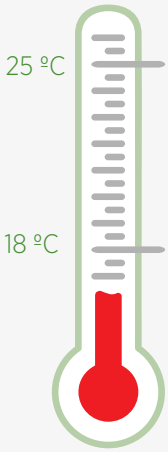
EFECTO DEL **ESTRÉS TÉRMICO** & SISTEMAS PARA LA REDUCCIÓN DE SU ACCIÓN

Antonio García Estefan[1], Serafin Solorio Lopez[1], José Arce Menocal[2] y José Ignacio Barragán[3]
[1]Phileo-Lesaffre Animal Care
[2]Univestidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo - México
[3]Consultor Avícola Independiente - España

El **estrés térmico** puede ser definido como la **consecuencia de los cambios metabólicos, hormonales y del sistema inmunológico que los pollos sufren cuando no pueden disipar el calor corporal** generado debido a que el medio ambiente no es adecuado para recibirlo.

El incremento de la temperatura ambiental y la humedad relativa contribuyen de manera primordial a este fenómeno.

Dependiendo de la edad del pollo, el animal necesita de una temperatura ambiental diferente para poder expresar su potencial genético de crecimiento, pero de manera general:



A partir de la tercera semana de vida, las temperaturas ambientales por encima de los 25°C comienzan a generar problemas a los pollos para disipar el calor.

Según los estudios disponibles, por encima de 18-19ºC la tasa metabólica del animal comienza a subir para mantener la temperatura corporal.

Durante los periodos de estrés térmico, para disminuir la producción calor corporal, los pollos:

Reducen su consumo de alimento, así como la producción de hormonas tiroideas aceleradoras del metabolismo.

Cambian la circulación normal de la sangre, que de manera común se encuentra en las vísceras, hacia las zonas cercanas a la piel para poder deshacerse del excedente de calor.

- En esta parte del fenómeno, la integridad intestinal se debilita por la falta de energía para producir las proteínas que forman las uniones fuertes entre los enterocitos.
- De este modo, las bacterias enteropatógenas tienen mayor facilidad para pasar de lumen intestinal hacia el medio interno y entonces aparecen infecciones de manera más fácil.

Por otra parte, **producen corticosteroides para intentar reducir la inflamación** y esto tiene como resultado una depresión del sistema inmunológico.

Finalmente, **comienzan a utilizar la proteína y la energía de la dieta para producir sustancias del sistema inmune** y la eficiencia alimenticia se ve disminuida.

Los pollos disipan calor al medio ambiente por conducción, radiación, convección y evaporación

A partir de los 28°centígrados, la forma casi total y más efectiva que tiene el animal para disipar el calor es la **evaporación a través del jadeo**.

Sin embargo, este mecanismo incrementa la pérdida de CO_2, y consecuentemente, de la capacidad buferizante del animal y de mantenerse en funcionamiento por largos periodos llevaría al animal a la muerte.

Los síntomas de un pollo bajo estrés térmico son:

- *Elevada tasa de respiración*
- *Incremento de la temperatura corporal de alrededor de 2°C por encima de lo normal.*

Durante los periodos de estrés térmico, en las instalaciones donde la ventilación se realiza de manera manual, la mortalidad se eleva al mismo tiempo que se reducen las ganancias de peso y se incrementa la conversión alimenticia.

La llegada en épocas recientes de las **granjas de control climático automatizado** ha ayudado a disminuir los problemas de mortalidad durante los periodos de estrés térmico, pero todavía se nota una reducción de ganancia de peso y el aumento de la conversión alimenticia.

Se ha podido demostrar que, al menos en las condiciones españolas, la pérdida de peso es muy similar, en los meses de verano, entre los diferentes sistemas de ventilación disponibles en el país.

Una de las claves para **reducir el impacto negativo del estrés calórico es una buena ventilación de la instalación** para así poder mantener la temperatura ambiental lo más cercano posible a la zona de termoconfort.

Es extremadamente importante asegurar un acceso a agua lo más fresca posible en los meses de verano.

Consumo de agua en periodos de estrés térmico

Los pollos habitualmente consumen dos veces más agua que alimento pero **cuando la temperatura ambiental se eleva el consumo de agua puede elevarse hasta proporciones de 5 a 1 en relación al consumo de alimento.**

El **exceso de agua a nivel intestinal** genera problemas de **camas húmedas y diuresis,** pero **si el agua tiene una temperatura elevada** y el pollo no la consume, entonces puede suceder que el animal sufra una **pérdida de peso** al no poder regular su temperatura corporal y también por este motivo no consuma alimento.

La **temperatura adecuada** del agua de bebida para mantener un **consumo óptimo** del preciado líquido es de **12° C** y a partir de una temperatura de 24°C del agua el pollo reduce su consumo.

Restricción de alimento

Existen otras prácticas de manejo que pueden ser utilizadas para modificar el metabolismo de los animales y disminuir los daños producidos por el estrés térmico. Entre ellas se pueden utilizar la restricción de alimento.

Para que la restricción de alimento sea efectiva debe de comenzar al menos 3 horas antes del pico de calor en el día y mantenerse hasta tres horas después de este pico de calor.

Esta práctica reduce la mortalidad y si es hecha de manera adecuada no impacta especialmente sobre el crecimiento.

La restricción de alimento reduciendo a un 60% del consumo normal durante los días 4,5 y 6 de vida también ha mostrado reducir la mortalidad ya en las etapas tardías de producción si se presentan temperaturas elevadas.

Exposición a elevadas temperaturas a edades tempranas

Por otra parte, la exposición a edades tempranas a calor intenso puede acondicionar a los animales y permitirles sobrevivir cuando en edades avanzadas sufran altas temperaturas.

Este manejo consiste en **elevar la temperatura de la granja** entre los días 5 y 7 días de edad **a 37° C** durante varias horas.

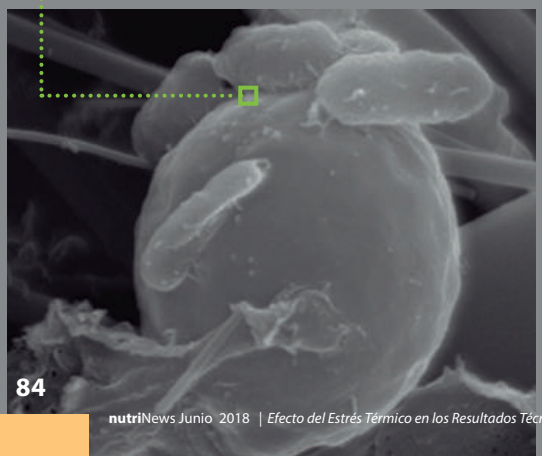
Cuando se presentan temperaturas elevadas después de los 30 días de edad, que es cuando los pollos son más sensibles al estrés calórico, estos animales que han sido acondicionados tienen mejor capacidad de sobrevivir.

aditivos

Adición de aditivos

Finalmente, a través de la adición de algunos aditivos como fracciones de levadura Premium* en el alimento de los pollos de carne puede contribuir a disminuir los problemas causados por el estrés térmico.

Las fracciones de levadura Premium* han demostrado **adherir algunas enterobacterias** como *E. coli, Salmonella o Clostridio* que pueden colonizar e infectar de manera más efectiva durante los periodos de estrés térmico ***(Figura 1)***.



Al adherirse a ellas,las bacterias patógenas son arrastradas fuera del tracto digestivo y de esta manera no se genera tanta inflamación.

También han demostrado **proteger la integridad intestinal**, manteniendo de una manera efectiva las proteínas que conforman las uniones fuertes de los enterocitos y previniendo que las bacterias enteropatógenas penetren fácilmente esta barrera ***(Figura 2)***.

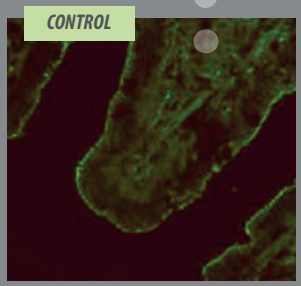


Figura 2. *Presencia de proteínas que conforman las uniones fuertes en el intestino de pollos de carne a los 14 dias de edad.*

Así mismo los animales sometidos a estrés calórico que son suplementados con fracciones de levadura Premium* durante los periodos de estrés térmico producen **menor cantidad de corticosterona**, lo que es un signo de que no están sufriendo el estrés calórico con tanta intensidad ***(Figura 3)***.

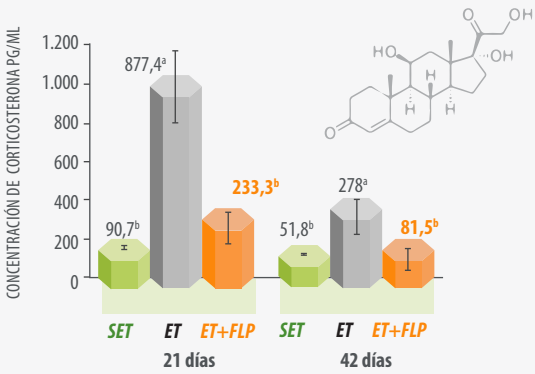


Figura 3. *Produccion de corticosterona a diferentes edades de animales suplementados con fracciones de levadura Premium* (Sohail et al., 2012)*

SET *= Sin estrés Térmico*
ET *= Estrés Térmico*
ET + FLP *= Estrés Térmico + Fracciones de Levadura Premium*

Un grupo de investigadores mexicanos compuesto por los Doctores Ernesto Avila, Carlos Lopez Coello y Jose Arce Menocal desarrollaron una técnica novedosa mediante la inserción quirúrgica de termómetros en el cuello de pollos de engorde ***(Figura 4)*** para evaluar la progresión de la temperatura corporal de los animales durante los periodos de estrés térmico.

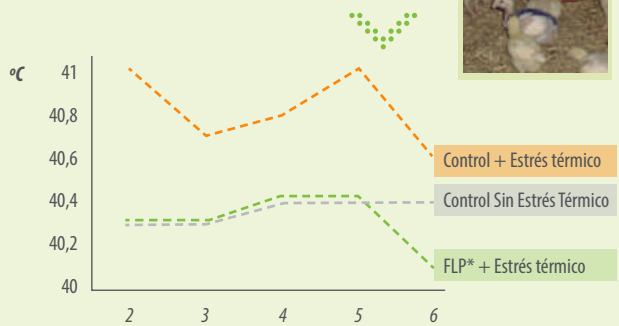


Figura 4. *Técnica para evaluar la progresión de la temperatura corporal de los pollos sometidos a estrés térmico y temperatura corporal de los animales con y sin suplementación de fracciones de levadura Premium**
**FLP (Fracción de Levadura Premium)*

Mayor Intensidad en la fluorescencia = mayor cantidad de proteínas que forman las uniones fuertes

aditivos

En el estudio descrito en la página anterior, los investigadores encontraron que los pollos que fueron suplementados con fracciones de levadura Premium* **registraron una temperatura corporal 0,5°C menor** que sus contrapartes que no fueron suplementados.

Además también dentro de sus investigaciones encontraron que **los pollos suplementados mantenían una producción de las hormonas de la tiroides más cercana a los niveles de normalidad que los animales sin suplementación *(Figura 5)*.**

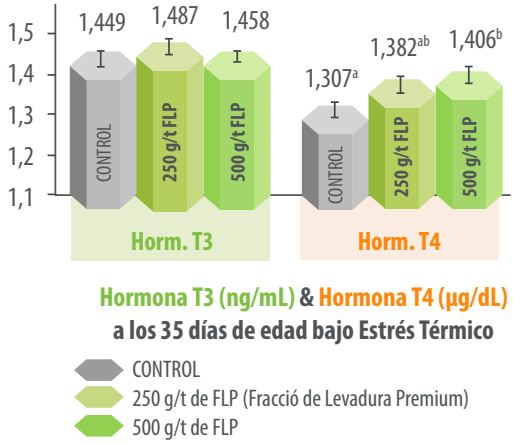


Figura 5. *Producción de Hormonas tiroideas en pollos con o sin suplementación de fracciones de levadura Premium**

CONCLUSIÓN

En conclusión, mantener el ambiente de la instalación de producción lo más cercano a las zonas de termocomfort de acuerdo a la edad del pollo, en combinación con prácticas de manejo de alimento, aclimatación de los animales a edades tempranas al calor y la suplementación con aditivos como **fracciones de levadura Premium*** durante los periodos de estrés calórico puede ayudar a disminuir los efectos negativos causados por las altas temperaturas y humedades relativas dando a la operación avícola una mayor rentabilidad durante estos periodos críticos de la producción.

Las fracciones de levadura Premium a las que se hace mención en este artículo es el producto desarrollado por Phileo Lesaffre Animal Care llamado Safmannan.*

Efecto del Estrés Térmico en los Resultados Técnicos en Pollos de Carne

DESCÁRGALO EN PDF

SafMannan

Predictable performance

¡Que la fuerza te acompañe!

Safmannan® es una fracción premium de una levadura única, rica en ingredientes activos como mananos y betaglucanos. Fabricado con un proceso exclusivo en nuestras fábricas con la última tecnología. Safmannan® ofrece una calidad y consistencia excelentes, pudiendo confiar en su rendimiento en todo momento. En base a investigaciones científicas publicadas e investigaciones de campo, Safmannan® ayuda a:

- Mejorar defensas naturales
- Reducir presión de patógenos
- Promover la función intestinal

phileo-lesaffre.com

Distribuidor exclusivo para España y Portugal:

DAN Development of Animal Nutrition

C/ Uruguay, 31 - 1ºA
28016 Madrid - ESPAÑA
Tel.: +34 915 198 638 - email: dan@dan-sp.com

Phileo LESAFFRE ANIMAL CARE

La información proporcionada en este documento es en base a nuestro mejor conocimiento. Nuestros productos sólo se deben usar de acuerdo a las leyes y regulaciones locales y no podemos garantizar la libertad de uso para cada tipo de aplicación prevista o país.

SMn-P-AP-18.05-SP • Phileo