

B. Alimentación y Nutrición I, II, III.

EFECTO DEL ADITIVO FUNCIONAL BASADO EN MICROALGAS Y ANTIOXIDANTES VEGETALES SOBRE LA FUNCIONALIDAD DIGESTIVA EN JUVENILES DE DORADA

Alba Galafat¹, María Isabel Sáez¹, Antonio Jesús Vizcaíno¹, Anyell Caderno³, Verónica de las Heras³, Aly Castillo⁴, Rocío Facorro⁴, Juan Antonio Martos-Sitcha³, Tomás F. Martínez¹ y F. Javier Alarcón^{1,2}

¹Depto. de Biología y Geología, CEI·MAR-Universidad de Almería, 04120 Almería, España

²Lifebioencapsulation SL, Parque Científico PITA, 04131 El Alquián, Almería

³Depto. de Biología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, INMAR-CEI·MAR, Universidad de Cádiz, 11519 Puerto Real, Cádiz, España

⁴i-Grape Laboratory SL, Polígono del Tambre, E-15890, Santiago de Compostela, España

Resumen

El crecimiento de la acuicultura, unido al estancamiento de la pesca, ha provocado un incremento del precio de la harina y aceite de pescado, lo que ha obligado a buscar fuentes alternativas de proteína para su inclusión en piensos de acuicultura. En este sentido, el objetivo principal de este trabajo fue evaluar que efecto ejerce la administración de piensos con elevado contenido de proteína vegetal suplementados con el aditivo Green_{Grape} (Lifebioencapsulation e i-Grape) sobre la funcionalidad digestiva en juveniles dorada. Los resultados obtenidos tras el ensayo de alimentación mostraron un incremento en los niveles de actividad de las enzimas digestivas de secreción pancreática en los peces alimentados con el pienso suplementado con algas y polifenoles.

Introducción

Las harinas de origen vegetal revisten gran interés para la formulación de piensos de acuicultura, principalmente por su composición química y su bajo coste (Gu *et al.*, 2018). Sin embargo, la presencia de factores antinutritivos capaces de interferir en los procesos digestivos limitan su uso (Müller *et al.*, 2023). En este sentido, el uso de aditivos funcionales que permitan revertir los efectos derivados de la inclusión de harina vegetal en el pienso, podría representar una opción prometedora. Esto, unido a la realización de pretratamientos enzimáticos de las materias primas antes de ser incluidas en el alimento, con el objetivo de mejorar su digestibilidad, podría solventar las limitaciones asociadas al uso de las harinas de origen vegetal. Teniendo en cuenta estas consideraciones, el objetivo principal de este trabajo fue la evaluación del efecto de la inclusión en piensos vegetales de un aditivo funcional basado en microalgas y sustancias antioxidantes vegetales procedentes de bagazo de uva sobre la funcionalidad digestiva en juveniles de dorada.

Material y Métodos

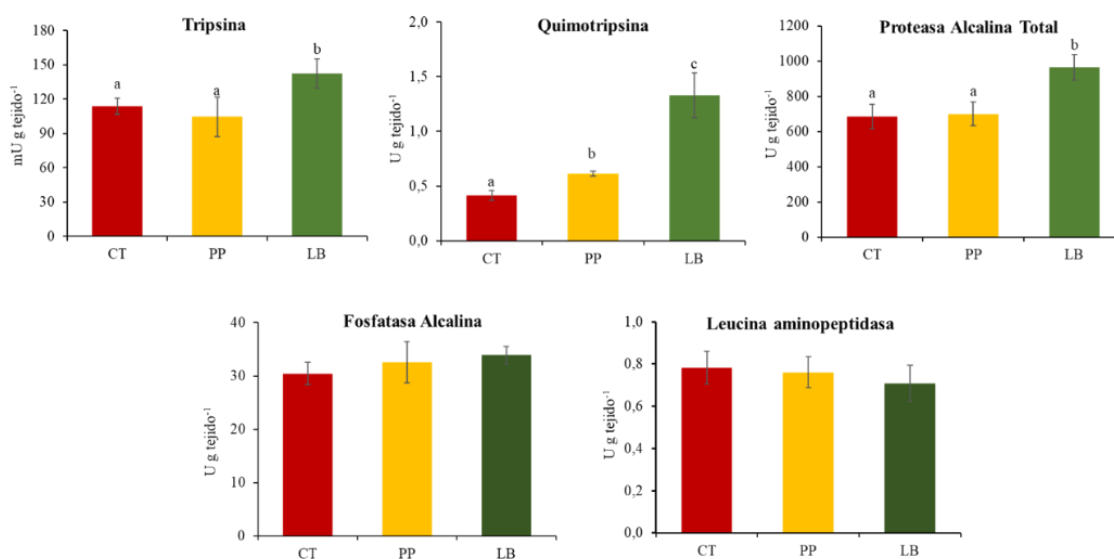
Se elaboraron tres piensos experimentales; control con 20% de harina de pescado, y PP y LB con 8% de harina de pescado, estando el último suplementado con un 2% del aditivo funcional Green_{Grape} (basado en una mezcla de algas y polifenoles de bagazo de uva). Los peces fueron alimentados durante 90 días con los piensos experimentales. Al final del ensayo se tomaron muestras biológicas para estudiar la funcionalidad digestiva de los peces, mediante la cuantificación de los niveles de actividad de enzimas de secreción pancreática e intestinal, y el análisis histológico de la mucosa intestinal.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos mostraron un incremento significativo de la actividad de las distintas enzimas de

secreción pancreática en los peces que fueron alimentados con las dietas suplementadas con el aditivo funcional (LB, Figura 1), respecto a lo observado en el resto de grupos experimentales, lo que parece reflejar que se produce un incremento en la capacidad digestiva de estos peces. Estos resultados concuerdan con lo observado por microscopía en la mucosa intestinal que evidencia una mejora del estado de la misma en los animales del grupo LB, con un incremento significativo de altura de las vellosidades intestinales, una disminución del espesor de la *lamina propria* y un aumento del grosor de las capas musculares.

Figura 1. Actividades enzimáticas digestivas (U g tejido⁻¹) cuantificadas en el intestino de los juveniles de dorada alimentados con las distintas dietas experimentales durante 90 días.



Palabras clave

Dorada, aditivo funcional, microalgas, funcionalidad digestiva.

Bibliografía

Porcino, N. y Genovese L. 2022. Review on alternative meals for gilthead seabream, *Sparus aurata*. *Aquaculture Research* 53(6): 2109 – 2145. DOI: 10.1111/are.15770

Müller, J., Pauly, M., Molkentin, J., *et al.* 2003. Microalgae as functional feed for Atlantic salmon: effects on growth, health, immunity, muscle fatty acid and pigment deposition. *Frontiers of Marine Science* 10: 1273614. DOI: 10.3389/fmars.2023.1273614

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Programa de Innovación e Investigación Horizonte 2020 de la Unión Europea (Proyecto NeoGiANT, #101036768).

Correo del Autor

agd056@ual.es