

# APORTE ÓPTIMO DE CALCIO A LAS GALLINAS PONEDORAS

*H.-H. Thiele*

*LOHMANN TIERZUCHT GmbH*

*G. Díaz*

*Biomix S.A.*

*L. Armel Ramirez*

*Pronavicola S.A.*

Las gallinas ponedoras modernas producen muchos huevos durante su vida productiva con la suficiente calidad de cáscara para ser tratados como huevos de incubación o huevos de cáscara para el consumo humano.



Solamente los huevos recolectados de los nidos (o jaulas) con adecuada calidad de cáscara sumarán valor al ingreso de la granja y satisfarán las demandas de la planta de incubación, las plantas procesadoras, los comerciantes de huevos y los consumidores, mientras que los huevos con una calidad de cáscara insuficiente apenas permitirán cubrir los costes de producción y pueden implicar una pérdida completa.

La selección para conseguir una **estabilidad de cáscara mejorada** es una parte integral de los esfuerzos constantes para lograr que las **gallinas ponedoras modernas produzcan más huevos con buena calidad de cáscara** durante un período de tiempo más prolongado.

Los productores de huevos y los fabricantes de alimento deben lograr que las aves expresen su potencial genético, proporcionando un suministro de nutrientes adecuado con todos los minerales necesarios para que la cáscara se forme correctamente.

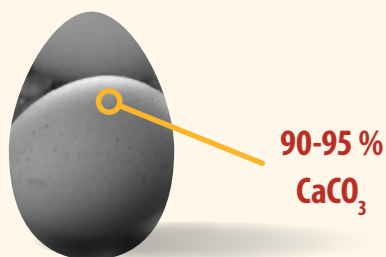
**!** *Se recomienda prestar atención para proporcionar una nutrición óptima durante el período de puesta y eso es cada vez más importante desde que el período de puesta de los lotes comenzó a extenderse.*

**A mayor edad y mayor número acumulado de huevos producidos, la capacidad de las gallinas para producir cáscaras de buena calidad tiende a disminuir**

**Esto se debe en parte al agotamiento del metabolismo del calcio de los huesos, pero también puede ocurrir como resultado de un daño hepático.**

El síndrome de hígado graso agudo o la congestión hepática crónica acelerará la pérdida de estabilidad de la cáscara con la edad.

La cáscara del huevo de una gallina está formada hasta en un 90-95 % de carbonato cálcico, que está **integrado en la matriz de una proteína que determina la dureza del huevo.**



Básicamente, **la cáscara del huevo está formada de carbonato cálcico**, que se obtiene del alimento diario o de los huesos largos, en especial del hueso medular.

La reserva de calcio de ese hueso se forma cuando comienza la madurez sexual, poco antes del inicio de la producción de huevos. **El calcio de los huesos está ligado al metabolismo del fósforo.**

La **cantidad de calcio** utilizada para formar la cáscara del huevo que proviene del consumo de pienso y del hueso, **varía y depende de su disponibilidad en el momento de la formación de la cáscara.**

Como las gallinas cuentan con reservas limitadas de calcio en los huesos, éste se debe suplementar con la dieta diaria.

Las gallinas ponedoras comerciales actuales ponen un huevo casi todos los días y, por lo tanto, necesitan alrededor de 4 a 5 gramos de calcio diarios.

Para colaborar con el complejo proceso de formación de la cáscara, las gallinas también deben recibir una cantidad suficiente de fósforo y vitamina D3.




**Como el período de retención del alimento consumido en el sistema digestivo de un ave es relativamente corto, es decir, de 3 a 4 horas, es importante suministrar carbonato al ave en el momento correcto.**

Estudios científicos mostraron que las gallinas ponedoras con acceso a carbonato a voluntad muestran gran apetito por el en las últimas 5 a 6 horas de luz.

Aparentemente, esas aves saben instintivamente cuando necesitan un suministro adicional.

El proceso de formación de la cáscara se lleva a cabo principalmente durante la noche. El período más intenso de formación de la cáscara ocurre entre las 12 y 18 horas que siguen a la puesta de un huevo. La intensidad alcanza su pico máximo 18 horas después de que se pone un huevo y comienza a disminuir antes de la puesta del huevo siguiente.

**Durante ese tiempo debe existir una cantidad de carbonato cálcico suficiente en el tracto gastrointestinal.**

 *Durante la noche, existe un aumento cíclico en el estrógeno (hormona sexual femenina) que aumenta la solubilidad y el transporte del calcio.*

*Si no hay carbonato disponible en el tracto gastrointestinal en ese momento, se movilizarán las reservas del hueso. Para evitar eso, la estructura del carbonato, proporcionada no deberá ser demasiado fina para que no se pueda disolver rápidamente y la gallina no la excrete durante el día, antes de que sea necesaria y se utilice.*



Carbonato fino

Carbonato grueso

**Es de vital importancia el suministro de carbonato en el momento óptimo para mantener la fortaleza de los huesos de las ponedoras**

En repetidas ocasiones se demostraron **los beneficios de la alimentación con carbonato cálcico grueso (1,5 a 4 mm de tamaño máximo de las partículas) durante las horas de la tarde o al anochecer.**

➤ Al realizar eso se maximiza la cantidad de calcio que procede de la alimentación y se minimiza el metabolismo de calcio óseo.

Es obvio que un suministro de carbonato en el momento óptimo es importante para el mantenimiento de la fortaleza de los huesos.

Si una gallina ponedora extrae calcio de las reservas óseas durante la noche, el calcio no sólo se movilizará desde el hueso medular, también lo hará desde la médula de los huesos estructurales.

*A diferencia de la reserva en el hueso medular, esa reserva no se puede restaurar durante las secuencias de puesta muy largas. Las gallinas ponedoras solamente pueden "reparar los daños" durante las pausas de la puesta o en la muda, lo que permite que el calcio se almacene en la médula de los huesos estructurales y prácticamente reconstruya las reservas.*



## La experiencia puesta en práctica demostró que eso no solo mejora la estabilidad de la cáscara, sino también la estabilidad ósea y la salud general de las gallinas ponedoras

Una gallina ponedora moderna que produce huevos en puestas largas debe utilizar las reservas óseas casi diariamente, comprometiendo así la estabilidad de los huesos a largo plazo y aumentando el conocido riesgo de las fracturas óseas.

Para una optimización de la alimentación sería necesario proporcionar dos tipos de alimento diferentes: **un alimento con un contenido de calcio menor y partículas más pequeñas por la mañana y un alimento con mayor cantidad de calcio y partículas más gruesas durante las horas de la tarde y al anochecer.**

Cuando sea imposible o muy difícil implementar esas recomendaciones, se puede obtener un efecto importante al complementar la porción única de alimento con partículas gruesas de carbonato en el alimento de la tarde y al anochecer.

Cada vez son más populares a nivel mundial los “mini-silos” para complementar el alimento y proporcionar la dosis correcta de carbonato en el momento adecuado.

Como regla general, debemos asegurarnos de que todos los ingredientes del alimento estarán disponibles para cada gallina, es decir, debemos evitar que los componentes del alimento se desmezclen entre las procesadoras de alimento y el comedero de las gallinas.

Esto se aplica a todas las materias primas de nutrientes importantes, así como minerales y vitaminas.

Un pienso con estructura homogénea y de buena calidad es el alimento de las gallinas ponedoras modernas.

**Dr. Hans-Heinrich Thiele**

*Fotos: Armel (2011), Luykx (2012), Thiele (2014), Kruger (2014)*