

## Alimentación

# Importancia de la alimentación cárquica separada de las ponedoras: nuevas reflexiones

Bernard Sauveur

(*L'Aviculteur*, 1987: 475, 83-84)

### Procedencia del calcio de la cáscara: ¿hueso o intestino?

La necesidad diaria de una gallina en calcio es aproximadamente de 4,5 gramos. El querer corregir esta cifra en función de la intensidad de puesta constituye probablemente una visión demasiado optimista de las cosas: esto significaría que la gallina almacenaría el calcio y después lo usaría de nuevo, con un rendimiento del 100%, lo cual es imposible. Por otra parte, se ha demostrado recientemente -Sauveur y Mongin, 1983- que la cáscara del huevo es tanto más sólida cuanto menos se haya visto la gallina obligada a recurrir a su esqueleto.

De esto se deduce que es necesario favorecer al máximo la procedencia intestinal directa del calcio depositado en la cáscara.

### ¿Cómo potenciar al máximo la procedencia intestinal?

La cáscara del huevo se forma en gran parte durante la noche, cuando la gallina no consume pienso -en iluminación normal de 15 horas de luz y 9 de oscuridad-. La única manera de abastecer regularmente al intestino de calcio soluble es la de permitir a la gallina llenar su buche antes de la noche, de un tipo de calcio que se disuelva durante la noche.

Esto exige:

- Que el calcio esté presente en el pienso bajo una forma reconocible por la gallina, a fin de que ella se acostumbre, partiendo de aquí, a ingerirlo al atardecer.

- Que el producto utilizado no sea ni demasiado ni poco soluble. Desde este punto de vista la conchilla de ostra parece ser satisfactoria.

### ¿Cómo llevarlo a la práctica?

La mayor parte de los estudios realizados muestran que los efectos más claros se han obtenido al reemplazar del 50 al 70% del carbonato de calcio pulverizado por una fuente de calcio, de granulometría y solubilidad apropiadas, y reconocible por la gallina.

Sin embargo, el suprimir totalmente la aportación de carbonato en polvo resulta inadecuado puesto que la gallina no ingiere entonces cantidad alguna de calcio el día en que no elabora cáscara ya que en este caso su apetito cárquico específico es nulo y esto resulta perjudicial, a largo plazo, para su equilibrio -Cabrera y col., 1982-. Esta substitución, del 50 al 70%, puede llevarse a cabo permanentemente para las gallinas en batería.

En el caso de gallinas en el suelo pueden disponerse especialmente unas tolvas conteniendo tan sólo conchilla de ostra.

En ambos casos nos referimos al suministro de una alimentación cárquica por separado.

# ZUCAMI®

EXTENSA GAMA EN JAULAS DE PUESTA Y CRIA-RECRIA DE POLLITAS.

SISTEMAS AUTOMATICOS DE ALIMENTACION, RECOGIDA Y TRANSPORTE DE HUEVOS.

SILOS Y SINFINES.

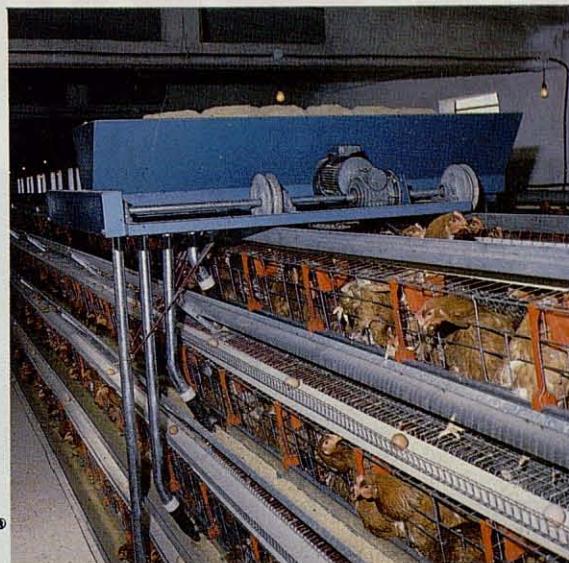
PALAS DE LIMPIEZA; DIARIAS Y PERIODICAS.



**ZUCAMI®**

Polygono Landaben, calle E  
Teléfonos 26 08 12 - 26 08 50  
Apartado 1.364  
Telex 37 769  
PAMPLONA

AL SERVICIO DEL AVICULTOR



**ALAMBRES PAMPLONA, S.L.**

INSTALACIONES PARA AVICULTURA Y GANADERIA  
CONTENEDORES Y CESTONES DE TRANSPORTE.

**RIOSA R**

**GRASAS PARA NUTRICIÓN ANIMAL**

**Compuestas de grasa animal y oleínas vegetales depuradas**

**Calidades recomendadas:**  
**A, en avicultura**  
**B, en porcicultura y rumiantes**

**RIOSA**  
Apartado núm. 5. 23490 LINARES (Jaén)  
Teléfono (953) 69 20 00\*  
Telex 28313 RIOL



**iDe primera!**

Rendimientos excepcionales de los reproductores y del producto comercial son motivo que el broiler Lohmann ocupa una posición líder en el mercado. Una producción standard de 145 pollitos en 40 semanas de puesta, posibilidad de sexo según emplume, excelente conversión de pienso, crecimiento rápido y superior calidad del canal son las características sobresalientes del broiler Lohmann, básicas para asegurar una eficiente producción de carne.

**LOHMANN MEAT**

LOHMANN  
CUXHAVEN

LOHMANN TIERZUCHT GMBH · AM SEEDEICH 9-11 · D-2190 CUXHAVEN  
(ALEMANIA OCCIDENTAL) · TELEFONO 047 21/50 50 · TELEX 2 32 234

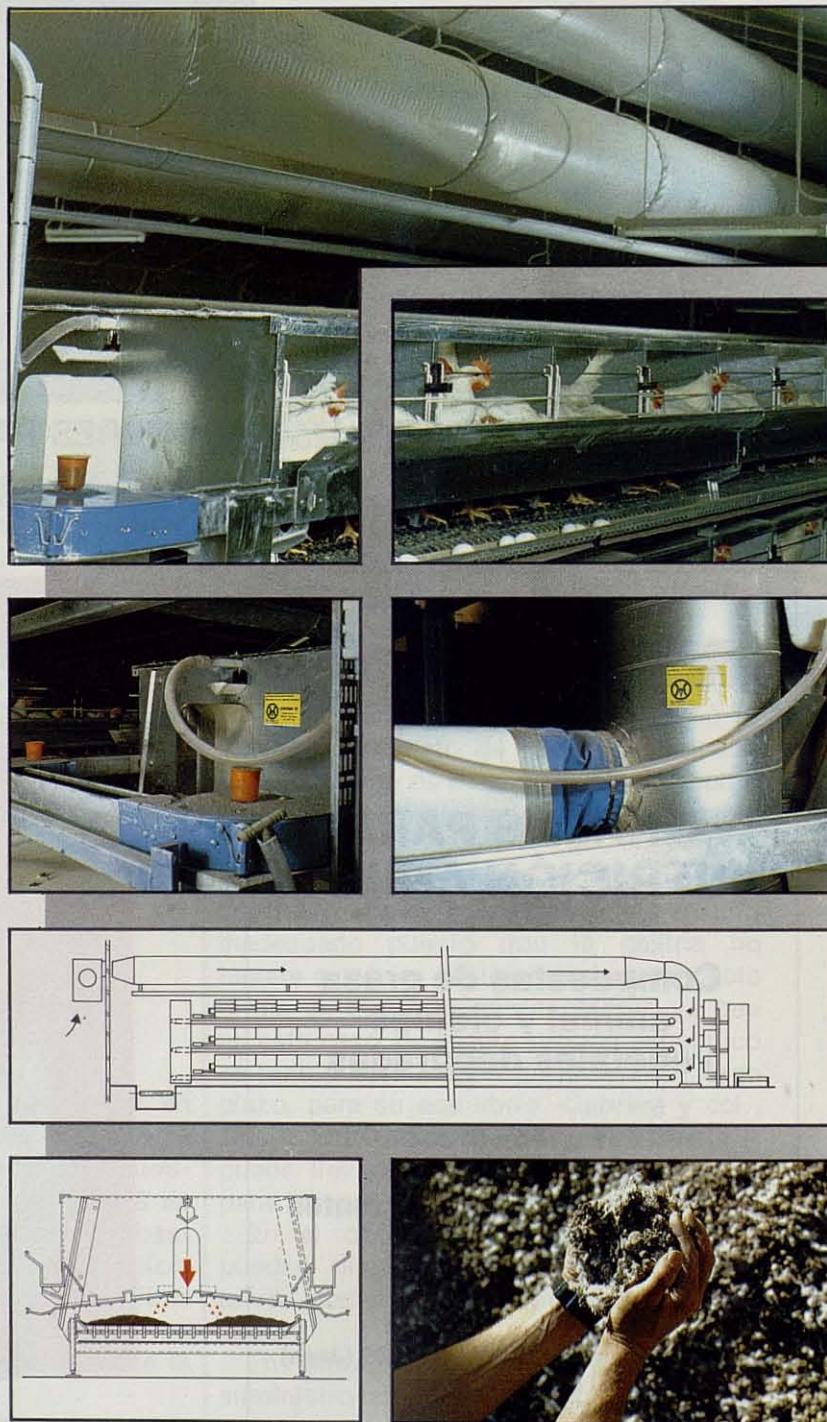
# KB-130 AIRE

**La «KB-130 AIRE» es una batería de puesta provista de un original sistema de secado de las deyecciones.**

La «KB-130 AIRE» proporciona el sistema ideal para conseguir una gallinaza seca y fácil de manejar, en combinación con unas condiciones ambientales óptimas en el gallinero. El aire fresco exterior es precaldeado y distribuido regularmente gracias a una tubería rígida de PVC en cada piso, asegurando un máximo secado. Estas conducciones forman parte integral de la batería en la pared longitudinal entre las jaulas.

#### Características especiales:

- Conducciones de aire rígidas de PVC
- Buen control de las aves gracias a la distancia entre los pisos.
- Mejores resultados de las aves debido a las excelentes condiciones ambientales.
- Temperatura uniforme en el gallinero.
- Bajo nivel de olores.
- Baja resistencia del aire, permitiendo un menor consumo eléctrico de los ventiladores.
- Disponible en 3 y 4 pisos y en una longitud de hasta 100 m. Intercambiador de calor opcional.



## Big Dutchman

BIG DUTCHMAN IBERICA, S. A.  
Carretera de Salou, km. 5  
Apartado de Correos 374  
Tel. (977) 30 59 45  
43201 REUS (Tarragona)

## Acciones metabólicas de la alimentación calcica por separado

El calcio ingerido por la tarde, dentro de un plan de alimentación calcica por separado, se utiliza con una eficacia superior en un 6% en relación con el consumido en toda una jornada de alimentación clásica -Sauveur y Mongin, 1974-. La utilización para la formación de la cáscara del huevo del calcio absorbido por el intestino aumenta de un 12 a un 17% cuando este calcio se presenta separadamente -Cabrera y col., 1982.

La alimentación calcica por separado reduce también la movilización ósea y, por lo tanto, el nivel de fósforo plasmático durante la formación de la cáscara -Mongin y Sauveur, 1979. Esto explica sin duda una parte de su efecto beneficioso sobre la cáscara del huevo, puesto que hoy en día se sabe que todo exceso de fósforo en la sangre resulta perjudicial para la formación de la misma.

Por el contrario, no parece confirmarse que el suministro de calcio por separado aumente la retención de nitrógeno y de energía de la ración -Cabrera y col., 1982- contrariamente a lo que se había insinuado anteriormente -Tortuero y Centeno, 1983.

No obstante, se ha observado una mejora del índice de conversión de las gallinas en muchos de los experimentos que implicaban una alimentación calcica por separado; por ejemplo Bougon, en su última experiencia -1986- observa una mejora del 2,4%.

Los otros efectos que la alimentación calcica por separado produce en el animal conciernen a:

- El peso vivo y el contenido en cenizas de la canal, habiendo aumentado ambos.
- Un eventual aumento del peso del huevo, aunque no se observa ningún efecto sobre su calidad interna.

## El caso particular de las temperaturas elevadas

Un stress térmico provoca siempre un descenso en la calidad de la cáscara,

relacionada con la hiperventilación y la alcalosis respiratoria consecuente al aumento de temperatura. A este fenómeno respiratorio se une un descenso de la ingesta de calcio si éste no es suministrado separadamente del resto de la ración, puesto que la gallina se ve, antes que nada, obligada a regular su ingesta energética.

La alimentación calcica por separado es pues particularmente eficaz para mejorar la calidad de la cáscara cuando las temperaturas son muy altas, como se ha demostrado a través de diversas experiencias -Scott y Mullenhoff, 1970; Tortuero y Centeno, 1973; Roland y Harms, 1973 y, sobre todo, Mekada y col., 1976.

Tan sólo esta práctica permite a la gallina conservar una ingesta normal.

Otro de los puntos importantes es que la alimentación calcica por separado parece ofrecer a la gallina, sometida a un stress térmico, la posibilidad de consumir igualmente una mayor cantidad de pienso de base y, por lo tanto, de energía -+50 Kcal/día según Picard y col., 1986-, permitiéndole simultáneamente mantener una intensidad de puesta más elevada.

Este resultado, obtenido recientemente, debe comprobarse todavía, pero ofrece perspectivas particularmente interesantes.

## Alimentación clásica separada y problemas de mezcla

El carbonato de calcio pulverizado es la materia prima que más fácilmente se sedimenta en el seno de un pienso compuesto.

Las fuentes de calcio especiales, tales como la conchilla de ostras, ofrecen desde este punto de vista una sensible ventaja, asegurando que la composición de la mezcla permanezca mucho más estable a lo largo de la cadena del comedero.

## Alimentación calcica separada y programas luminosos fraccionados

La división de un fotoperíodo de 24 horas en fotoperíodos cortos e iguales -del tipo 2 L, 2 N, 1 L, 3 N o 3 L, 3 N<sup>1</sup>-

<sup>1</sup>L= luz, N= oscuridad (N. de la R.)

es un medio para aumentar notablemente el depósito de cáscara sobre el huevo.

La acción de este fraccionamiento implica probablemente una prolongación de la permanencia del huevo en el útero, pero también la posibilidad, por parte de la gallina, de consumir calcio durante la formación de la cáscara -Nys y Mongin-

La alimentación cárnea por separado constituye, pues, un medio para favorecer aún más este mecanismo y puede combinarse de forma provechosa con un fraccionamiento luminoso <sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Estos programas sólo son posibles en naves de ambiente controlado (N. de la R.)

### En resumen

La alimentación cárnea por separado constituye el medio más eficaz para permitir a la gallina la regulación de su ingesta de calcio, de cara a unos factores de variación de las necesidades tan diversos como el inicio de la puesta, el nivel individual de producción, un aumento de la temperatura o cualquier otro stress que pueda afectar al consumo de pienso.

Esto permite observar, generalmente, una reducción del nivel de roturas de los huevos, sobre todo en verano y al final de la puesta y una mejora del índice de conversión si el control de la alimentación se lleva estrictamente.

### ¿CAMBIA SU DOMICILIO?

Por favor, comuníquenos su cambio con dos meses de anticipación. Esto ayudará a que sigamos enviándole puntualmente sus revistas.

Envíe este boletín a: SELECCIONES AVICOLAS, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

**Por favor, escriba con claridad aquí su anterior dirección.**

Nombre.....

Anterior dirección: .....

.....

**Por favor, escriba con claridad aquí su nueva dirección.**

Nueva dirección: .....

.....

**IMPORTANTE:** Si le es posible, junto con este cupón háganos llegar la última faja que envolvía su revista. De este modo nos facilitará la tarea. Gracias.



# Sobrevive el más fuerte

Las enfermedades pueden aparecer en cualquier momento. Los precios del alimento pueden aumentar y los del mercado descender. La supervivencia supone afrontar el reto rápidamente. Tiamutin frena la enfermedad y, con menos alimento, produce más carne y más huevos. Despréndase de los mycoplasmas (CRD), los ladrones de sus beneficios.

## Plan standard (prevención)

**Pollitos de 1 día:** Tiamutin al 0,0125%, 3 días en el agua de bebida.

**Broilers:** Tiamutin al 0,0125%, 1 o 2 días a las 4 semanas de edad, en el agua de bebida.

**Pollitas:** Tiamutin al 0,0125%, 2 días a las 9 y a las 20 semanas de edad, en el agua de bebida.

## Infección aguda con CRD

Para brotes repentinos, utilice 0,025% en el agua de bebida durante 3 a 5 días.

Pero, en nuestra selva patológica existen otras infecciones graves por mycoplasmas, tales como la sinusitis infecciosa en pavos, que también causa graves pérdidas. Use Tiamutin. Sobreviva.

# tiamutin®



Investigación suiza más experiencias en todo el mundo.  
Es un producto producido por Sandoz (Basilea)

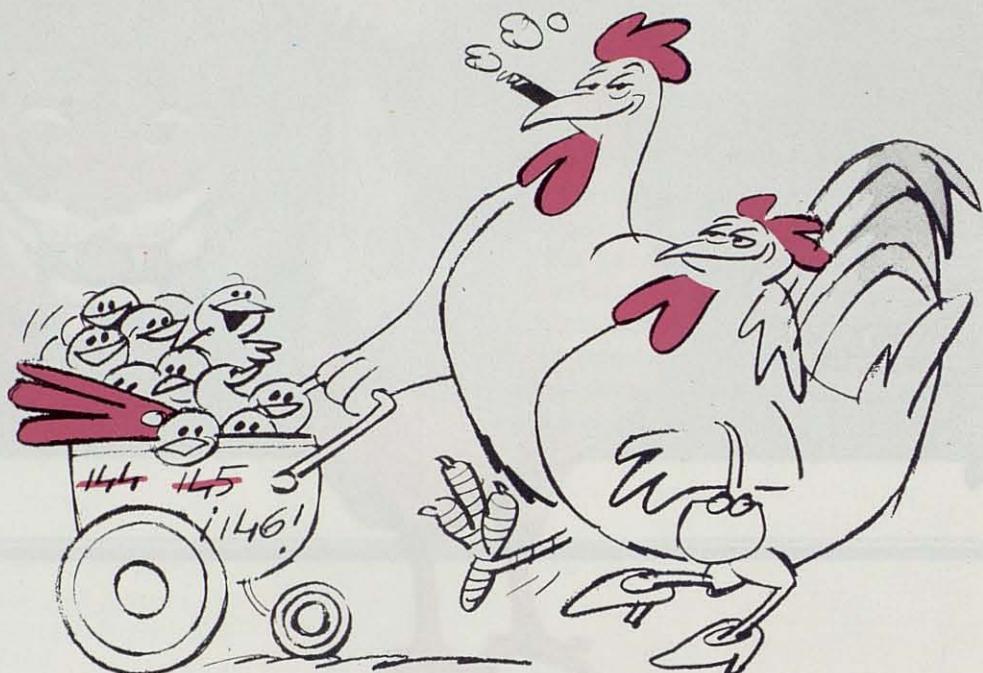


Fabricado y distribuido en España por:  
**LABORATORIOS CALIER, S. A.**  
Travessera de Gràcia, 43. 08021 Barcelona  
Tel. (93) 214 10 04. Teléx 54545. Fax 2011652

Distribuidor exclusivo para Portugal:  
**QUIFIPOR, Lda.**  
Av. Barbosa du Bocage, 45. 6.º 1000 Lisboa  
Tel. 73 26 62. Teléx 64864. Fax 732609



# Mágica reducción costos



## REPRODUCTORAS

Objetivo óptimo en 68 semanas de vida por unidad alojada:

183 huevos totales.  
173 huevos incubables.  
146 pollitos de un día.

## BROILER (Sin sexar)

Objetivo óptimo en 49 días de edad:

Peso: 2,12 kg.  
Conversión: 2,00 kg.

Pero, la eficacia en el producto final continúa.

Para 1994, nuestro objetivo a 42 días, será:

Peso: 2,05 kg.  
Conversión: 1,82 kg.

Asegure su futuro con **HUBBARD**



## EDECANSA

Manuel Tomás, 24  
Tel. (93) 893 58 51  
Télex: 53142 HUBB E  
08800 VILANOVA I LA GELTRU  
Barcelona - España