

## Absorción de humedad en canales de pollos

David M. Thomason

(*Industria Avícola*, 28: 9, 88-92. 1981)

Aunque la humedad es necesaria para el procesamiento de aves, a veces hay una diferencia relativamente pobre entre lo que percibe el consumidor como ave húmeda y como mojada.

Es inevitable que haya una cierta absorción de humedad y la filtración subsiguiente cuando se usa agua en el matadero para la limpieza, el lavado de aves y el enfriamiento por inmersión.

### Humedad, punto de vista del consumidor

La gallina jugosa es preferida por el consumidor. Naturalmente, los métodos de cocción afectarán dramáticamente la jugosidad. Es poca la información de que se dispone que indique una preferencia clara por parte de paneles degustadores por gallinas con alto porcentaje de agua.

Froning y col. —1960— informan que los pollos con un alto contenido de agua —humedad total del 66 por ciento— tenían un sabor menor, según el panel degustador— que los pollos con poca agua —humedad total de 61 por ciento—. Los índices de jugosidad con una ligera diferencia en favor del grupo con alta humedad no fueron claramente superiores.

Swanson y col. —1962— no logra hallar pruebas concluyentes de que una mayor humedad mejorase o aumentase la jugosidad del pavo cocido. Tampoco descubre diferencias en el sabor entre los pavos refrigerados por métodos diferentes. Hale y col.

—1973— no pudo detectar una diferencia significativa en la preferencia hacia la gallina frita, enfriada previamente por agua o por aire. Por consiguiente, la información sugiere que los consumidores podrían no hallar diferencias entre los pollos refrigerados por uno y otro método. En último caso, los consumidores preferirán el ave de precio más bajo.

Las firmas que venden pollos con mayor humedad tendrán un costo menor por unidad de peso que aquellas que venden aves con menos humedad. El agua de la canal tiene su origen en el sistema biológico y es suplementada por el lavado y enfriado. El enfriado por inmersión es el más económico y más eficiente de los métodos usados actualmente.

La eliminación del enfriado por inmersión para reducir la absorción de humedad en pollos resultaría un aumento del precio unitario para el comprador. También aumentarían los costos de procesamiento si se reemplazan los sistemas de enfriamiento para lograr una absorción menor de humedad. El uso del sistema de enfriamiento en grupo, con su aumento en costes, ha sido una manera de reducir los problemas de absorción de humedad y tara.

El matadero que pueda optimizar la absorción de humedad y minimizar la merma —escape de agua— tendrá naturalmente una ventaja sobre su competencia.

La reducción de la merma va aunada a la reducción en piezas con falta de peso.



Es importante hacer un repaso de los factores que afectan la absorción de humedad y pérdida de agua en la confección de un programa para reducir la falta de peso. Muchos de estos factores se relacionan con los programas de humedad actuales que se practican hoy en la industria de la carne.

### Absorción de agua

En 1963, A.W. Brant ofreció un repaso completo de la literatura sobre el enfriado por agua de aves. Las investigaciones previas a 1963 indicaban que el enfriado por inmersión mejoraba la apariencia de las canales evisceradas y elimina la merma en el refrigerador, en comparación con otros métodos de enfriamiento.

Aumentó la absorción de agua al incrementarse el tiempo de enfriamiento, por la agitación de las canales y por los cortes de evisceración que atraviesan la piel del ave. El lavado antes del enfriado añadió aproximadamente un 3 por ciento de agua al peso de la canal.

Los factores que producían reacciones variables en la absorción de agua fueron: la agitación del hielo en escamas, el tamaño del ave, la temperatura del agua fría, la temperatura del escaldado y el pre-enfriado. Otros factores adicionales que podrían afectar la absorción de agua bajo ciertas condiciones, son los de la gordura de la canal, la relación de hielo-agua y el uso de aditivos en el agua enfriadora, tales como la sal y los polifosfatos.

Se dijo que la absorción de agua adicional se localiza principalmente en y bajo la piel, con poca intensidad en el músculo subyacente. Hamm y Smith —1980— informaron de que la absorción de un 9 por ciento de agua en la canal podría ser dividida en un 23 por ciento en la piel, un 2,1 por ciento atrapada entre la piel y la capa muscular y un 5,5 por ciento en los otros sectores.

Thomson y col. —1974— abarcaron los factores de reducción en temperatura, microbiología, cambios en el peso de la canal y los efectos organolépticos —sabor— y químicos en su repaso a tal tema.

La literatura sugirió que la relación ca-

nal-refrigerante era insignificante en su efecto sobre la absorción de agua.

Otra información indicó que el porcentaje de absorción de agua era mayor en hembras que en machos.

Kiker y Farr —1975— estudiaron una relación positiva significativa entre la absorción de agua y el tiempo de inmersión en el sistema enfriador. No lograron descubrir ninguna relación entre la absorción de humedad y el peso al sacrificio de la canal. Thomason y col. —1978— también descubrieron una relación práctica muy pequeña entre el peso de la canal y la absorción de humedad.

Si trazáramos una gráfica, se podría observar una difusión de los puntos informativos sobre la absorción de agua, trazados contra los pesos de la canal, sugiriendo una relación muy escasa entre el peso de la canal y la absorción de agua. La ausencia de tal relación es importante cuando se fijan taras. De este modo, las canales pequeñas recogerán la misma cantidad de agua, en el promedio general, que las canales mayores.

Una investigación realizada por el servicio de extensión aviar de la Universidad de Georgia —Kiker y Farr, 1975; Thomason y col. —1978— descubrió aproximadamente la misma cantidad de absorción de agua en las canales de machos que en las canales de hembras. Un mayor número de horas de inmersión antes del procesado final no afectó la absorción de agua.

La absorción de agua promedió entre 14 a 34 g. más para las aves con escaldado suave —52-54° C.— en comparación con las sometidas a escaldado fuerte —58-59° C.

La diferencia entre las aves escaldadas a las dos temperaturas diferentes, estriba en que el agua a temperatura más alta quita la cutícula —capa amarilla— que tiene el ave. Nótese que el ave amarilla es generalmente más difícil de desplumar a causa de la menor temperatura de escaldado. Por consiguiente, se usa en general una presión mayor en las desplumadoras. Esta acción podría debilitar la adherencia de la piel con el músculo subyacente y permitir una absorción mayor de agua.

Las variaciones diarias en la absorción de agua y las diferencias registradas entre uno

# MATERIA DE CRIA DE TRES PISOS de gran densidad



# aruas

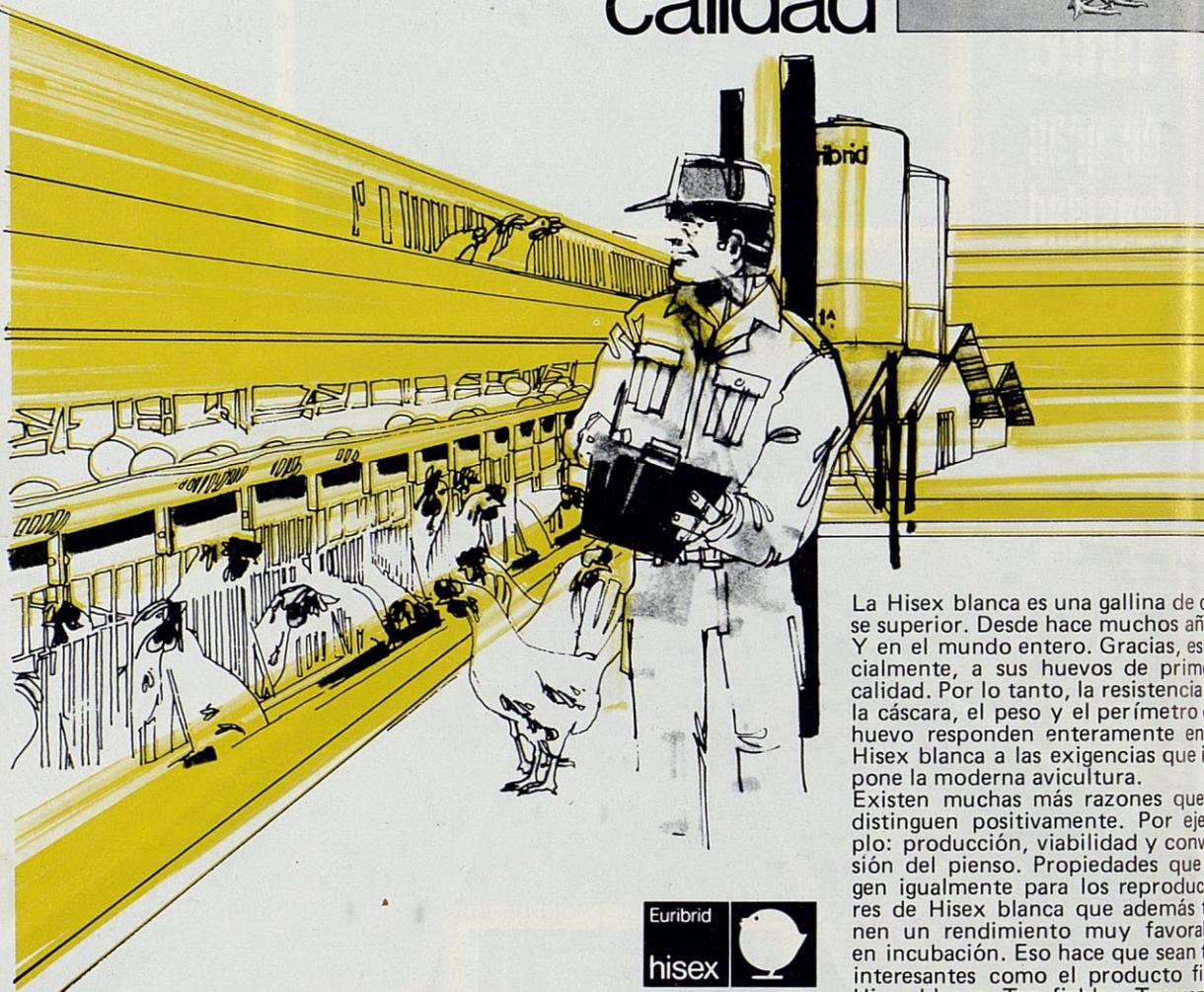
FABRICA Y EXPOSICION:  
Carretera de Vallecas a Villaverde, 295

Teléfs. 203 02 41 + 203 67 85

- LAS POLLITAS COMEN Y BEBEN SOLAS DESDE EL PRIMER DIA
- DOSIFICACION DE PIENSO, PRECISA
- BEBEDEROS DE CAZOLETA INFALIBLES Y DURADEROS

• LIMPIEZA DE ESTIERCOL, ROBUSTA Y SIN PROBLEMAS (LIMPIEZA DIARIA O DIFERIDA)

# Hisex blanca: la gallina de clase superior con huevos de primera calidad



## Resultados prácticos de Hisex Blanca (hasta 82 semanas de edad)

Producción total huevos por ave/alojada	320,5
Peso medio del huevo en g.	61,5
Media de consumo de pienso ave/día en g.	112
Conversión de pienso (Kg. pienso/Kg. huevos)	2,38
% de mortalidad + triaje por mes	0,6

La Hisex blanca es una gallina de clase superior. Desde hace muchos años se ha distinguido por su calidad. Y en el mundo entero. Gracias, especialmente, a sus huevos de primera calidad. Por lo tanto, la resistencia de la cáscara, el peso y el perímetro del huevo responden enteramente a las exigencias de la moderna avicultura. Existen muchas más razones que distinguen positivamente. Por ejemplo: producción, viabilidad y conversión del pienso. Propiedades que son igualmente para los reproductores de Hisex blanca que además obtienen un rendimiento muy favorable en incubación. Eso hace que sean tan interesantes como el producto final. Tan fiables. Tan merecedores de que se informe de todo:

### CUPON

Estamos interesados en saber más sobre:

- Hisex blanca, producto final
- Hisex blanca, reproductores
- Euribrid
- \_\_\_\_\_

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Persona de contacto: \_\_\_\_\_

Remitir a: Hybro Ibérica, S.A.  
Apartado 88. San Baudilio de Llobregat (Barcelona). Tels.: (93) 6616700/6904

Hybro Ibérica, S.A.  
Apartado 88  
San Baudilio de Llobregat (Barcelona)  
Tels.: (93) 661 67 00 - 661 69 04

# Euribrid



y otro matadero en Georgia han sido significativas, indicando esto que es necesario verificar las taras y modificarlas a menudo y que una tara usada en una planta dada podría no ser apropiada para otra.

Actualmente el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, limita la absorción de agua en el enfriado por inmersión al 12 por ciento, al tiempo que prohíbe empaquetar los pollos para ser vendidos sin congelar.

### Pérdida de agua. Filtración

Una parte del agua recogida por la canal durante el enfriado por inmersión se desagua durante el almacenamiento y expedición. Los informes de investigaciones realizadas en este aspecto recogen la filtración expresada como porcentaje del peso de la canal. En su repaso, Brant —1963— concluyó que las canales sólo retienen el 6 por ciento de su peso en forma de agua procedente del enfriado.

Según lo resumido por Thomson y col. —1974— las condiciones de expedición y almacenamiento, es decir, temperatura y embalaje en hielo seco o en seco, pueden afectar significativamente la filtración.

Denton —1979— indicó que el ritmo de pérdida de humedad de las canales transportadas por camiones de reparto era similar al de las canales retenidas en el enfriador durante 24 horas. Kiker y Farr —1975— aseguran que la filtración de agua estaba muy correlacionada con la cantidad de absorción.

De este modo, las canales que recogen la misma cantidad de agua filtrarían una cantidad similar. La cifra del 6 por ciento que se indicó antes, podría ser entonces causa de confusión porque la cantidad de agua absorbida, es relativamente independiente del peso de la canal.

Entonces, en base a porcentaje, la cantidad restante de absorción de agua —una cantidad igual de agua menos una cantidad igual de filtración— dividida por un peso mayor, rendiría un valor menor que un peso menor.

La información sobre 717 canales —Thomson y col., 1978— sugirió que la cantidad de filtración después de 24 horas de-

pendía de la cantidad de agua absorbida y difería entre dos mataderos de Georgia. La filtración de 24 horas era muy pronosticable en base a la absorción de agua. Investigaciones prácticas desarrolladas por Thomson —1979— sugirieron que las aves de escaldado suave podrían filtrar menos que las de escaldado fuerte.

Sin embargo, como las aves de escaldado suave recogían más agua que las de escaldado fuerte, las primeras en realidad, filtraban más.

Estos resultados indican que cualquier programa para predecir la filtración debe considerar los tipos diferentes de productos producidos. Las cantidades variables de cutícula, que resta sobre una canal contribuyen a la variación notada en la absorción de agua y en la filtración.

En una prueba práctica realizada en una planta procesadora de Georgia, se pesaron 600 canales y se empaquetaron en hielo, con la pechuga hacia arriba o hacia abajo. Al cabo de 24 horas en el enfriador, se pesaron las aves y se determinó la cantidad de filtración de agua. El análisis indicó que las aves de escaldado suave empaquetadas con la pechuga hacia arriba filtrarían menos que las empaquetadas con la pechuga hacia abajo.

La diferencia media en filtración, 5,5 gramos por ave, supondría unos 550 Kg. o unas 60.000 pesetas de pérdidas para 100.000 aves procesadas.

Otra información recogida de plantas procesadoras de Georgia, evidenció todavía más los efectos del tiempo sobre la filtración: se pierde más agua después de 72 horas que después de 24 horas. Toda esta información sobre filtración de agua puede contribuir a establecer un programa de taras que minimizará —o pronosticará— los problemas de falta de peso y reclamos. Un programa efectivo, basado en procedimientos estadísticos, puede reducir las pérdidas de dinero y de carne.

Se necesitan dos ingredientes clave en este programa:

1. La dedicación de la administración al programa.
2. El cálculo de absorción de agua referido en porcentaje.

Es necesario considerar estos puntos por-