Referat[i]

Av 47 villsmolt som inngikk i eksperimentet overlevde 21 et utbrudd av finneråte, som ga seg på dag 13 etter at fisken ble infisert med lusekopepoditter (13 dpi). Deretter var det ingen dødelighet fram til dag 18, da den første av de 21 overleverne fra periode 1 døde. Dette sammenfalt med at lus nådde det hudspisende stadiet preadult 1. Dødeligheten økte mellom dag 24 og 35. 9 fisk døde i denne perioden, da lusa var i stadiet PA 2. Første voksne lus ble observert i slutten av perioden. Deretter døde ingen til forsøket ble avbrutt på dag 42, da 10 fisk fremdeles levde. I perioden dag 35-42 var alle lus voksne.

Fisken som døde var i gjennomsnitt infisert med 2,17 lus/g. Usikkerhetsintervallet var 0,79, som betyr at 95% av de som døde var infisert med 1,38-2,96 lus/g, eller 5-10 ganger mer enn Tarangermodellens grense for 100% dødelighet. Svært få villsmolt får luseinfestasjon på dette nivået. Den halvparten av fiskene som overlevde hele forsøksperioden var infisert med 0,23 lus/g i snitt. På dette infestasjonsnivået tilsier Tarangermodellen 50% dødelighet.

Forskerne foretrakk å *ikke* diskutere sine funn i relasjon til Tarangermodellen, sannsynligvis fordi det ville rote til fortellingen om 100%-grensa i Trafikklyssystemet. De fant imidlertid at en grense på 0,69 lus/g reduserte spesifikk vekstrate til 0 (SGR). Intercept på x-aksen i figuren nedenfor er der den stiplete linja krysser 0-linja. Alle som døde lå til høyre for denne verdien, som vist i figuren (kopiert fra artikkelen). Grensa for 0-vekst er mer enn dobbelt så høy som Tarangermodellens 0,3 lus/g for 100% dødelighet.

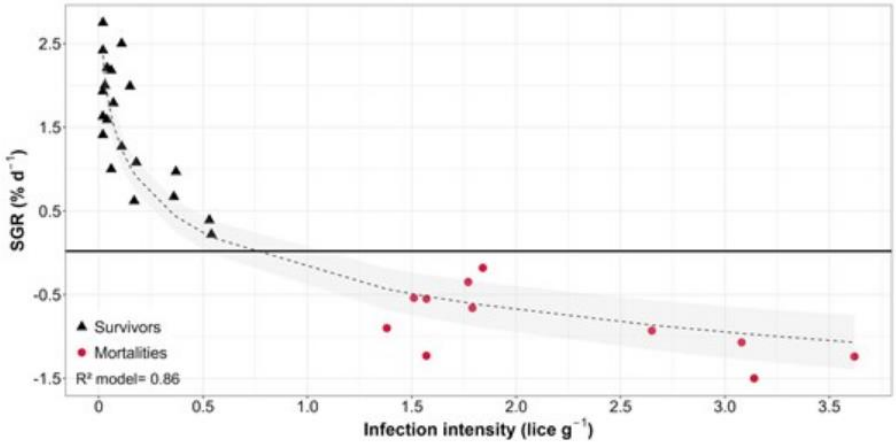

Figure 2. Linear model predicting Atlantic salmon SGR based solely on non-zero infection intensity (*Lepeophtheirus salmonis*) data. Survivors from the 2023 and 2024 trials are displayed as triangles, 2024 Mortalities as circles. x-intercept of the prediction was 0.69 lice g^{-1}.

Det er vel heller ikke sikkert at smolten ble drept av lus, selv om infestasjonsnivået uten tvil hadde noe med saken å gjøre. Fisk som døde etter dag 18 ble ikke sjekket for bakterieinfestasjon, som kan tenkes å ha blitt videreført på et subletalt nivå etter dag 13, og blusset opp igjen. Det kan også tenkes at preadult lus har hoppet over fra frisk fisk til syk fisk, og dermed økt belastningen på den syke fisken.

Gjennomføringen av dette forsøket var ikke uten problemer og feilkilder, og var dessuten basert på få fisk. Ting tyder likevel på at resultatene tilsier at modellgrensa som brukes i Trafikklysfargingen bør revideres. Viktigere er det å fastslå at lus sikkert kan drepe individer av fisk bare det blir nok lus, men at selv høy individdødelighet trenger ikke ha populasjonseffekt[ii]. Og det er vel hele poenget.

Individdødelighet og populasjonsregulering

I virkeligheten vet vi ikke om luseindusert dødelighet kan ha populasjonsreduserende effekt. Spørsmålet er: hvor stor andel av en smoltårsklasse må drepes av lus før dette gir en målbar effekt på bestandsutviklingen? Det finner vi ikke ut av ved å etablere grenseverdier for hva som skal til for at lus skal drepe enkeltindivider. Vi må i stedet analysere bestandsutviklingen til villaks og sjøaure i en gruppe elver som kan antas å ha noenlunde sammenfallende utvandringsruter, og sammenholde dette med infestasjonsnivået i anlegg de passerer på sin vei til havet. Hvis det kan påvises en sammenheng mellom svingninger i årsklassestyrken til tilbakevandrende voksenlaks og svingninger i nivået av gytende hunnlus i utvandringsruta, så kan dette styrke hypotesen om lusedrevet bestandspåvirkning. Så vidt vites har ikke luseforskere interessert seg for denne problemstillingen.

---

[i] David Pioch, Ørjan Karlsen, Per Gunnar Fjelldal, Sussie Dalvin, Salmon louse infection reduces condition and induces mortality in wild Atlantic salmon post-smolt, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 82, Issue 9, September 2025, fsaf176, https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaf176

[ii] https://www.aquablogg.no/luseindusert-smoltdodelighet-er-neppe-bestandsregulerende/
https://www.aquablogg.no/villaksmodellen-er-feil-og-luselysene-ma-skrotes/