

# Distintas opiniones sobre el lavado de los huevos

(IEC Bull., primavera 1987)

Según Mr. David Gouws, del Comité Sudafricano del Huevo, si se revisa la literatura existente que relaciona la calidad del huevo con su lavado, se llega a la conclusión de que éste no puede corregir los problemas derivados de una mala conservación antes del mismo. Todo lo más, según Mr. Gouws, lo que puede hacer el lavado del huevo es retrasar el deterioro ocasionado por tales problemas.

Se ha demostrado sin ningún género de dudas que el nivel de contaminación bacteriana puede reducirse gracias a una mejora de los métodos de manejo que comenzarían ya con la construcción del gallinero de ponedoras y continuarían con la alimentación de las gallinas y la recogida, la clasificación, el embalado y el almacenaje de los huevos.

Dependiendo de las condiciones climáticas, uno podría lograr un nivel de contaminación bacteriana lo suficientemente bajo como para que el huevo llegara a la mesa del consumidor en condiciones adecuadas y sin necesidad de ser lavado.

Por otra parte, parece como si los productores tuvieran que tener alguna ventaja económica comercializando unos huevos de una buena apariencia física con independencia de su carga bacteriana - con tal de que ésta no exceda de un cierto valor.

La investigación ha mostrado que las amas de casa aceptan los huevos "clínicamente" limpios con tal de que su apariencia sea de limpios.

## El papel de la cáscara

En la práctica, el huevo estéril no existe. Sin embargo, mientras algún investigador sostiene que incluso los huevos retirados del oviducto están cubiertos con algún tipo de

bacterias, otros afirman que posiblemente más del 90% de los huevos recién puestos se hallan libres de microorganismos y que, por consiguiente, la principal contaminación viene luego, en el exterior.

En la bibliografía se citan varias fuentes de contaminación bacteriana. Sin embargo, aún tiene mucha más importancia la entrada de gérmenes en el huevo, lo que tiene lugar a través de los 7.000 a 17.000 poros que tiene la cáscara y cuyo tamaño varía desde unas 13 micras en el polo más ancho a unas 6 micras en el estrecho.

Los poros de la cáscara son también más numerosos en el extremo más ancho del huevo. Al mismo tiempo, los poros malformados de mayor tamaño que existen en el mismo permiten a las bacterias una fácil penetración en el interior del huevo.

Cuando se forma la cámara de aire, el efecto de succión que tiene lugar parece ser el mayor factor en la penetración bacteriana a través de la cáscara. Esta penetración es máxima inmediatamente después de la puesta. En los primeros 15 minutos que siguen a la misma, la penetración bacteriana representa el 15% del total, lo que proporcionalmente es mucho más elevado que la del 33% que tiene lugar en las primeras 24 horas. Al mismo tiempo que la cáscara, la cutícula y las dos membranas farfáreas también actúan como barreras físicas contra la penetración de bacterias en el huevo. La cutícula es una fina capa proteica que ayuda a reducir la permeabilidad de la cáscara mediante el cierre de los poros y dura al menos unas 96 horas a partir de la puesta.

Las membranas farfáreas son más impenetrables por las bacterias que lo que lo es la cáscara, actuando al respecto en primer

lugar la membrana interna, luego la cáscara y finalmente la membrana externa.

### ¿Por qué se discute el lavado?

Sin embargo, Mr. Gouws indica que, debido a la falta de estandarización de las técnicas para medir la actividad bacteriana sobre y dentro del huevo, los resultados frecuentemente no son comparables, siendo ésta la causa de desacuerdo entre los científicos cuando se discuten las varias técnicas de lavado. Y, para colmo, tampoco existen unos patrones aceptados por todo el mundo para definir la contaminación bacteriana.

El lavado del huevo es sólo un paso de un proceso de múltiples facetas para intentar mantener la calidad del huevo. Hay que tener presente que el hombre nunca podrá mejorar la calidad de un huevo ya puesto, sino sólo intentar retardar al máximo la pérdida de ésta.

El lavado del huevo solo puede influir en el medio exterior del mismo. Es más, clínicamente hablando, si se lleva a cabo correctamente sólo puede crear un ambiente más higiénico.

La bibliografía sobre el lavado no se halla de acuerdo en si éste reduce o no la carga bacteriana sobre el huevo. Por ejemplo, un investigador indica que no existe ninguna diferencia significativa entre el contenido bacteriano de unos huevos lavados a máquina y otros no lavados y guardados a 4.º C. durante 8 semanas o bien a 30.º C. por 12 días. El procedimiento de lavado consistió en el rociado sobre los huevos de agua a presión, a 43º C y conteniendo un detergente, en su aclarado con agua del grifo a 47º C y en su secado bajo aire caliente a 60-65º C.

Por otra parte, otros autores han indicado una significativa reducción en el conteo bacteriano de los huevos de pato lavados con un desinfectante clorado. También han comprobado que un almacenamiento prolongado reduce el conteo bacteriano sobre los huevos lavados pero no sobre aquellos otros sin lavar.

Lo que resulta evidente de la bibliografía sobre el tema es que el procedimiento de lavado tiene una enorme influencia sobre los resultados del mismo. Además, si se realiza

incorrectamente, el lavado puede contribuir a que se rompan más huevos.

Resumiendo la situación actual, podríamos decir que si bien las modernas lavadoras mecánicas de huevos pueden contribuir a la desinfección de las cáscaras, no se puede olvidar la importancia que al respecto tienen el tipo de desinfectante a utilizar, la temperatura del agua, el cepillado, el enjuagado, etc. El hacerlo o no depende en último extremo de toda una serie de circunstancias locales.

### ¿Qué países lavan los huevos?

Los únicos países miembros de la Comisión Internacional del Huevo - IEC - que lavan éstos son los Estados Unidos, la República Sudafricana y Canadá. En todos ellos el proceso se lleva a cabo en las plantas mayoristas de huevos bajo condiciones controladas.

La situación varía considerablemente entre los otros países miembros de la IEC. Por ejemplo, aunque en la Comunidad Económica Europea se permite el lavado, los huevos ya no pueden venderse entonces de clase A. El resultado en la CEE es que muy pocos huevos se lavan - o se declaran como lavados-.

El lavado en granja se halla permitido en Suiza utilizando los productos desinfectantes aprobados aunque este requisito no se puede controlar fácilmente. Suecia también permite el lavado, estimándose que más o menos un 50% de todos los huevos pasan por él.

Estas diferencias entre países provienen de los distintos sistemas de manejo que se tienen en los mismos, de sus condiciones climáticas y de la actitud del consumidor sobre el tema. Todo ello influye en la decisión del legislador y así, si un país como Suiza permite el lavado en la granja pero no en la planta mayorista, otro como Canadá recomienda hacerlo al revés.

Finalmente, cabe apuntar la opinión de un técnico británico, Mr. Peter Kemp, quien cree que en el futuro es muy posible que en la CEE se permita que los huevos lavados sean vendidos dentro de la categoría A, lo que cambiaría substancialmente la situación. En el Reino Unido se piensa concretamente que

Tabla 1. Resumen de los resultados de los 4 años

| Nivel de cinc añadido, ppm.               | 0     | 10    | 20    | 40    |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Puesta gallina/día, %                     | 73,7  | 75,5  | 72,0  | 74,7  |
| Consumo de pienso, g/ave/día              | 123,8 | 124,6 | 122,3 | 122,8 |
| Índice de conversión por docena           | 2,00  | 1,97  | 1,97  | 1,89  |
| Fertilidad, %                             | 83,5  | 80,4  | 84,9  | 84,1  |
| Incubabilidad, %                          | 93,8  | 96,1  | 91,5  | 95,5  |
| Peso de los pollitos a 3 semanas, g.      | 184   | 187   | 184   | 186   |
| Desgaste de las plumas de los pollitos, % | 45,1  | 23,8  | 23,1  | 24,0  |

consumo de pienso, la conversión alimenticia, la incubabilidad o el peso de la progenie en cualquiera de los 4 años por separado o bien en el conjunto de ellos.

La puesta sólo resultó influida negativamente con el nivel de las 20 ppm de cinc adicionadas a la dieta basal en el segundo año, aunque no en el conjunto de los 4 periodos. La fertilidad también resultó influida de forma significativa con la adición de 10 ppm en el primer año, aunque no en los otros tres años ni en el total de los 4.

Lo más relevante de la prueba fue la influen-

cia positiva de la incorporación de cualquiera de los 3 niveles de cinc sobre el desgaste de las plumas de los pollitos durante los 2 primeros años. Luego, aunque en los dos últimos años se observó una cierta influencia positiva al respecto, ésta ya no fue significativa.

Como conclusión general de la prueba, podríamos decir que el nivel de 28 ppm de cinc, presente en una dieta de tipo maíz-soja, es suficiente para mantener unos buenos resultados de la puesta y de la reproducción de las gallinas sin precisar ninguna suplementación.

fungistato. Esta actividad fue inhibida por la suplementación de un producto u otro, es decir, en las raciones C y D.

El contenido de grasa de la dieta B descendió de un 3,8% a un 2,9% entre los 18 y los 45 días, período en el cual se estaba suministrando a los pollos. La incorporación de cualquiera de los 2 fungistatos evitó este fenómeno.

Por otra parte, aunque los aumentos de peso de los pollitos recibiendo las 4 dietas no resultaron significativamente diferentes después de 28 días de suministro, sus índices de conversión sí: el más bajo fue el de las aves del lote A, alimentado con el pienso normal, resultando significativamente mejor que el del B -con el pienso humedecido sin tratar- y quedando en posición intermedia los otros dos grupos.

De todo ello se puede sacar la conclusión general de que los estadios iniciales del desarrollo fúngico se caracterizan por un aumento en la producción de CO<sub>2</sub> y una ligera disminución en el contenido de grasa de la ración, aunque todo ello apenas afecta al valor nutritivo de ésta.

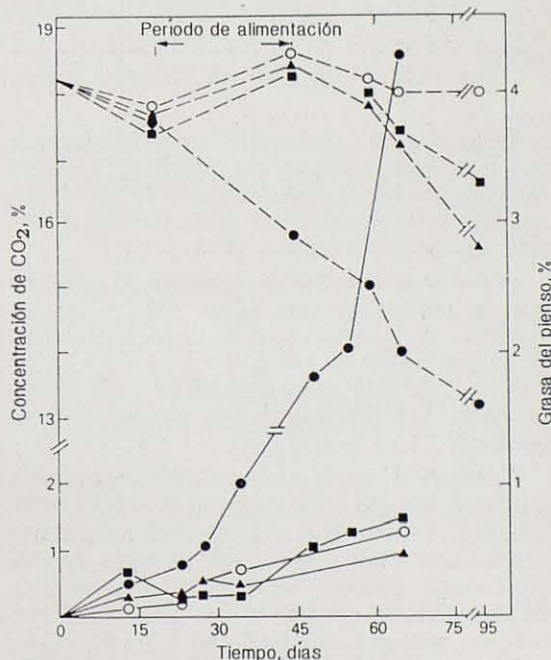


Fig. 1. Efecto del tiempo sobre la concentración de CO<sub>2</sub> (—) y el contenido de grasa (---) de las raciones A (○), B (●), C (▲) y D (■).

LA SUPLEMENTACION DE DIETAS DE PONEDORAS CON CINCO  
Y SUS EFECTOS SOBRE LOS RESULTADOS  
DE LA PUESTA Y LA INCUBABILIDAD

James L. Stahl y col.  
(Poultry Sci, 65: 2104-2109)

Pese a la abundante información existente sobre los efectos del cinc sobre los pollitos, apenas existe evidencia sobre las necesidades del mismo de las aves adultas. El NRC recomienda un nivel de 50 ppm. para ponedoras y de 65 ppm para reproductoras.

De ahí que tuviéramos interés por realizar una experiencia al respecto, de la suficiente duración, con base en dietas prácticas e incluyendo tanto los parámetros de la puesta como los de la reproducción.

La experiencia se llevó a cabo sobre gallinas Leghorn blancas, explotadas en departamento sobre yacija y apareadas con gallos New Hampshire, a base de un gallo por 20 pollitas. Tuvo 4 años de duración, empleando en el primero pollitas Babcock 300 y en los otros tres Shaver 288.

En cada año la experiencia se inició a las 24 semanas de edad, finalizando a las 68. Previamente, las pollitas habían estado recibiendo unas raciones de tipo maíz-soja, conteniendo hasta 8 semanas de edad 30 ppm de cinc y de ahí en adelante 36 ppm, estando estos niveles determinados por espectroscopía de ab-

sorción atómica. A las 22 semanas de edad todas las aves pasaron a recibir las raciones experimentales, confeccionadas también con una base de maíz y soja pero contando en el primer año con un 1,5% de harina de carne, lo que elevó su contenido de cinc -analizado- a 34 ppm, en tanto que en los tres años restantes, eliminada la harina de carne, era sólo de 28 ppm. A la dieta basal se añadieron 10, 20 o 40 ppm. de cinc en forma de carbonato con el fin de conseguir 4 tratamientos experimentales. Cada uno de ellos disponía de una réplica y el pienso y el agua se suministraron *ad lib*, disponiendo además las aves de conchilla de ostras en comederos aparte. Cada año se hicieron 3 incubaciones, iniciándose al cabo de 3 meses de puesta y distanciadas 2 meses entre sí. Los pollitos se criaron entonces por separado hasta 3 semanas.

### Resultados

En la tabla 1 se exponen los resultados resumidos de los 3 años.

Ninguno de los tratamientos influyó sobre el

## FICHA DE INVESTIGACION N.º 423

SA 6/1987

### EFECTO DE LOS ESTADIOS INICIALES DEL DESARROLLO DE HONGOS SOBRE EL VALOR NUTRITIVO DE LAS DIETAS PARA BROILERS

I. Bartov y N. Paster

(British Poultry Sci, 27: 415-420.1986)

El crecimiento de hongos sobre los alimentos puede causar severas pérdidas a causa de la reducción del valor nutritivo de las dietas, principalmente por una disminución del contenido de grasa de las mismas.

El desarrollo de los hongos puede medirse por la producción de CO<sub>2</sub>. Sin embargo, también se ha indicado que, pese al aumento de la población de hongos y a la producción de CO<sub>2</sub>, el contenido de grasa de unas dietas humedecidas y almacenadas por 30 días no cambia.

El objetivo de la experiencia expuesta a continuación fue el de estudiar si el desarrollo de hongos durante el estadio inicial del almacenamiento afectaba al valor nutritivo de una dieta humedecida y suplementada o no con dos fungistatos diferentes.

La dieta basal utilizada era de tipo maíz-soja, conteniendo el 20,8% de proteína, el 4,5% de grasa total y 2.940 Kcal/Kg. De ella se hicieron 4 partes, proporcionándose una de ellas tal cual a los pollitos -A-, otra con la incor-

poración de un 2% de agua -B- y las otras dos restantes, también con el agua incorporada pero con la adición respectiva o bien de 3 g/Kg. de propionato cálcico -C- o bien de 2 g/Kg. del producto Agrosil, -B- una mezcla del 25% de propionato amónico, el 25% de ácido propiónico y el 50% de materiales inertes.

Las 4 raciones se guardaron entonces en envases metálicos galvanizados cerrados situados en un almacén a temperatura ambiente. Esta osciló entre 17 y 32° durante el período de almacenaje, el cual se prolongó por 18 días hasta que se inició la prueba en sí con pollitos.

Las aves utilizadas eran pollitas White Rock de 7 días de edad, criándose durante 28 días y alimentándose en este período *ad libitum*.

### Resultados

En la figura adjunta puede verse que hubo un aumento gradual en la actividad fúngica, evaluada por la producción de CO<sub>2</sub>, en la ración B en la cual la humedad de la mezcla era del 13,6% y no se había añadido ningún