

PARÁMETROS GENÉTICOS PARA LA RESISTENCIA A *PHOTOBACTERIUM DAMSELAE* SUBSP. *PISCICIDA*, MARCADORES INMUNOLÓGICOS Y PESO CORPORAL EN DORADA (*SPARUS AURATA* L.)

Vallecillos¹, A., Perez¹, R., Chaves-Pozo², E., Arizcun², M., Afonso³, J.M., Berbel⁴, C., Pérez-Sánchez⁵, J., María-Dolores¹, E. y Armero¹, E.

¹Universidad Politécnica de Cartagena. ²Instituto Español de Oceanografía. ³Instituto de Acuicultura sostenible y Ecosistemas Marinos (GIA-ECOQUA). ⁴Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA). ⁵Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS-CSIC). E-mail: eva.armero@upct.es

INTRODUCCIÓN

La dorada es uno de los peces más valorados en el Mediterráneo. La actividad de las granjas junto con la producción de jaulas en mar abierto favorece la transmisión de patógenos infecciosos dentro y entre las instalaciones de la granja. *Photobacterium damselae* subsp. *piscicida* (*Phdp*) fue descrito por primera vez en una población de perca blanca y lubina rayada. Los programas de mejora genética desempeñan un papel fundamental en la búsqueda de resistencia a enfermedades a largo plazo (Das y Sahoo, 2014). El objetivo del presente estudio fue estimar parámetros genéticos de resistencia a *Phdp* junto con marcadores inmunes (actividad peroxidasa y bactericida, nivel de IgM), por primera vez en dorada, en condiciones “nativas”, y sus correlaciones entre ellos y con el peso corporal.

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento fue realizado en juveniles de dorada, procedentes del programa PROGENSA®, F0_MED que nunca habían sido seleccionados y F2_ATL, seleccionados para evitar deformaciones y aumentar el peso corporal durante dos generaciones. La infección se llevó a cabo a los 272 días después de la eclosión (dde). Previo a la infección se extrajeron 100 µl de sangre de la vena caudal. La dosis administrada de *Phdp* fue de 8×10^4 cfu/pez, con una media de peso corporal de 15.01 ± 5.47 g. Las mortalidades se fueron registrando diariamente, dándose por finalizado dicho desafío a los 9 días. Las variables estudiadas fueron: peso corporal a los 250 d de resistencia a *Phdp*; días a la muerte; peroxidasa y actividad bactericida total, del sistema inmune innato, y niveles de IgM, del sistema inmune adquirido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La población F2_ATL mostró mayor peso corporal. En parámetros genéticos, la heredabilidad del peso corporal fue 0.20 al igual que señalan otros autores (Carballo *et al.*, 2020). No se observó un efecto de población para resistencia a *Phdp* o días hasta la muerte, pero sí del peso corporal sobre la tasa de mortalidad. La heredabilidad fue moderada 0.32 [0.15-0.45] para la resistencia y baja para los días hasta la muerte, como sucedió en el trabajo de Antonello *et al.*, 2009. Con respecto a los marcadores inmunes, la actividad peroxidasa presentó un valor medio de 0.30 [0.16–0.48], mientras que fue baja para los niveles de IgM y de actividad bactericida (0.10 [0.01–0.23] y 0.09 [0.00-0.19], respectivamente). Se observaron correlaciones genéticas positivas del peso corporal con la resistencia a *Phdp* y los días hasta la muerte; y de la actividad peroxidasa con la resistencia a *Phdp*.

CONCLUSIÓN

Dada la heredabilidad media obtenida para la resistencia a *Phdp* se pueden esperar buenos resultados en la selección de los reproductores en dorada, para mejorar dicha resistencia, sin embargo, este es un proceso lento e implica el sacrificio de los peces infectados. Por esto, se sugiere un programa de mejora genética alternativo que incluya marcadores inmunes, como la actividad peroxidasa, además del peso corporal y la ausencia de deformaciones, con el fin de obtener peces capaces de enfrentarse a enfermedades y desafíos ambientales, y que muestren un buen rendimiento en cuanto a características productivas, que han venido a llamarse “coping style” fish.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antonello, J. 2009. Estimates of heritability and genetic correlation for body length and resistance to fish pasteurellosis in the gilthead sea bream (*Sparus aurata* L.). *Aquaculture.*, 298: 29-35.
- Carballo, C. 2020. Heritability Estimates and Genetic Correlation for Growth Traits and LCDV Susceptibility in Gilthead Sea Bream (*Sparus aurata*). *Fishes.* 5: 2.
- Das, S., Sahoo, P.K. 2014. Markers for selection of disease resistance in fish. *Aquacult Int.*, 22: 1793-1812.
- Lee-Montero, I. 2013. Development of the first standardised panel of two new microsatellite multiplex PCRs for gilthead seabream (*Sparus aurata* L.). *Anim Genet.*, 44: 533-546.