

Resistens mot IPN

IPN regnes som en av de mest alvorligste infeksjose virusykdommer i de fleste former for intensivt fiskeoppdrett. Stor geografisk utbredelse og mange mottakelige arter bidrar til et kontinuerlig smittepress fra ulike reservoarer. Tiltak som øker vertresistensen vil være et viktig bidrag for å kontrollere utbredelse og omfanget av sykdommen.

AquaGen introduserte QTL-innova® IPN på markedet høsten 2009. Siden den gang har alle AquaGens rognprodukter blitt levert med denne QTLen. Feltefaringer har vært meget gode og antall IPN-utbrudd hos laks i norsk oppdrettsnæringen har blitt redusert med over 90 % fra 220 (2009) til 19 (2018).

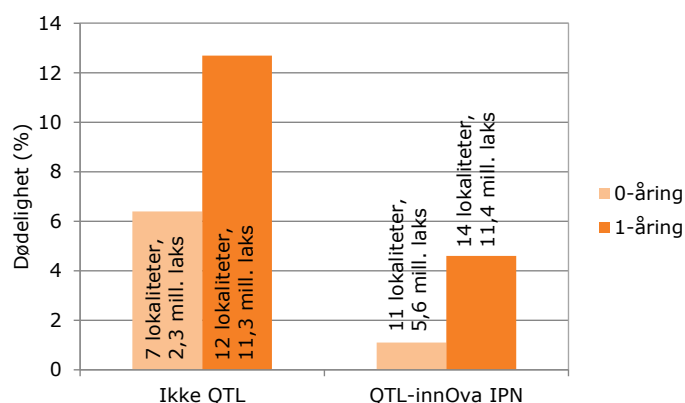
Feltundersøkelse med IPN-resistent QTL-fisk

Den første QTL-fisken med opprinnelse fra rogninnlegget i 2009/2010 ble sjøsatt høsten 2010 (S-0) og vår 2011 (S-1). Fra denne første generasjonen av QTL-innova® IPN rogn ble totalt 30,6 millioner fisk fordelt på 44 lokaliteter fulgt opp og prestasjonene sammenlignet med ikke QTL-fisk.

Feltundersøkelsen viste at både 0-åring og 1-åring av QTL-fisk hadde betydelig lavere dødelighet (Figur 1) og færre IPN-diagnoser (0 og 3 mot 1 og 7) enn 0-åring og 1-åring av ikke QTL-fisk 90 dager etter sjøsetting.

Effekttesting med høyvirulent IPNV-feltisolat

Gode smitte modeller basert på naturlig vannbåren smitte er en viktig forutsetning, både for å lete etter potensielle QTLer og for senere å evaluere effekten og den praktiske betydningen.



Figur 1. Gjennomsnittlig dødelighet 90 dager etter sjøsetting hos laks på 44 lokaliteter av henholdsvis 0-åring høsten 2010 og 1-åring våren 2011.

Produkter med IPN-resistens:

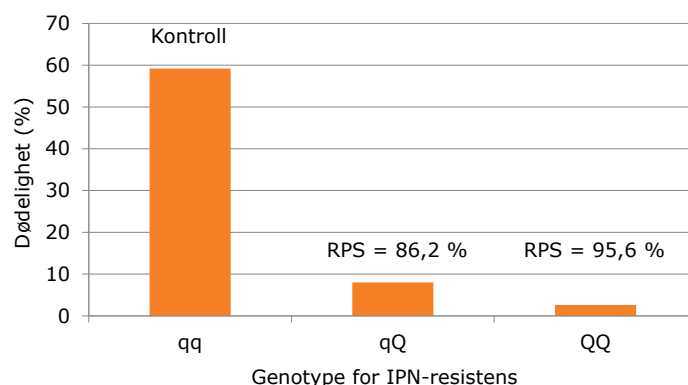
- AquaGen® Atlantic QTL-innova® PRIME
- AquaGen® Atlantic QTL-innova® SHIELD
- AquaGen® Atlantic QTL-innova® GAIN
- AquaGen® Atlantic TERRA-nOva®

I tillegg benyttes smitteforsøk i AquaGens oppfølging av QTL-rogn i felt. Høyvirulente IPN-virusstammer fra IPN-utbrudd isolert fra felt blir analysert med hensyn på genetiske forandringer (mutasjoner) og inngår i smitteforsøk for å vurdere om den beskyttende effekt av QTL-innova® IPN opprettholdes.

I 2013 ble en høyvirulent IPNV-stamme fra felt testet for tre genotyper, qq (homozygot, IPN-sensitiv), qQ (heterozygot, IPN-sterk) og QQ (homozygot, IPN-sterk).

Akkumulert dødelighet ved forsøkslutt var 59,2 % for qq, 8,0 % for qQ og 2,6 % for QQ. Dette gir en relativ prosent overlevelse (RPS) på 86,2 % til 95,6 % for gruppene med genotype qQ og QQ (Figur 2). Dette er i overensstemmelse med forventet beskyttelsesgrad for det kommersielt tilgjengelige produktet, QTL-innova® IPN, med oppgitt beskyttelsesgrad på 82 %.

Resultatene fra analysene, fire år etter markedsintroduksjon, ga ingen indikasjoner på at IPN-viruset hadde klart å «finne ut av» den nye forsvarsmekanismen som QTL-innova® IPN bidrar med.



Figur 2. Akkumulert dødelighet ved IPN-smitteforsøk av lakseyngel med ulik genotype for IPN-resistens. Et høyvirulent feltisolat ble benyttet i smitteforsøket. Relativ prosent overlevelse (RPS) var 86,2 % for qQ og 95,6 % for QQ målt mot qq som kontroll. Dødeligheten i hver gruppe av genotyper er gjennomsnittet av to paralleller.

Fordeler med QTL-innova® IPN:

- IPN-beskyttelse gjennom hele fiskens liv
- Optimalisert QTL-analyse som gir stor sikkerhet for at QTL-rogn innehar høyresistens variantene qQ og QQ for IPN
- Gjentatte IPN-smitteforsøk i laboratoriet bekrefter høy beskyttelse mot IPN
- Feltefaringer har gitt meget gode tilbakemeldinger under industrielle oppdrettsbetingelser