

# Jokihelmisimpukka eli raakku

*Panu Oulasvirta tuntee jokihelmisimpukan kotijoet pinnan alta ja päältä.*

## Rakkaudesta raakkuun!

Syyskuussa rakastamme raakua eli jokihelmisimpukkaa. Tämä virtavesien salaperäinen asukki voi elää jopa 280-vuotiaaksi, ja sen tieteellinen nimi *Margaritifera margaritifera* tarkoittaa helmenkantajaa.

## Raakku – eläinkuntamme viriili ikänestori

Jokihelmisimpukka, kansankielellä raakku, on eläinkuntamme todellinen ikänestori. Raakut elävät pitkälti toista sataa vuotta, ja onpa joidenkin raakkumaailman senioreiden iäksi laskettu yli 280 vuotta! Lieneekö niiden pitkän iän salaisuus kiirettömässä elämäntavassa? Raakut näet viettävät kutakuinkin koko elämänsä olosuhteiden niin salliessa paikallaan jököttäen, soraan kaivautuneina tai kivien väliin kiilautuneena. Siinä mallia todellisesta downshiftingistä meille nykypäivän hektisessä maailmassa eläville kaksijalkaisille!

Eivät raakut kuitenkaan toimettona siinä kivien välissä mölötä. Ravintoa jokivedestä ottaessaan ne suodattavat joka vuorokausi ruumiinontelonsa läpi noin 50 litraa vettä samalla puhdistuen sitä. Tuhat raakua suodattaa siis 50 000 litraa/vrk ja 100 000 raakua 5 miljoonaa litraa! Kun raakkuja voi puhtaissa luonnontilaisissa joissa olla jopa 1000 yksilöä neliometrillä, voi kuvitella, kuinka tehokas biologinen vedenpuhdistamo raakkupopulaatio joessa on. Hyvien raakkupurojen vesi onkin yleensä kristallinkirkasta. Vettä puhdistessaan raakut samalla luovat erinomaisen elinympäristön monelle muulle joen eliölajille eivätkä vähiten niiden omassa elinkierrossa välttämättömille lohikaloille. Ekologit kutsuvat tällaisia elinympäristöjä muokkaavia ja ylläpitäviä lajeja avainlajeiksi. Kun avainlaji katoaa ekosysteemistä, katoaa sen mukana moni muukin laji ja koko ekosysteemi muuttuu toisenlaiseksi.

Paitsi että raakut ovat tehokkaita veden puhdistajia, ovat ne muussakin mielessä aktiivisia: ne ovat varsin viriilejä vanhuksia. Sukukypsäksi ne tulevat teini-iässä kuten mekin, mutta sen jälkeen ne pysyvät lisääntymiskykyisinä koko ikänsä. Mahtaako tähänkin olla selityksenä kiireetön elämäntapa? Meidän ihmisten näkövinkkelistä raakkuvanhusten viriiliys saattaa näyttää lähinnä huvittavalta – ehkä vähän kadehdittavaltakin – seikalta, mutta raakkujen suojelun ja sitä kautta koko jokiluonnon suojelun kannalta asialla on suuri merkitys. Asian selventämiseksi täytyy perehtyä vähän raakun elinkiertoon ja ennen kaikkea sen elämän alkuvaiheisiin.

Nimittäin, jos suurin osa raakkuaikeisten elämästä onkin rauhallista chillailua joen pohjassa, ovat sen elämän alkuvaiheet varsin vaikeita ja elämästä taistelua. Raakun elinkierto on monivaiheinen ja siihen sisältyy useita ”pullonkaulavaiheita”, joissa käy valtava hävikki. Lisääntymisen onnistuminen on riippuvainen myös



KUVA: METSÄHALLITUS / PANU OULASVIRTA



KUVA: METSÄHALLITUS / PANU OULASVIRTA

muista lajeista – tarkemmin sanoen lohesta tai taimenesta, jotka toimivat raakun toukkavaiheen väli-isäntinä.

Lisääntyminen alkaa alkukesästä, kun koirassimpukoiden vapauttamat siittiöt kulkeutuvat virran mukana naarassimpukoiden kiduslehdille, missä ne hedelmöittävät naaraan munasolut. Naaran kiduksissa alkioista kehittyä kesän aikana glokidiotoukkia, jotka naaras puhalttaa veteen loppukesä– alkusyksyn aikana. Tässä kohti käy ensimmäinen suuri kato – glokidioiden täytyy löytää tiensä loisimaan lohen tai taimenen kiduksiin selvittääkseen elämässään eteenpäin. Vain ani harva siinä onnistuu, ja jotta juttu ei olisi liian yksinkertainen, on viimeaikaisissa tutkimuksissa todettu, että jotkut raakuista ovat niin sanotusti lohiraakkuja tai taimenraakkuja eli niiden toukat kykenevät kehittymään vain jommankumman lajin kiduksissa.

Ne onnekkait glokidiot, jotka löytävät oikean isäntäkalan, loisivat kalan kiduksissa talven yli ja kehittyvät tänä aikana pieniksi simpukoiksi. Saatuaan kerran raakun toukkia kiduksiinsa kala kehittää niille immuniteetin, mistä johtuen yleensä vain saman tai edellisvuoden taimenen- tai lohenpoikaset saattavat toimia raakun isäntäkaloina.

Seuraavana kesänä pieniksi simpukoiksi kehittyneet raakun alkiot irtautuvat kalan kiduksista. Tämä on elinkierron toinen merkittävä pullonkaula. Kalasta irtauduttuaan simpukanalkioiden pitäisi päästä kaivautumaan joen pohjasedimenttiin, missä ne viet-



KUVA: METSÄHALLITUS / PANU OULASVIRTA



KUVA: METSÄHALLITUS / PANU OULASVIRTA

tävät ensimmäiset elinvuotensa. Elinehtona tällöin on, että joen pohjasedimentti on puhdasta kaikesta humus- ja kiintoaineista niin, että veden virtaus pääsee hapettamaan pohjan sisäisiä kerroksia. Vietettyään 4–8 vuotta piilossa pohjan sisään kaivautuneina raakut lopulta ilmestyvät vajaan sentin mittaisina näkyviin pohjasedimentin pinnalle. Tämän jälkeen ne kasvavat suhteellisen nopeasti seuraavat 15–20 vuotta, jolloin ne saavuttavat sukukypsyytensä. Kasvu jatkuu vielä tämän jälkeenkin, koko raakun eliniän, mutta viimeistään 100 vuoden jälkeen kasvu on hyvin hidasta. Suurimmat löydetty raakut ovat olleet yli 15 cm:n mittaisia, mutta yleensä täysimittaisien raakkujen kuoren pituus on 10–12 cm:n luokkaa.

Jälkeläisten suurta hävikkiä elinkierron alkuvaiheissa raakut kompensoivat valtavalla glokidiotouotannolla (yksi naaras tuottaa jopa 5 miljoonaa glokidiota) ja pitkällä eliniällään. Elinkierron alkuvaiheiden korkeista elinympäristövaatimuksista johtuen raakua pidetään niin kutsuttuna indikaattori- eli ilmentäjälajina: mikäli joessa elää lisääntyvä, myös raakun nuoruusvaiheita sisältävä simpukkakanta, voidaan jokea pitää kutakuinkin luonnontilaisena. Toisaalta, mikäli populaatio koostuu vain aikuisista simpukoista – tyypillinen tilanne nykypäivän raakkujoista – voidaan päätellä, että joen historiassa on jossain vaiheessa tapahtunut käänne huonompaan, mikä on estänyt raakun lisääntymisen.

Raakku on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi. Selkeästi sen kolme tärkeintä uhkatekijää ovat ihminen, ihminen ja ihminen. Todellakin, olemme pyrkineet kaikin mahdollisin tavoin tekemään raakkujen elämän tukalaksi. Ensimmäinen tuli helmenkalastaja, joka yhden helmen löytäksensä tappoi 500–1000 raakkuja. Todennäköisesti tällöinkin saaliina oli suhteellisen arvoton helmi – sen todellisen aarteen löytämiseksi piti avata vähintään 10 000 simpukkaa. Helmenkalastus kiellettiin vuonna 1955, kun raakku rauhoitettiin ensimmäisenä selkärangattomana lajina Suomessa. Valitettavasti suojele ei ulottunut raakun elinympäristöön: kun raakkuja ei helmien toivossa saanut enää käsin poimia joen pohjasta, niitä saattoi kuitenkin kaivaa joen penkalle kaivinkoneen avulla kun jokia ”kunnostettiin” tukin uittoa ja milloin mitään tarkoitusta varten.

Onkin varsin traagista, että raakun suojelelun jälkeen olemme menettäneet enemmän raakkuja kuin ennen sitä. Jokien perkausten, ruoppausten ja uoman korjailujen lisäksi olemme sulkenet jokia vesivoiman tuottamiseksi ja samalla estäneet raakun isäntäkalojen nousun jokiin. Yksinomaan Kemijoen valjastaminen lopetti raakun lisääntymisen puolella Lapin läänissä, kun lohi ei enää päässyt nousemaan vanhoille kutupaikoilleen. Viimeinen naula raakun arkkuun ovat olleet massiiviset metsä- ja suo- ojitukset. Niiden seurauksena jokiin on kulkeutunut valtavat määrät irtohiukkasia ja humusaineita, jotka sedimentoituessaan jokien pohjalle ovat tukkineet pohjasoran huokokset ja tukahduttaneet siellä elävät nuoret raakut niissäkin joissa, missä vielä olisi isäntäkalaa tarjolla.

Kaiken ihmistoiminnan seurauksena jokihelmisimpukan tila maassamme on hälyttävä. Raakun esiintyminen on pirstaloitunut pieniin erillispopulaatioihin, ja lisääntyviä kantoja on enää muutamassa kymmenessä latvapurossa, jotka sattuman kaupalla ovat välttyneet pahimmalta ihmistoiminnalta. Raakku on uhanalainen kaikkialla sen esiintymisalueella, mutta verrattuna naapurimaihimme Ruotsiin, Norjaan ja Venäjään on lajin tila millä tahansa mittarilla selkeästi heikoin meillä.

Onko raakulla siis toivoa? On ja ei. Toivottomaksi raakun pelastamisen tekee tarvittavien toimien mittavuus. Ei riitä, että kalaportaita rakentamalla tai muilla kalataloudellisilla toimenpiteillä palauttaisimme lohi- ja taimenkannat jokiin, missä niitä on luontaisesti ollut. Sen lisäksi tarvitaan jokien valuma-alueilla mittavia toimia, joilla estetään ravinteiden, humuksen ja kiintoaineiden kulkeutumisen jokiin. Tämän lisäksi monilla joilla välttämättömiä ovat myös aktiiviset kunnostustoimet, jossa joen pohja palautetaan sellaiseen tilaan, että raakun nuoruusvaiheet kykenevät selviämään siellä.

Toivoa suojelutyölle antavat raakut itse – nuo viriilit vanhukset. Vaikka raakun lisääntyminen ei olisi vuosikymmeniin onnistunut, kuten asian laita suurimmassa osaa raakkujoista on, lähtee lisääntyminen luontaisesti käyntiin heti kun olosuhteet sen vain sallivat. Tästä – ja raakun pitkäikäisyydestä – johtuen meillä ylipäänsä vielä on raakkuja. Viimeisten populaatioiden pelastamisella on kuitenkin enemmän kuin kiire, sillä viimeisimpien tutkimusten valossa näyttää siltä, että raakupopulaatioiden massiivinen romahdus aikuisten simpukoiden ikääntymisen johdosta on jo käynnissä.

## **Meribiologi puroja konttaamassa**

Taas ovat polvet ja kyynärpäät mustelmilla. Ammattitauti, voisi kai sanoa. Jäljellä olevat elinvoimaiset raakupopulaatiot kun tuppaaavat olemaan niin pienillä ja matalilla latvapuroilla, että niissä ”sukeltaminen” on monessa tapauksessa kirjaimellisesti kivikossa konttaamista. Aika usein tuleekin mietittyä, että tämän vuoksiko minun on pitänyt hankkia kaikki se sukelluskoulutus ja -kokemus, mitä minulla on (tutkimussukeltaja, sukelluskouluttaja, Advanced European Scientific Diver jne.). Jotta osaisin ryömiä matalissa puroissa, joissa hädin tuskin saan työnnettyä sukellusmaskini veden alle?!

Taustaltani olen meribiologi. Kymmenen viime vuoden aikana raakut ovat kuitenkin paitsi vieneet minut yhä syvemmälle sisämaahan myös ottaneet aina vaan suuremman osan työajastani. Ensikohtaamiseni lajin kanssa tapahtui 1980-luvun alussa Taivalkoskella Kylmäluoman alueella, kun sukeltaessani kurkistin joen törmän alle työntyvään onkaloon. Sen jälkeen raakut ovatkin vieneet minua pitkin maita ja mantoja aina Amerikkaa myöten – aluksi WWF Suomen jokihelmisimpukkatyöryhmän sukeltajana ja sittemmin itsenäisenä ympäristöalan yrittäjänä ja viime vuosina Metsähallituksen projektipäällikkönä kansainvälisissä EU-hankkeissa.

Minkäs siis teet: kun raakuille antaa pikkusormensa, ne vievät nopeasti koko sydämen. Olen huomannut näin käyneen monelle muullekin kuin itselleni. Norjalainen kollegani tapaa ”jutella” raakujen kanssa, ja tiedän Keski-Euroopasta tutkijoita, jotka sikäläisiä, viimeisiään veteleviä raakupopulaatioita vaaliessaan ovat alkaneet antaa nimiä yksittäisille simpukoille.

Usein olen ihmetellyt, mikä raakuissa oikein viehättää. Periaatteessahan ne ovat vain alkeellisia nilviäisiä, jotka olla kököttävät joen pohjassa näennäisesti mitään tekemättöminä. Jotain taianomaista niissä kuitenkin on. Aina kun niitä löytää, se sävyttää. Erityisesti niin käy, kun löytää uuden, entuudestaan tuntemattoman raakupopulaation. Ehkäpä löytämisen riemussa on silloin jotain samaa, mitä ennen helmenkalastajalla oli hänen löytäessään täydellisen pyöreän helmen. On hienoa, että saman löytämisen riemun voi kokea myös simpukkaa tappamatta!

Käytännössä työni raakututkijana on kartoittaa jäljellä olevien raakuesiintymien sijaintia ja populaatioiden tilaa. Viimemainittua arvioitaessa merkittävintä on, löytyykö populaatiosta nuoria simpukoita, jotka kertovat lisääntymisen onnistumisesta. Ikävä kyllä näin on enää ani harvassa joessa – raakun elinkierrossa kun nuoruusvaiheet ovat herkimpiä ympäristön pilaantumiselle, ja tästä johtuen lisääntyviä raakukantoja löytyy vain luonnontilaisimmista joista.

Raakkuja havainnoidaan yleensä snorkkeloimalla tai syvillä paikoilla sukeltamalla paineilmalaitteilla. Ruotsissa ja monessa muussa maassa inventoinnit ovat perustuneet pääasiassa vesikiikarin käyttöön. Itse olemme kuitenkin huomanneet, että hyvin matalissakin puroissa osa raakuista jää tällöin havaitsematta, erityisesti kivikkoisilla pohjilla, missä raakut usein piilottelevat ahtaissa kivenkoloissa.

Tärkeä osa työtäni on kartoittaa syitä, jotka ovat johtaneet raakukantojen romahtamiseen ja valistuksen kautta pyrkiä vaikuttamaan siihen, ettei jäljellä olevia populaatioita tuhottaisi. Pal-



KUVA: PANU OULASVIRRRAN ARKISTOT



KUVA: PANU OULASVIRRRAN ARKISTOT



KUVA: PANU OULASVIRRRAN ARKISTOT



KUVA: PANU OULASVIRRRAN ARKISTOT

jolti kysymys on näet tietämättömyydestä. Raakkuja on paha suojella metsätalous- ym. toimilta, jos emme edes tiedä missä niitä on! Ilokseni olen huomannut, että sitkeä valistustyö kantaa myös hedelmää. Suojeluhenkkinen asenne on valtaamassa alaa metsäsektorilla ja monella muulla taholla. Tämä on myös paras motivaation lähde omaan työhöni.

*Panu Oulasvirta on tehnyt raakkujen parissa hommia tasan 30 vuotta, niin Suomessa kuin esimerkiksi Norjassa ja Venäjällä. Hän työskentelee projektipäällikkönä Metsähallituksessa ([Jokihelmisimpukkakantojen elvyttäminen uusilla menetelmillä -hanke](#)) ja on vesistötutkimuksiin erikoistuneen konsulttitoimiston Alleco Oy:n osaomistaja. Oulasvirran laajaan kirjalliseen tuotantoon kuuluu muun muassa kirja "[Pohjoisten virtojen raakut](#)", joka kertoo raakun nykytilasta ja menneestä helmestyskulttuurista.*



METSÄHALLITUS / PANU OULASVIRTA

## Jokihelmisimpukka eli raakku

- ♥ Virtavesien vanhus: elää yli 100 ja jopa 280 vuotta.
- ♥ Lisääntyy vain luonnontilaisissa joissa. Puhdistaa vettä suodattamalla ja luo näin erinomaiset olosuhteet muille lajeille.
- ♥ Monimutkainen elinkierto: tarvitsee lohta tai taimenta isännäkseen toukkana.
- ♥ Erittäin uhanalainen, syinä helmenkalastus, jokien uittoperkaukset, metsä- ja suo-ojitukset sekä vesivoiman rakentaminen.

*rakkaudesta*

**L A J I I N**

[www.metsa.fi/rakkaudestalajiin](http://www.metsa.fi/rakkaudestalajiin)