



Villaksbloggen



Laksesmolt på vei ut til havet for å ete. (Foto: Nina Jonsson)

Stor er ikke best:

Om laksungenes vandring og overlevelse i havet

Timing og størrelse er viktig når laksungene skal legge på svøm til havs. Det påvirker både sjansen for å overleve og hvor mange unger de får på sikt.

Nina Jonsson og Bror Jonsson

Tirsdag 25. juni 2019 - 15:13

Villaksen vandrer. Som voksne gyter de i elver der også ungene lever den første tiden. Etter ett eller flere år er de 15–20 cm lange. Da begynner veksten å avta om de ikke får dra til havs for å beite videre. Men for å tåle saltvann, må mange av kroppsfunksjonene deres endres. Denne forvandlingen kaller vi smoltifisering, og



KARIBIETET FISKEN UMULIG VANDRING I DE LITE VANNMÅSSENE. ELLER TOTALMILJØEN KANES LAKSUNGENE FOR SMOLT.

I havet vokser laksen godt, de blir store og kan sette mange barn til verden. Stor kropp er gjerne også fordelaktig for å unngå å bli spist av fiender. Man antar ofte at stor betyr god når det gjelder overlevelse hos dyr. Men betyr stor god for laksungene som blir smolt og vandrer til havs?

Vandring er krevende

Å vandre til havs er ikke bare fryd og gammen for små laksunger. Faren for å bli spist er større enn i ferskvann. Vandringen i seg selv er energikrevende. Laks fra elver i Sør-Norge vandrer 100 mil og mer til områdene nord for Færøyene og mot Grønland for å beite. Laksungene forlater oppvekstelvene i små stimer. Stiming gir beskyttelse. Fiskestimen kan virke overveldende på en rovfisk, og mange like byttedyr gjør det vanskelig for predatoren å velge. I stimen gjelder det ikke å stikke seg ut fra flertallet og bli et naturlig mål for rovfisken. De minste er gjerne enklest å ta, men er predatoren stor, vil den helst søke etter de som er større. Stor matbiter er best for predatorens vekst. Spørsmålet er derfor: Ved hvilken størrelse overlever laksungene best, som liten, middels eller stor smolt?



Voksen laks må ofte forsere store fossefall på vei opp til gyteområdet. (Foto: Nina Jonsson)

Fulgte laksen i Imsa i lang tid

Vi undersøkte tid for utvandring, kroppsstørrelse og overlevelse hos laks fra elva Imsa i Sandnes i Rogaland mellom 1976 til 2015. Smolten i Imsa er 2 år gamle når de vandrer til saltvann, og etter 1-2 år i havet returnerer de til fødeelva for å gyte. I løpet av denne tiden har de økt i vekt fra mellom 10 og 100 g til mellom 1 og 5 kg. Dødeligheten i havet er imidlertid stor. Færre enn 10 % av ungene som vandrer ut, overlever og returnerer til Imsa for å gyte.

Vandringstrangen styres av lys og temperatur

Hver måned kommer det laksunger nedover Imsa på vei mot havet. De fleste kommer i mai. I begynnelsen kommer smolten om natten, og de minste kommer når det er som aller mørkest. Men utover i vandringsperioden skjer det et skifte mot vandring også om dagen. Dette skiftet skjer når vannet er blitt 13-14 °C varmt.



Det meste av den utvandrende smolten er mellom 14 og 19 cm lange, og de vandrer hovedsakelig ut i mai. Utvandring da betyr mellom 2 og 3 ganger høyere overlevelse enn for like stor smolt som vandrer ut ellers i året. Aller best overlever smolt som er 16 cm ved utvandringen fra Imsa. Disse var 14 cm da smoltifiseringen startet en måneds tid tidligere. Det er også fisk på denne lengden som får flest avkom når de kommer tilbake som voksne for å gyte. 14 cm er derfor optimal lengden for smoltifisering i Imsa. Det gir ingen fordel å være verken større eller mindre enn det.

Størrelsen påvirker vandringstidspunktet

Smolt som er kortere enn 14 cm ved utvandring, overlever dårlig. For disse hjelper det heller ikke å komme sammen med de andre når smolt-toget går i mai. Mange av de minste laksungene kommer derfor ned Imsa høst og vinter, mellom oktober og mars. Overlevelsen til disse er vel så god som overlevelsen til like stor fisk som vandrer ut i mai selv om disse siste søker ut på den mørkeste tiden på døgnet.

Hvor godt overlever den største smolten, de som er mellom 20 og 40 cm lange? De overlever dårligere enn de som er middels store, og de har ingen overlevelseshfordel av å vandre om våren. Mange av dem vandrer til havs om sommeren når overlevelsen deres er like god eller bedre. Vandringstiden avspeiler derfor mønsteret i overlevelse til lengdegruppene av smolt. Videre avspeiler lengdefordelingen av den utvandrende smolten deres sjanse til å få mange avkom senere i livet. Størst er derfor ikke best om man er smolt, og vandring sammen med flertallet om våren gir ikke ekstra beskyttelse verken for de største eller de minste smoltene.

Evolusjonen avgjør

Middels store smolt som vandrer ut i mai får flest avkom når de kommer tilbake for å gyte. Dette er et nedarvet trekk og gir fasit på hvorfor de fleste er 16 cm lange og vandrer til havs om våren i Imsa. Dette har vært uendret i de mer enn 40 årene vi har overvåket smolten i Imsa.

Smolt i andre elver tilpasses på tilsvarende måte. Optimal smoltstørrelse og vandringstidspunkt varierer noe avhengig av de lokale miljøforholdene, men mekanismen er den samme. Trekkene er nedarvet og avgjøres av hva som gir flest avkom i det lange løp.

Videre lesing:

Jonsson, B., Jonsson, M. & Jonsson, N. (2016) Optimal size at seaward migration in an anadromous salmonid. *Marine Ecology Progress Series* 559: 193–200.

Jonsson, B., Jonsson, M. & Jonsson, N. (2017) Influences of migration phenology on survival is size dependent in juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Zoology* 95: 581–588.

BLOGG-VILLAKSBLOGGEN

BLOGG





- UNG.forskning.no er nyheter om forskning for barn og unge.
- Forskning.no gis ut under [Redaktørplakaten](#).
- Ansvarlig redaktør / daglig leder: Nina Kristiansen, tlf 414 55 513 / nina@forskning.no
- Redaksjonssjef: Bjørnar Kjensli, tlf 942 43 567
- [Personvernerklæring](#)

Kontakt oss

epost@forskning.no / tlf 22 80 98 90

Redaksjonen – ansatte

Annonser/stillingsmarked:

Preben Forberg, tlf 413 10 879

Sandakerveien 24 C, Bygg D3

Pb 5 Torshov, 0412 Oslo

Følg oss

[@forskningno](#)

[/forskning.no](#)

[/UNG.forskning.no](#)

[/ScienceNorway.no](#)

forskning.nos eiere

Akvaplan-niva

Artsdatabanken

De nasjonale forskningsetiske komiteene

De regionale forskningsfondene

Diku – Direktoratet for internasjonalisering og kvalitetsutvikling i høyere utdanning

Fafo

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering

Forsknings- og utviklingsavdelingen, Psykisk helse og rus, Vestre Viken HF

Forsvarets forskningsinstitutt

Framsenteret

Fridtjof Nansens Institutt

GenØk – Senter for biosikkerhet

Handelshøyskolen BI

Havforskningsinstituttet

Høgskolen i Innlandet

Høgskolen i Molde

Høgskolen i Østfold

Høgskulen i Volda

Høgskulen på Vestlandet

Høgskolen Kristiania

Institutt for samfunnsforskning

KS FoU

Kompetanse Norge

Kriminalomsorgens høyskole og utdanningscenter KRUS



NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning
NILU – Norsk institutt for luftforskning
NLA Høgskolen
NMBU – Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
NORSØK – Norsk senter for økologisk landbruk
NSD – Norsk senter for forskningsdata
NTNU
Narviksenteret
Nasjonal kompetansetjeneste for aldring og helse
Nasjonalforeningen for folkehelsen
Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS)
Nasjonalt senter for e-helseforskning
Nasjonalt senter for kvinnehelseforskning
Nasjonalt utviklingscenter for barn og unge - NUBU
Nofima
Nokut
Nord universitet
Nordlandsforskning
Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Norges Geotekniske Institutt
Norges Handelshøyskole
Norges forskningsråd
Norges geologiske undersøkelse
Norges idrettshøgskole
Norsk Polarinstitutt
Norsk Regnesentral

Norsk Romsenter
Norsk Utenrikspolitisk Institutt
Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Opplysningskontoret for Meieriprodukter
OsloMet – storbyuniversitetet
RBUP Øst og Sør
Ruralis – Institutt for rural- og regionalforskning
SINTEF
Senter for grunnforskning (CAS)
Senter for studier av Holocaust og livssynsminoriteter
Simula Research Laboratory
Statens Vegvesen FoU
Statped
Sykehuset Innlandet HF
Tannhelsetjenestens kompetansesentre
Telemarksforskning
UiT Norges arktiske universitet
Universitetet i Agder
Universitetet i Bergen
Universitetet i Oslo
Universitetet i Stavanger
Universitetet i Sørøst-Norge
Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)
Vestlandsforskning
Veterinærinstituttet
Vitenskapskomiteen for mat og miljø

