

SELECCIÓN A LARGO PLAZO PARA CONSEGUIR MODIFICAR LA CONDUCTA DEL PICAJE EN LAS GALLINAS PONEDORAS

A.J. Buitenhuis y J.B. Kjaer

El picaje de plumas en las gallinas ponedoras constituye un importante tema para el bienestar de los animales. Se seleccionaron cuatro estudios sobre ponedoras en los que se investigó sobre el aumento o la disminución de la conducta de picaje usando medidas directas o indirectas de medición de dicha conducta. La comparación directa de las experiencias seleccionadas es difícil, ya que los criterios e incluso los procedimientos de selección varían. Teniendo en cuenta dichas diferencias, los resultados de las experiencias demostraron que: a) es posible cambiar la conducta de picaje en la dirección deseada mediante la selección; b) el picaje agresivo no está relacionado con el picaje de plumas; c) no hay un consenso claro sobre la relación entre la conducta del picaje y el rendimiento de puesta y la calidad de los huevos; d) el nivel de serotonina del plasma en la sangre se redujo en las líneas seleccionadas contra la conducta del picaje, tanto en las líneas seleccionadas individualmente como en las seleccionadas por grupos y se observaron indicaciones de que la dopamina también juega un papel en la regulación de la conducta del picaje y, por último e) existen diferencias entre las líneas seleccionadas y sus líneas testigo con respecto a los parámetros de inmunidad, tanto en las líneas seleccionadas individualmente como en las seleccionadas por grupos, indicando que tanto la selección directa como la indirecta para reducir el picaje cambian la respuesta inmunitaria.

IMPORTANTE CAMINO METABÓLICO EN EMBRIONES DE AVES ANTES DEL NACIMIENTO

J. E. De Oliveira, Z. Uni y P.R. Ferket

El crecimiento y el rendimiento en carne de los broilers y los pavos ha ido mejorando linealmente cada año en las últimas cuatro décadas – Havenstein y col., 2003 b; Havenstein y col. 2003 a; Havenstein y col, 2007 - y esta tendencia continuará probablemente en el futuro puesto que la industria avícola ha adoptado nuevas tecnologías en genética, biotecnología y biología desarrollable. A medida que disminuye el tiempo que necesitan las aves para alcanzar el tamaño comercial, el período de desarrollo del embrión pasa a representar una mayor proporción de la vida productiva de las aves. Por tanto, la incubación y el desarrollo embrionario previos al nacimiento tienen hoy en día, relativamente, mayor importancia para la explotación productiva de aves para carne que la que tenían antes –Hulet, 2007; Foye y col. 2007b-. Consecuentemente, cualquier factor que apoye o limite el crecimiento y desarrollo durante el período de incubación tendrá un marcado efecto sobre el rendimiento total del crecimiento y la salud de las estirpes modernas de aves para carne. Muchos investigadores avícolas se dan cuenta actualmente de que las futuras mejoras en genética y en el potencial de producción de las aves procederán de los avances realizados durante el período de incubación y embriogénesis –Elibol y col., 2002; Puebles y col., 2005; Christensen y col. 2007; Collin y col., 2007; Leksrisonpong y col., 2007-. En diversos Symposiums se ha hecho hincapié sobre la urgente necesidad de explorar y conocer la biología de la incubación: dos de ellos tuvieron lugar en la Conferencia Anual de la Poultry Science Society de los EE.UU – Julio 2006 –Edmonton, Alberta, Canadá “Manejo del embrión para su rendimiento”, y Julio 2007 – San Antonio, TX Informal Nutrition Meeting “El impacto del “imprinting” sobre el rendimiento económico y biológico en los animales”- y otro organizado por la Federación Europea de Asociación Mundial de Avicultura Científica – Octubre 2007, Berlín, Alemania sobre “Fisiología fundamental y desarrollo perinatal en las aves-. Todos ellos estuvieron específicamente dedicados a demostrar la importancia del período embrionario sobre el rendimiento de las aves. En esta revisión se resumen los hechos metabólicos y las reacciones en cadena en cuatro de los tejidos más activos de los embriones durante el período inmediatamente anterior al nacimiento y el control hormonal que coordina los cambios cuando el embrión se prepara para su vida post natal.

ATRIBUTOS CUALITATIVOS Y PERCEPCION DEL CONSUMIDOR DE LA CARNE DE AVE ECOLÓGICA Y AL AIRE LIBRE

C. Castellini, C. Berri, E. Le Bihan-Duval y G. Martino

En este trabajo se revisa el efecto del sistema de producción ecológica – PE- sobre las características cualitativas y la percepción del consumidor de carne de ave. La edad al sacrificio, las estirpes genéticas -de crecimiento rápido o lento-, la actividad física y la ingesta de pasto son factores clave determinantes de la calidad de la carne. En las explotaciones convencionales generalmente se usan aves de crecimiento rápido, pero éstas no resultan apropiadas para la PE ya que pueden presentar problemas de salud y de bienestar, entre los cuales los más corrientes son trastornos en las patas y cojeras. Contrariamente, el uso en PE de aves de crecimiento lento tiene repercusiones positivas, tanto en el bienestar del animal como en las características cualitativas del producto –calidad en la degustación y apariencia -, percibidas por los consumidores. Sobre la base de los datos publicados, se puede sacar la conclusión de que las aves ecológicas pueden constituir un método de producción viable, especialmente si se efectúan los cambios apropiados en la Regulación de la UE 1804/99. Sin embargo, parece que ni las aves ecológicas ni las criadas al aire libre han desarrollado plenamente su potencial de mercado. Sugerimos que una integración estructurada entre las fases de producción y consumo podría resolver este problema.

INFLUENZA AVIAR EN LAS AVES

D.J. Alexander e I. Capua

El virus de la influenza aviar que infecta a las aves puede dividirse en dos grupos. Los virus muy virulentos causan una influenza aviar altamente patogénica – HPAI – con una mortalidad en los lotes que puede alcanzar el 100%. Estos virus se han restringido a los subtipos H5 y H7, aunque no todos ellos causen la HPAI. Todos los demás virus provocan una enfermedad más moderada, principalmente respiratoria – LPAI – a menos que empeore. Hasta hace poco, raramente se podía aislar el virus HPAI en aves silvestres, pero en el caso del LPAI se habían registrado altos índices de aislamiento en estudios de inspección. El virus de la influenza puede infectar todo tipo de aves domésticas o en cautividad en cualquier parte del mundo. La frecuencia con la que se producen las infecciones primarias en cualquier tipo de aves depende usualmente del grado de contacto existente con las aves silvestres. En la propagación secundaria está generalmente involucrada la actuación humana, ya sea a través del movimiento de aves o de productos avícolas, o bien transfiriendo heces de aves infectadas a otras susceptibles de serlo, aunque también pueden estar implicadas las aves silvestres. En los últimos años parece haber aumentado la frecuencia de brotes de HPAI y estos han sido especialmente graves en áreas avícolas densamente pobladas en Italia, Holanda y Canadá. En cada brote tuvieron que sacrificarse millones de aves para mantener la enfermedad bajo control. A partir del 1990 se han propagado en las aves, en una gran parte del mundo, infecciones de influenza aviar debidas a dos subtipos. Por esta época se extendió por toda Asia la LPAI H9N2, que se volvió endémica en las aves en muchos de los países afectados. Sin embargo, estos brotes se vieron ensombrecidos por el virus de la HPAI H5NI, aislado inicialmente en China pero que se ha extendido posteriormente en aves y/o pájaros silvestres a través de Asia y hacia Europa y África, provocando la muerte o tría de centenares de millones de aves y planteando una significativa amenaza de zoonosis. Hasta la fecha las medidas de control a gran escala parecen haber fracasado y se siguen registrando brotes de HPAI H5NI.

PAPEL CAMBIANTE DE ASIA EN LA INDUSTRIA GLOBAL DEL HUEVO: ANÁLISIS DEL PASADO, PRESENTE Y DE LAS FUTURAS DINÁMICAS PREVISIBLES

H.W. Windhorst

Entre 1970 y el 2006, los modelos tradicionales de la producción y comercio de huevos han cambiado considerablemente. Hasta 1980, los países europeos dominaron la producción global de huevos. En la década siguiente, los países menos desarrollados sobrepasaron a los más desarrollados en su volumen de producción. Este cambio se produjo por el rápido incremento de la producción de huevos en Asia. En el 2006, los países asiáticos contribuyeron en más del 60% al volumen de producción global. En particular, el espectacular crecimiento en China ha sido el responsable del cambio de localización de los centros de producción. En otros varios países, como India, Indonesia y Malasia, la producción de huevos creció también considerablemente. La expansión de dicha producción ha afectado a los patrones de exportación e importación de huevos. Los países europeos dominan todavía el comercio de huevos en cáscara, pero los países asiáticos podrían ganar sectores de mercado, en especial desde 1990 cuando varios recién llegados entraron en el mercado global de huevos. Malasia e India se convirtieron en importantes exportadores de huevos y cambiaron los patrones tradicionales de mercado en el Oriente próximo y en el Sureste asiático. En el 2005, el 25% de todos los huevos en cáscara comercializados en todo el mundo tuvieron como destino un país asiático. Además de los países importadores con una larga tradición, tales como Singapur, Arabia Saudita o la Unión de Emiratos Árabes, otros nuevos entraron en el mercado, como Japón. Asia jugará también un papel predominante en la demanda adicional prevista de 12 millones de toneladas de huevos hasta el 2015 y reforzará su posición como continente líder en la producción de huevos. Alrededor del 75% de esta demanda adicional tendrá lugar en Asia, correspondiendo tan solo a China más de 50%. En el 2015 Asia contribuirá en más del 62% a la producción total de este año. Estas futuras dinámicas abrirán nuevos mercados en diversos países asiáticos para las empresas de producción al igual que para los promotores y productores de equipamientos para ponedoras. En estos países se expandirán las industrias de piensos, lo cual impactará sobre los modelos de comercio de materias primas para los piensos compuestos. El crecimiento del comercio de huevos y los nuevos modelos de los flujos comerciales harán que aumente el riesgo de la introducción y diseminación de enfermedades avícolas altamente infecciosas. Esto y el previsible aumento del precio de los piensos puede ocasionar que los índices de crecimiento sean más lentos e, incluso, alteraciones masivas del patrón actual y del pronosticado de la producción de huevos en Asia.

SIGNIFICADO DEL ÁCIDO FÍTICO Y DE LA FITASA EN LA NUTRICION DE LOS POLLOS

P.K. Singh

El ácido fítico es un constituyente anti – nutricional de los piensos derivados de las plantas. Como anión reactivo, forma una amplia variedad de sales insolubles con minerales, incluyendo el fósforo, calcio, cinc, magnesio y cobre. El ácido fítico es también conocido por formar complejos con proteína y enzimas proteolíticas –pepsina y tripsina-. Debido a la carencia de enzimas endógenas de fitasa que hidrolizan el ácido fítico, el fósforo, calcio, proteína y otro ácido fítico ligado a nutrientes son menos asequibles para las aves. La fitasa microbiana disponible comercialmente tiene una gran importancia nutricional y ecológica. Las dietas de aves suplementadas con fitasa microbiana producen una mejora del crecimiento y mejoran la digestibilidad y la disponibilidad del fitato ligado al fósforo, calcio, zinc y cobre. Se ha demostrado también que el suplemento con fitasa microbiana aumenta la digestibilidad ileal de la proteína bruta y de los aminoácidos. La eficacia del suplemento con fitasa microbiana depende de su nivel de inclusión, la proporción de calcio y fósforo en la dieta, la vitamina D3, la naturaleza de la dieta y la edad y genotipo de las aves. Por tanto, la fitasa microbiana puede emplearse para explotar el potencial nutricional inherente de los alimentos a fin de conseguir una producción avícola más económica y más respetuosa con el medio ambiente.

EL EMBRIÓN DE POLLO Y SU MICRO AMBIENTE DURANTE EL ALMACENAJE DE LOS HUEVOS Y AL PRINCIPIO DE LA INCUBACIÓN

I.A.M. Reijrink, R. Meijerhof, B. Kemp y H.Van Den Brand

Cuando el período de almacenamiento de los huevos se prolonga más de 7 días, la incubabilidad y la calidad del pollito declinan. Se ha investigado sobre la causa de este declive, pero no se ha llegado todavía a conocerla en profundidad. En la oviposición, la fase de desarrollo del embrión de pollito varía y lo mismo ocurre con el número total de células viables. Durante el almacenamiento pueden producirse cambios en el embrión. La viabilidad del mismo durante el final del almacenamiento parece depender del número de células viables y de la fase de desarrollo del embrión en el momento de la oviposición. Cuando el hipoblasto está completamente formado, - durante la fase de desarrollo inactivo- el embrión parece ser más capaz de soportar períodos de almacenamiento más prolongados que los embriones que están más o menos avanzados. Durante el almacenamiento se producen también cambios en las características del huevo, tales como la viscosidad del albumen, su pH y el pH de la yema. Según parece existe una interacción entre el pH del albumen y la viabilidad del embrión durante el principio de la incubación y quizás también durante el almacenamiento. Un pH del albumen de 8,2 parece ser óptimo para el desarrollo del embrión. El pH del albumen puede afectar a la viabilidad del embrión pero, a su vez, la viabilidad del embrión puede afectar al pH del albumen. Se ha elaborado la hipótesis de que un embrión cuyo hipoblasto esté completamente formado es más capaz de proporcionar una barrera efectiva entre la parte interna del embrión –yema- y la externa –albumen – y/o es más capaz de producir suficiente cantidad de dióxido de carbono para reducir el nivel del pH en su micro ambiente hasta el nivel óptimo de 8,2. Parece que para mantener la incubabilidad y la calidad del pollito después de períodos de almacenamiento prolongados, debería avanzarse el desarrollo del embrión hasta la fase en la que el hipoblasto está completamente formado, o bien debería alterarse la atmósfera durante el almacenamiento y el principio de la incubación de manera que el pH del albumen se mantuviera al nivel óptimo de 8,2.

RELACIÓN ENTRE LA DURACIÓN DEL PERÍODO DE NACIMIENTO Y EL PESO SOBRE EL POSTERIOR RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN BROILERS

R. Molenaar, I.A.M: Reijrink, R. Meijerhof y H. Van der Brand

La duración del intervalo del nacimiento y el peso del pollito son usados hoy en día como parámetros para medir la calidad de los pollitos. Sin embargo, no se conoce muy bien la relación entre estos parámetros y el rendimiento final. En este estudio se evalúa la relación entre la duración del nacimiento o el peso del pollito y el peso al sacrificio, el rendimiento en carne de la pechuga y el índice de conversión –FCR-, tanto en broilers machos como hembras.

Se compararon dos tablas de datos procedentes de dos experiencias. En la primera se midieron la duración del nacimiento y el peso de 100 broilers machos y 100 hembras y a los 38 días de edad se determinaron el peso corporal y el rendimiento en carne de la pechuga. En la segunda experiencia se midió la duración del nacimiento de 198 hembras y 230 machos y el peso corporal se tomó a los 21 y 42 días de edad. También entre estos mismos días se midió la ingesta de pienso.

En ambas experiencias los broilers machos mostraron una relación positiva entre la duración del nacimiento y el peso al sacrificio o el rendimiento en carne de la pechuga, pero no se observó ninguna relación con el peso al nacimiento. En los broilers hembras se observó una relación negativa entre el peso al nacer y el rendimiento en carne de la pechuga. En cambio no se encontró ninguna relación entre la duración del nacimiento y el FCR ni en los broilers machos ni en las hembras. En base a esta limitada serie de datos, podemos sacar la conclusión de que la duración del nacimiento parece ser un parámetro más fiable para pronosticar el futuro rendimiento del pollito, excluyendo el FCR, que el peso al nacimiento, aunque es necesario tener en cuenta el género

MEDICIÓN DEL EN EL EMBRIÓN DE POLLITO USANDO UNA TECNOLOGÍA NO INVASIVA

F. Habermann, D. Feske y H. Tönhardt

El ritmo del corazón –HR- del embrión del pollito antes de nacer constituye un parámetro fisiológico relevante para la evaluación de los mecanismos de regulación del sistema cardiovascular bajo diferentes condiciones ambientales, por ejemplo la provisión de oxígeno. Los movimientos del embrión pueden interpretarse como una respuesta de la conducta a tales cambios. Usando el hardware PowerLab y el software Chart – Instrumentos AD -, se registró el ECG de un embrión de pollito de 14 días, de forma prácticamente no invasiva, mediante tres electrodos que penetraban por la cáscara del huevo intacta. El programa Chart puede emplearse para calcular el HR y su variabilidad a partir de las ondas R del ECG. Los cambios en el trazado del ECG provienen de los movimientos del embrión. Bajo condiciones de deficiencia en oxígeno el programa puede mostrar como aumentan el ritmo cardíaco y el HRV, mientras que disminuyen los movimientos del embrión. Usando esta tecnología es posible determinar que el embrión compensa la falta de oxígeno aumentando la velocidad de circulación de la sangre y ahorra energía reduciendo los movimientos innecesarios.