PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN PARA LA CUBIERTA DE PLUMAS DE LOS REPRODUCTORES PESADOS

Importancia de la pluma

En un broiler normal hay más de 8.000 plumas que lo recubren, constituyendo alrededor del 3 al 6 % del peso vivo promedio del ave. Son una parte importante del sistema integumentario, cubriendo más del 75 % de la piel del ave.

Las plumas juegan un papel clave en la regulación de la temperatura corporal y la protección del ave de lesiones externas o infecciones. La pluma se compone de un eje central alargado – raquis -, con dos aspas que se ramifican a cada lado. Cada aspa tiene unas barbas que se ramifican del raquis principal y, a su vez, cada una de estas tiene unas bárbulas que se mantienen unidas por pequeños barbicelos, que son los que dan a la pluma su forma. Estos barbicelos son lo que se puede sentir cuando se pasa los dedos hacia atrás a lo largo del eje de la pluma.

La pluma es una estructura que debe ser lo suficientemente ligera y flexible como para dar a las aves el control sobre el vuelo, pero lo suficientemente fuerte y resistente como para soportar las fuerzas relacionadas con éste. Una proteína especial llamada queratina logra este equilibrio, habiendo una de tipo alfa, que compone el pelo, las uñas o los cuernos de los mamíferos, y otra de tipo beta, que es una forma más dura y rígida que se encuentra en las escamas y garras de los reptiles y los picos y plumas de las aves. A un nivel básico, la pluma es en realidad algo muy especializado y su evolución fue una de las claves del éxito de los dinosaurios aviares hace más de 65 millones de años.

JUSTIN FOWLER
UNIVERSITY OF GEORGIA. CIRC- 1096

Desarrollo de las plumas

Un pollito nace con un conjunto de plumas esponjosas – el plumón - y a medida que crece sus plumas se desarrollan en etapas: pérdida del plumón - en unas 3 semanas -, formación de un plumaje juvenil - entre 5 a 12 semanas - y plumaje de adulto – de 20 a 30 semanas -. El proceso es continuo y cada etapa se mezcla con la siguiente, creciendo las nuevas plumas hasta una edad adulta.

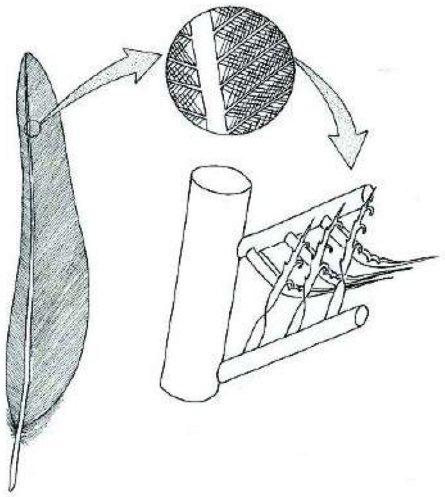

Figura 1. Representación de la estructura de la pluma

Hay dos fases básicas del desarrollo de las plumas: el crecimiento inicial de la cobertura del plumaje durante el crecimiento y el mantenimiento de la misma durante toda la producción. Si a las 30 semanas o después hay una pérdida importante de plumas no hay una solución rápida o fácil. Lo ideal es que las aves ya tengan un buen plumaje y solo tenemos que ayudar a mantener esta cobertura.

Los reproductores pesados son una paradoja biológica. Necesitan mantener el potencial genético de su descendencia para un rápido crecimiento, pero se explotan para la producción de huevos fértiles y no para la de carne. Por esta razón, sus criadores deben utilizar algún programa de alimentación controlada, tanto para ayudar a desarrollar un apetito adecuado durante la fase de crianza como para prevenir la obesidad y una reducción de la fertilidad en la producción.

Si no se encuentra un equilibrio adecuado, pueden surgir problemas de comportamiento - como agresiones y picaje de plumas - debido a la fuerte motivación por la alimentación en las razas de pollos de alto rendimiento. Una mayor competencia por el pienso da lugar a una escasa uniformidad de la manada con respecto al peso corporal, y eso significa que toda la manada ya no responderá de la misma forma a las decisiones en torno a la alimentación o el manejo.

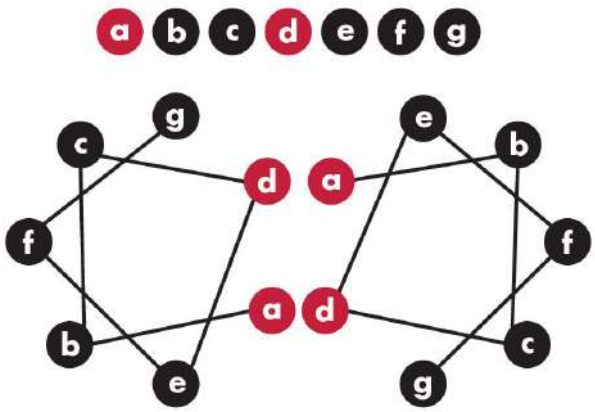

Figura 2. Disposición de la cadena de aminoácidos que compone las fibras de queratina. Los círculos rojos representan los aminoácidos azufrados que se entrelazan entre sí para fortalecer las fibras de queratina.

Si uno no observa un buen emplumado lo puede atribuir a una de estas dos causas: las aves no pueden formar las plumas – por su nutrición -, o bien las han perdido porque se las han arrancado – por el manejo -. En los casos de problemas relacionados con el manejo, las plumas se han desarrollado correctamente, pero no se mantienen debido a un comportamientos como el picaje.

El picaje de la pluma

El picaje agresivo de las plumas es un problema de comportamiento relacionado con el instinto del ave de usar su pico para investigar el entorno. Estos animales han evolucionado para formar grupos sociales jerárquicos, imitar a lo que otras aves están haciendo, y mantenerse alerta y activos a los cambios en su entorno.

Los investigadores han informado que las aves realizan lo que se llama "comportamientos de forrajeo y búsqueda de alimentos" - que esencialmente implica picotear objetos con su pico - hasta 14.000 veces al día. Si un ave está experimentando

una motivación de alimentación más fuerte que el promedio, por ejemplo, por estar sujeta a un programa de alimentación controlada, este comportamiento natural se puede expresar de maneras extremas y poco saludables.

Figura 3. Ejemplo de "lamido de plumas", originando un daño a la cobertura del plumaje no relacionado con la dieta.

Encontrar un impacto en la nutrición

La nutrición influye en el desarrollo y la integridad de las plumas. Las plumas, como los músculos y los huevos, están hechas de proteínas. Como es de esperar, las dietas más altas en proteína originan más plumas en la cama debido a un mayor nivel de regeneración de las mismas, mientras que las dietas con menos de un 16 % de la misma conducen a lo contrario.

Pero, como suele pasar con la nutrición, es difícil identificar un solo cambio de la dieta que remedie un problema de plumaje una vez que éste haya ocurrido. Sin embargo, existen medidas preventivas para asegurar que los reproductores pesados tengan los componentes nutricionales necesarios para un buen plumaje, aunque si luego este se mantiene o no dependerá del manejo.

Aminoácidos

La causa más frecuentemente relacionada con la nutrición en un desarrollo deficiente del plumaje es una deficiencia en los aminoácidos críticos que se necesitan para producir la queratina en las plumas. Los aminoácidos que contienen azufre - cistina y metionina - son los principales componentes de las plumas. La cistina puede representar alrededor del 25 % de los aminoácidos en la queratina, lo que se debe a que, funcionalmente, es fundamental en la construcción de los fuertes enlaces de disulfuro que unen las fibras de queratina entre sí.

El otro aminoácido que contiene azufre es la metionina. Cuando los niveles de cistína son deficientes, el cuerpo genera la suya propia de la metionina. Esto puede convertirse en un problema porque la metionina es el primer aminoácido limitante - el primero que el ave es probable que "se quede sin" - en las dietas a base de maíz y soja. No queremos que la valiosa metionina se use simplemente para satisfacer las necesidades del cuerpo de cistina, ni queremos que las aves deficientes en aminoácidos azufrados intenten satisfacer sus necesidades comiendo plumas ricas en azufre, propias o de sus vecinos.

Electrolitos

La glándula uropigidea es un organismo en la base de la cola que produce una sustancia aceitosa que se utiliza en gran medida para ayudar a proteger e impermeabilizar las plumas. Las secreciones de la glándula pueden tener un sabor ligeramente "salado", y pueden ser buscadas por las aves cuando la dieta no tiene un equilibrio adecuado de minerales electrolitos como el sodio.

Figura 4. Un ejemplo de picaje de plumas alrededor de la glándula uropigídea.

Vitaminas y minerales

La síntesis de queratina requiere ciertos cofactores clave de vitaminas y minerales. Estos incluyen zinc, cobre y la mayoría de las vitaminas del complejo B. Por ejemplo, el ácido fólico - vitamina B_9 - es necesario para la conversión de la metionina en cistina, que es clave en la producción de plumas. Sin estos componentes esenciales en la dieta, las reacciones químicas que metabolizan la proteína y construyen las plumas no pueden ocurrir.

Fibra

Cuando la dieta es demasiado baja en fibra bruta – un carbohidratos no digestible -, las aves hambrientas pueden comenzar a buscar el "forraje" en las plumas de sus vecinas.

Tabla 1. Valores de aminoácidos digestibles para reproductores pesados.

Períodos	Metio-nina	AA azufra-dos	Lisi-na	Triptó-fano	Treo-nina
Arranque	0,38	0,79	1,00	0,19	0,60
Creci-miento	0,30	0,62	0,75	0,17	0,55
Repro-ducción	0,30	0,63	0,65	0,17	0,55

Efecto de los coccidiostatos

¿Qué pasa con las cuestiones no relacionadas con la formulación del pienso en sí? En una fábrica de piensos comercial, todos los alimentos se mezclan habitualmente en una sola máquina y luego se envían a un silo de pre-granulación o bien directamente a la granuladora. Sin embargo, muchos medicamentos - como los coccidiostatos -, que son importantes para la salud y la productividad de los broilers, pueden ser perjudiciales para las aves de puesta y no puede descartarse que en alguno de estos lugares quede un residuo de alguno de ellos que puede contaminar los siguientes lotes. En una encuesta realizada por Kennedy – 1998 -, casi una cuarta parte de las muestras tomadas de una dieta de "retirada", libre de coccidiostatos. contenía el fármaco por encima del del 5 % de su dosis terapéutica.

Los coccidiostatos pueden afectar la integridad de la piel, causar una parálisis característica – con las patas extendidas hacia atrás -, reducir la incubabilidad al debilitar la membrana vitelina, empeorar los efectos del estrés por calor y originar una pérdida del color de la cáscaras del huevo. También se ha informado de que los ionóforos retrasan la maduración de las plumas en crecimiento.

En los casos en que una fábrica de piensos elabore raciones para broilers y para reproductores pesados es importante evitar la exposición de estos últimos a los coccidiostatos. Esto se puede hacer fabricando los piensos medicados y los no medicados a través de circuitos diferentes o bien intercalando un pienso "de relleno " entre estos lotes, para luego desecharlo.

Conclusiones

Cuando se tienen problemas de plumaje en los reproductores pesados los aspectos nutricionales, como son el contenido en proteína y aminoácidos, deben recibir la máxima atención porque de esto están hechas las plumas.

Con respecto a la nutrición, es importante recordar que es fundamental maximizar el emplume ya desde el inicio de la crianza pues los problemas que surgen posteriormente – de 30 a 60 semanas - generalmente provienen de antes. Y entonces generalmente ya es demasiado tarde para hacer alguna corrección nutricionales para corrregirlos.