

## Raportti Suomen Biologian Seura Vanamo ry.:n v. 2008 myöntämän matka-apurahan käytöstä

Haakana, H. & Huuskonen, H.: The endangered whitefish (*Coregonus lavaretus pallasi*) population in the River Koitajoki, eastern Finland: the present state and threats. Tenth International Symposium on the Biology and Management of Coregonid Fishes, 25.-29.8.2008 Winnipeg, Kanada. Poster.

### Koitajoen planktonsiikakannan nykytila ja uhkatekijät

Koitajoen vesistö Pohjois-Karjalassa saa alkunsa itärajan tuntumasta ja mutkittelee Venäjän kautta takaisin Suomen puolelle. Joen tummat vedet virtaavat Nuorajärven läpi ja Mekrijärveä viistäen yhdistyen lopulta Koitereesta purkautuviin vesiin ja jatkaen edelleen Pielisjokeen ja samalla Saimaan vesistöön. Vuosien saatossa Koitajoki on menettänyt alkuperäistä muotoaan vesistörakentamisen ja turvetuotannon vuoksi, mutta myös säilyttänyt erämaisen luonteensa.

Koitajoessa elää uhanalaiseksi luokiteltu virtakutuinen siikamuoto: Koitajoen planktonsiika (*Coregonus lavaretus pallasi*). Koitajoen kanta on yksi tärkeimmistä Suomen vielä luonnossa lisääntyvistä planktonsiikakannoista. Alkuperäiset kutualueet Koitajoessa ovat kärsineet metsätalouden ja turvetuotannon aiheuttamasta pohjan liettymisestä. Koitajoen siian säilyttämiseksi kantaa ylläpidetään Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) kalanviljelylaitoksilla, ja sitä myös istutetaan alkuperäiselle esiintymisalueelle. Koitajoen planktonsiika on nopeakasvuisena ja suuren koon saavuttavana erittäin suosittu siikaistukas muuallakin Suomessa ja noin 60 % Suomen planktonsiikaistutuksista tehdään käyttäen Koitajoen kantaa.

Tutkimuksessa on selvitetty planktonsiikakannan nykytilaa ja luontaisen lisääntymisen onnistumista sekä kantaa uhkaavia tekijöitä, kuten mätkuolleisuuden lisääntymistä, planktonsiian sekoittumista ns. tuppisiian kanssa ja liikakalastusta. Lisäksi tutkitaan kalojen liikkumista ja vaelluksia tutkimusalueella, johon kuuluu Koitajoen lisäksi Nuorajärvi, Mekrijärvi ja Koitere. Tutkimusalueelta kerätään paikallisilta kalastajilta näytekaloja, joista määritetään siikamuoto, kalojen ikä sekä tutkitaan loisten määrää. Merkintöjä varten siikoja on nuotattu perinteisiltä apajapaikoilta.

Planktonsiika kutee Koitajoessa syksyllä, yleensä marraskuun alkupuolella ja poikaset kuoriutuvat keväällä jäiden lähdön aikaan. Mäti on siis alttiina ympäristövaikutuksille koko talven ajan. Turvetuotannon ja metsätalouden päästöt aiheuttavat kiintoainekuormituksen lisääntymistä ja happea kuluttavan kiintoaineen sedimentoituminen pohjalle talven aikana lisää mädin kuolleisuutta. Mädin selviytymistä tutkittiin vuosina 2006-2008 asettamalla mätiä siiviläalustoilla kutupaikoille n. 1-2 kuukaudeksi talvella. Tuloksia verrattiin vuosina 1991 ja 2003 tehtyihin tutkimuksiin. Mädinhaudontakokeiden tulosten perusteella planktonsiian luontainen lisääntyminen onnistuu Koitajoella (säilyvyys 42-100%), vaikka mädin kuolleisuuden havaittiinkin vaihtelevan veden happipitoisuuden mukaan (Spearmanin korrelaatiokerroin  $r_s=0,786$ ,  $p<0,001$ ,  $n=16$ ).

Mädin selviytymistä selvitettiin myös pumpaamalla mätiä kutupaikoilta syksyllä 2006 heti kudun jälkeen ja keväällä 2007 ennen kuoriutumista. Mädin selviytyminen eri paikoissa vaihteli 0-67 % välillä keskiarvon ollessa 31 %. Verrattuna järviolueilla samalla menetelmällä tehtyihin tutkimuksiin kuolleisuus Koitajoessa oli suurempi.

Siikkakalojen eri muodot erotetaan toisistaan siivilähammaslukumäärän perusteella. Kirjallisuuden perusteella planktonsiian siivilähammaslukumäärän arvioidaan olevan 42-63 ja järvikutuisella ns. tuppisiialla 29-40 (Turunen 1991). Nykyisin planktonsiian kutupaikoilta kerättyjen näytteiden perusteella siivilähampaita oli 36-61, mikä kertoo planktonsiian jo ainakin osittain sekoittuneen tuppisiian kanssa. Asian tarkempi selvittäminen vaatii kuitenkin geneettisiä tutkimuksia.

Planktonsiikkakantaan kohdistuvan kalastuksen voimakkuutta on tämän aineiston avulla vielä vaikea arvioida. Voimakas kalastus kohdistuu yleensä kannan suurimpiin yksilöihin, jolloin kannan pituusjakauma muuttuu kohti pienempiä yksilöitä. Koitajoella kannan pituusjakauma on pysynyt samana 1990-luvun alusta saakka. Tutkimuksessa selvitettiin myös loisten määrää. Korkea loisittujen kalojen määrä kertoo myös tiheästä kannasta, koska voimakkaasti kalastetuissa kannoissa loismäärät eivät yleensä ole suuria. Esimerkiksi haukimadon (*Triaenophorus carassus*) esiintyminen planktonsiikkakannassa oli hyvin korkea: 83 %:lla sioista oli haukimatoja lihaksessa. Lokkilapamatoa (*Diphyllobothrium dendriticum*) oli 100 %:lla ja rakkoloisiota (*Henneguya zschokkei*) oli 11 %. Tulosten perusteella näyttää siis siltä, että planktonsiikkaan kohdistuva kalastus ei ole liian voimakasta.

Tutkimuksen mukaan Koitajoen uhanalainen planktonsiikkakanta edelleen lisääntyy onnistuneesti Koitajoessa, vaikka olosuhteet mädin kehittymiselle ovat ajoittain huonot. Loisittujen yksilöiden määrä kannassa on hyvin suuri, mikä on vähentänyt siikkaan kohdistuvaa kalastusta. Alustavien tulosten perusteella näyttää siltä, että alkuperäinen Koitajoen siika ei tutkituilla kutupaikoilla enää esiinny puhtaana kantana, vaan on jo sekoittunut tuppisiian kanssa. Aihe vaatii kuitenkin vielä lisätutkimuksia koko vesistön alueella. Meneillään oleva tutkimus, jossa siikoja on merkitty akustisilla lähettimillä, tuo myös lisää tietoa siikojen liikkumisesta ja kutupaikkojen valinnasta.

Helena Haakana  
Joensuun yliopisto  
Biotieteiden tiedekunta / Ekologian tutkimusinstituutti

#### Lähteet:

Turunen, T. 1991: Koitereen siikaistutusten tuloksellisuus. Joensuun yliopisto. Karjalan tutkimuslaitoksen monisteita 4/1991.