

## Producción de Huevos

# Minimizando las pérdidas de calidad interna del huevo

Charles F. Strong y col.

(*Poultry*, 1987: 6-7, 15-17)

La calidad interna del huevo debe tenerse en cuenta desde el momento de su puesta hasta el momento que lo utiliza el consumidor. Para minimizar las pérdidas de calidad interna es necesario determinar los principales puntos de pérdida de calidad durante su manipulación y procesado.

El aumento de competencia en los mercados locales de huevos está ocasionando cambios en la industria comercial del huevo. Para competir con éxito los productores de huevos deben poner un mayor énfasis en la comercialización de un producto de alta calidad. Destacar la calidad es un excelente método para distinguir un producto de una empresa y puede ser un buen argumento de "marketing" el producir y suministrar continuadamente un producto de alta calidad.

Tanto la calidad interna del huevo como la externa son importantes. El mantenimiento de una alta calidad externa ha sido objeto de muchas investigaciones y recibe muchas atenciones de manejo. Los procesos de producción y manipulación que influyen en la calidad interna reciben mucha menos atención o bien están totalmente descuidados por los productores.

Los esfuerzos para reducir las pérdidas de calidad interna pueden resultar más eficaces si conocemos los principales puntos de pérdida de calidad. Es por esto por lo que se realizó un estudio por el servicio de Extensión Avícola de la Universidad de Georgia, EE.UU., para determinar los principales puntos de pérdida de calidad interna del huevo durante la manipulación y el procesado y para indicar posibles métodos que permitan reducir tales pérdidas.

### Experimentos

Se recogieron muestras de huevos de cu-

tro lotes comerciales de gallinas ponedoras. Dos de ellos se encontraban en su primer ciclo de puesta -32 y 59 semanas de edad- y los otros dos se habían sometido a una muda forzada y se hallaban en su segundo ciclo de puesta -79 y 91 semanas de edad-. La calidad interna del huevo se ve afectada por la edad de la gallina y un rango de edad como éste se aproxima ampliamente al experimentado normalmente en el campo.

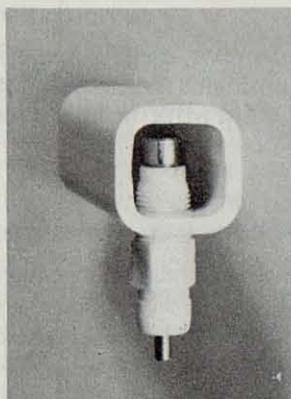
Los cuatro lotes eran de la misma estirpe, siendo propiedad de la misma empresa productora de huevos. La calidad interna de los huevos se determinó midiendo la altura de la albúmina y se expresó en Unidades Haugh -UH-. De cada lote se recogieron seis cartones de huevos frescos -180 huevos-. Los huevos de un cartón -30 huevos- se rompieron inmediatamente después de haber sido puestos con el fin de determinar su valor inicial en UH. Se refrigeraron dos cartones -60 huevos- como controles no procesados y los huevos de los tres restantes se manipularon y procesaron según los procedimientos comerciales standard. Con el fin de simular los procesos de manipulación típicos de las granjas contratadas -que es el volumen de producción más importante de Georgia-, los huevos fueron almacenados en la granja y en la planta de procesado durante un total de tres días antes de su empaquetado. El tiempo de almacenamiento en cada lugar variaba de un lote a otro según la fecha de recogida programada para cada granja.

La calidad interna del grupo manipulado y procesado se midió sobre los huevos de cada cartón inmediatamente antes del procesado con el fin de determinar el efecto del almacenaje y transporte, e inmediatamente después

# BEBEDEROS PARA AVES



Bebedero automático con cazoleta



Bebedero de chupete



Bebedero de chupete  
acero inox.



## EL BEBEDERO MAS VENDIDO EN EL MUNDO

Disponemos de bebederos y  
accesorios para toda clase de  
explotaciones avícolas, cunícolas y  
porcícolas.

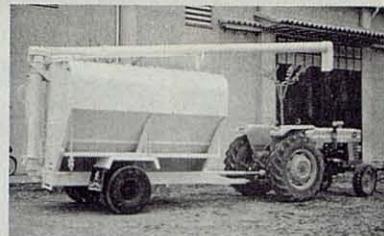
LUBING IBERICA, S.A. - Ulzama, 3 - Apartado, 11 - Tel. 111427 - VILLAVA (Navarra)

# MINA S.A.

Gran Vía, 774, 1.<sup>o</sup>, 4.<sup>o</sup>  
Tels. 245 70 20 - 245 70 29  
BARCELONA (13)

LA MAS AMPLIA GAMA DE  
EQUIPOS MANUALES O  
AUTOMATICOS PARA EL  
TRANSPORTE A GRANEL  
DE PIENSOS Y CEREALES

Remolque  
para tractor  
agrícola



Modelo Nowobulk  
hidráulico  
a mandos automáticos

## Investigación en Avicultura y Cunicultura

Algo de lo que en España falta en materia de investigación se está haciendo en las

INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE LA  
REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA

Para broilers, ponedoras comerciales,  
conejas reproductoras y gazapos en engorde

bajo unos lemas de

máxima seriedad, absoluta discreción, rapidez y coste moderado  
y comprendiendo

planteamiento de las pruebas, diseños experimentales, confección de raciones,  
suministro de los animales, control de las pruebas, análisis estadísticos,  
e informe sobre resultados

Instalaciones avícolas y cunícolas abiertas a la Industria Privada

Soliciten información y condiciones detalladas a:

Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Plana del Paraíso, 14. Tel. (93) 792 11 37  
Arenys de Mar (Barcelona)

¡Gracias a la  
Publicidad!

La ayuda que la publicidad representa para esta revista  
permite sostener el módico precio de suscripción.

Justo es, pues, que los lectores correspondan a ello prefiriendo a los anunciantes que con su publicidad contribuyen a la mayor difusión de la revista.

Nuestras páginas de publicidad son la mejor guía para las adquisiciones de cuanto afecta a la avicultura. En ellas ofrecen sus productos las granjas, fábricas de piensos, constructores de material y laboratorios de reconocido prestigio.

Como la colaboración del anunciente merece el reconocimiento del suscriptor, sugerimos a nuestros lectores que correspondan a esta deferencia. Gracias.

Tabla 1. Calidad interna media -Unidades Haugh- de huevos procedentes de ponedoras de cuatro edades diferentes en varios puntos de manipulación y procesado

Edad de las gallinas, semanas	En la granja	En la planta de procesado			En la fecha de caducidad	
		antes del mismo	después de él	Control no procesado	procesados	no procesados
32	97,7	80,9	80,1	91,0	75,5	84,0
59	86,7	67,0	67,0	78,7	64,7	69,5
79	90,7	73,3	68,8	83,8	67,3	75,0
91	87,5	71,8	69,9	81,0	71,4	72,4
Promedio	90,6	73,2	71,4	83,6	69,7	75,2

del procesado con el fin de determinar su efecto sobre la pérdida de calidad interna. También se midió la calidad interna de los huevos del cartón con fecha de caducidad -30 días después del procesado- con el fin de determinar la pérdida de calidad interna después del empaquetado. Se midió también la calidad interna de los huevos control -no procesados- en la planta y en la fecha de caducidad en un intento de separar los efectos del envejecimiento de los huevos debidos a los procesos de manipulación. Cualquier diferencia entre los huevos control y los huevos procesados habría sido debida a los procesos de manipulación.

### Pérdida de calidad

En la tabla 1 se exponen los valores medios de UH de cada lote y de cada punto de muestreo. Como era de esperar, los huevos procedentes del lote más joven tuvieron el promedio más alto de UH inicial. Los huevos procedentes del lote más joven de los que habían mudado -79 semanas- quedaron en segundo lugar y los huevos procedentes de los dos restantes lotes -es decir, 59 y 91 semanas de edad- mostraron la calidad interna inicial más pobre. La calidad interna de los huevos de estos últimos lotes fue muy similar. Estas cifras indican que las mejoras comprobadas en la calidad de la cáscara, asociadas con la muda forzada pueden ser acompañadas por una mejora de la calidad interna.

El análisis estadístico indicó que la pauta de disminución de la calidad interna con el tiempo o el procesado fue muy similar entre las manadas, calculándose por esto los valores medios globales de los cuatro lotes.

En general, entre la granja y la planta de procesado se produjo una gran disminución de la calidad interna -17,4 UH-, observándose una pequeña disminución adicional -1,8 UH- después del procesado. La calidad interna de los huevos control, durante el mismo período de tres días, sólo disminuyó 7,0 UH. Por lo tanto, el proceso de almacenaje y manipulación en la granja, durante el transporte y en la planta produjo una disminución de la calidad interna de 10,4 UH, mientras que el procesado ocasionó una ligera disminución ulterior de 1,8 UH.

### La manipulación afecta la calidad

La disminución de la calidad interna durante el período de 30 días desde el empaquetado hasta la fecha de caducidad fue pequeña -1,7 UH-. En cambio, la calidad interna de los huevos control disminuyó considerablemente durante el mismo período -un valor adicional de 8,4 UH.

Con todo, la disminución total de 15,4 UH en los huevos control fue todavía menor que la disminución de 20,9 UH observada en los huevos procesados. Por esto, hasta 30 días después del procesado, se podría atribuir a los procesos de manipulación una disminución de 5,5 UH.

En los Estados Unidos, los huevos de mayor calidad -grado AA- deben superar las 72 UH. Una observación interesante sobre la fecha de caducidad fue que los huevos de tres de los cuatro grupos control tenían todavía un promedio que los mantenía en el grado AA, mientras que sólo uno de los cuatro grupos de los huevos procesados se mantenía en esta clasificación AA. Esto podría ser un punto

importante para una empresa interesada en promocionar una alta calidad.

La mayoría de los huevos llegan al consumidor en buen estado antes de la fecha de caducidad. Por esto, los esfuerzos para mejorar la manipulación de los huevos y el almacenaje antes de su procesado proporcionarán los mayores beneficios ya que la mayor

parte de la disminución de la calidad interior de los huevos procesados se produce durante este período. El reducir el tiempo entre la producción y el procesado y el dedicar una especial atención a las condiciones previas de almacenaje, son métodos que los productores pueden utilizar para mejorar la calidad interna de los huevos por ellos producidos.



#### ¿Es causa de stress el transporte de las aves? . (Viene de página 113)

sino que, por el contrario, se les somete a una espera más o menos larga. Algunos experimentadores se han preguntado en qué manera la duración de la espera puede influir sobre las características cualitativas y fisiológicas de la carne. De los resultados de esta investigación, que podemos ver en la tabla 4, se ha deducido que cuanto más larga es la espera mayor es la pérdida de peso de las aves, pérdida que dependería no sólo de la prolongación del ayuno sino también, y

sobre todo, de la evacuación de las deyecciones, alcanzándose su máximo valor en el transcurso de la primera hora de espera. Si se prolonga este período de espera en unas tres horas aproximadamente, se produce una disminución de la ternura de la carne y de la retención de agua, al mismo tiempo que un empeoramiento de los parámetros de la sangre, que son claro testimonio del agravamiento del stress.

#### AGENTES DE ESTA REVISTA EN EL EXTRANJERO

- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Argentina:</b> | Librería Agropecuaria, S.R.L. — Pasteur, 743<br>Buenos Aires. |
| <b>Chile:</b>     | Bernardo Pelikan Neumann. Casilla 1.113<br>Viña del Mar       |
| <b>Panama:</b>    | Hacienda Fidánque, S.A. Apartado 7.252<br>Panamá.             |
| <b>Uruguay:</b>   | Juan Angel Peri. Alzaibar 1.328<br>Montevideo.                |

NOVEDAD

Calefacción por infrarrojos  
a gas para zootechniaMOD. 624  
INFRAMATIC  
Dimensiones: 875 x 530 mm.

- MAXIMA ECONOMIA
- MAXIMO RENDIMIENTO
- MAXIMA COMODIDAD
- MAXIMA POTENCIA
- MAXIMA FACILIDAD INSTALACION
- MINIMO COSTE

	Presión trabajo	Consumo máximo	Potencia Máxima Kcal/h	Kw
GAS PROPANO	50 mbar.	0,69 Kg/h	8.310	9,7
GAS NATURAL	18 mbar.	0,789 m <sup>3</sup> /h	7.500	8,7

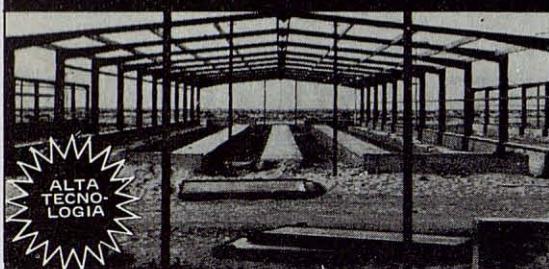
- Equipado con regulación termostática **individual**, sin energía eléctrica.
- Foco **calor dirigido** por radiación infrarroja a gas.
- Capacidad por radiador **1.750 pollos** en recría, naves aisladas.

SOLICITE MÁS INFORMACIÓN A SU INSTALADOR HABITUAL, O BIEN A

SOCIEDAD  
ANONIMA KromschroederBilbao - 48007  
Zumbarambarri, 16  
Teléfono (94) 446 23 50Madrid - 28007  
Adeflas, 4  
Teléfono (91) 251 92 54Palma de Mallorca - 07010  
Soldado Isern Comas, 7  
Teléfono (971) 25 55 70Industria, 54 al 62 - Tel. (93) 257 14 00  
Telex 52201 - Barcelona - 08025Sevilla - 41003  
Amador de los Ríos, 52  
Teléfono (954) 42 02 50Valencia - 46022  
Jerónimo Monsoriu, 67 acc.  
Teléfono (96) 355 47 08

# Sertec

NAVES METALICAS  
PREFABRICADAS  
PARA AVICULTURA



ALTA  
TECNO-  
LOGIA

- \* Somos especialistas en el diseño y construcción de racionales NAVES AVICOLAS "LLAVE EN MANO" para pollos, pavos, reproductoras, ponedoras, codornices, etc.
- \* Montajes a toda España y exportación al mundo entero.
- \* Rapidez de montaje: en 5 días instalamos una nave de 1.200 m<sup>2</sup>
- \* Suministramos la NAVE, CON o SIN equipamiento integral.
- \* Entrega INMEDIATA \*Gran calidad constructiva
- \* Precios sin competencia.
- \*Medidas normalizadas en stock: 100 x 12 x 2,5 m.
- \* Facilitamos financiación a 3 años.
- i Consultenos sus proyectos!

Solicitamos Agentes  
en Diversas Zonas

Para mayor información contacte con:

# Sertec

Naves ganaderas con clase

Polígono Industrial  
Apartado 84  
VALLS - Tarragona  
Tel.: 977/60.09.37  
Telex: 93.921 JMVE-E

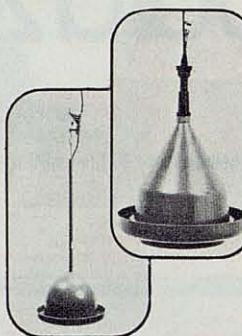


BEBEDEROS  
VALVULA  
BEBEDEROS  
COLGANTES



\*BEBEDEROS AUTOMATICOS  
DE VALVULA Y CAZOleta  
PARA POLLOS, PONEDORAS  
Y RECRIA EN BATERIA.

\*DIEZ AÑOS DE GARANTIA.



\*BEBEDEROS AUTOMATICOS REDONDOS, PARA POLLOS, PAVOS Y REPRODUCTORAS. Primeras MARCAS MUNDIALES. Pueden utilizarse tanto colgados del techo como apoyados sobre ya- ciza.

\*BEBEDEROS FUENTE primera edad. Capacidad 1,5 - 3 y 5 litros.

\*BEBEDEROS "MINI".

\*BEBEDEROS CAMPEROS 30 litros.

\*TAMBIEN FABRICAMOS BEBEDEROS VALVULA PARA CERDOS Y CONEJOS.

Buscamos  
Distribuidores

Para mayor información contacte con

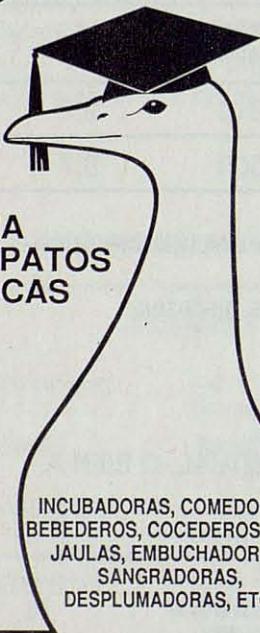
# LEADER

PRODUCTOS AGROPECUARIOS, S.A.  
IMPORT/EXPORT

Paseo de Cataluña, 4  
NULLES (Tarragona)  
Tel.: 977/60.25.15  
Telex: 93921 JMVE-E



## Masalles



CRIA  
DE PATOS  
Y OCAS

INCUBADORAS, COMEDORES,  
BEBEDEROS, COCEDEROS MAÍZ,  
JAULAS, EMBUCHADORAS,  
SANGRADORAS,  
DESPLUMADORAS, ETC.

# 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

Balmes, 25 - Teléfono (93) 692 09 89  
Telex: 54095 Mals E - Fax: (93) 691 97 55  
08291 Ripollet (Barcelona)