



Foto: Randi Grøntvedt, Veterinærinstituttet

Områdevis, helhetlig bekjempelsesstrategi mot lakselus

Ingen metode for å bekjempe lakselus kan alene og i lengden kontrollere lusepopulasjonen effektivt. Det er derfor viktig å kombinere alle tilgjengelige metoder på en måte som i sum gir god kontroll. Dessuten er det viktig å se store områder under ett, da luselarver kan flytte seg over store avstander.

Lakselus blir tradisjonelt kontrollert ved bruk av legemidler. Lus vil utvikle seg til å bli motstandsdyktige (resistente) mot det enkelte legemiddel, og vil før eller senere lykkes. Et ensidig, forhøyet, og ikke-optimalt legemiddelbruk vil medføre hurtigere resistensutvikling enn nødvendig av det enkelte legemiddel. I dag er det få typer legemidler mot lus tilgjengelig, og ingen nye på vei i nær fremtid.

For å redusere risikoen for gjøre lakselusen mer motstandsdyktig, må man ta i bruk metoder for å kontrollere lakselus som ikke er totalt avhengig av legemiddelbruk.

“Integrated pest management”

Områdevis helhetlig bekjempelsesstrategi (fritt oversatt fra “area-wide integrated pest management”) går ut på å bekjempe den

totale parasittpopulasjonen i et avgrenset geografisk område. Strategien brukes med hell i landbruket, og ofte overfor skadedyr som beveger seg over større områder. Den har ikke nødvendigvis som mål å utrydde skadedyret, og gjør seg heller ikke avhengig av en ensidig kontrollstrategi.

Hva inneholder en slik strategi?

Alle tilgjengelige tiltak må tas i bruk. Hovedfokus skifter fra lokalitetsvis legemiddelbruk til områdevis, koordinert bruk av legemiddel, samt forebyggende og andre biologiske tiltak.

Hovedmålet er å redusere avhengigheten av legemidler ved å bruke legemidlene koordinert og riktig, og ved å ta i bruk alternative tiltak. Samtidig forlenges levetiden til de få legemidlene man har tilgjengelige.

Koordinert og riktig bruk av legemiddel

Et realistisk mål er å kontrollere lusepopulasjonen; den lar seg ikke utrydde.

Ved legemiddelbruk er det helt nødvendig at alle bruker legemiddelet optimalt under avlusningen, slik at alle lusene blir tatt. Dessuten er det nødvendig med koordinert bruk, av to hensyn: På grunn av spredningspotensialet må den totale populasjonen av lus innen et område hemmes samtidig, og på grunn av resistensproblematikk må det samkjøres hvilke type midler som benyttes. Er det indikasjoner på nedsatt følsomhet for et legemiddel, bør dette legemiddelet unngås i hele det bestemte området.

God bruk av legemiddel fordrer gode observasjonsrutiner for lusetall, og evaluering av hver behandling. Det er nødvendig å utveksle informasjon innenfor store geografiske områder om hvilken sensitivitet lusepopulasjonen har mot forskjellige legemidler.

Vi blir ikke kvitt lusa, men sammen kan vi kontrollere den!

Forebygging og andre biologiske tiltak
Tradisjonelt blir det i helhetlige bekjempelsesstrategier benyttet kunnskap om både parasitten og verten for å hemme parasittpopulasjonen. Ut fra dagens kunnskap om

Hvorfor er lus en stor utfordring?

Lakseluslarver kan overleve lenge i de frie vannmassene (200 døgngrader, for eksempel 20 dager ved 10 °C i vannet). Larvene blir lett transportert med vannstrømmen og kan spre seg over store områder. Samtidig er de spesialister i å finne seg en egnet vert å formere seg på, og tilgangen på verter er stor.

Kunnskapsbehov

Siden lakselus er en meget vellykket og kompleks parasitt, kreves det mye kunnskap fra forskjellige områder for å kontrollere denne. Vi må ha utfyllende kunnskap om:

- lusens biologi og dens samspill med vert
- laksens respons på lus og hvordan styrke laksen mot lus
- lusens naturlige fiender
- lusens spredningsmønster og populasjonsberegning
- behandlingsteknologi

Men kunnskap alene er ikke nok. Kunnskapen må kunne settes ut i praksis, fortløpende.

lakselusen og oppdrettsnæringen, er det flere tiltak som kan og bør settes i gang:

- Strukturelle tiltak for å gjøre næringsgrunnlaget for lus mindre tilgjengelig:
 1. Områdevis brakklegging
 2. Singel årsklasseproduksjon innenfor et større område
- Biologiske tiltak:
 3. Bruk av leppefisk
 4. Styrke fiskens motstand mot lus ved bruk av helsefôr

Tabellen nedenfor viser status ved tiltak utenom medisinbruk i bekjempelse av lus.

Nøkkelfaktorer for å lykkes

Samarbeid er nøkkelen til suksess! Utfordringene med bekjempelse av lakselus må møtes med en felles forståelse og enighet mellom alle næringsaktører, og mellom næring, forvaltning og forskning. Næringsaktører må samarbeide for å få på plass områdevis samkjøring av arealbruk, og forvaltningen må legge til rette for dette. Forskingen må fortsette med viktige lakselusprosjekter, og samtidig gjøre anvendelige resultater raskt tilgjengelig for næringen.

Uenighet, halvveis gjennomføring og "passive medpassasjerer" kan bli ødeleggende. Man bør i stedet tilstrebe et positivt fokus der det er full oppslutning, og alle er bidragsytere. Tillit, informasjonsflyt og bruk av kunnskap er viktige nøkkelord for å kunne lykkes i fellesskap.

Yes we can!

Fjerne næringstilgang	Naturlige fiender til lus	Styrking av vert	Annet				
Brakklegging	1	Leppefisk	1	Helsefôr	1	Spyling av lus	2
Singel årsklasseproduksjon	1	Oppdrett av berggylt	2	Vaksine	3	Lusefeller	2-3
				Avl	3		

Tiltak ut over medisinbruk: 1. Kan tas i bruk. 2. Under utprøving. 3. Under forskning.

Nyttig lesning


Brooks, K.M. (2009). Considerations in developing an integrated pest management programme for control of sea lice on farmed salmon in Pacific Canada. *Journal of Fish Diseases* 32: 59–73.

Hendrichs, J. et al. (2007). Area-Wide Integrated Pest Management (AW-IPM): Principles, Practice and Prospects. Side 3–33 fra boken: *Area-Wide Control of Insect Pests. From research to Field Implementation*. Editor/s: Vreysen, M.J.B.; Robinson, A.S.; Hendrichs, J. Springer, ISBN: 978-1-4020-6058-8.


Leonard, P.K. (1997). There has never been a better time or a greater need for resistance management. *Pesticide Science*. 51:387–390.

van Emden, H.F. (2007). Integrated Pest Management and Introduction to IPM case studies. Side 537–548 fra boken: *Aphids as crop pests*. Editor/s van Emden, H.F. and R. Harrington. CAB International.


Medvirkende organisasjoner

 **FHF** **Forskningsfondet FHF**
FISKERI OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND
tar initiativ til og finansierer forskning og utvikling på vegne av fiskeri- og havbruksnæringen. Sammen med næringen utformer FHF strategiske handlingsplaner, omsetter planene til prosjekter og tilgjengeliggjør resultatene for hele næringen, blant annet på www.fhf.no.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)
Postboks 429 Sentrum
0103 Oslo
Tlf. 23 89 64 08
post@fhf.no
www.fhf.no

 **FHL** **Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening**
(FHL) er en medlemsstyrt organisasjon tilknyttet Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO). Medlemmene består av omlag 500 bedrifter med 8 000 ansatte innen fiskeindustri, havbruk, fôrproduksjon og marin ingrediensindustri.

Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (FHL)
Postboks 5471 Majorstuen
0305 Oslo
Tlf. 99 11 00 00
firmapost@fhl.no
www.fhl.no

 **Veterinærinstituttet** **Veterinærinstituttet** er et biomedisinsk forskningsinstitutt med dyrehelse, fiskehelse og mattrygghet som kjerneområder. Instituttet mottar grunnbevilgning fra det offentlige. Primær oppgavene er forskning, kunnskapsutvikling og kunnskapsformidling til myndighetene.

Vetrinærinstituttet
Ullevålsveien 68
Pb 750 Sentrum
0106 Oslo
Tlf. 23 21 60 00
post@vetinst.no
www.vetinst.no

For mer informasjon, se www.lusedata.no. Dette faktaarket er utformet som en del av FHF's informasjonskampanje om lakselus, se www.fhf.no, prosjektnummer 900152.

Kontaktpersoner

Randi Grøntvedt
Forsker, Veterinærinstituttet
Tlf. 920 85 785
randi.grontvedt@vetinst.no

Kjell Maroni
Fagsjef FoU havbruk, FHF
Tlf. 907 47 890
kjell.maroni@fhf.no