

# RESUMEN TECNICO DEL V CONGRESO MUNDIAL DE LA WRSA (CORVALLIS) EN SALAMANCA.

## JORNADA CUNICOLA INTERNACIONAL

El pasado día 25 de septiembre tuvo lugar en el Aula Magna de la Facultad de Medicina de Salamanca la Jornada Internacional Cunicola. Esta reunión organizada por ASESCU con el patrocinio de la Feria Universal Ganadera, reunió a conocidos técnicos de diversos países, que realizaron un análisis en profundidad y una reflexión seria sobre los trabajos presentados en el V Congreso Mundial de Cunicultura, celebrado el pasado mes de julio en Corvallis (Oregón).

Evidentemente el acontecimiento, si bien desde el punto de vista organizativo tuvo las lagunas que hemos comentado aparte, comenzando por *un desgraciado incendio en la imprenta de la Universidad de Oregón, que hizo cenizas todos los trabajos originales que iban a ser presentados*, a pesar de la diligencia de los organizadores no se pudo recopilar la memoria a tiempo.

Un comentario sobre el desarrollo del Congreso nos trae un perfil de cada uno de los temas motivo de ponencia, y que pasamos a relatar:

### COMENTARIO DE LAS SESIONES DE GENETICA

Dr. Agustín Blasco, *Universidad Politécnica de Valencia*

A pesar de la coincidencia de las sesiones, y el infortunado incendio, se ha hecho difícil recopilar todas aportaciones, pero tras escribir a los autores he logrado reunir el 80 % de ellas, faltandome 5 posters, porque, o no vinieron sus autores, o no se presentó la documentación escrita, o no respondieron a tiempo a mis requerimientos de obtener una copia por correo.

#### Comunicaciones y pósters

En el programa se anunciaron 8 comunicaciones y 15 posters, de ellos 7 no fueron presentados, 4 se presentaron fuera de programa. He excluido 3 porque no trataban propiamente de genética, y añadido 4 que sí trataban de genética pero que estaban en otras secciones. En total tenemos pues 16 posters o comunicaciones.

#### Ponencia principal

Tradicionalmente la comunicación principal había sido presentada por un genetista del equipo de la SAGA (Toulouse). En esta ocasión dicha tradición se interrumpió para encargarle la ponencia principal al Dr. Lukefahr, bien conocido por sus trabajos sobre cruzamientos y estudios sobre la calidad de carne del conejo. No obstante ser un un cientifi-



Intervención del Dr. Agustín Blasco.

co reconocido en estos campos, el Dr. Lukefahr decidió sorprendernos a todos presentando un artículo sobre técnicas estadísticas aplicada a la mejora genética del conejo, concretamente las que en la jerga de los genetistas se conocen por el nombre de BLUP y REML. No es este un lugar apropiado para comentar los intrínquilos matemáticos de estas técnicas, pero es conveniente señalar que, aunque nuevas para el Dr. Lukefahr, han venido siendo utilizadas desde principios de los 80 por el equipo de la Universidad Politécnica de Valencia, y que hoy en día hay trabajos científicos en Francia e Italia en los que también usan estos procedimientos.

La técnica BLUP fué propuesta en 1949, y la técnica REML en 1971. Ambas requieren uso de ordenadores y fueron utilizadas a mediados de los 70 cuando las computadoras existentes fueron lo suficientemente potentes. En esencia se trata de evaluar a todos los animales de la población teniendo en cuenta a todos los parientes, y teniendo en cuenta que ciertos parientes nacieron —por ejemplo— en una estación y otros en otra. Comparándolos, se puede separar el efecto de la estación de los valores genéticos de los animales. Esta técnica se describe en varios libros de texto, y hace falta tener una buena formación en matemáticas para entenderla y aplicarla. El Dr. Lukefahr no hizo una revisión de los trabajos en conejo en los que se aplican estos procedimientos, sino que centró su intervención en la descripción matemática de estos métodos —por cierto, no aparecieron conejos en su conferencia, pero sí algún gazapo; el tema es de naturaleza matemática y no lo puedo exponer aquí—.

Comprendemos la excitación del Dr. Lukefahr al descubrir estas técnicas, pero no entendemos porqué decidió darnos una clase de cómo aplicarlas, cuando las veníamos aplicando desde hace muchos años. El Dr. Lukefahr se nos mostró como un estudiante aplicado, y creemos que si mantiene su te-



Intervención del Dr. Manuel Baselga.

són y esfuerzo puede llegar a ser un buen usuario de los programas existentes en el mercado.

En definitiva, una ponencia para olvidar.

### **Temario técnico de las comunicaciones y posters**

De los 16 posters y comunicaciones sobre genética que hemos manifestado, la calidad fué —es inevitable— irregular. De las 16 aportaciones 2 contenían errores graves, 2 contenían resultados poco creíbles —una por el escasísimo número de animales usados y la otra por presentar poco menos que un milagro sin pruebas suficientes—, 3 carecían de originalidad, 2 trataban temas excesivamente puntuales para comentarlos aquí —citogenética y ciertas deformidades de hueso encontradas en una raza de conejos— y finalmente no logré entender bien una de las comunicaciones, por lo que no la incluyo en este comentario. He seleccionado, pues como aportaciones interesantes del Congreso, 4 comunicaciones y 3 posters.

### **Genética de las componentes del tamaño de la camada**

Sobre este tema se presentaron tres aportaciones de los equipos de Toulouse y Valencia. En una de ellas se estimaban los parámetros genéticos —heredabilidades y correlaciones— de la tasa de ovulación, la supervivencia embrionaria —antes de la implantación— y la supervivencia fetal —de la implantación al parto—, y en otra se estimaba el efecto de los cruzamientos sobre estos caracteres. Las principales conclusiones fueron:

— *Las heredabilidades de estos caracteres son bajas.*

— *La tasa de ovulación está poco relacionada con el tamaño de la camada y la supervivencia fetal*

*tiene una relación alta con el tamaño de la camada.*

— *Hay «vigor híbrido» para la supervivencia prenatal y para la tasa de ovulación.*

Dado el interés que se deriva de estos trabajos hacia la supervivencia fetal, se han puesto en marcha en Valencia y Toulouse dos experimentos de selección por capacidad uterina. Consisten en extirpar un ovario a la coneja y seleccionar por el tamaño de camada resultante. Al extirpar el ovario, se duplica la tasa de ovulación en el otro ovario y el cuerno uterino se ve desafiado por un gran número de embriones. El cuerno uterino que más embriones logra llevar hasta el nacimiento es el que tiene más «capacidad». Los primeros resultados del experimento de Valencia fueron presentados en el Congreso. Se obtuvieron diferencias en tamaño de camada entre una línea seleccionada a favor y una en contra de capacidad uterina, pero estos resultados son aún provisionales, por lo que es menester esperar a tener más generaciones para confirmar si este método de selección conduce a un aumento de tamaño de camada o no.

### **Heredabilidad del número de pezones**

En un interesante trabajo húngaro, se cruzaron padres con 8 pezones y se obtuvo un 6 a 18 % de la progenie con 10 pezones. Cuando se cruzaron padres con 10 pezones se obtuvo de un 40 a 57 % de la progenie con 10 pezones, lo que prueba que el carácter es bastante heredable y que, si algún día hiciera falta aumentar el número de pezones en las líneas altamente reproductivas, habría un método sencillo para hacerlo.

### **En torno a la heredabilidad del tamaño de camada**

Hay indicios de que los genes que determinan el tamaño de camada en el primer, segundo y tercer parto no son exactamente los mismos. Esto implicaría una modificación de los programas de selección, que deberían entonces considerar cada parto como un carácter diferente. En la actualidad, el equipo que presenta el trabajo —Valencia— está estimando las relaciones genéticas entre los tamaños de camada de cada parto.

### **Pesos económicos en conejo**

El trabajo sería poco relevante, si no fuera porque no hay datos publicados en el conejo. Por orden de importancia los caracteres más relevantes de producción cunícola fueron: n.º de partos/año, tamaño de camada e índice de conversión.

### **Efecto de la selección por crecimiento sobre el índice de conversión**

La conclusión más relevante de este trabajo era esperable: las líneas seleccionadas por crecimiento tienen un índice de conversión mucho menor. Esto indicaría la ventaja de utilizar un macho gigante como macho terminal. Los inconvenientes del mal de patas podrían subsanarse utilizando otro tipo de jaulas para machos.



## OBSERVACIONES SOBRE LA SECCION DE ECONOMIA Y MANEJO

Dr. M.C. Crimella y Dr. F. Luzzi. Istituto di Zootechnica. Facultad de Veterinaria de Milan.

Antes de entrar en la cuestión y en los detalles de las contribuciones presentadas por los investigadores, es necesario hacer algunas consideraciones de orden general sobre el Congreso, para poder comprender el porqué de algunas situaciones que han visto convertirse el congresista en parte excesivamente pasiva.

El Congreso de Corvallis se ha caracterizado por una cierta falta de organización; las lagunas informativas halladas han encontrado su máxima expresión en el hecho de que todavía no se hayan entregado las actas ni los resúmenes de las comunicaciones.

Resumir el temario se hace por ello muy difícil, ya que no ha sido posible reunir todo el material necesario, especialmente por lo que se refiere a la sección de posters, que se ha desarrollado sin tener en cuenta el programa enviado antes del Congreso.

Esta sección ha tenido oficialmente 10 comunicaciones y un número indeterminado de posters, presentados en otras secciones o espontáneamente por las diversas empresas del sector, tocando los siguientes temas:

- 1) ECONOMIA, tanto a nivel de mercado como de granja.
- 2) CONDUCCION DE GRANJA: sistemas de destete, condiciones microclimáticas, estructuras de granja, organización de manejo etc.
- 3) ORGANIZACION Y GESION DE LA I.A.
- 4) TEMAS VARIOS. A veces no demasiado bien clasificados.

Por esta razón, creo deben ser anotados y discutidos en esta sección algunos trabajos presentados en la sección de ETOLOGIA Y BIENESTAR ANIMAL, FISIOLOGIA Y REPRODUCCION y algunos de la sección de GENETICA.

Con esta nueva y personal redistribución, la sección que comentamos incluiría por lo menos 13 comunicaciones y unos 10 posters, aun contando con algún posible olvido, pues este resumen se ha verificado sin el material informativo preciso.

Los trabajos presentados nos permiten una primera consideración de orden general, que reúne en cierto sentido todas las investigaciones; de hecho

se debe afirmar que el Congreso de Corvallis *no ha presentado grandes novedades*, más bien ha señalado la validez de algunas temáticas de investigación.

Detalladamente se confirman las investigaciones que miran de mejorar, a través de intervenciones en el ambiente de la granja, las eficiencias productiva y reproductiva: a tal fin debería llegarse a través de la *reducción del intervalo partodestete y del intervalo entre partos*.

Cuanto ha sido presentado en este sector, prevé *destetes super-precoces, el uso de nidales alternativos, utilización de fotoperíodos particulares, la ciclización de las hembras reproductoras y/o la programación de la reproducción, el estudio particular de cruzamientos y evaluación de la eficiencia reproductiva de líneas que repondan particularmente a las necesidades de una aceleración del momento productivo*.

Algunas comunicaciones han tenido en cuenta el efecto de la densidad (*n.º de animales/m²*) sobre el rendimiento o las enfermedades. Estas investigaciones vienen encuadradas en la óptica de una serie de trabajos actualmente «de moda» en varios estados comunitarios.

En lo referente a «bienestar animal», se trataron algunos asuntos que pasamos a citar como son: la *lactancia controlada*, uso de *materiales nuevos y alternativos para los nidos*, un hecho que nuestro grupo de investigación había iniciado hacia la mitad de los años 60.

Otra comunicación ilustró una vez más las posibilidades técnicas y económicas de un *sistema de granja tradicional en algunas áreas del Norte de África*, que por sus características intrínsecas, difícilmente se pueden presentar como alternativa válida de los sistemas normalmente utilizados en Europa, los temas económicos presentados suscitaron notable perplejidad en el auditorio.

Un tema principal a efectos de economía de las granjas, fué la presentación de un sistema telemático para la conducción técnico-económica de la granja, pero con una fuerte participación del cunicultor al analizar los sistemas y/o tiempos de apareamiento, evaluando el peso económico de los índices de selección.

Un primer paso interesante, pero sectorial, fué el dado por un investigador de Yemen, que propuso una granja de conejos como medio para potenciar la producción de proteínas animales en dicho país, en el que la producción avícola ha decaído considerablemente en los últimos años.

En relación con la crianza de conejos en países en vías de desarrollo, áreas tropicales y subtropicales, se recordó que a pesar de los buenos propósitos, nunca se han obtenido programas operativos dignos de relieve.

Por lo que se refiere al manejo en general, hoy por hoy puede ser considerado como un sector con *discretas posibilidades de mejora, atendiendo a la productividad media por hembra, mortalidad en las dos primeras semanas de vida y hasta el destete*, pero con esperanzas de mejoras claras en cuanto a estructuras de estabulación y microclimas en las granjas, que pueden contribuir a mejorar las estadísticas de viabilidad de las granjas.

Es factible asimismo mejorar la higiene de las



# 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

## Con el sistema más avanzado en Europa y EEUU... MEJOR SANIDAD Y MAYOR RENTABILIDAD

# SUPERFLOKS

UN PRODUCTO MUY ABSORBENTE, SUAVE, ESPONJOSO E HIGIENICO, QUE SUBSTITUYE A LA PAJA Y OTROS, EN LA CAMA DEL NIDAL Y CON EL QUE PODRA OBTENER:

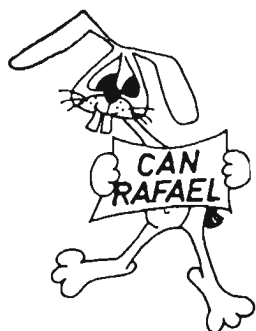
**MAS GAZAPOS:** Al disponer de una cama de nido superhigiénica **SUPERFLOKS** está envasada al vacío. Sin peligro de contagios.

**MAS SANOS:** **SUPERFLOKS** no transmite infecciones.

No es punzante. Limpio de polvo, envasado muy higiénico ya que impide el contacto con insectos, ratas, ratones, gatos, etc.

**MENOS COSTO:** Por su capacidad de almacenamiento, manipulación y precio, la cama de nido **SUPERFLOKS** es un producto económico.

**MENOS TRABAJO:** Con un poder de absorción, **SUPERFLOKS** es, cinco veces superior al de la paja. Gran ahorro de reposición de camas durante la lactación.



PIDA MAS INFORMACION A :

## CUNICULTURA FREIXER GRANJA CAN RAFAEL

Ctra. de Vidrà, km. 5'500 - 08589 - STA. MARIA DE BESORA (Barcelona)  
Tel. (93) 855 07 79 / 855 11 36 / 855 10 55 - Fax (93) 855 11 51

granjas, utilizando los conocimientos de etología aplicada a la zootecnia, aspecto en que el conejo podría ser más rápido que en otras especies de interés, para lo que sería preciso mejorar el intercambio entre el sector investigación y los cunicultores. Por lo que se refiere a los conocimientos de los problemas de conducción de granja, es preciso añadir que *muchas veces los resultados positivos a nivel de experimentación, no ofrecen igual resultado cuando son llevados a la práctica*. En Europa, es probable que en los próximos años el manejo esté condicionado por decisiones generales, que podrían revolucionar los sistemas de granja actuales, primando sistemas alternativos más productivos.

## PATOLOGIA DEL CONEJO

Dr. J.E. Peeters. *Instituto Nacional de Investigaciones Veterinarias. Bélgica.*

Durante el V Congreso Mundial de Cunicultura, se presentaron 24 comunicaciones de Patología: 7 de Francia, 5 de Bélgica, 5 de España, 3 de Italia, 2 de Estados Unidos, y uno de Hungría y otro de China.

La ponencia de introducción del Dr. Coudert, trató de la investigación cunicola en general. En primer lugar insistió en el hecho de que la investigación cunicola es todavía más el resultado de iniciativas individuales que el de una estrategia bien elaborada; como consecuencia, la investigación se detiene en el momento en que se requieren técnicas más sofisticadas, como en el caso de la patología intestinal o cuando se necesita una colaboración multidisciplinaria y estudios inmunológicos o fisiológicos. Deploró —además— la falta de garantías sanitarias en la venta de reproductores de alto valor genético.

### Temas innovadores de interés.

#### *Clamidiosis y estafilocia*

Una de las innovaciones más destacadas fué la investigación sistemática de Buratto y Colin sobre el papel de la *Chlamydia psittacci* en los trastornos reproductores, hallándola en el 5,5 % de 200 granjas investigadas. La *Chlamydia* afecta sobre todo a las hembras durante la primera y última semana de gestación, y a los lactantes durante la primera semana de vida. Los machos pueden ser portadores inaparentes, sin manifestar síntomas. La enfermedad disminuye la libido y el porcentaje de gestaciones, ocasionando desde reabsorciones embrionarias hasta abortos, hemorragias antes y después del parto, y eliminación vaginal de moco. La producción lechera disminuye durante la tercera semana de lactancia, al lado de camadas pequeñas y de pesos corporales bajos en el parto; destaca también una elevada incidencia de neonatos hidrocefalos. La enfermedad afecta a los animales durante 20-30 días y ocasiona inmunidad breve, de modo que muchos animales recaen. Lo mismo puede ocurrir después de un tratamiento antibiótico eficaz. La tetraciclina (0,5 g/l en las hembras, o 200 mg. de preparado retard via parenteral en los ma-



El Dr. J. Rosell en un momento de su presentación.

chos) mejora rápidamente los animales afectados; sin embargo, dada la persistencia de la infección, se recomienda un tratamiento periódico con 0,4 g./l de agua durante 5 días.

Por lo que se refiere a la estafilococia, Pagés Manté (España), trató de esta enfermedad, demostrando que la misma cepa de *Staphylococcus aureus* puede ocasionar una imagen patológica diferente según el genotipo de los conejos infectados.

#### *Coriza y pasteurelosis*

En esta enfermedad hubo varias aportaciones. DiGiacomo (EEUU) presentó una revisión muy completa. Insistió en el hecho de que la incubación es prolongada —de semanas hasta meses— y por consiguiente el porcentaje de contaminación aumenta con la edad. Rideau (Francia) llegó a la misma conclusión; el coriza en los lactantes se nota solamente en los casos de carga microbiana alta, infección vaginal de las hembras y en casos de destete tardío. Los animales que presentan infección en las vías respiratorias superiores son transmisores de la enfermedad, la cual persiste en los sinus paranasales, en oído medio y en la vagina entre el 2 y el 25 % de los animales.

Un trabajo bien elaborado y abundante de Badiola y col. (España), presentó 100 cepas de *Pasteurella multocida*, procedentes de 41 granjas. Las variedades identificadas eran los mismos serotipos y biotipos hallados en otros países del mundo, pero en proporción diferente, por lo que concluyeron que es imposible extrapolar los resultados de una zona a otra; por lo que se refiere a la resistencia antibiótica de las cepas, había una relación entre esta y biotipo, o entre resistencia y órgano de aislamiento de la cepa, dándose variedades particularmente resistentes sobre las aisladas en pulmones. Coudert (Francia) señalaron diferencias importantes de patogenidad de las pasteurelas, pues mientras algu-

nas cepas ocasionaban 20-90 % de mortalidad en 3-5 días con lesiones de pleuroneumonía, hepatitis y esplenitis, otras causaban procesos crónicos purulentos asociados a baja mortalidad. Por otra parte mostró que las cepas que crecen en pequeñas colonias «in vitro» son menos patógenas «in vivo» que las que forman grandes colonias.

El equipo de Rosell (España) investigó un enorme número de reproductores (56.384) en 435 explotaciones durante los últimos 5 años. El coriza infeccioso se detectó en el 30-40 % de las reproductoras, incidencia que ha disminuido de forma progresiva desde el 43 % en 1986 hasta el 33 % en 1991, lo que ha sido atribuido a la mejora de las condiciones climáticas y de higiene. Al contrario que la literatura, la incidencia más alta ocurrió en verano (42 %) y la más baja durante el invierno (31 %). La diferencia se puede explicar por las temperaturas altas y la baja humedad ambiental de la España central. En las granjas al aire libre, la incidencia de coriza fué significativamente más baja que las demás granjas 17 % vs. 37 %, y algo más alta en las hembras que en los machos. También se apreció una correlación positiva entre pasteurelisis y mamitis, y ninguna sobre el número de partos, fase de lactancia o incidencia de mal de patas. Los tratamientos de las hembras cerca del parto no tuvieron influencia alguna.

#### *Enfermedad vírica hemorrágica y su profilaxis*

El equipo de Gallazzi (Italia) investigó sistemáticamente la patogénesis de la VHD, la cual evoluciona según los animales, hallándose dos imágenes diferentes:

a) Una replicación rápida del virus asociada a lesiones extensivas en hígado, seguida por hemorragias en la mayor parte de los órganos, o

b) Una evolución más lenta con lesiones focales en hígado, seguida por desarrollo de inmunidad y recuperación.

El pronóstico depende de la extensión de las lesiones hepáticas. La primera replicación del virus ocurre en las células de Kupfer (12 horas post inoculación) y después en las células hepáticas (16-28

horas p.i.), ocasionando hepatitis y necrosis, entonces hay viremia y al final alteración de las células tubulares de los riñones. La presencia de microtrombos en la mayor parte de los órganos explica la imagen hemorrágica de la VHD.

Peeters y col (Bélgica) compararon la imagen patológica después de una **intoxicación por ionóforos** (maduramicina) y una infección por VHD, ambas ocasionan mortalidad alta y aguda en conejos de 9 o más semanas, asociada a lesiones del hígado y hemorragias. El diagnóstico diferencial se puede hacer basándose en la autopsia y en la histología: únicamente la VHD causa hipertrofia del timo, en tanto que la toxicosis por ionóforos causa dilatación cardíaca, hidrotorax y ascitis, al margen de otras diferencias histológicas.

Se comentó la afinidad del virus de la VHD con el del síndrome de la liebre parda europea (EBHS), Nauwinck y col. (Bélgica) comprobaron que este último virus no es patógeno para los conejos y no produce inmunidad cruzada con la VHD. Por otro lado, las liebres infectadas con virus EBHS muestran una reacción serológica cruzada con la VHD, lo que sugiere determinantes antigénicos comunes.

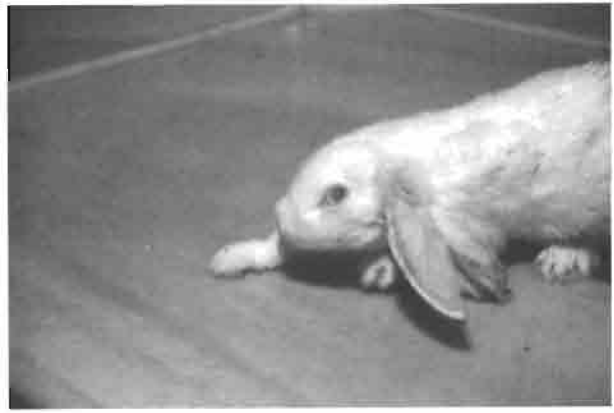
Hubo tres conferencias sobre la VHD en el aspecto profiláctico Yongkun y col. (China) revisaron el desarrollo de la vacuna, Peeters y col. (Bélgica) investigaron la eficacia de 4 vacunas comerciales.

Todas las vacunas preparadas protegen por lo menos 6 meses, siendo completa a partir de la 1ª semana, si bien el nivel de protección puede variar entre el 67 y el 100 %, según el tipo de vacuna. La inmunidad maternal tiene influencia negativa en la protección cuando se vacunan animales de menos de 4 semanas de edad, por lo que hay que revacunar a las 12 semanas, demostrándose todos los ensayos serológicos (HI y ELISA) que la estimulación antigénica es mayor a la edad de 12 semanas.

Pagés Manté y Artigas (España) examinaron la posibilidad de vacunar simultáneamente frente a la VHD y la mixomatosis, lo cual no sólo puede realizarse, sino que parece que la reacción serológica fué mas alta con la vacunación simultánea que en el caso de la vacunación contra la VHD 8 días



Aspecto de la sala principal durante las sesiones.



Las enfermedades respiratorias y las pasteurelisis fueron algunos de los temas más comentados en la sesión de patología.

después de la vacunación frente a la mixomatosis.

#### *Terapéutica*

Los franceses Mercier y col. trataron del uso de la **espiramicina** y del **dimetridazol** en el pienso. La espiramicina se tolera muy bien a una dosis de 300 ppm y el dimetridazol a una dosis de 100 a 400 ppm sin mostrar efectos negativos en el consumo o en el nivel de crecimiento de los animales. Una dosis de 600 ppm de espiramicina, por el contrario, causa diarrea. La espiramicina no tuvo ningún efecto en el desarrollo de una infección experimental por una cepa de *pasteurella* altamente patógena, mientras que el uso de dimetridazol redujo la incidencia de enteritis y de paresia cecal. Desafortunadamente, los autores no determinaron las causas de estos trastornos.

#### *Profilaxis y prevención*

Por lo que se refiere a la prevención no específica, Duperray y Adelis (Francia) han comprobado que la manipulación de los lactantes a la edad de 17-20 días tiene un efecto positivo en la mortalidad post-destete —3,5 % vs. 6,2 %—, lo cual se ha atribuido al hecho de que con ello los animales tienen la posibilidad de acostumbrarse al contacto humano. No observaron que esta manipulación tuviera efecto positivo alguno en el incremento de peso.

Peeters y col. mostraron que el 0,2 % de **galacto-oligosacáridos** el pienso baja el nivel de pH cecal y aumenta la producción de AGV, lo que puede explicar la reducción de la mortalidad y de la diarrea después una la infección experimental por *E. coli* 8+/O103.

En **quimioprofilaxis anticoccidiósica**, Peeters y col. mostraron que el uso permanente de robenidina ocasiona aumento de la resistencia frente a *E. magna*, *E. media* y *E. perforans*. Por otro lado, las especies más peligrosas —*E. intestinalis* y *E. flavescens*— siguen siendo sensibles después de 10 años de contacto. Un programa rotativo de esta sustancia con clopido/metilbenzoquato reduce la incidencia de cepas resistentes.

Licois y col. (Francia) ensayaron la inmunidad intranasal con una **vacuna viva a base pasteurella atenuada**. La dosis se escogió en función de que hubiera una respuesta local que permitiese eliminar las bacterias vacunales de la cavidad nasal. La experiencia dió protección insuficiente tres semanas mas tarde. La vacunación nasal simultánea con

otra intramuscular de una vacuna sonicada no dió tampoco resultados satisfactorios.

Se ensayó en una explotación industrial con problemas diarreicos asociados a rotavirus, una **vacuna anti-rotavirus atenuada destinada a bóvidos**. Buratto y Colin (Italia) señalaron que dicha vacuna confería una protección del 100 % frente a una mortalidad del 25 al 78 % en gazapos no vacunados. Teniendo en cuenta la baja mortalidad normalmente asociada a las infecciones naturales por rotavirus, nos preguntamos si la verdadera causa no era otra, por lo que conviene repetir los ensayos después de una infección experimental.

(Concluirá la relación de resúmenes en el próximo número del «Boletín de CUNICULTURA»).



El Dr. J. Peeters autor del resumen que presentamos en estas páginas.