



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC comunicación

Tel.: 91 568 14 77

comunicacion@csic.es

www.csic.es

Castellón, viernes 19 de junio de 2026

Un nuevo método transforma restos de la industria cervecera en alimento saludable para peces de acuicultura

- El CSIC obtiene piensos para doradas de acuicultura a partir de microalgas que se alimentan de minerales y nutrientes de aguas derivadas como subproducto de la industria cervecera
- Los piensos producidos con este método mantienen de forma óptima el crecimiento y la salud de las doradas de cultivo



Las doradas alimentados con estos piensos mantenían su crecimiento y mejoraron su salud./ IATS-CSIC

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), organismo adscrito al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, participa en un proyecto internacional que ha conseguido transformar aguas derivadas de la industria cervecera en un valioso recurso para el cultivo de microalgas, utilizando después esta biomasa

como ingrediente en piensos para peces. Los resultados son alentadores: las dietas libres de harina de pescado formuladas con esta microalga mantuvieron de forma óptima el crecimiento de las doradas de cultivo, y mejoraron indicadores clave de salud como la capacidad antioxidante y las respuestas del sistema inmunológico. Los resultados se han publicado en la revista científica [*Aquaculture Nutrition*](#).

Producir 1 litro de cerveza requiere entre 3 y 5 litros de agua. El proyecto ALGAEBREW donde participa el Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS) del CSIC, propone aprovechar el agua sobrante en este proceso, todavía rica en minerales y nutrientes, para cultivar la microalga *Nannochloropsis oceánica*, una especie de gran relevancia biotecnológica e industrial por su alto contenido en proteínas, compuestos antioxidantes y ácidos grasos esenciales omega-3. Tras cosechar las microalgas, se desecan y se convierten en un ingrediente en la fabricación de piensos para acuicultura, como alternativa a las harinas de pescado.

El equipo del IATS-CSIC estudió durante 96 días los efectos de cuatro dietas experimentales con niveles crecientes de la microalga sobre el crecimiento, la regulación de la expresión génica y la microbiota de doradas de cultivo (*Sparus aurata*), uno de los peces más cultivados en el Mediterráneo. Comprobaron que las doradas mantenían un crecimiento óptimo a la vez que mejoraron indicadores de salud como la capacidad antioxidante y estado del sistema inmunológico, promoviendo una respuesta antiinflamatoria. Además, el conjunto de microorganismos del agua también cambió en función de la composición de la dieta, lo que indica una estrecha relación entre la estrategia alimentaria y las comunidades microbianas del medio ambiente en el que crecen los peces de cultivo.

Nutrición para mejorar la sostenibilidad

“En lugar de centrarnos en un solo parámetro, la investigación integra múltiples niveles biológicos y ambientales, desde el rendimiento del crecimiento y la fisiología hasta la expresión génica, la microbiota intestinal y las comunidades microbianas presentes en el agua circundante. De este modo, el estudio proporciona una visión integral de cómo la nutrición interactúa tanto con el animal como con su ecosistema”, comenta **Jaume Pérez**, profesor de investigación del CSIC en el IATS y responsable del grupo de Nutrigenómica y Biología Integrativa de Peces del IATS que participa en el estudio.

“Esta perspectiva integradora revela algo esencial: las estrategias de alimentación no solo influyen en el crecimiento de los peces, sino que también moldean la dinámica microbiana y la salud del ecosistema. En otras palabras, la nutrición se convierte en una herramienta para mejorar no solo la productividad, sino también la resiliencia y la sostenibilidad en todo el sistema acuícola”, asegura.

Bioeconomía circular

“Estos piensos son más sostenibles al estar basados en el principio de la economía circular”, explica **Fernando Naya-Català**, otro de los investigadores del IATS responsables del estudio. “En lugar de necesitar pescar en el mar para producir alimento para los peces de acuicultura, estos piensos ayudarán a mitigar la sobrepesca. Además,

por sí mismos, son más sostenibles al aprovechar subproductos de otras industrias, convirtiéndolos en el alimento de las microalgas”, resume.

El trabajo es un ejemplo de bioeconomía circular, donde los subproductos industriales se convierten en ingredientes para piensos de alto valor ricos en proteínas y omega-3 de alto valor biológico. De esa forma, se reduce la dependencia de los recursos marinos tradicionales y se contribuye a sistemas de producción más inteligentes desde el punto de vista climático. Los investigadores señalan que el proyecto ALGAEBREW continúa avanzando para introducir este método en la industria, para lo cual es necesario que sea rentable. “Un paso necesario es escalar todo el proceso: llevar la producción a volúmenes mayores para reducir los costes. Esto es algo que se plantea a futuro y en cooperación con la industria cervecera”, avanza Jaume Pérez.

En el marco del proyecto ALGAEBREW, el grupo de Nutrigenómica y Biología Integrativa de Peces del IATS-CSIC ha colaborado con el UCD Algae Group del University College (Dublín, Irlanda), el Departamento de Biociencias de la Universidad de Swansea (Reino Unido) y la empresa LSAqua (Bélgica).

Fernando Naya-Català, Ricardo Domingo-Bretón, Qinge Ma, Paul George Holhorea, Álvaro Belenguer, Federico Moroni, Josep Calduch-Giner, Alla Silkina, Danny Van Mullem, Ronald Halim, Jaume Pérez-Sánchez, **From Brewery Waste to Sustainable Aquafeed: Harnessing Nannochloropsis Microalgae for Fishmeal-Free Gilthead Sea Bream Diets**, *Aquaculture Nutrition*. DOI: <https://doi.org/10.1155/anu/1003936>

CSIC Comunitat Valenciana-CSIC Comunicació

comunicacion@csic.es