

Sumarios WPS Journal

Fuente: World's Poultry Science Journal, vol. 61, march 2005, number 1

ASCITIS Y TENSIONES EN EL DIOXIDO DE CARBONO EN AVES JÓVENES DE GENOTIPOS ALTAMENTE SELECCIONADOS Y DE RAZAS NATIVAS

Un estudio previo realizado de este grupo demostró que una elevada tensión de dióxido de carbono en la sangre venosa ($p\text{vCO}_2$) de los broilers jóvenes permite predecir con mucha seguridad la susceptibilidad a la ascitis.

En una nueva experiencia con cinco tipos genéticos de aves altamente seleccionadas y dos viejas razas resistentes a la ascitis hemos estudiado los niveles y la susceptibilidad de la $p\text{vCO}_2$ de cada tipo a una edad temprana. Se examinaron los efectos de los diferentes caracteres de selección (principalmente el ritmo de crecimiento) entre las líneas de machos de crecimiento rápido y las de hembras de crecimiento más lento y un híbrido comercial sobre las tensiones del gas sanguíneo ($p\text{CO}_2$, $p\text{O}_2$), el pH y el hematocrito en la sangre venosa y la arterial a diferentes edades, comparándose con los valores hallados en las razas resistentes a la ascitis. Todas las aves estaban alojadas en departamentos sobre yacija en una nave de ambiente controlado, sometándose a un ambiente frío predisponente de la ascitis.

En cada lote se seleccionaron 16 aves con los valores $p\text{vCO}_2$ mayores (alto riesgo: HRc) y menores (bajo riesgo: LRc) a 12 días de edad. Estas aves fueron marcadas para un futuro muestreo de sangre a fin de determinar las características hematológicas a cada edad y para relacionar tales valores con la susceptibilidad a la ascitis. A los 14 días ocho aves no seleccionadas de cada tipo genético fueron elegidas al azar a fin de ser diseccionadas para determinar un índice de valores (API) de la presión arterial pulmonar inicial. Seguidamente, todas las aves fueron distribuidas en 8 departamentos (13 aves por departamento, incluyendo dos aves HRc y dos aves LRc) para cada tipo genético. Se midieron los resultados productivos de 104 aves de cada tipo desde 16 hasta 33 días de edad: la ingesta de pienso (FI), el índice de conversión (FCR) y el peso vivo (BW) a 33 días. También se registró la mortalidad durante todo el período experimental. A 5 semanas de edad se necropsiaron todas las aves HRc y LRc, registrándose los valores API, lo que fue utilizado para clasificar la severidad del síndrome ascítico.

Un efecto convincente de los valores $p\text{vCO}_2$ en las aves jóvenes sobre los valores API a 5 semanas de edad en las líneas modernas confirmó los resultados obtenidos en el estudio anterior. A edad temprana los valores $p\text{vO}_2$ fueron mucho menos predictibles para una alta presión pulmonar induciendo a la ascitis a las 5 semanas que los valores $p\text{vCO}_2$. La hipercapnia combinada con unos bajos valores pH, seguida por hipoxemia (induciendo altos valores de hematocrito) provocaron una marcada alta incidencia de ascitis y unos elevados valores API en las razas modernas.

Una ausencia total de los síntomas ascíticos en las razas nativas se corresponde con unos bajos valores API sin cambiar desde 12 hasta 33 días de edad y con unos menores valores pCO_2 en la sangre venosa y arterial en comparación con las razas modernas a todas las edades. La diferencia $pvcO_2$ (valores medios) entre los grupos HRc y LRc fueron similares para todas las líneas modernas, con independencia de la edad y no guardaron relación con la velocidad de crecimiento. El API, como indicador de confianza de la susceptibilidad a la ascitis, de las razas modernas de aves se correlacionó con los valores $pvcO_2$, pero no con la velocidad de crecimiento. La alta correlación entre el valor $pvcO_2$ en las aves jóvenes y los valores API a 5 semanas de edad indicó que una fuerte presión de selección genética sobre bajos valores $pvcO_2$ a una edad temprana será un método efectivo para reducir decisivamente la incidencia del síndrome ascítico a nivel del mar.

Palabras clave: ascitis, broilers, lotes genéticos, tensiones de gas sanguíneo, susceptibilidad predictiva, características hematológicas-

ENTREGA ORAL DE NUEVOS PRODUCTOS TERAPÉUTICOS: DESARROLLO DE UN VECTOR DE ADENOVIRUS AVIAR EXPRESANDO EL IL-2 Y MGF DE LAS AVES

Los métodos de entrega para una aplicación a escala comercial deben ser simples, de bajo costo y rentables. El empleo de vectores vivos tales como los adenovirus aviarios (FAV) ya se ha probado previamente con éxito para una entrega efectiva oral del interferón gamma de las aves a los broilers criados bajo condiciones comerciales. Los FAV pueden ser entregados vía el pienso o el agua o pueden ser aplicados por spray. La habilidad de las citoquinas para modular las respuestas inmunitarias a las vacunas y su capacidad terapéutica y promotora del crecimiento hacen que sean un importante componente en futuras estrategias sanitarias de manejo de las aves. En este informe describimos el desarrollo de unos vectores FAV recombinantes expresando la interleucina-2 de las aves (ChIL-2) y el factor de crecimiento mielomonocítico (cMGF). Los genes ChIL-2 y cMGF fueron clonados en la región terminal de mano derecha del serotipo 8 FAV, bajo el control del mayor y último promotor de adenovirus. La actividad biológica *in vitro* de FAV-ChIL-2 y FAV-cMGF fue comparable a la de las proteínas correspondientes recombinantes expresadas en unos sistemas procarióticos (*E. coli*) y eucarióticos (células COS). Estas construcciones pueden ser particularmente útiles como terapéuticos en las infecciones de las mucosas.

Palabras clave: citoquinas, adenovirus, terapéuticos, aves, entrega oral, vectores víricos, interleucina-2

PAPEL DE LA COMUNIDAD MICROBIANA INTESTINAL COMENSAL EN LOS BROILERS

Para comprender la relación entre la comunidad microbiana gastrointestinal y la sanidad de las aves se ha realizado una investigación bibliográfica. Se resumen la información disponible sobre el desarrollo de la comunidad microbiana intestinal, la relación entre la microflora comensal y la función digestiva, el papel de los microorganismos sobre la exclusión competitiva de las aves contra los patógenos y la modulación de la comunidad microbiana intestinal por la edición de prebióticos. Las comunidades microbianas intestinales dominantes se vuelven más complejas a medida que los broilers van creciendo. El establecimiento de la comunidad bacteriana dominante se halla afectado por factores de la dieta y relacionados con el huésped. Los prebióticos de la dieta pueden modular los cambios en la comunidad bacteriana hacia unas bacterias no patógenas, lo que sería beneficioso para la sanidad de las aves. Los microorganismos comensales intestinales juegan un papel importante en la prevención de la colonización por patógenos en el tracto intestinal de las aves, un proceso conocido como exclusión competitiva. En conclusión, el dilema causado por la futura prohibición de los antibióticos como aditivos de los piensos y la necesidad de mantener la salud intestinal de los broilers ha originado un enorme interés en la búsqueda de alternativas. La modulación de la comunidad microbiana intestinal en una dirección saludable a través de unos ingredientes de la dieta como son los prebióticos podría ser una buena solución.

Palabras clave: comunidad microbiana intestinal, exclusión competitiva, proliferación celular en la mucosa intestinal, prebiótico, broiler.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL ORIGEN Y LA FILOGENIA DE LAS CODORNICES

En todo el mundo existen 20 tipos de razas o estirpes silvestres de codornices y otros 70 tipos de domésticas, incluyendo las de laboratorio y las comerciales. Aunque todas las codornices domésticas derivan de la silvestre, hoy en día hay obvias diferencias entre ellas. Sin embargo, no está claro el porque han tenido lugar tales diferencias y que población silvestre fue la primera en ser domesticada. Este trabajo presenta sistemáticamente la historia del desarrollo de la codorniz doméstica en China desde 770 A.C. hasta el fin del siglo XX. Teniendo en cuenta las recientes investigaciones sobre algunos loci estructurales de codornices domésticas y silvestres, y a la vista de los recientes informes sobre la situación general de estas aves, particularmente con respecto a su comportamiento ecológico, esta revisión propone una nueva tesis para resolver la incertidumbre existente en torno al origen de la codorniz doméstica. Se sugiere que, a diferencia de las de origen japonés, las codornices chinas son probablemente anteriores y más directamente las antepasadas de la mayor parte de codornices de todo el mundo. Además, esta revisión analiza el posible camino evolucionario de la codorniz doméstica, que se debe principalmente al flujo humano de Japón a China. Bajo la suposición de que más y más poblaciones silvestres de codornices se hallan en peligro, con ello se intenta proporcionar las bases para renovar los conocimientos sobre los recursos en codornices silvestres y para apoyar la protección y el empleo de estos valiosos stocks mundiales. Esto es especialmente importante en China, el último país del mundo que posee tantas poblaciones de codornices silvestres. Por último, esta nueva percepción puede promocionar y asistir a la población comercial de codornices de todo el mundo en su desarrollo.

DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA FAMILIAR Y SALUD

En el XXII Congreso Mundial de Avicultura, celebrado del 8 al 13 de junio pasado en Estambul, la avicultura familiar quedó en una posición importante al haberse dedicado la primera sesión plenaria del mismo al "Desafío global y beneficios relacionados con la investigación avícola y el desarrollo en el Tercer Mundo". Un Symposium también trató de la avicultura familiar, con oradores de África, Asia y Latinoamérica, estando presidido por el Profesor F. Sonaiya, de Nigeria, Coordinador de la Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar, un Grupo de Trabajo de la WPSA, apoyada por la FAO y dividiéndose en las tres sub-sesiones siguientes:

- Estrategias y objetivos para mejorar la producción familiar en los países en desarrollo.
- Proyectos de desarrollo de organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales.
- Enfoques y resultados de los sistemas de investigación agrícolas nacionales e internacionales.

Se presentaron algunos trabajos técnicos, teniendo lugar varias discusiones acerca de las perspectivas de la producción avícola como oportunidad para reducción de la pobreza y el desarrollo de la mujer. La avicultura debería verse como el primer plazo para los pobres para impulsar y activar la producción, así como otras actividades agrícolas o no, de acuerdo con las propias prioridades. Aunque la situación es cambiante con los gobiernos y los donantes tomando un mayor interés en la producción avícola a pequeña escala, aun hay mucho por hacer a fin de incrementar el conocimiento de los beneficios potenciales.

Este informe especial incluye una selección de algunas de las contribuciones participantes sobre el desarrollo de la producción avícola familiar y la salud.

LA INVESTIGACIÓN Y LA INVERSIÓN EN RECURSOS GENÉTICOS AVÍCOLAS: RETOS Y OPCIONES PARA UN USO SOSTENIBLE

El sector avícola global se halla dividido en un subsector que opera a gran escala a nivel comercial, dominado por empresas internacionales de integración vertical, y otro subsector operando a pequeña escala que copa el 90 % de la producción de aves en algunos de los países menos desarrollados. El rápido ciclo de reproducción, los bajos costes unitarios, las economías de escala en la investigación y el control del producto son los factores que mueven al sector comercial. La investigación privada se concentra en las tecnologías que más probablemente derivarán en unas aplicaciones comerciales y en una recuperación de la inversión. Los incentivos privados para la investigación animal son más fuertes cuando los mercados para mejorar la tecnología son grandes, los avances técnicos se realizan rápidamente y la propiedad intelectual puede ser protegida. Hasta la fecha, las estrategias de protección tecnológicas y las prácticas contractuales, más que las estrategias formales de la propiedad intelectual, han dominado en el sector avícola comercial. Las firmas de genética avícola han desarrollado una forma de gran éxito para proteger sus inversiones en la propiedad intelectual sobre las razas superiores mediante la búsqueda de la heterosis y la segregación deletérea de los lotes híbridos en la próxima generación. De esta forma, restringiendo el acceso a los stocks parentales puros (una forma de secreto comercial) y vendiendo las aves de la generación F1, una compañía de genética permanece el único proveedor de un material útil. Las patentes ya no juegan un papel en la genética aviar, pero la selección para la resistencia a las enfermedades podría cambiar esto en el futuro.

Este trabajo explora el flujo de material genético avícola entre los países desarrollados y aquellos otros en vías de desarrollo, las inversiones en el sector avícola en estos últimos y los aspectos económicos y legales involucrados. En términos de los recursos genéticos, las cuestiones principales conciernen a la forma como la división en el sector avícola afecta a la cartera completa de recursos genéticos avícolas y a como esta división tiene un impacto sobre el subsector tradicional a pequeña escala. El análisis se basa en los informes de los países para el Primer Informe sobre la Situación de los Recursos Mundiales en Genética Animal, los estudios sobre el flujo de material genético y las transacciones comerciales y el distanciamiento genético.

Palabras clave: variabilidad genética, razas, erosión genética, investigación.

PENETRACIÓN DE LA CÁSCARA DEL HUEVO POR *SALMONELLA*: REVISIÓN

Los huevos intactos puede contaminarse con *Salmonella* de resultas de infecciones de los tejidos reproductivos de las ponedoras, así como por penetración a través de la cáscara. En este trabajo se revisa la penetración de *Salmonella* a través de la cáscara, ofreciéndose una descripción de las ventajas y desventajas de los varios métodos empleados para estudiar la penetración bacteriana de la misma y de sus membranas. También se incluye la posibilidad de una contaminación de la cáscara por *Salmonella* debido a que esto es el primer requisito para la penetración. Varios factores afectan la probabilidad de una penetración bacteriana, destacándose tanto los intrínsecos como los extrínsecos. Para los extrínsecos se describen la influencia de la cepa bacteriana y el número de organismos, la temperatura, la humedad y la inmersión y las condiciones de almacenaje sobre la probabilidad de una penetración de *Salmonella* a través de la cáscara. Con respecto a los factores intrínsecos, se resumen la presencia de la cutícula, las características de la cáscara (su calidad, porosidad y defectos) y las propiedades de la membrana.

Palabras clave: *Salmonella*, penetración, huevo de gallina, cáscara, membrana.

PRODUCTIVIDAD Y MORTALIDAD DE PONEDORAS EN LOS AVIARIOS: REVISIÓN

A continuación se presenta una revisión de diversas investigaciones en materia de productividad, mortalidad y canibalismo en ponedoras alojadas en aviarios. En la primera parte se revisan los estudios que comparan estos parámetros entre ponedoras alojadas en aviarios y las alojadas en jaulas convencionales. En la segunda parte se investiga el impacto relativo de la estirpe, el corte de picos y las condiciones de cría en la productividad y la mortalidad en los aviarios. El análisis comparativo reveló que las ponedoras alojadas en este sistema consumían un 3% más que las alojadas en batería, y que el índice de conversión era un 6,7% superior en aviarios que en jaulas convencionales. Por otra parte, la mortalidad y el canibalismo no diferían significativamente entre ambos sistemas. El análisis de las causas de variación en la productividad, la mortalidad y el canibalismo en aviarios reveló un fuerte efecto de la estirpe genética. El corte de picos se asoció con una prevalencia reducida de canibalismo pero no tuvo efecto en la mortalidad. También redujo el peso del huevo y el consumo. Un rápido acceso al baño de arena durante el ciclo productivo tuvo un efecto positivo en el peso del huevo; la masa de huevos, el índice de conversión y la mortalidad. En conclusión, hallamos una productividad ligeramente inferior en aviarios que en batería, aunque la mortalidad y el canibalismo no difirieron significativamente entre ambos sistemas de alojamiento. Para seguir mejorando la productividad y reducir la mortalidad de las ponedoras alojadas en aviarios recomendamos escoger estirpes adecuadas y el uso de condiciones de cría mejoradas, incluyendo el acceso al baño de arena.

Palabras clave: revisión; ponedora; aviario; sistema de alojamiento; productividad; mortalidad; estirpe; corte de pico; recría.