

EFFECTO DE LA NUTRICIÓN EN LA SALUD HEPÁTICA DE LA TRUCHA ARCOÍRIS

Bonel^{1*}, D.P., González¹, R., De Pablo², J.M., Chinchilla¹, B., Rodríguez^{2,3}, A. e Isabel¹, B.

¹Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria UCM; ²Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Facultad de Veterinaria UCM; ³Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria UCM

*dbonel@ucm.es

INTRODUCCIÓN

La trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) se ha consolidado como una de las especies más relevantes en acuicultura, siendo la principal especie de aleta cultivada. Sin embargo, la salud y el bienestar de la trucha arcoíris pueden verse comprometidos por desequilibrios nutricionales presentes en las dietas comerciales. Específicamente, la administración de piensos con altos niveles de carbohidratos, grasas o perfiles lipídicos descompensados puede inducir alteraciones metabólicas severas, entre las que destaca la esteatosis hepática (NRC, 2011). Esta patología no solo afecta negativamente la salud hepática y el sistema inmune de los animales, sino que también reduce la calidad del producto final, impactando en el rendimiento económico de las explotaciones acuícolas (Duman *et al.*, 2022). Este estudio tiene como objetivo analizar el efecto de dos tipos de dietas comerciales, con diferentes composiciones nutricionales, en la salud hepática de truchas arcoíris.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 25 truchas arcoíris que recibieron dos dietas diferentes durante 6 semanas: un pienso formulado según las necesidades de crecimiento de la especie (pienso A: 12 truchas) (NRC, 2011) y un pienso comercial de cebo (pienso B: 13 truchas). Tras este periodo de tiempo, se realizó el sacrificio de las truchas y se evaluaron las características macroscópicas e histológicas del hígado y la inmunopresión de la proteína de choque térmico Hsp70, que es un marcador de estrés metabólico. Para el análisis estadístico, se empleó el programa GraphPad Prism®.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todas las truchas alimentadas con el pienso B presentaron una prevalencia significativamente mayor de esteatosis hepática, caracterizada por degeneración macrovacuolar difusa, que comprime al núcleo del hepatocito hacia la periferia, y congestión vascular. Estas alteraciones se correlacionaron con el perfil lipídico del pienso B, el cual mostró niveles elevados de ácido oleico y ácidos grasos omega-6, así como una baja relación n-3/n-6 (0,59). Estudios previos han demostrado que una ratio n-3/n-6 inferior a 0,7 está asociada con un aumento en el riesgo de enfermedades metabólicas hepáticas en peces carnívoros, como la trucha arcoíris (Caballero *et al.*, 2002; Dong *et al.*, 2023). En comparación, el 67% de las truchas alimentadas con el pienso A, con una relación n-3/n-6 superior (1,55), mostraron hígados normales tanto macroscópicamente como histológicamente, con gránulos PAS-positivos homogéneamente distribuidos, indicativos de un metabolismo eficiente de carbohidratos.

En cuanto a la expresión de Hsp70, se observó una marcada disminución en las truchas del grupo B. Esta proteína mostró una expresión restringida debido al acúmulo de vacuolas lipídicas en el citoplasma de los hepatocitos. La reducción en la expresión de Hsp70 podría explicarse por un estrés metabólico crónico inducido por el perfil lipídico del pienso B, que favoreció la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y agotó la capacidad adaptativa de esta proteína, como ya se ha descrito en peces sometidos a estrés crónico (Baharloeï *et al.*, 2021; Zhang *et al.*, 2020).

CONCLUSIÓN

Estos hallazgos enfatizan la importancia de un balance adecuado en el perfil de ácidos grasos de las dietas acuícolas. Mientras que los niveles elevados de ácidos grasos insaturados y omega-6 favorecen la aparición de esteatosis hepática, un mayor contenido de omega-3 parece tener un efecto protector, reduciendo el estrés metabólico y promoviendo la salud hepática. Por lo tanto, resulta necesario optimizar los perfiles nutricionales de los piensos comerciales para minimizar el impacto de patologías hepáticas y maximizar el rendimiento productivo en la acuicultura sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baharloeï, M. *et al.* 2021. Vet. Res. Forum 12: 473-479.
- Caballero, M.J. *et al.* 2002. Aquaculture 214: 253-271.
- Dong, X. *et al.* 2023. Fish Physiol. Biochem. 49: 345-356.
- Duman, M. *et al.* 2022. Erciyes Univ. Vet. Fak. Derg.19: 1-10.
- NRC. 2011. Nutritional Requirements of Fish and Shrimps.
- Zhang, C., *et al.* 2020. Fish Physiol. Biochem. 46: 2389-2402.