

# EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y METABOLISMO EN EJEMPLARES DE DORADA (*Sparus aurata*) ALIMENTADOS CON PIENSOS BASADOS EN ACEITES DE MICROALGAS

Blázquez-Durán A.<sup>1\*</sup>, Flores S.<sup>1,2</sup>, de las Heras V.<sup>3</sup>, Román M.<sup>3</sup>, Alarcón F.J.<sup>2</sup>, Mancera J.M.<sup>1</sup>, Martos-Sitcha J.A.<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup> Departamento de Biología, CEI·MAR, Universidad de Cádiz

<sup>2</sup> Departamento de Biología y Geología, CEI·MAR, Universidad de Almería

<sup>3</sup> Servicios Centrales de Investigación en Cultivos Marinos (SCI-CM), Universidad de Cádiz

## INTRODUCCIÓN

El incremento en la demanda de aceite y harina de pescado ocasionado por el aumento de la producción acuícola, así como por su uso en otras industrias como la ganadera o la farmacéutica, sumado al paulatino descenso de su oferta y a la falta de sostenibilidad de algunas pesquerías, ha generado la necesidad de buscar fuentes alternativas para mantener la rentabilidad del sector [1]. Las harinas y aceites de microalgas son una de las opciones más interesantes, ya que presentan un alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados, que son difíciles de sintetizar en laboratorio y son limitantes en otras alternativas como el aceite de palma o el de soja. Además, poseen una elevada calidad nutricional, incrementan la tasa de crecimiento debido al aumento del depósito de triglicéridos y proteínas en el músculo, y mejoran la resistencia a las enfermedades [3].

## OBJETIVO

Caracterizar el potencial nutricional de aceites extraídos de diferentes especies de microalgas (*Nannochloropsis sp.* e *Isochrysis sp.*) como sustituto de los aceites de pescado, y evaluar sus efectos sobre el crecimiento y el metabolismo en *Sparus aurata*.

## DISEÑO EXPERIMENTAL

### PIENSOS



- Control → Pienso comercial
- 5 % HM y 50 % AM
- 5 % HM y 75 % AM
- 5 % HM y 100 % AM

HM: harina de microalgas  
AM: aceite de microalgas

Experimento ciego: solo el director del proyecto sabe cuál es cada pienso hasta el final de la fase experimental

### MUESTREOS BIOMÉTRICOS



Realizados cada 3 semanas

Limpieza simultánea de los tanques

Cálculo de diferentes índices zootécnicos

### TANQUES



- 3 tanques por tipo de pienso
- 22 doradas por tanque
- Alimentación *ad libitum* con 5 tomas diarias
- Ayuno los domingos y antes de un muestreo
- 10 g de peso promedio inicial

### MUESTREO FINAL



## ¿QUÉ CABRÍA ESPERAR?

Los resultados de estudios previos indican que las microalgas son un potencial candidato para la sustitución parcial o completa del aceite de pescado en los piensos acuícolas [3]. De hecho, recientemente se han obtenido resultados positivos para *S. aurata* sustituyendo totalmente el aceite de pescado por una mezcla de *Schizochytrium sp.* y *Microchloropsis gaditana*, sin originar efectos negativos en la eficiencia alimenticia, el rendimiento de crecimiento, la composición proximal y los niveles de EPA y DHA en músculo, e incluso mejorando los niveles de ácidos grasos PUFA n-6 en músculo [2].

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] FAO. 2022. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*. Roma, FAO.
- [2] Karapanagiotidis, I.T., Metsoviti, M.N., Gkalogianni, E.Z., Psoufakis, P., Asimaki, A., Katsoulas, N., Papapolymerou, G. y Zarkadas, I. The effects of replacing fishmeal by *Chlorella vulgaris* and fish oil by *Schizochytrium sp.* and *Microchloropsis gaditana* blend on growth performance, feed efficiency, muscle fatty acid composition and liver histology of gilthead seabream (*Sparus aurata*). *Aquaculture*, 561 (2022).
- [3] Shah, M.R., Lutz, G.A., Alam, A., Sarker, P., Kabir-Chowdhury, M.A., Parsaeimehr, A., Liang, Y. y Daroch, M. Microalgae in aquafeeds for a sustainable aquaculture industry. *Journal of Applied Phycology*, 30, 197–213 (2018).

## AGRADECIMIENTOS

Estudio co-financiado por el Proyecto AquaTech4Feed (subvención # PCI2020-112204) otorgada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y la UE "NextGenerationEU" / PRTR dentro del ERA-NET BioBlue COFUND y el Proyecto FEDER-UCA18-107182 financiado por la Unión Europea dentro del Programa Operativo ERDF 2014-2020 y por la Junta de Andalucía.