



Cambios en el color de la cáscara a medida que las gallinas envejecen

A.Z. Odabasi y col.*Poultry Sci., 86: 356-363. 2007*

Dependiendo de cada país, el color de la cáscara del huevo, blanco o marrón, tiene una importancia diferente, habiendo algunos que prefieren y pagan a un precio superior estos últimos. Esto es un carácter genético que ya es tenido en cuenta en la selección de las estirpes, las cuales suelen evaluarlo por un colorímetro que determina el grado de luminosidad —L—, enrojecimiento —a— y amarillamiento —b—. Los huevos de cáscara más oscura muestran menores valores de "L" y "b" y mayores de "a".

Es sabido, también, que la edad de las gallinas es un factor que actúa deprimiendo la pigmentación de la cáscara, lo que coincide con un aumento del peso del huevo. Sin embargo, el disponer de pocos datos para evaluar estos cambios nos ha sugerido la conveniencia de llevar a cabo la prueba que se describe seguidamente.

Para ello utilizamos 240 gallinas Hy-Line de color de 25 semanas de edad, alojadas en jaulas individuales y alimenta-

das con una ración de tipo maíz-soja, de acuerdo con las especificaciones del NRC. Seleccionando 3 huevos al mes —con la excepción de un mes— de cada gallina, tras ser identificados con el número de éstas, a lo largo de 10 meses se midió el color de la cáscara con un colorímetro, pesándose luego, rompiéndose y tomándose finalmente el peso de la cáscara tras ser desecada.

Resultados

Se exponen resumidos en siguiente tabla.

Como era de esperar, la pigmentación de las cáscaras fue reduciéndose a medida que progresaba la puesta, lo que se evidenció por una mayor luminosidad —L— y amarillamiento —b— y un menor enrojecimiento —a—, al mismo tiempo que aumentaba el peso de las mismas y el peso total del huevo.

Al analizar estadísticamente todos estos cambios se observó que la causa principal de la pérdida de pigmentación de las cáscaras es el aumento de peso —o tamaño— de los huevos.



Efectos de la incorporación de una fitasa microbiana en la dieta de los broilers

A.K. Panda y col.*The Jour. of Poultry Sci., 44: 258-264. 2007*

La necesidad de minimizar la excreción de fósforo —P— a través de las deyecciones ha conducido a reducir sus niveles en las raciones, lo que se ha podido llevar a cabo, sin afectar al crecimiento, gracias a la incorporación simultánea de fitasas, cuyos efectos provienen de mejorar la disponibilidad del P fítico.

Para ver hasta que punto puede reducirse el nivel de P no fítico de las raciones de los broilers mediante la incorporación en éstas de una fitasa microbiana hemos llevado a cabo la experiencia que se resume a continuación.

Utilizamos 270 pollitos para carne distribuidos en 6 tratamientos, cada uno de los cuales se subdividió en 9 réplicas de 5 pollitos. La crianza se efectuó en baterías, finalizando a 21 días y los tratamientos ensayados consistieron en el suministro de diferentes raciones de tipo maíz-soja, con los mismos valores en energía y aminoácidos y calcio —2.900 Kcal/kg, 22,0 % proteína y 1,00 % Ca—, pero con distintos valores en P no fítico —NPP—, desde 0,30 % hasta 0,45 %, con sin suplementación de fitasa. En cuanto a ésta, el producto utilizado fue una fitasa microbiana india, añadida al pienso al 0,2 %, con lo que aportaba 500 FTU/kg, cantidad que se suponía que equivalía

a un 0,10 % de NPP. El suplemento de NPP utilizado en las dietas experimentales fue fosfato bicálcico, con un contenido analizado del 17,7 % de P total, mientras que el de Ca fue conchilla de ostra, con un valor analizado de Ca del 39,6 %.

Resultados

Se exponen resumidos en las tablas siguientes.

Como puede verse en la tabla 1, la alimentación de los pollos con los dos niveles inferiores de P, sin adición de fitasa, afectó negativamente a todos los parámetros estudiados, a excepción del contenido del suero en Ca. Sin embargo, la suplementación de estos dos bajos niveles de P con la fitasa mejoró todos estos mismos parámetros, no observándose entonces ninguna diferencia significativa con los resultados obtenidos con los niveles superiores de NPP.

Por otra parte, la tabla 2 muestra que la retención de N, Ca y P también fue significativamente inferior con los dos niveles menores de P, pero se elevó al añadir la enzima a las raciones. En lo referente a la excreción de estos nutrientes, la de N se redujo significativamente con la adición de fitasa a las raciones, comparativamente con lo que ocurrió con los niveles superiores de NPP.

En otras palabras, las gallinas más viejas ponen unos huevos más claros a causa de un aumento del peso de éstos, sin que tenga lugar un aumento proporcional en la cantidad de pigmento depositado en la cáscara.

Por otra parte, utilizando un sistema de muestreo de 2 etapas y las varianzas entre las gallinas individuales, se determinó el número de huevos requerido para estimar el color de la cáscara con un margen de error de un 5 % en relación con la media. Éste fue de 11 huevos por gallina de cada una de las de las aves de la manada cuya pigmentación media en la cáscara se quiera pre-determinar.

Tabla 1. Evolución del peso del huevo y el de la cáscara, así como la pigmentación de ésta, a lo largo de 10 meses (*)

Meses de puesta	Peso medio del huevo, g	Peso de la cáscara, g	Valores medios de pigmentación		
			L	a	b
1	58,83 d	-	62,0 e	23,0 b	20,2 e
3	65,54 c	6,05 cd	71,5 c	23,8 ab	27,6 ab
4	66,69 b	6,21 b	70,2 d	24,7 a	27,6 ab
5	67,60 a	6,30 a	70,7 cd	24,4 a	27,3 bc
6	67,44 ab	6,14 bc	73,1 b	21,0 cd	26,8 c
7	67,40 ab	6,11 c	72,9 b	19,3 e	26,2 d
8	67,00 ab	5,98 d	73,6 b	20,2 de	27,3 bc
9	67,05 ab	6,10 c	73,2 b	21,4 c	27,9 a
10	66,64 b	5,88 e	75,4 a	18,1 f	26,5 cd

(*) Las cifras seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P > 0,905)

Tabla 1. Efectos de distintos niveles de P sobre el crecimiento de los broilers a 21 días (*)

Niveles de P, %	0,30	0,35	0,40	0,45	0,30F (&)	0,35F (&)
Peso vivo, g	424 c	482 b	549 a	558 a	551 a	556 a
Ingesta de pienso, g	652 c	718 b	802 a	811 a	798 a	808 a
Índice de conversión	1,54 c	1,49 b	1,46 a	1,45 a	1,45 a	1,45 a
Baremo de anomalías de las patas	3,20 b	3,21 b	2,28 a	2,20 a	2,31 a	2,32 a
Fuerza de rotura de la tibia, Newton	39,50 b	40,20 b	48,03 a	46,90 a	47,45 a	47,80 a
Cenizas de la tibia, %	40,80 b	41,90 b	44,90 a	44,78 a	44,92 a	44,88 a
Parámetros del suero:						
Ca, mg/dl	11,20	11,54	11,48	11,64	11,88	11,72
P, mg/dl	4,12 b	4,24 b	5,29 a	5,34 a	5,30 a	5,39 a
Proteína, g/dl	3,79 c	3,81 c	3,96 b	3,99 b	4,18 a	4,14 a

(*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P < 0,05)

(&) Incorporación de 0,2 % de fitasa.

Tabla 2. Efectos de distintos niveles de P sobre la retención y excreción de nutrientes - g/ave/día - por los broilers a 21 días (*)

Niveles de P, %	0,30	0,35	0,40	0,45	0,30F (&)	0,35F (&)
Retención:						
N	5,33 c	5,53 c	6,26 b	6,48 b	6,84 a	6,95 a
Ca	0,193 c	0,195 c	0,222 b	0,229 ab	0,240 a	0,256 a
P	0,103 c	0,111 c	0,128 b	0,133 ab	0,129 b	0,146 a
Excreción:						
N	5,76 b	5,75 b	6,25 a	6,20 a	5,71 b	5,72 b
Ca	0,315 b	0,316 b	0,344 a	0,352 a	0,323 b	0,324 b
P	0,153 d	0,174 c	0,217 b	0,246 a	0,160 cd	0,174 c

(*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes (P < 0,05)

(&) Incorporación de 0,2 % de fitasa.