

## XIX SYMPOSIUM DE CUNICULTURA DE ASESCU. SILLEDA

Los días 27 y 28 de mayo se celebró en Silleda (Pontevedra) El Symposium anual de cunicultura, en su XIX edición. Este evento coincidió con la Semana Verde de Galicia, feria que cobra cada vez mayor importancia y relieve a nivel nacional. En el próximo número ofreceremos la crónica del acontecimiento, pero queremos ofrecer como primicia, los resúmenes de los trabajos técnicos (penencias, comunicaciones y posters) presentados hasta cerrar la edición. Estos trabajos figuran completos en la Memoria correspondiente publicada por la Asociación Española de Cunicultura.

### ESTUDIOS SOBRE ALIMENTACION

*Los trabajos de alimentación y nutrición son en total ocho, que abarcan un amplio campo de aportaciones, procedentes de diversas industrias (COREN, SCL, HOECHST ROUSSEL) y centros universitarios (ETSI Agrónomos de Madrid, UP de Valencia, EU de IT Agrícola de Ciudad Real). Los estudios abarcan desde un interesante estudio sobre el contenido en lisina, hasta diversos trabajos de elevado nivel técnico sobre digestibilidad de la fibra bruta en diversos forrajes, pasando por estudios sobre piensos experimentales engrasados, aplicación de los probióticos en cunicultura y trabajos de comparación entre diversos alimentos comerciales.*

#### LA RESPUESTA DE CONEJAS DE ALTA PRODUCCION AL CONTENIDO EN LISINA DE LA DIETA

E. Taboada, J. Mendez, G.G. Mateos y J.C. de Blas

Los rendimientos productivos de las conejas han aumentado enormemente en los últimos años, debido fundamentalmente a los avances en mejora genética y manejo, de ahí que se haya sugerido la revisión de las necesidades alimenticias de estas, buscando una mayor concentración respecto de las últimas recomendaciones al respecto. En el caso de la lisina Lebas, Maertens y De Grootte recomiendan formular con un 0,90 % sobre el pienso base.

En el estudio realizado se evaluaron las necesidades de lisina (total y digestible) en conejas, utilizándose 5 piensos isoenergéticos conteniendo entre el 0,64 % y el 0,82 % de dicho aminoácido, por suplementación con L-lisina CIH (sintética).

La digestibilidad aparente de la lisina basal fué del  $74,2 \pm 1,0$  % y el  $104,4 \pm 7,4$  % para la sintética.

Se realizó un ensayo durante 5 meses con 440 conejas, midiéndose entre ellas la producción lechera de 70 lactaciones.

Los resultados obtenidos en los parámetros

reproductivos -intervalo entre partos, prolificidad y mortalidad de gazapos- no ofreció mejoras en los porcentajes de lisina superiores a 0,68 ó 0,52 % de lisina total o digestible respectivamente.

La producción de leche fué afectada cuadráticamente ( $p < 0,001$ ) por el contenido en lisina de la dieta, mostrando un máximo para 0,80 ó 0,64 % de lisina total o digestible, respectivamente. Debido a esto, se observó también una respuesta positiva, aunque decreciente, del crecimiento de los gazapos e índice de conversión respecto al contenido de lisina en la dieta.





### **INFLUENCIA DEL TIPO DE PIENSO SOBRE LA GANANCIA MEDIA DIARIA, CONVERSION Y MORTALIDAD DEL CONEJO INDUSTRIAL**

J.R. Caballero de la Calle, A. Garcés Sánchez y M<sup>a</sup> P. Gómez del Valle

La cunicultura ha alcanzado en los últimos 10 años unas cotas elevadas de producción y consumo, por lo que se hace precisa la mejora de las condiciones de crianza y de los sistemas de alimentación de los animales.

El tipo de alimento más adecuado viene determinado por la aptitud para producir rendimientos zootécnicos a un precio razonable, dado que el capítulo nutrición representa un 65 % de los gastos totales de una granja.

El estudio se basó en 1.152 gazapos tipo NZ x CAL en cruce industrial, de ambos sexos, destetados a los 31 días de edad, que se dividieron en 8 réplicas con 144 gazapos cada una, en los que se probaron 9 piensos comerciales referidos a 16 gazapos por cada uno de los piensos seleccionados (16 x 9).

La densidad, jaula, comedero, manejo, etc. fueron idénticos en todos los casos. Cinco de estos piensos eran polivalentes (madre/engorde) y cuatro eran sólo para engorde. De todos ellos se señalan las composiciones -muy similares- en cuanto a proteína bruta (entre 16,6 y 17,2 %), grasa (entre 2 y 4,8 %), fibra (entre 14,5 y 16 %) y almidón (entre 14,5 y 16 %).

A lo largo de la experiencia, se efectuaron los controles de crecimiento, pienso consumido y mortalidad.

Los resultados de ganancia diaria no dieron valores significativamente distintos, oscilando entre 35,52 y 38,45 (g/día).

Los resultados de índice de conversión fueron para dos de los piensos significativamente mejores respecto del resto, pues resultaron dar valores de 3,12 y 3,04; mientras los seis restantes oscilaron entre 3,29 y 3,43.

La mortalidad a lo largo de la prueba fué mínima (30 bajas en 1.152 gazapos: 2,6 %), sin que apare-

cieran en este aspecto diferencias significativas entre los distintos piensos utilizados.

### **DIGESTIBILIDAD EN INTESTINO DELGADO Y GRUESO DE DIETAS PARA CONEJOS CON DISTINTA PROPORCION ALFALFA/CEREAL**

E. Blas, C. Cervera, J. Fernández Carmona

Este estudio forma parte de un proyecto más general que pretende estudiar los efectos de la proporción de fibra y almidón, y la naturaleza de este último sobre el proceso digestivo.

Se formularon cuatro piensos: dos ricos en fibra y pobres en almidón, -a base de mucha alfalfa y poca cebada o maíz- y dos menos fibrosos -con menos alfalfa y más cebada o maíz-. El producto incluía un 2 % de alfalfa marcada con cromo para conocer el tránsito digestivo. Se utilizaron hembras adultas provistas de cánula ileal, estudiándose respectivamente la digestibilidad del contenido del íleon y composición de los cecotrofos a diversos tiempos.

La proporción alfalfa/cereal afectó claramente la digestibilidad de la materia seca y de la materia orgánica, tanto en valores totales como parciales.

El intestino delgado y grueso en los piensos ricos en alfalfa y pobres en cereal contribuyen en 2/3 y 1/3 en la digestibilidad respectiva de cada tramo intestinal. Los piensos pobres en alfalfa y ricos en cereal aumentan considerablemente la digestibilidad del intestino delgado (4/5) y la disminuyen en el grueso (1/5).

Las diferencias de composición del pienso ofrecen notables alteraciones sobre la zona de digestibilidad, así los piensos más ricos en almidón son mejor aprovechados en el intestino delgado, en tanto que los más ricos en carbohidratos parietales (fibra) sustentan su digestibilidad en la actividad microbiana del ciego.

### **UTILIZACION DE PIENSOS ALTOS EN GRASA EN EL CEBO DE CONEJOS**

J. Fernández Carmona, E. Blas y C. Cervera.

La adición de grasa a los piensos es una práctica común en la industria de alimentación animal. En el conejo esta ejerce una influencia en la mejora del índice de conversión, debido al aumento de la densidad energética de los alimentos, limitada por un alto contenido en fibra. Es por ello que se ha efectuado un estudio a base de incorporar mayores niveles de grasa que los utilizados habitualmente en el cebo de conejos.

Se ensayaron 3 piensos, uno de tipo comercial, otro contenía un 12 % de grasa, fundamentalmente de origen animal, un último con un 10 % de grasa

exclusivamente vegetal -los dos últimos eran isocalóricos-.

Al administrar las raciones, se analizaron los crecimientos diarios individuales y los rendimientos del pienso por jaula de los lotes que no tuvieron ninguna baja.

El peso medio inicial de los gazapos fué de 878 g y el final de 1.830 g. La ganancia media de peso en engorde con referencia al pienso no engrasado fué de 32,2 g/día, significativamente distinta de la de los conejos que recibieron las raciones con grasa añadida que crecieron 35,0 y 34,7 g respectivamente, aunque los índices de transformación no fueron significativamente distintos.

Parece ser que la adición de grasa -consideraciones económicas al margen- ofrece una pequeña ventaja sobre otros alimentos de menor contenido energético.

#### DIGESTIBILIDAD DE ALGUNOS FORRAJES EN CONEJOS

J. Fernández Carmona, C. Cervera, E. Blas y M.T. Martínez

El nivel de energía del pienso es uno de los factores más destacados en la formulación de alimentos, partiéndose en las determinaciones experimentales de cálculos a partir de su composición analítica -contenidos en fibra bruta (F.B.), fibra ácido detergente y proteína bruta.

El estudio determinó la digestibilidad y valor energético de algunos forrajes, intentando relacionar sus niveles de fibra y proteína. Como la predicción a base de F.B. es similar, y con frecuencia mejor que con la obtenida con fibra ácido detergente, se escogió aquella para valorar el contenido fibroso.

Se estudiaron como materias primas el heno de alfalfa, heno de esparceta, heno de veza, heno de prado y hoja de naranjo, de las que se estudiaron previamente su contenido fibroso y proteico. Con estas materias primas como base, más otros componentes, se elaboraron 7 alimentos granulados los cuales fueron estudiados en cuanto a su digestibilidad.

La mejor digestibilidad de la fibra correspondió la de la hoja de naranjo (62 %) y la peor la del heno de prado (38,3 %); el aprovechamiento de las proteínas se mantuvo entre el 55 % y 77 % en las sustancias analizadas, correspondiendo también el peor resultado al heno de prado.

#### PREDICCIÓN DEL VALOR ENERGÉTICO Y PROTEICO DEL HENO DE ALFALFA

J. García, C. de Blas, L. Pérez, P. García y M. Ramos

El heno de alfalfa representa alrededor de la tercera parte de las materias primas utilizadas en los piensos para conejo en España, su palatabilidad, aporte en aminoácidos y fibra la hacen el producto de elección frente a otras sustancias alternativas, asegurando una adecuada velocidad de tránsito digestivo y una alta producción de ácidos grasos volátiles.

La madurez, la climatología, la variedad y la técnica de conservación hacen variar considerablemente las cualidades de la alfalfa, así por ejemplo en 56 muestras, los coeficientes de variación de la materia seca y proteína fueron del 13,6 y 14,0 % respectivamente, de ahí la necesidad de desarrollar métodos de predicción de la calidad energética y proteica de este vegetal.

Los autores trataron de determinar *in vivo* el valor nutritivo de cinco henos de alfalfa con diversa composición química, y desarrollar posibles formas de predicción de la calidad.

Se detectaron considerables diferencias según la calidad del heno, oscilando hasta el 40 % para la materia seca, energía, fibra neutro detergente, y el 10 % para la proteína, existiendo asimismo notables diferencias de digestibilidad entre distintos aminoácidos, por lo que por el momento, no es posible extrapolar los métodos de digestibilidad *in vitro* a la digestibilidad real de los animales.

#### EFFECTO DE LA COMPOSICION QUIMICA DEL HENO DE ALFALFA SOBRE DIFERENTES PARAMETROS DIGESTIVOS DEL GAZAPO EN CRECIMIENTO

J. García, C. de Blas, R. Carabaño y P. García

La digestibilidad de la energía y de la proteína del heno de alfalfa son de gran interés, si bien al igual que para otros alimentos fibrosos, es preciso conocer determinados parámetros como son la motilidad intestinal, pH cecal, concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) y amoníaco en el ciego como exponentes de la fermentación que se efectúa en este órgano, determinado al final la proliferación o no de





# GRANJA CUNÍCOLA "martí agustí"

n.º registro G. 849-001

\* conejos reproductores mejorados  
en base a:

CONTROLES INDIVIDUALES  
CONTROLES DE LÍNEAS  
CONTROLES DE RAZAS

(AGP) razas puras: NEOZELANDÉS BLANCO y CALIFORNIANO

(GP) cruces seleccionados: líneas hembra (MP/MM) y macho (PP/PM)



sanidad  
rusticidad  
prolificidad  
instinto maternal  
viabilidad



sanidad  
ardor sexual  
crecimiento  
conformación  
rendimiento

## PEDIDOS E INFORMACIÓN:

calle Notaría, 9  
17133 ULLASTRET  
(Girona)

972-75 77 71

GRANJA EQUIPADA CON JAULAS Y ACCESORIOS

**EXTRONA**



GARANTIA DE BUEN MANEJO, HIGIENE, Y SANIDAD.

# DERMOJET®

## JERINGAS AUTOMÁTICAS SIN AGUJA PARA INYECCIONES INTRADERMICAS



Para vacunaciones seriadas



Para vacunaciones individuales

# Masalles

**Masalles Comercial. s.a.**

C/. Balmes, 25 - Teléfono (93) 580 41 93\*

Fax: (93) 580 97 55

Apartado de Correos, 63 - 08291 RIPOLLET (Barcelona)



la flora patógena. La gran variedad de modalidades de alfalfa puede provocar diversos comportamientos digestivos y por tanto influir de forma distinta sobre el crecimiento.

Se realizó un estudio con cinco tipos de henos - A, B, C, D, E- que correspondían a cinco distintos grados de madurez y recolectados en diversos momentos del día -mañana o tarde-, clasificándose con arreglo a un orden creciente en cuanto a fibra neutro-detergente (FND).

La aplicación a gazapos de los diversos piensos indujo cambios en los pesos de los órganos y contenidos intestinales y total de la masa digestiva -que aumentó hasta en un 25 % según en tipo de alfalfa-, con la consiguiente merma del rendimiento en canal. Este hecho puede interpretarse como un aumento de la permanencia del alimento en el aparato digestivo por razón de su menor digestibilidad, al aumentar la FND en la dieta.

Se analizaron las relaciones entre este hecho y el contenido en ácidos grasos volátiles (AGV) en dietas más o menos fibrosas, y la relación entre AGV y

amoníaco sobre el pH cecal, valor relacionado a su vez este con la capacidad tampón, motilidad y ritmo de absorción de los AGV en este órgano. El nivel alto de amoníaco del ciego y escasez de AGV determinan aumento de pH y paralelo aumento del riesgo de proliferación de la flora patógena, hecho que puede darse en las alfalfas de baja calidad.

## EFICACIA Y ESTABILIDAD DE LOS PROBIÓTICOS EN CUNICULTURA

Assela Bosch

Se presenta un estudio sobre la administración de probióticos en el conejo y sus propiedades estimulantes sobre el crecimiento y las producciones de los conejos de engorde y reproductores, planteando resultados comparativos con otros probióticos. Se realiza una prueba de campo en dos granjas, comparando en una PACIFLOR con pienso sin probióticos y en otra con otro probiótico. El grupo con PACIFLOR ofreció un peso al destete superior en un 11,99 % respecto al control y mejoras de producción, aunque no significativas con respecto al otro probiótico ensayado.

Entre los datos que se aportan en el estudio, figura un estudio de la estabilidad de determinadas cepas ante las temperaturas de granulación, apreciándose como por ejemplo el *Enterococcus faecium* y otros, prácticamente desaparecen tras el tratamiento térmico del granulado, no ocurriendo así con el *Bacillus cereus* CIP 5832 (PACIFLOR), que por ser esporulado presenta claramente una mayor estabilidad en este proceso indispensable para los piensos de conejos.

## ESTUDIOS SOBRE REPRODUCCION

*Los estudios de reproducción cobran cada vez más interés debido a la tecnificación de las granjas y a las exigencias por mejorar los rendimientos. Contabilizamos cinco estudios sobre esta materia referentes a reposición de reproductores, relación nutrición-maduración sexual (efecto flushing), aplicaciones prácticas de la I.A y uso de las hormonas PMSG para mejorar la fertilidad, efectuados respectivamente en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, ETSIA de Lleida, Ebronatura (Zaragoza), ESAB de Barcelona, Laboratorio Hipra y Grimaud-Frères.*

### REPOSICION DE ANIMALES EN GRANJA: CRITERIOS Y POSIBILIDADES

M. López

Después de los costos de alimentación, mano de obra y gastos financieros, la reposición supone un 21 % de los restantes gastos varios, cifra que todavía puede llegar a ser superior si los cunicultores adquieren los reproductores fuera de su explotación.

Según Koehl y Delveter (1989), los «gastos varios» pueden desglosarse así: energía (24,8 %), reposición (21 %), medicamentos y desinfectantes (19 %), mantenimiento (9 %), gestión (5,3 %), agua (4,6 %) y otros (16,3 %).

Pese al costo, es preciso programar la entrada semanal de nuevas hembras, que substituirán a las que son baja o menos productivas. Forzar la reposición ha permitido aumentar la productividad, amortizar el equipo y rentabilizar la mano de obra.

Por esta razón, ha ido avanzando la tasa de reposición anual hasta llegar a alcanzar el 150 % y más. A más renovación, menor duración de las hembras, por lo que se debe imponer un criterio de mayor longevidad y mejor manejo (disminuir entre 8 - 9 días el intervalo entre partos incrementa la tasa de reposición del 30 al 60 %). Desde 1988 los resultados de gestión muestran tendencia al descenso de la tasa de reposición (121 % en España y 127 % en Francia). Se ha establecido incluso una relación entre más productividad y menor rotación de hembras.

Analizando los métodos de reposición de machos y hembras, se señalan los sistemas más extendidos:

- Reposición de hembras con cruzamiento en doble etapa (híbridos), a base de cruzar hembras prolíficas con machos precoces.
- Adquisición continuada de hembras cruzadas, a partir de granjas de multiplicación.
- Adquisición de abuelos y abuelas.
- Utilización de machos de aptitud maternal cubriendo hembras «híbridas».
- Autoreposición de reproductores de raza pura, considerando evitar los factores de consanguinidad al cabo de varias generaciones, aplicando técnicas para minimizar dicho efecto.

## MANEJO Y RESULTADOS PRELIMINARES DE PRODUCTIVIDAD EN INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

M. Martín

Se ha desarrollado el trabajo en una explotación que fué ampliada recientemente en la que se introdujo la inseminación artificial (I.A.) como sistema de manejo. La unidad dispone de 180 jaulas/parto, 70 plazas de gestación, 64 plazas de reposición y 10 jaulas macho. La ampliación se efectuó escalonadamente entre octubre y febrero, siguiéndose la norma de cubrir un día por semana, con un intervalo teórico entre partos de 42 días.



El estudio ofrece los resultados del nuevo sistema de manejo en comparación con el sistema anterior a base de monta natural.

Las bases del manejo se basan en puntos importantes como son:

- Selección de los machos, en función de su aptitud y calidad del semen. Fueron eliminados 20 machos respecto al sistema anterior por lo que aumentó en dicha cifra las jaulas para partos.
- Puesta a punto del sistema de I.A., con ritmos de recogida y controles. Cada eyaculado proporciona de 8 a 30 dosis, según volumen (0,5 - 1,2 ml) y dilución aplicada (1:5 y 1:10).
- Establecimiento de las características del semen, con los valores de motilidad y movimiento progresivo, señalando que cerca del 50 % de eyaculados se desechan por diversas causas.
- Técnica de I.A. en una misma sesión, manteniendo el material seminal en un termo. Aplicación por una sola persona con la ayuda de un cilindro de sujeción.

El análisis de resultados permite contrastar los resultados del sistema, con la monta natural practicada con anterioridad en la misma granja. El número de partos por cubrición ha pasado del 72,7 % al 68,9 %, el número de gazapos nacidos por parto de 8,1 a 8,81, el número de camadas destetadas ha mejorado un 5 % y la cifra de destetados por camada ha pasado de 5,1 a 6,96.

Las mejoras apreciadas al cambiar de sistema de manejo hacia la I.A. son evidentes. Entre las medidas introducidas son interesantes la reducción del número de machos a sólo 10. Pese a los datos referentes a la inducción de la receptividad a base de hormonas, no parecen muy claras por el momento de las ventajas del uso sistemático de 30 U.I de PMSG de 48 a 50 horas antes de la inseminación, con justificación en primíparas, múltiparas lactantes y en épocas de calor.

## ADELANTO DEL INICIO DE LA VIDA REPRODUCTIVA DE LA CONEJA MEDIANTE ESTIMULO ALIMENTICIO

L.F. Gosálvez, J.M.R. Alvariño, S. Estavillo y M. Tor

Se ha realizado un trabajo conducente a estudiar la posibilidad de acortar el tiempo de recría, cuando se induce la ovulación por influjo de la GnRH. Para ello se han empleado 20 conejas de raza californiana elegidas aleatoriamente a las 4 semanas de vida que se alojaron en jaulas individuales, con agua y pienso a discreción, hasta el momento de comenzar la experiencia. El régimen lumínico fué uniforme a base de 16 horas diarias.

La base del trabajo consistió en verificar los resultados de un régimen alimenticio dirigido sobre la inducción del celo. La mitad de las conejas (10) se experimentaron muy jóvenes, sacrificándose a las 14 semanas de edad y la otra mitad (10) eran más maduras y se sacrificaron a las 17 semanas. En ambos casos, las hembras se sometieron a un período previo de restricción de pienso (70 % de la ingesta voluntaria), recuperándose para la mitad de cada grupo el consumo (pienso sin restricción) 4 días antes del sacrificio.

Los resultados mostraron cómo el «flushing» modificó el peso vivo de forma más intensa en el grupo de 14 semanas que en el de 17 semanas (24 % versus 8 %), sin que ello supusiera diferencia significativa respecto a los pesos de sus ovarios. No obstante el «flushing pienso» estimuló las poblaciones foliculares hacia mayor diámetro para las conejas de 14 semanas y hubo más hembras que ovularon por efecto flushing entre las de 17 semanas, con diferencias significativas en ambos casos.

Según estos resultados, sería conveniente aplicar un «flushing alimenticio», aunque fuera corto, para desencadenar el inicio de la vida reproductiva. Este sistema permitiría asimismo adelantar la maduración ovárica y la posible ampliación de la vida útil de las conejas.

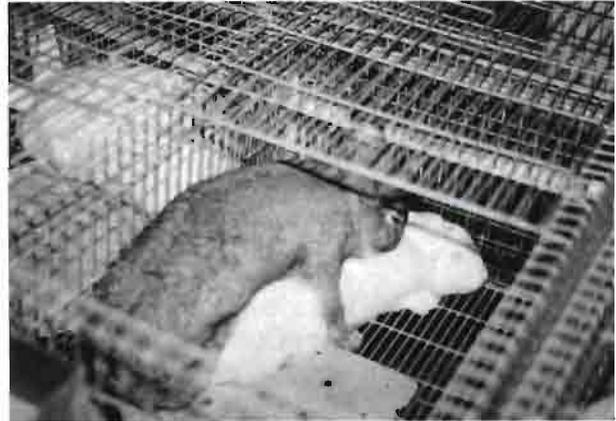
Este sistema natural de inducción, tiene indudable interés y contrasta con la constante introducción de sistemas basados en inyecciones hormonales.

### USO DE LA GONADOTROFINA SERICA (GONASER) PARA MEJORAR LOS INDICES DE PRODUCTIVOS EN CONEJAS REPRODUCTORAS

T. Toca, A. Pagés Manté y L. Llopart

Se estudió la fertilidad, fecundidad, prolificidad y mortinatalidad, número de destetados y mortalidad al destete en 210 conejas, de las cuales 171 tenían un ciclo productivo semi-intensivo (cubrición 11 días post parto) y 39 presentaron un ciclo retrasado (cubrición a más de 24 días después del parto). 48 horas antes de presentar la hembra al macho fueron administradas con 2,5 ml (vía s.c.) de PMSG 50 UI con disolvente vitaminado. La prueba consistió en constatar los resultados de la inyección en general, sin conformación de lotes experimentales ni contrastación frente un lote testigo.

Los resultados para los ciclos intensivo y retrasado dieron una fertilidad del 87,72 % y 84,62 % respectivamente, los nacidos sobre palpaciones positivas fueron el 98 % y 100 % y el número de gazapos nacidos vivos fué de 7,59 y 8,00 por parto en los dos ciclos, siendo el número de destetados 7,24



y 6,30 respectivamente, dándose una superior mortalidad en el ciclo retrasado.

### UTILIZACION DE LA PMSG SOBRE LAS HEMBRAS DE CRIA

L. Baumier

Se realizó una experiencia en grupo único en 42 días con 4 aplicaciones consecutivas -desde el 12/07/93 hasta el 15/11/93- intervinieron en el ensayo 761 hembras de cría HY PLUS. Las hembras se clasificaron en múltiparas y primerizas (el 15 % de las ensayadas), y a su vez en testigos -no tratadas- y tratadas con PMSG.

Las tratadas recibieron PMSG antes de la inseminación.

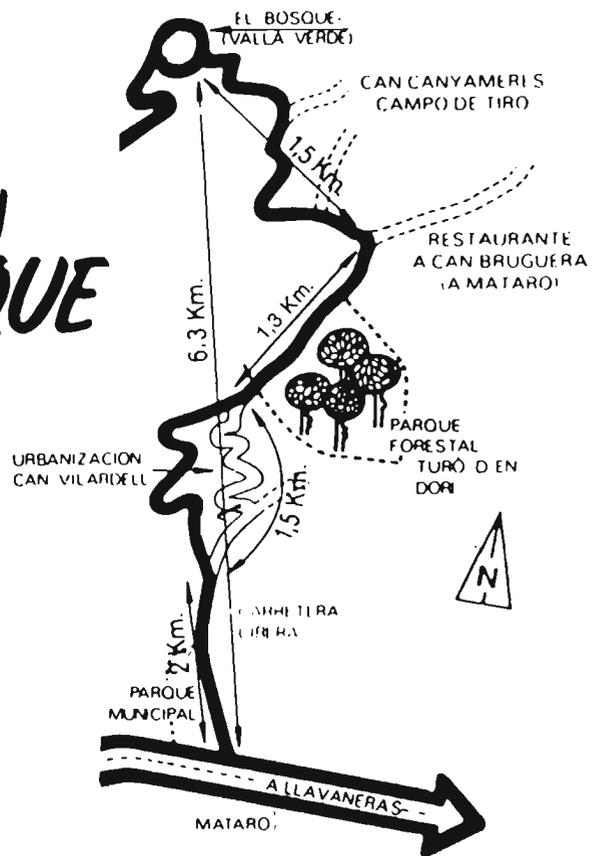
Cada análisis de 42 días era independiente, por lo que se formaban a continuación nuevos grupos, independientemente de si se habían tratado o no anteriormente con la hormona.

Se utilizó el producto CHRONO-GEST 600 sin vitaminas ni otros elementos (25 UI, 0,2 ml vía intramuscular) de 48 a 50 horas antes de la inseminación.



# GRANJA EL BOSQUE

**Venta de  
Reproductores.  
Conejos para  
Laboratorios.  
Neozelandés.  
California.  
Leonado.  
Híbridos.**  
Can Martí de  
la Pujada, 9-10  
Tels. (93) 797 05 16  
(93) 756 06 13  
Fax: (93) 797 22 48  
Argentona (Barcelona)



GRANJA EQUIPADA CON JAULAS Y ACCESORIOS **EXTRONA**  GARANTIA DE BUEN MANEJO, HIGIENE, Y SANIDAD.

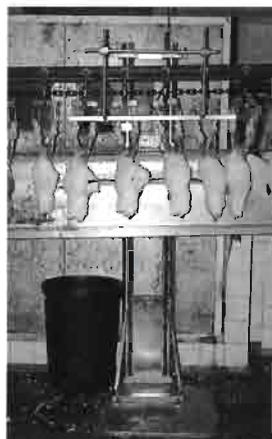


**MEVIR, S.A.**

Tel. (93) 803 06 49  
Fax: (93) 805 04 61  
C/. Portugal, 3  
**08700 IGUALADA**  
(BARCELONA)



PAT 9302894



PAT 9302866

CORTADORAS  
AUTOMATICAS DE  
LAS MANOS Y LOS PIES  
DE LOS CONEJOS

—  
RECAMBIOS  
COLGADORES  
CADENAS  
ACCESORIOS

—  
PIDANOS INFORMACION  
SIN COMPROMISO

Los resultados de mejora de la fertilidad con la PMSG fué de más de 11 puntos (65,53 % frente a 76,64 % de palpaciones positivas).

Por lo que hace referencia a la prolificidad, se pasó de 9,63 en el grupo no inyectado a 10,29 en el tratado, con una mejora media de 0,66 gazapos nacidos, lo cual confirma las apreciaciones de otros autores. El resultado no sabemos si corresponde a una superovulación o se debe a la mejora de la receptividad de las hembras.

Por lo que se refiere a las posibles diferencias entre primerizas y multíparas, la aplicación de PMSG dió resultados mucho más amplios (del 42,10 % de palpaciones positivas a 63,16 %), o sea más de 20 puntos.

El estudio, precedido de resultados inconcluyentes y escasos, llegó a la conclusión de que, al igual que en otros estudios por cubrición natural o artificial, la PMSG a 25 UI en las condiciones que hemos señalado, produce un incremento medio del número de partos del 7 % respecto a las conejas no inyectadas.

## ESTUDIOS SOBRE PATOLOGIA

*Las enfermedades siguen gravitando sobre la producción, existiendo una serie de problemas que preocupan gravemente. Los cuatro temas del Symposium centran la atención sobre diversos puntos muy actuales como el futuro de la terapéutica en cunicultura, la patología digestiva -siempre actual- y su evaluación y tipificación de las estafilococias en España. Estudios efectuados en Laboratorio URIACH, Servicio de Investigación y Mejora Agraria de Derio, Facultad de Veterinaria de Zaragoza y Laboratorio HIPRA.*

### PATOLOGIA, DIAGNOSTICOS, TRATAMIENTOS

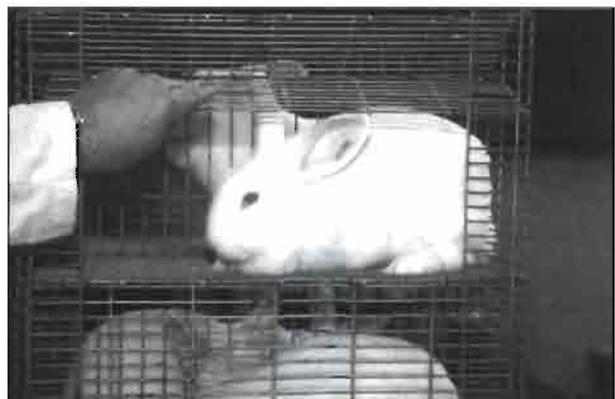
F. Leonart

Se está procediendo a la revisión de los medicamentos veterinarios en la CEE, y por ahora el conejo es una especie poco tenida en cuenta en las homologaciones y estudios de residuos (MRL), estos estudios, que suponen una fuerte inversión económica, apenas se realizan en conejos, por lo que es probable que nuestros fármacos dejen de ofrecer indicaciones para este animal entre las «especies de destino».

Este hecho sumado a la eliminación probable de determinados grupos terapéuticos que hasta hoy se han venido utilizando eficazmente (nitrofuranos, cloranfenicol) pueden introducir cambios sensibles en la terapéutica del conejo, con mayor inclinación hacia las medidas profilácticas que sobre los programas curativos -que serán más específicos y costosos-.

Se plantea una revisión de los grupos terapéuticos anti-infecciosos y sintomáticos con aplicaciones en cunicultura, analizando el papel de los antibióticos, sulfamidas, quinolonas y otros en lo tocante a sus aplicaciones en cunicultura según diagnósticos etiológicos.

Entre los antiparasitarios se revisan los antiprotozoarios, los antihelmínticos o vermífugos, los insecticidas-acaricidas y los antifúngicos.



Por lo que se refiere a los tratamientos sintomáticos y/o adyuvantes, se citan diversas terapias de ayuda importantes como son los rehidratantes, acidificantes, probióticos, fructo-oligosacáridos y vitaminas y minerales, como elementos de importancia creciente.

### **PATOLOGIA DIGESTIVA: FACTORES FAVORECEDORES Y DESENCADENANTES DE LOS TRASTORNOS DIGESTIVOS EN EXPLOTACIONES CUNICOLAS INDUSTRIALES**

L. Cuervo Menéndez

Las alteraciones del aparato digestivo representan la primera causa de mortalidad en las explotaciones cunícolas industriales, causando serias pérdidas por bajas y retrasos de crecimiento.

Las peculiaridades digestivas del conejo condicionan su patología, siendo en ocasiones difícil identificar de forma clara el agente causal primario que las produce. El concepto multifactorial de este tipo de afecciones relaciona frecuentemente los factores infecciosos con las variaciones en la alimentación.

Entre los factores de presión, podemos señalar problemas higiénicos y de manejo que favorecen determinadas causas infecciosas.

La alimentación ejerce cierta influencia, especialmente por lo que hace a la relación del equilibrio fibra-proteína- almidón, como factores que conducen a un aumento del pH, por reducción de la producción de ácidos grasos volátiles o aumento del amoníaco, lo que favorecería la presentación de colibacilosis u otras infecciones.

Las causas infecciosas han sido estudiadas por diversos autores, reconociéndose como causas predominantes las *Eimerias*, *Escherichia coli*, *Rotavirus* y *Clostridium spiroforme*, gérmenes que pueden estar solos o coexistentes en un mismo animal.

Dentro de los agentes patógenos, se describen determinadas variedades de coccidios (*E. flavescens*, *E. intestinalis*), *E. coli* (O15, O26, O103, O103) y otros, como capaces de causar trastornos específicos con gran mortalidad.

#### **ESCHERICHIA COLI**

La flora normal tiene de  $10^2$  a  $10^3$  UFC/g de *E. coli*, inhibidos por los AGV que mantienen un pH cecal de 5,8 - 6,0, el cual caso de superar el valor 6,8 crean las condiciones idóneas para el desarrollo colibacilar.

Al margen de estas circunstancias, hay variedades estrictamente patógenas pertenecientes al grupo de coli EPEC para el conejo descritos por diversos autores y diversas áreas geográficas. El estudio señala las últimas aportaciones en materia etiológica al problema.

La patología colibacilar es considerablemente variada, realizándose en el estudio una aproximación al cuadro de los síntomas y lesiones, de acuerdo

con los serobiotipos **muy patógenos o moderadamente patógenos** en lactantes y destetados.

#### **COCIDIOSIS INTESTINALES**

Pese a la utilización de los coccidiostáticos, la coccidiosis es una afección frecuente, que ocasiona serias pérdidas económicas a los cunicultores, por causar malabsorción y facilitar la entrada de otros gérmenes. Entre las variedades muy patógenas, señalamos las (*E. intestinalis*, *E. piriformis* y *E. flavescens*), las moderadamente patógenas (*E. magna* y *E. media*) y las consideradas como de baja patogeneidad (*E. irresidua* y *E. coecicola*).

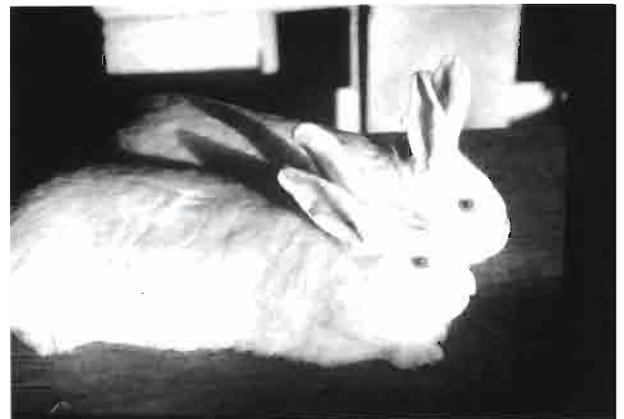
#### **CLOSTRIDIUM SPIROFORME**

Este germen se reconoce desde 1982 como importante en la génesis de determinados procesos digestivos. Si bien se puede aislar en cantidades escasas a partir de los 35 días de vida, puede ver incrementada su presencia cuando fracasa la protección de la microflora. El desarrollo de esta variedad, induce la formación de la toxina iota, para lo cual se cree que es necesaria la presencia de moderadas cantidades de almidón que se hidrolizarían a glucosa en el ciego.

Causa un cuadro brusco, mortal, con contenido cecal maloliente, con gases y frecuentes diarreas.

#### **ROTAVIRUS**

Se ha puesto de manifiesto en diversos países,



señalándose que si bien se presentan anticuerpos, su presencia no es suficiente para desencadenar alteraciones digestivas, no obstante favorece la implantación de otros agentes infecciosos (coccidios y colibacilos). Se ha identificado este virus en periodos fríos.

Causan diarreas bruscas de poca duración, cuya gravedad está condicionada con los gérmenes coadyuvantes.

El estudio menciona además otras causas de diarreas como la Criptosporidiosis y el *Bacillus piliformis* (Enfermedad de Tyzzer), de poca incidencia en las explotaciones de producción de carne.

### EVALUACION DE LA PATOLOGIA ENTERICA EN CONEJOS DE ENGORDE (PERIODO ENERO 1993 - MARZO 1994)

A. Pagés Manté, C. Artigas, R. March y D. Llopart

Se ha verificado una revisión epidemiológica de la patología entérica del conejo, realizándose el estudio etiológico sobre 340 gazapos, de los cuales 150 (el 45 %) correspondían a cuadros entéricos.

En el Centro de Diagnóstico se recogieron muestras de todo el territorio nacional, seleccionándose las de granjas con problemas digestivos. Se procedió a analizar y aislar los gérmenes causales: *Escherichia coli*, *E. coli O103*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium spiroforme* y Eimerias mediante técnicas y medios de cultivo adecuados.

La patología más frecuente fué la colibacilar con 87 casos el 57,3 %, seguida del *Clostridium perfringens* con el 22,8 %, Eimerias con un 22,1 %, siguiendo a continuación, pero con una incidencia inferior el *E. coli* con el 11,4 % y el *C. spiroforme* con sólo un 4,1 % de aislamientos.

A nivel de sensibilidad antibiótica los *E. coli* fueron sensibles a la enrofloxacina (94,2 %), gentamicina (74,4 %), flumequina (70,9 %) y ácidos oxolínico y nalidíxico (66,3 y 65,1 %), en tanto que el *C. perfringens* respondió mejor al cloranfenicol (95,7 %), doxiciclina (91,3 %) y a la furazolidona (87,0 %).

Este estudio reafirma la impresión de que los colibacilos O103 y *C. spiroforme* no son epidemiológicamente tan frecuentes en España como se ha citado en Francia.

### CARACTERIZACION DE ESTAFILOCOCOS AISLADOS EN INFECCIONES DEL CONEJO EN ESPAÑA

J. Duchá, J.M. Rosell y M.V. Latre

Los estafilococos se encuentran ampliamente relacionados con diferentes procesos clínicos que

afectan a los conejos en forma de abscesos, mamitis, artritis y neumonías.

Los estudios realizados en Francia e Italia establecieron que los estafilococos suponían un 25 % de las causas de mortalidad en gazapos lactantes. En España en una revisión epidemiológica se ha detectado que el estafilococo está presente en un 57 % sobre 252 granjas ensayadas. Habida cuenta de la importancia del tema, se procedió a tipificar 93 aislamientos, procedentes de diversas granjas: 55 de mamitis, 16 de mal de patas y el resto de abscesos, metritis, dermatitis...

De las 115 cepas, el 16 % fueron coagulasa + y el 84 % restante coagulasa -.

El biotipo más frecuente fué la CV tipo C.

Entre las pruebas de sensibilidad antibiótica la espiramicina fué la más alta (96 %), seguida de sulfamida/trimetoprim (90 %) la amoxicilina (83 %) y el cloranfenicol (72 %).

Las 40 variedades estudiadas con respecto a la producción de  $\beta$ -lactamasa dieron mayoritariamente positivas (77,5 %).

Es de destacar que la mayor parte de estafilococos procedían de infecciones mixtas.



## ESTUDIOS SOBRE MANEJO

*Los estudios sobre manejo de los animales son de gran interés ya que tratan de evaluar los sistemas de crianza, criticar la bondad de los métodos aplicados y tratar de hallar soluciones que racionalicen la producción industrial.*

*Los tres estudios planteados sobre manejo industrial, relación densidad/espacio de comedero y optimización de la distribución del agua de bebida, realizados por ITGP Porcino -sección conejos-, Real Escuela de Avicultura y EXTRONA respectivamente destacan por su buen sentido práctico.*

### MANEJO INDUSTRIAL EN CUNICULTURA

M. Leyún, X. Iruretagoyena y T. Muguerza

La producción cunícola industrial hasta 1970, frente al minifundio familiar, no permitía el desarrollo del sector. La comercialización de la carne provocó la aparición de las primeras granjas, las cuales impulsaron la actividad de otras industrias -equipos, genética, alimentación, sanidad, etc.-.

Todas las producciones animales sufren una evolución permanente, pero en el caso de la cunicultura, este cambio ha sido vertiginoso. Hasta la década de los 90 los precios progresaban a un ritmo que permitía una gran variabilidad de producciones. Actualmente estamos en una situación de ajuste de precios, que exige una verdadera productividad para reducir los costos (más carne por unidad de pienso y más gazapos por unidad de mano de obra).

Es preciso analizar cuidadosamente las inversiones por reproductora, que con las obligaciones financieras que representan que pueden llegar a asfixiar las explotaciones.

La incidencia de la mano de obra es muy alta: una retribución de 2 millones anuales/operario para manejar 400 madres, supone un costo de 50 ptas. por Kg producido.

El estudio analiza en profundidad y extensión los parámetros técnicos con respecto a diversos puntos de la máxima actualidad:

1 - Costos de producción, con aportación de datos reales de 13 explotaciones entre 108 y 650 madres, referidos a 1992 y en base a unas coordenadas en torno a 46,3 gazapos vendidos por coneja presente.

El estudio analiza la incidencia de los gastos variables y financieros, dedicando especial atención a las amortizaciones, que pueden repercutir desde 28,5 ptas hasta 11 ptas por Kg producido.

2 - Relación gestión/manejo. Constata el hecho de que en los últimos 5 años la productividad ha ascendido entre el 1,2 y 1,3 % anual, destacando la incidencia de la sobreocupación, que en Francia era del 143,3 en 1992, mientras España era de 116. (En 1993 el ITG ha apreciado una sobreocupación de

126). La instalación de jaulas de gestación permite optimizar el número de jaulas para partos.

Si los precios se estabilizan y el margen por coneja decrece, la única solución para mantener los ingresos y las remuneraciones es -aunque parezca paradójico- es incrementar el tamaño de la explotación, sin aumentar la mano de obra. Esto conlleva un cambio en el concepto de manejo.

3 - Progresos genéticos. En los últimos 5 años se aprecia una mejora de determinados parámetros -nacidos vivos por parto, reducción de la mortalidad y nº de destetados por coneja-, lo cual es un claro indicio de mejora de la calidad maternal de nuestros efectivos. Son analizadas diversas consideraciones económicas sobre la reposición.

4 - Manejo. Es obvio que para mantenerse en la actual situación de crisis es preciso mantener productividades por encima de 45 gazapos por coneja y hacer un manejo más eficiente. Estableciendo una tabla de umbrales de rentabilidad, se indican determinados parámetros sobre el dimensionamiento de las explotaciones.

Para la optimización de la mano de obra es necesario aplicar el manejo en bandas con celo natural, o celo provocado.

5 - Inseminación artificial. Constituye uno de los recursos posibles para rentabilizar las explotaciones, si bien es preciso plantearla como una mejora de los resultados técnicos e incremento de los márgenes globales.

### EFFECTOS DE LA DENSIDAD DE POBLACION Y DEL ESPACIO DE COMEDERO SOBRE EL CRECIMIENTO DE LOS GAZAPOS

J.A. Castelló y A. Gurri

Un estudio previo comparando locales de ventilación natural y aire libre, permitió apreciar determinadas diferencias en torno a la conversión y mortalidad con distintos espacios de comedero en los locales de ventilación natural. Es por ello que los mismos autores realizaron nuevas experiencias con objeto de

determinar la posible relación entre densidad y espacio del comedero tanto en condiciones de ambiente natural como de aire libre.

En una experiencia -en conejar aire libre- se confrontaron dos densidades (650 cm<sup>2</sup> y 485 cm<sup>2</sup> por gazapo, con 3,6 y 3,9 cm de comedero y gazapo respectivamente).

Una segunda experiencia -también en aire libre- se partió de la misma densidad (485 cm<sup>2</sup> por gazapo, con 2,6 y 3,9 cm de comedero y gazapo).

Una tercera experiencia comparó el efecto de alta densidad (500 cm<sup>2</sup> por gazapo y poco espacio de comedero -2,4 cm-) y baja densidad (667 cm<sup>2</sup> por gazapo y comedero normal -3,2 cm-), pero en locales de ventilación natural. Los piensos utilizados eran del mismo tipo comercial, «ad libitum». La prueba comprendió desde el 21 febrero de 1992 hasta el 5 de marzo de 1993.

Las conclusiones del trabajo señalaron diversas relaciones entre densidad, disponibilidad de comederos y rendimientos.

Una reducción del espacio disponible por gazapo de engorde del 29 % (primera experiencia) provocó una reducción del consumo de pienso del 7,4 % -valor significativo-, y tendencia a reducirse la velocidad de crecimiento, aunque no significativamente.

En la segunda prueba, la reducción del espacio de comedero -pasando de 3,9 a 2,6 cm por gazapo- no afectó ninguno de los parámetros estudiados. Sin embargo, se observó una tendencia a aumentar la mortalidad al reducirse el espacio de comedero/gazapo.

En la última prueba, la reducción simultánea del espacio superficial y del espacio de comedero por gazapo, no afectó de forma significativa ninguno de los parámetros estudiados. No obstante, las tendencias observadas de reducción del crecimiento y del consumo de pienso como consecuencia de ello, concuerda con los datos obtenidos en experiencias anteriores llevadas a cabo en la misma instalación.

En resumen, todo ello nos lleva a recomendar la máxima prudencia a la hora de asignar la cantidad de gazapos que se piense criar en una jaula de dimensiones determinadas ya que, poco o mucho, todo lo que represente reducir el espacio superficial en menos de unos 680 cm<sup>2</sup> por gazapo puede afectar negativamente los resultados.

#### COMPARACION DE RESULTADOS EN GRANJA DE BEBEDEROS-VALVULA RESPECTO A TETINA CONVENCIONAL PARA CONEJOS

J. Ruiz Sanclement

Los bebederos óptimos para las granjas de conejos son los que no pierden agua, pues esta crea problemas sanitarios por fermentación de la yacija y

otros inconvenientes. El desperdicio de agua -si la hay- se puede constatar disponiendo de depósitos independientes y redes separadas con diversos modelos de bebederos.

Los modelos que no tienen cazoleta ofrecen siempre el agua higiénica y sana, por lo que se prefieren en las instalaciones industriales. Recientemente se ha presentado un nuevo tipo bebederos denominado CHUPAT que permite extraer el agua por «succión directa», con lo cual se pretende que el conejo ingiera el agua de forma directa, sin posibilidad de derrames.

Se ofrece un estudio comparativo entre 60 gazapos abrevados con el nuevo bebedero y otros 60 con bebedero convencional durante 40 días (entre los meses de septiembre-octubre de 1993).

Al finalizar la experiencia se constató que el «gasto» (agua consumida más agua vertida) del grupo que tenía bebedero tipo succión había sido casi 60 litros menos a lo largo del engorde, o sea 1 litro menos por gazapo, diferencia muy estimable, pues el agua vertida es como sabemos, una fuente de inconvenientes de manejo y un peligro de enfermedades (humedad, stress, amoniaco, etc.). ■

