

NUEVO MÉTODO MOLECULAR PARA OPTIMIZAR EL CULTIVO DE ABALÓN

Dada la elevada demanda de abalón en el mercado asiático muchas investigaciones se centran en resolver los problemas asociados al bajo ratio de crecimiento de este crustáceo.

La universidad de Queensland, la cual cuenta con elevada experiencia en investigaciones sobre el cultivo de abalón, ha desarrollado un método molecular para la identificación y selección de aquellos genes relacionados con el rápido crecimiento de los individuos de abalón tropical, *Haliotis asinina*.

Especies con elevado ratio de crecimiento presentan genes específicos activados, relacionándose la velocidad de crecimiento con la abundancia de estos genes.

Las investigaciones llevadas a cabo demostraron que los genes asociados al rápido crecimiento son altamente transferidos a las crías así, seleccionando progenitores con

estos genes activados es elevada la probabilidad de obtener crías con una velocidad de desarrollo alta.

La práctica habitual para medir el crecimiento del abalón es adentrarse en los arrecifes, localizar y etiquetar las muestras y medir el crecimiento a lo largo del tiempo. Dadas las dificultades que ello conlleva, diseñaron un método basado en el análisis de muestras de sangre de abalón salvaje para determinar la actividad de los genes que controlan el crecimiento.

De esta forma se facilita la preselección de aquellos individuos que más interesen para el cultivo desde un principio, favoreciendo que las crías presenten también estas características.

Los investigadores señalan que, dada la similitud genética entre las diferentes variedades de Abalón, los resultados de las investigaciones llevadas a cabo pueden ser aplicables a otras variedades.

Este método resulta un gran avance en la cría de este crustáceo, la preselección de progenitores

contribuye a la cada vez más elevada demandada del mercado asiático.

MEJORA DEL CULTIVO DE BOGAVANTE CON PROBIÓTICOS

Hasta ahora el cultivo de bogavante se ha encontrado con grandes dificultades debido al elevado número de enfermedades que estos crustáceos padecen.

Investigaciones llevadas a cabo por el Instituto de Ciencias Marinas de Australia (AIMS, en sus siglas en inglés) han identificado una serie de bacterias presentes en bogavantes salvajes que los hace resistentes a ciertas enfermedades.

Ante los problemas provocados por las numerosas enfermedades en el cultivo de bogavante, los investigadores del AIMS tomaron muestras de bogavante salvaje con el ánimo de comparar sus comunidades microbianas con las de las larvas criadas en cautividad.

Los análisis mostraron que las larvas salvajes no presentaban ciertas bacterias filamentosas responsables

generalmente de infecciones; sin embargo presentaban ciertas bacterias que contribuían al crecimiento del crustáceo en lugar de provocar enfermedades. A diferencia de las salvajes, las larvas cultivadas en el laboratorio presentaban las citadas bacterias filamentosas y no aquellas promotoras del crecimiento. El principal motivo de estas diferencias es la compleja ecología oceánica en la que se desarrollan los bogavantes salvajes.

Los investigadores concluyeron que las bacterias promotoras del crecimiento presentes en las muestras salvajes podrían ser empleadas como probióticos en el cultivo de este preciado crustáceo. Las futuras investigaciones se centrarán en la comprensión de los mecanismos de actuación de esta bacteria con el objetivo de aprovechar sus propiedades como probióticos para el cultivo comercial de bogavante.

El uso indiscriminado de antibióticos en la acuicultura podría disminuir con la incorporación de ciertas bacterias beneficiosas en la dieta de las especies cultivadas.

EFEECTO DE LOS NUTRIENTES EN EL ORGANISMO DE LOS PECES

Aislar células madre de especies marinas con el fin de observar el comportamiento ante ciertos nutrientes o condiciones exteriores a las que se ven sometidos normalmente, es una tarea complicada pero que puede aportar información de gran relevancia.

Expertos del centro de investigación NIFES, Noruega, han cultivado células madre aisladas de rodaballo, fletán y bacalao con el fin de

comprender el comportamiento de los individuos adultos ante diversos nutrientes y contaminantes externos.

Las células madre embrionarias se encuentran en los huevos fertilizados. Tras un cierto tiempo, se transforman especializándose en tejidos de diversas partes del organismo. NIFES ha determinado dos marcadores genéticos que facilitan la separación de este tipo de células, las células de bacalao adulto y las presentes en los huevos fertilizados. Uno de los genes sólo es posible encontrarlo en las células madre embrionarias (*ac-pou2*). Cuando comienza la especialización, este gen desaparece (*turn off*) mientras que en las células se contempla otro gen, *ac-sox2*.

Una vez aisladas, las células madre embrionarias son sometidas a ciertos nutrientes y contaminantes y se monitoriza la alteración de la expresión genética y proteínica. Los resultados se convierten en una orientación acerca de cómo afectan estos parámetros a ciertas características de los peces.

En NIFES se han llevado a cabo varios estudios con este tipo de células. En uno de ellos se aislaron células del hígado de salmones las cuales fueron sometidas a compuestos perfluorados. El modelo celular obtenido es capaz de mostrar cómo una mezcla de contaminantes puede afectar a las muestras.

Otro de los estudios, aislando células del riñón de salmón y bacalao investigaron la respuesta ante sustancias tóxicas mediante la medición de las hormonas que intervienen en los procesos de inflamación, eicosanoides.

La principal ventaja que presenta aislar células de un organismo es la posibilidad de probar diferentes

sustancias en menos coste y tiempo, además de no emplear muestras de individuos adultos.

Esta herramienta resulta de gran utilidad para estudiar el mecanismo celular de los peces ante diversas sustancias así como el desarrollo de malformaciones larvianas. Se trata de un relevante avance para la mejora en la producción de especies acuícolas.

DETECCIÓN DE BIOMARCADORES RELACIONADOS CON PRODUCTOS ACUÍCOLAS

Los biomarcadores son sustancias que se encuentran en nuestro organismo e indican el estado de salud y nutrición del mismo. Los ácidos grasos Omega-3 y Omega-6 presentes en el pescado, mariscos y aceites, contribuyen a la mejora de las funciones neuronales así como en la disminución del riesgo de problemas cardiovasculares.

El centro Noruego National Institute of Nutrition and Seafood Research (NIFES) ha desarrollado un nuevo método para la detección de ciertos biomarcadores derivados de la ingesta de ácidos grasos presentes en el pescado.

Las prostaglandinas son quasi-hormonas relacionadas con procesos inflamatorios que pueden ser empleadas como biomarcadores, ya que existe una relación directa entre estas quasi-hormonas y la presencia de ácidos grasos omega-3 y omega-6 procedentes de la dieta. Esto es debido a que parte de los ácidos grasos Omega-6 se transforman en el organismo humano en prostaglandinas PGE1 y PGE2. En el caso del Omega-3, éste se convierte en prostaglandina PGE3.