MIKKO PALONKORPI



FROST-hankkeessa on 12 tutkimusaluetta eri puolilla arktista aluetta. Suomessa tutkimuskohteina ovat Muddusjärvi (kuvassa) ja Kilpisjärvi. Vanhemman sukupolven kalastajien väistyessä perinteinen kalastuskulttuuri on hiipumassa. Verkoilla kalastavien määrä on vähentynyt ja vähenee edelleen.

Kalastajien havaintoja ja kokemuksia muuttuvasta Muddusjärvestä

Minna Turunen, Helena Syrjänen, Hannah Strauss-Mazzullo

Talvella 2026 Muddusjärven kalastajia haastateltiin osana Nord-Forskin rahoittamaa monitieteistä ja kansainvälistä FROST-hanketta (2025-2029). Kalastajien haastattelujen keskeisenä tavoitteena on lisätä ymmärrystä siitä, miten ympäristön ja ilmaston muutokset vaikuttavat arktisten järvien kalastukseen ja millä tavoin kalastajat sopeutuvat muuttuviin olosuhteisiin.

FROST-hankkeeseen osallistuu tutkijoita Suomesta ja muualta Pohjoismaista, Kanadasta ja Yhdysvalloista. Lapin yliopiston tutkijat vastaavat kalastajien haastatteluista, kun taas vesi- ja kalatutkimuksista vastaa Helsingin yliopiston professori **Kimmo Kahilainen**.

Hankkeessa yhdistetään luonnontieteellinen ja yhteiskuntatieteellinen tutkimus sekä kalastajien paikallinen tieto, jotta arktisten järvien olosuhteista ja niiden muutoksista voidaan muodostaa mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva. Hankkeessa on 12 tutkimusaluetta eri puolilla arktista aluetta. Suomessa tutkimuskohteina ovat Muddusjärvi ja Kilpisjärvi.

KALASTAJIEN HAVAINTOJEN perusteella Muddusjärven kalastossa on tapahtunut vuosikymmenten aikana monenlaisia muutoksia. Suurten siikojen on havaittu vähentyneen, kun taas siian kääpiömuotoa eli reeskaa esiintyy aiempaa runsaammin. Myös taimenen ja raudun kantojen arvioidaan taantuneen. Syyskutuisten kalojen lisääntymistä puolestaan saattavat vaikeuttaa kohonneet veden lämpötilat. Samanaikaisesti kevätkutuisten ahvenen ja hauen runsastuminen on ollut voimakasta.

Kalastajat arvioivat muutosten taustalla voivan olla useita tekijöitä, kuten kalakantojen luonnollinen vaihtelu, aiemmat istutukset ja alikalastus. Erityisesti vesiympäristön rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen uskotaan vaikuttavan merkittävästi järven kalakantoihin. Kalaston muutokset eivät siten todennäköisesti selity yksittäisellä tekijällä, vaan ovat useiden tekijöiden yhteisvaikutuksen tulosta. Näiden tekijöiden keskinäisiä vaikutuksia ei kuitenkaan vielä tunneta tarkasti.

Kalastajien mukaan Muddusjärven kalasto on pysynyt lähes vapaana loisista. Siiassa loisia esiintyy vähän, eikä niillä ole merkittävää vaikutusta kalan hyödyntämiseen. Taimenessa loisia esiintyy jonkin verran. Haastatteluun osallistuneen kaupallisen kalastajan mukaan ” *Muddusjärven taimenet ja harjukset ovat huippulaatuisia, loisvapaita ja niitä on ollut ilo myydä*”. Loisten leviämistä ehkäistään: perkeitä ei heitetä järveen, jotta lokit eivät söisi ja jatkaisi loisten elinkiertoa.

HAASTATELLUN KAUPALLISEN kalastajan mukaan kookas siika on Muddusjärvellä vähentynyt siinä määrin, että hän on joutunut vaihtamaan kalastusjärveä.

Muddusjärvessä on runsaasti pikkukalaa, erityisesti reeskaa. Kalastaja kuvaa suhdettaan järveen oppimis- ja sopeutumisprosessina, jossa hänen on täytynyt mukauttaa kalastustapojaan järven muuttuviin olosuhteisiin:” *Jos laitat 18-millisen verkon sopivaan aikaan tuohon, niin joka toisessa silmässä on reeska, niin sä tiedät, että siinä on melkoinen savotta. Järvi opettaa minua, enhän minä opeta sitä…mutta me ollaan sinut. Ei tarvi teititellä enää*”.

Kalastajien näkemyksen mukaan Muddusjärven siikakannan keskeinen ongelma ei ole kestämätön voimakas kalastus, vaan päinvastoin liian vähäinen kalastus. Järvi on nykyisellään alikalastettu. Nuottakalastuksen vähennyttyä kalojen kokonaismäärä on kasvanut, jonka seurauksena kalojen keskikoko on pienentynyt ja niiden kunto heikentynyt.

Muddusjärvellä viime vuosikymmenien aikana tehtyjen kalatutkimusten mukaan järvessä elää kaksi kookkaaksi kasvavaa siikamuotoa, pohjasiika ja riika, sekä kaksi kääpiösiikamuotoa reeska ja rääpys sanoo professori Kimmo Kahilainen.

> Kalastajat arvioivat muutosten taustalla voivan olla useita tekijöitä, kuten kalakantojen luonnollinen vaihtelu, aiemmat istutukset ja alikalastus.

Siikamuodot ovat erilaisia elinpaikkojen ja ravinnonkäytön osalta. Erityisesti reeskan koetaan kilpailevan kookkaampien siikojen kanssa samoista ravintoresursseista. Muddusjärven ongelmana näyttäytyykin kalakantojen liiallinen runsaus suhteessa järven käytettävissä oleviin ravintoresursseihin.

Siikamuodoilla on keskenään hyvin erilainen ravinto, mutta kantojen tihentyessä muodon sisäinen ravintokilpailu on usein voimakasta. Esimerkiksi reeskat syövät koko elämänsä eläinplanktonia, kun taas kookkaaksi kasvavilla muodoilla ravintokohteiden koko kasvaa kalankoon kasvaessa. Siikamuotojen välinen kilpailu on voimakkainta nuoruusvaiheessa, jolloin kaikki muodot syövät eläinplanktonia.

Kalastajien näkemyksen mukaan runsasta, mutta pienikokoista siikakantaa tulisi vähentää tehokkaammalla pyynnillä, jotta siikakannan rakenne ja kalojen kasvu voisivat elpyä. Yhtenä ratkaisuna esitettiin useita vuosia kestävää, nykyistä tehokkaampaa pyyntiä, joka voisi olla jopa kaupallista ja EU:n tukemaa. Pyyntiä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi katiskoilla, verkoilla ja nuotalla. Vaikka monella kalastajalla on edelleen nuottakalustoa varastossa, kiinnostusta yhteiseen nuottaamiseen vaikuttaa olevan vähän. Haastateltujen kalastajien mukaan nuottaaminen on työlästä, minkä lisäksi pyynnin mielekkyys riippuu siitä, löytyykö saadulle kalalle ostajia ja toimivia markkinoita.

Jatkuu seuraavalla sivulla

KIMMO KAHILAINEN



Lapin yliopiston tutkijoiden kalastajahaastattelujen mukaan kookas siika on vähentynyt ja pienikokoinen reeska lisääntynyt Muddusjärvessä. Myös ahvenen ja hauen määrät ovat kasvaneet voimakkaasti. Helsingin yliopiston vuonna 2026 keräämä koekalastusaineisto mahdollistaa kalakantojen muutosten vertailun aiempien vuosikymmenten tuloksiin. Lisäksi aineisto antaa tietoa muun muassa siikakannan kokorakenteesta, sukukypsyydestä ja eri siikamuotojen osuuksien mahdollisista muutoksista.

Jatkuu edelliseltä sivulta

HAASTATELLUT KALASTAJAT itse tuntuvat kalastavan vastuullisesti: *” Kun meiltä loppuu pakasteesta kalat, niin silloin pittää lähteä. Sen mukaan eletään”*. Huoli kalakantojen vähenemisestä on kuitenkin suuri.

Muddusjärveen liittyvät joki- ja puroympäristöt sekä pienet metsäjärvet koetaan erityisen herkiksi kalastuksen aiheuttamalle paineelle, eivätkä ne kalastajien näkemyksen mukaan kestä voimakasta kalastusta.

Erityisen huolestuttavana pidetään taimenkannan heikkenemistä, jonka koetaan johtuvan suurelta osin kutualueilla tapahtuvasta virkistyskalastuksesta. Myös matkailuyrittäjät kalastavat taimenta Kaamasjoessa ja Kielasjoessa.

Monet kalastajat pitävät jokivesiin asetettuja verkkoja merkittävänä uhkana kalakannoille ja erityisesti taimenelle. Verkkokalastuksen koetaan vaikuttavan haitallisesti myös taimenen kulkureitteihin ja lisääntymisalueille pääsyyn. Kalastajien näkemyksen mukaan jokivesissä tapahtuva verkkokalastus voi osaltaan selittää sitä, miksi joidenkin järvien taimenkannat ovat nykyisin Lapin oloissa yllättävän heikkoja.

Tämän vuoksi useat kalastajat kannattavat taimenen kalastukseen kohdistuvien rajoitusten lisäämistä joki- ja puroympäristöissä erityisesti kutuaikana. Osa haastatelluista kalastajista esittää myös laajempia rajoituksia jalokalojen kalastukseen. Yhtenä ehdotuksena on esitetty taimenen pyynnin täydellistä rauhoittamista viiden vuoden ajaksi, jotta taimenkannoille annettaisiin mahdollisuus elpyä.

> Erityisen huolestuttavana pidetään taimenkannan heikkenemistä, jonka koetaan johtuvan suurelta osin kutualueilla tapahtuvasta virkistyskalastuksesta.

Kimmo Kahilaisen mukaan Muddusjärven taimenkannalla on pitkä elinkierto, sillä poikaset ovat joessa keskimäärin viisi vuotta ja siirtyvät sitten kasvamaan järveen. Esimerkiksi poikasvaiheessa tapahtuneet muutokset kuten heikko vuosiluokka näkyykin järvellä vasta vuosien viiveellä. Valitettavasti Kaamasjoen ja sen sivujokien poikastiheyksistä ei ole kattavaa seurantatietoa, jolloin on vaikeaa arvioida mahdollisia muutoksia.

Harjuskantojen tuhoutuminen liian tehokkaan pilkkimisen tai koukuilla pyytämisen seurauksena nähdään ongelmana erityisesti metsäjärvillä:” *Kyllä se on kestävyysongelma, jos näet, että siinä on vaikka sata reikää tehty akkukairalla, ja niissä jokaisessa on koukku. On aivan käsittämätöntä tehdä niin harjukselle.*”

Monen kalastajan mukaan rautukanta on Muddusjärvellä taantunut. Erään haastatellun kalastajan mukaan hänen 90-vuotias lähinaapurinsa totesi jo noin kymmenen vuotta sitten raudun siirtyneen syvempiin vesiin kutemaan. Kalastajat liittävät raudun vähenemisen muun muassa ilmaston lämpenemiseen ja kesäaikaiseen veneilyyn. Toisaalta erään kalastajan mukaan Muddusjärven rautukantaa hyödynnettiin voimakkaasti 1960-1970-luvuilla, kun huomattiin, että se on arvokas kala. Kalastajan mukaan Muddusjärven rautu olisi kuitenkin elpymässä nyt.

Suuria rautujärviä yhdistävän kalatutkimuksen mukaan Muddusjärven rautumäärä oli verraten alhainen suhteessa Inari- ja Kilpisjärveen. Talvi- ja kesäkoekalastusten mukaan rautua kuitenkin esiintyy edelleen Muddusjärvessä ja koekalastuksessa oli merkkejä myös nuorista yksilöistä.

KALASTAJAT SUHTAUTUIVAT kriittisesti virkistyskalastuksessa ja kalastusmatkailussa käytettyyn catch-and-release-kalastukseen, jossa pyydetty kala vapautetaan takaisin veteen. Heidän näkemyksensä mukaan pyydetty kala tulisi ensisijaisesti hyödyntää ravintona eikä pyytää ja vapauttaa.

Kalastajat toivat esiin myös huolen lämpenevien pintavesien vaikutuksesta vapautettujen kalojen selviytymiseen. Heidän mukaan lämpimässä vedessä kalojen stressinsietokyky voi heikentyä ja vapauttamisen aiheuttama kuolleisuus lisääntyä. Tätä havaintoa tukee myös tutkimustieto, sillä korkeissa vedenlämpötiloissa kuolleisuus kasvaa selvästi. Kalastajat pitivät tätä erityisen huolestuttavana syyskutuisten kalojen kannalta, sillä lämpimät vesiolosuhteet voivat heikentää niiden selviytymisedellytyksiä lisääntymiskauden lähestyessä.

KALASTAJIEN HAVAINTOJEN mukaan Muddusjärvellä on tapahtunut voimakas ”arktisten järvien ahvenistuminen”: ahvenkanta on runsastunut ja kalat kasvaneet kookkaammiksi. Kalastajat yhdistävät ahvenen runsastumisen erityisesti lämpimiin kesiin, jotka parantavat poikasten selviytymistä ensimmäisenä elinvuotena. Nämä kalastajien tekemät havainnot todettiin myös koekalastuksissa Muddusjärvessä.

Kevätkutuiset kalat, kuten ahven ja hauki, hyötyvät selvästi avovesikauden pituuden kasvusta ja lämpötilan noususta. Nykyisin koko ahven vuosiluokan leikkaavat kylmät kesät puuttuvat lähes poikkeuksetta ja tämä kasvattaa ahvenmääriä.

Myös haukikannan koetaan kasvaneen voimakkaasti. Vielä noin 15 vuotta sitten haukea ja ahventa pidettiin vähäisinä, kun taas nykyisin suuria, jopa metrin mittaisia haukia esiintyy runsaasti. Samalla taimenen saaliit ovat vähentyneet selvästi. Pitkä-



FROST-hankkeessa Helsingin yliopisto on ottanut Muddusjärvestä vesi- ja kalanäytteitä ympäri vuoden. Tutkimuksessa yhdistyvät luonnontieteellinen tutkimus ja kalastajien paikallinen tieto arktisten järvien muutosten ymmärtämiseksi.

aikaiset kalastushavainnot tukevat muutosta: samoilla paikoilla ja samoilla vieheillä kalastusta harjoittanut henkilö sai nuorena lähes yksinomaan taimenta, mutta noin 50 vuotta myöhemmin pääsaaliiksi ovat vaihtuneet ahven ja hauki. Kalastaja koki, että aiemmin taimenen ja raudun pyynnissä toimineet vieheet ovat menettäneet tehonsa.

KALASTAJIEN HAVAINTOJEN mukaan Muddusjärvi on rehevöitynyt erityisesti jokien liittymäkohdissa ja matalissa lahdissa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Rehevöitymiselle herkkiä ovat erityisesti taimen, harjus ja rautu.

Yksi kalastajien mainitsema syy rehevöitymiselle saattaa olla valuma-alueelta huuhtoutuva humus, jota ilmaston lämpeneminen ja sateet voivat lisätä. Humus tummentaa vettä ja likaa pyydyksiä.

Kalastajien mukaan Muddusjärvessä pystyisi pitämään juomuksia kevättalvella pitkäänkin, mutta järveen laskeviin jokiin, kuten Kaamasjokeen, alkaa tulla valuma-alueen soilta humusta niin paljon, että verkot likaantuvat. Aiemmin tuleva kevät lisää valumia ja samalla veden väriä. Humuksen vaikutus on nähtävissä talven jälkeen jo huhtikuun lämpiminä päivinä - tämä yleensä päättää talviverkostelun.

Muddusjärveen kuuluvassa Sikovuonossa on havaittavissa voimakasta liettymistä ja umpeenkasvua. Vuono on aiemmin ollut kirkasvetinen ja kivikkopohjainen, mutta nykyisin pohjalla on paksu turve- ja liejukerros. Rehevöityminen näkyy myös vesikasvillisuuden lisääntymisenä, veden värin tummumisena sekä verkkojen nopeana likaantumisena. Sateiden ja kevättulvien mukana tumma, humuspitoinen vesi leviää Sikovuonosta Muddusjärven puolelle. Vuonoa on ruopattu, mutta ongelma jatkuu ja moni kalastaja pitää imuruoppausta tarpeellisena.

> Kalastajat suhtautuivat kriittisesti virkistyskalastuksessa ja kalastusmatkailussa käytettyyn catch-and-release-kalastukseen, jossa pyydetty kala vapautetaan takaisin veteen.

Kalastajat mainitsivat vesien rehevöitymisen syiksi erityisesti karuissa pienissä tunturijärvissä tapahtuvan porojen talviruokinnan järvien jäällä. Sen koetaan lisäävän ravinnekuormitusta ja roskaantumista, ja käytännön kerrotaan jatkuvan kielloista huolimatta. Myös keväisin saapuvien joutsenparvien arvioitiin voivan osaltaan lisätä ravinnekuormitusta. Tunturijärvien karu ja ravinnerköyhä luonne tekee niistä haastateltujen kalastajien mukaan erityisen herkkiä rehevöitymiselle.

KUN VANHEMMAN sukupolven kalastajat kuolevat pois, perinteinen kalastuskulttuuri hiipuu. Verkoilla kalastavien määrä on vähentynyt ja vähenee edelleen. Verkkokalastus talvella on työlästä, ja pakkaset rajoittaa sitä. Nuoret eivät enää kalasta verkoilla: ” *He käyvät talvella pilkkimässä ja kesällä uistelemassa sekä ostavat lohifileitä kaupasta.*” Moni kalastaja ajattelee, että jos Muddusjärvessä olisi runsaammin taimenia, siellä olisi myös enemmän kalastajia.

Muddusjärvellä talvikalastuksen määrä ei ole kovin mittavaa järven suuren koon sekä talviolosuhteiden kylmyyden ja tuulisuuden vuoksi. Haastateltujen kalastajien kokemusten perusteella tuulet ovat viime vuosina sekä yleistyneet että voimistuneet, mikä on osaltaan vaikeuttanut talvikalastuksen harjoittamista. Talvisin kalastusta harjoitetaankin tämän vuoksi myös pienemmillä ja suojaisemmilla vesialueilla, kuten Paatarilla ja siihen laskevassa Kettujoessa sekä Inarijärvellä. Inarijärvelle suuntautuvan talvikalastuksen taustalla ovat lisäksi alueen paremmat kalakannat.

Moni kalastaja on havainnut, että jää muodostuu Muddusjärvellä nykyään myöhemmin ja sulaa aikaisemmin. Toisaalta joidenkin haastateltujen mukaan selkeää muutosta ei ole havaittavissa, sillä jääolosuhteissa esiintyy suurta vuosittaista vaihtelua. Muddusjärven edellinen talvi oli jäiden tulon kannalta tavanomainen, mutta jäät sulivat ennakoitua aiemmin.

Syksyllä järven jäätyessä lumisade alkaa usein ennen kuin jää ehtii vahvistua kunnolla. Jäätä eristävä lumikerros hidastaa jään vahvistumista, minkä seurauksena teräsjäätä muodostuu aiempaa vähemmän. Syksyn kelirikko saattaa näin ollen venyä pitkäksi ja viivästyttää kalastajien pääsyä järvelle: ” *Joskus tuntuu, että kannattaako niitä*[taimenverkkoja] *laittaa ollenkaan, jos se menee sinne joulukuun puolelle.*”

PITKÄÄN KALASTANEIDEN mukaan ympäristö muuttuu nykyään niin nopeasti, etteivät vanhat ohjeet ja kalastusmenetelmät enää aina päde. Osa kalastajista luottaa muutoksiin sopeutuessaan omaan harkintaansa, kun taas toiset tukeutuvat sukupolvelta toiselle siirtyneeseen perinteiseen tietoon. Perinteiseen tietoon vahvasti tukeutuvilla kalastajilla voi olla vaikeampaa sopeutua nopeasti muuttuviin ympäristöolosuhteisiin.

Kaupallisessa kalastuksessa on perinteisesti totuttu pyytämään siikaa, mutta ahvenkantojen voimakkaan runsastumisen myötä kalastajien olisi ollut mahdollista suunnata pyyntiä enemmän ahveneen. Kaikki kalastajat eivät kuitenkaan ole tähän muutokseen reagoineet. Erään kaupallisen kalastajan mukaan kesäisessä ahvenenpyynnissä ei juuri ole kaupallisten kalastajien välistä kilpailua, sillä ahventa on runsaasti useissa järvissä eikä sen pyynti edellytä suuria investointeja kalustoon.

Kalastajan näkemys on, että joustavuus sekä suuri vesistöjen määrä auttaa sopeutumaan muuttuviin olosuhteisiin: ” *Eli hyvät* [tulevaisuuden] *näkymät, kun on joustoa ja mahdollisuuksia, vesistöjä paljon. Jos tarvii jotain muuttaa, niin on mahdollisuus muuttaa*“. Hän korosti myös, että osa-aikaiset palkkatyöt ja metsästys tuovat taloudellista puskuria kotitalouteen.

Sopeutuminen kalaston ja vesiympäristön muutoksiin saattaa tarkoittaa kalastusjärven vaihtamista toiseen. Etenkin paikallisten kotitarvekalastajien voi olla vaikeampi sopeutua tilanteeseen, jossa Muddusjärvellä esiintyisi tulevaisuudessa pääasiassa haukea ja ahventa, sillä he ovat tottuneet pyytämään siikaa metsäjärviltä. Muualta, erityisesti etelästä, tulleille kalastajille muutos voi puolestaan olla helpompi, jos hauen ja ahvenen pyynti on heille jo ennestään tuttua.

> Osa kalastajista luottaa muutoksiin sopeutuessaan omaan harkintaansa, kun taas toiset tukeutuvat sukupolvelta toiselle siirtyneeseen perinteiseen tietoon.

OSA KALASTAJISTA nosti esiin useita Muddusjärven kalaston rakenteeseen ja ravintoverkkoon liittyviä tutkimustarpeita. Kiinnostavaa olisi selvittää, liittyvätkö siian kokorakenteen ja runsauden muutokset muiden kalalajien ravinnonkäyttöön ja koko järven ravintoverkon toimintaan. Tärkeää olisi tutkia esimerkiksi seuraavia aiheita:

Siikakannan kokorakenne: Millainen on Muddusjärven nykyisen siikakannan kokorakenne?

Siian sukukypsyminen: Minkä kokoisina ja ikäisinä siiat saavuttavat sukukypsyyden?

Siikakannan tiheys ja siian kääpiöitymisen syyt: Kuinka tiheä Muddusjärven siikakanta nykyisin on? Voiko siian aiemmilla istutuksilla olla yhteyttä nykyiseen kannan tiheyteen ja siikojen kääpiöitymiseen? Onko siian pienikokoisuus mahdollisesti järven alkuperäisen siikakannan ominaisuus?

Reeskan ravinnonkäyttö: Onko ison siian vähentyminen vaikuttanut reeskan ravinnonkäyttöön? Hyödyntääkö reeska nykyisin enemmän sellaisia ravintoresursseja, joita kookkaampi siika aiemmin käytti?

Ahvenen ravinnonkäytön muuttuminen: Onko ahvenen ravinnonkäyttö muuttunut? Voiko ahven nykyisin käyttää ravintonaan enemmän reeskaa kuin kolmipiikkiä? Mistä mahdollinen ravintokulttuurin muutos voisi johtua?

Muddusjärveltä vuonna 2026 kerätty koekalastusaineisto mahdollistaa vertailun aiemmilla vuosikymmenillä tehtyihin vastaaviin tuloksiin. Samalla saadaan tietoa myös siikakannan kokorakenteen, sukukypsyys ja muotojen välisten osuuksien mahdollisista muutoksista. Kalojen ravinnonkäytön osalta selvitetään erityisesti siikamuotojen ja ahvenen välistä ravintokilpailua. Kookas ahven käyttää pienempiä siikoja ravintonaan ja ahvenen koon kasvaminen mahdollisesti lisää saalistuksen kohdistumista reeskaan ja pieniin pohjasiikoihin. Viimeisin koekalastus jakso päättyi hiljattain ja tarkempiin tuloksiin palataan myöhemmin.

Minna Turunen
Helena Syrjänen
Hannah Strauss-Mazzullo
Lapin yliopisto, Arktinen keskus