

Avlsmessige tiltak mot lakselus – utfordringer og muligheter

Arne Storset, Aqua Gen AS

Aqua Gen AS er et avlsselskap for atlantisk laks og regnbueørret, og laksepopulasjonen har siden midten av 1970-tallet gjennomgått ni generasjoner med genetisk seleksjon for en rekke egenskaper. Øket resistens mot infeksjonssykdommene furunkulose, ILA og IPN ble tatt inn i avlsmålet fra midten av 1990-tallet. Aqua Gen har også vurdert å ta resistens mot lakselus inn i avlsprogrammet. Mangelen på gode metoder for testing av luseresistens har imidlertid vært en utfordring i dette arbeidet.

Aqua Gen deltok i perioden 2003 – 2005 i et brukerstyrt forskningsprosjekt sammen med Havforskningsinstituttet og Norges veterinærhøgskole med tittelen *Atlantic salmon genes influencing resistance to salmon lice* (NFR 153250/120). Hovedforsøket var basert på naturlig smitte i sjø (30 familier à ca 100 fisk). Den genetiske variasjonen var relativt liten ($h^2=0,074 \pm 0,022$). I dette forsøket ble det ikke påvist noen korrelasjon mellom antall lus pr. fisk og fiskestørrelse. Det ble også gjennomført et karforsøk for å finne ut om infeksjonsnivået var stabilt hos individuelle fisk ved repeterte infeksjoner. I dette forsøket var det ingen signifikant korrelasjon mellom infeksjonsnivået ved første og andre prøvetaking. Derimot var infeksjonsnivået i dette forsøket påvirket av fiskestørrelsen.

Ut fra disse forsøkene konkluderte Aqua Gen med at det var behov for mer grunnleggende forskning før resistens mot lakselus eventuelt kunne tas inn som et nytt avlsmål.

I et prosjekt i regi av Nofima Marin, som pågikk parallelt med det ovennevnte, og i nylig avsluttede forsøk har en ved kontrollerte karforsøk fått middels høye arvbarehetsestimater. Dette i tillegg til flere rapporterte tilfeller av resistens mot medikamentell behandling mot lakselus har bidratt til at Aqua Gen har inntatt en mer aktiv rolle i utviklingen av metoder for resistensavl mot lakselus. Sommeren 2008 ble det merket ut 14.000 fisk, for å teste de samme familiene i Norge og Chile mot to ulike lusearter, hhv. *L. salmonis* og *C. rogercresseryi*. Testen i Chile foregår i desember 2008 i samarbeid med Fundación Chile/Universidad Austral, testen i Norge planlagt i samarbeid med Nofima Marin i 2009.

I overskuelig framtid vil øket genetisk resistens være et supplement til andre tiltak mot lakselus. I første omgang er det snakk om å forsinke lusepåslaget slik at det blir behov for færre avlusinger. Kostnadene og de andre ulempene lakselusa forårsaker, gjør at mulighetene for en positiv kost/nytte-effekt skulle være svært gode.

Dersom egenskapen skal bli en av mange egenskaper i et fra før av bredt avlsmål, vil det ta tid før effekten vil kunne merkes hos matfiskoppdretterne (2-3 laksegenerasjoner). Ved å etablere en egen linje der hovedvekten blir lagt på luseresistens, vil en kunne generere sterkere avlsmessig framgang på kortere tid, særlig dersom en kan teste avlskandidatene og dermed utnytte, ikke bare seleksjon av de beste familiene, men også seleksjon av de mest resistente fiskene innen hver familie.

En forutsetning for å implementere øket resistens mot lakselus som et avlsmål er at det utvikles pålitelige, repeterbare smittetester, som er gyldig for hele fiskens sjøfase, med en tilstrekkelig høy arvegrad og at det i tillegg gjennomføres forsøk for å demonstrere seleksjonsrespons.