

CÓMO ALIMENTAR A LAS GALLINAS HASTA 100 SEMANAS: enfoque práctico

Robert Pottgueter

Lohmann GmbH Tierzucht

European Symp. of Poultry Nutrition, Praga, Agosto 2015

Resumen

Debido a la continua mejora genética de los seleccionadores de las estirpes de gallinas para la puesta, los productores y los nutrólogos se enfrentan a una persistencia y duración del período productivo de las gallinas cada vez mayores. La óptima calidad de la cáscara del huevo será la única razón para desprenderse de un lote de gallinas con un extenso período de producción. El buen manejo del calcio y el estado de salud son las más principales prioridades para garantizar unos huevos con una buena calidad de la cáscara de huevo en estas circunstancias. Unas precondiciones básicas son una crianza óptima de las pollitas, un adecuado manejo durante la transferencia a la nave de puesta y una buena nutrición al inicio del período de producción.

La más importante herramienta de apoyo nutricional para el metabolismo del calcio y la calidad de la cáscara es un aporte adecuado de carbonato cálcico de alta calidad cuando el lote va envejeciendo. Por otra parte, debido a la importancia del hígado para la producción del huevo, el cuidar la salud de este órgano ha demostrado en la práctica que es una herramienta adicional para mejorar la calidad de la cáscara. Además, el hígado proporciona la proteína en la cáscara del huevo, que es el principal responsable de que esta tenga una cierta elasticidad. La alimentación enfocada a mejorar la salud intestinal es una nueva herramienta a la hora de apoyar la calidad de la cáscara. El manejo de la demanda variable de calcio durante el día es otra idea para mejorar la calidad de la cáscara, lo que ya se ha desarrollado en la práctica y podría apoyar la estrategia actual de la alimentación secuencial.

El control del peso del huevo en los ciclos de producción prolongados es otro enfoque nutricional con vistas a los huevos de gran tamaño que siempre causan pérdidas de calidad. Por último, pero no por ello menos importante, hay que mencionar que el evitar el estrés por calor lo máximo posible es un requisito básico para influir positivamente en la calidad de la cáscara de huevo para extender el ciclos de producción de las ponedoras.

Introducción

Las actuales estirpes híbridas de puesta, tanto las blancas como las de color, son cruces de cuatro líneas con una larga historia de selección y muestran un alto potencial de producción, con una persistencia cada vez más prolongada, en diferentes sistemas de alojamiento en todo el mundo.

El mayor rendimiento se ha logrado mediante un aumento de la eficiencia alimenticia, lo que significa que el consumo de pienso no ha aumentado en los últimos diez años. En la práctica esto puede verse por una mejora del índice de conversión de forma constante. En base a los datos de rendimiento de los progenitores de los últimos cuatro años se puede esperar que el rendimiento de los lotes comerciales aún aumentará más, especialmente en la longitud del período de puesta y en una mejor uniformidad de lotes de puesta.

El objetivo más popular de hoy en día de los genetistas es la gallina de 500 huevos, en un solo ciclo y sin muda. La selección genómica incluso podría acelerar el proceso para alcanzar este objetivo. Bajo buenas condiciones ya se ha alcanzado este objetivo en un buen montón de lotes en todo el mundo y a veces los productores comienzan una especie de competencia sobre el tiempo que pueden extender el período de producción de sus lotes de ponedoras. Al hacer esto, se dan cuenta de que la cáscara de huevo de calidad al final del período de producción merece mucha más atención y apoyo en comparación con un ciclo de producción de un año -72 semanas de vida-. Además, la llamada caída post-pico se muestra como un reto adicional al comienzo del período de producción.

Ambos temas -un arranque seguro de la producción junto con alcanzar el máximo rendimiento y la óptima calidad de la cáscara de huevo hasta 90 semanas, o más, de edad de los lotes- están íntimamente relacionados con una nutrición óptima de los lotes de las actuales prolíficas ponedoras.

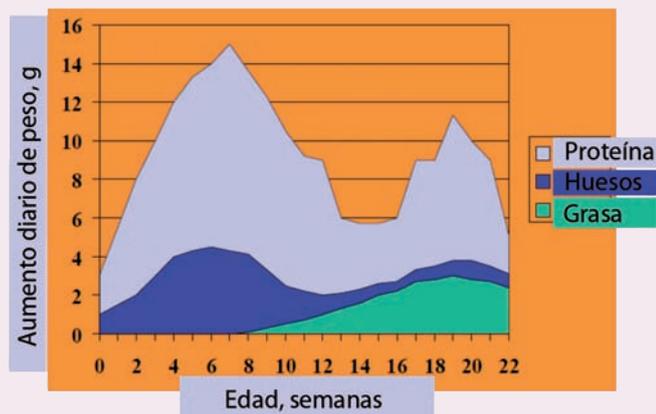


Fig. 1. Desarrollo fisiología de la pollita (Ysilevitz, 2007)

Importancia de la fase de crianza y pre-puesta

Una nutrición óptima durante la puesta que se responsabilice de un alto número de huevos vendibles comienza directamente después del nacimiento. Esto significa cumplir con la demanda nutricional para el enorme potencial de crecimiento durante la primera mitad del período de crianza, seguido por el menor crecimiento en la recría y sus consecuencias nutricionales en esta.

El programa de alimentación durante la primera mitad del período de crianza tiene que centrarse en un suministro óptimo de aminoácidos digeribles y minerales para asegurar el crecimiento básico de los órganos internos, músculos e incluso el esqueleto. La segunda mitad de la fase de cría se caracteriza por un desarrollo fisiológico de la pollita más reducido, lo que ofrece la oportunidad de entrenarlas para que tengan una capacidad óptima de ingesta de pienso. Este aspecto es de enorme importancia en la siguiente fase del inicio de la producción pues hoy en día todas las estirpes de puesta tienden a tener un consumo de pienso demasiado bajo.

Durante la segunda mitad de la fase de recría, la menor demanda de proteínas y aminoácidos ofrece la oportunidad de incluir en la formulación de la dieta unas materias primas de menor densidad y mayor contenido de fibra bruta, al menos hasta un 5,50 % de ésta si se dispone de tales productos.

Al final del período de recría, justo antes del inicio de la puesta, las aves pasan de su estado de pollitas al de ponedoras, lo que significa un cambio de casi todos sus procesos metabólicos. Debido a la regulación hormonal se inicia el desarrollo de los huesos medulares y todos los procesos metabólicos para pasar a la producción de huevos. Sin embargo en el comienzo de la puesta las pollitas aun han de ganar algo de peso. El desarrollo de los huesos medulares ocurre más o menos a lo largo de diez días y requiere el suministro de calcio adicional en el que llamamos período de pre-puesta, un momento de transición fisiológica que debe utilizarse para llevar a cabo un cambio suave entre dos tipos muy diferentes de alimentación - la de desarrollo y la de puesta -.

Esto debe hacer que los nutrólogos utilicen un pienso de pre-puesta, caracterizado principalmente por un contenido de calcio de alrededor de 2-2,5 %, mientras que los otros nutrientes pueden

o deben ser similares a los del período de puesta. El mayor reto para poner en práctica una alimentación de pre-puesta es una cuestión de logística en la granja, sugiriéndose el suministro de esta dieta durante unos diez días, con una cantidad máxima de 1 kg por pollita. Los mayores errores que ocurren regularmente en la práctica en las granjas de puesta son el comenzar demasiado temprano a utilizar el pienso de pre-puesta o el hacerlo durante demasiado tiempo. Ambas cosas siempre perjudican a los lotes de ponedoras y podrían reducir el pico de producción.

Las ventajas de un uso profesional de una alimentación de pre-puesta pueden resumirse como sigue:

- lograr una transición suave entre unas raciones demasiado diferentes,
- conseguir una adaptación de las aves a un alto contenido en calcio durante la puesta,
- mantener la ingesta diaria de alimento durante este período,
- ofrecer la proteína y aminoácidos para el incremento de peso corporal,
- conseguir una buena uniformidad de los lotes,
- evitar la descalcificación de las gallinas yendo por delante de la producción de huevos.

Ya que estos beneficios se presentan regularmente en todo el mundo y en todos los sistemas de producción, se recomienda poner en práctica la alimentación de pre-puesta en todos los programas nutricionales de las ponedoras.

Tabla 1. Empleo correcto del pienso de pre-puesta.

Momento del cambio		Programa de alimentación		
		Pienso de recría	Seguido de	Pienso de pre-puesta
semanas	días	kg pienso	➡	kg pienso
15	105	1,0	➡	kg feed
16	112	0,5	➡	1,0
17	119	-	➡	1,0
18	126	-	➡	0,5
Después 13	Después 126	➡ inmediatamente: pienso de puesta (fase 1)		

Apoyo a la salud del hígado

Después de un comienzo óptimo en el período de puesta, el hígado será el órgano más importante del ave. El tema de la alimentación

en la salud del hígado no es sólo un problema veterinario, sino un tema nutricional importante. El hígado proporciona casi todos los nutrientes básicos para el desarrollo de la yema y el albúmen e incluso apoya el desarrollo de la cáscara del huevo. Además, el hígado proporciona la proteína en la cáscara del huevo, que es la principal responsable de una cierta elasticidad de la misma. La alimentación de las ponedoras con una cierta cantidad de grasa o aceite añadidos es como una herramienta bien conocida para reducir la incidencia del llamado síndrome de hígado graso. Además, el tener una cierta cantidad de cloruro de colina añadido en dietas de puesta debe ser una práctica no cuestionable para apoyar el metabolismo del hígado. Los llamados suplementos para el hígado graso se basarán en cloruro de colina, junto con algunas vitaminas importantes como las K₃, E, B₁₂, B₁ y ácido fólico. En algunos casos también se emplean metionina y betaina para aliviar el metabolismo del hígado.

Un aspecto muy importante en cuanto a la salud del hígado es una posible contaminación de los piensos de puesta con micotoxinas. Aunque nunca cabe esperar que un "nivel cero" de micotoxinas, se acepta que, hasta un cierto nivel, de contaminación, el hígado se puede ver afectado por micotoxinas. Se considera que antes llegarse a un nivel que pueda causar daño al hígado, los veterinarios se den cuenta de los problemas en los exámenes *post mortem*. Las recomendaciones sobre una contaminación más o menos inofensiva con micotoxinas para las aves en puesta varían ampliamente, por lo que cada uno necesita tomar su propia decisión en lo referente al empleo de utilizar un aglomerante para contrarrestarlas.

Carbonato cálcico como herramienta básica

El carbonato cálcico de buena calidad es la herramienta más importante y más barata para apoyar la calidad de la cáscara en las prolíficas ponedoras actuales. Como la demanda de calcio de una gallina durante el día es muy variable, el suministro de carbonato cálcico fino y grueso, con diferente solubilidad, debe ser una práctica estándar.

Otra fuente de calcio para el desarrollo de la cáscara del huevo durante la noche es el complejo de huesos medulares –ya antes mencionados–, que sirven como almacén de calcio de acción rápida durante la noche, cuando las gallinas normalmente no tienen consumo de pienso. Pero el confiar en los huesos medulares en gran medida significa una pérdida de fósforo, que necesita ser suplementado con la alimentación. Debido a esto, una estrategia de alimentación para optimizar el metabolismo del calcio debe consistir en un aporte óptimo de carbonato cálcico desde el intestino y reducir la necesidad de que el ave movilice el calcio del hueso medular lo máximo posible.

La retención promedio de calcio del carbonato cálcico en las aves de puesta oscila entre 40 - 60% con respecto a la cantidad de calcio ingerida. Esto significa que, de promedio, el 50% del carbonato cálcico ingerido se excreta regularmente por las heces. Además, el carbonato cálcico fino tiene una solubilidad mayor en comparación con el grueso. Debido a esta pre condición biológica, es muy recomendable utilizar dos fuentes de carbonato cálcico en la formulación de dietas de puesta en todo momento, en una tercera parte en forma fina y en los otros dos tercios como grueso.

Esta idea básica ha demostrado su utilidad durante décadas cuando los productores de huevos han estado añadiendo conchilla de ostras al pienso con el fin de mejorar la calidad de la cáscara de huevo en el momento en que el metabolismo del calcio de las gallinas está empeorando. En los sistemas de alojamiento alternativos y los sistemas sin jaulas esta práctica ha demostrado que el tamaño de partículas gruesas de carbonato cálcico incluso tiene un impacto positivo en el comportamiento de las aves, lo que significa que algunas manadas son más dóciles. El mismo efecto se observa en ocasiones cuando se ofrecen pequeñas piedras insolubles –grit–, lo que incluso podría ayudar en la actividad molturadora de la molleja.

La ingesta de calcio

Los nutrólogos actuales pueden calcular fácilmente la demanda diaria para un desarrollo óptimo de la cáscara del huevo, basada en los conocimientos científicos estándar. Para ello se necesita conocer el consumo diario de pienso de un lote específico real con el fin de asegurar una ingesta diaria suficiente de calcio. Cuando el objetivo es que la ingesta diaria de calcio por gallina sea de 4,1 g, el nivel de calcio en el pienso necesita ser del 4,5 % con un consumo de 90 g o bien del 3,4 % con un consumo de 120 g.

Como a menudo se desconoce el consumo diario de pienso, muchas manadas de ponedoras resultan perjudicadas al principio de la puesta por esta situación. Si uno puede dedicarse a observar el comportamiento de una manada en puesta podrá ver que del consumo de pienso durante el día más o menos una tercera parte tiene lugar durante la primera mitad de la jornada y los otros dos tercios en la segunda mitad. Esto tiene por objetivo el satisfacer la mayor demanda de calcio durante el noche, cuando la mayor parte de la formación de la cáscara del huevo tiene lugar. Debido a esta situación, muchas granjas realizan un reparto extra de un 1-2 % de carbonato cálcico por encima del pienso de puesta al final del día. Un avance adicional de esta idea es la llamada alimentación secuencial, con un pienso por la mañana y otro por la tarde, que se diferencian principalmente por su contenido en calcio. Desde un punto de vista nutricional esta idea funciona muy bien; el reto de implementarla en la práctica está relacionado con la logística del equipo general y el de la nave de puesta.

Tabla 2. Suministro continuo de carbonato cálcico fino y grueso.

Tipo de alimentación	Carbonato cálcico fino 0-0,5 mm	Carbonato cálcico grueso 1,5 - 3,5 mm
Fase de puesta 1	30%	70%
Fase de puesta 2	25%	75%
Fase de puesta 3	15%	85%

Control del tamaño del huevo

A fin de garantizar una óptima calidad de la cáscara de huevo en ciclos de producción prolongados, el peso y/o el tamaño del huevo deben ser considerados. Esto es debido al metabolismo del calcio en relación con el tiempo y la disminución en el porcentaje de la cáscara del huevo en relación al peso total del huevo en los huevos más grandes. Una gran encuesta de datos de Lohmann Brown Classic, en Francia, sobre unas 30 manadas, ha mostrado una variación de unos 2,5 g en el peso del huevo entre todas ellas, cuya base genética era la misma. Esta sirve como ejemplo práctico de la importancia del manejo de la nutrición de los lotes de ponedoras para conseguir un peso del huevo óptimo.

La idea básica de un óptimo peso del huevo podría ser unos 60 g inmediatamente después del inicio de la producción y 60-65 g al final de la misma. Como todo el mundo puede saber que esta será una idea teórica en cierta medida, el manejo y la nutrición pueden servir para alcanzar tal objetivo. Los más importantes factores nutricionales para influir sobre el peso del huevo son el contenido de metionina y aminoácidos azufrados, o bien de proteína bruta en un perfil de aminoácidos no bien equilibrado.

Una herramienta veces olvidada que influye en el peso del huevo es la grasa añadida en la dieta de puesta, además del contenido de ácido linoleico. La demanda nutricional de gallinas para el ácido linoleico se cumple con aproximadamente el 1 % en las dietas prácticas. Sin embargo, los datos científicos y la experiencia de campo de muchos países han demostrado un efecto positivo sobre el peso del huevo si el ácido linoleico se ajusta al 2 % o incluso al 3 % en las dietas prácticas de puesta. Debido a ello, se recomienda ajustar un mayor contenido de ácido linoleico en la dieta en el comienzo de la fase de puesta y un menor nivel al final.

Una práctica común es reducir la densidad de nutrientes durante el período de puesta con el fin de controlar el tamaño del huevo y para reducir el coste de la alimentación. Como las aves de puesta ajustan su consumo principalmente con respecto a su demanda de energía, la reducción de la densidad nutricional y la energía de la fórmula son contrarrestados muy a menudo con un aumento de la ingesta de pienso y, finalmente, una mayor ingesta de aminoácidos y proteína bruta. Por lo tanto, esto se puede recomendar para mantener el nivel de energía durante todo el período de postura y reducir los aminoácidos y la proteína bruta para lograr una especie de restricción cualitativa.

Alimentación para la salud intestinal

Como ya se ha mencionado, el metabolismo del calcio de una ponedora va envejeciendo al mismo tiempo que, normalmente, aumenta el tamaño del huevo. El tema de la alimentación para la salud intestinal para asegurar la absorción de nutrientes y minerales es una herramienta más para apoyar la calidad del huevo en general. Además, esto tiene interés por reducir del uso de suplementos alimenticios con actividad antibiótica. Las industrias de alimentación y los nutrólogos ofrecen un gran variedad de aditivos para piensos con esta idea. Las enzimas para alimentación animal son una herramienta probada para apoyar la salud intestinal en general. Además, se dispone de hierbas y especias y aceites esenciales, acidificantes y ácidos orgánicos, probióticos, prebióticos –MOS-, ácidos grasos de cadena media y corta y fibra no digestible –lignina–.

Otra idea de sobre la salud intestinal será centrarse sobre el trabajo biológico de la molleja, como una máquina molidora y de puesta en marcha de los procesos digestivos. La molleja básicamente es un músculo que necesita estimulación y debe ser claramente distinguible de proventrículo. Si está llena de partículas

de pienso groseras las molerá y mezclará antes de pasarlos hacia el intestino. Si está recibiendo un pienso demasiado fino, no va a funcionar y no va a cambiar el tamaño de partícula antes de pasarlas al intestino, lo que se traducirá en la práctica en una especie de diarrea, yacija húmeda y huevos sucios. Como una molleja que trabaje óptimamente asegura una digestión saludable y estable, se recomienda una estructura grosera del pienso pues las partículas más grandes tienen un mayor tiempo de retención en el buche y la molleja, lo que estimula un descenso del pH y, en consecuencia, un efecto bactericida. Un exceso de partículas de menos de 1 mm provoca un flujo directo

a través de la molleja, sin ser utilizadas. Como en general en todo el mundo, las ponedoras se alimentan predominantemente con piensos en harina, es necesario prestar más atención a su estructura física en cuanto al tamaño de partícula y su homogeneidad, ya que es la base para una digestión saludable –cama seca y huevos limpios–. Esto influye incluso en el comportamiento de las aves pues las aves buscan la estructura del pienso durante la actividad de comer. Además, una buena estructura del pienso mejora la palatabilidad e incluso la ingesta de los finos en la alimentación granulada o en migajas.

La idea básica de un óptimo peso del huevo podría ser unos 60 g inmediatamente después del inicio de la producción y 60-65 g al final de la misma





Recomendaciones prácticas

Con el fin de alimentar a las gallinas hasta 100 semanas los aspectos más importantes se puede resumir en:

- mejorar la crianza de las pollitas en general,
- mejorar las "condiciones" durante el período de transferencia,
- enfatizar la idea de un pienso de pre-puesta,
- apoyar la ingesta diaria en el inicio de la producción,
- insistir en la idea de "la alimentación para la salud intestinal",
- mejorar el metabolismo general del calcio,
- cuidar regularmente la buena salud del hígado,
- controlar el peso del huevo al envejecer el lote,
- no tener "malos" compromisos en la alimentación de lotes prolíficos.

Resultados y discusión

La calidad de la cáscara será cada vez más la única razón para determinar el momento de finalizar el período de producción de una

La nutrición óptima comienza justo después del nacimiento a fin de criar una pollita con un óptimo peso corporal, buena uniformidad y alta ingesta de pienso

manada, representando el principal reto para nutricionistas, veterinarios y productores para mantener y aumentar la rentabilidad del negocio

Cuando uno se fija un ciclo de producción prolongado, la nutrición óptima comienza justo después del nacimiento a fin de criar una pollita con un óptimo peso corporal, buena uniformidad y alta ingesta de pienso. El período de transición de la pollita a la fase de puesta, junto con la transferencia de la nave de recría a la de la puesta tiene un enorme impacto en un comienzo óptimo y saludable del período de producción. El buen entendimiento y la aplicación de la idea de una alimentación de pre-puesta sirven ya en esta fase como apoyo para un ciclo de producción prolongado.

Una óptima calidad de carbonato cálcico, fino y grueso, debe ser mencionado como la herramienta más importante para la calidad de la cáscara en general. La estructura del pienso, junto con la idea de la alimentación en la salud intestinal, apoya a las ponedoras en su envejecimiento.

Referencias

(Se enviarán a quienes las soliciten).

Estableciendo altos estándares a imitar

La STAALKAT serie ALPHA es una clasificadora y embaladora robusta y fiable que aúna los difíciles estándares de producción actuales y futuros. Gracias a su diseño modular la ALPHA, de rango de capacidad medio, está preparada para el futuro ofreciendo flexibilidad a nuestros clientes y mercados. Ideal para productores que no renuncian a las múltiples opciones de nuestras clasificadoras de mayor volumen.

70, 100 y 125 cajas/hora (25,200, 36,000 y 45,000 huevos/hora)

