

Integrated Pest Management (IPM) i Cermaq Norway

Innledning

Kontroll med både utvortes og innvortes parasitter er viktig i all husdyrproduksjon. Både i land- og i sjøfasen kan fisken bli utsatt for parasitter. De fleste parasitter er uten betydning for fiskens helse og velferd og har heller ingen negativ innvirkning på ville bestander av laksefisk. Den parasitten i sjøfasen som har størst potensial for skade på laksen og som også kan smitte til ville bestander av laksefisk, er lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*). I tillegg ses infestasjon med skottelus (*Caligus elongatus*), men med unntak av Finnmark er det sjelden nødvendig med tiltak. I Finnmark er skottelusa av stor betydning og tiltak er ofte nødvendig. Begge luseartene kan gi hudskader og nedsatt velferd for laksen. I tillegg er infestasjon med *Parvicapsula pseudobranchicola* vanlig. Denne parasitten er først og fremst ett problem i Finnmark, men opptrer sporadisk langs hele norskekysten. Målorganet til denne parasitten er pseudobranchien. Pseudobranchien er ett organ som har i oppgave å kontrollere og tilføre øyet oksygen og blodtilførsel, samt kontroll av ionebalansen hos fisken. *Ichtyobodo* spp. og *Trichodina* spp. kan opptre både i land- og sjøfasen. Disse parasittene infiserer hud og gjeller og kan forårsake skade på disse organene. Videre kan det forekomme infestasjon med rundorm og bendelorm. Bendelorm er vanlig forekommende hos vill laksefisk, men er ikke vanlig å finne på oppdrettsfisk i Nord-Norge. Rundorm kan finnes i tarm eller på innvoller hos svak fisk (taperfisk) og er vanlig på vill laksefisk og annen villfisk. Artene *Anisakis simplex* og *Pseudoterranova decipiens* går under samlebetegnelsen kveis og kan gi sykdom hos mennesker. Siden oppdrettslaks spiser industrielt tørrfôr er den beskyttet fra infestasjon med kveis. Taperfisk kan foretrekke normal føde og kan derfor være utsatt for smitte, men taperfisk går ikke til konsum. De sorteres ut og destrueres. Andre arter av rundorm gir ikke sykdom hos mennesker eller andre dyr og finnes i all hovedsak i tarmkanalen eller på innvollene og blir dermed fjernet under slakteprosessen.

Overvåking og offentliggjøring av lakselus

Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg, § 6 «Antallet lakselus skal telles minst hver 7. dag ved temperaturer lik eller over 4 °C, og minst hver 14. dag ved temperaturer under 4 °C.» I tillegg foreligger interne prosedyrer for kontroll, telling og behandling av lus. Lakselus og gjennomførte behandlinger rapporteres ukentlig til Altinn/Mattilsynet og offentliggjøres på Barentswatch.no. På Barentswatch.no finner man oversikt over alle behandlinger i tillegg til lusetall, sjøtemperatur mm. Behandlinger mot skottelus inngår og rapporteres som lusebehandling. Det er p.t. ikke mulig å skille om behandling er gjort mot lakselus eller mot skottelus.

Overvåking av andre parasitter

Telling av skottelus gjøres samtidig som for lakselus, men rapporteres ikke til myndighetene og er ikke omfattet av luseregelverket på linje med lakselus per d.d. Overvåking av kveis skjer under fiskehelsekontroller og funn av rundormene *Anisakis simplex* og *Pseudoterranova decipiens* er rapporteringspliktige og affisert fisk vil få restriksjoner i forhold til konsum og eksport. Øvrige parasitter overvåkes også under fiskehelsekontroller, og med unntak av *Spironucleus salmonicida*, er de ikke rapporteringspliktige. Forekomst av parasitter framkommer i Fishtalk under dødelighetsårsaker og i fiskehelsereportene.

Lusegrenser

Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg, § 8 «I Nordland, Troms og Finnmark skal det fra og med mandag i uke 21 til og med søndag i uke 26 til enhver tid være færre enn 0,2 voksen hunn lus av lakselus i gjennomsnitt per fisk i akvakulturanlegget. Fra og med mandag i uke 27 til og med søndag i uke 20 skal det til enhver tid være færre enn 0,5 voksen hunn lus av lakselus i gjennomsnitt per fisk i akvakulturanlegget» For lokaliteter med grønn konsesjon gjelder en lusegrense på 0,25 i perioden uke 27 til 20. Lokaliteter med grønn konsesjon er identifisert på Barentswatch.no.

Forebyggende tiltak mot lakselus og skottelus

Kontroll og bekjempelse av lakselus i Norge bygger i stor grad på «Luseoffensiven» som ble satt i gang i 2009 hvor de aller fleste oppdretterne i Norge deltar, se Lusedata.no. Landet er delt inn i 3 regioner som videre er delt inn i flere subregioner. Hver subregion har sin egen lusekoordinator, det avholdes jevnlig møter mellom oppdretterne, det deles lusetall og utarbeides felles planer for kontroll og bekjempelse av lakselus. Cermaq har virksomhet i 3 subregioner i region Nord-Norge; Nordre Nordland, Hålogaland og Finnmark. Sentralt i arbeidet er dokumentene «Samordnet plan for kontroll og bekjempelse av lakselus i Finnmark», «Samordnet plan for lusebekjempelse i subregion Nordland Nord», «Samordnet luseplan Hålogaland». Planen for den enkelte subregion er forpliktene og revideres årlig i nært samarbeid med oppdretterne i samme subregion. I planen beskrives forebyggende tiltak, soner for felles brakklegging, bruk av medikamenter og det bestrebes å bruke ikke medikamentelle metoder når det er aktuelt. Lusetall, også skottelus i Finnmark, deles ukentlig i den enkelte subregion og det utveksles informasjon om planlagte tiltak, bioassay, gentester, evaluering av behandlinger og annen relevant informasjon. Informasjonen samles og sendes ut i form av en ukentlig rapport fra lusekoordinator i subregionen. Det er god dialog mellom selskapene i de enkelte lusegruppene (subregion) og ved behov blir ressurser omfordelt til felles beste. En god og gjennomtenkt plan for utsett av fisk er et viktig tiltak. Utsett i soner med felles brakklegging/utsettstidspunkt, god overvåking av lusestatus, behandling til rett tidspunkt med det best egnete systemet i tillegg til ev. bruk av luseskjørt, luselasere eller andre forebyggende/kontinuerlig reduserende tiltak som gir mindre lusepress, er tiltak som benyttes.

Behandling mot lakselus og skottelus

For lakselus iverksettes tiltak etter ei vurdering av fiskehelsepersonell og iht. gjeldende lovverk og samordnet plan for lusebekjempelse. Behandling skal iverksettes før man når ett lusetall på 0,5 (0,25 for grønne konsesjoner), vi etterstreber å være i behandling ved 0,2 kjønnsmodne hunn lus eller 1 bevegelig lus i snitt for lokaliteten. I uke 21-26 skal vi til enhver tid ha mindre enn 0,2 hunn lus i snitt for lokaliteten. For skottelus iverksettes tiltak dersom fiskens helse og velferd er utfordret, alt etter størrelsen og tålegrensen til fisken. Vurderingen gjøres av fiskehelsepersonell.

Ved behov for behandling mot lus benyttes medikamentelle metoder kun dersom andre metoder ikke vurderes som forsvarlig pga fiskens velferd og helse. Cermaq har intern behandlingskapasitet på ikke medikamentelle metoder; Hydrolicer, FLS, begge spylesystemer, Thermolicer, temperert sjøvann og ferskvann eller RO-vann (produsert på båten ved revers osmose, dvs. ta bort salt) kan brukes alene eller kombineres med spyling eller med temperert vann. Det er i tillegg innleid kapasitet på termisk behandling (temperert vann) og andre behandlingssenheter vil bli leid inn om tilgjengelig/nødvendig. Ved valg av behandlingssystem tas det hensyn til fiskestørrelse, helsetilstand/velferd og behov for å alternere på metoder for å minimere risiko for nedsatt effekt («resistens») på en lusepopulasjon. Dersom det ikke er mulig å benytte ikke medikamentelle metoder, må det vurderes om behandling er absolutt nødvendig og hvilket medikament og metode som kan benyttes. Slakteklar fisk skal fortrinnsvis slaktes. Følsomhetstester, miljø og fiskevelferd er

avgjørende for metode. Rotasjon av avlusningsmetoder er viktig og vektlegges for å redusere utvikling av resistens/nedsatt følsomhet. Kun godkjente medikamenter kan benyttes. Aktuelle medikamenter framkommer i Fiskehelseplanen.

Miljø i not

Et godt miljø og god helse gir en mer motstandsdyktig fisk ved kontakt med skadelige organismer. Det etterstrebes å holde god vanngjennomstrømming, og graden av groe overvåkes daglig. Nøter rengjøres ved behov, se «Prosedyre for vask av not og utstyr», dokument nr. 1029. Fisk med dårlig fungerende immunforsvar er spesielt utsatt for parasitter. Av velferdsmessige og hygieniske årsaker avlives svekkede individer på en velferdsmessig forsvarlig måte. Døde individer tas ut av enhet og destrueres daglig. Se «Prosedyre for håndtering av dødfisk og svimere», dokument nr. 289.

Overvåking av effekt av behandlinger, evaluering

Myndighetskrav etter forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg § 9. Behandlinger skal rapporteres til Altinn/Mattilsynet. Behandlinger skal evalueres av autorisert fiskehelsepersonell hvor velferd og behandlingseffekt skal vurderes. Evalueringer deles innad i lusegruppen, og lagres sammen med andre dokumenter utarbeidet av fiskehelsepersonell i Anteo.

Forebyggende tiltak mot parvicapsulose

Viktigste tiltak er å unngå utsett i perioden hvor parasitten er mest aktiv, erfaringsmessig fra ca. midten august og til ca. midten av oktober. Vi ser også at enkelte områder er mindre utsatt for å utvikle sykdom selv om parasitten påvises og det pågår forskning som forhåpentligvis kan gi oss mer konkrete holdepunkter for å sikre at vi unngår problematikken. Sentrale arbeidsdokumenter er utsettsplaner og fiskehelseplan som utarbeides og tilpasses den enkelte lokalitet.

Forebyggende tiltak mot *Trichodina* spp. og *Ichtyobodo* spp.

Parasitter som angriper hud og gjelle. Påvises ofte med lav forekomst og uten at fisken reagerer. Ved dårlig helse-/velferdstilstand kan det oppstå massiv infestasjon som påvirker fisken. Det kan ytre seg ved økt hoppeaktivitet pga kløe som gir økt risiko for sårutvikling, og nedsatt gjellefunksjon pga slimdannelse og betennelse. Det er viktig å opprettholde et godt vannmiljø og legge til rette for å holde fisken frisk og sterk. Ta ut svekkede individer fortløpende så snart det er mulig. Regelmessig overvåking av parasittsituasjonen og iverksette relevant/e tiltak før infestasjonen har fått bygd seg opp til skadelig nivå.

Forebyggende tiltak mot *Spironucleus salmonicida*

Sykdommen spironukleose er forårsaket av den parasittiske flagellaten *Spironucleus salmonicida*. Spironukleose har gitt store tap hos oppdrettslaks i sjøfasen, nesten utelukkende i Finnmark. Viktigste forebyggende tiltak er å overvåke og ved tilstedeværelse, bekjempe parasitten i settefiskfasen. Bruk Medium pressure (MP) UV-lamper har vist seg å være effektive mot parasitten. Dersom parasitten påvises i sjøfasen, er utslakting eneste botemidlet. På fisk som ikke er slaktbar vil det være destruering av deler eller hele fiskegruppen som er aktuelt.

Alta, 01.09.2026



Elisabeth Ann Myklebust

Referanser og eventuelle vedlegg tilhørende dette styringsdokumentet er listet opp i Intalex

[Skriv her]

[Skriv her]

Regionansvarlig Fiskehelse Finnmark

VEDLEGG 1 FORSKRIFT OM BEKJEMPELSE AV LAKSELUS

VEDLEGG 2 SAMORDNET PLAN FOR KONTROLL OG BEKJEMPELSE AV LAKSELUS, FINNMARK

VEDLEGG 3 SAMORDNET PLAN FOR KONTROLL OG BEKJEMPELSE AV LAKSELUS, NORDLAND NORD

VEDLEGG 4 SAMORDNET LUSEPLAN HÅLOGALAND

VEDLEGG 5 FISKEHELSEPLAN, MAL

VEDLEGG 6 PROSEDYRE FOR VASK AV NOT OG UTSTYR

VEDLEGG 7 PROSEDYRE FOR HÅNDTERING AV DØDFISK OG SVIMERE