

Kapearakkolevä

Michael Haldín avaa silmämme pikkuhaurun valtakunnan kauneudelle ja tavoille tutkia merenpohjaa. Pintaa syvemmällä on vielä paljon sellaista, josta emme tiedä tarpeeksi!

Nyt sukellamme Itämeren pinnan alle! Tiedätkös, että kapearakkolevällä on yhtä tärkeä rooli merenpohjassa kuin kuusella on kuusimetsässä?

Kapearakkolevä: kääpiö vai jättiläinen?

Jos laskisi, että kapearakkolevän kaikki identtiset kloonit olisivat yksi ja sama kasvi, kyseessä olisi Itämeren suurin elävä meriotus. Toisaalta kapearakkolevää luultiin pitkään, aina vuoteen 2005 asti isoveljensä rakkolevän kääpiömuodoksi. Ajateltiin, että se on pieni suolan puutteen vuoksi.

Kääpiö tai jättiläinen, kapearakkolevä eli pikkuhauru (*Fucus radicans*) on kiinnostava tuttavuus: Itämeren tyystin oma erikoisuus ja laji, joka syntyi täällä vasta viime jääkauden jälkeen. Kapearakkolevä kuuluu ruskoleviin (Phaeophyceae), joka on maailman merissä tärkeä lajiryhmä, Norjan rannikon kelpimetsistä Sargassomeran kelluviin levämattoihin. Juureton kapearakkolevä elelee kiinnittyneenä kiveen tai kallioon ja lisääntyy pääsääntöisesti kasvullisesti. Emokasville kasvaa uusia pieniä, geneettisesti identtisiä yksilöitä, jotka sitten irtoavat omaksi kasvikseen.

Ainakin merkitykseltään kapearakkolevä on meille suomalaisille jättiläinen. Se on yhdessä isoveljensä rakkolevän (*Fucus vesiculosus*) kanssa yksi Itämeren tärkeimmistä lajeista. Rakkoleväveljekset muodostavat vedenalaista metsää ja tarjoavat suojaa kalanpoikasille ja monille muille lajeille. Kilpailu elintilasta ja valosta on niin armoitonta, että osa lajeista elää pikkuhaurun päälläkin. Kapearakkolevällä on siis yhtä tärkeä rooli merenpohjassa kuin kuusella on kuusimetsässä.

Kapearakkolevä vaikuttaa Itämeren hyvinvointiin, mutta yhtä lailla Itämeren tila vaikuttaa pikkuleväemme elinvoimaisuuteen. Kapearakkolevä on herkkä rehevöitymiselle. Kun ravinteiden määrä Itämeressä lisääntyy, rakkolevä yksinkertaisesti tukahtuu sen päällä nopeammin kasvaviin leviin. Taas yksi hyvä syy vaalia Itämeren tilaa ja pitää ”merenpohjan kuusikot” vehreinä ja virkeinä!

Metsähallituksen luontopalvelujen vastaavan suojelubiologi Michael Haldínin pitkään uraan mahtuu paljon saaristoluontoon liittyvää, linnuston pesimäpaikkavalinnasta vedenalaisen kasvillisuuden kartoittamiseen lentokoneesta ammutuilla lasersäteillä. Jos haluat tavata Haldínin jään sulamisen jälkeen, kannattaa etsiä jostain Merenkurkun kivisestä saaristosta ja sen pinnan altakin.





MICHAEL OTTAA VUONNA 2004 HARPPAUKSEN RAKKOLEVIEN MAAILMAAN! KUVA: ANDERSM ISAKSSON

Merenkurkun Pelle Pelottoman arkea: Lentokoneesta ammuttuja lasersäteitä ja viemäriputkesta tehty vedenalainen kamera

Kun aloitin työni meribiologina Metsähallituksessa, edessäni oli valkoinen kartta Merenkurkusta. Joitain yksittäisiä pisteitä siellä täällä, mutta käytännössä emme tieneet juuri mitään vedenalaisten lajien ja luontotyyppien levinneisyydestä ja runsaudesta. Valtamerien merenpohjat on pitkään tutkittu isoilla tutkimusaluksilla, mutta Merenkurkun matalassa ja kivikkoisessa saaristossa tämä on yksinkertaisesti mahdottomuus. Sitä paitsi Metsähallituksen luontopalvelujen Vaasan konttorilla ei silloin ollut edes venettä käytössään.

Tämän kaiken tiesin, mutta kesti pari viikkoa päästä sen shokin yli, ettei sopivia menetelmiä tähän tarkoitukseen yksinkertaisesti ollut olemassa, eikä kaupan hyllyiltä löytynyt yhtään sopivaa laitteetakaan. Siispä tutkimusmyssy vaihtui hetkessä propellihattuun, kun piti kehittää vehkeitä ja konsteja: vuorotellen syntyi sitten erikoisveneitä, vedenalaisia kameroita, mikrohelikopteri ja lasersäteiden sinkoamista lentokoneista Itämereen ja ties mitä. Insinöörien hommaa, sanoivat kansainväliset kollegani epäuskoisina. Suomalaisen meribiologin arkea, sanon minä!

Inspiraatio voi syntyä mistä vaan. Työkaveri oli fksusti keksinyt käyttää pientä vedenpitävää valvontakameraa venepöijujen ankkurikettinkien tarkistamiseen. Pian olimme tästä toimivasta yksinkertaisesta ideasta kehittäneet Luontopalvelujen ensimmäisen veden-

alasiin lajistokartoituksiin pyhitetyn videokameran. Jeesusteipillä vahvistettu ja viemäriputkesta tekemämme vedenalaisten videokameroiden kantaäiti on nyt, 10 vuotta myöhemmin, vaihtunut sarjajavalmisteiseen, korkealuokkaiseen HD-kameraan. Videoinventointi on muuttunut vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden tutkimisen perusmenetelmäksi ympäri Itämeren, ja valtakunnallisessa VELMU-ohjelmassa kartoitetaan tällä hetkellä merenpohjamme luontoa useasta tuhannesta paikasta vuosittain.



MERENKURKUN SAARISTOSSA RIITTÄÄ KIVIÄ. KUVA: MICHAEL HALDÍN

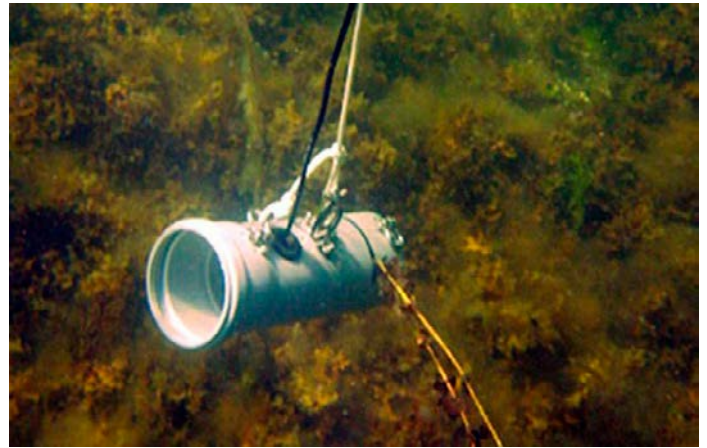
Hieno juttu, mutta kun ei silti riitä. Videokaluston käyttö veneestä käsin on huomattavasti nopeampaa kuin sukeltaminen pinnan alla. Nämä menetelmät tuottavat pistemäistä tietoa, mutta esimerkiksi kaasuputkihankkeita ja merellisiä tuulivoimapuistoja varten tarvitaan kipeästi laajempia alueita peittävää tietoa. Ja sitä halutaan nopeasti!

Vuonna 2007 avautui tähän mahdollisuus, kuin tyhjästä. Olin kansainvälisessä merikongressissa Tukholmassa ja löysin toisen propellerihatulla varustetun Michaelin! Kaima Tulldahl on töissä Ruotsin puolustusvoimien tutkimuslaitoksessa (FOI) ja tehnyt paljon hommia lasersäteisiin perustuvien lentokartoitusten (LiDAR, Light Detection and Ranging) parissa. Yhteinen ideointi oli niin vilkasta, että siirryimme ulos Globenin baariin keskustelemaan, ja siellä meillä oli täysi ideointivauhti päällä vielä, kun baarimikko heitti meidät ulos (silloin varsinainen kongressi oli loppunut tunteja sitten). Syntyi hedelmällinen Suomi–Ruotsi-yhteistyö, jonka tähtäimessä oli luokitella merenpohjan kasvillisuutta lentokoneella tai helikopterista tehdystä laserpohjaisesta syvyyksimittausaineistosta. Ei se niin kummallista ole – LiDAR-laitehan ”näkee” merenpohjan, koska se mittaa takaisin heijastuvan laservalonsa!

Seurasi pari jännää vuotta. Oli vaikeaa saada LiDAR-laitetta ja lentokonetta käsiimme. Maailmassa oli siihen aikaan vain kolme tällaista laitetta, mutta meidän onneksemme yksi valmistettiin juuri Ruotsissa. Vuonna 2009 ensimmäiset alustavat lasersäteentarkat tulkintatulokset tulivat yllättäen sähköpostitse minulle. Sinä iltana en ollut saanut unta. Tuloksissa näkyi tiheitä kapearakkolevä-esiintymiä. Fantastista: yhtäkkiä olikin konkreettisesti mahdollista, että alun perin sukellusvene- ja miinaetsintöjä varten kehitetty laservempain pystyisi kartoittamaan rakkaan lajini esiintymiä huimat 30–50 neliökilometriä päivässä!

Harras toiveeni on, että Merenkurkun hienot kapearakkolevä-esiintymät saadaan kartalle ennen kuin siirryn eläkkeelle. Aikaa on melkein 20 vuotta, joten eiköhän siinä onnistuta. Suunnitteilla juuri nyt on moottoreilla varustettu vedenalaiskamera, joka entisestään tehostaisi videoinventointeja. Pelle Pelottoman päässäni muhii jo seuraava kehitysidea: ulkosaaristoa ja tunturialueita varten suunniteltu WAN-verkko, jonka peitossa pystyisi johdottomasti asentamaan säätä ja ympäristöolosuhteita tutkivia laitteita ja kameroita. Niitä kun tullaan tarvitsemaan lähitulevaisuudessa...

Kirjoittajan työpöydällä seisoo kameralla varustettu pienoishelikopteri ja kehitteillä oleva uusi videojärjestelmä nojaa vedenalaista sähköskootteria vastaan.

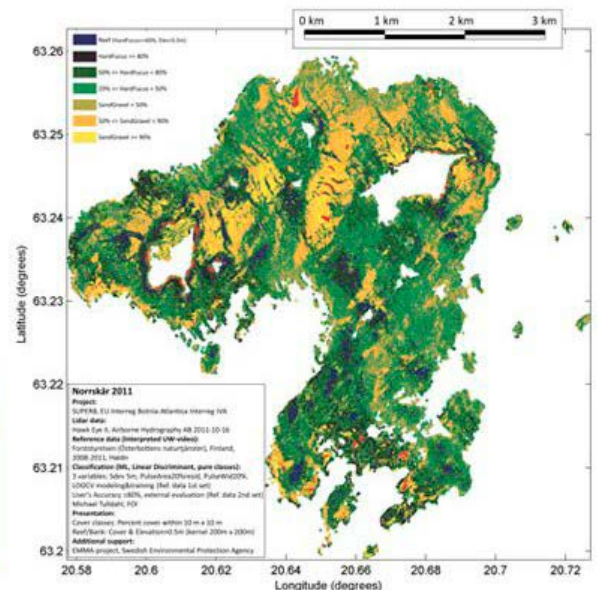
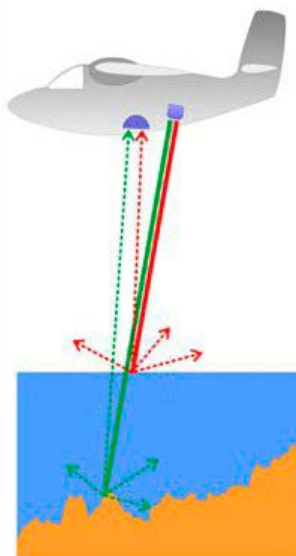


VEDENALAINEN INVENTOINTIKAMERA VUOSIMALLIA 2005. KUVA: MICHAEL HALDÍN



JA VUOSIMALLI 2006, KÄYTÖSSÄ AINA VUOTEEN 2011 SAAKKA. KUVA: MICHAEL HALDÍN

UUSIMMAT LIDAR-TULKINTATULOKSET (NORRSKÄRIN SAARIRYHMÄSTÄ MERENKURKUSSA, V. 2011). KARTASSA KAPEARAKKOLEVÄESIINTYVÄT EROTTUVAT TUMMANVIHREINÄ JA SINISINÄ ALUEINA. MITÄ TUMMEMPI VÄRI, SITÄ ENEMMÄN RAKKOLEVÄÄ. KELTAISET ALUEET OVAT HIEKKAA JA HIEKKASÄRKKIÄ. VALKOISET REIÄT OVAT SAARIA.



rakkaudesta



Kapearakkolevä

- ♥ Itämeren tärkeimpiä avainlajeja: muodostaa vedenalaista metsää ja tarjoaa suojaa kalanpoikasille.
- ♥ Elää vain Itämeressä, maailmalla 2 000 sukulaista.
- ♥ Luultiin pitkään isoveljensä rakkolevän kääpiömuodoksi.
- ♥ Juureton. Elää kiinnittyneenä kiviin ja kallioihin.
- ♥ Kärsii rehevöitymisestä ja tukahtuu, kun sen päälle kasvaa leviä.



METSÄHALLITUS / MICHAEL HALDIN

www.metsa.fi/rakkaudestalajiin

 METSÄHALLITUS