

# Jokitalkkarit tutkivat kipsikäsittelyn vaikutusta kalastoon

Vaikuttaako peltojen kipsikäsittely virtavesien kalastoon? Miten käy taimenen? Entäpä törön? Näihin kysymyksiin haettiin vastauksia, kun Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen jokitalkkarit ryhtyivät selvittämään peltojen kipsikäsittelyn kalastovaikutuksia Vantaanjoen sivujoissa, Luhtajoella ja Lepsämänjoella. Kokeen tulosten perusteella ei voida osoittaa positiivista eikä negatiivista yhteyttä kipsikäsittelyn ja taimenen mädin selviytymisen välillä. Tulosten pohjalta voidaan kuitenkin todeta, että koealueiden vedenlaatu oli riittävä taimenen lisääntymiselle.

## Onko kipsikäsittelystä hyötyä vai haittaa taimenen lisääntymiselle?

Valuma-alueella tehtävä peltojen kipsikäsittely näkyy virtavesissä kipsistä veteen liukenevana sulfaattina. Laboratoriokokeiden perusteella tiedetään, että sulfaattilla on negatiivisia vaikutuksia kalojen alkionkehitykselle. Useimmiten tämä vaatii hyvin korkean pitoisuuden ja verrattain pitkän altistuksen. Laboratoriossa on myös todettu, että sulfaatin kumppanina kulkevalla ionilla on pitoisuutta suurempi merkitys myrkyllisyyteen.

Maanparannuskipsin toinen merkittävä vaikutus on se, että se vähentää pelloilta vesistöön päätyvän kiintoaineen, etenkin saven, määrää. Rungas kiintoainekuorma on taimenen kannalta ongelmallinen, sillä kutosoraikoon päätyessään savi tukkii soraikon vettä läpäisevän hienorakenteen, joka johtaa mädin tukehtumiseen.

Negatiivisten myrkytysvaikutusten lisäksi onkin siis mahdollista, että kipsikäsittely voisi jopa parantaa taimenen lisääntymismenestystä vähentämällä kiintoaineen määrää kutosoraikoissa.

Kumpi sitten on totta?



Kuva 1. Vantaanjoen kipsihankkeen kalastaselvityksen lähtötilanteen selvittämistä. Kuva: VHVSY ry

## Jokitalkkarit selvittivät kipsikäsittelyn vaikutuksia kalatutkimuksen avulla

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen jokitalkkarit tutkivat kipsikäsittelyn vaikutusta kalakantoihin ja taimenten lisääntymismenestykseen vuosina 2018–2019 kahdella sähkökalastuksella ja talviaikaisella mädinhaudontakokeella. Koeasetelmaa varten Luhtajoelta ja Lepsämänjoelta valittiin kummastakin kaksi kipsikäsittelyn vaikutusalueetta ja yksi levityksen yläpuolinen vertailualue.

Neljällä kuudesta koealasta esiintyi taimenia. Muu lajisto oli Vantaanjoen vesistöalueelle tyypillistä, koostuen särjistä, töröistä, mateista ja kivisimpuista. Kesä 2018 oli poikkeuksellisen kuuma ja kuiva koko maassa, mikä ajoi taimenet ahdinkoon. Tämä näkyi normaalia matalampina taimentiheyksinä ympäri



Kuva 1. Lepsämänjoen latvaosien made.

Vantaanjoen vesistöaluetta.

Tutkimuksen toinen vaihe käynnistyi loka-marraskuun 2018 taitteessa mädinhaudontakokeella. Koetta varten hankittiin Ingariskilanoen viljelykantaan olevaa hedelmöitettyä taimenen mätiä Laukaan kalanviljelylaitokselta.

Mäti kaadettiin soralla täytettyihin sylintereihin, joiden seinät päästävät veden läpi, mutta kuoriutuneet poikaset eivät pääse ulos. Tämä mahdollisti elossa olevan mädin ja poikasten lukumäärän tarkan laskemisen, kun sylinteri avattiin. Sylinterit asetettiin soralla täytettyihin muovikoreihin, jotka haudattiin tutkimusalueiden soraikkojen sisälle. Korien sijoittelua vaikeutti paikoitellen soraikoille ilmestyneet villien taimenten kutupesät, joita väisteltiin vesikiikarin avulla.



Kuva 3. Mädin selviytymistä seurattiin pitkin talvea nostamalla sylinterit yksi kerrallaan marras-, tammi-, maaliskuu- ja huhtikuussa. Nostot ajoitettiin siten, että ensimmäisellä nostolla selvitettiin kuljetuksen aiheuttama kuolleisuus, joka oli keskimäärin 12 %. Muut nostokerrat ajoitettiin siten, että syys- ja kevättulvat ja niiden mukana mahdollisesti kulkeutuva sulfaatti olivat ehtineet vaikuttaa mätijyviin.

**Kipsikäsitely ei vaikuttanut mädin selviytymiseen**

Runsaslumisen ja -jäisen talven taittuessa kevääksi jokien virtaamat nousivat ja jäät lähtivät liikkeelle, minkä seurauksena kolme neljästä Luhtajoen vaikutusalueilla olleesta mätikorista huuhtoutui virran mukana. Paksu jää vaikutti tuloksiin myös yhdellä Lepsämänjoen koealalla, missä jääkansi ulottui mätikorin yläreunaan asti. Tämä johti tilanteeseen, jossa kori padotti uomaa ja sen sisälle kertyi hyvin paljon



Kuva 2. Mätisylinterien nosto ja kehityksen eri vaiheissa olevia taimenen mätijyviä ja poikasia.

kiintoainetta. Tämä näkyi kokeen lopussa veden lämpenemisen myötä kohonneena kuolleisuutena.

Mätijyvistä kuoriutumiseen asti selviytyi vertailualueilla keskimäärin 62 % ja vaikutusalueilla 52 %, mutta pienen otoskoon vuoksi ero ei ole tilastollisesti merkittävä. Kummankin joen parhaimmat ja huonoimmat selviytymiset havaittiin niin ikään ristikkäin vertailu- ja vaikutusalueilla. Lisäksi koealojen sisäinen hajonta oli pääsääntöisesti suurempaa kuin niiden välinen.

Kokeen tulosten perusteella ei voida osoittaa positiivista eikä negatiivista yhteyttä kipsikäsittelyn ja taimenen mädin selviytymisen välillä. Tulosten pohjalta voidaan kuitenkin todeta, että koealueiden vedenlaatu oli riittävä taimenen lisääntymiselle.

### **Taimenten määrä moninkertaistui sähkökalastustulosten mukaan**

Mädinhaudontakokeen tuloksen vahvistamiseksi koealat sähkökalastettiin uudelleen syksyllä 2019, tasan vuosi aiemman sähkökalastuksen jälkeen. Koealojen kalasto oli pysynyt kutakuinkin samana. Taimenia esiintyi kaikilla samoilla paikoilla kuin vuotta aiemmin, mutta tällä kertaa niitä oli huomattavasti enemmän. Erityisesti kesänvanhojen (0+) poikasten määrä oli kasvanut jopa monikymmenkertaiseksi!

Oliko kipsikäsittely siis syynä taimenkannan räjähdysmäiseen kasvuun? Tuskin. Kevät ja alkukesä 2019 olivat Etelä-Suomessa ilmastollisesti taimenen poikasille hyvin suotuisia, ja taimenia havaittiin runsaasti ympäri vesistöaluetta, ei vain kipsikäsittelyn vaikutuspiirissä. Hyvien sääolosuhteiden lisäksi heikko taimenvuosi 2018 oli jättänyt poikasille runsaasti elintilaa. Taimenet, jopa pienet, ovat näet hyvin tarkkoja keskinäisestä reviiristään.



Kuva 3. Vantaanjoen kipsihankkeen vuoden 2019 sähkökalastussaalista, taimenia, täpläravun poikanen ja töröjä. Oikealla alareunassa samalta koealalta saatuja kesänvanhoja taimenia, joissa näkyy ravintokilpailun aiheuttamaa pituusvaihtelua.

Sääolosuhteiden lisäksi myös merestä noussut emokalasto voi vaikuttaa poikasten tiheyteen, mutta poikastiheys kasvoi eniten alueilla, joihin meritaimenet eivät pääse kutemaan, joten sekään ei ole uskottava selitys.

#### Lisätuloksia luvassa syksyllä 2020

Sähkökoekalastukset uusitaan vielä syksyllä 2020, jolloin kalastomuutoksista saadaan lisävarmuutta. Nyt valmistuneiden selvitysten perusteella näyttäisi siltä, että kipsikäsittely ei vaikuta taimenen luonnollisääntymiseen, ei ainakaan yhtä selkeästi kuin esimerkiksi jätevesiohitukset.

Ilahduttava havainto oli myös se, ettei kipsikäsittely myöskään estänyt taimenkannan palautumista heikon vuoden jälkeen.

**Teksti: Oula Tolvanen / Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry.**