

# El bloqueo de la ventilación en las granjas avícolas

Agnese Montini

(*Rivista di Avicoltura*, 50: 27-28. 1981)

La detención imprevista de la ventilación mecánica en una granja avícola puede ocasionar, al cabo de poco tiempo, consecuencias muy perjudiciales si no se procede oportunamente a utilizar la ventilación natural.

Incluso en la práctica hemos podido comprobar casos de mortalidad masiva dentro de la primera hora de producirse el bloqueo, especialmente entre los broilers.

## Causas que provocan la muerte al pararse los ventiladores

La mortalidad de las aves puede ser debida a dos factores distintos:

1. La asfixia debida a falta de oxígeno y a una acumulación excesiva de anhídrido carbónico en el ambiente.

2. Colapso cardio-circulatorio, por un excesivo calentamiento de la atmósfera ambiental —"golpe de calor".

## El peligro de la asfixia

Conocemos bien las necesidades de las aves en oxígeno/hora/kilo de peso vivo, así como las cifras de producción de anhídrido carbónico. Estos datos al ser comparados con la cubicación disponible por cada kilo de peso vivo presente en el gallinero, permiten juzgar la realidad de las situaciones de peligro.

Nuestros gallineros albergan, por término medio, una masa de aves —broilers, ponedoras, pollitas de reemplazo, etc.— de aproximadamente 30 kilos de peso vivo por metro

cuadrado de superficie de suelo. Puesto que la altura media de los gallineros es de 2,5 metros, se obtiene un cubicaje de  $0,083 \text{ m}^3$  por cada kilo de peso vivo presente, lo que representa un poco menos de 1/10 de metro cúbico.

De estos datos se deriva que si los animales necesitan por Kg. de peso vivo  $740 \text{ cm}^3$  de oxígeno en el aire que respiran, pueden sobrevivir aproximadamente unas 12 horas sin recibir aportación de aire nuevo.

Cuando la cantidad de anhídrido carbónico presente en el ambiente sobrepasa al 10 por ciento (1), en lugar de los valores que se consideran normales en los gallineros —del 0,15 al 0,55 por ciento—, los efectos para las aves pueden ser mortales.

Puesto que un kilo de peso vivo de ave produce en una hora alrededor de  $714 \text{ cm}^3$  de anhídrido carbónico, partiendo de aquí podemos calcular que por lo que respecta a la acumulación de anhídrido carbónico en el aire ambiental, los límites máximos soportables se sitúan en unas 14 horas (2).

## El peligro del "golpe de calor"

Las aves, como todos los animales de sangre caliente, deben exhalar el calor or-

(1) No debe confundirse el monóxido de carbono con el anhídrido carbónico. El primero es mortal, incluso en reducidas concentraciones y se desarrolla como consecuencia de la combustión imperfecta de sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso. El anhídrido carbónico se exhala regularmente con el aire que se expira: corrientemente se forma en el transcurso de una combustión regular.

(2) Tanto aquí como en el caso anterior del límite para las reservas de oxígeno, hay que tener en cuenta que ello sólo ocurriría en el caso de que el gallinero se hallase herméticamente cerrado, lo cual no puede ocurrir nunca en condiciones prácticas. (N. de la R.)

gánico producido en exceso. Esto es indispensable para mantener constante su propia temperatura corporal. Los principales datos y circunstancias son los siguientes:

Un pollo de 1 kilo de peso vivo elimina en el ambiente alrededor de 5 Kcal. por hora.

Para aumentar en 1° C. la temperatura de 1 Kg. de aire, son necesarias 0,24 Kcal., como valor constante determinada por las leyes físicas.

Esto comportaría, teóricamente, que un pollo de 1 kilo conseguiría que el aire del que dispusiera en el gallinero alcanzara en 1 hora la temperatura de 161° C., o sea el aumento de 1° C. cada 22,29 segundos. Esto puede explicar el por qué se producen con tanta rapidez las muertes por "golpe de calor", después del bloqueo de la ventilación.

Afortunadamente, una buena parte del calor animal producido en el gallinero, se elimina por conducción a través de las paredes, el pavimento y el techo, según el grado de aislamiento térmico de la construcción y de la capacidad retentiva de los diversos materiales.

Para regular su temperatura corporal, el pollo expelle el exceso de calor de dos maneras:

—Por irradiación de la superficie cutánea, cuando la temperatura del aire que rodea al animal es inferior a la de su organismo.

—Por evaporación del agua a través del mecanismo de la respiración, hasta que el ambiente esté saturado de humedad —vapor de agua—. El pollo no posee glándulas sudoríparas, por lo que no puede beneficiarse de la sudoración.

Desgraciadamente, el punto de saturación de vapor de agua, en el aire de los gallineros, se alcanza rápidamente. Se considera que 1 Kg. de peso vivo proporciona al aire, en condiciones normales, 3,8 gramos de agua, por término medio, en una hora. En condiciones anormales, debidas por lo común a una excesiva densidad de población, esta producción de agua puede aumentar hasta 18 veces. Se ha podido observar que, en algunas condiciones, la saturación del aire por vapor de agua —grado higrométrico del 100 por cien— se alcanzaba en 14 a 24 minutos.

Desde el momento en que la temperatura ambiental haya alcanzado la del cuerpo del ave y el aire del gallinero esté saturado de humedad, no existe para las aves ninguna posibilidad de rebajar el grado de calor y expeler las calorías producidas en exceso. Desde este momento se inicia una situación de estancamiento técnico y la temperatura interna del ave tiende a subir por encima del nivel normal que es, aproximadamente, de 42° C. Una vez alcanzados los 45° C., se presentan las condiciones de "golpe de calor", por inactivación o grave perturbación de las más importantes funciones del sistema nervioso.

Cada tipo de ave presenta, en este aspecto, sus propias características particulares. Por ejemplo, los broilers ya crecidos empiezan a jadear a los cinco minutos de dejar de funcionar la ventilación mecánica. Los animales muestran signos de inquietud, extendiendo y bajando las alas, respirando cada vez más aceleradamente y tendiendo a amontonarse al lado de las aberturas de ventilación.

Este amontonamiento no consigue más que empeorar la situación, puesto que obstaculiza la dispersión del calor orgánico de cada uno de los animales. Al cabo de 12-15 minutos de producirse el paro de la ventilación empiezan ya a morir los primeros y después de unos 40 minutos la mortalidad puede afectar a la mayor parte de las aves presentes.

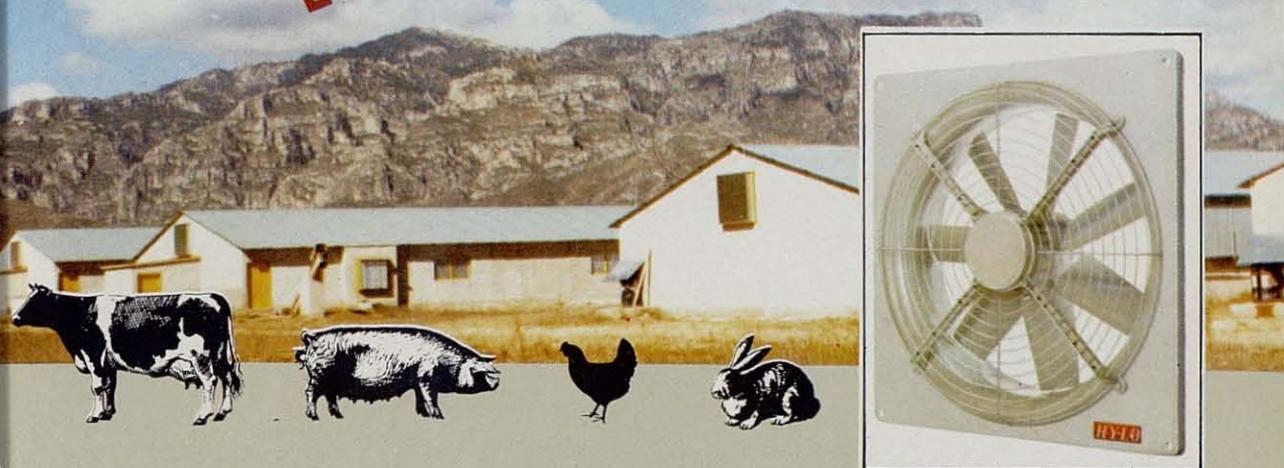
El enorme peligro que estos accidentes imprevistos representan para los broilers radica en el hecho de que la yacija, con su poder aislante, favorece el estancamiento del calor en un ambiente falto de ventilación.

En el caso de ponedoras en baterías el pavimento absorbe y elimina un porcentaje bastante elevado del calor emanado por las aves y, además, una parte del vapor de agua se condensa sobre las jaulas y otras partes metálicas del material. Resulta oportuno recordar aquí que la temperatura ambiente de los gallineros para ponedoras es sensiblemente más baja que la de los de broilers. Esto explica el hecho de que las ponedoras resistan mejor un paro en la ventilación.

No sin motivo se recomienda insistentemente que cualquier sistema de ventilación esté provisto de un mecanismo de alarma

# Ya podemos airear su granja.

**¡NO MAS PERDIDAS POR ASFIXIA.  
EVITE QUE EL CALOR MATE A SUS AVES!**



## Tanto si es de ventilación natural como de ambiente controlado.

Ahora, el programa Hy-Lo para el medio ambiente pecuario incorpora la Ventilación Automática Programada electrónicamente con equipos de sofisticado diseño, alto rendimiento y mínimo coste.

Comandados por termistors de preciso diseño, los ventiladores Hy-Lo proporcionan un flujo de aire constante según las necesidades de cada momento —tanto en el húmedo invierno como en el sofocante verano— gracias a su silencioso movimiento continuo y a su velocidad autoregurable —de 50 a 1.500 r.p.m.— que, además, alarga la vida de los ventiladores al evitar su paro y arranque intermitentes.

Los equipos de ventilación Hy-Lo propor-

cionan notables ventajas a la explotación ganadera:

- \* Perfecta y uniforme ventilación a todos los niveles.

- \* Eliminación del exceso de humedad y de amoníaco.

- \* Descenso de los factores predisponentes a las enfermedades respiratorias y a los stress.

- \* Mayor densidad de animales y, por tanto, mayor aprovechamiento de la granja.

- \* Mejores resultados en pesos y conversiones y menor mortalidad.

- \* Alto grado de seguridad en cada crianza.

- \* Y, EN DEFINITIVA, UNA MAS ELEVADA RENTABILIDAD.

Plaza de Castilla, 3. 2.º. Edificio Luminor  
Tels. (93) 318 66 16 — 318 64 32 — 317 41 45  
Barcelona-1

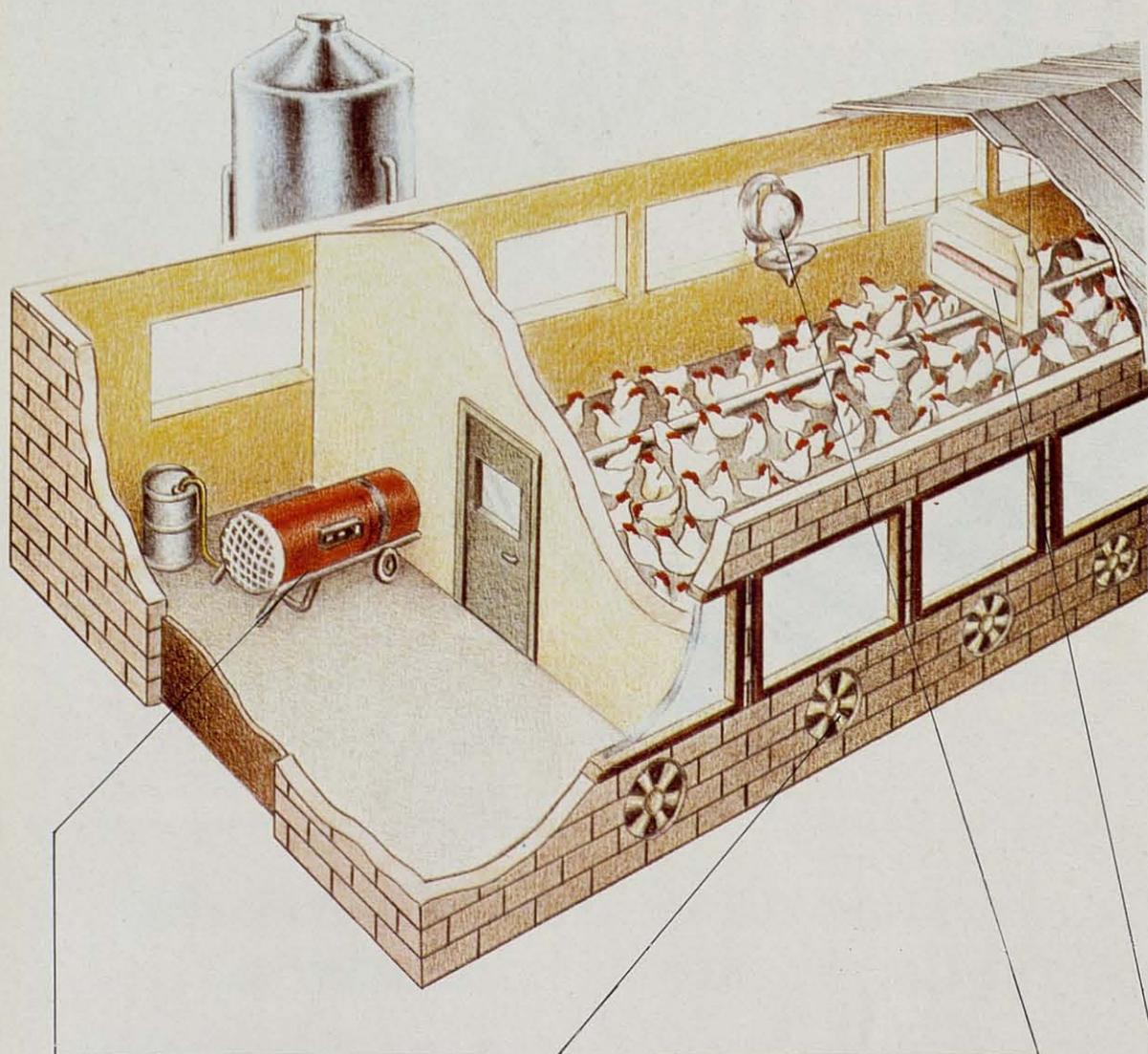
DELEGACION EN MADRID:  
Codorniz, 4. Tel. (91) 462 50 22. Madrid-25

Distribuidores y asistencia técnica  
en todas las provincias.

**HY-LO**

*Ibérica SA.*

# Los equipos HY-LO trabajan automáticamente con precisión, para rendirle más beneficios en cada crianza.



El calor Hy-Lo parte de su almacén inundando toda la nave por igual. Así se renueva el aire y se proporciona automáticamente una temperatura ambiental óptima y constante, consiguiendo con ello un crecimiento regular de los animales y, por tanto, crianzas más uniformes y más rentables.

Los ventiladores de regulación electrónica consiguen una total renovación del aire, eliminando los gases nocivos y proporcionando un ambiente mucho más sano.

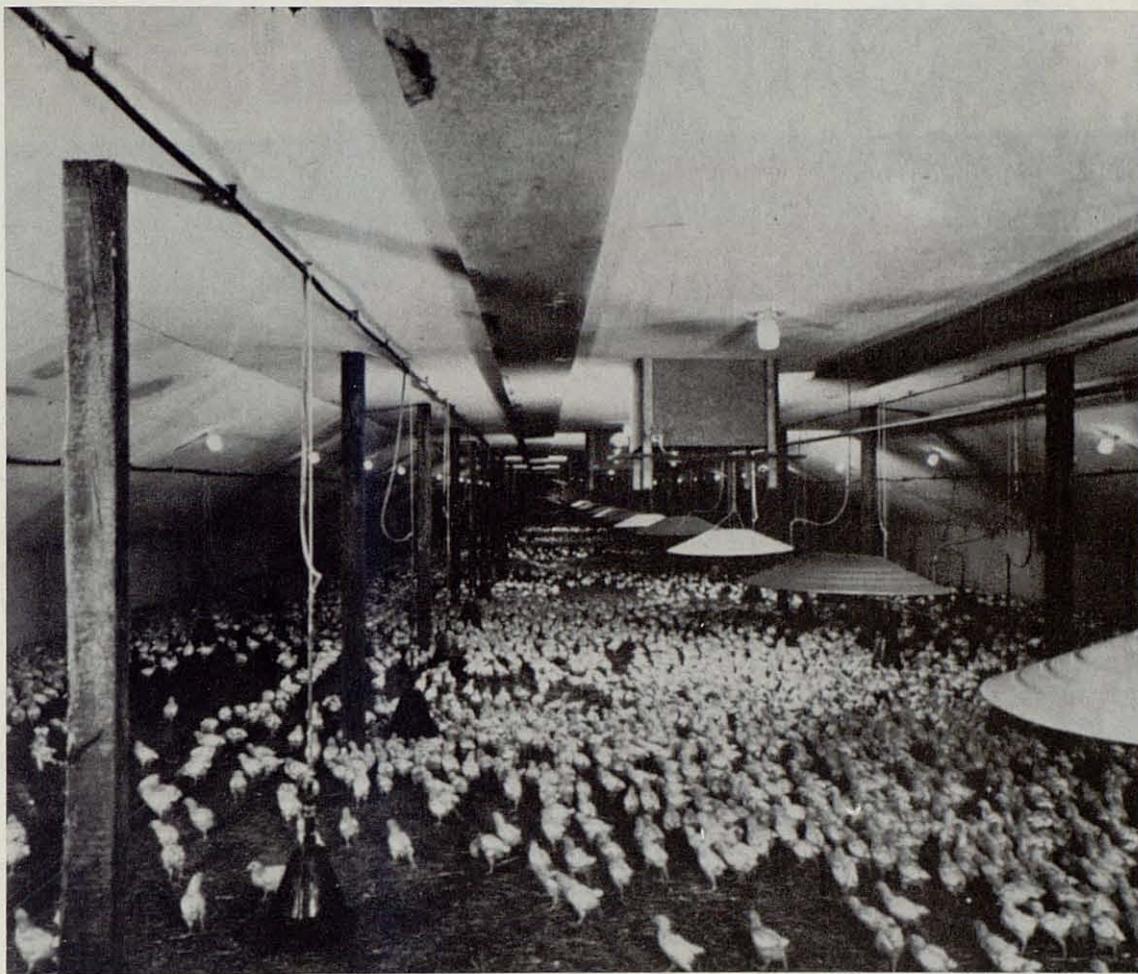
**CUANDO PROYECTE SU NUEVA GRANJA O ACTUALICE LAS INSTALACIONES DE QUE DISPONGA, DETENGASE A PENSAR EN LO MUCHO QUE LA TECNOLOGIA HY-LO PUEDE AYUDARLE.**

En el caso de que el grado higrométrico de la nave sea excesivamente bajo, automáticamente entrará en funcionamiento el humidificador, favoreciendo un ambiente fresco y agradable que contribuirá a mejorar el confort de los animales.

Al propio tiempo, esta acción conjunta de los diversos elementos descritos, se ve completada gracias al eficaz electrocutor, con la eliminación de toda clase de insectos voladores.



HY-LO IBERICA, S.A. Plaza de Castilla, 3, 2.º, Edificio Luminor  
Tels. (93) 318 66 16 - 318 64 62 - 317 41 45. Barcelona-1  
Delegación en Madrid: Codorniz, 4. Tel. (91) 462 50 22. Madrid-25  
Distribuidores en todas las provincias



Pese a sus muchas ventajas, un gran criadero de ambiente controlado no deja de representar un peligro si se detiene la ventilación.

que señale los posibles fallos en el funcionamiento. Igualmente se recomienda la presencia de unos avisadores termostáticos, capaces de entrar en funcionamiento tan pronto como la temperatura ambiente de los gallineros sobrepase un nivel determinado.

Se ha comprobado que cuando las aves se apretujan unas contra otras, por ejemplo en los ángulos muertos del local, la muerte se produce sobre todo por estancamiento

del calor y colapso por golpe de calor, como también por falta de aire respirable.

Por este motivo hemos visto cómo en algunas granjas de broilers, pavos, pintadas, etc., los ángulos muertos de local se disimulan con triángulos de alambrada dispuestos oblicuamente a fin de evitar que a causa de sustos y nerviosismo de las aves, éstas se amontonen en los rincones, encontrando allí la muerte.