

## **Sumarios WPS Journal**

Fuente: World's Poultry Science Journal, vol. 69 September 2013, number 3

### **Cambios en los resultados productivos de las ponedoras comerciales, 1958-2011: treinta y siete manadas en el concurso de puesta por muestras al azar de North Carolina y subsiguientes pruebas de manejo**

K.E. ANDERSON, G.B. HAVENSTEIN, P.K. JENKINS y J. OSBORNE

Durante los últimos 53 años se han llevado a cabo 37 pruebas de resultados en la Universidad del Estado de North Carolina. Originalmente establecido como North Carolina Random Sample Layer Test (NCRSLT), todas las manadas han sido incubadas y alojadas en la unidad avícola del Departamento de Agricultura y Servicios al Consumidor de la Piedmont Research Station, en Salisbury, North Carolina. In 1988 en nombre NCRSLT se cambió por el de North Carolina Layer Performance and Management Test (NCLP&MT), reflejando los cambios en los sistemas de testaje para incluir la evaluación de las prácticas de manejo utilizadas por los productores de huevos comerciales. Las pruebas de estirpes y la evaluación de la producción relativa de huevos de las estirpes de ponedoras comercialmente disponibles se iniciaron en 1911 y el número de tales Random Sample Tests en Norteamérica llegó a un máximo de 23 en 1968, aproximadamente. La misión para el NCRSLT de proporcionar una evaluación imparcial de los resultados totales de las estirpes evolucionó hasta incluir los efectos de varios sistemas de alojamiento y prácticas de manejo sobre los resultados de los stocks genéticos participantes de la prueba. Los resultados de los Concursos fueron distribuidos entre el sector avícola de Estados Unidos así como a productores de otros 22 países de todo el mundo. Además, el sitio de internet NCLP&MT [http://www.ces.ncsu.edu/depts/poulsoci/tech\\_info.html#layer](http://www.ces.ncsu.edu/depts/poulsoci/tech_info.html#layer) permite la distribución de los resultados a muchas otras Universidades y organismos oficiales interesados. Esta revisión de las primeras 37 pruebas de puesta de North Carolina muestra unas continuas mejoras en la puesta, la reducción del peso vivo y el consumo de pienso, un aumento del peso del huevo y la eficiencia alimenticia y una mejora en la calidad de los huevos de las estirpes comercialmente disponibles de huevos blancos y marrones. Estos cambios han continuado a través de más de los 50 años de historias de estas pruebas y los cambios observados se han llevado a cabo principalmente por las empresas de selección que han aplicado la genética cuantitativa para la mejora de las estirpes de gallinas utilizadas en todo el mundo.

## **Factores que afectan al sabor de la carne de pollo cocinada: revisión**

D.D. JAYASENA, D.U. AHN, K.C. NAM y C. JO

El sabor, uno de los factores más importantes que afectan al comportamiento de los consumidores que adquieren carne de ave, comprende principalmente el gusto y el aroma. El sabor de la carne cocida, que es importante desde los puntos de vista del productor y el consumidor, resulta afectado por varios factores pre y post sacrificio, incluyendo la raza de las aves, la dieta, el envejecimiento *post-mortem*, y el método de cocción. Además, la carne de ave es propensa al desarrollo de sabores extraños a causa de una oxidación de los lípidos, lo que reduce su calidad. El objetivo de esta revisión es discutir los principales factores que afectan al sabor de la carne de pollo cocido para que ello pueda ayudar a los criadores y a los consumidores a producir el más sabroso y consistente producto posible. El sabor de la carne cocida de ave se deriva térmicamente por vía de la reacción de Maillard, la degradación de los lípidos y la interacción entre estas dos reacciones. Los factores que afectan al sabor de la carne cocida de pollo fueron identificados como dependientes de la raza/estirpe del ave, su dieta, la presencia de aminoácidos libres y nucleótidos, la irradiación, un tratamiento de alta presión, la cocción, los antioxidantes, el pH y el envejecimiento.

## **Actitud hacia la carne orgánica: investigación empírica sobre los consumidores de los países del oeste de los Balcanes (WBC)**

T. VUKASOVIČ

El mercado de la carne orgánica en los países del oeste de los Balcanes (WBC) es muy joven pero está creciendo continuamente. El objetivo de este trabajo es permitir una mejor conocimiento de la concienciación de los consumidores de los WBC, de sus actitudes y percepciones hacia unas carnes producidas orgánicamente, por ejemplo, para comprender sus preferencias, sus motivos, actitudes e interés para adquirir tales productos en algunos seleccionados WBC (Eslovenia, Bosnia y Herzegovina, Montenegro y Serbia). Este trabajo proporciona una comparación de los resultados obtenidos por los investigadores en otros países. Se completó un cuestionario por parte de 900 personas, representativas de la población de los WBC. Los datos fueron sometidos a un análisis de univarianza, a tests chi-square tests, ANOVA y a análisis de correlación. Los resultados indicaron que la definición de "orgánico" no está instalada claramente en la percepción de los consumidores. Estos perciben la carne orgánica como algo saludable, seguro, natural, gustoso, caro, inocuo para el medio ambiente y de buena calidad. Los consumidores de los WBC expresan una actitud positiva hacia la carne orgánica. Estos resultados son particularmente útiles para la comercialización de productos y el desarrollo futuro de productos en el sector de los alimentos orgánicos ya que proporcionan una indicación de cómo se puede llegar mejor a satisfacer a los consumidores existentes de alimentos orgánicos y posiblemente, para adaptar los mismos con el fin de atraer a una nueva generación de consumidores..

## ***Brachyspira spp.* y la espiroquetosis intestinal aviar: revisión epidemiológica**

G.A. MEDHANIE, S.A. MCEWEN, D. SLAVIC y M.T. GUERIN

La espiroquetosis intestinal aviar (AIS) es principalmente una enfermedad de las ponedoras y los reproductores pesados caracterizada por un retraso y/o una reducción de la puesta, un aumento de la mortalidad, pérdida de peso, y diarrea crónica. Esta enfermedad es motivo de preocupación para el sector del huevo debido a su impacto económico por la reducción de la puesta y la mala of descalificación de los huevos a causa de las cáscaras manchadas con excrementos. La espiroquetosis aviar intestinal está causada por el patogénico *Brachyspira spp.* Esta revisión resume las especies de *Brachyspira* que pueden estar relacionadas con AIS y proporciona una perspectiva de los estudios epidemiológicos que han investigado su prevalencia, los factores de riesgo y las medidas preventivas para el *Brachyspira spp.*

## **Tecnologías post cosecha en relación con la dureza de la carne de ave, con referencia a las gallinas de desecho**

B.M. NAVEENA, M. KIRAN y S.K. MENDIRATTA

El color y la dureza de la carne son dos de los mas importantes atributos de calidad para la compra por los consumidores y para repetir sus decisiones, respectivamente. Esta revisión discute la importancia de la calidad de la carne de ave, con referencia a su textura y ternura. El trabajo incluye diferentes factores que afectan a la textura de la carne de ave, discutiéndose los métodos para mejorar su ternura, los cambios ultra-estructurales y la comparación de las metodologías para la tenderización disponibles en la bibliografía. Ser explican la eficacia de la renderización, las ventajas y desventajas de varias características físicas, químicas y enzimáticas y sus efectos sinérgicos sobre la calidad de la carne de ave. Esta revisión proporciona una información comprensiva para los procesadores de aves, los detallistas y los consumidores y permite una visión general para los investigadores.

## **Determinación y estimación de la disponibilidad del fósforo en las aves en crecimiento y su desarrollo histórico**

Y. SHASTAK y M. RODEHUTSCORD

La variabilidad de la disponibilidad del fósforo (P) en los piensos para las aves es grande, a causa, principalmente de los contenidos en fitatos y de las intrínsecas o exógenas fitasas y por diferencias entre las fuentes no fíticas de P. Los intentos para considerar esta variabilidad en las formulaciones de piensos han conducido al desarrollo de diferentes enfoques para determinar la disponibilidad de P. Durante los últimos 70 años se han utilizado diferentes criterios de respuesta y términos descriptivos para el P disponible. En esta revisión se describen los criterios de respuesta que a veces se han utilizado, incluyendo su desarrollo a través del tiempo. Se ha hecho hincapié en las aves en crecimiento y en los enfoques cuantitativos basados en la retención de P y la digestibilidad pre-cecal, la biodisponibilidad relativa basada en los datos sobre los huesos y en las pruebas sobre la solubilidad *in vitro*. En conclusión, la digestibilidad pre-cecal y la retención son los criterios más apropiados para evaluar las fuentes de P para las aves. El empleo de las concentraciones en sangre de fósforo inorgánico ( $P_i$ ) y los datos sobre resultados no se aconsejan con el fin de una evaluación. La información sobre la respuesta ósea pueden proporcionar valores sobre la disponibilidad relativa de las fuentes de P. Se requiere más investigación para explorar si los datos sobre la retención de P pueden ser re-calculados a partir de los que ya se tienen sobre la respuesta ósea. Se sugieren mejoras en los enfoques *in vitro* para la estimación de la disponibilidad en P.

## **Papel dinámico del colecalciferol en el rendimiento de los pollos comerciales**

S.H. KHAN y N. MUKHTAR

Este trabajo de revisión delinea cómo la vitamina D<sub>3</sub> y sus metabolitos producen unos efectos beneficiosos sobre el rendimiento tanto de los pollos como de las ponedoras, proporcionando información sobre la evaluación de las fuentes de colecalciferol, sus metabolitos, los requerimientos de las aves, sus efectos sobre la incubabilidad de los huevos fértiles y su impacto sobre la inmunidad. Se han observado unos notables efectos beneficiosos sobre las ganancias en peso, la ingesta de pienso y la eficiencia alimenticia tanto en broilers como en ponedoras. El colecalciferol puede tener unos efectos beneficiosos sobre la calidad del huevo al incrementar la puesta así como el peso del huevo, el de la cáscara y la dureza de ésta al aumentar su grosor. Tiene un efecto significativo sobre el sistema inmunitario y puede ayudar en la supresión de ciertas enfermedades autoinmunitarias. Se discuten los posibles mecanismos que contribuyen a estos efectos y los factores que se cree que explican la variabilidad en estas respuestas. En resumen, se ha visto que el colecalciferol y sus metabolitos mejoran mucho el rendimiento de ambos tipos de aves comerciales, lo que puede conducir a unas mejores producciones y a una reducción de los costes de la alimentación. Los autores recomiendan un programa de alimentación modificado que contenga mayores niveles de suplementación en vitamina D<sub>3</sub> que los de los requerimientos del NRC (1994) con el fin de permitir un suficiente crecimiento esquelético con las dietas de arranque y crecimiento de los broilers.

## **Microorganismos probióticos: identificación e impacto metabólico y fisiológico sobre las aves**

+

S.H. KHAN

El aumento de la productividad del sector avícola ha estado acompañado de varios impactos, incluyendo la emergencia de una amplia variedad de patógenos y de una resistencia bacteriana a los antibióticos. Estos impactos provienen en parte del uso caprichoso de agentes quimioterapéuticos como resultado de prácticas de manejo durante el período de crianza. Las bacterias probióticas se definen como microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un beneficio saludable al huésped. Este trabajo aporta una revisión sobre el empleo de probióticos en la prevención de enfermedades entéricas de las aves, la selección de probióticos, su aislamiento, colonización y unión en el tracto gastrointestinal, así como el papel potencial de los mismos en el metabolismo de los nutrientes. La comprensión de la forma en que las bacterias probióticas ejercen sus efectos beneficiosos es crucial para el establecimiento de unos criterios definitivos de selección.



## **Producción avícola en in Argelia: situación actual y perspectivas futuras**

N. ALLOUI y O. BENNOUNE

El sector avícola de Argelia produce anualmente un promedio de 340.000 t de carne blanca de ave y más de 4,8 billones de huevos. El sector cuenta con 20.000 granjas que dan empleo a unas 500.000 personas. La mayor parte de piensos o otros inputs son importados y corresponden a un 80% de las 2.500.000 t de pienso (que se basa típicamente en maíz y harina de soja), tres millones de aves reproductoras, productos veterinarios y equipos. La estructura actual del sector avícola argelino proviene de las políticas de desarrollo gubernamental iniciadas en los años 1980. La elevada dependencia actual de los mercados externos para las materias primas es el principal factor limitante en el desarrollo de la avicultura argelina, especialmente para el maíz y la soja, que representan más del 75% del contenido de los piensos. Las dificultades encontradas por los productores, particularmente en cuestión de suministros, el aumento de los gastos, la desconexión del Estado y los problemas en la comercialización de sus productos han originado que muchos avicultores experimentados hayan abandonado su actividad, creando una neta pérdida de experiencia en el mismo. Además, el sector está incurso en un período de modernización y adaptación para cubrir los standards del nuevo mundo, incluyendo la inminente integración de Argelia en la Organización Mundial de Comercio (WTO) y su asociación a la Unión Europea, lo que involucra un libre movimiento de mercancías, con el resultado de más competencia y requiere una mayor integración con diferentes socios (organizaciones profesionales e inter-profesionales) y varias estructuras estatales y autoridades competentes (industria, agricultura y comercio) con el establecimiento de un marco institucional para el desarrollo, la implementación y la monitorización de las políticas de desarrollo en los sectores del huevo y de la carne de ave.

## **Aplicación de probióticos en la producción avícola**

R. KHAN

El empleo de antibióticos como promotores del crecimiento en los piensos para las aves ha sido restringido en muchos países. En consecuencia, hay un interés creciente en hallar unas alternativas viables para mejorar el crecimiento y prevenir enfermedades de las aves. Los probióticos se consideran aditivos alimenticios alternativos a los antibióticos y pueden ser definidos como suplementos alimenticios microbianos con un efecto beneficioso sobre el huésped mediante una mejora del equilibrio microbiano intestinal. En esta revisión se describen las características especiales de los probióticos y sus mecanismos de acción. Los probióticos mejoran el crecimiento y la producción de las aves, protegen al huésped contra los patógenos y mejoran el sistema inmunitario, la fortaleza de los huesos y la lucha contra el parasitismo. En los siguientes párrafos se revisa la bibliografía disponible sobre el empleo de probióticos en avicultura.

## **Mejorando el rendimiento de los broilers en los trópicos mediante una nutrición cuantitativa**

V.N. MEREMIKWU, H.A. IBEKWE y A. ESSIEN

El método convencional de alimentar a los broilers, utilizando unas dietas de alta densidad, se ha visto que guarda relación con un aumento en la gordura y de trastornos metabólicos. El efecto adverso de las dietas de alta densidad sobre el rendimiento de los broilers se ha visto que es más pronunciado en un ambiente tropical. Se ha sugerido el permitir a los broilers un acceso libre al pienso y utilizando dietas de baja densidad (nutrición cuantitativa) como estrategia para mejorar su rendimiento bajo las prevalentes condiciones ambientales de los trópicos. Un enfoque específico ha sido evaluado como adecuado para reducir la ingesta de energía metabolizable disponible (AME) de los broilers y aumentar su ingesta. Esto representa una dilución de la dieta con materias de elevada fibra con el fin de reducir la energía metabolizable disponible (AME) de la misma.

## **Suplementación de prebióticos en la alimentación de las aves: revisión**

S.GANGULY y S.K. MUKHOPADHAYAY

El presente artículo resume el efecto de los suplementos de la dieta de las aves *viz.* , ácidos orgánicos (OA), manan-oligosacáridos (MOS) y  $\beta$ -glucanos. El artículo se enfoca en los efectos sobre la inmunidad, continuando con los beneficios sobre el desarrollo del aparato digestivo y los resultados sobre lasw aves en crecimiento.

## **La producción avícola familiar en Bangladesh, ¿es positiva o bien es un viaje sin rumbo?**

S.D. CHOWDHURY

La producción avícola familiar (FP) en Bangladesh comprende la de aves camperas y patos de origen indígena, con o sin suplementación de pienso, de diferentes cruces genéticos, particularmente F<sub>1</sub> de macho Rhode Island Red x hembra Fayoumi, así como broilers comerciales en pequeña escala, gallitos hermanos de pollitas de estirpes de ponedoras criados en confinamiento y alimentados con pienso. Este trabajo revisa el estado actual de tal producción FP, examina la forma en que se lleva a cabo e identifica sus limitaciones y perspectivas futuras en Bangladesh. Finalmente, el trabajo concluye especulando sobre si este sistema de producción es viable o bien es un viaje sin rumbo en un país en vías de desarrollo como es Bangladesh. La avicultura familiar trabaja como un “grupo electrógeno” en el sector avícola, particularmente en momentos de desastres, tales como la caída habida en las demanda para las carnes de bovino y ovino. La crianza de unos pequeños números (por ejemplo, 5 a 10) FP en un sistema de libertad, como es el caso de las aves indígenas con unos sistemas de bajos input y output, es económica ya que tales aves obtienen la mayor parte de su alimento de lo que escarban. Las intervenciones en cuanto a su nutrición y/o manejo para aumentar su productividad deben estar económicamente justificadas. Ya que los cruces de razas y los híbridos comerciales son más productivos, la crianza de tales aves como FP (100 o menos) debe estar justificada por la relación entre coste y beneficios. Puede concluirse que la producción FP en Bangladesh con razas indígenas o comerciales o híbridos en pequeñas cantidades podría ser positiva si el beneficio económico superara el coste de producción. De otra forma sería una práctica sin sentido. En Bangladesh se necesita más investigación para explorar la rentabilidad de la FP de diferentes tamaños de lotes, bajo diferentes sistemas de manejo. La FP con híbridos comerciales es un reto mayor debido al pequeño tamaño de las manadas y la necesidad de un apoyo técnico continuo y a un bien planeado medio ambiente bioseguro.

## **Utilización de alimentos alternativos en la avicultura de Nigeria: potenciales, problemas y perspectivas**

K.O. IDAHOR

Se analizan los potenciales, los problemas y las perspectivas para utilizar alimentos alternativos en la avicultura de Nigeria. Los resultados de la investigación muestran que se han descubierto recursos alimenticios alternativos, particularmente algunos nuevos, que son asequibles y podrían ser utilizados con seguridad para las aves. Algunos investigadores han indicado su idoneidad, unos pocos prevén las limitaciones a su efectividad y algunos intentan ofrecer sugerencias para su mejora. En general, parece haber poca documentación científica sobre casos en Nigeria, lo que podría concienciar para una inmediata adopción de perspectivas por parte de los productores avícolas. Esta revisión, por tanto, junta las clasificaciones de estos recursos alimenticios con ejemplos, su accesibilidad y su seguridad para servir como estrategia de re-orientación para disponer de unos planes de investigación para dar un valor añadido en la transformación de la ganadería de Nigeria..

## **Análisis de los factores que afectan a la rentabilidad de la crianza de broilers en pequeña escala en Bangladesh**

M.H. KAWSAR, S.D. CHOWDHURY, S.K. RAHA y M.M. HOSSAIN

Se han analizado el perfil socio-económico de los pequeños criadores de broilers, los factores que influyen sobre la rentabilidad y las limitaciones que tienen bajo las condiciones rurales en Bangladesh. Desde noviembre del 2009 hasta febrero del 2010 se recogieron datos de un total de 77 criadores de broilers mediante entrevistas en directo y utilizando un cuestionario semi-estructurado, de los cuales 40 estaban en el distrito de Mymensingh, 22 en de Sherpur y 15 en el de Kishorgonj, en Bangladesh. Los datos fueron editados y categorizados de acuerdo con el tamaño de las granjas (de 100, 200, 300, 400, 500 & 600 aves por manada). Entre las 77 granjas, tres tenían 100 aves, 12 tenían 200 aves, cuatro tenían 300 aves, , 17 tenían 400 aves, 30 tenían 500 aves y 11 tenían 600 aves cada una. Los datos sobre los rendimientos productivos y los costes y beneficios se utilizaron para determinar la relación coste/beneficio (BCR) y la correlación entre los factores seleccionados. El factor más importante afectando a la rentabilidad en este estudio fue el índice de conversión, dependiendo de la calidad del pienso suministrado a los pollos y de las técnicas de manejo en la granja. También se observó que el tamaño de la granja, el entrenamiento, la educación, la experiencia profesional, y los contactos de extensión eran factores significativos que afectaban a la rentabilidad de los pequeños criadores. La falta de pollitos de calidad apareció como la mayor queja de los criadores, figurando en primer lugar en el ranking. La inestabilidad en los precios, tanto de los pollitos como de los broilers, era un problema para los criadores, figurando en segundo lugar en el ranking. El bajo precio de los broilers, los altos precios del pienso y la interrupción en el suministro de este aparecieron en tercero, cuarto y quinto lugar, respectivamente. Otras limitaciones indicadas por los criadores mostraron una falta de conocimientos técnicos, en bioseguridad, en variación de la calidad de la alimentación, en falta de acceso al crédito, en influencia de intermediarios, en fallos de energía eléctrica y en falta de apoyo técnico o asesoría para la crianza. Finalmente se sacan algunas conclusiones y recomendaciones con el fin de promocionar la crianza de broilers a pequeña escala en Bangladesh.

## **Determinación de la disponibilidad del fósforo para las aves**

*Grupo de Trabajo N° 2: Nutrición (Federación Europea de Ramas de la WPSA)*

La optimización del suministro de fósforo (P) de la dieta de las aves requiere un buen conocimiento sobre la disponibilidad del mismo de las materias primas. Se han propuesto diferentes definiciones del P disponible y existen enfoques para determinar la disponibilidad de P. Tales diferencias hacen difícil comparar los datos publicados y recopilar unas tablas de alimentación comprensibles para su empleo por la industria. Esto es desventajoso en relación con los costes de la alimentación y un manejo sostenible de las limitadas reservas mundiales de fosfatos. El Grupo de Trabajo N° 2 (Nutrición) de la Federación Europea de Ramas de la WPSA ha desarrollado un protocolo standard para la determinación del P disponible para los broilers. Se basa en la digestibilidad pre-cecal y los detalles del protocolo propuesto se explican en el adjunto trabajo en el cual se incluyen también las cuestiones no resueltas con respecto a la determinación del P disponible. Se anima a los investigadores a implementar este protocolo standard en futuros estudios acerca de la disponibilidad con el fin de contribuir a su mejora.