

V

CONSERVACIÓN DEL HUEVO

D. GREGORIO VERGARA GARCÍA

*Jefe del Departamento de Experimentación, Transferencia
y Formación del I.M.I.A.*

CONSERVACIÓN DEL HUEVO

GREGORIO VERGARA GARCÍA

El huevo envejece no sólo por la lejanía de la fecha de puesta sino también por las condiciones de conservación que pueden darse hasta su comercialización.

Una de las razones fundamentales que llevaron a su bajada de consumo, junto con las conocidas de su “mala prensa” sanitaria y la mayor oferta de otros productos alimenticios en el mercado, ha sido la pérdida de calidad físico-química, microbiológica y organoléptica derivadas de una deficiente conservación. Hay que tener en cuenta que dicha conservación a temperaturas inadecuadas y/o con cambios bruscos en las mismas origina una serie de transformaciones negativas en el interior del huevo, derivadas de la pérdida de humedad a través de los poros de su cáscara y por la propia influencia de la temperatura sobre características físico-químicas de yema y albúmen.

El intercambio de elementos gaseosos a través de la cáscara, hace que se realice una sustitución en volumen de agua que se pierde, por aire que penetra, todo ello en función de las temperaturas y humedad exteriores, dando lugar a pérdida de peso y aumento de la cámara de aire del huevo.

Al hilo de este problema, hemos de señalar que continúa teniendo una gran acogida entre algunos técnicos la práctica del aceitado y ultrasecado posterior del huevo en evitación de este intercambio de gases (entre los 7000 y 12000 poros de la cáscara). Esta práctica no se utiliza en nuestro país por no estar permitida por la legislación vigente, por lo que nos merece simplemente la opinión de posibilidad teórica.

Las altas temperaturas afectan negativamente a la calidad del albúmen, provocando fluidificación del mismo.

Por todo ello, y como ya comentaremos más adelante, el control de peso y la medida de la cámara de aire son parámetros fundamentales para comprobar la frescura del huevo. De la medida de éstos y otros parámetros vamos a ocuparnos a continuación:

— ALTURA DE LA CÁMARA DE AIRE.

Como ya hemos comentado, la pérdida de humedad que va teniendo el huevo tras la puesta, da lugar a un aumento progresivo de la cámara de aire. La medición de esta cámara se realiza mirando el huevo a trasluz con la ayuda de una varilla graduada. También, lógicamente se utilizan en los modernos Centros de Clasificación aparatos de miraje de cámaras de aire sofisticados, que realizan esta función con mayor eficacia y objetividad.

La altura máxima de la cámara, según la legislación vigente sobre comercialización de huevos (Reglamento 1907/90 y 1274/91), por categorías comerciales es:

- Categoría A, 6 mm (los que vayan a marcarse con la mención extra 4 mm).
- Categoría B, 9 mm.

— MIRAJE DEL HUEVO ENTERO.

Si el huevo es fresco, su cáscara y clara son translúcidas uniformemente y ésta última llena totalmente el huevo, excepto el polo de diámetro mayor, que es donde está ubicada una pequeña cámara de aire.

La medición de este parámetro se realiza, bien por procedimientos tradicionales, haciendo pasar un haz de luz intensa detrás de una pantalla opaca en donde se ha practicado un orificio del tamaño del huevo, o bien en otros más sofisticados, normalmente provistos de un monitor en donde se observa esta medida con gran detalle.

Dentro de este miraje es importante observar la ausencia de manchas.

— MIRAJE DE YEMA Y ALBUMEN.

Un huevo es fresco cuando al cascarlo se aprecian dos zonas bien definidas en el albumen, una más densa y otra que la rodea, más fluida, pero sin llegar a ser líquida. Tanto la yema como la clara han de quedar perfectamente recogidas, sin desparramarse, ni perder su condición de departamentos estancos.

La clara o albumen ha de ser transparente, limpia de consistencia gelatinosa y exenta de cuerpos extraños de toda naturaleza.

Durante mucho tiempo, la observación del albumen es lo que ha permitido determinar con mayor facilidad la calidad del huevo en cuanto a su frescura. Está basado en que al ir envejeciendo el huevo, la parte del mismo que más lo acusa, mediante su falta de consistencia es precisamente la albúmina. Una forma de expresión de esta calidad es precisamente “el índice de albúmina”, que expresa la relación existente entre la altura de la misma en su parte más elevada y el diámetro del huevo abierto.

— UNIDADES HAUGH

El “índice de la albúmina”, así como otras muchas formas de expresión de la calidad han caído en un completo desuso, a partir de la introducción de las internacionales “UNIDADES HAUGH”.

Su fundamento es la relación del peso del huevo con la altura del albumen, si bien resulta difícil definir a cuanto equivale, ya que representa una fórmula logarítmica ideada por este investigador.

Lo primero que hay que hacer antes de abrir el huevo es pesarlo individualmente, abriéndolo a continuación y extendiéndolo sobre un cristal limpio, para determinar con ayuda de un calibrador especial la altura del albumen en su parte más elevada (la más cercana a la yema).

Para dos huevos de igual peso, tiene mayor calidad el que tiene mayor altura de albumen. Para dos huevos con igual altura de albumen, tiene una mayor puntuación el de menor peso en la escala Haugh (Fig. 1).

PESO DEL HUEVO

Altura del albumen	49.5 grs.	53 grs.	56.5 grs.	60 grs.	63.5 grs.
10	102	101	100	99	98
9	97	96	95	95	94
8	92	91	90	89	88
7	87	86	84	83	82
6	80	79	78	77	75
5	73	71	70	68	67
4	64	62	60	58	56

(Fig.1) Card y Nesheim 1966

Como en el caso de medición de los parámetros anteriores, para determinar las unidades Haugh existen modernos aparatos equipados con software, presentes en algunos Centros de Clasificación.

— DESPLAZAMIENTO DE LA YEMA.

El “aplanamiento” del albumen denso, permite a la yema desplazarse, debido a su menor peso específico hacia la parte superior del huevo y aproximarse a la cáscara.

El proceso es de difícil cuantificación, por lo que a veces la medición se realiza cociendo el huevo en la misma posición en que ha sido conservado.

— PESO ESPECÍFICO DEL HUEVO.

El aumento de la cámara de aire, provoca una disminución del peso específico del huevo. Esta disminución es lineal y se puede estimar en entre 0.001 y 0.005 unidades/día.

Este parámetro depende de la temperatura de almacenamiento y de la porosidad de la cáscara, por lo que más que un índice de envejecimiento es un índice de las condiciones de conservación.

— CONTROLES DE CALIDAD COMPLEMENTARIOS.

- Observación visual de cáscara y cutícula.
- Germen. Ha de tener un desarrollo imperceptible.
- Olor. El huevo absorbe fácilmente olores y sabores extraños en un almacenamiento inadecuado. Ello ocasiona que adquiera fácilmente estos olores y sabores, que les convierte en repugnantes para el consumo. Como ejemplo hemos de reseñar el tristemente popular “olor a paja”, que está provocado por la presencia de mohos en cartones, jaulas o almacenes de conservación.
- Alteraciones debidas a agentes bacterianos.

El huevo recién puesto, es normalmente estéril. Además, tanto la cutícula mucilaginosa de su cáscara, como sus membranas internas tienen una acción bactericida, al igual que la tiene el albumen debido a su alcalinidad.

Sin embargo, el huevo puede contaminarse fácilmente por bacterias y hongos, que si se dan condiciones favorables penetran por la cáscara y ocasionan su deterioro, hasta dar lugar, en un caso excepcional, al “huevo podrido”. Los agentes causantes son generalmente “pseudomonas”, “colis”, “proteus”, “alcaligenes”, etc. que invaden al huevo a través de excrementos en cáscara y suciedad fundamentalmente.

- Calidad de cáscara. Gravedad específica del huevo.

El parámetro está basado en que la yema y el albumen, conjuntamente, tienen una densidad casi igual a la del agua, mientras la cáscara es aproximadamente 2.2, por lo que se hunde en agua dulce. Si añadimos al agua dulce diversas cantidades de cloruro sódico, es posible preparar una serie de soluciones en las que la densidad varíe de forma progresiva. Lo importante es la densidad media ponderada que se obtiene tras haber pasado los huevos por la primera solución y separado y anotado los que flotan en ella, pasar los hundidos a la segunda y así sucesivamente, hasta que floten todos los huevos restantes. Las densidades se comprueban con un densímetro, una vez preparadas.

LA CONSERVACIÓN DEL HUEVO. TIPOS. LEGISLACIÓN.

Durante muchos años, y hasta que la legislación europea vigente en nuestro país ha obligado a implantar la fecha de consumo preferente en los embalajes mediante la frase “Consúmase preferentemente antes de:”, la fecha de caducidad de este alimento perecedero había dependido única y exclusivamente de un circuito comercial complejo y dotado de controles de calidad muy limitados en alguno de sus eslabones.

Especialmente durante los meses de verano, que por otra parte coincide con los de mayor volumen de puesta, los almacenamientos inadecuados y la ausencia de una potente industria transformadora, ha causado un sinnúmero de problemas en la comercialización del huevo.

En estos momentos, el huevo para consumo en fresco tiene la fecha de consumo preferente de hasta 28 días después de la puesta. Sin embargo, los huevos podrán estar a la venta durante un máximo de 21 días desde la puesta, o sea, hasta una semana antes de la fecha de consumo preferente (decisión del Consejo de 20 de Junio de 1994).

Los huevos frescos o de categoría A no requieren por lo tanto conservación prolongada, y solamente deberá vigilarse escrupulosamente su cuidado en el espacio de tiempo transcurrido entre su empaquetado y embalaje y su

comercialización final. No deben ser lavados ni limpiados por otros procedimientos antes o después de su clasificación, ni pueden someterse a ningún tratamiento de conservación ni refrigeración donde se mantenga la temperatura artificialmente por debajo de 5°C.

Durante el transporte y almacenamiento, deben ubicarse en locales limpios, secos y sin olores extraños, suelo preferentemente aislado (palets, tarimas) y no estar expuestos a golpes, malas condiciones ambientales o a la luz.

Aunque la legislación en este caso es ambigua y solamente recomienda la no sujeción a temperaturas extremas, en la práctica se deben mantener con temperatura constante de unos 18°C.

Los envases, jaulas y embalajes deberán ser nuevos, limpios y secos. Protegerán de sabores y olores extraños. Los envases no podrán reutilizarse y llevarán obligatoriamente las siguientes indicaciones:

- Nombre o razón social y dirección de la empresa que haya embalado o mandado embalar los huevos.
- Número de Centro de Embalaje autorizado.
- Categoría de calidad y categoría de peso.
- Número de huevos embalados.
- Fecha de duración mínima (consumo preferente)
- Indicación de que los huevos deben mantenerse refrigerados tras la compra.
- En huevos importados de terceros países, el país de origen.

La categoría B comprende tres grupos:

- Huevos no refrigerados ni conservados.

Son aquellos de categoría B que no han sido sometidos a ningún tratamiento de conservación ni refrigerados en locales o plantas en los que la temperatura se mantenga artificialmente por debajo de los 5°C.

- Huevos refrigerados (Rgto. 1907/90, Art.10.1)

Son aquellos de la categoría B que hayan sido refrigerados en locales en los que la temperatura se mantenga artificialmente por debajo de los 5°C. Los huevos refrigerados tienen que llevar obligatoriamente una marca que los identifique (Triángulo equilátero de al menos 10 mm de lado).

Siempre ha existido una gran controversia sobre la calidad del huevo refrigerado. Conocemos casos de conservación por este método en cámara frigorífica a 0 -1°C y 75% de humedad (por debajo de -2°C se congela y deteriora de forma irreversible), en los que se mantenía una excelente calidad

físico-química y organoléptica durante un año. Este huevo se había mantenido en jaulas dotadas de bandejas, con un máximo de 5 cartones apilados por cada una de ellas y en cámaras de conservación por aire (sistema KRAMER). Las cámaras, perfectamente desinfectadas y desinsectadas, estarán dotadas de suficientes pasillos para circulación del aire.

Una vez sale el huevo de cámara, el “sudado” debe de realizarse en ambiente fresco, limpio y seco, con la finalidad de conservar los máximos parámetros de calidad posibles.

— Huevos conservados (Rgto. 1907/90, Art. 10.1)

Son aquellos de la categoría B que se hayan conservado, refrigerados o no, en una mezcla gaseosa con composición diferente a la del aire atmosférico y huevos que hayan sido sometidos a cualquier otro procedimiento de conservación.

La marca de estos huevos es un rombo de dimensiones 16 y 7 mm de longitud.

La marca distintiva del huevo C, con destino a industria, será marcado con un círculo de al menos 12 mm de diámetro en el que figure la letra C de una altura de 5 mm como mínimo.

En el Reglamento 1274/91 de 15.05.91, art. 14 modificado, se aconseja al consumidor mantener refrigerados los huevos después de la compra.

Los huevos enteros con destino a la industria de ovoproductos deberán mantenerse a una temperatura constante por debajo de 20°C y su procesamiento realizarse dentro de los 7 días siguientes a su recepción. Los mantenidos a una temperatura por debajo de 8°C durante todo el proceso se pueden procesar dentro de las 8 semanas siguientes a la citada recepción.

BIBLIOGRAFÍA

Reglamento relativo a determinadas normas de comercialización de los huevos. 1907/90.

Reglamento por el que se establecen las disposiciones de aplicación del reglamento n°. 1907/90 relativo a determinadas normas de comercialización de los huevos (1274/91).

Producción de Huevos. J.A. Castelló, M. Pontes y F.Franco. R.A. Avicultura. 1989.

El Libro del Huevo. Instituto de Estudios del Huevo. Octubre 2000.

Decisión del Consejo 94/377/CEE de 20-06-94.

R.D. 1712/91 de 29 de noviembre, sobre Registro General sanitario de Alimentos.

R.D. 1334/1999 de 31 de julio sobre etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.

Conozca el etiquetado de los huevos. Instituto de Estudios del Huevo e IMPROVO. 1999.

Página Web Granjas Cantos Blancos: www.cantosblancos.com. Noviembre 2000.

El huevo para consumo: Bases Productivas. Bernard Sauveur. INRA 1990.

R.T.S.. B.O.E. nº 292 de 6 de Diciembre, 1992.