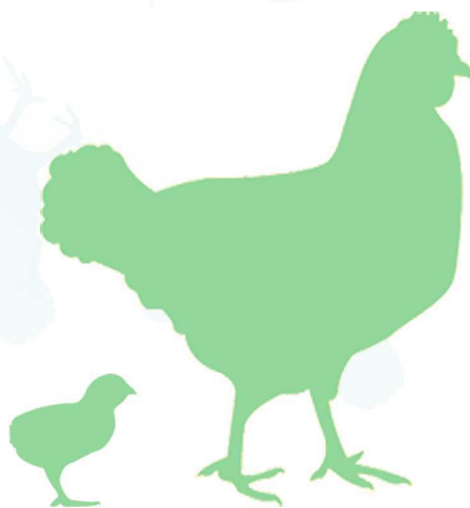


# - AVICULTURA -

**Boletín informativo avícola**

- Nº 2 -



ESPECIALISTAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Lleida, 2018





## -ÍNDICE-

1 – *Alphitobius Diaperinus: estrategias de control*

2 – *Estrés por calor en ponedoras*

3 – *Los manano-oligosacáridos y sus ventajas en la salud  
gastrointestinal*

4 – *Pechugas de "madera"*

## 1 –*Alphitobius Diaperinus*: estrategias de control

La primavera, con la subida de las temperaturas, suele ser un tiempo de repunte de las poblaciones de *Alphitobius diaperinus* en las granjas. Estos coleópteros no se encuentran muy a gusto en las frías temperaturas del invierno, frenando así su tasa de reproducción y retrasando cada una de las fases del ciclo (huevo, larva, pupa y adulto) pudiéndose postergar el ciclo de 45 días (en las mejores condiciones ambientales) hasta un año. Aún así, las bajas temperaturas no son suficientes como para eliminar a los individuos ya existentes.

Para controlar el nivel de infestación de la granja, los responsables de las explotaciones hacen uso de productos adulticidas o larvicidas con el fin de atacar las dos principales formas de vida del *Alphitobius diaperinus*. Sin embargo, la aplicación indiscriminada de estos productos durante la fase de desinfección en el vacío sanitario de la granja no garantiza el éxito. Para que estos productos sean efectivos, es necesario conocer el comportamiento de estos insectos.

Tanto las larvas como los adultos del *Alphitobius diaperinus* son **lucifugos**; es decir, huyen de la luz. Las larvas escarban agujeros en el material aislante de la nave para encontrar un lugar resguardado de la luz y otros peligros para pasar a la fase de pupa. Estas galerías pueden llegar a medir 4mm de diámetro, y en casos de gran infestación, la capacidad aislante de la nave puede verse seriamente mermada, lo que obligará a aumentar los gastos en calefacción. Estos agujeros pueden ser aprovechados después por los adultos, los cuales no tienen capacidad perforante. Debido a este comportamiento lucifugo, se produce una gran migración de las larvas desde la cama hacia un lugar seco, caliente y oscuro, que suele ser la parte baja de las paredes de la nave.

Cuando se produce el vaciado de los pollos de la nave, tanto los adultos y las larvas abandonan el piso que compartían con las aves y migran hacia las galerías que otras larvas excavaron antes. Esto se debe a la brusca bajada de las temperaturas que se produce en este momento, cuando se pierde el calor metabólico generado por las propias aves. La sensación de frío se agudiza por la ventilación total que se produce al abrir todas las ventanas para facilitar el aire de la nave. Es en este momento, posterior al vaciado, cuando los granjeros o técnicos suelen aplicar el insecticida. Esto es un completo error, porque las **migraciones** se producen inmediatamente a la salida de los pollos, de forma que el insecticida aplicado no tendrá ningún efecto sobre los escarabajos o larvas, los cuales se encuentran resguardados en sus galerías. Permanecerán allí esperando la entrada del siguiente lote, el cual llevará consigo una subida de la temperatura de la nave generando así el ambiente idóneo para que el *Alphitobius diaperinus* pueda re aprender su actividad.



*Desinfección de Alphitobius diaperinus en granja avícola*

El momento correcto de usar el insecticida es antes del vaciado de los últimos pollos, cuando todavía podemos sorprender al insecto desprotegido en la cama. La administración debe cubrir también la parte baja de las paredes. Se recomienda una segunda desinsectación antes de la entrada del nuevo lote sobre las mismas superficies, y además la aplicación de un producto larvicida sobre la nueva cama para cuando se produzca la eclosión de los huevos. Otra medida interesante sin implicar productos químicos, es levantar los comederos a los 8-10 días de crianza, no solamente con la idea de evitar el desprendimiento de pienso al suelo, sino con la de exponer el área debajo de estos, lugar predilecto de refugio del insecto mientras comparte cama con los animales.

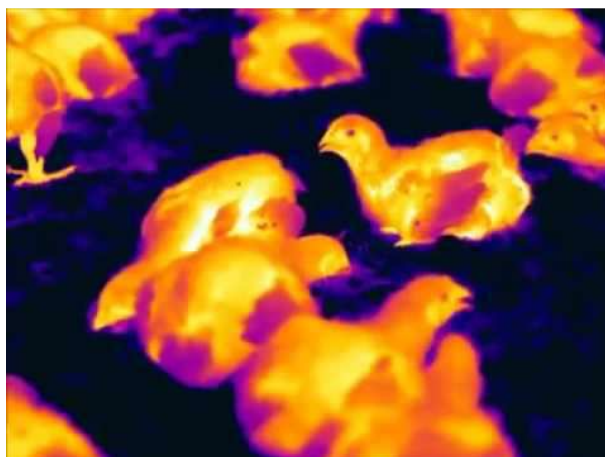
## 2 – Estrés por calor en ponedoras

Las gallinas adultas son animales homeotermos con la capacidad de regular su temperatura corporal dentro de unos valores de temperatura ambiental. Su zona neutral térmica está situada entre los 18–25°C. En nuestras latitudes, des de finales de primavera hasta mediados el otoño, la temperatura del ambiente y la nave pueden aumentar sensiblemente por encima de este rango, y en consecuencia también la temperatura corporal del animal, obligándolo a usar diferentes mecanismos de disipación de calor: **convección** a través del aire del aire; **radiación** hacia a los objetos más fríos a su alrededor; **evaporación**, mediante una respiración rápida y poco profunda por la boca (jadeo o boqueo); y **conducción** hacia los objetos más fríos en contacto con el animal como el suelo.

La evaporación a través de la respiración es un mecanismo altamente útil para eliminar calor corporal, pues por cada gramo de agua evaporado se disipan hasta 540 calorías. Por el otro lado, este aumento de la frecuencia respiratoria incrementa la tasa de eliminación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), lo que lleva a un aumento del pH de la sangre, produciendo una **alcalosis respiratoria**. Este estado reduce la actividad de la enzima anhidras carbónica, por lo que se reducen los iones de calcio y carbonato transferidos des de la sangre a la cáscara que se está formando en el útero. Esta pérdida de mineralización disminuye la calidad del huevo: más débil, más susceptible a romperse, menor viabilidad, etc.

Además, el estrés térmico disminuye la función ovárica a través de la alteración producida en el eje hipotálamo–hipofisario–gonadal, retrasando así la ovulación. En situaciones de estrés térmico también se ve reducida la ingesta de alimento, y este estado de ayuno provoca una disminución del ritmo de crecimiento, de la producción de huevos y de la calidad de estos, pues la yema y albumen dependen de muchos nutrientes provenientes de la dieta.

La sensación de estrés por calor no se limita tan solo a la temperatura, sino también a la humedad; cuando esta aumenta, incrementa la sensación de calor para un mismo valor fijo de temperatura. Así pues, como ya es habitual, es altamente recomendable la monitorización de tanto la temperatura como de la humedad en el interior de las naves avícolas para prevenir el estrés térmico antes de que este se produzca. El manejo de un lote ya afectado por el estrés por calor incluye múltiples estrategias a diferentes niveles: asegurar un ambiente óptimo mediante la ventilación y utilización de **nebulizadores**; conseguir una mayor **disponibilidad de agua** (y esta debe ser renovada frecuentemente para asegurarnos que sea fresca); no molestar mucho los animales durante las horas diurnas cuando las temperaturas ambientales son más altas (incluyendo la administración del pienso); o el uso de **vitaminas, electrolitos suplementarios** o **productos re hidratantes** para compensar las pérdidas de electrolitos y otros elementos imprescindibles perdidos en la evaporación o la orina.



## 3 –Los manano-oligosacáridos y sus ventajas en la salud

### *gastrointestinal*

Los manano-oligosacáridos (MOS) se han convertido en un tipo de prebióticos notoriamente reconocidos en el sector de la producción animal desde hace prácticamente dos décadas. Están constituidos por un complejo glucomano proteínico (oligómeros de manosas unidos por enlaces  $\beta$ 1-4 glucosídicos), procedente de la hidrólisis enzimática de la pared celular interna de algunos tipos de hongos y, sobretudo, de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*.

Los MOS **no pueden ser digeridos** por los pollos, debido a la carencia natural de las aves de las enzimas necesarias; de esta forma, llegan intactos al intestino donde pueden desarrollar su función prebiótica. Los métodos de acción de los MOS se engloban a distintos niveles, pero todos ellos encarrados a mejorar la funcionalidad del tracto gastrointestinal.

Los enterocitos presentan receptores de manosa en su superficie, lugar de unión de muchos patógenos como *Escherichia coli* y *Salmonella spp.* a través de las fimbrias Tipo-1 mano-sensitivas (gracias a lectinas específicas de manosas). El papel que juegan aquí los MOS es el de unirse a estos receptores celulares, compitiendo con las bacterias e **impidiendo su adhesión** de estas a los enterocitos. Ya hemos mencionado anteriormente como los MOS no son degradados por las enzimas digestivas de las aves y eso les permitía llegar intactos al intestino. Al llegar ahí, sí son **usados como sustratos por las bacterias benéficas** de la micro flora intestinal como los *Lactobacillus spp.*, favoreciendo su crecimiento selectivo en contra de las bacterias Gram-negativas. En muchos ensayos con MOS se apreció una **disminución de la profundidad de las criptas intestinales y un aumento de la longitud de las micro vellosidades**, aumentando así la superficie de absorción del animal. Este efecto se cree que es debido a la acción indirecta sobre la micro flora intestinal, en lugar de actuar sobre la estructura del intestino en sí.

Los MOS también mejoran sensiblemente las prestaciones de algunos componentes del sistema inmune de los pollos. En varios ensayos con MOS se ha detectado un **aumento de la producción de inmunoglobulinas A (IgA)**, responsables de la inmunidad a nivel de mucosa (en este caso, la mucosa del intestino) uniéndose a los patógenos presentes en el lumen intestinal. También **estimulan la actividad de los macrófagos** cuando son expuestos a estos.

Todas estas interacciones contribuyen al funcionamiento intestinal y, en consecuencia, al estado de salud y bienestar del animal. Las mejoras descritas pueden ser cuantificadas con mejores resultados de mortalidad, índice de conversión, ganancia de peso diaria, etc. Sin embargo, los resultados no son los mismos en todos los animales tratados. Los efectos causados por los MOS resultan ser más evidentes en los primeros días de vida de los pollitos, diluyéndose sus efectos a edades muy avanzadas. Este hecho no debe preocupar a los productores de carne, ya que teniendo en cuenta la corta duración del ciclo de producción, los efectos de los MOS se mantienen durante toda la vida del animal. Dentro de esta variancia, también debe constatar que los mayores efectos beneficiosos fueron observados en animales desafiados con estreses medioambientales o patógenos, como *E. coli* y *Salmonella*.

## 4 -Pechugas de "madera"

En los últimos años han aumentado notoriamente el número de canales de pollo de engorde que presentan un defecto de calidad en el músculo. En estas canales se observan áreas blancas y sobresalientes de considerable dureza, afectando negativamente la calidad nutricional y sensorial de la carne por parte del consumidor, generando múltiples pérdidas económicas.

La dureza de estos filetes y su dificultad para masticarlos le han valido a este trastorno el nombre popular de "**pechugas de madera**" (*wooden breast* -WB- en inglés). Si las comparamos con carne normal, estas carnes se caracterizan por un **menor contenido de proteína** y una mayor proporción de grasa y colágeno, reduciendo severamente su valor nutricional. Además de **las zonas pálidas y abultadas**, las lesiones macroscópicas en el matadero incluyen también a menudo un material viscoso sobre su superficie y pequeñas hemorragias (petequias). Las lesiones aparecen casi al final de la vida productiva, pasadas las cinco semanas de vida. Otros hallazgos menos frecuentes son áreas esponjosas entre las capas de músculo más internas, así como blancas estrías entre las fibras musculares (miofibras). Esta última lesión ha sido catalogada como una anomalía por sí misma, la carne con **estriás blancas** (*white stripped* -WS- en inglés), que puede acompañar o no a la WB.

Microscópicamente, los cortes histológicos revelan una gran variabilidad en el diámetro de las fibras musculares, además de la pérdida de su característica forma poligonal. Estas diferencias son resultado de la necrosis de las fibras, acompañada de infiltración de células inflamatorias entre los restos de las fibras. La pérdida de espacio por parte de las miofibras permite la expansión del tejido conectivo rico en colágeno (fibrosis). Sin embargo, en el intersticio abundan también los fibroblastos, indicando un componente de regeneración dentro de este trastorno, y añadiendo una característica más a este "raro" trastorno.

Estas lesiones se limitan únicamente al músculo *perctoralis major* de la pechuga. Respecto a su etiología, existen otras anomalías o trastornos de la carne conocidas, pero ninguna de estas afecta de forma exclusiva a este músculo. Por otra parte, de las etiologías más comunes que pueden dañar específicamente al *pectoralis major*, como una distrofia muscular, un trauma, estrés térmico o una miopatía nutricional o de origen tóxico, ninguna cursa con un endurecimiento de la pechuga; por lo tanto, la etiología del problema sigue siendo bastante desconocida para el sector.

Algunos investigadores han relacionado este problema con una predisposición genética. De hecho, se ha asociado a la continua selección genética y al aumento del rendimiento (mayor peso y más velocidad de crecimiento) de las canales de los pollos. En esta línea, desde la Universidad de Delaware analizaron los más de 11.000 genes que se pueden detectar en este tejido, y 1.500 de ellos se encontraban expresados de forma diferente en las pechugas afectadas frente a las normales. Mediante la secuenciación del ARN detectaron 6 genes mayormente expresados en las pechugas de "madera", ofreciendo una herramienta a los investigadores para la lucha contra esta anomalía. Por el otro lado, hay algunas voces que afirman que la aparición de estas anomalías empiezan a indicar que se está llegando al límite de rendimiento biológico de esta especie.

# AVIAN BLUELITE®

**TechMix**  
REDEFINING HYDRATION

Redefining  
hydration  
to keep animals  
drinking, eating &  
producing.

Producto líquido, listo para su utilización, con energía y electrolitos y otros ingredientes para la activación y la rápida rehidratación de pollitos de un día. Eficaz también en otros casos de estrés o de deshidratación.



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Fórmula líquida, lista para su uso.
- Suministra una eficaz y consistente rehidratación
- Alta carga de electrolitos funcionales
- Fuerte ayuda energética
- Palatable y acidificado
- Producto soluble de fácil utilización
- Puede ser administrado a través de medicadores regulares
- Se puede utilizar con o sin antibióticos
- Producto estable en el tiempo

## CUANDO UTILIZAR

- Desde el día 0 en granja y durante 3 o 4 días
- En casos de rehidratación u otros casos de estrés
- Para incrementar la ingesta de pienso
- Para disminuir mortalidad

## PARA MAYOR INFORMACIÓN

Contacte con nuestro distribuidor.



*Animal Health Innovation*

*Para mas información*  
[info@indtechganadera.com](mailto:info@indtechganadera.com)  
[www.indtechganadera.com](http://www.indtechganadera.com)

DISTRIBUIDOR OFICIAL PARA ESPAÑA DE TECHMIX



*Animal Health Innovation*

POLÍGONO LES CANALS, PAR. 10

25190 - LEIDA

TELF. 973 98 90 85

INFO@INDTECHGANADERA.COM