

# PUNALEVIEN UHANALAISUUSTUTKIMUS LOPPUSUORALLA

## Kustannuskestävästi Euroopan parhaiten tutkituksi punalevämaaksi

Suomen luonnon kokonaislajimääräksi on arvioitu vähintään 45 000. Lajitiedot ovat kuitenkin niin puutteellisia, että uhanalaisuusarviointi on mahdollista tehdä vain vajaasta puolesta kokonaislajimäärästä. Makean veden punalevät kuuluvat juuri näihin puutteellisesti tunnettuihin lajiryhmiin, joiden uhanalaisuusarviointia on kiirehditty. Useissa Euroopan maissa punalevät on luokiteltu uhanalaiseksi lajiryhmäksi, jonka edustajista osa on ihmistoiminnan vuoksi kokonaan hävinnyt.

Suomen makean veden punalevätuntemus on kohentunut merkittävästi emeritusprofessori Pertti Elorannan työryhmän ja Keski-Suomen ELY-keskuksen yhteishankkeen ansiosta. Tämä Euroopan mittavin punalevien ja niiden uhanalaisuuden kahdeksanvuotinen tutkimushanke on edennyt loppusuoralle. Kuluva kesä on viimeinen varsinainen kenttähavaintojakso, jonka aikana inventoidaan Pohjois-Suomi linjalta Muonio – Vuotso valtakunnan pohjoisrajalle saakka. Hanketta ovat rahoittaneet ympäristöministeriö ja R. Erik Serlachiuksen Säätiö.

Mikä ihmeen punalevä?

Punalevät (Rhodophyta) ovat pääosin mereisiä monisoluisia leviä, joita tunnetaan noin 5 000 lajia. Ne ovat merkittävä tekijä esimerkiksi koralliriuttojen muodostumisessa. Makeanveden punalevät ovat huomattavasti mereisiä lajitovereitaan harvinaisempia. Noin 200 lajista Euroopasta on löydetty 60 ja vastaavasti Suomesta 27 lajia. Nyt meneillään olevassa tutkimuksessa on löydetty kaikkiaan 25 punalevälajia, joista viisi on Suomelle ja yksi Euroopalle uusia.

Makeanveden punalevät ovat melko pienikokoisia, usein pensasmaisia ja useimmiten kiinteillä alustoilla kasvavia leviä, joiden soluissa on tuma ja joiden lisääntymiskierto on varsin mutkikas. Nimestään huolimatta pääosa makeanveden punalevistä on väritykseltään vihreän ja ruskean sekoituksia. Vaikka järvistäkin tavataan joitakin lajeja, useimmat punalevät elävät virtaavassa vedessä. Ne tuottavat happea veteen ja ilmakehään, ja ne ovat tärkeää ravintoa monille vesieläimille. Punalevät indikoivat useimmiten hyvää veden laatua eikä niistä ole lainkaan harmia ihmiselle.

Useita tavoitteita

Tutkimushankkeen päätavoitteet ovat makeanveden punalevien lajiston, levinneisyyden, taksonomian ja uhanalaisuuden selvittäminen. Lajiryhmän uhanalaisuudesta laaditaan oma luku vuonna 2019 julkaistavaan uuteen punaiseen kirjaan, joka pohjaa Suomen lajiston viidenteen kokonaisarvioon.

Edellisen lisäksi tässä tutkimuksessa on edistetty lupakäsittelyssä tarvittavaa punalevien oikeusvaikutteista statusta sekä selvitetty lajiryhmän soveltuvuutta bioindikaattoriksi. Lajiryhmän tunnettavuutta ja tunnistamista on edistetty julkaisemalla tunnistamisoppaita ja useita tieteellisiä kirjoituksia, järjestämällä punaleviin liittyvää koulutusta sekä kehittämällä näyttteenottoon moderni kalusto ja käytäntö.

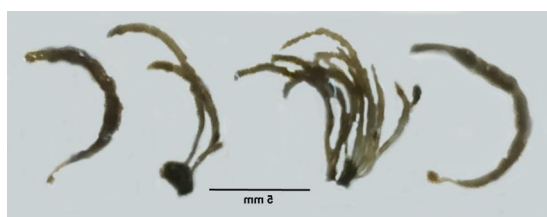
Punalevien kärkeksi

Ennen 1990-lukua Suomesta oli vain noin 60 makeanveden punalevähavaintoa. Tämän tutkimuksen kuluessa on käyty yli 3 000 havaintopaikalla ja punalevien havaintomäärä on kasvanut yli 2 400. Tutkimuksen ensivaiheessa kartoitettiin Keski-Suomen maakunta ja vuonna 2015 näyttteenottoaluetta laajennettiin koko Suomen alueelle. Kaikki näytteet on määritetty ja valtaosa

myös mikroskooppikuvattu. Taksonomisen taustan varmistamiseksi geneettisiä näytteitä on analysoitu myös USA:ssa. Suomi onkin tämän ponnistuksen vuoksi kohonnut makeanveden punaleväinventoinnin eurooppalaiseksi kärkimaaksi.

Suomea voidaan luonnehtia lajistoltaan monipuoliseksi eurooppalaiseksi punalevämaaksi. Lajien esiintymistiheydet ovat myös huomattavia ja lajiryhmän esiintyminen kattaa koko maan Ahvenanmaalta Utsjoelle.

Kesällä 2016 inventoinneissa tehtiin muutama mielenkiintoinen löytö. Kolmelta havaintopaikalta poimittiin pieni *Lemanea*-laji, minkä ominaisuudet ei sovi mihinkään tunnettuun taksoniin. Laji saattaa olla kokonaan uusi, mutta kuvaus vaatisi geneettistä vahvistusta.



*Pieni Lemanea sp.* (Kuva: P. Eloranta)

Suomen kolmas *Hildenbrandia rivularis*-löytö tehtiin Kaakkois-Suomen Hiitolanjoesta (kuva). Laji on ollut tunnettu Länsi-Uudenmaan Mustionjoesta jo 1950-luvun alusta asti. Myöhemmin se on tavattu Hollolan Vesijärvestä erään luodon rannasta.



*Rupimainen Hildenbrandia rivularis*  
Hiitolanjoessa (Kuva: P. Perämäki)

Aikaisemmin harvinaisena tunnettu *Batrachospermum atrum* esiintyi seitsemässä kesän 2016 näytteessä. Ennen kesällä 2012 aloitettua projektia laji tunnettiin Suomesta Ahvenanmaalta (1910) sekä 2000-luvulta Inkoon Ingarskilajoesta ja Kiimingin Jolosjoesta. Kesällä 2015 laji tavattiin kuudella havaintopaikalla Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla. Sodankylän ja Kittilän uudet havainnot lienevät pohjoisimmat tunnetut kasvupaikat maapallolla.



*Batrachospermum atrum*  
(Kuva: P. Eloranta)

*Tuomeya americanaa* on tavattu Euroopassa vain Suomesta, jossa siitä on lähes kymmenkunta havaintoa aina Etelä-Lappia myöten.

#### Korkea kustannus-hyötysuhde

Tämän yhteistyötutkimuksen erikoisuuksiin kuuluu huomattava talkoohenkisyys. Kaikki näytteenottoon, sen käsittelyyn ja aineiston taltiointiin liittyvät vaiheet kehitettiin ja testattiin jo esitutkimusvaiheessa. Hallintobyrokraatiaan ei ole käytetty lainkaan rahaa, vaan tutkimusrahat on kohdennettu kokonaisuudessaan näytteiden hankintaan, koulutukseen ja tunnistusoppaan painatuskuluihin. Osa palkkamenoista on hoitunut Keski-Suomen ELY-keskuksen virkatyönä. Emeritusprof. P. Eloranta on tehnyt aineiston käsittelyn, taksonimääritykset ja mikroskooppivalokuvaukset ilman korvauksia. Keskimääräisiä konsulttikorvauksia käyttäen pelkästään Elorannan työn rahallinen arvo on noin 20 000 – 30 000 euroa vuodessa.

#### Tutkimuksen päätös

Kesän 2017 jälkeen tutkimuksen painopiste siirtyy tulosten ja näyteaineiston jatkojalostukseen. Tähän mennessä tutkimustuloksia on julkaistu 2 kirjassa, 15 kongressijulkaisussa, 6 tieteellisessä artikkelissa ja 1 pro gradu-työssä. Aineiston perusteella julkaistaan paitsi kansallinen uhanalaisuusarvio myös päivitetty laitos makeanveden punalevien määritysoppaasta. Kestävöidyt, kuvatut ja järjestellyt näyteaineistot toimitetaan Luonnontieteelliseen keskusmuseoon Helsinkiin.

Lisätietoja: Pertti Eloranta 0400-550 771; s-posti: [pertti.eloranta\(at\)elisanet.fi](mailto:pertti.eloranta@elisanet.fi)