siembra de vitalidad y beneficio económico • siembra de vitalidad y beneficio económico

AquaGen™

Boletín Informativo
Nº. 1 / 2006

Nuevo método de selección de salmón robusto

Los sistemas de regulación de acuicultura noruega establecen que la producción de peces debe enfatizar la importancia de producir un pez saludable y robusto. En términos económicos, para el productor de peces es de suma importancia reducir los niveles de pérdidas y de mortalidad, también lo es desde la perspectiva de lograr el bienestar animal. La historia del salmón como pez doméstico es reciente, pocas generaciones han pasado desde que los progenitores del actual salmón cultivado fueran sacado de los ríos. Durante este tiempo, la producción en la industria del salmón ha aumentado considerablemente, lo que requiere también de una alta capacidad de adaptación del salmón.

Resistencia a determinadas enfermedades infecciosas y deformidades

Aquagen ya está seleccionando peces más saludables y robusto, es decir, por ejemplo, con mayor resistencia a enfermedades infecciosas de IPN, furunculosis e ISA , además de reducir la posibilidad de que exista en ellos deformidades. También en lo que respecta a la meta de producción se está atento a otras enfermedades. A pesar de que las enfermedades y deformidades constituyen importantes factores que inciden sobre los niveles de pérdidas, se han registrado además pérdidas a mayor escala debido a causas poco claras. Se deberán considerar, entonces, nuevos criterios para las metas de producción, tales como

- variación genética de la característica considerada
- importancia de la industria en términos de administración económica y de producción
- la característica considerada debería registrarse en un alto porcentaje de peces de acuerdo a un costo aceptable

Sistema circulatorio y aspecto cardíaco

Los problemas cardíacos representan una de las diversas enfermedades que afecta el cultivo de peces y ha sido motivo de interés de la industria del salmón, científicos de acuicultura y de personal del área de la salud (*Torud et.al, 2004*). Se ha recopilado información de la prevalencia de cambios patológicos en el sistema circulatorio y su impacto en el cultivo de peces noruego.

Existen claros indicios de que las enfermedades circulatorias son causa importante de mortalidad no específica registrada en los centros de cultivo. Sin embargo, de otras especies como pollos, cerdos y ganado hay mucha más información de los efectos negativos de la intensidad de alta producción (*Rauw, 1998*). En el caso de los pollos, la prevalencia de enfermedades respiratorias y circulatorias ha aumentado de manera paralela a la tasa de crecimiento y a la producción de carne. En el área de reproducción de aves, se han incluido dos rasgos de selección: capacidad pulmonar y circulatoria. Aquagen deseaba evaluar la posibilidad de considerar estos rasgos de selección en el cultivo de peces.

Testeo de capacidad de nado como forma de medida de capacidad cardiaca y del sistema circulatorio

Un método eficaz es el testeo de capacidad de nado de los peces para analizar los efectos de diversos factores ambientales. *Claireau et al.*, señaló que de un estudio de trucha arcoiris se observó que peces con poca capacidad de nado tenían una longitud reducida del ventrículo en comparación con los que presentan mayor capacidad de nado lo que en cambio está relacionado con el índice de condición del pez.

Encontraron también claras señales que una máxima capacidad cardiaca estaba relacionada con una máxima velocidad de nado y tasa metabólica. Este estudio es muy interesante debido a que sus resultados indican que el test de capacidad de nado permite discriminar entre individuos con poca o pobre capacidad circulatoria.

Aquagen ha desarrollado tests de cepas/estrés preliminares que permiten distinguir entre peces de diversos tamaños y formas de corazón y han confirmado que esta variación es determinada por componentes genéticos (información sin publicar).

Nuevo proyecto de investigación

Basados en la información de estudios anteriores, Aquagen investigó si la capacidad de nado puede considerarse si un pez tiene alta o baja capacidad cardiaca. El estudio denominado en inglés: Swimming performance in farmed salmon: a measure for Heart-circulatory function and morphology for genetic selection. El proyecto es en parte patrocinado por "Norwegian Research Council" y se inició el 1 de enero de 2006. También es parte del proyecto el "Norwegian Institute for Water Research" (NIVA) que construyó una cámara para medir la capacidad de nado. Por su parte, la "Norwegian School Of Veterinary Science" es la responsable de los aspectos patológicos del proyecto que además considera escaneo de ultrasonido de los peces vivos. Además de las instituciones antes señaladas, están Brit Torud y Fiskehelsa BA.

En marzo de 2006, se testearon en la cámara antes señalada, 3000 peces de 200 familias. Se detectó variación genética entre las familias. Los peces han sido transferidos a balsas / jaulas y serán examinados con imagen de ultrasonido, siguiente a ello se realizará un examen patológico cardiaco al momento de la cosecha. Esto permitirá determinar si la capacidad de nado está relacionada con la información cardiaca registrada a través de exámenes. Si dicha relación se confirma, se puede utilizar el trotador para seleccionar peces con mayor capacidad circulatoria. Esto permitirá a Aquagen ampliar el rango de selección y elegir salmones más resistentes.

Referencia bibliográfica

Claireaux, G., McKenzie,D.J., Genge, A. G., Chatelier, A., Aubin, J. and Farell, A. P. Linking swimming performance, cardiac pumping ability and cardiac anatomy in rainbow trout. J. Exp. Biol. (2005) 208: 1775-1784.

Rauw, W. M., E. Kanis, E.N. Noordhuizen-Stassen & F.J. Grommers, 1998. Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. Livestock Production Science 56: 15-33

Tørud, B. og Hillestad, M. (red.) (2004) "Hjerterapporten". Rapport om hjertelidelser hos laks og regnbueørret. http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/hjerterapporten.pdf

Figura 1. Un "trotador para peces" construido específicamente para Aquagen. La capacidad de natación se prueba através de exponer al pez a una corriente de agua aumentada gradualmente. Los peces que no soportan ese flujo de agua terminan en un área con condiciones menos exigentes, para finalmente quedar en una cámara separada de los que sí soportaron el flujo.