

Bekjempning av lakselus.

Forebygging og bruk av miljøriktige metoder

Av Per Andersen.

Per Andersen er oppdrettskonsulent i Flatanger, Fosnes, Namsos og Namdalseid.

*Innlegg på seminar i Norsk Vannforening
22. oktober 1992.*

Bakgrunn.

Norsk oppdrettsnæring har de siste årene erfart et økende problem med to arter av lus. Den egentlige lakselusa (*Lepeoptheirus*) parasitterer i hovedsak bare laksefisker mens «torskelusa» eller «skottelusa» (*Caligus*) er mer generell og finnes tildels i store mengder på f.eks. sei og torsk. Frekvensen av «torskelusa» har økt sterkt det siste året i Nord-Trøndelag. Da behandling og adferd ellers er temmelig like omtaler jeg videre begge artene som «lakselus».

Lakselusa kan være svært aggressiv og gir direkte tap p.g.a. økt dødelighet, men også nedsatt motstandskraft mot sykdommer og nedsatt slaktekvalitet.

I den senere tid er det også blitt fokusert på muligheten for at høy tetthet av lakselus kan forårsake dødelighet på villfisk.

Sommeren og høsten 1991 «eksplo-derte» forekomsten av lakselus i Nord-Trøndelag og mange oppdrettsanlegg mistet mye fisk og hadde store økonomiske tap.

Mange teorier om årsakene til lusangrepet har vært fremsatt:

* milde vintere de siste årene. Mye lus overlever vinteren.

- * for mye fisk lokalisert innen begrensede områder
- * for dårlig synkronisert behandling
- * for dårlige avlusningsmidler
- * for dårlig avlusningsmetodikk

Årsaken er trolig en kombinasjon av overnevnte punkter.

Ut over sommeren 1991 ble det mer og mer tydelig at det eneste tilgjengelige avlusningsmiddelet (et organofosfat) hadde dårlig effekt mot lus. Lakselusa hadde, ihvertfall delvis, blitt immun mot dette stoffet.

Med utgangspunkt i denne lite lystige situasjonen utprøvde oppdrettsmiljøet i Nord-Trøndelag forskjellige metoder for å komme lusa til livs. Disse kan inndeles i:

- * forebyggende tiltak
- * behandling

Forebyggende tiltak.

Kunnskap om gode forebyggende tiltak mot lakselus er fremdeles svært mangelfull. Unntaket er bruk av leppefisk til avlusning som her regnes som et forebyggende tiltak. Uten krav på å være fullstendig vil jeg her omtale:

- * lokalitetsvalg
- * driftsopplegg
- * bruk av «rensefisk»

Lokalitetsvalget bør skje med bakgrunn i hydrografiske undersøkelser slik at fisken sikres mest mulig optimale oppvekstforhold. Fisk med redusert almenntilstand har større påslag av lus enn fisk i god kondisjon.

Strømbildet for oppdrettslokalitetene bør gi en kort oppholdstid for luslarvene i vannmassene ved anlegget. Grundige forundersøkelser v.h.a. strømmålere kan gi en indikasjon på lokalitetenes egenskaper m.h.t. slike forhold.

I tillegg til det lokale strømbildet må det også legges vekt på lokalisering i forhold til naboanlegg og da spesielt med «eldre» årsklasser.

Vannmassenes bevegelse innaskjærs er et område vi vet alt for lite om, — det er eksempler på at oppdrettsanlegg som har flyttet til mer eksponerte lokaliteter har fått større lusproblemer enn på den lune vika de lå tidligere.

Driftsopplegg med en generasjons på hver lokalitet ble tatt i bruk i Nord-Trøndelag etter at fisesykdommen furunkulose ble importert til regionen via en smolttransport fra Skottland i 1985.

Selv om generasjonsadskillelse ble innført for å redusere problemene med furunkulose er det liten tvil om at denne strategien reduserer problemene med lakselusa, spesielt første året i sjøen.

Forøvrig legger vi vekt på vanlig gode smittehygieniske tiltak som plukking av svimere («lusmagneter») og eventuell dødfisk.

Hyppig skifte og vask av nøter er viktig for å redusere mengde hvilesubstrat for lakselusyngelen.

«**Rensefisk**» er fisk som helt eller delvis livnærer seg av å beite på parasitter av andre dyr. De første forsøkene med bruk av rensefisk tok til i 1987 (Bjordal,

Å 1991). Det ble påvist at leppefiskene bergnebb, grasgylt, rødnebb og grønn-gylt hadde evnen til å beite lus av laks.

Fra 1989 har metoden vært anvendt i stor skala i flere anlegg, spesielt på vestlandet. Da leppefiskene generelt er varmekjære er forekomsten antatt å være sparsom fra Trøndelag og nord-over.

Sommeren 1992 ble det i samarbeid med Fangstseksjonen ved Havforskningsinstituttet og med økonomisk bistand fra Fiskeridirektoratet, Direktoratet for Naturforvaltning, Arbeidsmarkedsetaten og Næringsfondet i Nord-Trøndelag gjennomført et omfattende prøvofiske etter leppefisk i Nord-Trøndelag. Resultatene gir grunn til optimisme da ca. 10000 bergnebb ble fanget.

At bergnebben er effektiv er det liten grunn til å betvile. Ut over ettersommeren og høsten 1992 er anlegg og nøter holdt lusrene v.h.a. bergnebb. I et anlegg ble det satt ut leppefisk i 4 tilfældige nøter mens de andre nøtene ble beholdt som kontroll. Bergnebbnøtene var lusrene mens de andre nøtene måtte avluses.

Behandling.

Som nevnt innledningsvis har lusproblemet generelt vært økende de siste årene, men konkrete registreringer for å fastslå det aktuelle problemet har vært for dårlige.

For å få en oversikt over problemet og for å sammenlikne lusbelastningen i enkeltanlegg forsøker vi nå å gjennomføre systematiske lustellinger. En god vannkikkert gir et godt bilde av mengde halv voksne og voksne lus, men skal vi få med oss de mindre stadiene er vår erfaring at fisken må opp av vannet og

bedøves før telling. Da kan lusmengden klassifiseres etter en brøk:

$$L = K/S$$

der L er lusindeks, K er antall kjønnsmodne hunnlus og S er antall synlig lus totalt. For videre informasjon henviser jeg til artikkelen «Registrering av lakselus» i tidsskriftet Norsk Fiskeoppdrett 10—92.

Som et generelt mål er det gunstig om vi klarer å avluse så ofte at det ikke forekommer kjønnsmoden lus.

Før temperaturen (og lyset?) øker for mye om våren bør fisken være tilnærmeelsesvis fri for lus.

Dette betyr at mange anlegg bør gjennomføre vinter/våravlusninger. Vi har erfaring for at slutten av april er for sent.

For å hindre infeksjon fra naboanlegg er det også et viktig poeng at avlusningene skjer omtrent samtidig i nærliggende anlegg.

Hydrogenperoksyd

Problemet med dårlig avlusningseffekt i 1991 gjorde at oppdretterne i Nord-Trøndelag så seg om etter alternative avlusningsmidler.

Etter innledende forsøk ved Institutt for tekniske fag ved Landbrukshøgskolen ble det høsten 1991 gjennomført en storskalautprøving av hydrogenperoksyd i anlegg i Nord-Trøndelag.

Hydrogenperoksyd spaltes til vann og oksygen og er således svært miljøvennlig. Med de metodene som blir benyttet i Nord-Trøndelag er hydrogenperoksyd et svært effektivt avlusningsmiddel.

Systematisk områdeavlusning gjennom vinteren 1991/92 og våren 1992 har ført til at oppdretterne nå har god kontroll med lusa.

Det skal heller ikke underslås at det har vært problemer under bruk av hydrogenperoksyd. Vi mistet en del fisk under avlusning da temperaturen steg i mai-92, antagelig p.g.a. utilstrekkelig oksygentilførsel. Erfaringer fra andre steder i landet tyder på at metoden er mindre aktuell ved vanntemperaturer over ca.14—15 °C p.g.a. økende gif-tighet av peroksyd.

Effekt av tiltakene som er gjennomført / Videre framover.

Oppdretterne i Nord-Trøndelag har redusert forbruket av organofosfater med 90% de første 9 månedene av 1992 i forhold til samme periode i fjor. I samme periode har reduksjonen av medisinforbruket vært ca. 25%. Dette er en kraftig indikasjon på at god luskontroll også er sykdomsforebyggende.

De fleste oppdretterne i området vil satse på «å ta ned lusa» tidlig på våren 1993. Det er i prinsippet ikke avgjørende hvilket avlusningsmiddel som benyttes bare det er effektivt. På bakgrunn av de gode resultatene vi har med hydrogenperoksyd vil nok dette stoffet bli anbefalt av veterinærene i Nord-Trøndelag.

Videre vil det bli satset maksimalt på forebygging der leppefisken vil stå sentralt.