

2.5 Helsesituasjonen 2001 – marine arter i oppdrett

Hogne Bleie, Veterinærinstituttet

Det har de siste årene blitt satset mye på nye arter innen akvakultur, slik at vår største kystnæring vil kunne være solid også i fremtiden. Dette er trolig fornuftig både rent markedsmessig og med tanke på å spre risiko, selv om nye arter i oppdrett byr på store utfordringer. Dette gjelder ikke minst på de helsemessige sidene av akvakultur, både med tanke på miljøbetingede og smittsomme sykdommer. En del sykdommer er kjente fra tidligere og noen har blitt beskrevet relativt nylig. Vi kan også forvente at hittil ukjente lidelser vil gjøre seg gjeldende ettersom det marine oppdrettet blir mer omfattende. Erfaring og forskning viser også at noen alvorlige smittsomme sykdommer kan angripe flere ulike arter. Vi som jobber med næringen må derfor strebe etter å forebygge smitteoverføring mellom fiskeslagene. Denne artikkelen gir en kort innledning om ansvaret for sykdomskontroll og et kort overblikk over sykdommer i marint fiskeoppdrett i Norge den siste tiden.

DIAGNOSER OG TILTAK

Spørsmålet om ”hvem som gjør hva” kommer ofte opp i sammenheng med marine oppdrettstarter. Oppdrettsanlegg for marine fiskearter skal ha privat helsetilsyn både i settefisk- og matfiskfasen. Helsetjenesten vil som regel foreta rutineinspeksjoner, gi råd om forebyggende tiltak og følge opp sykdomsutbrudd. I henhold til EU sitt regelverk skal også veterinærattest medfølge settefisk ved transport til matfiskanleggene. Flere private og offentlige laboratorier er videre behjelpelig med å analysere prøver fra primærhelsetjenestene.

Berettiget mistanke om meldepliktige sykdommer skal snarest meldes inn til veterinærmyndighetene, som da vil foreta offentlig inspeksjon av det aktuelle anlegget. Meldepliktige sykdommer som faller inn i gruppe A og gruppe B i sykdomsfortegnelsen i gjeldende forskrifter skal bekreftes av et offentlig laboratorium, som i praksis er Veterinærinstituttet. Tiltak mot alvorlig smittsom sykdom iverksettes av Dyrehelsetilsynet, vanligvis ved Distrikts-

veterinæren og Fylkesveterinæren. I tillegg utfører veterinærmyndighetene enkelte tvungne overvåkningsprogrammer. For marin oppdrettsfisk er de aktuelle overvåkningsprogrammene rettet mot to sykdommer; viral encefalopati og retinopati (VER) hos kveite, torsk og piggvar, samt herpesviruset *scophthalmi* hos piggvar.

”Fiskesykdomsloven” (Lov om tiltak mot sykdom hos fisk og andre akvatiske dyr av 13. juni 1997) gjelder for marine arter som for laksefisk.

SPESIFIKKE SYKDOMSPROBLEMER

TORSK

Vibriose

Vibriosebakterien, *Vibrio anguillarum*, er en vanlig årsak til dødelighet hos torsk. Larver og yngel synes særlig utsatt for vibriose rundt startfôring og ved tilvenning til tørrfôr, samt i perioder med stigende eller høy sjøvannstemperatur for større torsk. Det er særlig *V. anguillarum* serovar 02 som isoleres fra torsk under sykdomsutbrudd. I 2001 ble det diagnostisert vibriose i torskeoppdrettsanlegg langs hele kysten. Den samlede dødeligheten i hvert anlegg varierte sterkt, men hurtig behandling med antibiotika synes å ha avverget større tap i flere anlegg. Det har også vært rapportert at behandling med florfenikol har hatt dårlig virkning ved behandling av vibriose hos torsk, på tross av at bakteriene har blitt isolert og funnet sensitive for dette antibiotikumet ved dyrking og sensitivitetstesting ved diagnostiske laboratorier. Det er vist at vaksinerings av torsk kan gi beskyttelse mot infeksjonen. Dette temaet er grundigere behandlet senere i rapporten. Se også omtale av vibriose i *Havbruksrapport 2001*.

Svømmeblæreproblemer

Det ble i sesongen 2001 observert noen tilfeller av torskeyngel med likevektsproblemer og dilatert svømmeblære. Affiserte yngel var rundt 1,5 til 2,0 cm lang, og svømte på siden uten evne til å ta til seg fôr. Lidelsen har gitt til dels store tap av torskeyngel. Årsaken til problemet er foreløpig ukjent.

Cod ulcus syndrom (CUS)

Denne lidelsen har ikke blitt påvist på oppdrettstorsk i løpet av 2001, selv om sykdommen er relativt utbredt hos villtorsk. Årsaken til sykdommen, som også blir kalt "Ulcer Disease of Atlantic cod", er ikke helt klarlagt, men en regner med at et iridovirus er en medvirkende faktor. Lidelsen er karakterisert med små blæredannelser i huden (se *Havbruksrapport 2001*.)

Viral encefalopati og retinopati (VER)

Sykdommen, som også blir kalt *viral nervevevs nekrose* (VNN), er forårsaket av nodavirus. Nodavirus har evnen til å forårsake sykdom hos en rekke marine fiskeslag. I Norge var VER et stort problem for flere kveiteyngelprodusenter i siste halvdel av 1990-tallet. Klinikken til VER omfatter blant annet nervøse tegn med overreaksjon på ytre stimuli, gul misfarging av hud samt spiral-svømming.

Vi har til nå aldri påvist nodavirusrelatert sykdom på torsk i Norge, men sykdommen ble i 2000 for første gang diagnostisert hos oppdrettstorsk i Skottland. Fylogenetiske studier (slektskapsstudier) viste at dette virusisolatet var svært likt det som har plaget kveiteoppdrettsnæringen i Norge, noe som gir grunn til å frykte for mulig smitte mellom kveite og torsk. Yngel fra tre ulike torskeklekkerier ble i 2001 undersøkt i det nasjonale overvåkningsprogrammet, alle med negativt resultat.

KVEITE

VER: Det har ikke vært noen rapporter om utbrudd av sykdommen VER i 2001, selv om det har vært en påvisning av nodavirus uten kjente sykdomstegn i et kveiteyngel-anlegg. Denne påvisningen ble gjort ved hjelp av immunohistokjemi i forbindelse med det nasjonale overvåkningsprogrammet. Påvisningen ble senere bekreftet med nye prøver og bruk av polymerase kjedereaksjon (PCR) mot arvestoffet til nodavirus. Dette funnet understøtter teorien om at friske smittebærere kan forekomme. VER/VNN er på listen over gruppe B-sykdommer etter "fiskesykdomsloven".

Infeksiøs pankreasnekrose (IPN) har tidligere blitt påvist i forbindelse med dødelighet både hos kveite og piggvar i Norge. Sykdommen, som forårsakes av et birnavirus, ble ikke innrapportert

i 2001. Året før ble det registrert et utbrudd av IPN med stor akkumulativ dødelighet hos en kveiteyngelprodusent. Grunnen til forbedringen kan skyldes at det satses mer på intensivt oppdrett av kveiteyngel, der en unngår bruk av innsamlet zooplankton, som er en potensiell smittekilde for IPN. Se også *Havbruksrapport 2001*. IPN er på listen over gruppe B-sykdommer etter "fiskesykdomsloven".

Atypisk furunkulose: Bakterien, som fremkaller "atypisk furunkulose", såkalt atypisk *Aeromonas salmonicida*, blir fra tid til annen isolert fra kveite. Det var ingen spesielle rapporter om sykdom relatert til denne bakterien i året som gikk.

Solbrenthet: Et av de mest tapsbringende problemene i kveiteoppdrett i løpet av de to siste årene har vært solforbrenning. I matfiskanlegg, der merdene ikke blir dekket til med duker ved sterk sol, blir fisken svært utsatt for hudproblemer. Dette gjelder i særlig grad fisk med mangelfull pigmentering på oversiden. En kan tydelig se at upigmenterte områder av fisken raskere får skader enn de pigmenterte. Fisken utvikler sår som blir innfallsport for bakterier. Ved dyrking fra sårkanten isolerer en gjerne uspesifikke sårbakterier, men på histologi fra samme sted kan en ofte se flexibacter-lignende bakterier. Sårene gror dårlig og fisken dør som regel, trolig av sekundærinfeksjonene og mangelfull osmoregulering. Kveitene på figur 1. kommer fra et anlegg der den affiserte fisken varierte fra 180-300 g i størrelse.



Foto: Kari Nørheim, Veterinærinstituttet

Figur 1 Kveiter med ulik grad av solforbrenning og infiserte sår.
Halibut with varying degree of sunburn and ulcers with secondary infections.

PIGGVAR

Det ble ikke rapportert om meldepliktige eller andre alvorlige sykdommer hos piggvar klekket i Norge i løpet av 2001.

Herpesviruset *scophthalmi* ble både i 2000 og 2001 påvist hos importert piggvar i forbindelse med det nasjonale overvåkningsprogrammet. Virussykdommen gir små hud- og gjelleskader som diagnostiseres ved hjelp av lysmikroskopi. Betydningen av sykdommen er trolig minimal. Lidelsen er likevel på listen over gruppe B-sykdommer etter "fiskesykdomsloven".

STEINBIT

Atypisk furunkulose: Det har blitt påvist noen tilfeller av "atypisk furunkulose" hos flekksteinbit i oppdrett, der atypiske *Aeromonas salmonicida* bakterier ble isolert. Ved histologisk undersøkelse ble det avdekket mikroabscesser (små byller) i lever, milt, nyre og hjerte. Dødeligheten var lav, men en vil tro at tilstanden vil svekke fiskens generelle allmenntilstand og gjøre den mer mottakelig for andre infeksjoner.

Pleistophora: I Nord-Norge har det vært påvist flere forekomster av parasitten *Pleistophora* i muskulatur av flekksteinbit. Det er mest sannsynlig snakk om *Pleistophora ehrenbaumi*, som er den vanligste å finne hos både grå og flekksteinbit. Parasitten ble funnet i fileten hos en del voksne individer, noe som vil være skadelig for slaktekvaliteten til fisken.

CMS: De ble ved noen histologiske undersøkelser observert endringer i hjertet som kan minne om cardiomyopati syndrom (CMS), hos stor flekksteinbit i oppdrett. Dette er en relativt vanlig lidelse hos laks, som kan føre til hjertesvikt, hjertesprekk og brå død. Betydningen av disse funnene fra flekksteinbit er ikke kjent.

GENERELLE RISIKOER

Miljømessig og vannkjemisk påvirkning er som før et problemområde, spesielt i de landbaserte anleggene som er avhengige av å få pumpet inn vann utenfra.

Nitrogenovermetning og påfølgende akutt og massiv dødelighet etter at rør og pumper suger "falsk luft" er et kjent fenomen. Slik overmetning

med nitrogen blir lett oppdaget, da massedødelighet raskt oppstår i de berørte enhetene. Slike uhell hører en om i et eller flere landbaserte anlegg hver sesong. Kronisk lavgradig nitrogenovermetning har derimot vært et undervurdert problem. Flere landbaserte anlegg har i de siste sesongene foretatt målinger som viser at vannet kan ha en slik nitrogenovermetning. Dette er i seg selv en stressfaktor som vil kunne føre til mottakelighet for andre lidelser, for eksempel virussykdommer, selv om en slik sammenheng er vanskelig å bevise.

Vannbehandlingsrelaterte problemer: Det har i de siste sesongene blitt populært å behandle sjøvann med mellom annet ozontilsetning for å uskadeliggjøre eventuelle patogene bakterier og virus. Ozontilsetning i seg selv fører til at giftige bromforbindelser blir dannet av brom som alltid er til stede i sjøvann. Disse forbindelsene samt overskuddozon må nøytraliseres. De vanlige metodene for slik avgiftning er å lede vannet over aktivt kull eller ved å tilsette thiosulfat til det desinfiserte vannet. Både mangelfull avgiftning og overdreven tilsetning av thiosulfat vil ha negativ effekt på oppdrettsmiljøet. Det er grunn til å tro at noen episoder med dødelighet av kveiteyngel og stamkveiter kan tilskrives slik praksis.

Forgiftning: Det har videre vært dødelighetsepisoder der en har målt høye verdier av tungmetaller og andre giftige forbindelser i det innkommende sjøvannet. Om det er utfellinger fra rørsystemer, eller om forurensningen skriver seg fra andre kilder, er hittil ukjent.

KONKLUSJONER

I løpet av 2001 var det ikke nevneverdige forekomster av meldepliktige sykdommer i oppdrett av marin fisk. Av infeksjonssykdommene var vibriose hos oppdrettstorsk det mest omfattende problemet. Den store satsingen på akkurat denne arten vil forhåpentligvis føre til satsing på effektive vaksiner mot torskevibriose. Flere andre helseproblemer vil en trolig kunne forebygge med generell kompetanse på sykdomsforebygging samt innsikt i sjøvannsmiljøet. I tiden fremover bør vi ha et spesielt fokus på nye sykdomsproblemer som *kan* oppstå og trekke lærdom fra laksenæringen og fra eksisterende marint fiskeoppdrett, blant annet i Asia og ved Middelhavet.