

Valencia, 1 de febrero de 2017

## **Una nueva técnica para medir el estrés crónico de las doradas**

- **El método, desarrollado por investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal del CSIC, permite medir el nivel de estrés de los peces sin necesidad de sacrificar al animal**
- **Los resultados del trabajo, que podrían servir para fabricar kits baratos y fiables para medir el bienestar de los peces, aparecen publicados en la revista *Frontiers in Physiology***

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han caracterizado el proteoma del *mucus* epitelial de la dorada, y su regulación en respuesta a estrés crónico. Los resultados del trabajo aparecen publicados en la revista *Frontiers in Physiology*.

La parte externa de la piel de los mamíferos, reptiles, aves y anfibios está recubierta de una serie de capas de queratina a modo de barrera epidérmica. En cambio, los peces y las larvas de los anfibios acuáticos están recubiertos de un moco cutáneo o *mucus*. Este moco cutáneo de la piel de los peces es un tejido metabólicamente activo, que desempeña una labor importante en funciones tan diversas como la respiración, la regulación iónica y osmótica, la excreción, la locomoción, la comunicación, la percepción sensorial, la regulación termal y la defensa inmunitaria.

Josep Calduch, investigador del CSIC, explica que “hemos caracterizado el proteoma del *mucus* de la dorada empleando técnicas de cromatografía líquida y de espectrografía de alta resolución, logrando identificar más de 2.000 proteínas”.

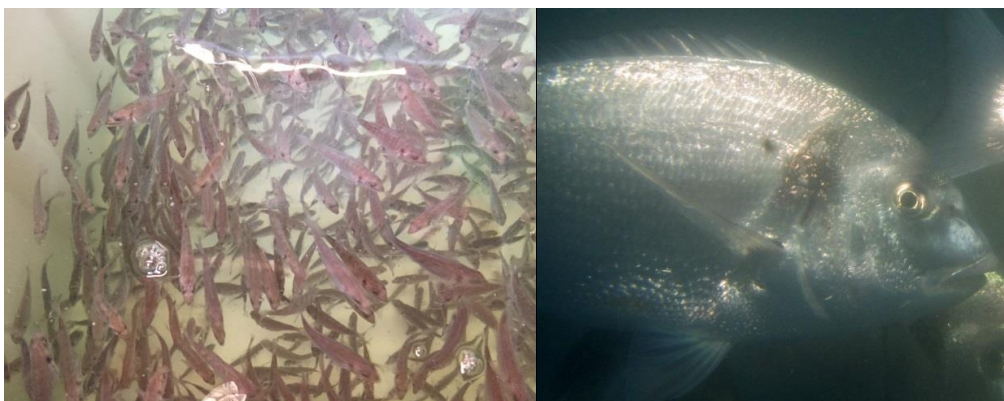
“Mientras que trabajos anteriores sobre el *mucus* epitelial de los peces conseguían identificar unos pocos cientos de proteínas como máximo, nosotros hemos identificado de forma inequívoca más de 2.000. Y esto ha sido posible gracias al trabajo que venimos desempeñando desde hace tiempo en el Instituto de Acuicultura Torre de la Sal para elaborar una base de datos de proteínas y secuencias nucleotídicas de la dorada”, añade el profesor de investigación del CSIC Jaume Pérez Sánchez.

Los resultados del estudio han permitido a los investigadores comparar los niveles de proteínas en el *mucus* de dos grupos de peces, uno no estresado y otro sometido a un estrés crónico mediante diferentes estímulos sensoriales (movimientos, ruidos, luces, etc.). En el *mucus* del grupo con estrés crónico, la proteína *citoqueratina 8* era una de

las que se encontraba en mayor cantidad que en el grupo no estresado. Esto es indicativo de que el estrés crónico produce cambios en los procesos de descamación y renovación del epitelio.

En este trabajo han participado también investigadores de la Università degli Studi dell'Insubria (Italia) y el Institute of Marine Research (Noruega), en el marco del proyecto europeo de infraestructuras en acuicultura AQUAEXCEL. Los resultados obtenidos tienen gran interés para el sector de la acuicultura, porque los parámetros que se emplean actualmente como indicadores de estrés agudo en los peces (niveles de cortisol, glucosa, lactato, etc.) suelen dar resultados muy variables y poco concluyentes en el caso de un estrés crónico. En cambio, al medir los niveles de proteínas marcadoras del estrés crónico en el *mucus* se obtienen unos resultados mucho más fiables, lo que podría servir para el desarrollo de kits de diagnóstico del bienestar de los peces, sencillos de utilizar y que no conlleven el sacrificio de los animales.

Jaume Pérez-Sánchez, Genciana Terova, Paula Simó-Mirabet, Simona Rimoldi, Ole Folkedal, Josep À. Calduch-Giner, Rolf E. Olsen, Ariadna Sitjà-Bobadilla. ***Skin mucus of gilthead sea bream (*Sparus aurata* L.). Protein mapping and regulation in chronically stressed fish.*** Front. Physiol. 8:34. doi:10.3389/fphys.2017.00034



Doradas en las instalaciones del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal. /CSIC

Más información:  
Javier Martín López  
Tel.: 96.362.27.57  
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>  
[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)