



HIBRIDACIÓN ENTRE ALMEJA FINA Y JAPÓNICA

La introducción de especies foráneas en los ecosistemas marinos es un método común para aumentar la productividad y la generación de ingresos en la acuicultura. Un ejemplo de ello es el aumento en la producción de almejas de la familia Veneridae en Europa a raíz de la introducción de la almeja japónica *Ruditapes philippinarum*. Esta especie, nativa de la costa del Pacífico asiático, fue introducida en Europa durante los años 1970 y 1980 y su reproducción a lo largo de la costa europea dio lugar a una rápida propagación y al establecimiento de las poblaciones naturales.

La similitud morfológica entre *Ruditapes philippinarum* y *R. decussatus* y la presencia de ambas especies en los mismas áreas marisqueras hacen que sea muy difícil a veces a la identificación de los ejemplares, ya que pueden presentar características intermedias. Para resolver este problema, se ha comenzado a aplicar marcadores moleculares para identificarlas y determinar si algunos de los ejemplares que muestran características intermedias podrían ser híbridos interespecíficos, como ocurre en algunos otros bivalvos.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Vigo se ha planteado el desarrollo de un método

rápido y fácil de identificación de ambas especies, además de proporcionar pruebas citológicas de hibridación entre ellas. El reconocimiento genético de ambas especies se ha conseguido gracias a tres marcadores nucleares (ITS1, ITS2 y ADNr 5S) que se amplifican mediante PCR, y se corren sobre un gel de agarosa, lo que permite gestionar gran número de muestras a un bajo coste y en un corto período de tiempo.

La aplicación de estos métodos para el estudio en 328 ejemplares obtenidos en los mismos bancos marisqueros demuestran claramente la existencia de hibridación entre almeja fina y japónica, ya que algunos de los individuos morfológicamente identificados como almeja fina mostraron marcadores específicos para ambas especies. La naturaleza híbrida de los ejemplares fue confirmada también gracias a la localización cromosómica de las secuencias.

BACALAO Y EXPRESIÓN GÉNICA

El bacalao (*Gadus morhua*) es una de las especies de mayor interés para la acuicultura en la actualidad. Sin embargo, la alimentación continúa siendo un punto crítico en la rentabilidad de su producción. Se trata de una especie que requiere dietas con un alto valor proteico, si bien se han registrado

resultados positivos ante dietas con un 50-75% en contenido de proteína vegetal.

Se ha realizado una prueba de alimentación sobre un grupo de bacalao del Atlántico, a los que se les suministraron cinco dietas diferentes, aplicando una sustitución progresiva de la harina de pescado por proteínas vegetales hasta el reemplazo total. El crecimiento fue elevado hasta alcanzar un 75% de proteína vegetal. La dieta vegetariana con el 100% de proteínas vegetales desembocó en una reducción significativa del apetito, la conversión alimenticia, y el crecimiento.

Con el fin de conocer si la transcripción de los genes que regulan las rutas metabólicas podría verse alterada por utilización de una dieta rica en proteínas vegetales, originando un "estrés metabólico", un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Investigación en Alimentos Marinos y Nutrición de Noruega ha extraído ARN mensajero de células del hígado a individuos tratados con las diferentes dietas. Se observó que, con pocas excepciones, la inclusión en la dieta del bacalao de proteínas vegetales no afecta a la expresión génica relacionada con el estrés celular, la biosíntesis de proteínas, o el volumen de energía cuando los peces son alimentados con un máximo del 75% de proteína de origen vegetal.