

Prosjektet «LeppeProd» er i avslutningsfasen- men leppefisker blir svært viktig framover i verktøykassen mot lus!

Havbruksnæringen knyttet til laks og ørret bruker store ressurser på avlusing, og bruk av villfanget leppefisk i merdene er en god strategi basert på økologisk tilnærming. Det er imidlertid et så stort behov for leppefisk at prisene er høye og tilgangen på godt tilpasset leppefisk er under økt oppmerksomhet både fra næring og forvaltning.

Dette var bakgrunnen for at næringen i 2010 i samarbeid med FHF startet et omfattende utviklingsarbeid på oppdrett av leppefisk. Siste årene har også oppdrett av rognkjeks hatt suksess. Flere av de store havbruks selskapene satset stort på oppdrett av

rensefisk. Aktivitetene på leppefisk ble koordinert i prosjektet LeppeProd. FHF har støttet arbeidet med totalt ca 33 mill kroner i perioden 2010-2013.

Prosjektet fikk en egen styringsgruppe fra oppdretterne:

Harald Sveier, Lerøy Seafood Group ASA (ledet gruppen), Espen Grøtan, Marine Harvest Labrus, Olav Breck, Marine Harvest og Lars Jørgen Ulvan, Nordland Leppefisk har styrt prosjektet. Også Helge Ressem, Profunda, Ingrid Overrein, Tone Vassdal og



Vi må ha mange redskap i verktøykassen mot lus!

Illustrasjon Stein Mortensen

Elin Eidsvik, Nordland Leppefisk og Erling Otterlei, Cleanfish AS har deltatt i gruppen i perioder av prosjektet. Fagsjefene Kjell Maroni og Eirik Sigstadstø har vært bindeledd mot FHF, mens Norsk Sjømatsenter har vært administrativ prosjektleder.

Prosjektet "Produksjon av berggylte" 2010-2013 hadde som mål å bidra til at den kommersielle produksjonen av berggylt blir mer stabil og forutsigbar. Prosjektet har fokusert på sentrale flaskehalsar gjennom hele livssyklusen.

Samlet er det utført over 40 delprosjekter i LeppeProd. Alt arbeidet vil bli rapportert i en prosjektbok som skal være klar i mars 2014. Framgangen kommer som et resultat av en stor og bred felles innsats mellom næring og de ulike FoU aktørene. Vi ønsker å takke samtlige deltakere for et svært godt samarbeid på tvers i verdikjeden og ikke minst mellom FoU- organisasjonene SINTEF, NTNU, Nofima, NIFES og Havforskningsinstituttet. Høy fokus og stor progresjon i arbeidet har krevd en fleksibilitet og omstillingsevne hos

alle deltagerne, og suksessen til Leppeprod hadde aldri vært mulig uten en slik tilnærming.

Dette sammen med en solid basiskunnskap innen biologi, ernæring og produksjonsteknologi av marin fisk generelt har gjort at man har grei å få frem en ny oppdrettsart fra ett eksperimentelt stadium til en forutsigbare industriell produksjon på bare 3 år. Det er ganske oppsiktsvekkende!

Det betyr ikke at det ikke er utfordringer som må løses i fremtiden, se bare på laksen som vi har produsert i 40 år og bruker store midler hvert år på FoU, men vi er godt igang!

Det produseres nå flere millioner renseskjell årlig, og det er svært avgjørende for næringen å ha flere verktøy i kassen mot lus. Rognkjeks vil være svært viktig i deler av Norge og deler av sesongen, mens leppefisk fungerer best ved høyere temperaturer.

Styringsgruppen vil på vegne av næringen takke FHF for tilliten og støtten til LeppeProd.

Samtidig ønskes alle aktørene i næringen et framgangsrikt år 2014 i kampen mot lus!



Hilsen fra styringsgruppen LeppeProd (per 2013): Fra venstre: Lars Jørgen Ulvan, Nordland Leppefisk, Espen Grøtan, Marine Harvest Labrus. Olav Breck, Marine Harvest, Harald Sveier, Lerøy Seafood Group (leder)

Hvordan skal man måle verdien av oppdrettet rensefisk?

Kost-nytte analyse er et viktig verktøy for å måle direkte og indirekte effekter av de valg en gjør i produksjonen av laks. En slik analyse av flere alternative valg kan fortelle deg hva som er mest gunstig, relatert til kostnadene som er involvert.

Når man gjør en kost - nytte-analyse, må en inkludere både de innlysende direkte positive og negative elementer involvert, men også de indirekte effektene, som for eksempel positiv effekt for naboanlegg, evt negativ effekt for villsmolt i området. Dersom man skal velge mellom ulike tiltak mot lus, kan bedriftene søke å analysere nevnte effekter.

Stadier i analyseprosessen omfatter:

- Identifisering av direkte virkninger, dvs. alle kostnader og økonomisk nytteverdi direkte i egen produksjon. Kan man måle alt? Neppe, men likevel prøve å verdisette effektene.
- Identifisere og om mulig måle de indirekte effekter, herunder miljømessige konsekvenser.
- Hvilken kostnad må en sette på risiko for uønsket virkning? Dette tilsvarer den sum en er villig til å betale for å unngå denne risiko, eksempelvis risiko for bivirkninger ved kjemisk avlusing.
- Netto nåverdi (rentekorrigert) av kostnader og inntekter (relevante for langsiktige effekter).
- Vurdere om fordelene overstiger kostnadene.
- Konklusjoner. Kombinere flere tiltak fra verktøykassen?

Det er imidlertid alltid usikkerhet og diskusjoner rundt de miljømessige konsekvensene, kanskje særlig de negative konsekvenser for miljøet «langt borte» fra egen verdiskaping. Men viljen til å tenke helhet og samarbeid er sterk og voksende i næringen. God rensefisk kan gjøre mye av jobben!

LeppeProd har ikke jobbet spesielt med slike bedrifts- og samfunnsøkonomiske tema, men alle som følger næringen vet at det er betydelig større betalingsvilje for gode biologiske avlusingsmetoder i dag enn for få år siden. Denne interessen gjenspeiles i den store verdi og høye pris rensefisken har. Derfor håper en at LeppeProd har gitt sitt bidrag til en positiv utvikling, som også tjener vill smolt, egen laks og ikke minst det generelle omdømmet i samfunnet.

Redaksjon for boken fra LeppeProd

Sluttrapporten fra LeppeProd vil foreligge i mars 2014, og har følgende redaksjon:

Synnøve Helland, Nofima (redaktør)

Stine Wiborg Dahle, SINTEF Fiskeri og havbruk
Grethe Adoff, Norsk Sjømatsenter
Jørgen Borthen, Norsk Sjømatsenter

Sluttrapport fra konsortiet LeppeProd- kommer i mars 2014!

Outline- Production of ballan wrasse (Labrus berggylta) - Science and practice

Chapter 1 Introduction

- Summary (1 page in Norwegian and English)
- Project background ("Happy Story")
- Cost and benefit – use of wrasse
- The role of industrial producers
- Acknowledgements

Science

Summary of each project, 1-2 on each side with material and methods, results and discussion

- Use good illustrations and photos
- Recommendation at the end of each experiment

Chapter 2 Broodstock and spawning Broodstock collection – adaptation to captivity

- Male – female relationships
- Biopsy for sex determination
- Procedure for stripping and use of hormone
- Procedure short-term storage and dilution of milk
- Broodstock nutrition

Chapter 3 Egg quality

- Procedures for removing glue layer
- Incubation of stripped and naturally spawned eggs
- Disinfection of eggs

Chapter 4 Live feed and start feeding

- Prod. manual of copepod nauplii in hatcheries
- Rotifer manual
- Rotifers for goldsinny wrasse
- Rotifer nutrient composition at the different Ballan wrasse hatcheries
- Start feed quality and growth of ballan wrasse
 - Effects of live prey type and of Planktonic feed on growth, survival and stress tolerance
 - Stress tolerance test
 - Feed preference of ballan wrasse
- Functional development of ballan wrasse larvae and effects of live prey quality
 - Bone development and deformities
 - Organ development
 - Muscle development
 - Metabolic effects
 - Growth and gene expression
- Microbial control of water quality in the initial feeding phase
- Light perception of wrasse larvae
- Lump - behavioural understanding and action

Chapter 5 Juveniles and on-growing

- Deformities in wrasse from commercial production
- The ballan wrasse digestive system – a histological description
- Feed passage of dry and moist feed effects on wrasse intestine
- Functionality of the wrasse intestine
- Effects of feeding frequency on growth, appetite regulation and intestinal health of wrasse
- Need for phospholipids and enzymes
 - 1: Description of the digestion , turnover and metabolism of lipids
 - 2: Description of appetite regulation by lipids
- Nutrition profile in wild and farmed juveniles
- Effects of light regimes
- Protein quality, commodity options and wrasse weaning and on-growing performance
- Development of anti-fouling shelters

Chapter 6 Sea cage phase

- Investigate the effect of size on wrasse grazing lice on large salmon
- Identify how wrasse works in pen and make suggestions on how farmed wrasse to get the best possible working conditions in cages
- Comparison of farmed versus wild wrasse in young salmon
- Experiments with intestine flushing and prepare anaesthetic protocols

Practise

Chapter 7 Best management practices from the various life stages

a WP based with reference to external projects.
b References from other Norwegian projects
c Investigate whether there is any comparative on lumpfish.

- **WP 1 Broodstock, spawning**
 - Establish a protocol for broodstock management to ensure healthy brood and good egg quality
 - Establish a protocol for efficient and safe egg collecting (stripping or natural spawning)
- **WP 2 Egg quality**
- **WP 3 Live feed and start feeding**
 - Develop a " State of the art" report of protocols for nursery production of wrasse and goldsinny
- **WP 4 Juveniles and on-growing**
- **WP 5 The cage phase**
- Identified knowledge gaps

Chapter 8 Overview of participants and companies

Siste nytt fra forskning og næring:



RENSEFISKMØTE

Quality Airport Hotel Gardermoen

3. - 4. mars 2014

Fiskeri- og
havbruksnæringens
landsforening

På oppfordring fra næringen inviterer FHF i samarbeid med Norsk Sjømat senter og FHL fiskeri- og havbruksnæringen til nasjonal rensefisk samling.

- Villfangst av leppefisk
- Oppdrett av berggylt / rognkjeks
- Bruk av rensefisk i laksemerd, suksesshistorier
- helse

Viktige forskningsresultater fra "Leppeprod" vil bli presentert på konferansen.

Kontakt Unni Austefjord, tlf 55 55 48 89/
unni@sjomat.no

Dette er det 11.og siste nyhetsbrev i denne serien. Ansvarlig utgiver: Stiftelsen Norsk Sjømat senter (SNS) på vegne av FHF og styringsgruppen for prosjektet

Prosjektet "Leppeprod" er finansiert av FHF med vesentlig egeninnsats av næringen selv. Info: www.rensfisk.no

Evt: borthen@sjomat.no