (energía, nitrógeno, Ca, P y CI) correspondientes a las ter-

neras y novillas de recría, la capacidad de ingestión para estos animales se ha calculado mediante la ecuación:

- Terneras y novillas en recría
 $CI (kg MS / d) = 1,45 * PV / 100$

- Semental
 $CI (kg MS / d) = 1,30 * PV / 100$

En el **cuadro 4 y 5** se dan las necesidades totales para la vaca tipo, en energía y proteína.

Como puede observarse en el **cuadro 6**, la mayor parte de los gastos energéticos y nitrogenados de la vaca tipo corresponden a los gastos de mantenimiento: 65,5 y 60% de los gastos totales respectivamente. Los gastos nutritivos por gestación son relativamente poco importantes: los gastos energéticos de lactación y recría son muy parecidos, del orden del 15% del total, mientras que en el gasto nitrogenado es algo superior en lactación.

VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS

El pasto es el recurso natural más importante para el ganado vacuno en

Cuadro 5. Necesidades totales en proteína (g PDI/día) para la vaca tipo

VT	Factor	E	F	M	A	My	J	JI	Ag	S	O	N	D
Rm	1	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
Rg	0,85	-	-	-	-	-	-	-	-	39	72	122	186
RI	0,85	397	397	397	397	397	-	-	-	-	-	-	-
Tr	0,15	-	-	-	-	-	329	373	373	367	367	367	367
Nr	0,12	404	441	441	479	479	515	515	515	553	553	598	598
S	0,04	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Total		778	783	783	787	787	503	510	510	547	575	623	677

Cuadro 6. Reparto de las necesidades anuales energéticas y nitrogenadas para la vaca tipo

Necesidades	Mantenimiento ¹	Gestación	Lactación	Recría	Total
UFL	1.827	137	432	390	2.786
%	65,5	5	15,5	14	100
kg PDI	144	11	51	34	240
%	60	4,5	21	14,5	100

¹ Se incluyen junto a mantenimiento las necesidades correspondientes al semental

extensivo, pero su producción es muy irregular a lo largo del año. En un año medio, con lluvias en otoño, la producción se reparte así: el 20% en otoño, 12% en invierno y 68% en primavera; pero si no llueve en otoño, la casi totalidad de la producción se obtiene en primavera (Olea et al., 1986). La producción anual en materia seca en las dehesas de la España seca es de unos 1.700 kg de MS/ha.

En el cuadro 7 se muestra la evolución estacional, cuantitativa y cualitativa, del pasto: según las tablas de valor

nutritivo de los alimentos del I.N.R.A. (1988) y Daza (1999), para ello se ha supuesto un pasto que contiene un 85% de gramíneas (*Dactylis glomerata*) y un 15% de leguminosas (*Trifolium pratense*).

Los alimentos forrajeros y concentrados que más habitualmente se utilizan en nuestro país para la suplementación del pastoreo, durante las fases de déficit nutritivo, quedan reflejados en el cuadro 8. Los heno, paja y ensilados son alimentos que, junto a pequeñas

cantidades de concentrados, complementan el pasto cuando las disponibilidades son bajas.

BALANCE NUTRITIVO ANUAL DEL REBAÑO

Se compararán las necesidades energéticas y proteicas estacionales de la vaca tipo con la disponibilidad correspondiente de pasto. Dividiremos el año en tres estaciones:

- período de febrero-mayo
- período de junio-septiembre

A

RAZA MORUCHA

SUBASTA NACIONAL DE GANADO DE RAZA MORUCHA SELECTA EN SALAMANCA

LA SUBASTA TENDRÁ LUGAR EL DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 2002 A LAS ONCE DE LA MAÑANA, EN EL MERCADO REGIONAL DE GANADOS

MACHOS Y HEMBRAS MORUCHOS

Patrocinada y subvencionada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Junta de Castilla y León y Exma. Diputación provincial de Salamanca.

Informes: Asociación Nacional de Criadores de Raza Morucha C/ Santa Clara, 20

Teléfonos: 923 28 08 92 y 923 27 83 17

REQUISITOS PARA OBTENER LA TARJETA DE SUBASTA:

- Solicitud de petición de ganado selecto.
- Libro Registro de Explotación.

La tarjeta es personal e intransferible, siendo imprescindible para poder subastar la persona que sea titular de la misma o quien la represente con un poder que lo acredite.

NOTA: La recogida de tarjetas para poder subastar los ejemplares se realizará en las Delegaciones Territoriales de Agricultura y Ganadería de cada provincia.



EXCMA. DIPUTACIÓN
PROVINCIAL DE SALAMANCA



Junta de
Castilla y León

Caja Duero

Cuadro 7. Estimación de la evolución estacional, cuantitativa y cualitativa del pasto

Mes	kg MS/ha/día	UFL1	g PDIN1	g PDIE1	g Ca1	g P1
Enero	0,5	0,9	106	92	4,9	3,1
Febrero	6	0,9	106	92	4,9	3,1
Marzo	11	0,85	79	79	4,5	2,5
Abril	14	0,75	79	79	4,5	2,5
Mayo	13	0,65	67	70	4	2,1
Junio	3	0,55	61	63	4	2,1
Julio	2	0,5	61	63	5,6	3
Agosto	0,5	0,5	61	63	5,6	3
Septiembre	0,5	0,65	61	63	5,6	3
Octubre	0,5	0,9	106	92	4	2,1
Noviembre	4	0,9	106	92	4,5	2,5
Diciembre	1,5	0,9	106	92	4,5	2,5

1 Por kg MS

- periodo de octubre-enero

Como puede observarse en el **cuadro 9**, en el periodo febrero-mayo la disponibilidad de pasto cubre las necesidades energéticas y proteicas de la vaca tipo (VT) de forma holgada, pudiendo trabajar durante dicho periodo con una carga ganadera de 0,99 VT/ha o lo que es lo mismo, 1,01 ha/VT. Por el contrario, durante los periodos de junio-septiembre y octubre-enero, las disponibilidades energéticas y proteicas son muy escasas, ya que la producción de pasto es muy pobre y sería necesario disponer de 7 ha/VT (0,14 VT/ha) en el periodo de junio-septiembre y 5,5 ha/VT (0,18 VT/ha) en octubre-enero para que el pasto pudiese por sí sólo cubrir las necesidades nutritivas de los animales. En la práctica, no es frecuente disponer de tantas hectáreas por vaca: lo normal en esos perio-

dos de tiempo es una carga ganadera de 0,33 VT/ha (3 ha/VT) y, sobre la base de esta carga, se ha calculado el déficit nutritivo de los periodos junio-septiembre y octubre-enero (**cuadro 10**).

CALCULO DE RACIONES

Se van a calcular las raciones diarias que deberían suministrarse a la vaca tipo durante los periodos de junio-septiembre y octubre-enero. Para ello se utilizará el programa informático de racionamiento para ruminantes DMFEED (Format International) propiedad del Departamento de Producción Animal (E.U.I.T. Agrícola) de la U.P.M. Los alimentos que se van a emplear para diseñar dichas raciones son los que figuran en el **cuadro 8**.

Los precios que se asignan a los alimentos son precios medios en España

a fecha de 29 de enero de 2001 (**Cuadro 11**).

Aunque sería correcto considerar que el 60 por 100 del déficit energético y proteico del periodo junio-septiembre podría cubrirse con el superávit de producción que se produciría en el periodo febrero-mayo si se trabajara con una carga ganadera de 0,33 en dicho periodo, a los efectos se calculará una ración para el total del déficit en dicha fase.

La ración calculada para el periodo junio-septiembre figura en el **cuadro 12** y tiene un coste de 88,08 pta/VT/día.

El pienso 01 tiene un coste de 27,7 pta/kg y está constituido por:

- Alfalfa deshidratada en pellets 34,49%
- Salvado 9,09%

Cuadro 8. Valor nutritivo de los alimentos complementarios al pasto

Alimentos	MS%	UFL 1	g PDIN 1	g PDIE 1	g Ca 1	g P1
Heno de prado	85	0,59	55	67	2,5	2
Alfalfa deshidratada pellets	90	0,85	115	102	14	2,5
Paja de cereal	88	0,44	24	46	3,5	1
Cebadilla o Bagazo cerveza	20,5	0,92	223	189	3,3	5,7
Ensilado maíz pastoso-vitreo	30	0,9	52	66	3,5	2,5
Cebada cervecera	86,9	1,16	79	102	0,7	4
Maíz	86	1,27	82	120	0,3	3,5
Harina girasol 35	89,5	0,81	245	128	3,1	10,3
Harina soja 44	87,2	1,14	348	241	3,4	7
Salvado trigo	87	0,84	106	85	1,6	14
DDGS maíz	94	1,22	148	122	2,1	5,8
Jabón cálcico	95	3,16	0	0	94	1

1 Por kg MS

Modificado de Daza, A., 1998.

- DDGS maíz 10,34%
- Harina girasol 36-38 40,02%
- Jabón cálcico 6,03%

La ración calculada para el periodo Octubre-enero figura en el **cuadro 13** y tiene un coste de 83,64 pta/VT/día.

El pienso 02 tiene un coste de 26,6 pta/kg y está constituido por:

- Alfalfa deshidrata en pellets 47,54%
- Salvado 12,47%
- DDGS maíz 14,26%
- Harina girasol 36-38 16,20%
- Jabón cálcico 9,50%

OVINO Y CAPRINO EN EXTENSIVO

Los sistemas extensivos tradicionales en ovino y caprino se basan en la utilización de grandes extensiones de tierra, con escasa producción forrajera y admiten cargas ganaderas muy bajas (1-2 animales/ha), Daza, 1997.

La alimentación de estos rebaños, consiste en aprovechar al máximo los distintos recursos pastables disponibles a lo largo del año y suplementar en los momentos de déficit nutritivo, con forrajes conservados y concentrados.

Los sistemas extensivos mejorados suelen tener una planificación reproductiva de tres partos en dos años, con cubriciones en primavera y otoño, pariendo las ovejas en los periodos de septiembre-octubre y febrero-marzo.

Los índices reproductivos estimados para estos sistemas de reproducción son (González y Alvarez, 1992):

- Fertilidad % (part/ov/año) 121 (1,21)
- Prolificidad % 113
- Fecundidad % (Fert*prolif/100) 138

Igualmente, se ha considerado una tasa de mortalidad en corderos desde el nacimiento hasta su venta del 15% y una tasa de reposición del 20%.

Aunque los sistemas de alimentación para este tipo de ganado son muy variables según las zonas, en el cuadro 14 se expone la estrategia de alimentación adoptada, en este caso particular, teniendo

en cuenta que al final de gestación y principio de lactación se suplementará la dieta diaria con forrajes conservados y concentrados, mientras que en el resto del año las necesidades nutritivas de los animales quedarán cubiertas con el aprovechamiento de los recursos pastables de la zona.

Con este sistema de explotación, los periodos de suplementación alimenticia serán de enero-mayo y agosto-noviembre, en total unos 242 días al año.

Considerando que las necesidades energéticas diarias de una oveja tipo (PV adulta = 40 kg) son aproximadamente 0,53 UFL, la suplementación nutritiva podría realizarse con 0,5 kg de un heno de alfalfa con un 90% de materia seca (MS) y 0,65 UFL/kg MS y 0,25 kg de un concentrado con un 95% de

Cuadro 9. Balance energético y proteico para una vaca tipo			
	Febr-may	Jun-sept	Oct-ene
Necesidades UFL/VT	1022	782	979
Disponibilidad UFL/ha	1018	107	178
Carga ganadera VT/ha	0,99	0,14	0,18
Superficie necesaria ha/VT	1,01	7,14	5,55
UFL/kg MS (Media)	0,76	0,58	0,9
kg MS/ha	1332	183	198
Necesidades kg PDI/VT	94,2	63,1	81,6
Disponibilidad kg PDI/ha	102,5	11,1	18,1
Carga ganadera VT/ha	1,08	0,17	0,22
Superficie necesaria ha/VT	0,92	5,88	4,54
g PDI/kg MS (Media)	76,95	60,65	91,41
kg MS/ha	1332	183	198

Cuadro 10. Déficit energético y proteico para una vaca tipo		
	Junio-septiembre	Octubre-enero
Carga ganadera VT/ha	0,33	0,33
Superficie disponible ha/VT	3	3
Necesidades UFL/VT	782	979
Disponibilidad UFL/3 ha	321	534
Déficit UFL	461	445
Déficit UFL/VT/Día	3,78	3,62
Carga ganadera VT/ha	0,33	0,33
Superficie disponible ha/VT	3	3
Necesidades kg PDI/VT	63,1	81,6
Disponibilidad kg PDI/3 ha	33,3	54,3
Déficit kg PDI	29,8	27,3
Déficit g PDI/YT/día	244,26	221,95

Cuadro 11. Precio materias primas	
Materias primas	Precio (pta/kg tal cual)
Ensilado de maíz	6
Alfalfa deshidratada pellets	19
Salvado	19
DDGS maíz	27
Harina girasol 36-38	32
Jabón cálcico	65

MS y 1,02 UFL/kg MS.

Valorando a fecha de 29 de enero de 2001, el heno de alfalfa a 24 pta/kg y el concentrado a 34 pta/kg, el coste diario de la suplementación nutritiva por oveja tipo estaría entre 20-21 pta/día.

BIBLIOGRAFÍA

DAZA, A. 1999. *Alimentación suplementaria de vacas de cría en las explotaciones de dehesa*. Bovis, 87: 65-83.

DE BLAS, C., 1983. *Producción extensiva de vacuno*. Ed. Mundi Prensa.

DE BLAS, C. y GARCÍA, J., 1995. *Recomendaciones en alimentación y racionamiento de ganado vacuno extensivo*. Zootécnica: Bases de la Producción. Ed. Mundi Prensa.

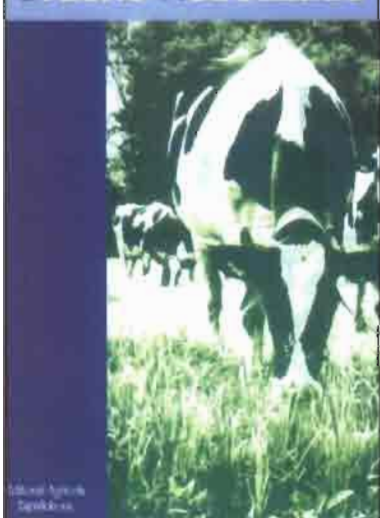
INRA 1988., 1988. *Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos*. Ed. Mundi Prensa.

Cuadro 12. Ración del período junio-septiembre			
Ingredientes	kg/día	Análisis	
Ensilado maíz	12	Materia fresca (MF)	12,58 kg
Pienso 01	0,58	Materia seca (MS)	4,12 kg
		PDIE	298,57 g
		PDIN	273,57 g
		PDIN-PDIE	-25
		UFL	3,78
		DER	0,916

Cuadro 13. Ración del período octubre-enero			
Ingredientes	kg/día	Análisis	
Ensilado maíz	10,2	Materia fresca (MF)	11,04 kg
Pienso 02	0,841	Materia seca (MS)	3,82 kg
		PDIE	280,30 g
		PDIN	257,30 g
		PDIN-PDIE	-23
		UFL	3,62
		DER	0,946

Cuadro 14. Estrategia de alimentación															
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
	PARTOS							PARTOS							
	LACTACION							LACTACION							
500 g Heno de alfalfa				Recursos				500 g Heno de alfalfa				Recursos			
250 g concentrado				pastables				250 g concentrado				pastables			

Ordeño Robotizado



NOVEDAD EDITORIAL

ORDEÑO ROBOTIZADO

H. Hogeveen y A. Meijering

Versión española coordinada por G.Caja y J. López

24 x 16,5 cm. 320 pp.

Encuadernación acartonada.

P.V.P. 33,06 Euros

A mediados de la década de los años 80 del pasado siglo, las empresas y los centros de investigación comenzaron a desarrollar los sistemas de ordeño automáticos. En 1992, el primer robot de ordeño fue instalado en una granja comercial en los Países Bajos: **la ficción se hacia realidad**.

Desde el momento en el que los problemas técnicos en la puesta de pezoneras se han solucionado, los sistemas de ordeño automático se instalan de forma progresiva. Hoy, más de 500 granjas de todo el mundo ordeñan a sus vacas con un robot.

Por lo tanto, ya se ha dado el primer paso hacia una impresionante innovación tecnológica en el mundo del vacuno lechero. Mientras, los sistemas ya presentes en el mercado se mejoran de manera continua, y ya existen nuevos sistemas preparados para incorporarse: **la innovación continúa**.

El ordeño robotizado, sin que apenas importe lo impresionantes que sean los logros tecnológicos alcanzados, implica más que la simple sustitución de mano de obra por tecnología: **la forma de trabajar en la explotación cambia drásticamente**.

Por lo tanto, en los últimos años, la investigación se ha centrado en los requisitos y efectos del ordeño robotizado en referencia a una amplia variedad de temas, tales como el diseño de alojamientos, movimiento de las vacas, gestión y economía de la explotación, calidad de la leche y salud y bienestar animal.

Este libro, editado por la Editorial Agrícola Española, S.A., recoge el nivel de conocimientos actual sobre el impacto del ordeño robotizado en el contexto de la gestión de la explotación y es el primero que se publica sobre el tema en lengua española en todo el territorio nacional.

Pedidos a:

Editorial Agrícola Española, S.A.

Caballero de Gracia, 24 3º Izda 28013 Madrid Tf. 91-521 16 33 Fax 91- 522 48 72

E-mail: administracion@agricultura-revista.com



LA TRASHUMANCIA EN GREDOS

Como viene siendo habitual, desde épocas ancestrales, por la festividad de San Pedro y San Pablo, comienzan su andadura los rebaños de vacas Avileñas por los cordeles, calzadas y veredas de nuestra rica red de Cañadas Reales españolas.

Este año, cerca de un millar de animales de varias ganaderías pertenecientes a las comunidades autónomas de Extremadura, Castilla la Mancha y Castilla León han contribuido a alterar la tranquilidad de la calzada romana del Puerto de El Pico con su andar cansino y paciente flanqueados por los pastores, bien a caballo o bien andando, que con su buen hacer, se encargan de mantener a los animales en su perfecto orden: los cabestros delante, seguidos de las vacas más sabias y prudentes

Por: Fernando Martín Cros
Ingeniero Agrónomo

protegiendo a sus terneros, y por último, los animales más lentos y los machos.

Además de este espectáculo digno de ver, tanto los ganaderos como los animales recibieron su justo premio cuando coronaron la cima de la montaña. Los animales pudieron recuperar las fuerzas después de la jornada agotadora y los ganaderos celebraron el final de la misma con gaitillas, dulzainas, y una degustación de carne de Ávila ofrecida por el Consejo Regulador de la Raza Avileña, a la cual asistieron

personalidades de la Junta de Castilla y León, así como embajadores de algunos países europeos y americanos.

Este año, se ha querido dar un mayor impulso a la Trashumancia que cada vez está más abandonada, con esta jornada festiva organizada como hemos comentado antes por el Consejo Regulador, en la que además de la degustación de carne de Ávila, los asistentes pudieron admirar una exposición estupenda sobre los orígenes e historia de la Trashumancia hasta nuestros días.

Desgraciadamente, la jornada estuvo marcada por detalles tristes, como la muerte de algunos ejemplares de Avileña, por hambre, cansancio o pisoteo.

ANDERSEN LANZA AL MERCADO NUTRI SURE, UN NUEVO CONCEPTO EN LA VENTA DE ÁCIDOS PARA NUTRICIÓN ANIMAL

Los ácidos tienen un gran potencial para mejorar la calidad de la alimentación animal. Muchas funciones de los ácidos se han descrito en la bibliografía o están disponibles de investigaciones recientes. Para poder abordar todos estos puntos de manera comprensiva y práctica, la empresa



holandesa Sustainable Nutrition ha desarrollado un modelo informatizado, utilizando la programación lineal, que ha demostrado ser una herramienta eficaz para establecer la mejor combinación de ácidos, considerando los siguientes requerimientos: La naturaleza de cada ácido, el tipo y composición del pienso y las limitaciones de uso de la fábrica de pienso. El modelo Nutri-Sure, se ha utilizado durante 2 años en numerosos países y ha demostrado su valor en el desarrollo y en la aplicación práctica de los ácidos.

De esta manera Andersen, S.A. tiene a disposición del mercado una herramienta que permite el optimizar la utilización de productos acidificantes, encontrando la combinación de ácidos y sus sales más idónea para cada pienso y destino, considerando en todo momento el factor costo-eficacia.

Nutri Sure no es únicamente una combinación de los mejores ácidos para un determinado pienso, es también la combinación al mejor precio, que más se adapta a las necesidades del cliente (características de la fábrica de pienso, características del pienso...). Con esta nueva herramienta Andersen tiene el objetivo de poder ofrecer la mejor solución en cada caso a cada uno de sus clientes.

Para más información:
www.andersensa.com
tel 93 212 6382 , fax 93 211 6472
Andersen@andersensa.com

LAS DESHIDRATADORAS DE FORRAJES SE IMPLANTAN EN LEON

La empresa Alfalfa y Forrajes de León ha puesto en funcionamiento, en la localidad leonesa de Luengos, municipio de Santas Martas, una planta de deshidratado de alfalfa y otros forrajes que ya ha recibido la autorización de la Consejería de Agricultura y Ganadería para transformar en esta campaña 2002. La capacidad de la planta es de una producción de 20.000 toneladas de alfalfa una vez seca, que se producirá en los municipios limítrofes en los que se han implantado nuevos regadíos, y tendrá como principales mercados la propia provincia leonesa, Galicia, Asturias, Cantabria y el Norte de Portugal.

La empresa, bajo la forma jurídica de sociedad anónima, ha sido promovida por la organización agraria ASAJA, que es accionista de referencia, así como otros 160 socios la mayoría agricultores y ganaderos, y el objetivo fundamental ha sido crear una alternativa de cultivo con la alfalfa y proporcionar al sector ganadero forrajes de calidad a precios competitivos. La inversión ha superado los 2 millones de euros, y se ha empleado la más moderna tecnología.

Además del procesado de alfalfa, la empresa espera hacer una buena campaña de deshidratado de maíz, producto cuyo consumo en el vacuno de leche está en auge, y extenderá su actividad a la compra - venta de maíz grano, cereales, pulpa de remolacha y abonos. La comercialización del producto tendrá como objetivo las asociaciones y cooperativas de ganaderos.

Más información:

Teléfono: 987 245231 Fax: 987 876012. Paseo Salamanca nº 1 bajo. 24009 LEON

Nueva sección en 3tres3, la página del cerdo en Internet: SIMULADOR DE COSTES

A partir del 1 de junio, 3tres3, presenta una nueva sección, se trata de un simulador de costes, una herramienta desarrollada por SIP Consultors, equipo profesional español con una amplia experiencia en el análisis de costes. El programa, totalmente interactivo, realiza una simulación de los costes en una explotación porcina para las 3 fases de producción: madres, transición y cebo.

En cada una de las fases, aporta un triple resultado:

- Calcula el coste de producción a partir de los datos introducidos.
- Compara este coste de simulación obtenido con un coste de referencia, calculado a partir de unos parámetros de referencia.
- Analiza la sensibilidad de cada parámetro y en que medida afecta al coste final una variación de este parámetro.

La sección está coordinada por SIP consultors y esponsorizada por Boehringer Ingelheim España.

Puedes visitarla en <http://www.3tres3.com>.
(acceso libre)

Parámetro	Referencia	Resultado	Impacto
% Reproductores	48		
Días adaptación preparto	60		
% Mortalidad cerdos	4		
Días lactación	22		
Días no productivos	15		
Días gestación	115		
Intervalo entre paridas	152		
NI de dosis por cerdo	2,3		
Rechos interparidas	10,6		
% Mortalidad paridas	10,2		
Indice de consumo			
Consumo en gestación (kg/día)	2,7		
Consumo en parida (kg/día)	4,5		
Coste medicamentos (€/cerdo a año)	36		
Coste de compra			
Coste producción	125		

ATV: TODO TERRENO-MÚLTIPLES UTILIDADES



Desde sus modesto comienzos en 1948, Honda se ha caracterizado por tener un espíritu creativo. Todo lo que lleva un logotipo de Honda es sinónimo de innovación, por lo que una paralización de ideas se considera una vuelta atrás.

Hace más de tres décadas, el primer ATV -el US 90 de Honda- nació con una sola finalidad: el ocio todot terreno. Pero la utilidad y posibles aplicaciones de estos vehículos fueron cre-

ciendo. En un principio, la estrategia de mercado determinó la finalidad de los ATV, pero fueron sus usuarios quienes encontraron e inventaron nuevas y creativas aplicaciones para estos vehículos, influyendo paulatinamente en su crecimiento y diseño.

Los usuarios descubrieron que los ATV ofrecían una gran flexibilidad. Con un coste de utilización inferior al de un vehículo "pickup" o tractor, dimensiones más reducidas y mayor maniobrabilidad que cualquiera de ellos y caracterizados por dejar huellas muy poco profundas que no castigan los terrenos delicados, los vehículos ATV se han convertido en herramientas vitales para actividades tan variadas como la agricultura, ganadería, industria, trabajos policiales, e incluso como medios de transporte cruciales para personas con discapacidades de movilidad.



APLICACIONES ESPECÍFICAS EN GANADERÍA



La utilización de ATV en tareas ganaderas es algo que, en un principio, llama poderosamente la atención. En países que se caracterizan por las grandes extensiones de terreno (Estados Unidos, Nueva Zelanda) es muy común ver estos vehículos recogiendo el ganado en pastoreo, lijando cercas, etc. En nuestro país ya es posible verlos en el campo -esperamos que cada vez más- realizando tareas de limpieza de naves, reparto de comida, almacenamiento de pacas, etc. Todo esto es posible gracias a cuatro empresas españolas Newmaq, Amp, Greens y Remolques Castillo realizan todo tipo de accesorios, moto-

res y remolques para el ATV, que se comercializan a través de los diferentes concesionarios de ATV Honda. Los buenos resultados de estos accesorios los pudimos comprobar el pasado 3 de julio en las instalaciones de Montesa Honda en Barcelona.



Montesa Honda S.A.

Carrer Mar del Nord 1. Pol. Ind. Can Roca
08130 Santa Perpetua de Mogoda
(Barcelona)
Tfno: 93 565 82 27

Newmaq

Pol. Ind. El Carrilet, C/ de la via s/n
17244 Cassa de la Selva -Girona-
Tfno/Fax: 972 46 21 89

Greens Power Products, S.L.

Avda. Ramón Ciu-rans, 2
08530 La Garriga - Barcelona -
Tfno: 902 19 31 24 Fax: 93 871 81 80

Castillo Remolques / Inducast, S.L.

Ctra. Navarcles BV-4511, km 4,4. Pol. Ind.
Santa Ana 2
Apt. de correos 233 -08251 Santpedor-
Tfno: 93 827 20 06 / 93 832 12 96
Fax: 93 832 16 09



AMP Sprayers, S.L.

Passeig de la Crosa, s/n
17185 Vilobí D'Onyar -Girona-
Tfno: 972 47 41 37 Fax: 972 47 32 29

CARLOS ESCRIBANO VISITA XENÉTICA FONTAO

El pasado 14 de junio de 2002 tuvo lugar la visita del Director General de Ganadería del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, **D. Carlos Escribano Mora** a las instalaciones que tiene en Lugo la sociedad **XENÉTICA FONTAO, S.A.** En la visita se mostró el programa genético de ganado vacuno que se desarrolla en Galicia.

Las renovadas dependencias del **CENTRO DE SELECCIÓN Y REPRODUCCIÓN ANIMAL DE GALICIA** cuentan con modernos laboratorios de análisis computerizado de esperma, de envasado y criopreservación de semen, laboratorio de fecundación in vitro e instalaciones ganaderas que albergan a los más de 250 sementales bovinos de las razas Rubia Gallega (aptitud cárnica) y Frisona (aptitud láctea) que se explotan en la actualidad.

Por otro lado, se informó sobre los diferentes proyectos de I+D que se están desarrollando y de los servicios que presta el **LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR** en los programas de mejora y conservación genéticas de ganado vacuno, como la identificación genética y análisis de paternidad y maternidad, el diagnóstico precoz de freemartinismo, la identificación de las variantes genéticas de las principales proteínas lácteas,



la determinación de la mutación responsable del color de capa roja en la raza frisona y la determinación de enfermedades genéticas como BLAD (Deficiencia de Adhesión Leucocitaria Bovina) y, especialmente, **CVM (Malformación Vertebral Compleja)** siendo éste *el primer laboratorio español (y único hasta el momento) que ofrece este servicio de diagnóstico a ganaderos, profesionales o asociaciones relacionadas con el sector vacuno.*

NUTRIVET NATURE: DE DIVASA FARMAVIC FRENTE A PROCESOS DIARRÉICOS



Se trata de un anti-diarreico completo, ausente de antibiótico, formulado con diferentes componentes naturales que actúa sobre los desajustes hídricos y electrolíticos, combate la acidosis a la vez que permite sustituir la dieta láctea de los ani-

males afectados por nutrientes de alto contenido energético de fácil digestibilidad. Nutrivet Nature incorpora protectores de la mucosa intestinal, astringentes y adsorbentes de toxinas presentes en el intestino. Contiene yuca, de especial importancia por sus propiedades antiinflamatorias y por contribuir al equilibrio de la flora bacteriana intestinal, y Beta -1,3/1,6-glucanos purificados de acción inmunoestimulante.

Nutrivet Nature se administra diluido en agua templada, distribuido en dos tomas diarias; una bolsa de 100 g por toma en caso de terneros y 20 g por toma en caso de corderos.

Para más información:

DIVASA - FARMAVIC, S.A.

www.divasa-farmavic.com / info@divasa-farmavic.com

Tel: 93 886 01 00 – Fax: 93 889 01 31

LELY: DIEZ AÑOS DE INNOVACIÓN CONTÍNUA

El 18 de Agosto del 2002 se cumplen 10 años de la puesta en marcha del primer Astronaut de Lely, en la granja comercial de Greta y Ad Van der Bergde en Holanda.

A lo largo de esta década más de 1400 sistemas de ordeño Astronaut, han sido instalados, convirtiendo en una realidad el más ambicioso proyecto de automatización de las granjas lecheras de la última década.

Durante este periodo, importantes avances tecnológicos, se han producido, tanto en la tecnología de ordeño con sistemas de análisis y clasificación de calidad de leche (MQC, M4Use), evolución de los sistemas de conexión de pezoneras, accesorios adicionales como básculas, puertas de separación, estaciones alimentadoras, etc. Todo ello encaminado hacia una automatización, no solo del ordeño, sino del manejo total de la granja.

Además, también se ha avanzado en el desarrollo de diferentes teorías sobre el manejo del rebaño: Sistemas de alimentación, tráfico de vacas, distintos tipos de agrupaciones, alojamientos, etc. Todo ello encaminado a propiciar un ambiente de salud y bienestar en los animales, fundamental para un buen funcionamiento de este sistema.

Durante esta década Lely ha liderado, también a nivel comercial la extensión y popularización del robot de ordeño en el mundo desarrollado: Europa, Estados Unidos, Canadá, Japón, Australia, Israel, han seguido un proceso de desarrollo paralelo al iniciado en Holanda; Sentando un precedente a seguir por otras marcas comerciales, que también han visto en este nuevo sistema de ordeño, la futura elección de buena parte de sus clientes.

También en España, hace ya más de dos años del comienzo del ordeño robotizado en varias granjas de Cataluña, estando hoy en día presente en otras 4 comunidades autónomas.

LABORATORIOS SYVA S.A.**Presentación de PARAMECTIN inyectable y pour-on**

Laboratorios SYVA pone a disposición de los profesionales del sector dos nuevos productos farmacológicos: Paramectin inyectable, ivermectina al 1% y Paramectin pour on ivermectina al 0,5%.

Paramectin causa parálisis y muerte de los parásitos, como consecuencia de su actividad sobre el sistema nervioso, sin producir efectos adversos en el ganado vacuno.

Paramectin inyectable y Paramectin pour on están indicados en ganado bovino, a la dosis de 1 ml/50kg de peso vivo y 1 ml/10kg de peso vivo respectivamente.

Paramectin inyectable se presenta en envases de 50, 250 y 500 ml y Paramectin pour on se presenta en mochilas colapsables de 2,5 litros.

El importante crecimiento de Laboratorios SYVA así como el afán de mantener y acelerar su evolución tecnológica y de seguir ofreciendo productos innovadores, han motivado la nueva incorporación de técnicos con experiencia en el campo de la investigación biotecnológica: se trata de Francisco Álvarez Fernández, Dr en Biología, responsable del dpto de Producción de Antígenos Víricos, David Carnicero Zárraga, Dr en Biología, investigador del dpto de I+D. Como ampliación del dpto de Control de Calidad, se ha contratado a Judith Prieto Gómez y Mónica Fernández Portas ambas biólogas. Por otro lado también se han producido cambios por promoción interna de José Antonio Moras Alvarez: Ingeniero Jefe de Producción y Planificación y Julián Castro Rodríguez: Farmacéutico, responsable de Producción de Farmacológicos.

Laboratorios SYVA participó en la 5ª edición de FIMA GANADERA 2002 con un stand situado en el pabellón 6 y desde el cual se atendió a los numerosos profesionales del sector que se acercaron para conocer detalles técnicos sobre algunos de los productos desarrollados y comercializados por la empresa.

Entre estos destacan inmunológicos ya consolidados como PYRSVAC-183: la primera vacuna viva virus europeo PRRS y nuevos lanzamientos como SYNPARV-MR: vacuna mixta frente a la parvovirus porcina y el mal rojo y RESPIBOV: vacuna frente a procesos reproductivos y respiratorios en el ganado bovino.

Más información:**Laboratorios SYVA S.A.**

Avda. Párroco Pablo Díez, 49-57 24010 León

Tfno: 987 800 800

e-mail: mail@syva.es

**“EN ESTA GRANJA POR LA NOCHE SE DUERME”**

Este es el lema de la campaña de comunicación que Ceva Salud Animal S.A. ha diseñado para su nuevo producto Alfabedyl.

Alfabedyl es una nueva prostaglandina sintética, desarrollada específicamente para la planificación de los partos en ganadero porcino.

Alfabedyl® tiene una acción luteolítica excepcionalmente potente. Además, por la modificación de su estructura molecular, tiene una total tolerancia en cerdas con ausencia de efectos indeseables.

La eficacia de Alfabedyl en la planificación de partos, ha sido demostrada con estudios en España y otros países de Europa, donde se comercializa con éxito desde hace años.

El amplio porcentaje de concentración de los partos dentro del horario deseado, así como el desarrollo natural del parto inducido con Alfabedyl, hacen de este producto una herramienta de elección para el control profesional de los partos y todo el manejo de la granja que conlleva, en las empresas porcinas.

Más información:**CEVA SALUD ANIMAL S.A.**

Edificio Atlántico Avda Diagonal 407 08008 – Barcelona

Tifno.: 932920660 Fax: 932920669

ceva.salud-animal@ceva.com www.ceva.com

CARNES OVIARAGÓN ROMPE FRONTERAS

La empresa Carnes Oviaragón ha cerrado el primer semestre de 2002 con un incremento del 60 por ciento en las ventas de Ternasco de Aragón y una duplicación de la exportación. "Tras la fusión con la cooperativa turolense Cotega se han comercializado 312.877 corderos, de los cuales el 48 por ciento se ha liquidado a los socios como Denominación Específica Ternasco de Aragón, lo que supone un incremento del 60 por ciento de las ventas con respecto al año anterior", explicaron los responsables de Carnes Oviaragón. Asimismo se ha producido un aumento del 100 por cien en la exportación, con una cifra que asciende a 45.000 corderos exportados, el 90 por ciento al mercado italiano.

Entre otros proyectos, Carnes Oviaragón acaba de poner en marcha un Centro de Tipificación para 7.000 corderos en Terror, en la comarca de Calatayud, y han comenzado las obras de otros dos en Alba (Alto Jiloca) y Monegrillo.

COVAP SIGUE IMPARABLE



La Sociedad Cooperativa Andaluza Ganadera del Valle de los Pedroches (COVAP) obtuvo el pasado año 5.548.232 euros de beneficios, frente a los 4.974.865 euros del ejercicio anterior. Produjo 150 millones de kilos de leche de vaca lo que supone un aumento del 15,4 por ciento respecto al año anterior, así como 2,6 millones de kilos de leche de cabra y 1,25 millones de kilos de leche de oveja lo que supone un crecimiento del 42 y 108 por ciento respectivamente.

En el apartado de cárnicos, la producción alcanzó el ejercicio de 2001 las 24.000 unidades de cerdo ibérico, 46.000 cerdos y 6.500 terneros.

En relación a nuevas inversiones, COVAP ya ha comenzado a construir en Pozoblanco (Córdoba) una nueva fábrica de piensos para rumiantes y monogástricos con una inversión de 16 millones de euros que estará finalizada en 2006. La ingeniería Proing, que desarrollará el proyecto de ampliación y mejora tecnológica, ha detallado que en las instalaciones se llevarán a cabo las labores de sacrificio, despiece y transformación del cerdo ibérico y que se incorporará una unidad destinada al sacrificio, despiece, fileteado y envasado de vacuno y ovino. En el segundo semestre de este año comenzarán las obras de la nueva industria de cerdo ibérico que incluirá la construcción de un matadero para porcino, ovino y vacuno con una inversión de 16 millones de euros que estará concluida a finales de 2003. Con este proyecto de ampliación, COVAP espera triplicar su cifra de ventas en un futuro y situarse entre las cinco primeras empresas del sector.

NUEVA FEDERACIÓN EUROPEA DE COMERCIANTES DE PORCINO

El pasado día 19 de junio, en el marco de su Asamblea General ANCOPORC ha anunciado la creación de una Federación Europea de comerciantes de ganado porcino. En la misma estarían representadas asociaciones de comerciantes de ganado porcino de Portugal, Francia, Italia, Alemania y España; afrontando, de esta manera, los principales retos a los que se enfrenta el comercio de ganado, con la aplicación de nuevas normas en su movimiento.

Durante dicha Asamblea, ANCOPORC, también ha propuesto establecer un código de buenas prácticas en el transporte de ganado a través de ANTA (Asociación Nacional de Transportistas de Animales) y potenciar la formación y cualificación de los conductores en el manejo y el transporte de animales.

HELICICULTURA EN INTERNET

Motivados por el auge y la masiva demanda de información sobre la cría de caracoles, el portal agropecuario E-campo.com ha decidido ampliar y profundizar su sección especial sobre Helicicultura, que se encuentra en línea desde febrero de este año.

En esta oportunidad, quien visite la sección, encontrará un destacado foro que permite el intercambio de experiencias, dudas y datos útiles entre los interesados en esta actividad.

También se podrá consultar la legislación vigente para cría y exportación, artículos técnicos escritos por especialistas, respuestas a preguntas frecuentes para los que recién se inician, información sobre cursos y datos de contactos con diversas entidades regionales relacionadas.

El Especial sobre Helicicultura puede ser consultado en forma directa desde www.helicicultura.e-campo.com

E-campo fue fundado en marzo de 2000 y tiene sede en Rosario, Argentina.

Para mayor información:

Renata Calligaro

E-campo.com Tel (0341) 411-1148

E-mail renatacalligaro@e-campo.com



andrés pinaluba, s.a.

INTERESANTE JORNADA DE ANDRÉS PINTALUBA S.A.

Continuando en la línea iniciada hace dos años, Andrés Pinaluba S.A., ha llevado a cabo una interesante jornada doble en Madrid y Tarragona sobre aditivos y nuevas tecnologías en la fabricación de piensos, a la que GANADERÍA tuvo la ocasión de asistir junto con más de cien participantes.

Las ponencias presentadas versaron sobre diferentes puntos críticos y apuntes de actualidad sobre la materia, como fueron "La alimentación de monogástricos mediante dietas vegetarianas" a cargo del profesor Lindemann de la Universidad de Kentucky, "Piensos líquidos fermentados en porcino" de M. Peiker de la empresa ADM Bioproducts, "Acidificantes, fitasa y sus interacciones" por Mroz de la Universidad de Lelystad, "Estabilidad de las vitaminas y nuevos procesos tecnológicos" por C. Annonier de Addiseo. La última ponencia "Control microbiológico y seguridad alimentaria" corrió a cargo de Juan Acedo-Rico, reconocido asesor en materia de alimentación animal.

Más información:

Andrés Pinaluba, S.A.

C/ Preudenci Bertrana, 5 43206 Reus

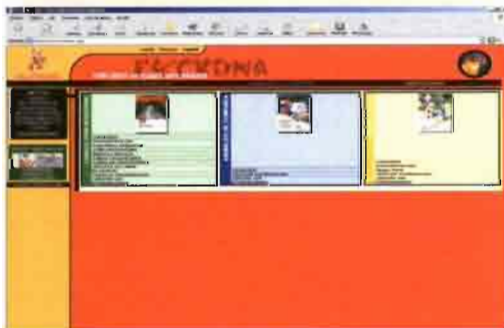
Tf. 902 317 111 Fax. 977 323 188



EXTRONA.COM, NUEVA WEB, MÁS INFORMACIÓN

La empresa Extrona dentro del mundo de los materiales y equipos para animales, tanto de producción como de compañía, fue pionera en instalar unas páginas en internet. El éxito ha sido tal, que ahora se ha ampliado con nuevas secciones, y corregido para facilitar su consulta, y es un placer facilitar su web. Anótenla en su diario o [planning.www . extrona. com](http://planning.www.extrona.com) en donde hallará amplia información sobre las diversas divisiones de la empresa, cada una con su catálogo de productos, (ampliados y puestos al día), e información varia, como escritos técnicos, sobre cursos realizados o el próximo, incluso con cuestionarios para solicitar la distribución de las varias gamas, en mercados concretos, en cualquier punto, de España o de cualquier país. Y un amplio etc., que incluye recetas de conejo y concursos gastronómicos....

Las divisiones son básicamente tres, a ampliar en un futuro: la de cunicultura industrial, la de la gama rural, para diversos tipos y especies animales, y la de animal confort, para animales de compañía.



MERIAL PRESENTA LAS FICHAS TÉCNICAS VETERINARIAS

Merial Laboratorios, bajo el patrocinio de sus marcas **IVOMEQ/EQUALAN**, lanza al mercado una nueva obra editorial de alta calidad en forma de ficha coleccionable: Fichas Técnicas Veterinarias.

El objetivo de esta nueva publicación es ayudar al veterinario en su formación continuada acercándole los temas de mayor actualidad en las diferentes especialidades.

En referencia a su contenido, los servicios técnicos y marketing de Merial laboratorios han seleccionado los temas de mayor interés y contactado con los autores que los han desarrollado con precisión y gran rigor científico.

Las Fichas Técnicas Veterinarias están organizadas y separadas en 4 comisiones:

- Porcino**
- Ovino y caprino.**
- Bovino**
- Equino.**

La distribución de las diferentes comisiones será vía mailing personalizado por lo que es preciso estar inscrito en una base de datos que se está creando para tal efecto.

Las primeras en salir serán las comisiones bovina y ovina y caprina durante el mes de junio. Una vez realizado el primer envío (carpeta archivadora más la dos primeras Fichas) se procederá a envíos trimestrales de las siguientes. En el caso de las comisiones equina y porcina se empezarán a enviar en julio y septiembre, respectivamente.

Si usted está interesado en recibirlas de forma gratuita en su domicilio, contacte con su delegado de zona Merial o solicítelo por correo electrónico a la dirección: FichaTecnica.Veterinaria@merial.com

Para más información:

Merial Laboratorios

Tel.: 932928383

Att Rosa López en referencia a Fichas Técnicas Veterinarias




POLISTAR: NUEVO PRODUCTO DE POLICHEM S.A

Laboratorios Poliochem S.A. presenta un nuevo registro en solución oral a base de Enrofloxacin al 10 % de actividad, para pollos. POLISTAR se comercializa en envases de 1 y 5 L y está indicado para el tratamiento de la Colibacilosis, Salmonelosis, Micoplasmosis y Coriza infecciosa.

Con este nuevo registro son 3 los farmacológicos que Polichem S.A ha registrado en los dos últimos años y ya consolidados en el mercado como son OXIPOL, premezcla medicamentosa a base de oxitetraciclina al 20 % de actividad y DOXICHEM, polvo oral a base de doxiciclina al 50 % de actividad.

Para más información :
POLICHEM S.A Tel 977-75 11 17
polichem@polichemsa.com



POLISTAR

La acción más eficaz frente a:
COLIBACILOSIS, CORIZA INFECCIOSA,
MICOPLASMOIS Y SALMONELOSIS

POLISTAR
Enrofloxacin al 10% en solución oral

Nº de Registro: 1453 EOP

G.M.P.

www.polichemsa.com

OPTIMA NUTRICIÓN VITAMÍNICA (OVN) DE ROCHE VITAMINAS: PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE CALIDAD

Durante los pasados días 22 de Mayo en Barcelona y 23 de mayo de 2002, en Madrid, Roche Vitaminas ha presentado a los representantes de la mayor parte de los eslabones de la Cadena Alimentaria, el nuevo concepto de Óptima Nutrición Vitamínica (OVN). Los actos de presentación de OVN reunieron a cerca de 200 personas entre las que se contaban algunos de los más eminentes profesores e investigadores de la Universidad y Centros de Investigación españoles, junto a diversos representantes de la parte final de la Cadena Alimentaria, como es el caso de agencias certificadoras o de la gran distribución.

En pocas palabras se puede decir que OVN es:

Un concepto basado en una suplementación vitamínica óptima en la dieta de los animales, por encima de las necesidades mínimas establecidas y adaptada a las condiciones específicas de cada especie animal.

OVN va a permitir mejorar el estado de salud y bienestar de los animales, optimizando por tanto su potencial productivo al mismo tiempo que facilita la producción de alimentos de calidad y nutricionalmente equilibrados.

Aquellos animales alimentados con suplementos óptimos de vitaminas tendrán un menor riesgo de contraer enfermedades. Salud y bienestar son dos conceptos en los que diversas vitaminas como son la A, E, C, Ácido Fólico y Biotina juegan un importante papel.

Este nuevo concepto desarrolla un nuevo estándar para la suplementación vitamínica de la dieta de los animales, dirigida no sólo a prevenir las primeras fases de algunas enfermedades sino también a mejorar sus tasas de crecimiento productivo a partir de un ambiente saludable así como a la obtención de alimentos seguros, de calidad y mayor valor nutritivo.

PRÉSIDENT OBTIENE EL CERTIFICADO DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL ISO 14001



La Fábrica de Leche Président, fábrica española de leche UHT y mantequilla perteneciente al grupo Lactalis Iberia, ha obtenido el certificado de gestión medioambiental ISO 14001 que reconoce el esfuerzo realizado por ésta en el cuidado del medio ambiente y la incorporación a su gestión y al desarrollo de sus productos y servicios los principios de protección medioambiental.

Situada en la localidad lucense de Villalba, ha sido la primera fábrica gallega que ha elaborado Leche Ecológica bajo la marca Président, siguiendo la rigurosa normativa europea sobre agricultura y ganadería ecológica. Asimismo la leche posee la garantía AE Comunitaria (agricultura ecológica) y del Consejo Regulador de Agricultura Ecológica de Galicia (CRAE-GA).

El certificado ISO 14001 no sólo se centra en el proceso productivo de la empresa y en su gestión de calidad sino también en su relación con el medio que la rodea con un triple compromiso: respetar la legislación medioambiental, demostrarlo día a día y mejorar continuamente su sistema de prevención contra la contaminación.

Además, permite tener perfectamente identificados todos los puntos posibles de impacto del medio ambiente, evaluarlos y realizar un continuo seguimiento para gestionarlos en el mejor respeto posible a nuestro entorno.

JORNADAS TÉCNICAS

SEPOR 2002

Martes 17 de septiembre

Jornada Monográfica OVN (Óptima Nutrición Vitamínica) del Ganado Porcino para la producción de Alimentos de Calidad

"El papel de las vitaminas en la alimentación del ganado porcino" por C. López Bote (Fac. de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid)

"El concepto OVN en la alimentación del ganado porcino" por J.M.Hernández (Roche Vitaminas S.A.)

"Necesidad de una óptima nutrición vitamínica para una eficiente producción porcina" por C. López Bote (Fac. de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid)

"Resultados prácticos de la utilización de dietas OVN en Europa" por A. Muñoz Luna. (Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia)

"Trazabilidad desde el punto de vista de la nutrición" por A. Muñoz Luna. (Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia)

"Percepción de la calidad de la carne de cerdo desde el punto de vista del consumidor" J.M.Hernández (Roche Vitaminas S.A.)

"La visión de la gran distribución respecto a la comercialización de la carne de cerdo" Representante de la gran distribución.

"El ejemplo OVN, un concepto de márketing generador de valor añadido para marcas de carne de cerdo" por M. Arteaga (Roche Vitamins Europe Ltd.)

Miércoles 18 de Septiembre

"Diagnóstico de infecciones producidas por circovirus porcino tipo 2-PCV2" por S. Sordem (Iowa State University-EEUU)

"PCV2 e infecciones concomitantes" por J.Ellis (University of Gueph-Canadá)

"Situación clínica de las enfermedades relacionadas con el PCV-2" por J. Harding (Harding Swine Veterinary Service-Canadá)

¿Existen enfermedades porcinas relacionadas con la infección por PCV-2? Por H. Nauwynck (Universidad de Gante-Bélgica)

Jueves 19 de Septiembre

"Interacciones entre el sistema inmunitario y el PCV-2" por J. Segalés (Fac. de Veterinaria-Univ.Autónoma de Barcelona)

"Posibilidades de control de PMWS mediante seroterapia" por E.Marco (B&M Consulting Veterinario Porcino)

"Factores clave de éxito relacionados con el control de las enfermedades respiratorias del cerdo" por F.V.Ohlinger (BioScreen European Veterinary Disease Management Center- Alemania) . Patrocinado por Boehringer Ingelheim España S.A.

"Normas de bienestar: el punto de vista de la Administración" por M.Lueso (MAPA)

Información e inscripciones:

SePor-Lorca (Recinto Ferial de Lorca)

Pza. de Sta. Quiteria s/n

Apdo de Correos 139 30800 Lorca (Murcia)

Tf. 968 46 89 78 - 968 46 84 32

Fax. 968 46 67 25

www.seporlorca.com informacion@seporlorca.com

XV TROFEO TAURINO

El Jurado del XV Trofeo Taurino del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, presidido por Juan José Badiola Díez, presidente del Consejo General, y actuando como secretario Antonio Gallego Polo, presidente de AVET, Asociación de Veterinarios Especialistas en Espectáculos Taurinos, acordaron por MAYORÍA, conceder el Trofeo Taurino 2002 del CGCVE al mejor toro de los lidiados en la Feria de San Isidro de Madrid, por sus características de trapío y bravura, a **QUITARRERO**, N° 47, de 521 kilos de peso, perteneciente a la Ganadería de Hernández Pla, lidiado en tercer lugar en la corrida del día 12 de mayo de 2002, por el diestro Manuel Jesús Cid "El Cid".

MASTER DE ESPECIALIZACIÓN EN ETOLOGÍA CLÍNICA Y BIENESTAR ANIMAL

La Universidad Complutense de Madrid acaba de aprobar la creación del título propio "Magíster Universitario" en Etología clínica y bienestar animal, con el fin de dar formación especializada a los licenciados en veterinaria, en materia de bienestar animal y etología clínica. La creciente demanda de atención clínica a los animales domésticos con problemas de comportamiento y la necesidad de una formación de calidad en bienestar animal por parte de los veterinarios españoles, ha sido el detonante de la gran demanda de formación especializada.

El curso "master" que comienza su andadura el próximo mes de octubre, garantiza por sus contenidos en: anatomía, fisiología, genética, Psicología, etología, psiquiatría y bienestar animal, la formación necesaria para un ejercicio profesional responsable en esta área.

El "master en etología clínica y bienestar animal" consta de 58 créditos que se cursan en un año académico. De las 580 horas docentes, 270 corresponden a clases prácticas en clínica veterinaria.

El profesorado está compuesto por profesores de universidad de los distintos módulos de que consta. Contamos con profesores de las facultades de Medicina, Veterinaria y Psicología, de Madrid y Barcelona.

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES AL MAGISTER

Facultad de veterinaria de Madrid. UCM

Departamento de Producción Animal

Teléfono 91 3943760 y Fax. 91 3943768

e-mail: mastetol@vet.ucm.es

XVIII FERIA DEL JAMÓN DE TERUEL

La XVIII edición de la Feria del Jamón de Teruel se celebrará en el Palacio de Exposiciones y Congresos de esta ciudad del 20 al 22 de septiembre. En la pasada edición la Feria contó con 53 expositores que representaban a 262 empresas y recibió unas 4.000 visitas de profesionales y 3.214 de particulares. El producto estrella de la Feria es la Denominación de Origen del Jamón de Teruel, pero a la misma también acuden todos los productos de Aragón con Denominación de Origen y con certificados de Calidad Alimentaria para ofrecer una amplia gama de productos de calidad.

En la próxima edición, habrá una carpa anexa a la Feria para la venta y degustación de productos por el público, mientras que, como actividades paralelas, se celebrará el I Foro Mediterráneo de la Calidad y la Innovación y una jornada lactológica con el queso como centro, una de las producciones pujantes actualmente en la provincia de Teruel.

SEMINARIO SOBRE BIENESTAR DE GALLINAS PONEDORAS

Los productores de huevos y fabricantes de ovoproductos se citarán del 20 al 27 de septiembre en Sevilla en el Simposio Internacional de Bienestar de las Gallinas Ponedoras y la Conferencia Anual de Producción y Márketing, organizados por la International Egg Commission (IEC). El objetivo del simposio es proporcionar un foro para acercar a los delegados de cada país los últimos avances científicos. El encuentro reunirá a científicos de distintos países que presentarán los resultados de las investigaciones más recientes sobre el bienestar de las gallinas ponedoras en relación con las condiciones de los diferentes sistemas de alojamiento. Del simposio se extraerá un documento que será presentado a la Comisión Europea para que sea tenido en cuenta en la revisión de la directiva sobre bienestar animal (1999/74/EC) en el año 2005.

La IEC celebrará una Conferencia Anual de Producción y

Márketing y las presentaciones se centrarán en asuntos relacionados con los sistemas de control de calidad del huevo en la Unión Europea y la seguridad alimentaria, entre otros. Además, se analizarán las negociaciones con la Organización Mundial de Comercio (OMC) en este sector y las comparaciones entre los costes de producción mundiales y se presentarán informes de la situación de la producción y el mercado por países.

AGROPEC ACOGERÁ EL XXIV CONCURSO NACIONAL DE LA RAZA FRISONA

La Feria del Campo y de las Industrias Agrícolas, Ganaderas, Forestales y Pesqueras (AGROPEC), que se celebrará en Gijón entre el 27 y el 29 de septiembre próximos, acogerá el XXIV Concurso Nacional de la Raza Frisona (CONAFE 2002). Tras varios años en los que este concurso se llevó a cabo en las Galicia y País Vasco, la Confederación de Asociaciones de Frisona Española, a petición de la asociación de ganaderos de Asturias (ASCOLAF), ha decidido celebrarlo con carácter permanente y anual en el marco de AGROPEC. Conseguir para Asturias la sede permanente de CONAFE "es una satisfacción para toda la región, especialmente, cuando la iniciativa ha partido de los ganaderos asturianos, que consideran este marco como el más idóneo para un evento de esta relevancia". El concurso pondrá de manifiesto el buen nivel de las ganaderías lecheras de la región, tanto en el ámbito nacional como internacional, "lo que demuestra que la leche asturiana goza del mayor prestigio del país, según refleja en una encuesta realizada por el laboratorio Roche". Dicho estudio de mercado sobre las expectativas del consumidor en relación con la calidad de la leche de vaca refleja que Asturias, con un 55,4 por ciento, es la primera comunidad española en cuanto a preferencias del público.

VIII CONGRESO INTERNACIONAL ANEMBE DE MEDICINA BOVINA MADRID - 12, 13 y 14 DICIEMBRE 2002

Andrew Jhonson
Christine Navarre
Gabriel Bo
Xavier Manteca
José María Pont
Alfonso Gutiérrez Adan

James Linn
Paul Rapnicki
Aurora Villarroel
Ernesto Reyes
Joaquim Camon

Ya está en marcha el VIII Congreso Internacional de Medicina Bovina, que celebraremos en Madrid en el Centro de convenciones Norte del IFEMA- Recinto Ferial Juan Carlos I, los días 12, 13 y 14 de diciembre. Como en años anteriores el día antes (12 de diciembre) se celebrarán distintos Seminarios, en los que se cuenta como es costumbre con ponentes tanto nacionales como extranjeros de alto nivel, entre los que se encuentran:

y otros pendientes de confirmación, que nos traerán la actualidad en los siguientes temas:

Gestión técnica
Patología
Nutrición
Mamitis y calidad de leche
Gestión de explotaciones lecheras
Gestión económica
Reproducción

Más información
www.anembe.com



SPACE: SALÓN DE REFERENCIA PARA LA GANADERÍA EN FRANCIA



Como cada año en septiembre, el Space 2002 será el evento de la vuelta de vacaciones para los ganaderos y los profesionales de las actividades relacionadas con la ganadería en Francia.

De sobra donde escoger

Space permite estar al tanto de los adelantos técnicos y tecnológicos relacionados con las explotaciones ganaderas. Es un escaparate de las últimas innovaciones, ineludible para elaborar proyectos de inversión.

Sea cual sea su producción, los ganaderos encuentran en el Space todos los proveedores que necesitan para su explotación, así como una gama completa de los productos y equipamientos imprescindibles. Pueden ver, comparar y poner en competencia para optimizar sus compras y realizar sus proyectos.

Un contexto difícil

El Space 2002 se celebrará en un contexto de problemas e incertidumbre para las producciones ganaderas:

Avicultura en peligro debido a una explosión de las importaciones que, gracias a una artimaña técnica, eluden los acuerdos de Marrakech, y que de momento, Europa parece incapaz de atajar.

Producción láctea enfrentada a mercados más difíciles que en 2001, lo que conlleva una menor valorización de la materia prima.

Producción porcina sometida a una situación de mercado muy por debajo de las expectativas después de superar la última crisis.

Producción de carne bovina que no ha recuperado los niveles de precios anteriores a la crisis provocada por la EEB y la fiebre aftosa, a pesar del restablecimiento del consumo.

Por último, el debate sobre el examen de la reforma de la PAC, que se encuentra a la mitad de su recorrido, debería alcanzar su punto culminante durante el SPACE.

Esta difícil coyuntura no impedirá que un gran número de expositores y visitantes acudan a los stands en el próximo SPACE. Es extraño que se pueda celebrar un SPACE sin que alguna de las producciones ganaderas esté en crisis. Pero el SPACE siempre actúa como portador de una nueva dinámica que permite encontrar ideas para mejorar la herramienta de producción en la búsqueda de mayores beneficios.

Plataforma de Investigación y Desarrollo - Conferencias

Como de costumbre, el SPACE también será una plataforma de ideas y de debates.

La Plataforma de Investigación y Desarrollo explorará de nuevo las vías del bienestar animal: después de los terneros de carne y los cerdos en 2001, este año se propondrán los diferentes sistemas de manejo en avicultura (gallinas ponedoras y aves de carne) y los métodos de embarque y de transporte para los grandes bovinos.

Estas conferencias se incluyen en un programa sumamente rico en coloquios:

actualidad de la investigación en ganadería por el INRA;

actualidad de la patología aviar,

segmentación de los mercados de la avicultura,

problemáticas jurídicas, fiscales y sociales, que se abordarán en varias conferencias, etc.

Balance inmejorable

Al término de la edición del pasado año, el 98% de los expositores y de los visitantes reconocían que Space es un Salón profesional de gran calidad. Para más del 90% de los visitantes, el Salón da una imagen dinámica de la ganadería y permite encuentros muy interesantes entre profesionales.

El 87% de los expositores consideraron a Space como un Salón de primera categoría para la actividad de la empresa y un 84% se declaraba satisfecho respecto a la realización de los objetivos comerciales que se había fijado.

Así pues, se propondrá a los visitantes del SPACE 2002 un "menú" abundante y variado, tanto por la oferta de los expositores como por las animaciones previstas: el SPACE será de nuevo el lugar en donde el mundo de la ganadería construye su futuro.

VETERINDUSTRIA : 25 AÑOS AL SERVICIO DE LA SANIDAD Y NUTRICIÓN ANIMAL



El Casino de Madrid fue el escenario el pasado 10 de Julio del acto conmemorativo del 25 aniversario de Veterindustria, al que asistieron más de un centenar de empresarios, representantes de la universidad e instituciones públicas y privadas del sector.

A las 18:00 horas Fernando Franco, Presidente de VETERINDUSTRIA, dio la bienvenida a los asistentes y a Fernando García Alonso, Director de la Agencia Española del Medicamento, el cual inauguraba el acto al tiempo que felicitaba a Veterindustria, la Asociación Empresarial Española de la Industria de la Sanidad y Nutrición Animal, por haberse adaptado a lo largo de estos 25 años "a los cambios de la sociedad y a los nuevos requisitos en sanidad humana y sanidad".

Abrió el turno de intervenciones, Juan José Badiola, Presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, que expuso la ponencia titulada "Relaciones entre la industria de la sanidad y nutrición animal y la figura del veterinario". El profesor manifestó que "la industria que trabaja en el terreno profesional de la veterinaria y el profesional veterinario forman un binomio indiscutible". Juan José Badiola insistió en la necesidad de que la industria y los profesionales veterinarios colaboren intensamente para mejorar la sanidad animal.

El siguiente turno fue para hablar de la seguridad alimentaria y la visión de futuro de este aspecto en la Unión Europea. La diputada al Parlamento Europeo Encarnación Redondo manifestó que, tras las crisis de las vacas locas y de la fiebre aftosa, es necesario ganar la confianza del consumidor de nuevo.

Redondo indicó que un punto importante para paliar las crisis alimentarias es dotar de más recursos al Fondo Veterinario Europeo, recursos que en estos momentos son "mínimos", subrayó.

Tomó después la palabra Luis Mardones, diputado del Congreso, que expuso las líneas de la sanidad animal en un modelo de Estado descentralizado.

Margarita Arboix, Subdirectora General de Medicamentos de Uso Veterinario de la Agencia Española del Medicamento, presentó la ponencia titulada "El registro de medicamentos como elemento de garantía de la seguridad alimentaria y sanidad animal" e insistió en que "dentro de la estructura actual se están lanzando al mercado productos seguros que garantizan un respeto al medio ambiente, al bienestar animal y la tranquilidad del consumidor final".

El último de los ponentes de la jornada fue el Director General de Ganadería del Ministerio de Agricultura,

Carlos Escribano, que en su intervención habló de los retos de futuro para las producciones ganaderas en Europa.

Escribano destacó el crecimiento de las exportaciones en todos los sectores ganaderos españoles, pero lamentó que después de crisis como la de las vacas locas "se haya roto el pacto de confianza entre consumidor y productor".

Después de las intervenciones, Santiago de Andrés, Director General de Veterindustria, moderó un debate en el que participó el público asistente. Carlos Escribano, en representación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, fue el encargado de clausurar el acto de conmemoración del 25 aniversario de Veterindustria.

Para más información:

Miguel Aguado Arnáez Tlf.: 915 560 154

<http://www.veterindustria.com> miguel.aguado@edelman.com

VIII CONCURSO ADITSIC PARA TRABAJOS RELACIONADOS CON LA HIGIENE, INSPECCIÓN, CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS

La Asociación Nacional de Veterinarios Oficiales de Mataderos e Industrias Cárnicas, con la esponsorización de Pharmacia Animal Health, la división veterinaria de Pharmacia Corporation, convoca el VIII Concurso ADITSIC para incentivar la presentación de trabajos relacionados con la higiene, inspección, calidad y tecnología de la carne y los productos cárnicos.

Se concederán dos premios de 901,52 , uno por cada modalidad, que se otorgarán durante la celebración de las XIV Jornadas sobre la Inspección y Calidad de la Carne a celebrar en Zafra (Badajoz), los días 24 y 25 de octubre. A estas jornadas está prevista la asistencia del prestigioso consultor belga, Piet Vanthemsche, el que fuera secretario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca durante la crisis de las dioxinas. Su ponencia versará sobre la importancia del control y la trazabilidad.

Los trabajos deberán remitirse antes del día 10 de septiembre de 2002 a la siguiente dirección: VIII premio ADITSIC, Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid. C/ Maestro Ripoll, 8, bajo, 28006 Madrid. Deberán ir identificados con un título que figurará también en el sobre cerrado que contenga el nombre del autor, señas postales y teléfono.

Los días 24 y 25 de octubre, durante la celebración de las XIV Jornadas sobre la Inspección y Calidad de la Carne que se celebrarán en Zafra (Badajoz), se harán públicos los títulos y los autores de los trabajos presentados, así como el veredicto del Jurado haciéndose la adjudicación y entrega de premios.

Más información y bases del premio:

ADITSIC

Tel.: 91 411 20 33



AGROPORC 2002.

I FERIA AGRÍCOLA Y GANADERA DE CARMONA.

Del 19 al 22 de Septiembre de 2002 (Recinto Ferial de Carmona).

Organizada por el Excmo. Ayuntamiento de Carmona, cuenta con el apoyo y el asesoramiento de entidades regionales de tanto renombre en el mundo de la agricultura y la ganadería como: ASEMA (Asociación de Empresarios de la Maquinaria Agrícola), ARAPORC (Asociación Regional Andaluza de Productores de Ganado Porcino), además de poder contar con el esfuerzo y colaboración de entidades comarcales como: ADSG La Vega, Cooperativa Agrícola Carmonense y la Asociación de Empresarios de Carmona.

AGROPORC 2002, se celebrará del 19 al 22 de Septiembre del 2002 en el recinto ferial de Carmona, sobre una superficie total de 45.000 m², donde se ubicarán varias carpas, ofreciendo un espacio cubierto de más de 7.000 m², que se sumarán a los más de 5.000 m² de superficie cubierta que ofrecen las infraestructuras que existen en el propio recinto. A esto se puede unir los más de 20.000 m² de aparcamiento vigilado, todo esto en una ciudad con inmejorables vías de comunicación por carretera con los municipios cercanos así como con otras ciudades por autovía.

Todo este marco inigualable pretende que AGROPORC 2002, sea la feria del profesional de la agricultura y la ganadería, donde se celebrarán charlas-coloquio sobre temas de actualidad y de interés para el profesional, donde el ganadero se sienta identificado con las mesas redondas que se organizarán sobre la problemática de las diferentes especies de producción animal y donde técnicos expertos traten y hablen a los ganaderos de problemas concretos y de máxima actualidad.

Donde el agricultor encuentre la información que demanda sobre nuevas tecnologías, implantación de cultivos alternativos, repercusión de la modificación de la P.A.C. en la agricultura actual, automatización del riego en agricultura, etc...

Más información

AGROPORC

Tf 954 19 20 10/ 11

Fax. 954 19 60 11

agroporc@terra.es

CONFIGURADO EL 2º CONGRESO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL EXPOAVIGA 2002

El Salón Internacional de la Técnica Avícola y Ganadera, EXPOAVIGA 2002, organizado por Fira de Barcelona y que se celebrará del 5 al 8 de noviembre en el recinto ferial de Montjuïc 1, ya tiene configurado el programa provisional del 2º Congreso Internacional de Producción y Sanidad Animal, que agrupa las jornadas que se realizan durante el certamen dirigidas a veterinarios y técnicos. Éste año se ha ampliado el número de jornadas, y según explica el director de EXPOAVIGA, Antoni Cambredó, estas "se repartirán en sesiones de medio día, circunstancia que permitirá que los participantes puedan visitar el salón con mayor tranquilidad".

El Congreso comenzará el 4 de noviembre –un día antes de que el salón abra las puertas- con el XVIII Curso de Especialización en Avances en Nutrición y Alimentación Animal, organizado por FEDNA (Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal), y que acabará el día siguiente. Para el 5 está prevista la jornada inaugural, con una sesión plenaria, por la tarde, sobre "Bioseguridad sanitaria e identificación electrónica en la producción animal", que contará con la organización del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat y, además, se llevará a cabo el II Simposium de Acuicultura.

El 6 de noviembre se realizará el Simposium de AEVEE (Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Equinos); el III Seminario de Fabricación de Piensos, organizado por ASFAC (Asociación Catalana de Fabricantes de Piensos); el I Seminario de Aditivos y Medicamentos Veterinarios, con la organización de ADIPREM (Federación Española Empresarial de Aditivos y Premezclas para la Salud y la Nutrición Animal) y el VII Simposium de AVEDILA (Asociación de Veterinarios Especialistas en Diagnóstico Laboratorial).

Los días 6 y 7 de noviembre se efectuarán el XXIII Simposium de ANAPORC (Asociación Nacional de Porcinocultura Científica) y el XXXVIII Simposium de la WPSA (Asociación Mundial de Avicultura Científica), en el transcurso de la cual se hará un homenaje al profesor José Antonio Castelló, mientras que el 7 de noviembre se celebrará la Jornada sobre Neurología Clínica en el Ganado Vacuno –en la que se tratará, entre otros temas, la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)-, organizada por ANEMBE (Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina); la X Jornada de Cunicultura, organizada por ADESCU (Asociación Española de Cunicultura); la XIV Jornada Técnica de Ovino y Caprino y la Jornada de AGROPRES (Asociación Catalana de Periodistas y Escritores Agrarios), con una mesa redonda sobre el tema: "Los organismos Modificados Genéticamente (OMGs): como pueden afectar en la alimentación animal y la ganadería".

El día 8 se realizará la jornada de clausura, con una sesión plenaria, de 10 a 14 horas, con el título de "Necesidades terapéuticas en especies menores", organizada por ASEPRHU (Asociación Española de Productores de Huevos).

PHARMACIA Animal Health

PREMIO EUROPEO DE ODONTOLOGÍA VETERINARIA 2002

Pharmacia Animal Health convoca el Premio Europeo de Odontología Veterinaria 2002. Este premio, que se convoca anualmente, es concedido por la división de salud animal de Pharmacia, en reconocimiento a la investigación y contribución a los progresos más significativos en odontología canina y felina y patología o cirugía orales. El premio consiste en 1.500 € y se entregará en el 11º Congreso Europeo Anual de Odontología Veterinaria, que se celebrará en Granada este mismo año.

A este premio pueden optar todos los trabajos presentados hasta el 15 de agosto de este año, que cumplan los siguientes requisitos:

Artículo sometido a revisión y publicado en una revista científica veterinaria durante los 18 meses precedentes al Congreso, que tendrá lugar este mismo año.

Tesis doctoral.

Estudio de investigación clínica.

Los trabajos deberán presentarse, preferentemente, en formato electrónico, a ser posible en formato PDF o archivo de texto.

El texto podrá presentarse en cualquier idioma. Si el idioma no es el inglés, deberá adjuntarse copia en inglés, adjunta a la copia en el idioma original. Se enviarán 5 copias de cada idioma.

Deberá adjuntarse curriculum vitae del primer autor firmante.

Los trabajos se enviarán a:

Joanne M. Bicknese, DVM, ELS.

Global Veterinary Medical Director Companion Animals Pharmacia Animal Health

100 Route 206 North

Peapack NJ 07977

joanne.m.bicknese@pharmacia.com

La presentación del premio se realizará durante el 11º Congreso Europeo Anual de Veterinaria Dental, que se celebra en Granada en el año 2002. El ganador dispondrá de 20 minutos para exponer su trabajo en este mismo congreso. El premio será de 1.500 euros y un prisma de cristal conmemorativo.

El análisis de los trabajos estará a cargo de un jurado compuesto por:

-El actual Presidente y el Presidente electo de la Sociedad Europea de Odontología Veterinaria

-El actual Presidente y el Presidente electo del Colegio Europeo de Odontología Veterinaria

-La Directora Veterinaria Global del departamento de Animales de Compañía de Pharmacia Animal Health

PHARMACIA Animal Health, la división de salud animal de PHARMACIA, tiene como misión la investigación de productos que promuevan la salud de los animales de compañía y del ganado en todo el mundo. Pharmacia es una de las primeras compañías farmacéuticas internacionales que cuenta con 60.000 trabajadores en todo el mundo que trabajan diariamente para mejorar la salud de estos animales.

Para más información: Marta Aliño mamartin@grupoagr.com Tfno: 96 394 43 09

CONGRILAIT 2002

El Congreso Internacional Lácteo, Congrilaít 2002, que se celebrará del 24 al 27 de septiembre en París, analizará la importancia de la trazabilidad de los productos lácteos para garantizar la seguridad de estos alimentos, que ya de por sí son considerados por los consumidores como sanos. El presidente de la Federación Internacional Láctea (IDF), Philippe Jachnik, entidad que engloba a más de 40 países y a todo el sector lácteo - ganaderos, industria transformadora, científicos, juristas o proveedores - que cada cuatro años organiza esta reunión mundial afirmó que "los productos lácteos en Europa están considerados como un alimento sano y seguro, frente al sector cárnico vacuno, pero aún así para dar mayor confianza a los consumidores hay que garantizar la trazabilidad de éstos.

Durante el congreso se repasará la situación mundial de la producción láctea, con la aparición de nuevas "potencias productivas" como Australia, la tendencia a la internacionalización del sector o los beneficios de los productos "vivos" (con bacterias vivas) tanto en las leches fermentadas como en los quesos. Jachnik señaló que Europa tiene la responsabilidad de defender el futuro de productos con gran tradición y, en este sentido, advirtió de que la industria láctea "debería ser inteligente para no asesinar productos y tener capacidad para crear nuevas categorías", en alusión al uso de la palabra yogur en la definición de las leches fermentadas de larga duración.

Durante Congrilaít, que contará con la presencia de 230 participantes, se dará a conocer un estudio sobre la situación mundial del mercado lácteo durante el primer semestre del ejercicio y el año 2001. También se tratará de ampliar el número de miembros de la IDF mediante la invitación a este acontecimiento a 140 países que aún no forman parte de la asociación.

Jachnik explicó que, como consecuencia de la crisis Argentina, la IDF abandonó su representación en Latinoamérica, aunque en breve cambiará esta situación gracias a la incorporación de Chile, México y Brasil.

TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS CARNICOS: SISTEMAS Y TECNICAS

El Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) organiza un curso con profesorado de reconocida experiencia, procedente de centros de investigación, instituciones de enseñanza, administración y empresas de diversos países. Tendrá una duración de 1 semana y se desarrollará, en horario de mañana y tarde, del **4 al 8 de noviembre de 2002**.

Este curso tiene como objetivo presentar los componentes de la trazabilidad, analizar cómo pueden aplicarse los sistemas de trazabilidad en distintas especies desde el animal hasta el producto vendido a los consumidores. Se expondrá la reglamentación europea y la de otros países sobre esta temática, así como los aspectos económicos de la implementación de esta trazabilidad y sus repercusiones para los distintos agentes del sector vacuno, ovino, caprino, porcino y avícola, sobre la base de ejemplos existentes en diferentes países.

El plazo de admisión de solicitudes finaliza el **30 de agosto de 2002**.

SISTEMAS DE PRODUCCION DE CARNE DE CONEJOS

El CIHEAM convoca este curso de 2 semanas de duración y se desarrollará en horario de mañana y tarde, del **13 al 24 de enero de 2003**.

El curso se organiza en aras de fomentar, a nivel internacional, un desarrollo armónico de la producción de carne de conejo en cada país o región teniendo en cuenta sus limitaciones y objetivos, por parte de los ingenieros, veterinarios, técnicos, responsables de empresas o instituciones públicas, privadas o universitarias especializada.

El plazo de admisión de solicitudes finaliza el **21 de octubre de 2002**.

Más información:

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza
Apto. 202 50080 Zaragoza
Tfno: 976 716 000 Fax: 976 716 001
e-mail: iamz@iamz.ciheam.org

XIX reunión gTEMCAL

Los próximos 25 y 26 de octubre tendrá lugar en Palencia la XIX reunión del Grupo – Técnicos Especialistas en Mamitis y Calidad de la Leche. El lema elegido para estas jornadas ha sido *"Nuevos retos en los Sistemas de Calidad de Producción de Leche para el Primer Decenio del Siglo XXI"*. El objetivo más importante es integrar los sistemas de calidad de la producción primaria en sus sistemas de calidad industrial. Normalmente ambos sistemas caminan por separado y esto se traduce en una ineficacia en el camino hacia una excelencia en Calidad y Seguridad Alimentaria. Por eso, este año, se quiere que la reunión sea un punto de encuentro entre la Producción de Leche y la Tecnología Láctea, un camino hacia un sistema integrado de calidad y seguridad.

Más información:

Lab. Interprof. Lácteo de Castilla y León
Avda. de Viñalta, s/n. Apto de correos 382 34005 Palencia
Tel: 979 701 992 Fax: 979 701 972
e-mail: info@lilcyl.es
info@gtemcal.com

SERGA & SPREGA

El V Congreso de la Sociedad Española para los Recursos Genéticos Animales (SERGA) y el III Congreso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animales, se celebrará en el Salón de Actos de la Facultad de Veterinaria de Madrid durante los días 18, 19 y 20 de septiembre de 2002. En él se darán cita destacados especialistas en temas tan variados como genética, etnozootecnia, caracterización racial, reproducción asistida y bancos de germoplasma.

Más información:

SERGA 2002 Secretaria: W.T.M.G. C/
Ibiza 28 – 28009 Madrid
Tel. 91 504 41 71 / 91 504 17 23 Fax:
91 504 63 70
e-mail: wtmg@infonegocio.com &
wtmgsl@teleline.es

SEAE

Entre el 16 y el 21 de septiembre se celebrará en el Palacio de Congresos de la Feria de Muestras de Gijón el V Congreso de la SEAE conjuntamente con el I Congreso Iberoamericano de Agroecología que servirá de marco de encuentro para la cooperación técnica y científica Iberoamericana sobre agricultura ecológica. Sin lugar a dudas esta cooperación e intercambio se presenta al mismo tiempo, como una oportunidad y como una necesidad de trabajar juntos en la investigación y en el desarrollo de estrategias para el diseño, la evaluación y el manejo de agroecosistemas sostenibles que permitan hacer posible el derecho de los pueblos a alimentarse por sí mismos, a producir sin hipotecar la calidad de los recursos naturales y a ofrecer un horizonte digno y saludable a los que aún tienen que nacer.

Más información:

Secretaría del V Congreso SEAE -
I Iberoamericano de Agroecología SERIDA
Apdo. 13 33300
VILLAVICIOSA - ESPAÑA
Tel.: 00-34-985890066.
Fax: 00-34-985891854
E-mail: congreso-seae2002@serida.org
www.serida.org

MEDIO AMBIENTE



MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN HÍDRICA
Autores varios
(ETSIA Madrid)
152 páginas
€ 9,02



PLANIFICACIÓN RURAL
Domingo Gómez Orea
400 páginas
€ 18,03



MANUAL DE PRÁCTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
Autores Varios
320 páginas
€ 22,84



ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Una aproximación desde el medio físico
Autores Varios
(Coedición con el ITGE)
240 páginas
€ 27,05



DRENAJE AGRÍCOLA Y RECUPERACIÓN DE SUELOS SALINOS
Fernando Pizarro
544 páginas
2ª edición
€ 16,22



AUDITORÍA AMBIENTAL
Un instrumento de gestión en la empresa
Domingo Gómez Orea y Carlos de Miguel
144 páginas
€ 9,02



IMPRO: UN MODELO INFORMATIZADO PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
D. Gómez, J. Aguado, T. Villarín, G. Escobar, M. Herrera y C. Bárcenas
200 páginas
€ 15,03



LA DEHESA
Coor. Carlos Hdez. Díaz-Ambrona
(Coedición con CAJA-MADRID Y FUNDACIÓN PREMIO ARCE)
320 páginas
€ 15,03



SANEAMIENTO Y DRENAJE
Construcción y mecanización
Antonino Vázquez Guzmán
152 páginas
€ 16,83



APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL SECTOR AGRARIO (IV Premio Eladio Aranda)
Eladio Aranda
384 páginas
€ 22,84



EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
D. Gómez Orea
704 páginas
€ 48,08



Serie Técnica nº 2 APLICACIONES DE ABONOS Y ENMIENDAS EN UNA AGRICULTURA ECOCOMPATIBLE
204 páginas
€ 9,02



Serie Técnica nº 8 LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS
144 páginas
€ 12,02



Serie Técnica nº 10 IV PREMIO "ELADIO ARANDA"
Tema General: CULTIVOS ENERGÉTICOS Y BIOCOMBUSTIBLES
176 páginas
€ 9,02

RIEGOS



Serie: Técnica nº 18 LOS REGADÍOS ESPAÑOLES
III Symposium Nacional Colegio Of. Ingenieros Agrónomos de Centro y CEDEX
716 páginas
€ 22,84



INSTALACIONES DE BOMBEO PARA RIEGO Y OTROS USOS
Pedro Gómez Pompa
392 páginas
190 fig. 75 ilust.
€ 21,03



PODA DEL OLIVO (Moderna olivicultura)
Miguel Pastor y José Humanes
3ª Edición
232 páginas
€ 16,83



OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
2ª Edición
Luis Civantos,
320 páginas
€ 21,03



RECOLECCIÓN DE ACEITUNAS
Conceptos necesarios para su mecanización
Andrés Porras y al.
120 páginas
€ 15,03



LA OLEICULTURA ANTIGUA
Andrés Arambarri
200 páginas.
58 ilust. color
€ 21,03

COMERCIALIZACIÓN AGRARIA



COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS
Pedro Caldentey
280 páginas
€ 15,03



POLÍTICAS COMERCIALES INTERNACIONALES AGRARIAS (-EL LIBRO DEL GATT-)
Julián Briz y Marshall Martín
174 páginas
€ 7,22



DERECHO AGRARIO (IV CONGRESO NACIONAL)
(Coedición con el MAPA y el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias)
448 páginas
€ 27,05



VALORACIÓN AGRARIA
Casos prácticos de valoración de fincas
Ramón Alonso Sebastián y Arturo Serrano Bermejo
104 páginas
€ 9,02



NUEVA ECONOMÍA AGROALIMENTARIA
Pedro Caldentey Albert
224 páginas
€ 15,03



PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN
Alberto García Palacios y Alejandro García Homs
264 páginas
€ 22,84



MERCADOS DE FUTUROS (Commodities Y Coberturas)
Jesús Simón
200 páginas
€ 12,02



VALORACIÓN INMOBILIARIA PERICIAL
Alberto García Palacios
352 páginas
€ 23,44



CATASTRO DE RÚSTICA (Guía práctica de trabajos)
Francisco Sánchez Casas
152 páginas
€ 6,01



PERITACIONES MUNICIPALES
Alberto García Palacios
288 páginas
€ 23,44



Serie Técnica nº 3 y 4 COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO ÚNICO TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS
120 páginas
€ 9,02



Serie Técnica nº 12 LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA ANTE EL EURO
120 páginas
€ 9,02

VARIOS



ANÁLISIS SENSORIAL Y CATA DE LOS VINOS DE ESPAÑA
Unión Española de Catadores y Fundación para la Cultura del Vino
356 páginas. A color
€ 28,85



FRUTALES ORNAMENTALES (Árboles y arbustos)
Rafael Cambra y Ruiz de Velasco
(Coedición con el MAPA)
520 pp. Ilust. a color
€ 28,85



BIOLOGÍA Y CONTROL DE ESPECIES PARASITARIAS (Jopos, Cuscutas, Striga y otras)
Luis García Torres
96 pp. 20 ilust. color
€ 12,02



DICCIONARIO DE AGRONOMÍA (Español-Inglés-Nombres Científicos)
Enrique Sánchez-Monge
704 páginas
€ 39,06



RADIACIONES, GRAVITACIÓN Y COSMOLOGÍA
Manuel Enebral Casares
144 páginas
€ 6,01



MAQUINARIA PARA CULTIVO
Coordinador: Andrés Porras Piedra
144 páginas. A color
€ 16,83



Serie Técnica nº 15 COMERCIO JUSTO Y COOPERACIÓN
• MEDIO AMBIENTE URBANO
• FRUTAS TROPICALES
• FLOR Y PLANTA ORNAMENTAL
352 páginas - € 18,03



Serie Técnica nº 17 BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA (VI Premio Eladio Aranda 1999)
152 páginas
€ 12,26



Serie Técnica nº 16 I SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE EL MUNDO RURAL
Retos actuales de la UE y su incidencia en regiones ultraperiféricas
536 páginas
€ 21,03



Serie Técnica nº 13 HORTOFRUITICULTURA
• CARNES NATURACIÓN URBANA
288 páginas
€ 9,02



Serie Técnica nº 7
• USO DEL MOLINETE NEUMÁTICO Y DE SISTEMA DE CORTE DE PASO ESTRECHO PARA REDUCIR LAS PÉRDIDAS POR CABEZAL DURANTE LA COSECHA DE SOJA
• EVOLUCIÓN DE LA POROSIDAD ESTRUCTURAL Y AGUA ÚTIL DEL SUELO EN SISTEMAS DE LABOREO CONVENCIONAL Y DE CONSERVACIÓN
Premios "Eladio Aranda" (II y III).
128 páginas - € 6,01

OLEICULTURA



PODA DEL OLIVO (Moderna olivicultura)
Miguel Pastor y José Humanes
3ª Edición
232 páginas
€ 16,83



OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
2ª Edición
Luis Civantos,
320 páginas
€ 21,03



ACEITE DE OLIVA VIRGEN. ANÁLISIS SENSORIAL
José Alba, Juan R. Izquierdo y Francis Gutiérrez
104 páginas
€ 9,02



PROTECCIÓN FITOSANITARIA DEL OLIVAR
Conceptos necesarios para su mecanización
Soriano Martín, M.L. Porras Soriano, A. Porras Piedra, A.
112 páginas. A color
€ 15,03



RECOLECCIÓN DE ACEITUNAS
Conceptos necesarios para su mecanización
Andrés Porras y al.
120 páginas
€ 15,03



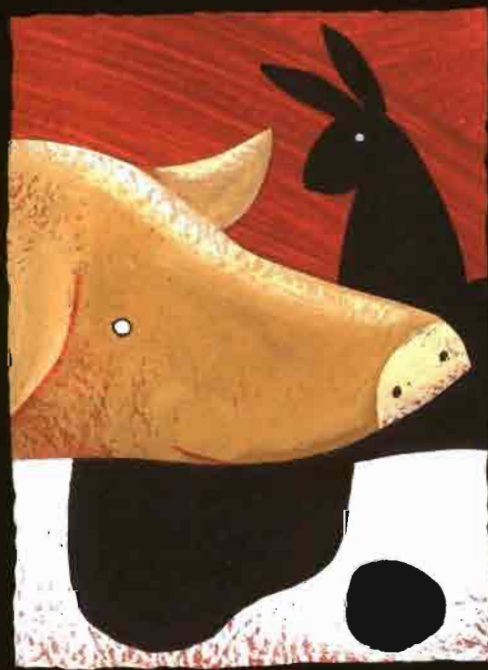
LA OLEICULTURA ANTIGUA
Andrés Arambarri
200 páginas.
58 ilust. color
€ 21,03



MANUAL DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN OLIVAR Y OTROS CULTIVOS LEÑOSOS
Mª Milagros Saavedra Mª Dolores Humanes
80 páginas. A color
€ 16,83

VER RESEÑAS EN:
www.agricultura-revista.com

LA MAYOR PLATAFORMA DEL SECTOR GANADERO



Venga a la 14ª edición de EXPOAVIGA. Le ofrecemos toda la tecnología y calidad del sector ganadero, la mayor Muestra Internacional de Ganado Selecto y las mejores Jornadas Técnicas de Producción y Calidad Animal.

EXPOAVIGA-FIRA DE BARCELONA: Avda. Reina M^a Cristina, s/n · 08004 Barcelona · Tel.: 34 902 233 200 · Fax: 34 932 332 355 · www.expoaviga.com · e-mail: expoaviga@firabcn.es

BARCELONA · DEL 5 AL 8 DE NOVIEMBRE · 2002



Fira de Barcelona

 Generalitat
de Catalunya

 ICEX
Instituto Español
de Comercio Exterior

 IBERIA



VALNEMULINA **ECONOR**[®] LA NUEVA GENERACIÓN

UN CONTROL **MÁS ACTIVO Y
MÁS EFICAZ** DE LA DISENTERÍA
PORCINA^{1,4} Y LA NEUMONÍA ENZOÓTICA.^{3,6,7}

- Contiene valnemulina, el antimicrobiano más avanzado de la familia de las pleuromutilinas.
- Activo frente a cepas de *Brachyspira hyodysenteriae* resistentes a la tilosina y lincomicina.^{2,3,4,5}
- Tiempo de espera de 1 día.
- No usado en medicina humana.
- Ayuda de una forma muy rentable, a aumentar la productividad y el estado sanitario de las explotaciones porcinas.



1. Burrows, M.P. and others. (1996) Proceedings of IPVS, Bologna, Italy, p287.
 2. Madler, K. and others. (1996) Proceedings of IPVS, Bologna, Italy, p337.
 3. Anken, T.M. and others. (1999) Veterinary Record 144, p128.
 4. Karlsson, J.A. and Franklin, A. (2000) Proceedings of IPVS, Melbourne, Australia, p123.

5. Ritzman, M. and others. (2000) Proceedings of IPVS, Melbourne, Australia, p8.
 6. Morgan, J.H. and others. (1996) Proceedings of IPVS, Bologna, Italy, p433.
 7. Kiple, P.H. (1998) Proceedings of IPVS, Birmingham, England, p115.

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

 **NOVARTIS**