

# UTILIZACIÓN DEL COCIENTE ENTRE HETERÓFILOS Y LINFOCITOS COMO INDICADOR DEL ESTRÉS AMBIENTAL (TÉRMICO E HÍDRICO)

*Maria Garcia-Gil<sup>1</sup>, L. Gomez-Raya<sup>1</sup>, Olga Torres-Cuenca<sup>1</sup> y Wendy M. Rauw<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup> *Dep Mejora Genética Animal, INIA-CSIC, Crt de la Coruña Km 7,5 28040 Madrid, España*  
[email@mail.mail](mailto:email@mail.mail) (Corresponding Author)

## Summary

El estrés se define como la respuesta de un organismo a los efectos causados por temperaturas extremas (calor o frío), el hacinamiento, la alta densidad de población, la privación de alimento y/o agua, y una incorrecta manipulación. Las gallinas sólo pueden tolerar rangos estrechos de temperatura para alcanzar la máxima productividad. Los síntomas más comunes del estrés por cambios extremos de temperatura en aves, tanto de puesta como de carne, son la pérdida de peso, el aumento de la susceptibilidad a enfermedades, aumento del índice de conversión, infertilidad, reducción de la productividad y la muerte.

Por todo esto, contar con marcadores del estrés asequibles y fáciles de realizar, optimizarían la eficiencia de la producción avícola. Las pruebas hematológicas son sencillas, baratas, requieren menos experiencia/equipo y consumen menos tiempo. El cociente entre heterófilos-linfocitos (H/L) es un indicador general de estrés heredable y que puede utilizarse como criterio de selección para la resistencia al estrés.

El objetivo del presente estudio fue determinar el impacto del estrés por frío, calor y restricción hídrica en gallinas ponedoras de diez razas españolas mediante el cociente H/L.

Se realizaron tres experimentos diferentes en los que se midió la respuesta fisiológica de las gallinas. En el primer, se las exponía a un estrés por frío durante 42 días a temperaturas ambientales entre 2 y 13 °C. En el segundo, estrés por calor, durante 49 días se las expuso a temperaturas ambientales de 23 a 42 °C. Por último, en el tercer ensayo se les sometió a restricción de agua durante 6 días, que fue de un 11%, 19%, 29%, 41%, 50% y 59% respectivamente; durante este experimento el rango de temperatura osciló entre los 18 y 24 °C, que es la temperatura de confort para las gallinas. Además, se midió la respuesta fisiológica en un grupo de control, a una temperatura de 18 °C y sin restricción de agua. En cada individuo se calculó el cociente H/L.

En los tratamientos, tanto de estrés por frío como por calor, se observó un cociente mayor que en el grupo de control ( $P < 0,05$ ); esto no sucedió con la restricción de agua. El cociente H/L aumentó significativamente a temperaturas superiores a 40 °C. Mediante este marcador fisiológico, las razas de gallinas se pudieron clasificar por el valor de su cociente, lo que permitiría distinguir las razas más o menos resistentes al estrés en función de esta respuesta. Por ejemplo, Prat Leonada sería la más resistente y la Andaluza Azul la menos resistente. El cociente H/L es un indicador fisiológico fiable y preciso de la respuesta al estrés en gallinas.

Aunque las gallinas de razas autóctonas tengan una eficiencia productiva inferior a las de las razas autóctonas, nuestros resultados indican una menor sensibilidad ambiental que es necesario investigar en más profundidad. (Up to 500 words).

*Keywords: estrés ambiental, cociente heterofilos/linfocitos, razas gallinas autoctonas*