

Luft må de ha – hva skjer når sildelarvene skal fylle svømmeblæra første gang?

Det er velkjent at forurensning fra oljerelatert virksomhet i form av oljefilm på overflaten kan gi stor dødelighet på sjøfugl. Men at dette kan være problematisk for organismer som lever under havflaten, er mindre kjent. Fiskelarver fra enkelte arter må til overflaten for å få luft til å fylle svømmeblæren.

ARILD FOLKVORD^{1,2} | arildf@imr.no

1. Institutt for biologi, Universitetet i Bergen, 2. Havforskningsinstituttet

I regi av prosjektet Kunnskapsinnhenting i Lofoten–Vesterålen (KILO) er det undersøkt hva som skjer med sildelarver som skal fylle svømmeblæren første gang når havflaten er dekket med olje.

Ulik fylling av svømmeblære

Sildelarver (*Clupea harengus*) har i likhet med larver fra en rekke andre arter, bl.a. brisling og lodde, en direkte åpning mellom svelget og svømmeblæren, og dette medfører at larvene må til vannoverflaten for å snappe luft og fylle svømmeblæren. Andre arter har en lukket svømmeblære med egne gassproduserende organ, noe som gjør at de ikke jevnlig må til vannoverflaten. Hos flere arter, bl.a. torsk og hyse, finnes en forbindelse mellom svelget og svømmeblæren kun tidlig i larvestadiet, og denne kan være av betydning første gang svømmeblæren fylles. Dermed ser det ut til at fiskelarvene må til overflaten minst én gang i løpet deres tidlige livshistorie for å få normal utvikling av svømmeblærens struktur og funksjon.

Risiko for feilutvikling

For flere oppdrettsarter har problemer med fylling av svømmeblæren forårsaket misdannelser og økt dødelighet. Hos torsk manifesterer dette seg som skjevheter i ryggstøylene i området der den fylte svømmeblæren skulle ha vært. Det er vist for flere arter at larven kun har et begrenset tidsvindu hvor den er i stand til å fylle svømmeblæren. Hvis ikke svømmeblæren fylles innen dette tidsrommet, så vil den forbli luftfri og/eller deformert. En av funksjonene til svømmeblæren er at den bidrar med hydrostatisk løft, slik at larvene kan bruke mindre energi på å opprettholde posisjonen i vannsøylen. En funksjonell svømmeblære kan derfor

være av avgjørende betydning for vekst og overlevelse. I naturen vil fiskelarver være spesielt sårbare for forurensninger på havoverflaten i perioden for første gangs fylling av svømmeblæren. For norsk vårgytende sild vil dette foregå i perioden fra begynnelsen av mai til midten av juli. I tillegg til faren for feilutvikling, innebærer en overflatebasert forurensning en økt risiko for inntak av høye konsentrasjoner av giftige komponenter som kan være skadelige og i verste fall dødelige.

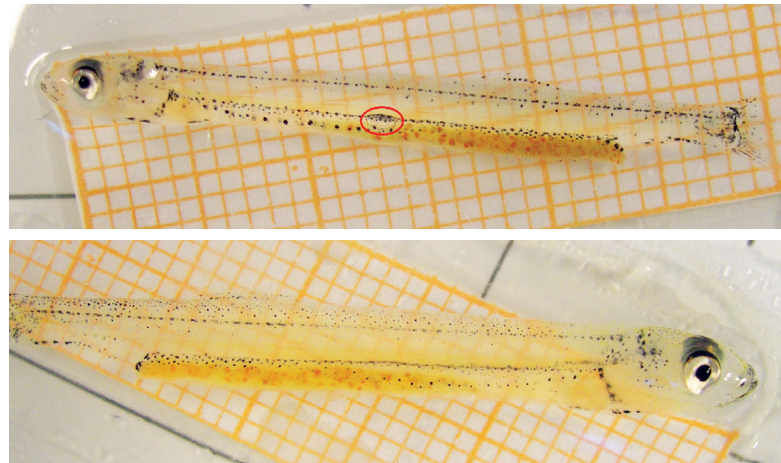
Oljelag hindrer luftfylling

For å klargjøre mulige effekter av en barriere på vannoverflaten for sildelarver, ble det gjennomført et forsøk der noen av sildelarvene ble eksponert for et lag med ikke-toksisk olje (matolje) i vannoverflaten. Forsøket gikk over nærmere tre måneder og viste store forskjeller i fyllingsgrad av svømmeblæren (se figur 1).

I underkant av 25 prosent av larvene hadde fylt svømmeblæren i begge gruppene ved start av olje-eksponeringen, ca. to måneder etter klekking (se figur 2). To uker senere hadde nærmere 80 prosent i kontrollgruppen luftfylt svømmeblære, mens andelen i den eksponerte gruppen hadde sunket til under 20 prosent. Fyllingen av luft var relatert til fiskestørrelse, og gjennomsnittlig størrelse for fylling av luft i svømmeblæren hos sildelarvene fra kontrollgruppen var ca. 31 mm. Forsøket viser at et oljelag på vannoverflaten effektivt kan hindre sildelarver i å fylle svømmeblæren med luft.

Effekt av giftige oljekomponenter?

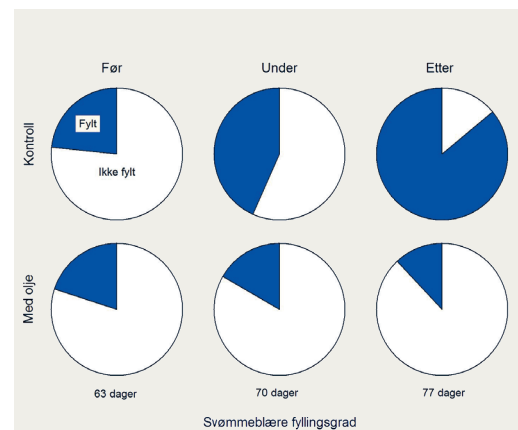
Det var ingen øvrige markante forskjeller i ytre morfologi, vekst og dødelighet mellom larver i kontrollgruppen og de eksponerte larvene. Overlevende sild



Figur 1. Sildelarver fra kontrollgruppe (øverst) med fylt svømmeblære (markert med rød sirkel), og larve fra oljeeksponert gruppe (nederst, over samme mm-skala).

ble overført til Akvariet i Bergen for undersøkelser av eventuelle langtidseffekter. Vi valgte å bruke matolje i stedet for råolje eller produsert vann i dette forsøket, for å kunne skille eventuelle giftige effekter av disse komponentene fra de effektene en forhindret svømmeblærefylling ville ha i seg selv. Da ulike oljekomponenter tidligere er vist å inducere skader og stressrespons hos fiskelarver, er det naturlig å følge opp med nye forsøk der man bruker oljetyper man forventer å finne ved vannoverflaten i forbindelse med et oljeutslipp. Det er fremdeles uavklart hva som skjer hvis sildelarver forsøker å trenge gjennom en oljefilm som inneholder giftige komponenter.

Kilo-rapporten "Kunnskapsinnhenting Barentshavet–Lofoten–Vesterålen" (Fisken og havet nr. 3-2013) er å lese på www.imr.no.



Figur 2. Andel sildelarver med fylte svømmeblærer i kontrollgruppen økte fra start av eksponering (63 dager etter klekking), mens den ble redusert mot slutten av eksponeringen (77 dager etter klekking) i den eksponerte gruppen.