

1.2

Helsesituasjonen hos laksefisk i 2002

Torkjel Bruheim, Veterinærinstituttet Trondheim

Geir Bornø, Veterinærinstituttet Harstad

Kjell Flesjå, Veterinærinstituttet Sandnes

Hege Hellberg, Veterinærinstituttet Bergen

Agnar Kvellestad, Seksjon for fiskehelse, Veterinærinstituttet Oslo

Brit Hjeltnes, Avdeling for fiske- og skjellhelse, Regionale laboratorier, Veterinærinstituttet

Erferinger fra 2002 viser igjen at nye sykdommer stadig dukker opp og at "gamle" sykdommer kan slå til igjen. Dette viser hvor nødvendig det er med kontinuerlig fokus på smitte- og sykdomsforebyggende tiltak. Rapporteringssystemet for meldepliktige sykdommer må bli bedre, og et godt rapporteringssystem for andre sykdommer bør utvikles, slik at man får bedre oversikt over forekomst og tap ved ulike sykdommer.

Helsesituasjonen i 2002 var preget av fortsatte problemer med alvorlige produksjonslidelser som deformiteter og katarakt. Av smittsomme sykdommer var infeksjøs pankreasnekrose (IPN) også i 2002 den mest utbredte sykdommen (Tabell 1). Vintersår, en tilstand som er relatert til både smitte og miljø, er fremdeles et alvorlig sykdomsproblem. Antall utbrudd av infeksjøs lakseanemi (ILA) viser nedgang i 2002. Det er heller ingen spredning av denne sykdommen til nye områder.

Det har også vært problemer med nye sykdommer som parvikapsulose, hjerte- og skjelettmuskelbetennelse og oppblomstring av "gamle" sykdommer som piscirickettsiose. Lakselussituasjonen er under kontroll, men med det stadige behovet for kjemisk avlusning og belastningen for villfisk, utgjør lakselusa fremdeles en stor utfordring. De unormalt høye temperaturene gjennom sommeren ga store helseproblemer i Sør-Norge, både som direkte stressfaktor og gjennom bl.a. manetoppblomstring.

Forbruket av medikamenter er fortsatt lavt, særlig for antibiotika. Bruk av vaksiner med oljeadjuvans er i dag en forutsetning for lønnsomt oppdrett. Fortsatte tilfeller av alvorlige bivirkninger av vaksinasjon vekker imidlertid bekymring.

HELSESITUASJONEN FOR LAKSEFISK I OPPDRETT

VIRUSSYKDOMMER

Infeksjøs pankreasnekrose – IPN

IPN har i lengre tid vært et av de største sykdomsproblemene innen oppdrett av laksefisk. Ved Veterinærinstituttet er det diagnostisert utbrudd av klinisk IPN i 174 anlegg i 2002, derav 70 settefiskanlegg. Det er laks som rammes hardest, bare et fåtall av utbruddene har vært på regnbueørret. Sykdommen forekommer i alle deler av landet, men

problemene har erfaringsvis vært størst i Midt-Norge. Utbrudd kan forekomme til ulike tider i fiskens livsløp, men utbrudd noen uker etter sjøsetting har vært vanligst. Dernest kommer utbrudd i settefiskfasen, særlig rundt startfôring. Tap knyttet til sykdommen varierer stort, fra nærmest ubetydelig til svært høyt. I 2002 var forekomst og tap i matfiskanlegg på et moderat nivå sammenlignet med forutgående år. Derimot ble det, særlig i Midt-Norge, rapportert flere utbrudd på startfôringsyngel i settefiskanlegg enn det en har sett den senere tid. En del av disse utbruddene har gitt dramatiske tap. De fleste oppdrettsanlegg vaksinerer mot utbrudd etter sjøsetting. Effekten av vaksinen i felt er til dels vanskelig å evaluere, men den synes å være begrenset.

Nyere forskning har vist at intensive driftsforhold (høy tetthet, høy oksygenering, lav vanngjennomstrømning) i settefiskfasen gir mye høyere tap ved IPN-utbrudd etter sjøsetting. Det er også vist at det er store forskjeller i virulens (sykdomsfremkallende evne) mellom ulike virusisolater. Det er en forholdsvis stor genetisk variasjon i motstandsdyktighet overfor IPN. I et lengre tidsperspektiv er det således håp om å få avlet frem en laks som er vesentlig mer robust overfor IPN-problemet.

Infeksjøs lakseanemi – ILA

Det siste året har det vært en nedgang i antall ILA-utbrudd (Tabell 1). Av i alt 12 utbrudd, var det bare tre som var primære utbrudd i den forstand at de ikke hadde noen kjent relasjon til tidligere utbrudd (etablerte ILA-bekjempelsessoner). Fylkene Sogn og Fjordane og Troms var mest berørt med henholdsvis fire og fem utbrudd, mens Hordaland, Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal har hatt ett utbrudd hver. Den geografiske utbredelsen av ILA er altså stabil. I Troms kan ureglementert behandling av bl.a. død fisk i forbindelse med sykdomsutbrudd ha bidratt til at problemene er blitt større. I Sogn og Fjordane har situasjonen over lengre tid vært bekymringsfull. Det er grunn til å tro at uten de nåværende brakkleggingstiltakene, ville situasjonen vært langt vanskeligere. I løpet av 2002 er det utarbeidet en ny nasjonal handlingsplan mot ILA hvor vaksinasjon inngår som et mulig bekjempelsestiltak.

De siste årene er ny og mer følsom metodikk (RT-PCR) for påvisning av virus, og metodikk for påvisning av antistoffer (serologi) tatt i bruk. Slik metodikk brukes aktivt for å fremskaffe ny kunnskap rundt bl.a. virusutbredelse og sykdomsutvikling. Det er dokumentert at en lavgradig

smitte kan finnes i et anlegg i mer enn ett år før det kommer utbrudd. Det samme er tilfelle i merder med gjenværende fisk på lokaliteter som slaktes ut etter ILA-utbrudd i deler av anlegget. Den snikende utviklingen av sykdom krever til enhver tid gode driftsmessige tiltak for å bryte smitteveiene. Dette har bl.a. ført til en stadig sterkere fokusering på rutine for transport og desinfeksjon.

Pankreassykdom – Pancreas disease (PD)

I 2002 ble pankreassykdom påvist på 12 matfisklokaliteter, to av disse tilfellene var på regnbueørret. Antall utbrudd var på samme nivå som i 2001, og det var flest utbrudd i områder og fjordsystem der sykdommen var kjent fra før. Over tid er det likevel en tydelig tendens til at PD sprer seg. Alle påvisninger av PD siden 1995 har vært i Hordaland og Sogn og Fjordane. Sykdommen er forårsaket av et virus som ser ut til å være knyttet til sjømiljøet. PD opptrer særlig på fisk som har stått mer enn 5-6 måneder i sjøen. Dødeligheten kan variere, men er ofte langvarig og betydelig. Store økonomiske tap knyttet til redusert tilvekst er vanlig. Det er også tap knyttet til nedsatt kvalitet som slakt. Sykdommen kan være vanskelig å fange opp, idet den ofte er snikende og også gjerne opptrer samtidig med andre sykdommer.

BAKTERIESYKDOMMER

Piscirickettsiose

Piscirickettsiose er en infeksjonssykdom hos laksefisk forårsaket av en bakterie som heter *Piscirickettsia salmonis* (Figur 1). Sykdommen er kjent i Norge fra slutten av 1980-tallet og ble først kalt "leverbetennelse hos laks" på bakgrunn av de mest karakteristiske sykdomsforandringene. Det var 51 påvisninger i tiden 1988-1992 i anlegg langs kysten fra Rogaland til Trøndelag. I Norge har nesten alle påvisningene vært på laksesmolt i tiden august–desember. Sykdommen er ikke registrert på regnbueørret i Norge. I alle tilfellene har fisken vært eksponert for sjøvann, enten etter sjøvannstilsetning i settefiskanlegget, eller etter utsett i sjø.

Etter flere år med få og sporadiske tilfeller fikk man høsten 2002 utbrudd i 18 anlegg (derav to settefiskanlegg) fra Hordaland i sør til Nord-Trøndelag i nord, med tyngdepunkt i Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane.



Figur 1 Laks med piscirickettsiose. Syk fisk med gul, flekkete lever, blødninger og bleke gjeller. *Salmon suffering from piscirickettsiosis. Diseased fish showing a yellow mottled liver, systemic hemorrhages and pale gills.*

Noen av utbruddene har trolig forbindelse med hverandre, idet utbrudd er påvist på yngel og smolt levert fra et settefiskanlegg som seinere viste seg å ha denne sykdommen. Trolig har den varme sommeren ført til gunstige forhold for bakterien i sjømiljøet. Som tidligere år har det vært lav dødelighet. I enkelte utbrudd har det dødd mye fisk, men i disse tilfellene kan også andre faktorer ha medvirket til dødeligheten.

Syk fisk er sløv og svømmer i overflaten langs notkanten. Det er særlig leveren som skades, men forandringer påvises også i nyre, milt, hjerte, hjerne og hud. Fisken kan ha knuter eller sår i huden, og hos enkelte fisker er hudlesjoner det eneste synlige tegn på sykdommen. En kan se lyse knuter på lever og andre indre organer. Noen fisk får gul lever, massiv blødningstendens og bleke gjeller.

Piscirickettsiose er kjent fra Chile siden 1980-tallet. Der er piscirickettsiose den mest tapsbringende sykdommen og har ført til en dreining mot oppdrett av atlantisk laks i stedet for coholaks. Også Irland har hatt utbrudd av piscirickettsiose i 2002. I likhet med Norge har de vanligvis

Tabell 1 Oversikt over registrerte nye tilfeller av furunkulose, bakteriell nyresyke (BKD), infeksjøs pankreasnekrose (IPN) og infeksjøs lakseanemi (ILA) hos laksefisk i perioden 1997–2002.

Overview of diagnosed new cases (farms with salmonids) with furunculosis, bacterial kidney disease (BKD), infectious pancreatic necrosis (IPN) and infectious salmon anaemia (ISA) in the period 1997-2002.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Furunkulose	4	1	2	6	3	0
BKD	15	0	3	3	3	1
IPN*						174
ILA	6	13	14	23	21	12

* Tall for årene 1997-2001 er utelatt fordi usikkerhet i innrapporteringen har gitt for lave antall

bare sporadiske påvisninger. Infeksjonen er ellers kjent fra vest- og østkysten av Canada, men er av begrenset betydning. Antibiotikabehandling har begrenset effekt. Vaksiner er tilgjengelige, men ser ut til å ha liten effekt under naturlige forhold. Bedre vaksiner basert på nyere teknologi er under utvikling.

Andre bakteriesykdommer

Effektive vaksiner har redusert furunkulose til kun sporadisk opptreden de siste årene (Tabell 1). I 2002 ble ikke sykdommen registrert i noe anlegg. Atypisk furunkulose skyldes en gruppe bakterier som ligner mye på den klassiske furunkulosebakterien. Slike bakterier påvises av og til på laks (og på mange andre arter), både som tilfeldige funn og i forbindelse med dødelighet. I 2002 ble atypisk furunkulose påvist på laks i forbindelse med moderat dødelighet i et settefiskanlegg i Nordland. Bakteriell nyresyke (BKD) er påvist i ett anlegg i Troms (laks). Kaldtvannsvibriose er påvist på uvaksinert regnbueørret i ett anlegg i Nordland. Utbruddet medførte høy dødelighet. Klassisk vibriose er påvist i et fåtall anlegg både på regnbueørret og laks, til dels med høy dødelighet. Et settefiskanlegg som pga. ferskvannsmangel tok inn ekstra mengder sjøvann, fikk utbrudd til tross for bruk av godkjent UV-behandlingsutstyr. *Yersinia ruckeri* er påvist fra laks (åtte anlegg) og regnbueørret (ett anlegg) i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nordland. Både settefisk- og matfiskanlegg har hatt infeksjonen.

PARASITTSYKDOMMER

Lakselus - *Lepeoptheirus salmonis*

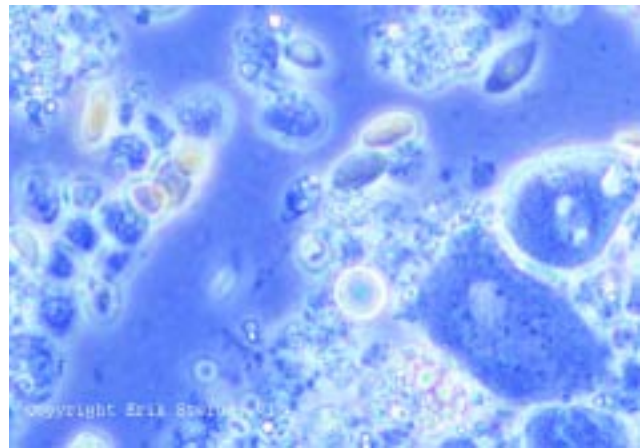
Lakselus fortsetter å være en alvorlig helsemessig utfordring, men er under kontroll i forhold til oppdrettfiskens helse. Dette krever imidlertid stadig bruk av kjemiske avlusningsmidler. En nedadgående trend i bruken av leppefisk medfører også trolig noe høyere behov for kjemisk avlusning. Foreløpig har en ikke sett resistensutvikling som gir grunnlag for alvorlig bekymring. De resistensmekanismer som er påvist, gir lavgradig resistens, og det er ingen tendens til økning i forekomst av slik resistens. I enkelte regioner gir skottelus (*Caligus elongatus*) like store problemer som lakselus. De høye temperaturene sommeren 2002 medførte trolig noe økt behandlingsbehov, særlig i Midt-Norge.

Parvicapsula sp.

Våren og forsommeren 2002 ble det registrert sykdomsutbrudd på laks i fem nordnorske matfiskanlegg (to i Troms og tre i Finnmark), der årsaken ble funnet å være infeksjon med en myxosporidieart i slekten *Parvicapsula* (Figur 2). Affisert fisk var i magert til normalt hold. Nesten all fisk hadde sparsomme til moderate blødninger i øyekammeret. Et fåtall fisk hadde punktblødninger på innsiden av gjellelokket eller i huden under fremre delen av buken. På pseudobranchier kunne en se et gulhvitt belegg, og gjellevevet som ligger i kontakt med pseudobranchien virket tæret bort. Enkelte fisk hadde også blødninger til bukhulen. Leveren var sterkt gul og muskulaturen var blek.

Ved mikroskopi kunne en påvise store mengder parasittsporer, spesielt i pseudobranchiene, men også i lever og nyre

hos undersøkte fisk. Dette er de første kjente tilfellene av parvikapsulose hos norsk oppdrettsfisk, men sykdommen er kjent fra oppdrettslaks og villaks i USA og Canada. I de norske sykdomsutbruddene var det stort sett høstmolt som ble rammet, selv om parasitten også ble funnet i vårmolt i ett anlegg. Dødeligheten i anleggene som ble rammet varierte fra 3-50 %. Parasitten vil være gjenstand for forskningsmessig oppfølging i tiden fremover, for å avdekke parasittens livssyklus samt for å øke kunnskapen om sykdomsutviklingen.



Figur 2 En spore av *Parvicapsula* sp.
Tissue smear showing a *Parvicapsula* spore.

Gyrodactylus salaris

Gyrodactylus salaris ble påvist på laks i tre settefiskanlegg i 2002. Det første settefiskanlegget er et genbankanlegg for villaks. Dette anlegget hadde infeksjon med parasitten også på slutten av 1970-tallet, men parasitten ble da utryddet. Det er ikke kjent hvordan parasitten nå har kommet inn i anlegget, men avstanden til et smittet vassdrag (Bjerka) er kort. Det er heller ikke kjent hvordan parasitten kom inn i ett av de to andre settefiskanleggene, men også dette ligger i nærheten av et smittet vassdrag (Ranaelva). Det tredje settefiskanlegget fikk smittet laks fra anlegget ved Ranaelva.

Spiroucleus barkhanus

Parasitten ble i 2002 påvist i to matfiskanlegg i sjø i Nord-Norge; et anlegg med laks hvor det tidligere har vært høy dødelighet pga. spironukleose, senest høsten 2001, og et anlegg med sykdom hos sjørøye.

ANDRE HELSEPROBLEMER

Vintersår

Sårproblemer har vært, og er fortsatt hyppig forekommende både på laks og regnbueørret. De største tapene ved sykdommen er knyttet til nedklassifisering av slakt, mens dødeligheten gjerne er moderat. Sykdommen rapporteres ikke, derfor finnes det ikke gode oversikter over forekomst og variasjon fra år til år. Sår kan opptre i ulike faser og til ulike årstider, men problemene er gjerne størst vinterstid i matfiskanlegg. Det var også inntrykket fra 2002 med flere

utbrudd på senvinteren.

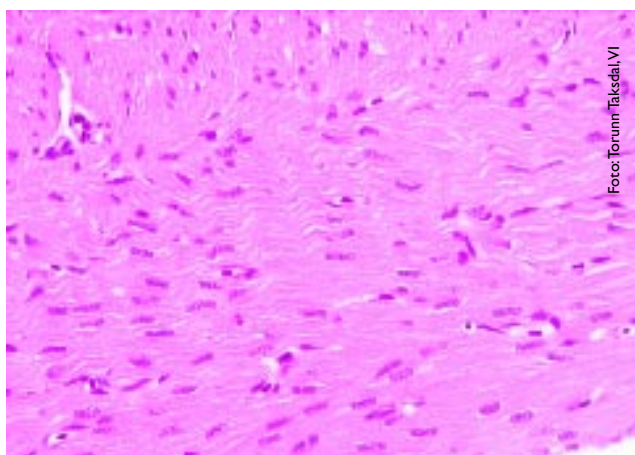
Årsaksforholdene er ofte sammensatte. Hyppigst isolerte patogene agens er bakterien *Moritella viscosa* (gml. navn: *Vibrio viscosus*). Andre patogene bakterier som ulike *Vibrio* spp. og *Flexibacter/Flavobacterium* spp. blir også påvist. Vaksinasjon for *M. viscosa* gjennomføres enkelte steder, men effekten er noe uvisst. Ved harde angrep med *M. viscosa* blir det foretatt antibiotikabehandling, men med varierende effekt.

Epiteliocystis/gjellesykdom

Gjellebetennelse forekommer først og fremst hos sjøsatt laks, gjerne få uker til måneder etter sjøsetting, og kan over tid gi høy dødelighet. Høsten 2002 var det flere tilfeller hvor det viktigste funnet var uttalt vevsdød i gjellene. Årsaken er ukjent, men antas å være infeksiøs. Det er usikkert om fisken kan ha hatt med seg ett eller flere smittestoffer fra ferskvannsfasen. I mange tilfeller påvises ansamlinger i celler av en spesiell type bakterier (epiteliocystis), men antallet varierer mye fra tilfelle til tilfelle. Varierende antall parasitter (trichodinider og *Ichthyobodo* sp.) påvises også ved gjellebetennelse. Bakterier gir i få tilfeller sekundærinfeksjoner. Det er isolert et paramyxovirus fra laks med gjelleskade, og det arbeides med å undersøke betydningen av dette funnet.

Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse - HSMB

Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse ble påvist og beskrevet første gang i 1999. Sykdommen opptrådte den gang på noenlunde samme tid i anlegg både i Nordland, Trøndelag, Møre og Romsdal og i Rogaland. Siden 1999 har det vært 12-15 utbrudd i året. I 2002 var det imidlertid en økning av forekomsten med totalt 24 påvisninger. Hovedtyngden av utbrudd er i Midt-Norge, men sykdommen er påvist fra Agder i sør til Helgeland i nord.



Figur 3 Normalt hjerte hos laks (kompakt del).
Normal salmon heart (compact layer).

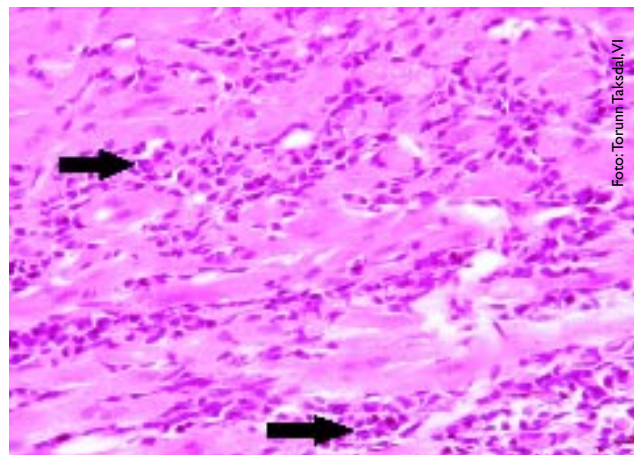
Sykdommen angriper laks og er kun registrert i sjøanlegg. Utbrudd er sett til ulike tider på året, gjerne med en topp vår og forsommer. Det synes å være en overvekt av påvisninger på høstutsatt fisk med utbrudd 5-9 md. etter utsett. Dødelighet knyttet til sykdommen er stressrelatert og varierer fra nærmest ubetydelig til opp mot 10 %. Fisk med fremskreden hjerte- og skjelettmuskelbetennelse viser nedsatt appetitt og avvikende oppførsel ("sviming"). Det er vanligvis ingen spesielle ytre forandringer på fiskene. Obduksjon viser at hjertet er lyst og gjerne noe slapt. Leveren er ofte lys, og det er gjerne væskeopphopning i bukhulen. Av og til kan det være blødning til hjertesekk.

Histopatologisk undersøkelse (mikroskopi av vevssnitt) viser omfattende betennelsesforandringer i alle deler av hjertet (Figur 3 og 4). Tilsvarende forandringer sees også i rød muskulatur (ytre muskellag), men ikke like konsekvent som i hjertet.

Årsaken til hjerte- og skjelettmuskelbetennelse er foreløpig uklar, men visse erfaringer indikerer at sykdommen er overførbart. Det er likhetstrekk med sykdommer som pancreas disease (PD) og kardiomyopatisyndrom (CMS). Sykdommen vil få forskningsmessig oppfølging i tiden fremover med sikte på å beskrive sykdomsutvikling og -opptreden og utrede årsaksforhold.

Kardiomyopatisyndrom (CMS)

CMS er en lidelse av ukjent årsak som karakteriseres ved store hjerteforandringer. Sykdommen rammer stor laks, noe som medfører betydelige økonomiske tap. CMS er ikke rapporteringspliktig. Dermed finnes det ingen god oversikt over forekomsten, men diagnosen forekommer forholdsvis hyppig i materiale innsendt til Veterinærinstituttet. CMS kan opptre samtidig med andre sykdommer som ILA og PD, noe som kan være en utfordring for det diagnostiske arbeidet.



Figur 4 Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse: Hjertemusklaturen er infiltrert av betennelsesceller (piler).
Cardiac and skeletal muscle inflammation: Inflammatory cell infiltration in the cardiac muscle (arrows).



(Foto: Terje van der Meer)

Figur 5 Kolonimaneten *Muggiaea atlantica* som gjorde skade på fisk i sjøanlegg på Vestlandet sommeren og høsten 2002. The siphonophore *Muggiaea atlantica* which harmed fish in netpens on the west coast of Norway late summer 2002.

Hemoragisk diatese (hemoragisk smoltsyndrom)

Denne sykdommen, som gir blødninger og anemi, forekommer på smolt på ettervinteren i settefiskanlegg. Det er gjerne de samme anleggene som rammes år etter år. Også i 2002 ble det påvist en del tilfeller over hele landet. Det er som regel liten dødelighet, men sykdommen kan i noen tilfeller gi et visst tap. Et problem ved sykdommen er at den diagnostisk kan forveksles med viral hemoragisk septikemi (VHS) og infeksiøs hematopoetisk nekrose (IHN). Dette er alvorlige og eksotiske virussykdommer, noe som nødvendiggjør avkrefteende undersøkelser.

Manetskader

På ettersommeren 2002 opplevde en rekke anlegg langs kysten skader knyttet til manetinvasjon (*Muggiaea atlantica*) (Figur 5). Problemene var størst i Rogaland og Hordaland. Manetene syntes å ha en nokså tilfeldig opptreden. Enkelte fjordsystem gikk fri, og enkelte anlegg kunne være kraftig affisert mens nærliggende naboanlegg gikk fri. *Muggiaea atlantica* er varmekjær og holder seg i overflatelaget. Det er trolig det varme vannet i august som har ført til spesielt store mengder av denne arten. Det var stor dødelighet som til dels oppstod samtidig i ulike fjordsystemer.

Maneten har „hale“ med brennceller. Død fisk og svimere hadde skader i munnhulen, spesielt under gjellelokkene og på gjellebuebrusken. Man så også skader på kjeven samt svulne gjeller med blødninger. Fisken blødde svært lett fra

gjellene. Hudskader ble også observert, mens det var lite å se på indre organer. Fiskehelsetjenestene opplyser at noen lokaliteter hadde ettervirkninger av manetangrepet utover høsten, med nedsatt appetitt, gjelleproblemer og generelt nedsatt motstandskraft.

Deformiteter

Ryggradsmisdannelser fortsetter å være et betydelig problem, men forekomsten varierer stort mellom ulike utsett og fiskegrupper. Hjertedeformiteter synes å være mer et problem på regnbueørret enn laks. Cyster på rognsekk er registrert som problem på stamfisk. Tilstanden medfører at rognen må vrakes.

Høye vanntemperaturer

De uvanlig høye temperaturene førte til noe direkte dødelighet, men bare i et fåtall anlegg. Temperaturene medførte imidlertid utbredt appetittsvikt og dermed tilveksttap. I tillegg så man manetangrep og oppblomstring av sykdomsproblemer relatert til de høye vanntemperaturene.

Pigmentflekker i filet

Dette synes å være et økende problem som kan gi betydelige tap i form av nedklassing. Fisken viser ingen ytre tegn, men problemet registreres ved slaktning og filetering. Det er gjort innledende undersøkelser av denne tilstanden, og mye tyder på at man kan utelukke skader/traumer i forbindelse med håndtering.

Katarakt

Øyesykdommen katarakt er fortsatt et stort og hyppig forekommende problem. Nye fôrtyper som er spesialkomponert for å hindre kataraktutvikling er tatt i bruk, og vil forhåpentligvis være med og redusere omfanget fremover. Katarakt er i 2002 også registrert i ferskvann, noe som oppleves som en ny manifestasjon.

Vaksineskader

Til tross for høyt fokus på denne problematikken gjennom lengre tid, sees det fortsatt uakseptabelt høy bivirkningsgrad på enkelte utsett. I tillegg til sammenvoksninger i buken og pigmentavleiringer, ser en i slike uttalte tilfeller innvekst av betennelsesvev i indre organer som lever og bukspyttkjertel (pankreas). Vaksinasjon er et ønsket og effektivt sykdomsforebyggende tiltak, men bivirkningsgraden er bekymringsfull både med tanke på tap knyttet til tilvekst, dødelighet og nedklassifisering, og ut fra et velferdsmessig synspunkt.

DYREVERN

Fisk er i dag vårt viktigste husdyr, og fisk er også i antall det mest brukte forsøksdyret i Norge. Dette har gjort at dyrevernmessige aspekter har kommet stadig mer i fokus både for dyrevernorganisasjoner, forbrukere, oppdrettere og myndigheter. Det arbeides med å komme frem til velegnede velferdsindikatorer, og det pågår en diskusjon om fiskens evne til smerteopplevelse. Oppdrettsfisk er omfattet av dyrevernloven og fiskesykdomsloven med tilhørende forskrifter og retningslinjer. På slutten av 2002 kom stortingsmeldingen om dyrehold og dyrevelferd hvor også fisk er omtalt.

FORBRUKET AV ANTIBIOTIKA OG ANTIPARASITTMIDLER

Bruk av vaksiner og smitteforebyggende tiltak har ført til at forbruket av antibiotika er kraftig redusert de siste ti årene. Foreløpige beregninger for 2002 tyder på at forbruket av antibiotika fortsatt ligger på et lavt nivå. For omfanget av kjemisk parasittbehandling er situasjonen mer uklar. Bl.a. kan nye tilbakeholdstider som følge av harmonisering til EUs regelverk ha hatt betydning for behandlingsregimer.

HELSESITUASJONEN FOR VILL LAKSEFISK

Lakselus

I Sør-Norge fant man lavere infeksjon på vill laksefisk enn forutgående år, mens dette ikke var tilfelle i Nord-Norge. Overvåkning i Sognefjorden viste lite lus på utvandrende laksesmolt, antakelig både på grunn av lite luseproduksjon i anleggene og mer ferskvann i overflatelaget, og fordi

bestanden av oppdrettsfisk her var betydelig redusert i forbindelse med ILA-sanering. Sannsynligvis var lus ikke noen viktig dødsårsak for villaks i dette området. Lavere intensitet i infeksjonene av sjørørret fra Vestlandet tyder også på svakere smittepress, men infeksjonsnivået gir stedvis fortsatt skader og tidlig tilbakevandring.

I Troms og Finnmark fant man lav infeksjon på laksesmolt under utvandring, sannsynligvis fordi utvandringen skjedde før produksjonen av lus toppet seg. Sjørørret og sjørøye hadde derimot mer lus enn på lenge i Midt-Norge og Nord-Norge. Dette kan bety at grensen på 0,5 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk gir for mye lus her, at oppdrettsfisken generelt har mer lus enn denne offentlige grenseverdien, eller at en liten gruppe fisk med mye lus påvirker den totale luseproduksjonen sterkt. Mye tyder på at rømming av oppdrettsfisk forekom hyppigere i 2002, og disse kan øke produksjonen av lakselus.

Gyrodactylus salaris

I løpet av 2002 ble *Gyrodactylus salaris* påvist i to nye vassdrag, Halsanelva og Hestdalselva, der utløpene ligger med kort avstand fra hverandre i Halsanfjorden i Vefsn kommune i Nordland. Det er grunn til å tro at smitten først kom til Halsanelva, og at smitekilden er en av de infiserte elvene i Vefsnfjorden. Smitteveien er imidlertid ukjent. Hestdalselva ble trolig smittet ved at lakseunger med *G. salaris* vandret i vann med lav salinitet fra Halsanelva.

Andre sykdommer

Med høye sommertemperaturer med liten vannføring i store deler av landet, kunne en frykte oppblomstring av sykdommer som bl.a. furunkulose. Dette har imidlertid ikke skjedd, noe som også kan ha sammenheng med liten oppgang av fisk som igjen er knyttet til den lave vannføringen. Heller ikke en alvorlig bakterieinfeksjon som bakteriell nyresyke er påvist i 2002. Atypisk furunkulose er påvist på en stor laks fra Orkla. Klinisk IPN-utbrudd er registrert på lakseyngel i et kultiveringsanlegg i Møre og Romsdal. Katarakt er de senere årene påvist på utvandrende vill laksesmolt. Tilstanden er satt i forbindelse med svikt i smoltifiseringsprosessen. Årsaken til denne svikten er ikke fastslått, men det er kjent at lav pH og høyt aluminiumsnivå i ferskvann forårsaker mangelfull smoltifisering hos villaks. Kardiomyopatisyndrom (CMS) er påvist på tilbakevandrende villaks.

Takk

Rapporten baserer seg på resultater fra diagnostisk arbeid ved Veterinærinstituttets laboratorier samt samtaler med utvalgte fiskehelsetjenester. Det rettes takk til en rekke forskere i Veterinærinstituttet for gode bidrag. En spesiell takk til velvillige fiskehelsetjenester.