

Overskrift: **Kjemisk avlusing i oppdrett: fakta og føre-var**

Lakselus er en betydelig utfordring for oppdrettsnæringen i Norge og årsaken til produksjonsnedgangen i næringen i perioden 2012-2017. Myndighetene har satt krav om bedre kontroll med lakselus som forutsetning for videre vekst i næringen. De direkte kostnadene knyttet til behandling mot lakselus er skyhøye. I tillegg kommer indirekte kostnader knyttet til redusert volum og forhøyet dødelighet hos laks som følge av lusebehandling.

Ut fra en bekymring for mulige negative miljøeffekter fra kjemiske avlusningsmidler, har oppdrettsnæringen tatt i bruk ulike andre behandlingsmetoder. Dette inkluderer blant annet bruk av varmt vann (termolicer), laser, mekanisk fjerning, rensefisk og ferskvann. Det knytter seg bekymringer for fiskevelferd ved flere av disse metodene. Når det gjelder de kjemiske virkemidlene så har noen av disse over tid hatt begrenset effekt på grunn av at lakselus utvikler resistens. Dette har ført til «off-label» bruk, det vil si at lakselus kjemikalier brukes i høyere doser enn anbefalt av produsentene eller at flere kjemikalier brukes sekvensielt.

I Norge foregår medikamentell behandling på to ulike måter: Ved badebehandling med lusemidlet og ved tilsetning av lusemidlet til fôret. De fire badebehandlingene som er i bruk i Norge i dag er cypermetrin, deltametrin, azametifos og hydrogenperoksid. Via fôr brukes kitinsyntesehemmere (diflubenzuron og teflubenzuron) og emamektin benzoat. Etter kjemisk behandling av laksen, blir badebehandlingsvannet sluppet ut i sjøen, mens lusemidler fra fôr sedimenterer sammen med overskuddsfôr. I 2015 ble ca. 10 tonn aktive ingredienser (substans blandet ut i vann eller fôr) sluppet ut i norske sjøområder. Dette er langt større utslipp pr. kilo fisk enn i andre lakseproduserende land, som f.eks. Skottland. Til tross for at bruken av kjemiske lusemidler i Norge ble betydelig redusert i 2017 så er den fortsatt høy. Utslipp av lusemidler til sjø og mulige negative miljøeffekter er et tema som er mye diskutert både innen forskning, fiskeri- og oppdrettsnæring.

Forskning utført av NORCE, Akvaplan-niva og Havforskningsinstituttet viser at kjemiske lusemidler (bademidler) påvirker andre arter enn lakselus. For noen arter gjelder dette også ved lave konsentrasjoner og ved kort eksponeringstid. Med tanke på miljøeffekter så er det noe variasjon mellom ulike typer bademidler og mellom ulike arter, men for enkelte stoffer er det vist at f.eks. dypvannsreke dør ved 300-1000 ganger fortynnet behandlingsvann. Effekten av dette vil variere med hvor lenge stoffene forblir i et område. En studie utført av Akvaplan-niva viser at hydrogenperoksid i enkelte kystområder kan forbli lenge nok i miljøet til at det kan ha dødelig effekt på dypvannsreker.

Det finnes få relevante feltstudier på miljøeffekter av lusemidler. Feltstudier er ressurskrevende og det er vanskelig å dokumentere årsak-virkning sammenheng i felt. Internasjonalt anerkjente retningslinjer anbefaler derfor at man sammenligner resultater fra kontrollerte laboratoriestudier med resultater fra spredningsmodeller (strømmodeller) som anslår hvilke konsentrasjoner av lusemidler man kan forvente å finne igjen i miljøet etter et utslipp. Vi på Akvaplan-niva har gjennomført studier etter disse anbefalingene. Våre resultater viser at konsentrasjoner av bademidler, som azametifos, cypermethrin, deltametrin og hydrogenperoksid, som er skadelige for noen marine arter, i enkelte tilfeller kan finnes igjen flere kilometer unna utslippspunktet. I følge nevnte internasjonale retningslinjer, skal risikoreduserende tiltak gjennomføres når forventede konsentrasjoner ute i miljøet er høyere eller lik de konsentrasjonene som assosieres med effekt. Risikoreduserende tiltak kan f.eks. være forbud eller reduksjoner av utslipp, endringer i måten utslippene skjer på eller endringer i utslippssted (f.eks. definerte soner).

Det er behov for å gjennomføre tilsvarende undersøkelser av kjemikalier som brukes i fôrmidler. Dagens risikovurdering er ofte basert på dødelige effekter, mens ikke-dødelige effekter som på sikt vil

ha negativ påvirkning normalt ikke inkluderes. Dette kan føre til en underestimert av risiko. Det er derfor et behov for å studere ved hvilke konsentrasjoner ikke-dødelige effekter kan oppstå.

Det er som nevnt vist at avlusningsmiddel kan forårsake dødelighet for blant annet reker. Vi trenger å finne ut mer om hvordan bestanden av reker (eller andre arter) påvirkes over et gitt område, over tid og ut over enkeltutslipp. Slike studier må innebære et fokus på flere utslipp over tid og også potensiell eksponering fra ulike typer lusemidler fra flere oppdrettsanlegg. Eksisterende data indikerer at dagens regulering ikke er tilstrekkelig for å beskytte økosystemene i områder med høy oppdrettsvirksomhet. Ut fra et føre-var prinsipp er det derfor viktig å gjennomføre risikoreduserende tiltak. For å forbedre datagrunnlaget fortsetter vi på Akvaplan-niva vår forskning på tematikken med uforminsket styrke, på jakt etter kunnskap som kan bidra til en faktabasert debatt og til en forsvarlig forvaltning av våre marine ressurser.