

Helsesituasjonen var i 2004 om lag som året før. Virussjukdomane infeksjøs lakseanemi (ILA), pancreas disease (PD), hjarte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og infeksjøs pankreasnekrose (IPN) var tilsynelatande dei viktigaste årsakene til tap. ILA førekom i 2004 på få lokalitetar, men fleire enn i 2003. Konsekvensane var likevel store og bekjempingsstrategien omdiskutert.

Førekomsten av PD og HSMB var klart aukande. IPN vart påvist på flest lokalitetar. Kardiomyopatisyndrom (CMS) og proliferativ gjellebetennelse gav store tap og vert heilt eller delvis sette i samanheng med virusinfeksjonar. Vaksinasjon er i varierende grad prøvd mot virussjukdomar, særleg IPN, utan at effekt i felt er dokumentert. Den viktigaste bakteriesjukdomen synest å vere vintersår m.m. pga. *Moritella viscosa*-infeksjon. Vaksinasjon mot andre bakteriesjukdomar som furunkulose, vibriose og kaldtvassvibriose gjev gode resultat. Av parasittar synest lakselus og bendelmark viktigast. Vaksineskadar er vanlege, og er saman med nemnde sjukdomar eit velferdsproblem og dei viktigaste årsakene til døying, redusert tilvekst eller nedsett slaktekvalitet.

Spreiinga av særleg PD og HSMB tyder på at dei generelle smitteførebyggjande tiltaka ikkje fungerer godt nok. Marine sjukdomsframkallande organismar hos laks i setjefiskanlegg med inntak av sjøvatt tyder på tidvist fråvær av den smittehygieniske barrieren mellom ferskvass- og sjøvassfasen. "Nye" sjukdomar vart ikkje påviste i 2004. Vi kjenner framleis ikkje årsakene til sjukdomane HSMB, CMS og proliferativ gjellebetennelse.

Agnar Kvellestad

agnar.kvellestad@vetinst.no
Seksjon for fiskehelse, Veterinærinstituttet Oslo

Geir Borno

geir.borno@vetinst.no
Veterinærinstituttet Harstad

Kjell I. Flesjå

kjell.flesja@vetinst.no
Veterinærinstituttet Sandnes

Hanne Nilsen

hanne.nilsen@vetinst.no
Veterinærinstituttet Bergen

Hanne Skjelstad

hanne.r.skjelstad@vetinst.no
Veterinærinstituttet Trondheim

Brit Hjeltnes

brit.hjeltnes@vetinst.no
Avdeling for fiske- og skjellhelse, Regionale laboratorier, Veterinærinstituttet

Det er ei rivande utvikling av kunnskap om sjukdomar og påvisingsmetodar for sjukdomsframkallande organismar. Metodar som sjukehistorie, klinikk, obduksjon og histologi er særst viktige for generell sjukdomsdiagnostikk og som grunnlag for t.d. ILA-mistankar. Sjukdomsframkallande organismar vert påviste vha. mikroskopi, dyrking, immunhistokjemi, molekylærbiologiske metodar som PCR og fisken sin immunrespons (serologi). Rask utvikling av PCR-metodar i kombinasjon med næringspolitiske og andre omsyn har medført eit aukande fokus på screening (generell testing) for visse infeksjonar og ein tendens til å leggje mindre vekt på den generelle sjukdomsdiagnostikken.

Ved screening vert som oftast prøvar frå tilfeldig valt fisk undersøkte for eventuell skjult smitte i populasjonen. Ingen enkeltmetode er under feltforhold i stand til korrekt å klassifisere alle smitta og ikjesmitta individ. Risikoen for falske positive resultat i smittefrie populasjonar er dermed til stades også ved bruk av moderne metodar som PCR.

Metodeutviklinga går dels raskare enn utviklinga av kunnskapsgrunnlaget som er naudsynt for å tolke resultat. Det kan vere ei utfordring å fastslå sjukdomsframkallande evne til smittestoff påviste hos tilsynelatande frisk fisk.

I sjukdomsdiagnostikk vert sjuk fisk undersøkt for å finne årsak(ene), og infek-

sjonssjukdomar vert diagnostiserte ved påvising av smittestoffet og karakteristiske sjukdomsendringar. Dermed trengst vanlegvis ikkje smitteforsøk for å avklare om den påviste organismen faktisk er sjukdomsframkallande. PCR er spesielt nyttig for med høg grad av sannsyn å kunne utelukke bestemte smittestoff som årsak.

Røynsler syner at screening aldri vil kunne erstatte den jamne inspeksjon av fisken og oppfølging av eventuelle helseproblem for å halde kontroll med smittsame sjukdomar.

Forvaltning i samband med smittsame sjukdomar har vorte fokusert i 2004. Generelle hygieniske prinsipp som generasjonsåtskilje, brakklegging og kontroll av transport er viktig. I tillegg diskuteres no betydninga av områdevis brakklegging (epidemiologisk eining) i staden for å fokusere berre på det enkelte anlegg.

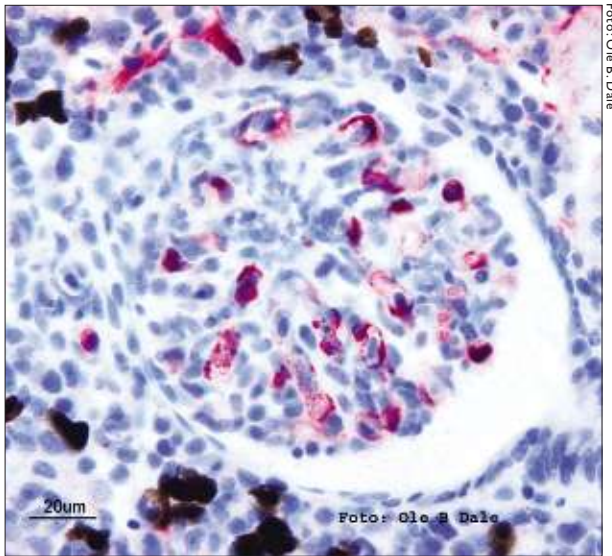
Forskrift om helsekontroll med akvakulturdyr iverksette EØS-direktiv 91/67 i 2004 og fastset krav til helsekontroll. Etter at omsetjingsforskrifta kom i 2003, krevst ikkje lenger helse- og opphavsattest ved innanlands omsetjing av akvakulturdyr. Bortfall av helseattest og EU-harmonisering kan svekke kontrollen med smittsame sjukdomar som t.d. bakteriell nyresjuka (BKD).

Virussjukdomar

Infeksjøs lakseanemi – ILA

Diagnosen vart i 2004 stilt på 16 lokalitetar med laks, om lag like mange som dei fire føregåande åra. Det er likevel ein auke frå 2003, då diagnosen vart stilt på åtte sjøvasslokalitetar på strekninga frå nordsida av Trondheimsfjorden til Troms. I 2004 vart diagnosen stilt på ti sjøvasslokalitetar frå nordsida av Trondheimsfjorden til Finnmark, og på seks lokalitetar frå Hardanger til Sogn. Sistnemnde omfattar også ein stamfisklokalitet. I tillegg til sonene kring 16 nemnde lokalitetar oppretta Mattilsynet ei observasjonssone kring eit anlegg i Nordland.

Sjukdomsdiagnosen ILA er basert på påvising av både viruset og karakteristiske sjukdomsendringar vha. fleire metodar. Dette er ifølgje diagnostiske kriterium i Mattilsynets ILA-bekjempingsplan, som igjen er tilpassa EUs regelverk og tilrådingar frå OIE (Verdas dyrehelseorganisa-



Figur 4.3.1

Infeksiøs lakseanemi (ILA) hos laks. Immunhistokjemisk farga snitt frå nyre syner store mengder ILA-virus (raudfarga) i infiserte celler som kler innsida av blodårane i kapillærnøsta. *Infectious salmon anaemia (ISA) in Atlantic salmon. Immunohistochemistry demonstrates great amounts of ISA virus (red) in infected cells lining the inside of blood vessels in kidney glomeruli.*

sjon). Alle diagnosar skal stadfestast ved Veterinærinstituttet, som er offentleg godkjent referanselaboratorium. Dei diagnostiske metodane er under stendig utvikling og har vorte både meir følsame og raskare. Sikker diagnostikk er heilt avgjerande i ILA-bekjempinga.

Det var i 2004 mykje merksemd kring ILA-bekjemping. ILA er i Noreg ein gruppe B-sjukdom og i EU ein liste I-sjukdom. Matlov, forskrifter og ILA-bekjempingsplan med krav til handtering av ILA-utbrot er i samsvar med EUs regelverk (rådsdirektiva 91/67/EØF og 93/53/EØF, og kommisjonsvedtak 2003/466). Bekjempingsplanen krev utslakting innan 80 yrkedagar, og dette førde til store tap for råka oppdrettarar. Mattilsynet har sett ned ei arbeidsgruppe som vil gå gjennom grunnlaget for den noverande ILA-forvaltninga. Fiskeri- og kystdepartementet vurderer erstatningsordning.

Diskusjonen har òg fokusert på korleis sjukdomen vert overført, mogleg eksistens av virusstammer med ulik evne til å gje sjukdom og risiko frå smitta fisk utan klare sjukdomsteikn. Til no har det vore relativt stor semje om at ILA sannsynlegvis ikkje vert overført med desinfiserte egg frå smitta stamfisk og at smitten er knytt til sjøvattn. Dette har nokre forskingsmiljø sett spørsmålsteikn ved, og fleire pågåande forskingsprosjekt kan bidra til å avklare dette. Brønnbåtar kan vere ein risikofaktor, for desse fraktar store mengder fisk, det kan vere kort tid mellom ulike transportoppdrag og desinfeksjon av båtane er krevjande.

Studiar av virus-arvestoffet (genotyping) syner variasjonar mellom virus isolerte frå ulike sjukdomsutbrot. Det kan verte eit verktøy i epidemiologiske studiar, men biletet vert komplisert av påvising av fleire

genotyper i eitt og same utbrot. Det er også indikasjonar på at det finst ILA-virusstammar med ulik sjukdomsframkallande evne. Ved genotyping vonar ein også å kunne finne markørar for dette, slik at ein kan skilje dei farlege isolata frå dei som måtte ha mindre evne til å årsake sjukdom. Dette kan få mykje å seie for korleis ILA skal bekjempast.

Pancreas Disease – PD

Pankreassjukdom vart i 2004 påvist på 44 lokalitetar i sjø, om lag dobbelt så mange som i 2003. Kjerneområdet for sjukdommen er Hordaland og Sogn, men han vart i 2003 for første gong diagnostisert i Troms og Finnmark, og i 2004 for første gong i Nordland og Rogaland. Dei fleste sjukdomsutbrota har førekomme hos laks, men regnbogeaure er også ramma. PD var i 2004 eit av dei største problema hos laksefisk på Vestlandet. Sjukdomsutviklinga gjev grunn til bekymring, og Mattilsynet har føreslege at han skal verte meldepliktig i gruppe B. PD er også eit stort problem i Irland og Skottland.

Dei fleste utbrota i 2004 vart diagnostiserte hos laks sjøsett i 2003. PD gjev langvarig sjukdom, døying og dårleg tilvekst hos overlevande fisk. Laks på nokre lokalitetar har vorte slakta med det same, og fisken er prøvd seld til anna enn røyking.

Eit europeisk forskingssamarbeid har medverka til fleire diagnostiske metodar, noko som er naudsynt for sjukdomsbekjemping. Det omfattar påvising av virus vha. PCR, dyrking og immunhistokjemi, og påvising av spesifikke antistoff i blod. Immunhistokjemi påviser virus i vevskadar berre på eit tidleg stadium, medan antistoff i blodet kan påvisast seinare og i lang tid etter eit utbrot. Validering og forbedring av metodane pågår. Eit nyleg avslutta smitteforsøk skal gje betre kunnskap om

sjukdomsutvikling over tid. Antistoff mot PD-virus vart ikkje påviste ved analyse av blodprøvar frå villfisk i Nord-Noreg og på Austlandet. Tre ulike genogrupper av PD-virus er i dag kjende; frå PD hos laks og regnbogeaure i sjøvattn i Noreg, frå Sleeping Disease hos regnbogeaure i ferskvattn i fleire europeiske land, og frå PD hos laks i Skottland og Irland. Vaksine mot PD vert prøvd i felt.

Infeksiøs pankreasnekrose – IPN

IPN har lenge vore eit stort problem og var også i 2004 den sjukdommen som vart påvist på flest lokalitetar; minst 172 lokalitetar frå Vest-Agder til Finnmark. Det var om lag like mange som åra før. IPN førekom særleg om sommaren hos vårutsett laks. Få av påvisingane gjaldt regnbogeaure. Dødstala innan og mellom anlegg varierte mykje, og overlevande fisk kunne ha liten tilvekst. Effekten av vaksiner vert oppfatta ulikt.

Karakterisering av dei sjukdomsframkallande eigenskapane til norske IPN-virusstammar vha. genteknologiske metodar har så langt synt at desse er genetisk nært i slekt. Men ulike stammar gjev høvesvis høg og låg døying i smitteforsøk, noko som kan vere med og forklare den store variasjonen i døying ved feltutbrot. Kjennskapen til desse variantane av IPN-virus kan endre føresetnadene for dagens forvaltingspraksis. Kjennskap til sjukdomsframkallande eigenskapar kan også vere verdifullt for vaksineutvikling.

Hjarte- og skjelettmuskelbetennelse – HSMB

Sjukdomen vart i 2004 påvist hos laks frå minst 53 sjøvasslokalitetar frå Vest-Agder til Troms, og vart for første gong påvist i Hordaland. Møre og Romsdal hadde høgast førekomst med 21 lokalitetar, inkludert eit setjefiskanlegg med sjøvassinntak, og flest påvisingar i januar, juni,

Tabell 4.3.1

Oversyn over nye oppdrettslokaliteter med påvist infeksjøs lakseanemi (ILA), infeksjøs pankreasnekrose (IPN), pankreas disease (PD), hjarte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB), piscirickettsiose, furunkulose og bakteriell nyresjuka (BKD) hos laksefisk i perioden 1997–2004. Overview of diagnosed new cases (farms with salmonids) with infectious salmon anemia (ISA), infectious pancreas necrosis (IPN), pancreas disease (PD), heart and skeletal muscle inflammation (HMSI), piscirickettsiosis, furunculosis and bacterial kidney disease (BKD) in the period 1997–2004.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ILA (ISA)	6	13	14	23	21	12	8	16**)
IPN*						174	178	172
PD	7	7	10	11	15	13	23	44
HSMB (HMSI)								54
Piscirickettsiose	1	0	6	0	1	17	5	0
Furunkulose	4	1	2	6	3	0	2	3***)
BKD	15	0	3	3	3	1	1	1

*) Tal for åra 1997–2001 er utelatne pga. usikker innrapportering. No certain registrations for the years 1997–2001.

***) To av lokalitetane ligg i same bekjempingssona. Two adjacent farms were situated in the same control zone.

***) Matfiskanlegg med laks, villlaks i elv og kultiveringsanlegg for aure. The number includes a seawater farm, wild salmon in a river and a cultivation farm for brown trout.

juli og oktober. Dødstala varierte mykje. Forsking har synt at det er ein infeksjons-sjukdom, og at det sannsynlegvis er eit ukjent virus. Diagnosen er basert på karakteristiske sjukdomsendringar ved klinikk, obduksjon og histologi, og sjukdomen kan vere underdiagnostisert fordi ein enno manglar påvisingsmetodar for smittestoffet.

Talet på tilfelle har auka mykje sidan første påvisinga i Møre og Romsdal i 1999, og tilsynelatande er HSMB eit av dei raskast veksande problema. Mattilsynet har føreslege at han vert meldepliktig som gruppe B-sjukdom.

Bakteriesjukdomar

Vintersår og sepsis –

Moritella viscosa-infeksjon (*Vibrio viscosus*)

M. viscosa vert oppfatta som ei vesentleg, men kanskje ikkje einaste årsak til vintersår og sepsis hos laks. Bakterien vert særleg påvist i vinterhalvåret hos laks med sår, frå Vest-Agder til Finnmark; både i matfiskanlegg i sjø og i få setjefiskanlegg med inntak av sjøvatt som skal vere desinfisert. Av bakteriesjukdommane gjev denne størst tap pga. døying og nedklassing ved slakting, og det er eit velferdsproblem at fisk kan gå lang tid med store sår. Det er ein C-sjukdom og offentleg statistikk manglar. Effekten av vaksining vert oppfatta som varierende. Antibiotikaresistens er ikkje påvist, og sjukdomen har i nokre tilfelle vorte handsama med god effekt.

Andre bakteriesjukdomar

Førekomen av piscirickettsiose varierer frå år til år, og i 2004 var det ingen påvisingar. Det var få tilfelle av sjukdomar som det vert vaksinert mot; furunkulose hos smoltgrupper i eit matfiskanlegg i Hordaland, klassisk vibriose hos laks på ein lokalitet og hos regnbogaure på to lokaliteter

på Vestlandet, og kaldtvassvibriose hos stor laks på to lokaliteter i Nord-Trøndelag og to lokaliteter i Finnmark. Årsakene til desse utbrota er ikkje fastslege, men generelt gjev kommersielle vaksiner godt vern mot dei tre sjukdomane dersom tilrådde vaksineringsprosedyrar vert følgde. Yersiniose vart påvist i få setjefiskanlegg.

BKD vart i 2004 påvist vha. obduksjon, histologi og immunhistokjemi hos ein laks frå ein sjøvasslokalitet i Nordland. Sjukdomen var tidlegare eit større problem, men må i dag kunne seiast å vere under kontroll. Fiskehelsetenester sender stadig mistenkjeleg materiale til Veterinærinstituttet for undersøking. Det er ei utfordring å halde stamfiskbesetningane frie for sjukdomen. Overvaknings- og kontrollprogram for BKD er igangsett i fleire EU-land, og Mattilsynet vurderer tilsvarande i Noreg.

Flavobacterium psychrophilum vart om sommaren påvist hos sjuk regnbogaure i to ferskvassanlegg, dels vha. PCR med 16S universalprimer og sekvensering. Bakterien kan vere underdiagnostisert.

Sopp

Det er ikkje meldt om problem med soppinfeksjonar utanom på rogn- og yngelstadiet. Førebyggjande handsaming mot sopp i setjefiskanlegg førekjem.

Parasittsjukdomar

Lakselus – *Lepeophtheirus salmonis*

Som del av Nasjonal handlingsplan mot lakselus iverksett i 1997 har Mattilsynet no ei maksimumsgrense på 0,5 vaksne holus i gjennomsnitt per oppdrettsfisk om våren. Grensa kan vere for høg fordi den totale mengda oppdrettsfisk er så stor. Lakselus førekjem no sjeldan i store mengder hos oppdrettslaks og regnbogaure. Luseteljning i regi av to forskingsprosjekt

i 2004 i anlegg i Alta-, Sogne- og Hardangerfjorden, synte med eit par unntak tal langt under grenseverdien om våren. Utover sommaren og hausten auka talet. Vidare analysar av dette materialet vil gje eit betre fundament for kunnskapsbasert forvaltning.

Fiskehelsetenestene rapporterer om varierende problem med lus i 2004. I Vest-Agder var problema mindre enn i 2003, og nesten all bekjemping var ved bruk av leppefisk. Rapportane for Vestlandet sør for Stad spriker, for Møre og Romsdal var det om lag som i 2003, for Trøndelag har ein inntrykk av større problem enn i 2003, og for Nord-Noreg var det om lag som i 2003. Forsking syner at det er mogleg å vaksinere laks mot lakselus, og det pågår no eit intensivt arbeid med vaksineutvikling.

Bendelmark – *Eubothrium crassum*

Bendelmark hos laks i sjø var ikkje noko problem i Agder, men som i 2003 eit problem elles i Sør-Noreg. Det er frå visse område rapportert dårleg effekt av handsaming med praziquantel, sjølv med auka dosering.

Parvicapsula pseudobranchicola

Parasitten vart påvist hos laks på minst 20 sjøvasslokaliteter; ein i Sunnhordland og 19 frå Trøndelag til Finnmark. Den er truleg underdiagnostisert. Påvisinga i Sunnhordland var den første sør for Stad, og parasitten vart saman med typiske sjukdomsendringar påvist om våren som mogleg årsak til døying hos haustsmolt. Fiskehelsetenestene i Trøndelag er i tvil om parasitten var eit problem. Dei fleste påvisingane i Nord-Noreg var hos sjuk fisk.

Spironucleus barkhanus

Parasitten vart ikkje påvist i oppdrettsfisk i 2004. Nyare forskning tyder på at det er



Foto: Anne-Berit Olsen

Figur 4.3.2

Bendelmark (*Eubothrium crassum*) i tarmen hos opprettslaks i sjø. Histologiske snitt syner blindsekkar frå fisk utan (a) og med parasitten (b). Parasittane (X) ligg i holrommet i tarmen og det er store sjukdomsendringar med m.a. sterk avflating av tarmslimhinna (Y), noko som klart indikerer helseproblemet.

Tape worms (*Eubothrium crassum*) in the intestine of farmed Atlantic salmon in seawater. Histological sections demonstrate blind sacs from fish without (a) and with the parasites (b). The parasites (X) were present in the lumen and there were extensive pathologic changes of the intestinal mucosa (Y) demonstrating the health problem.

ein eigen spironucleusart, og ikkje *S. barkhanus*, som gjev sjukdom hos oppdrettslaks og -røye. Parasittens naturlege vert er ukjent, men mykje kan tyde på at det er marin fisk. Forskingsresultata så langt gjev grunnlag for å avgrense dagens meldeplikt til *Spironucleus*-infeksjonar med den sjukdomsframkallende genotypen.

Andre parasittar

Ichthyobodo necator-liknande parasittar og trichodinidar har førekomme i høgt tal i få anlegg, bl.a. ved proliferativ gjellebetennelse. *Gyrodactylus salaris* vart ikkje påvist på oppdrettsfisk.

Andre helseproblem

Proliferativ gjellebetennelse

Sjukdomen førekjem hos sjøsett laks og vart i 2004 påvist på over 100 lokalitetar frå Agder til Finnmark, om lag som i 2003. Også i 2004 var han i Rogaland rapportert som den viktigaste tapsårsaka. Han førekjem særleg om hausten hos vårutsett laks, med forlaup på fleire veker og nokså variabel døying. Som i det minste medverkande årsaker er kjende to mikroorganismar; bakteriar i samlingar (epiteliocyster, *Piscichlamydia salmonis*) og Atlantic salmon paramyxovirus. Epiteliocyster vert påvist ved histologi og påvisingsmetodar for virus er under utvikling. I pågåande forskingsprosjekt vert nemnde organismar si rolle prøvt avklara.

Cardiomyopatisyndrom – CMS (hjartesprikk)

Hjartesprikk førekjem hos stor laks og vart i 2004 påvist i anlegg langs heile kysten frå Rogaland til Finnmark. Veterinærinstituttet stilte diagnosen på ca. 69 lokalitetar, men talet er truleg høgare sidan prøver ikkje alltid vert innsende ved stadfesting av diagnosen. Dei fleste

anlegga ligg i Midt-Noreg. F.eks. var det i Trøndelag minst 19 lokalitetar (derav to stamfiskanlegg). Det var store tap i enkelte anlegg.

Hemoragisk smoltsyndrom – HSS (hemoragisk diatose)

HSS førekjem hos laks i ferskvatn. Førekomsten i 2004 synest å ha vore som tidlegare år. Årsaka er ukjent, men observasjonar tyder på at problemet er større i setjefiskanlegg utan sjøvasstilsetjing. Døyinga er som regel moderat.

Katarakt

Fiskehelsetenester rapporterer låg førekomst for 2002–2004, oppfatar no katarakt som eit mindre problem og meiner å sjå ein samanheng med endra førsamansetjing. Den gjennomgåande låge temperaturen i 2004 er også tillagd ein god effekt.

Vaksineskadar

Vaksineskadar i form av bukhinnebetennelse m.m. førekjem i varierende grad ved bruk av vaksiner frå alle dei tre leverandørane, men spesielle vaksinebatchar synest å gje meir biverknader. Enkelte grupper av fisk har vorte destruerte pga. store biverknader, bl.a. redusert tilvekst. Pigmentflekkar i muskulaturen er rapporterte i varierende grad frå fiskehelsetenestene, i visse tilfelle med betydeleg nedklassing ved slakting.

Misdanningar

Ulike fiskehelsetenester rapporterer både liten og høg førekomst av misdanningar, bl.a. gjellelokkforkorting hos laks i setjefiskanlegg. Unormal hjarteform hos laks og regnbogeure er meldt frå nokre anlegg, bl.a. ein smoltleveranse med hjartet snudd opp ned hos 20 % av fisken. Fisken frå

nokre av desse anlegga tolerer lite stress ved slakting. I Rogaland vart det ved slakting sett høgare førekomst enn vanleg dei siste åra av ryggradsmisdanning hos laks sett ut hausten 2002. Misdanninga synest å ha oppstått i tida fram mot slakting.

Manet- og algeskadar, høg temperatur

Det er ikkje meldt om problem pga. maneter og algar, men spor av maneta *Muggiea* er påvist iallfall på Sør-Vestlandet. Høg temperatur er ikkje rapportert som eit problem i 2004.

Forbruket av medisinar

Tal for medikamentbruk er enno ikkje tilgjengelege. Av antibiotika nyttast florfenikol, quinoloner (flumequin og oksolinisyre) og oksytetracyklin. Bronopol vert nytta i hovudsak mot sopp på rogn. Formalin vert brukt mot ektoparasittar i fersk- og sjøvatn. Handsaming mot lakselus er ved bading av større fisk med syntetiske pyretridiar (cypermethrin og deltamethrin) og ved oral handsaming av mindre fisk med emamectin-benzoat. Mot bendelmark nyttar ein i hovudsak praziquantel, men også fenbendazol. Det er registrert appetittsvikt etter bruk av begge i tilrådd dose. Av bedøvingsmiddel aukar bruken av metacain på bekostning av benzocain.

Dyrevelferd og etisk forsvarleg produksjon

Dyrevvernlova gjeld for fisk, og nye driftsforskrifter har skjerp krava til velferd. Også Europarådet utarbeider tilrådingar under produksjonsdyrkonvensjonen for vern av oppdrettsfisk, og OIE er i ferd med å lage reglar for transport og slakting. Eit sentralt punkt er om fisk har evne til medviten smertekjensle. Det er i dag usemje om dette. Forskinga innan velferd er venta å auke. Blant anna skal EU finansiere

prosjekt vedrørende velferdsindikatorar. Mange forskingsinstitusjonar saman med næringa utførde for Noregs forskingsråd i 2004 ei utgreiing for å identifisere forskingsbehova for alle dyreslag i høve til krav om auka velferd. Internasjonalt har Noreg eit særskilt ansvar for utvikling av oppdrettssystem som ivaretek velferd. Forbrukarane er vortne meir opptekne av etisk forsvarleg matproduksjon. Det vil venteleg auke krava til at norske oppdrettarar kan dokumentere god helsetilstand og velferd hos fisken. Helsefremjande tiltak og sjukdomsbekjemping med minimal bruk av antibiotika og andre medisinar vil i framtida vere to av fleire faktorar som er avgjerande for å ivareta velferd og tilfredsstillende marknaden sine krav til etisk og miljømessig forsvarleg produksjon.

Helsesituasjonen for vill laksefisk

Lakselus – *Lepeophtheirus salmonis*

Utvandrande laksesmolt fiska i kystsona i nord og sør hadde nesten ikkje lus i 2004. Strategien for å verne villfisk ser ut til å fungere for utvandrande laks, men ikkje for sjøaure. Tal frå årlege undersøkingar av elveosar på Vestlandet syner at det i 2004 var meir for tidleg tilbakevandra, luse-skadd sjøaure enn tidlegare år. Situasjonen var ikkje så ille som i 1997, men langt verre enn i 2002 og 2003. Både der og i Troms og Finnmark ser det ut til at infeksjonsintensiteten held seg på 1999-nivå, som er så høgt at det gjev klare helseproblem for fisken. Unntaket er Hardangerfjorden med klart færre lus per aure no enn før.

Gyrodactylus salaris

I 2004 fanst det 19 smitta vassdrag på kyststrekninga frå Drammen til Skibotn. *G. salaris* vart dessutan påvist på røye i Numedalslågens kjelder, Pålsbu- og Tunhovdfjorden. Resultat av genotyping gav på den eine sida grunnlag for å identifisere parasittane frå Numedalslågen som *G. salaris*, men på den andre sida at dei var av ein type som tidlegare berre har vore funnen på regnbogeare i oppdrett. *G. salaris* har truleg vore på røye i Pålsbu- og Tunhovdfjorden i mange år. Dette saman med kunnskap om genotype gjer at ein ikkje straks bør erklære situasjonen for laksen i Numedalslågen som kritisk.

Andre sjukdomar

Furunkulose vart påvist hos aureyngel i kultiveringsanlegg i Nordland. Inntaksvatnet kjem frå elv med anadrom fisk. Som tidlegare år vart sjukdomen også påvist hos villaks i Årgårdsvassdraget i Nord-Trøndelag. *Yersinia ruckeri* serovar O7 ga døying hos vill sik i Valdres. Kultiveringsanlegg plagast noko med parasittar som *Ichthyobodo (Costia)*, trichodinidar og myxosporidiar. Fleire anlegg har hatt drifts- og vasskvalitetsproblem som bl.a.

har førd til gjelleskadar. Mange vassdrag på Sør- og Vestlandet har i fleire år vore kalka for å nøytralisere effekten av sur nedbør.

Rapporten baserer seg på resultat frå diagnostisk arbeid utført ved Veterinærinstituttet og andre laboratorium, samtalar med fiskehelsetenester og opplysingar frå Mattilsynet.

Summary

The health situation for 2004 was more or less like the year before. The viral diseases infectious salmon anemia (ISA), pancreas disease (PD), heart- and skeletal muscle inflammation (HSMI) and infectious pancreatic necrosis (IPN) seem to be the main reasons for loss in the industry. ISA was found on only few localities in 2004 but even still more than in 2003. The consequences were severe and the way of combating the disease was under discussion. The levels of PD and HSMI were clearly rising. IPN was found in more localities than the rest. Cardio myopati syndrome (CMS) and proliferative gill inflammation gave large losses and was seen in context with viral diseases. Vaccination is tried in varying degree against viral diseases, especially IPN without any conclusive evidence of effect in the field. The most important bacterial diseases seem to be winter ulcers due to *Moritella viscosa*-infections. Vaccination against other bacterial diseases like furunculosis, vibriosis and cold water vibriosis have given good results. Salmon lice and flukes seem to be the most prevalent parasites. Damage due to vaccination is common and together with the diseases mentioned the most important causes of death, reduced growth and harvest quality. The spread of particularly PD and HSMI suggests that the measures undertaken for disease control are not good enough. The presence of marine infectious diseases in salmon hatcheries using sea water suggest that the fresh water – sea water hygienic barrier is not effective. No “new” diseases were detected in 2004, but there are still much unknown in the cause of HSMI, CMS and proliferative gill inflammation.