

re el uso de jaulas polivalentes o mixtas, pues en ellas se crían los animales desde el momento del nacimiento hasta la matanza, por lo que preferiblemente deben estar equipadas con nidales internos.

La comunicación señaló la adaptación de jaulas comerciales con aptitud cría-engorde, con unas dimensiones adecuadas para 8 ó 9 gazapos hasta una densidad de 22 conejos/m².

Con arreglo al manejo de la ciclización, se puede realizar en una misma nave a base de realizar traslados de una zona a otra, por el llamado sistema de serpenteo, en el cual las jaulas de 10 áreas van siendo utilizadas de forma rotativa para las distintas fases de la ciclización.

ALIMENTACION Y FISIOLOGIA DIGESTIVA

Conceptos nutritivos básicos y alternativas modernas en la alimentación de los conejos de engorde. G. Gonzalez Mateos, E. Taboada, J. Méndez.

Los retos a los que se enfrenta la nutrición del conejo son varios, entre los que debemos señalar la inmadurez enzimática del gazapo después del destete (0-14 días post destete) y la necesidad de un buen rendimiento durante el cebo (15-35 días), todo ello sin pérdida de rendimientos, sin mortalidad, buen índice de transformación y calidad de la canal.

La ponencia revisó las necesidades de los diversos principios nutritivos: carbohidratos, grasas y proteínas.

Por lo que se refiere a los **carbohidratos**, se consideró la inmadurez fisiológica de los gazapos, por carecer de amilasa, la cual se estabiliza a los 42 días de edad. En este aspecto el contenido de almidón no debería exceder del 22 — 25 %, por su posibilidad de causar alteraciones del microbismo cecal y el pH induciendo enterotoxemias por *C. spiroforme* si hay exceso de glucosa (Cheeke, 1986), o colibacilosis a causa de un defecto de ácidos grasos volátiles (Morisse, 1985).

Las grasas son utilizadas como fuente energética, siendo mejor digeridas las saturadas que las insaturadas, con mejor capacidad de aprovechamiento en los animales jóvenes.

Las proteínas para conejos parecen ser bastante independientes de su origen, si bien el exceso entraña riesgo

Presentación de la comunicación sobre manejo en bandas por M. Leyún.



de diarreas, especialmente si la relación energía/proteína es inadecuado (De Blas, 1981); para que el tránsito digestivo sea adecuado debe estar equilibrada la proteína con un 13 % de hemicelulosa controlando el exceso de almidón.

La segunda parte de la exposición, consistió en analizar las necesidades nutritivas, así como estas y su influencia en la calidad de las canales.

La cecotrofia. P. Costa Batllori e I. Marzo Lázaro.

Se realizó una revisión exhaustiva de la fisiología del mecanismo que gobierna la cecotrofia, operación que tiene por objeto recuperar diversos alimentos resultantes de la actividad de los microorganismos cecales. Tras una revisión anatómica del aparato digestivo, se entró en consideración acerca de tres aspectos importantes del metabolismo cecal en lo tocante a tres puntos:

* *Microflora del ciego*, tratándose acerca de su evolución durante las distintas edades o fases, hasta llegar a un predominio de las especies *Endosporus*, *Acuformis* y *Bacteroides*.

* *Actividad enzimática*, aspecto poco conocido a diferencia de los rumiantes, señalándose la presencia de proteasas, amilasa, ureasa y celulasa.

* *Producción de ácidos grasos volátiles*. Principales elementos del metabolismo cecal, que cubren entre el 10 y el 30 % de las necesidades energéticas, constituidas en un 65 ± 5 % de ácido acético, 6 ± 1 % de ácido propiónico y 27 ± 5 % de ácido butírico.

Se expusieron datos relativos al tránsito digestivo de los alimentos e influencia de la composición del pienso sobre la de las deyecciones, para entrar en las modernas ideas referentes al control de la cecotrofia.

En la segunda parte de la exposición se entró en algunos detalles prácticos sobre el efecto de la cecotrofia y su influencia en nutrición del conejo con arreglo al aprovechamiento de la energía, proteína, minerales y vitaminas.

La alteración de la microflora puede ser ocasionada por **agentes nutricionales desequilibrados** (relación almidón/fibra/proteína), **por causas infecciosas** (bacterias, levaduras, virus), **sustancias terapéuticas** (algunas marcadamente disbióticas) y **agentes ambientales y stress**.

Por último, se significaron los sistemas actuales capaces de actuar sobre el microbismo cecal: probióticos (*E. faecium*, *B. toyoi* y *B.CIP 5832*) y los acidificantes (ácidos acético, fórmico, cítrico y fosfórico) en agua o en pienso.

El uso de los fructo-oligosacáridos en alimentación animal: un nuevo concepto para bioregular la flora intestinal. Ph. Bruneau.

Los fructo-oligosacáridos son carbohidratos simples hallados de forma natural en algunas plantas, elaborados a escala industrial por síntesis enzimática, comercializándose en Europa con el nombre de PROFEED. se trata de carbohidratos no digeribles, de ahí que sean un nutriente microbiano, en cuyo caso son metabolizados con producción de A.G.V., lo que contribuye a reducir el pH interno del medio intestinal.

Los ensayos realizados en diversas granjas experimentales y pruebas de campo, señalan el efecto beneficioso de PROFEED incluso en conejos infectados artificialmente con *E. coli* O103 en cuanto a velocidad de crecimiento, duración de la enfermedad y rapidez en la recuperación.

Mejora de la flora intestinal del conejo a través de hidrolizados. E. Ronda Laín y A. Borrás

Las actuales tendencias de la alimentación de los animales siguen un camino que apunta hacia el orden ecológico, optándose por los aditivos que no producen residuos. Entre este tipo de productos se hallan los probióticos, concepto que se inició a principios de este siglo, habiéndose propuesto *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Bifidobacterium*, *Propionobacterium*, *Pediococcus*, *Bacillus*, hongos y levaduras *Sacharomyces*.

En el estudio presentado se centró en un producto denominado MIFO, siglas de la frase «Mega Intestinal Flora Optimizer», que consiste en un hidrolizado secuencial, hidrólisis enzimáticas —ácidas y alcalinas— de proteínas de soja y lactosuero, que es capaz de estimular en condiciones naturales el desarrollo de la flora autóctona, en detrimento de los coliformes por hacer descender el pH intestinal hasta un punto.

Se presentaron dos ensayos de campo con piensos compuestos a los que se añadió MIFO en substitución de los antibióticos, demostrándose que esta sustancia puede perfectamente substituirlos, tanto en raciones normales como en raciones deprimidas en proteína y energía.

En las raciones de baja energía la adición de MIFO, la ganancia fué equivalente al de las raciones sin depresión energética, efecto que se debe a una optimización de la flora intestinal eutrófica, lo cual favorece la síntesis de ácidos grasos volátiles, utilizados como fuente de energía. También se señaló que estos hidrolizados pueden ejercer un efecto favorable sobre los mecanismos de defensa.

PATOLOGIA

Patología por «*Pasteurella multocida*» en explotaciones cunícolas. J.I. Badiola, J. M^a. Rosell, J. Pujols, A. Pérez de Rozas, O. Rafel, J. Ramón, Ll. Segura y M.M. Saco.

En las condiciones de crianza intensiva algunas bacterias encuentran su medio idel de desarrollo, gracias a las condiciones ambientales y la presión infecciosa. Una de las especies más patógenas en este aspecto es la *Pasteurella multocida*, de la que se está haciendo un estudio sistemático desde hace 4 años, en los cuales se han señalado procesos de agravamiento de

procesos antiguos que tendrían su explicación en el trasvase de información genética entre las cepas existentes dentro de la explotación.

La propagación de la *P. multocida* se ve favorecida por determinadas condiciones ambientales, y una vez colonizado el aparato respiratorio, la bacteria puede permanecer sin desencadenar síntomas clínicos durante periodos prolongados de tiempo. Los estudios epidemiológicos dieron 80 % positivos, con aislamientos positivos de nariz (1992). El porcentaje de coriza en hembras fué del 16,54 % en aire libre y del 36,65 % en instalaciones cerradas.

Los aislamientos de pasteurellas fueron realizados de la siguiente forma: nariz, 46,3 %; oídos, 18,5 %; pulmón, 12 %, 11,1 % abscesos cutáneos; 10,2 % piómetras y 1,9 % peritonitis.

En los ensayos de laboratorio se han identificado 16 biotipos de los 32 posibles, correspondiendo las formas nasales a los 7 y 10. Por lo que se refiere a los métodos de lucha se incidió en los siguientes puntos:

1 — Terapéutica, con antibióticos, previo antibiograma. 2 — Vacunación. 3 — Defensa biológica, por colonización competitiva o creación de líneas genéticamente resistentes.

Eliminación y mortalidad de las conejas reproductoras: causas más frecuentes. E. Cunillera y E. Solé

A lo largo del año se retiran de granja numerosas conejas. Se ha realizado un estudio y control de estas eliminaciones, clasificándose estas en grandes grupos identificables por el cunicultor (punto de vista práctico). En las anotaciones se tuvo en cuenta el estado fisiológico de la coneja, ciclo de vida y época del año.

Sin profundizar en las causas, se señalaron las siguientes modalidades: 1 — Problemas digestivos, 2 — Problemas respiratorios, 3 — Problemas de reproducción, 4 — Problemas de piel, 5 — Problemas de producción, 6 — Causas víricas y 7 — Varios (locomoción, accidentes, malformaciones ...).

En el transcurso de un año se comprobó como la problemática de la reproducción fué la primera causa de eliminaciones con un 54 %, seguido de la digestiva con un 7 % y la respiratoria con un 6 %, sin apreciarse desviaciones a lo largo del año.

El 75 % de las conejas eliminadas estaban en fase productiva (lactantes o cubiertas) y es de destacar el hecho

de que durante los tres primeros ciclos y reposición se contemplasen más del 50 % de las pérdidas, lo cual debe hacernos reflexionar seriamente sobre las pérdidas de conejas jóvenes y su enorme perjuicio en las explotaciones industriales.

LA GESTION TECNICO ECONOMICA

Gestión técnico-económica en granjas de conejos. O. Rafel Guarro

No cabe hacer comentarios sobre la conveniencia de llevar o no un programa de gestión en las granjas, para conocer la realidad de las mismas, proceso que se está imponiendo con la industrialización. La gestión es una ocupación más del tiempo del cunicultor, al que se debe prestar no menos atención que otros trabajos de granja (el ponente estimó que debira dedicar a gestión un tercio del tiempo).

Los trabajos de gestión se basan en la cumplimentación de los datos en fichas macho y hembras, en las que además de la identificación deben figurar todos los actos del ciclo productivo (palpaciones, partos, n^o de nacidos, adopciones ...)

La gestión se puede llevar de forma particular o individual o colectiva, con lo cual tendremos no sólo los propios datos, sino la relación de estos con otros cunicultores, lo que nos permitirá conocer de forma objetiva y comparada nuestra realidad.

En España hay diversos grupos y empresa que realizan gestión, totalizando el control de 80.000 madres, que permiten darnos una aproximación a la cunicultura industrial productiva que promedia 51 gazapos vendidos por jaula/madre/año. En la exposición de la ponencia, se realizó una comparación de los resultados españoles, con los datos de gestión de Francia, más antiguos y con una mayor casuística.

GENETICA Y MEJORA ANIMAL

Estrategia y organización de la mejora genética del conejo de carne. M. Baselga, C. Torres

La mejora genética, es junto con los avances en higiene, sanidad, nutrición, manejo y alojamientos forman el conjunto de procedimientos más importantes para incrementar la rentabilidad de la producción animal. Se

(Pasa a la pág. 56)