



Resistens mot flavobakteriose hos regnbueørret

Flavobakteriose, også kjent som Rainbow Trout Fry Syndrome (RTFS) er et stort problem i regnbueørretproduksjon på verdensbasis. Sykdommen er utbredt, oppstår hyppig og kan føre til høy dødelighet og sår hos yngel og større fisk i ferskvann og sjøvann (spesielt brakkvann). Antibiotika blir ofte brukt til å behandle flavobakteriose.

AquaGen har identifisert to genetiske markører (QTLer) med signifikant korrelasjon til flavobakterioseresistens. Markørene vil bli brukt i produksjonen av regnbueørretrogn i Norge, Storbritannia og Chile fra tidlig 2017.

Genomisk verktøy for regnbueørret utviklet

AquaGen har tatt i bruk et genomisk verktøy som analyserer tusenvis av markører for å selektere for sykdomsresistens hos regnbueørret. I samarbeid med Affymetrix og US Department of Agriculture (USDA), er det blitt utviklet en høytetthets SNP-chip som kan genotypet 55 000 markører fra en enkelt fisk i én analyse. Det er ved hjelp av denne SNP-chipen at genmarkører for IPN- og flavobakterioseresistens har blitt funnet.

Smittemodell for *Flavobacterium psychrophilum*

Arbeidet med flavobakterioseresistens ble startet i 2014. En viktig del av dette arbeidet var tilgjengeligheten av en smittemodell utviklet av forskere ved Universitet i Stirling. Totalt 1500 yngel ble smittet med *Flavobacterium psychrophilum*, og deretter genotypet ved bruk av SNP-chipen.

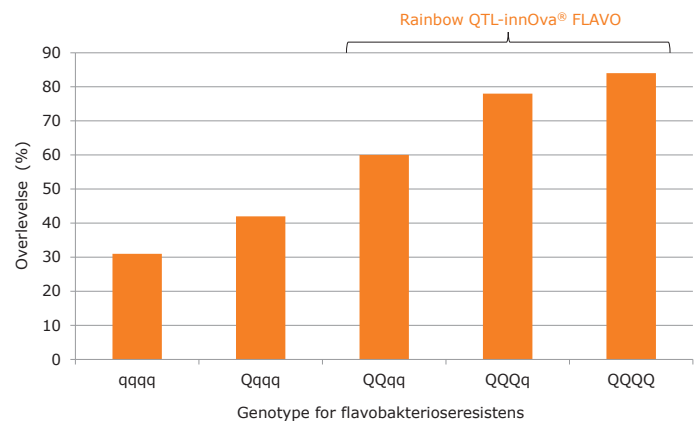
To QTLer for flavobakterioseresistens funnet

Et QTL-søk resulterte i oppdagelsen av to sterke QTLer for motstand mot flavobakteriose. Både hver for seg og i kombinasjon, har de to QTLene en betydelig effekt i å redusere dødeligheten av flavobakteriose hos regnbueørret.

Overlevelsen for fisk med den dårligste (qqqq) og den beste (QQQQ) kombinasjonen av markører var henholdsvis 31 % og 84 %. Rogn som er selektert for flavobakterioseresistens, vil inneholde to til fire kopier av den gunstige varianten Q (Figur 2). Frekvensen av den fordelaktige varianten er lav til moderat i AquaGens regnbueørretpopulasjoner, som betyr at det er et stort potensial for å bedre resistensen mot flavobakteriose.



Figur 1. Regnbueørret oppdrettet i sjøvann.



Figur 2. Effekttesting av flavobakteriose hos 3-4 grams regnbueørretyngel. 1500 fisk fra 100 familier ble smittet med *Flavobacterium psychrophilum*. Forskjellen i overlevelse mellom den dårligste (qqqq) og beste (QQQQ) kombinasjonen av markører for flavobakterioseresistens var over 50 %. Rainbow QTL-innOva® FLAVO inneholder 2-4 kopier av den gunstige varianten Q for flavobakterioseresistens.

Produkter med flavobakterioseresistens:

- AquaGen® Rainbow QTL-innOva® FLAVO
- AquaGen® Rainbow QTL-innOva® IPN/FLAVO

Fordeler med Rainbow QTL-innOva® FLAVO:

- Flavobakterioseresistens gjennom hele fiskens liv
- Større forutsigbarhet i produksjonen av regnbueørret