

CONTAMINACIÓN BACTERIANA DE LOS HUEVOS DE CONSUMO E INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE ALOJAMIENTO

K. DE REU, W. MESSENS, M. HEYNDRICKX, T.B. RODENBURG, M. UYTENDAELE y L. HERMAN

Con la introducción de sistemas alternativos de alojamiento de las gallinas en la EU, las recientes investigaciones se han enfocado hacia la contaminación bacteriana de los huevos de consumo, por ejemplo, la de la cáscara y la del contenido. La contaminación de las cáscaras de los huevos con bacterias aerobias generalmente es más elevada con los huevos recogidos de los nidos en los sistemas de producción alternativos que en los de baterías, procedentes de jaulas convencionales o enriquecidas. Los estudios indican unas diferencias limitadas o no sistemáticas en contaminación de las cáscaras con bacterias aerobias entre los huevos puestos en los nidales de las jaulas enriquecidas y los recogidos de jaulas convencionales. Las mayores diferencias halladas en los estudios experimentales entre los sistemas de baterías y los alternativos son menos pronunciadas que bajo condiciones comerciales. El efecto del sistema de alojamiento sobre la contaminación de la cáscara con grupos específicos de bacterias es variable. Se dispone de una limitada información sobre la influencia del sistema de alojamiento sobre la contaminación del contenido del huevo. Las recientes investigaciones no indican grandes diferencias en la contaminación del contenido del huevo entre los producidos bajo sistemas alternativos y los de batería (ignorando los puestos fuera del nido y en el suelo). La microflora de la cáscara se halla dominada por bacterias gram-positivas, mientras que las gram-negativas están mejor equipadas para vencer las defensas antimicrobianas del contenido del huevo. Gran parte de la investigación sobre la contaminación de la cáscara y del contenido del huevo se halla enfocada sobre la salmonella, ya que la infección con *Salmonella enteritidis*, a consecuencia del consumo de huevos u ovoproductos contaminados es aun un importante problema sanitario. La prevalencia observada de salmonella sobre la cáscara y en el contenido del huevo es variada, en dependencia de que la investigación se haya llevado a cabo sobre huevos de consumo tomados al azar o bien huevos de gallinas con una infección natural. La limitada información disponible sobre otros patógenos muestra que éstos se aíslan exclusivamente de la cáscara y no del contenido interno del huevo.

VARIABILIDAD DE LOS TRIGOS: FACTORES QUE AFECTAN A SU VALOR NUTRICIONAL

A. GUTIÉRREZ-ALAMO, P. PÉREZ DE AYALA, M.A.W. VERSTEGEN, L.A. DEN HARTOG y M.J. VILLAMIDE

El trigo es una materia prima corriente que se utiliza para proveer energía a las dietas de los broilers. Su energía metabolizable aparente y su influencia sobre los resultados de los broilers varían entre las muestras. Las razones para esta variabilidad pueden clasificarse como intrínsecas (variedad, composición química) y extrínsecas (condiciones de cultivo, almacenamiento, etc.), afectando todas ellas a la digestibilidad y disponibilidad de los nutrientes. Sin embargo, estos factores no siempre se consideran al formular las dietas para los broilers. Es más, las investigaciones a lo largo de los años han cuestionado la relación entre la AME del trigo y el rendimiento de los animales. Este artículo intenta describir los factores que influyen sobre la variabilidad observada en el valor nutritivo del trigo para los broilers cuando se considera su origen (variedad, condiciones de cultivo y almacenamiento después de la cosecha), la composición química del grano (en carbohidratos y proteína) y el mismo pollo.

BIENESTAR ANIMAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA: IMPACTO DE LOS STANDARDS DE LA UE SOBRE EL COMERCIO MUNDIAL

P.L.M. VAN HORNE y T.J. ACHTERBOSCH

El bienestar animal recibe una mayor atención legislativa en la Unión Europea (UE) que en otras muchas regiones del mundo. Los standards de bienestar animal para las aves que se toman generalmente en la UE que en países productores que exportan a ésta, particularmente países en vías de desarrollo. El reciente plan de acción para el bienestar animal introducido por la Comisión Europea intenta expandir aun más el cuerpo de los standards regulatorios. En la producción mundial de broilers las aves se crían principalmente sobre yacija. Recientemente la UE ha acordado una nueva Directiva que establece unos standards sobre la máxima densidad de las aves. Sin embargo, se considera que esto no supondrá probablemente un gran impacto sobre el comercio global. En la actualidad, la diferencia en las condiciones animales, incluyendo la densidad de población, en Brasil y Tailandia, es limitada en comparación con la UE. En la producción de huevos la mayoría de ponedoras comerciales se mantienen en baterías. Hay una amplia variación de los requerimientos en el espacio por ave, desde 300 a 400 cm² en Brasil, Ucrania e India hasta el mínimo actual de 550 cm² por gallina en la UE. Después del 2012, las gallinas en la UE tendrán que estar alojadas en jaulas enriquecidas con unos requerimientos de espacio mínimo de 750 cm² por cabeza. Se espera que esto tenga impacto sobre el comercio mundial en ovoproductos y especialmente sobre el huevo en polvo. El comercio en los huevos para consumo continuará estando limitado a la región local. La UE está considerando el etiquetaje necesario para proporcionar información a los consumidores sobre los standards de producción. Otra opción podría ser el empleo de mecanismos financieros tales como impuestos o tarifas para evitar las importaciones de aquellos países con unos standards menores. La probabilidad de implementación de una medida podría depender de lo difícil que resultaría para los exportadores de fuera de la UE cubrir los requerimientos de ésta.

TENDENCIAS DEL CONSUMO DE CARNE DE AVE EN EUROPA

P. MAGDELAINE, M.P. SPIESS y E. VALCESCHINI

¿Cuáles son los principales factores que afectan al consumo de carne de ave?. ¿Pueden los comportamientos de compra y las actitudes del consumo ser alterados por un contexto que parezca afectado para siempre por la presencia de la gripe aviar?. Este trabajo propone algunas respuestas a estas cuestiones, teniendo en cuenta la diversidad geográfica del consumo y su reciente evolución en Europa. El relativamente bajo y competitivo precio del pollo en comparación con otras carnes, la ausencia de obstáculos culturales o religiosos y las calidades dietéticas y nutricionales (proteína) del mismo son los principales factores que explican sus atractivos. Otros factores también sirven de atracción del consumidor hacia el pollo. En primer lugar, durante las varias crisis sanitarias la atención del consumidor ha estado enfocada en los métodos de producción (el pienso, el bienestar animal, etc.) y en la confianza de la información. El interés en los productos “de aprobación local”, cuya apariencia está basada en una combinación de credibilidad-gusto, se ha difundido en consecuencia en Europa. En segundo lugar, el consumo se ha desarrollado alrededor de productos más elaborados incorporando dos tipos de servicio: un ahorro en el tiempo de preparación (alimentos “listos para comer”) y una diversificación de los lugares de consumo (catering fuera del hogar). Las principales tendencias en el consumo de pollo no han cambiado a consecuencia del episodio de la influenza aviar. Se prevé que las tendencias observadas durante la última década que se describen en este artículo continuarán siendo las mismas.

RESULTADOS DEL CRECIMIENTO Y RESPUESTA METABÓLICA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL DE LOS PAVOS POLACOS A DIETAS CON DIFERENTES NIVELES DE MOS

J. JUŚKIEWICZ, Z. ZDUŃCZYK y J. JANKOWSKI

Este trabajo revisa los recientes resultados de pruebas llevadas a cabo en Polonia para examinar los beneficios potenciales del suministro de MOS a los pavos. Los MOS se utilizan en las aves como aglomerantes de bacterias potencialmente patógenas que compiten (*) con el ave huésped por los nutrientes y que pueden causar enfermedad, retardando el crecimiento y afectando a su salud y bienestar. Las pruebas efectuadas con broilers y otras especies ya han demostrado los beneficios en cuanto al crecimiento y al status inmunitario al utilizar estos carbohidratos derivados de levaduras, aunque la información es más limitada en el caso de los pavos. La influencia de los MOS en el pienso sobre los resultados de los pavos y su status sanitario intestinal en varias etapas de la producción ha sido investigada en cuatro estudios. El crecimiento de los pavos, la eficiencia alimenticia y los parámetros del intestino grueso fueron medidos a 4, 8 y 16 semanas después de ser alimentados con diferentes niveles de MOS (0,1 al 1,0%). El suministro hasta de un 0,5% desde 4 a 8 semanas no afectó a la productividad de las aves, pero las dosificaciones de MOS medias (el 0,4 y 0,2% en el primero y segundo períodos de 8 semanas, respectivamente), y altas (1,0 y 0,4% en el primero y segundo período de 8 semanas, respectivamente) aumentaron significativamente el peso vivo corporal después de ser suministradas durante 16 semanas. A la edad de 8 semanas se observó un efecto similar para los MOS y la inulina sobre los parámetros de la productividad. El metabolismo cecal pareció resultar afectado por los mananos del pienso, dependiendo de su dosificación y de la edad de las aves. Generalmente, los MOS del pienso cambian el metabolismo cecal de forma más evidente en los pavos jóvenes. A 4 semanas de edad, se observaron efectos positivos, tales como una reducción de las concentraciones de amoníaco y una disminución de la actividad de β -glucuronidasa en los ciegos, al mismo tiempo que algunos efectos negativos, incluyendo una reducción de la actividad bacteriana glucolítica y un aumento del pH del contenido digestivo. Durante una experiencia de 8 semanas se observaron cambios no lineales en los parámetros del material cecal con diferentes dosis de MOS. Parece que la suplementación del pienso con un 0,25% de MOS ejerce un efecto específico sobre la microflora, favoreciendo su proliferación y actividad, que había estado reflejada en una mayor concentración de proteína y una mayor actividad glucolítica. Los pavos alimentados con MOS durante 16 semanas mostraron algunos cambios en su metabolismo cecal. Aunque los MOS no cambiaron el pH cecal o la actividad enzimática bacteriana, cuando se aplicaron a grandes o medias dosis deprimieron el amoníaco y las

concentraciones de ácidos grasos de cadena corta (principalmente acetato). La suplementación del pienso con MOS no tuvo ningún efecto significativo sobre las poblaciones cecales de *Bifidobacterium* y *Lactobacillus spp.*, mientras que las poblaciones cecales de *E. coli* se redujeron, especialmente en pavos recibiendo altas y medias dosificaciones.

()NOTE: I have supposed a mistake in the original because it says "complete", and it has no sense. I understood that the author should say "compete" (for competition)*

HISTORIA, ESCENARIOS CAMBIANTES Y FUTURAS ESTRATEGIAS PARA INDUCIR LA MUDA EN LAS GALLINAS

M. YOUSAF y A.S. CHAUDHRY

La muda es un fenómeno natural en varios animales durante el cual reemplazan el viejo plumaje por nuevas plumas, reducen la ingesta de pienso, pierden peso y detienen su reproducción. La muda en las gallinas puede ser inducida mediante el fotoperíodo, la privación de pienso o su restricción o bien dietas conteniendo minerales o cantidades variables de otros ingredientes. La muda inducida puede originar una mayor producción de huevos y una mejora de la calidad de éstos. Reduce la mortalidad, los costes de producción y las inversiones en nuevas granjas y salas de incubación. Mientras que la retirada del pienso ha constituido el método más efectivo para inducir la muda de las gallinas, es ilegal en el Reino Unido y en Europa desde el punto de vista del bienestar de las aves. Esto puede tener implicaciones para la avicultura de todo el mundo. Por consiguiente, en varios países hay en marcha diferentes proyectos para hallar un método de muda alternativo que no suponga la retirada del pienso. Este trabajo revisa la historia de la muda inducida y sus futuras implicaciones mediante el examen de diferentes métodos que ya han sido ensayados, así como su potencial para convertirse en una alternativa más aceptable que el sistema de supresión del pienso.

APLICACIÓN DE ZEOLITA EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

F. SHARIATMADARI

Las zeolitas son aluminosilicatos cristalinos hidratados de cationes de tierras alcalinas que tienen una estructura infinita tri-dimensional. Entre las muchas propiedades atribuidas a las zeolitas, las dos características principales que se relacionan con su efectividad en nutrición animal son su habilidad para perder y ganar agua y su capacidad de intercambiar selectivamente una variedad de cationes en su estructura sin cambios importantes en la misma. Sin embargo, el efecto de las zeolitas sobre la ingesta de pienso, las ganancias de peso, el ritmo de crecimiento, la puesta, el peso del huevo, el grosor de la cáscara y las características internas del huevo son objeto de discusión. Mientras que algunas de las experiencias han mostrado unos efectos beneficiosos con la inclusión de zeolitas en la dieta de las aves, en otras no se han observado cambios e incluso existen resultados mostrando unos efectos negativos. Algunas razones que pueden justificar las discrepancias en las experiencias son el nivel de utilización de las zeolitas, su tipo (natural o bien sintético) e incluso, dentro de las naturales, los niveles de impurezas. Por otra parte, también hay evidencias de que las zeolitas tienen un efecto beneficioso sobre los índices de conversión, el consumo de agua, la utilización de nutrientes, el estado de las deyecciones y de la cama y, aun más importantemente, sobre las aflatoxicosis.

PRODUCIENDO PRODUCTOS AVÍCOLAS ESPECIALIZADOS PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DE LA NUTRICIÓN HUMANA: HUEVOS ENRIQUECIDOS CON SELENIO

V.I. FISININ, T.T. PAPAZYAN y P.F. SURAI

Durante la pasada década cada vez ha sido más obvio que, mientras nuestra forma de vida, incluyendo la dieta, los stress, el fumar, las alarmas médicas, el ejercicio y la genética son los principales determinantes del estado sanitario del hombre, la dieta es lo que tiene un papel central. El efecto de la nutrición sobre la sanidad humana ha recibido una atención substancial e incluso las filosofías éticas “tradicionales” que indican que la dieta y los nutrientes solo juegan unos papeles limitados en la sanidad del ser humano están siendo revisadas. En los países más desarrollados las prácticas nutricionales han cambiado el foco desde combatir las deficiencias en nutrientes hacia dirigir los requerimientos nutricionales hacia el mantenimiento de una buena salud a lo largo de toda la vida. El papel del selenio (Se) en la salud del hombre y las enfermedades ha sido discutido en detalle en varias revisiones recientes, con la principal conclusión de que una deficiencia en Se se reconoce como un problema de todo el mundo que requiere solventarse urgentemente. Analizando recientes publicaciones que relacionen la salud del hombre con la utilidad de los productos avícolas, es evidente que los huevos enriquecidos en Se pueden utilizarse como un importante sistema donador de este oligoelemento mineral para el hombre. En particular, el desarrollo y la comercialización de las formas orgánicas del selenio han iniciado una nueva era en la disponibilidad de los productos enriquecidos con selenio. Se ha demostrado que el contenido en selenio del huevo puede ser manipulado fácilmente a fin de ser aumentado, especialmente cuando se incluye selenio orgánico en la dieta de las gallinas a unos niveles que provean 0,3-0,5 ppm Se en el pienso. De resultas de ello, se ha desarrollado la tecnología para la producción de huevos proporcionando ~50% (30-35 µg) del selenio humano RDA, habiéndose probado con éxito. En los momentos actuales en todo el mundo hay empresas que comercializan huevos enriquecidos en Se, como son el Reino Unido, Irlanda, Malasia, Tailandia, Australia, Turquía, Rusia y Ucrania. Los precios para los huevos enriquecidos varían de un país a otro, típicamente siendo similares a los de los huevos producidos por gallinas en libertad. En este trabajo se discuten las limitaciones científicas, tecnológicas y de otros tipos y las limitaciones para producir huevos de diseño/modificados como alimentos funcionales.