

ASEGURANDO UNA BUENA CALIDAD DEL HUEVO

Técnica Hy-Line. 2016. Avicultores 76, BM Editores.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción avícola en general](#)

CONTROL DE ENFERMEDADES

Un diagnóstico adecuado de las enfermedades y buenos programas de vacunación son importantes para minimizar la incidencia de enfermedades infecciosas en un lote. Ya se ha mencionado que la Bronquitis Infecciosa y el Síndrome de Baja Postura son enfermedades que pueden tener un impacto significativo en la calidad de la cáscara. Otras enfermedades que pueden afectar la apariencia de la cáscara son la enfermedad de Newcastle y la Influenza Aviar. El estrés resultante de cualquier enfermedad, indirectamente puede traer como consecuencia una pérdida en la calidad del huevo.

NUTRICIÓN

La resistencia de la cáscara está determinada por el metabolismo del calcio en la gallina el cual es un flujo dinámico entre el calcio aportado por el alimento y los huesos al útero. Cada huevo producido necesita 2 a 2.5 gramos de calcio, casi independiente del tamaño del huevo. Este requerimiento de calcio debe ser suministrado principalmente por el alimento, pero el ave también puede movilizar algo de calcio de las reservas del hueso medular para formar la cáscara. Si es necesario el hueso medular actúa como una reserva de calcio disponible durante la formación de la cáscara. La cantidad de calcio que aportan estas reservas para la formación de la cáscara dependerá de la tasa y cantidad de calcio que se absorba del contenido digestivo durante la deposición de la cáscara. Bajo el suministro adecuado de calcio dietético, el ave podrá reponer y mantener el contenido de calcio del hueso medular durante los períodos en los que no ocurre la formación de la cáscara. Si la fuente de calcio en la dieta no es suficiente entonces el calcio se movilizará del hueso cortical para satisfacer los niveles apropiados para la formación de la cáscara. Una deficiencia prolongada resultará en huesos blandos y eventualmente bajará la producción de huevo o cuando hay una deficiencia aguda, la producción puede parar totalmente. A menos que el ave entre en un período de muda y bajen sus niveles de estrógeno, el hueso del esqueleto no podrá reponer el calcio.

La calidad de la cáscara no se puede mantener por mucho tiempo sin los niveles adecuados de calcio, fósforo y vitamina D en la dieta de la ponedora. Otros micronutrientes como el magnesio, hierro, cobre, manganeso, zinc, vitamina K y ciertos aminoácidos intervienen en el transporte de calcio y en la transferencia a la matriz ósea. Incluso algunas vitaminas del complejo B (Ácido fólico, Niacina, B12) han sido asociadas con efectos positivos sobre la calidad de la cáscara.

El balance electrolítico en la dieta también se considera importante para la calidad de la cáscara, ya que puede influir en la mineralización de la misma. Generalmente se deben evitar altos niveles de cloro en la dieta. Se ha demostrado que la sustitución de una proporción del sodio de la sal con sodio del bicarbonato de sodio o de fuentes de carbonato de sodio ha demostrado un impacto positivo en la calidad de la cáscara.

La vitamina D es esencial para la absorción intestinal de calcio y fósforo. El fósforo está presente en un nivel bajo en la cáscara, pero es importante para reponer el hueso medular. Así que debe haber suficiente fósforo disponible en la dieta para asimilar el calcio en la matriz ósea. La movilización de calcio desde el hueso no es eficiente y ésta debe reducirse al mínimo, asegurando en mayor proporción el suministro de calcio de origen dietético. La alimentación al final de la tarde, la alimentación de medianoche y las partículas gruesas de piedra caliza garantizan la absorción de calcio del alimento durante la noche. Estas medidas conservan el hueso medular y reducen la demanda de fósforo dietético.

Hay que consultar los Manuales de los Estándares de Rendimiento de Hy-Line para los niveles específicos de otros micro y macro nutrientes. Las recomendaciones sirven como referencia, pero también se debe considerar el nivel de producción. Las aves que producen un número de huevos por encima de los estándares de Hy-Line tendrán un mayor requerimiento de calcio para la formación de la cáscara, por lo tanto, se debe ajustar la concentración en la dieta. Adicionalmente hay que considerar la fuente de calcio ya que la piedra caliza varía en solubilidad y por lo tanto en disponibilidad para el ave de acuerdo a su fuente de origen.

ESTRÉS POR CALOR Y LA CALIDAD DE LA CÁSCARA

Los lotes que sufren estrés por calor a menudo ponen huevos con cáscaras débiles y delgadas debido al desbalance ácido/base en la sangre resultando en jadeo (hiperventilación). Cuando el ave jadea para perder calor corporal hay una pérdida excesiva de CO₂ en la sangre. Cuando baja el CO₂ de la sangre el pH se eleva o se vuelve más alcalino. Cuando el pH en la sangre es más alto se reduce la cantidad de iones de calcio y de carbonato que se

transportan al útero para la formación de cáscara. Un aumento en la cantidad de calcio en el alimento no corrige este problema.

La reducción del consumo de alimento debido al estrés por calor también contribuye a que las cáscaras sean débiles. El balance de electrolitos en la dieta también tiene un papel importante en la calidad de la cáscara, particularmente durante los períodos de estrés por calor. La concentración de cloruro en la dieta debe balancearse cuidadosamente en relación al sodio y al potasio e incluso debe reducirse durante los períodos cálidos. Podemos esperar algunos beneficios adicionales con el uso de fuentes de bicarbonato.

MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL HUEVO Y DE LA CÁSCARA

Espesor de la Cáscara

Muchos laboratorios y compañías utilizan la medición del espesor de la cáscara como el único indicador de la calidad de la cáscara. Sin embargo, la cáscara es un complejo proteo-cerámica y sus propiedades funcionales no están necesariamente relacionadas directamente con su espesor. Una cáscara más resistente es aquella que puede absorber y tolerar mayor impacto y otras fuerzas físicas sin agrietarse. La integridad de la cáscara está relacionada con su estructura y el patrón con el cual los minerales de calcio se deben depositar (es decir, organización y tamaño del cristal) para formar las diferentes capas de la cáscara. Desde el punto de vista de la reproducción, seleccionar solamente por un mayor espesor de la cáscara no es suficiente.

Calificación de Punción

La prueba de deformación es una medida utilizada para evaluar la plasticidad de la cáscara. La misma no es destructiva (no afecta la integridad de la cáscara); por lo que puede ser tomada en más de un punto, permitiendo una mejor precisión. Para la medición de la Calificación de Punción se requiere un instrumento con un calibre especial y no es una medición utilizada frecuentemente en la industria como indicativo de calidad de la cáscara.

Resistencia a la Ruptura

La resistencia a la ruptura mide la cantidad de fuerza necesaria para romper la cáscara. Es una medida de la resistencia pura, y como es destructiva, solamente es posible hacer una medición por huevo

Resonancia Acústica

Una gran cantidad de investigaciones demuestran que la resonancia acústica y sus medidas derivadas, tales como la “rigidez dinámica” o resistencia dinámica de la cáscara (Kdyn), son de gran utilidad en la predicción de la calidad de la cáscara. El dispositivo de Prueba Acústica desarrollado por la Universidad de Lovaina, en Bélgica proporciona valores precisos y repetibles de frecuencia acústica y Kdyn. Además, la prueba clasifica los huevos como “agrietados” contra “normales” y también identifica micro-grietas, que no son visibles por el ojo humano.

El uso de la rigidez dinámica para mejorar la calidad de la cáscara es importante en la selección de las líneas puras de aves ponedoras. Hy-Line mide un gran número de huevos durante todo el período de producción para asegurar la presión continua en la selección de esta importante característica.

Color de la Cáscara

El color de la cáscara es una característica importante para ser estudiada debido a las diferentes preferencias del mercado en cuanto al color del huevo alrededor del mundo. Aunque hay una variedad de opciones, internamente Hy-Line utiliza un índice para el color de la cáscara basado en (L,a,b) valores del sistema Minolta® Chroma Meter.

Altura de la Albúmina

La altura de la albúmina y los valores de las Unidades Haugh (tomando en cuenta por las diferencias en el peso del huevo) se miden rutinariamente. La altura de la albúmina se mide en la porción media de la albúmina gruesa (entre el borde de la misma y la membrana de la yema), utilizando un dispositivo de sensor electrónico. La calidad de la albúmina es muy importante en los mercados donde el consumo de huevo crudo es habitual. Las Unidades Haugh también se utilizan como un indicador reconocido mundialmente de la frescura del huevo. Los huevos con albúminas altas y mayores Unidades Haugh pueden almacenarse por más tiempo manteniendo su apariencia fresca para el consumidor.

Peso del Huevo y de la Yema, Porcentaje de Sólidos del Huevo y de la Yema

El peso total del huevo y de la yema se calculan utilizando escalas de alta precisión. Se sabe que la yema de huevo, siendo rica en grasa, contiene la mayor parte de los sólidos totales del huevo. Por lo tanto, la selección genética indirecta para sólidos se logra aumentando el tamaño relativo de la yema.

El porcentaje de materia seca se mide en muestras individuales de huevos separando del huevo sus componentes principales – cáscara más membranas, yema y albúmina. Se pesa cada componente y luego se hace un proceso de secado a las muestras de albúmina y yema. Este proceso es una excelente herramienta para evaluar y monitorear los productos comerciales para el contenido total de sólidos de huevo.

La formación del huevo es una parte fascinante del papel único que tiene la gallina en la alimentación de una población creciente en su demanda de proteínas y por una nutrición económica. Tal vez no apreciamos del todo el complicado proceso para producir un huevo de calidad y el número de factores que afectan la calidad del producto

final. La salud del lote, el manejo, la dieta y la selección genética tienen un papel importante para lograr un producto de alta calidad para los clientes de la industria de huevo.

Volver a: [Producción avícola en general](#)