

Avl og genetikk gir bærekraftig produksjon av rognkjeks

Som et ledd i kampen mot lakselus etablerer AquaGen, i samarbeid med Namdal Rensefisk et avlsprogram på rognkjeks. AquaGen har ansvaret for utviklingen av et genetisk forbedret avlsmateriale, mens Namdal Rensefisk skal bidra med produksjon og distribusjon av rognkjeks.

Kunnskapsbasert avl

I over 40 år har AquaGen drevet med kunnskapsbasert avlsarbeid på laks og regnbueørret. Dette arbeidet har vært et av suksesskriteriene for en lønnsom og bærekraftig næring. AquaGens lange erfaring med utvikling og implementering av tradisjonell avl og moderne teknologi kommer nå til nytte i avlsprogrammet for rognkjeks.

En viktig del i avlsarbeidet er overgangen fra villfanget stamfisk til oppdrettet stamfisk med styrt reproduksjon. Innsamling av villfisk er forbundet med betydelig risiko for introduksjon av sykdom. Bruk av villfanget stamfisk gir heller ingen mulighet for seleksjon av foreldre med fordelaktige egenskaper som kan videreføres og styrkes gjennom et systematisk avlsarbeid.

Namdal Rensefisk bygger derfor et nytt anlegg for stamfiskproduksjon, med høy biosikkerhet og mulighet for å selektere stamfisk med de beste egenskapene. Samtidig vil det bli mulig å styre kjønnsmodningen til ønskede tidspunkter i forhold til markedsbehovet. Dette vil bidra til en domestiseringseffekt («temming») som er viktig for rognkjeksens helse og velferd i en oppdrettssituasjon.

Stor variasjon i sykdomsresistens, luseappetitt og vekst

I likhet med etableringen av AquaGen-stammen av laks tidlig på 1970-tallet, baseres avlsprogrammet for rognkjeks på stamfisk fra lokaliteter langs hele norskekysten.



Rognkjeks spiser lakselus når den blir satt sammen med laks i merd.

Foto: HENRIK MUNDAL ANDREASSEN

Dette sikrer stor genetisk variasjon som er selve «motoren» i et hvert avlsprogram. Resultatene så langt viser stor variasjon for egenskaper som sykdomsresistens, luseappetitt og vekst hos rognkjeks¹.

Dette gir et godt grunnlag for å kunne drive avl med mål om å oppnå en robust og effektiv lusespisende rognkjeks.

Fakta om rognkjeks (*Cyclopterus lumpus*)

Rognkjeks har en kort, tykk kropp med en sugeskive under buken som den kan settes seg fast med. Hanner (rognkall) kan bli opp til 30 cm lang, men er mindre enn hunner (rognkjeks) som kan bli opp til 60 cm lang. I naturen blir rognkjeks kjønnsmoden etter 2-4 år, og vanlig levealder er 7-8 år.

Kjønnsmodne hanner er blågrå på ryggen med lysere buk, men får en sterk rødoransje farge i gyteperioden.

Hunner er gråbrun på ryggen med lysere, blågrønne sider og buk. Under gyting legges eggene i en klump på bunnen, og hannen beskytter eggene til de er klekt. Rognkjeks spiser vanligvis plankton, dvs. små dyr som finnes i de frie vannmasser².

Setter man rognkjeks i en merd sammen med laks spiser den også lakselus og den brukes derfor som et ledd i lusekontrollen i oppdrettsnæringen³.

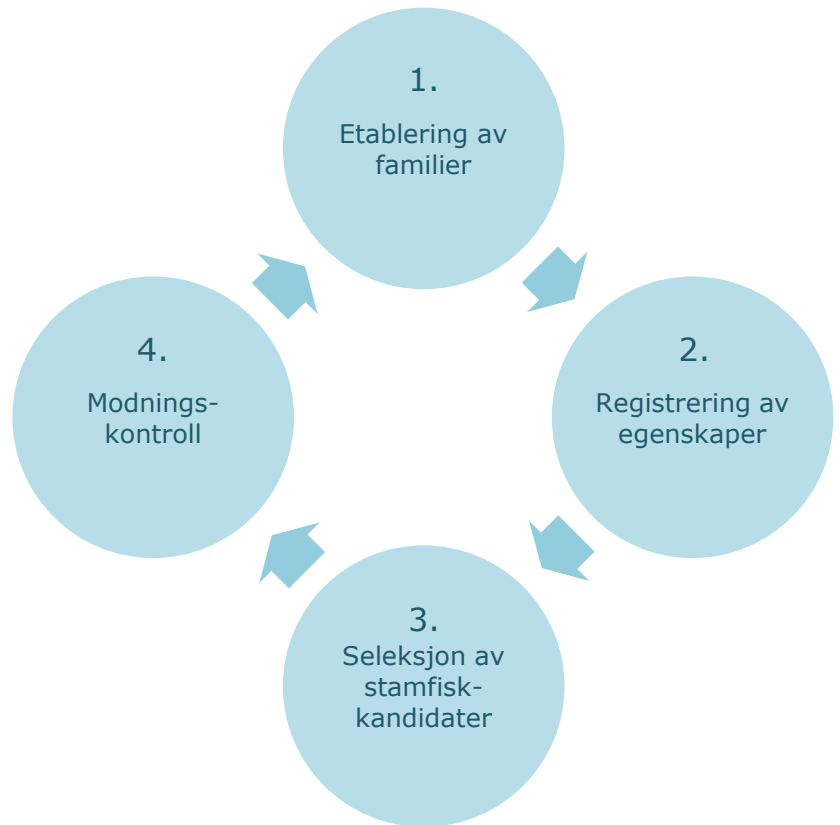
Avlsprogrammet etableres ved at det lages familier ved å krysse innsamlede hanner og hunner. I utvalgte rognkjeks-familier registreres viktige egenskaper slik som sykdomsresistens og luseappetitt i felt og i labforsøk. Basert på disse registreringene og DNA-analyse selekteres individer fra de forskjellige familiene som mulige stamfiskkandidater. Stamfisken brukes både til å produsere rognkjeks med forbedret egenskaper for salg og til å lage nye familier i avlsstammen (Figur 1). I 2018 håper vi å kunne tilby den første generasjonen av rognkjeks med forbedrede egenskaper.

Referanser

1. AK Imsland, P Reynolds, G Eliassen, A Mortensen, ØJ Hansen, V Puvanendran, TA Hangstad, ÓDB Jónsdóttir, P-A Emaus, TA Elvegård, SCA Lemmens, R Rydland, AV Nytrø, TM Jonassen (2016): Is cleaning behaviour in lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) parentally controlled?. *Aquaculture* 459, 156-165.

2. J Davenport (1985). Synopsis of biological data on the lumpsucker *Cyclopterus lumpus*: FAO Fisheries Synopsis, 147, 40pp.

3. AK Imsland, P Reynolds, G Eliassen, TA Hangstad, A Foss, E Vikingstad, TA Elvegård (2014): The use of lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) to control sea lice (*Lepeophtheirus salmonis*) infestations in intensively farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 425-426, 18–23.



Figur 1. Fremgangsmåte for etablering og utvikling av avlsstamme for rognkjeks:

1. Etablering av familier for avlsstammen.
2. Registrering av viktige egenskaper og søk etter genmarkører i hver fisk fra familiene.
3. Seleksjon av stamfiskkandidater fra de beste familiene.
4. Modningskontroll av utvalgte stamfisk for rognproduksjon.



Modningen av rognkjeksrogn blir undersøkt ved hjelp av ultralyd.



Rogn fra rognkjeks kan ha varierende farge.