

“AGUADVANTAGE SALMON”, ESPECIE MODIFICADA GENÉTICAMENTE

La práctica acuícola es considerada como una herramienta para reducir la sobre-explotación de los recursos marinos y dar respuesta a la creciente demanda. La biotecnología contribuye al conocimiento de las especies y a la mejora de la producción, lo que ha permitido que cada vez sean más las especies criadas en cautividad.

La empresa biotecnológica AquaBounty Technologies comenzó el desarrollo del salmón transgénico “AguAdvantage Salmon” en 1989. El producto desarrollado combina

artificialmente genes de la hormona del crecimiento de la variedad de salmón Chinook y promotores de la proteína anticongelante de una especie de la familia de los zoarcidos. Estas modificaciones favorecen la producción continuada de la hormona del crecimiento durante todo el año, haciendo que el salmón modificado crezca dos veces más rápido que los salmones silvestres.

Los individuos silvestres necesitan alrededor de tres años para alcanzar el tamaño comercial mientras que los modificados genéticamente requieren de 18 meses aproximadamente.

La empresa indica que el salmón modificado que han desarrollado es seguro y que mantiene el mismo

olor, sabor y textura que el salmón convencional.

La Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA en sus siglas en inglés) está evaluando la aprobación de este producto para el consumo humano.

Hasta el momento, los estudios y datos sobre la calidad y seguridad alimentaria del salmón modificado son más bien escasos. En lo referente a los estudios presentados por la empresa sobre el cambio en la morfología del animal, se desarrollaron con 12 individuos. En el caso de las experiencias para identificar posibles alergias, se emplearon 6 peces fértiles modificados y 6 peces estériles. Los ensayos sobre la salud

de los peces se llevaron a cabo con 120 individuos, número insignificante si se compara con la cantidad comercializada de este producto. De esta forma, la FDA no tiene información suficiente sobre los efectos secundarios ni posibles alergias derivadas del consumo de este producto.

Por otra parte, existe cierta preocupación por el posible escape de los individuos modificados genéticamente. Estudios previos demuestran que el escape de especies cultivadas puede llegar a causar la extinción de las especies salvajes. En este sentido, AguaBounty indica que, de ser aprobada la producción, tan solo criarían hembras estériles para evitar cualquier impacto sobre la especie salvaje en caso de producirse un escape. Adicionalmente, la empresa señala que la producción se llevaría a cabo en sistemas de recirculación instalados en tierra.

Otro aspecto a considerar antes de la aprobación por parte de la FDA es la información del consumidor; el tipo de etiquetado que debería acompañar a este tipo de producto tal que ofrezca información suficiente al consumidor sobre el tipo de producto que se dispone a comprar.

La FDA ha decidido posponer la aprobación de producción del salmón transgénico para consumo humano dada la escasez de datos relativos a la calidad y seguridad alimentaria de este producto. Ha resuelto solicitar estudios adicionales con el fin de aclarar algunos aspectos que no se han resuelto del todo. Por el momento, no se ha marcado una fecha para la resolución.

De ser aprobado, el "AquAdvantage salmon" sería el primer animal modificado genéticamente en llegar a la mesa de los consumidores, aunque tardaría tres años desde la aprobación.

PCR MULTIPLEX EN DIFERENCIACIÓN GENÉTICA Y ASIGNACIÓN DE PROGENITORES

La lubina es una de las especies acuícolas más importantes en Europa, sobre todo en los países Mediterráneos. Muchas herramientas genéticas desarrolladas hasta el momento han contribuido a evaluar la estructura de las poblaciones tanto salvajes como cultivadas y a valorar las interacciones genéticas entre ellos.

En la actualidad existe gran interés por estudios genéticos poblacionales que contribuyan a mejorar los programas de selección y reproducción lo que precisa de herramientas de etiquetado genético más robustas y económicas.

El departamento de genética de la Universidad de Málaga han desarrollado una técnica de PCR multiplex adaptada a los sistemas de detección automática de ADN, considerando los microsatélites actuales de la lubina.

Los investigadores consideraron inicialmente 12 loci en base a la función desempeñada en estudios previos sobre poblaciones, parentesco familiar y seguimiento del pedigrí.

Tras varias experiencias, consideraron un total de 10 loci de la lubina con elevada variabilidad alélica y elevado Índice de Contenido Polimórfico (PIC) para desarrollar la herramienta Dplex10.

Con el propósito de comprobar la viabilidad de la herramienta en la genética poblacional, consideraron 48 muestras de lubina adulta salvaje de la costa atlántica y otras 58 muestras de la costa mediterránea. Por otra parte, cruzaron 6 hembras y 30 machos en cautividad con el objeto de evaluar el seguimiento del pedigrí.

Las experiencias llevadas a cabo con la herramienta desarrollada, Dplex10, demuestran su capacidad para realizar diferenciaciones genéticas de lubina salvaje además de su efectividad en la asignación de progenitores en poblaciones criadas en cautividad.

Este desarrollo contribuirá al conocimiento de la lubina y con ello a la mejora de los procesos de cultivo. Además, la herramienta genética podría ser empleada para resolver problemas biológicos de esta especie tan importante comercialmente.

MÉTODO DE SIMULACIÓN DE LOCI GENÉTICO

Cada vez es más extensa la selección artificial en programas sistemáticos de cría. Estas técnicas permiten mejorar los rasgos o características más importantes, desde el punto de vista comercial, de cada una de las especies.

Sin embargo, poco se conoce sobre el impacto que esta selección tiene sobre la variación genética.

Investigadores de la empresa Nofima y Agua Gen han desarrollado una herramienta de simulación que permite evaluar la diferenciación genética en poblaciones cultivadas en granja y poblaciones salvajes.

En el estudio se plantearon dos modelos, uno para observar loci con alta tasa de diferenciación genética en poblaciones obtenidas por reproducción selectiva y en poblaciones salvajes; el segundo modelo se centró en analizar los loci con baja tasa de diferenciación genética en poblaciones derivadas de reproducción selectiva unidireccional.

Las experiencias se llevaron a cabo con 10 poblaciones cultivadas, todas