

Synchrony in the downstream migration of smolts and upstream migration of adult Atlantic salmon in the subarctic River Utsjoki

P. Orell, J. Erkinaro, M. A. Svenning, J. G. Davidsen & E. Niemelä

Journal of Fish Biology (2007) 71, 1735–1750

doi:10.1111/j.1095-8649.2007.01641.x, available online at <http://www.blackwell-synergy.com>

Migration timing, *Salmo salar*, subarctic, synchrony, video monitoring

Aikuisten lohien ja vaelluspoikasten vaelluksen ajoittuminen Utsjoessa

Jokeen nousevien lohien ja lohien vaelluspoikasten, smolttien, vaelluskäyttäytymistä seurattiin joen poikki asennetuilla vedenalaisilla videokameroilla vuosina 2001-2004 Tenojoen Suomen puolen merkittävimmissä sivujoessa, Utsjoessa. Tutkimuksen päätarkoituksena oli selvittää luonnontilaisen joen aikuisten lohien ja smolttien vaelluksien ajoittumista ja aktiivisuutta sekä ympäristötekijöiden, kuten virtaaman ja veden lämpötilan vaikutusta vaelluksien ajoittumiseen ja aktiivisuuteen.

Yksittäiset nousulohet vaelsivat Utsjokeen jo toukokuun lopussa hyvin alhaisissa veden lämpötiloissa, mutta vaellus aktivoitui vasta kesäkuun puolivälissä veden lämpötilan noustessa yli 7-8 asteen. Aktiivisimmillaan Utsjoen lohivaellus oli vuosittain kesäkuun lopussa, jonka jälkeen nousevien lohien määrät alkoivat vähentyä. Elokuussa nousulohien vaellusaktiivisuus oli jo vähäistä.

Utsjoen smolttien vaellus alkoi kaikkina tutkimusvuosina kesäkuussa veden lämpötilan ollessa 8-11 astetta. Poikkeuksellisen lämpimän alkukesän vuoksi smolttivaellus käynnistyi kaudella 2002 selvästi aiemmin kuin lämpötilaolosuhteiltaan tavanomaisempina vuosina 2003-2004. Vuonna 2002 smolttivaellus oli aktiivisimmillaan kesäkuun puolivälissä, kun vuosina 2003-2004 aktiivisuushuippu osui nousulohivaelluksien tapaan kesä-heinäkuun vaihteeseen. Smolttivaelluksen pituus vaihteli 39-44 vuorokauden välillä.

Nousulohien ja smolttien vaellus oli hyvin samanaikaista sellaisina vuosina, jolloin veden lämpötila nousi alkukesällä hitaasti. Poikkeuksellisen lämpimän alkukesän vallitessa smolttien vaellus oli aktiivisimmillaan selvästi ennen nousevien lohien vaellusta. Veden lämpötilalla vaikuttaakin olevan suurempi merkitys smolttivaelluksen kuin nousulohivaelluksen käynnistäjänä. Veden lämpötilan muutoksilla havaittiin myös olevan heikko positiivinen korrelaatio sekä nousulohi- että smolttivaelluksen intensiteettiin vaelluskauden aikana. Virtaamalla ja sen muutoksilla ei vastaavia korrelaatioita havaittu, joskin nouseva virtaama näyttää loppukaudesta aktivoivan viimeisiä vaeltajia molemmissa ryhmissä.

Utsjoen aikuisten lohien ja smolttien vaelluksien vuorokausirytmikka poikkesi selvästi eteläisemmillä lohijoilla havaitusta. Utsjoen ”yöttömän yön” olosuhteissa nousevat lohet ja smoltit vaelsivat aktiivisesti ympäri vuorokauden, kun taas eteläisemmillä lohijoilla vaelluksien on havaittu pääsääntöisesti keskittyvän vuorokauden pimeään aikaan.

Tavallisesti nousulohien ja smolttien samanaikaista seuranta on tehty erilaisten rysien avulla. Tällaiset pyyntilaitteet sekä kalojen käsittely saattavat suuresti vaikuttaa kohdelajin käyttäytymiseen ja antaa siten vääristyneen kuvan seurattavan ilmiön luonteesta, esim. vaelluksen ajoittumisesta. Vedenalaisella videokuvauksella saatiin samanaikaisesti kerättyä aineistoa niin nousulohien kuin smolttien

vaelluksista täysin luonnontilaisissa olosuhteissa häiritsemättä kaloja. Erityisen sovelias videoseuranta on vaelluksen ajoittumisen tutkimisessa, sillä tietoa voidaan kerätä jopa sekunnin tarkkuudella.

Panu Orell, RKTL, Oulun riistan- ja kalantutkimus/Oulun yliopisto, Biologian laitos

Jaakko Erkinaro, RKTL, Oulun riistan- ja kalantutkimus

Martin Svenning, Norwegian Institute for Nature Research, Department of Arctic Ecology, Tromsø, Norway

Jan Davidsen, Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, Tromsø, Norway

Eero Niemelä, RKTL, Oulun riistan- ja kalantutkimus