



Fiskehelse

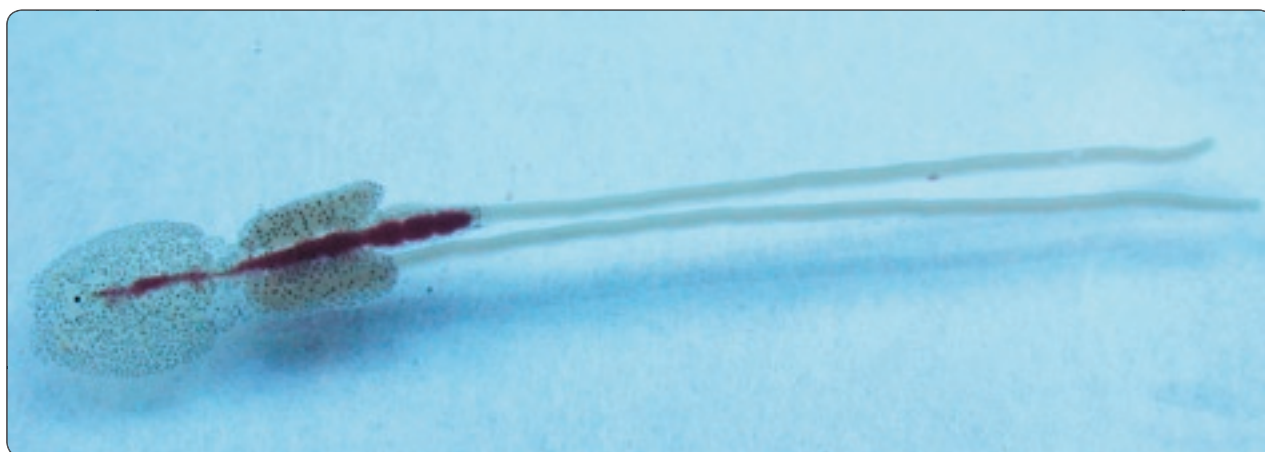
Uten forskning på fiskehelse ville vi neppe hatt noen oppdrettsnæring i dag. Både forebyggende hel-sesarbeid og utvikling av vaksiner har reddet næringen fra den visse død – bokstavelig talt. Utbruddene av furunkulose og kaldtvannsvibriose var katastrofale for femten år siden – i dag er disse sykdommene under kontroll. Men nye arter gir nye utfordringer.

God helse hos oppdrettsorganismer er en forutsetning for suksess i havbruksnæringen. Gjennom Havforskningsinstituttets arbeid skal det skaffes grunnleggende kunnskap om helse hos fisk og skjell. Arbeidet favner relativt bredt, men den fokuserte forskningen konsentreres om studier av spesifikke sykdommer og grupper av sykdomsfremkallende organismer. I tillegg kommer det bredere arbeidet med å øke kunnskapen om interaksjoner mellom ville og oppdrettede fisk og skjell, og smittespredning i forbindelse med havbruksaktivitet. Det kan nevnes tre spesielle fagområder hvor Havforskningsinstituttet i inneværende periode har en tung satsing:

Virussykdommer

Mange av de alvorligste sykdommene i havbruksnæringen er forårsaket av virus. Det finnes i dag ingen

effektive behandlingsmetoder for virussykdommer. Mange virus har i tillegg evnen til å forandre seg raskt. Det er derfor både tids- og ressurskrevende å etablere gode forebyggende tiltak mot virussykdommer, og vi har et stort behov for detaljkunnskap om virusene, deres vertsspektra, egenskaper, sykdomsutvikling og spredningsmekanismer. Havforskningsinstituttet har i hovedsak valgt å arbeide med nodavirusinfeksjoner hos marin fisk, infeksiøs lakseanemi og infeksiøs pankreasnekrose. Arbeidet er i dag fokusert på marine nodavirusinfeksjoner hos kveite og piggvar. Det arbeides med utvikling av vaksiner og diagnostikk basert på molekylærbiologiske metoder. Det er utviklet en PCR-teknikk som er mer følsom enn andre metoder når det gjelder å påvise virus, og en rekombinant vaksine som gir god beskyttelse mot sykdom.



Bilde: Lus med blod.
Lakselus er i dag et av oppdrettsnæringens største problemer.

Infeksiøs lakseanemi har i perioder vært et stort problem for laksenæringen. For å kunne etablere en effektiv smitteforebyggende strategi er det helt sentralt å få økt kunnskap om virusets egenskaper som er avgjørende i smittespredningssammenheng, samt å kartlegge mulige smitteveier. ILA-virus brukes derfor som en modell i studier av smittespredning i oppdrettsmiljøet, og det arbeides med utvikling av metoder for å kunne påvise ILA-virus i ulike arter.

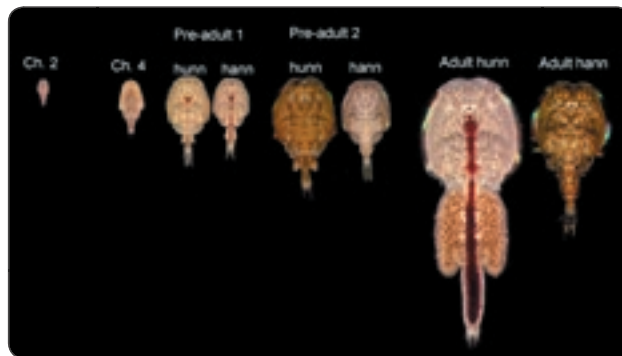
Bakteriesykdommer

Forskningsoppgavene om bakteriesykdommer har som mål å øke kunnskapen om sykdommer hos oppdrettede og ville bestander av fisk og skjell. Arbeidet tar sikte på å få etablert strategier og tiltak for å hindre smittespredning, begrense skadevirkningene av sykdomsutbrudd og forbedre vaksiner og vaksinasjonsmetodikk. I tillegg til dette er det gjort et omfattende arbeid som tar sikte på å utnytte naturlig forekommende bakterier (probiotika) i forebygging av sykdom. Slike bakterier er først og fremst interessante i forbindelse med sykdomsforebyggelse hos dyr som ikke kan vaksineres. Skjell og tidlige livsstadier hos fisk er eksempler på dette. I oppdrett av skjellarver er vi avhengige av å forstå hele miljøet av mikroorganismer som larvene lever i, både alger og bakterier, kanskje også virus.

Uten helsearbeid vil vi aldri lykkes med å bygge opp torsk som oppdrettsart. Vi har lagt vekt på å utvikle vaksiner og prinsipper for vaksinasjon tilpasset torsk. Først og fremst har vi utviklet vaksiner mot vibriose. Havforskningsinstituttet var i mange år Norges eneste produsent av torskeyngel, og dette ga oss unike muligheter til å komme i forkant av problemene. Bakteriene som er årsak til sykdom hos torsk er isolert og karakterisert ved våre laboratorier. Vi har også utviklet prinsipper for behandling av torsk dersom den likevel skulle bli utsatt for vibriose. Dette kan for eksempel være aktuelt dersom sykdommen opptrer før vaksinasjonen har rukket å ha noen effekt.

Parasitter

Parasittsykdommer kan være både vanskelige å kontrollere og behandle. Tiltak mot slike sykdommer krever inngående kunnskap om parasittenes biologi, livssykluser og parasitt-vert-forhold.



Lakselus er i dag et av oppdrettsnæringens største problemer. Det er satt et bredt fokus på lakselusproblemene, og for å kunne utvikle metoder for bekjempelse av lus har Havforskningsinstituttet fordelt arbeidsinnsatsen på en rekke områder.

Vårt viktigste prosjekt på lakselus har et langsiktig mål: vi ønsker å bli i stand til å lage en vaksine mot lakselus. Det er en lang vei fram til dette målet. Vi vet i dag svært lite om samspillet mellom lusa og laksens immunforsvar. Imidlertid vet vi at lusa er en svært avansert parasitt, som praktisk talt ikke gir noen målbar immunrespons hos fisken. Det kan tenkes at det likevel er mulig å få laksen til å produsere stoffer som kan skade lusa, eller ødelegge dens evne til å formere seg. I så fall vil vi være på sporet av en vaksine.

Påslaget av lus på smolt i ulike fjordsystemer langs kysten blir systematisk overvåket, og vi ser på sammenhengen mellom fysiske forhold i vannmassene (temperatur, ferskvannsavrenning etc.) og påslaget av lus. Hvor lenge en lakseluslarve er i stand til å infisere laksen spiller en avgjørende rolle for hvor langt den kan "vandre". Våre forsøk har vist at lakselus kan spres over store områder langs kysten under vanlige forhold. Det stiller store krav – for eksempel til synkronisert avlusing.

Havforskningsinstituttet legger vekt på at kunnskapen fra forskningen på virus-, bakterielle og parasittsykdommer skal få en praktisk anvendelse – raskt! Kunnskapen brukes i risikoanalyser og integreres i arbeidet med å belyse smittespredningsproblematikken. Det legges stor vekt på at sentrale deler av arbeidet skal ha nytteverdi både for næring og forvaltning. Kun gjennom kunnskap har vi mulighet for å forebygge.

Kontaktpersoner:

Øivind Bergh. Telefon: 55 23 63 70. E-post: oivind.bergh@imr.no.
Stein Mortensen. Telefon: 55 23 63 69. E-post: stein.mortensen@imr.no.
Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen.

Havforskningsinstituttet informerer også på Internett: <http://www.imr.no>