

Ruttoepidemian jälkiselvittelyjä

## Rapukokeita jatketaan Valkiajärvellä

Rapujen koesumputuksessa todettiin syksyn 2006 tutkimuksissa rapuruton jatkuvan Valkiajärvessä. Ruttosienen häviäminen järvestä saattaa viedä pitkän ajan, ja pahimmassa tapauksessa järveen jää vuosikausiksi ns. krooninen rapurutto.

Koesumputuksia ja koeravustuksia jatketaan Valkiajärvellä loppukesästä 2007.

Rapujen koesumputus rutonjälkeisessä tilanteessa Valkiajärvellä aloitettiin viime syksynä 17.9.2006 Kullaan rapuviljelmiltä hankituilla puhtaaksi tiedetyillä jokiravuilla. Koesumputuksella haluttiin tarkemmin selvittää olisiko ruttosieni yhä elossa järvestä.

Aiemmin kesällä 4.8. oli Valkiajärvestä Sikalan huvilan rannasta pyydystetty yksi rapu, joka oli ensimmäinen edellisestä 2005 ruton jälkeen järvestä saatu rapu. Se lähetettiin tutkittavaksi Eviraan (Elintarviketurvallisuusvirasto) Kuopioon. Rapu todettiin puhtaaksi.

Eviran tutkija **Satu Viljamaa-Dirks** esitti epäilyn, että jos Valkiajärveen ruton jäljiltä on jäänyt ”puhtaita” rapuja, niin siellä voi olla myöskin hengissä tautia yhä kantavia rapuja. Tämä vastaisi Teiskon Taulajärven rapurutosta saatuja tutkimustietoja.

Aiemmin yleisen käsityksen mukaan rutto tuhoaa leviämiskohteessaan kaikki ravut eli aiheuttaa täystuhoon, ja tukahtuu sitten muutamassa viikossa. Rutto ei voi elää ilman isäntäeläintään eli rapua, ja kun rapukanta on tuhoutunut viimeistä yksilöä myöden menee sen mukana ruttosieni itsekkin. Tämän käsityksen mukaan uutta rapukantaa saatettiin samaan vesistöön alkaa istuttaa jopa muutaman kuukauden kuluttua rapujen kuolemasta.

Taulajärven tapauksessa voitiin osoittaa, että rutto ei välttämättä johda rapujen täystuhoon. Evira (silloinen EELA) tiedotti asiasta helmikuussa 2006. (Tiedote on kokonaisuudessaan sivuillamme otsikolla ”Eviran raputiedote 13.02.06“.)

Tiedotteen mukaan Taulajärvestä oli kahtena peräkkäisenä vuonna ruttoepidemian jälkeen löytynyt rapurutto yksittäisistä, oireettomista jokiravuista. Ravut kuuluivat hyvin pieneen kantaan, joka jäi järveen vuonna 2001 tapahtuneen ruttokuoleman jälkeen. Löydös osoitti, että rapurutto voi esiintyä piilevänä jäljelle jääneissä ravuissa vielä vuosia taudinpurkauksen jälkeen.

Sittemmin tehdyissä tutkimuksissa Taulajärven tulokset ovat saaneet vahvistusta, josta Evira tiedotti 13.4.2008. (Tämä Eviran tiedote kokonaisuudessaan sivuillamme otsikolla ”Eviran raputiedote 13.4.2007“.)

Tällaisessa tilanteessa järveen mahdollisesti istutettavat ravut saavat tartunnan vanhan kannan jäänteistä, ja uusi kanta tuhoutuu. Monissa entisten ruttovesien jokirapuistutuksissa on käynyt juuri niin, että uusi kanta on runsastuessaan taas menehtynyt ruttoon. Tällöin on alettu puhua ”kroonisesta rapurutosta”.

## Ruton jatko heti ilmi

Valkiajärvelle tuotiin 17.9.2006 Kullaalta 20 rapua, jotka jaettiin kahteen koesumppuun **Pertti Kukkumäen** ja **Uki Kivirannan** rantaan ja asianomaisten hoidettavaksi. Sekä Kukkumäen että Kivirannan rannoilla on kivikoita, jotka ovat olleet hyviä rapupaikkoja.

Oletettiin, että jos näissä kivikoissa on yhä ruttosientä kantavia rapuja, niin rutto leviää myös koesumppuihin.

Ensimmäinen koerapu kuoli Kivirannan sumpussa jo 23.9. eli viikon kulutta kokeen alkamisesta. Muutaman päivän kuluttua kaksi muuta todettiin huonokuntoisiksi. Tässä vaiheessa kaikki Kivirannan sumpun ravut lähetettiin tutkittavaksi Eviraan.

Evirasta tuli vastaus 31.10.2006. Näyteravuista oli löydetty sama ruttosieni, joka teki tuhojaan Valkiajärvestä kesällä 2005.

Kukkumäen sumpun ravut alkoivat kuolla vähän myöhemmin kuin järven alajuoksulla olleet Kivirannan ravut. Koeohjelman yllättänyt järven aikainen jäätyminen sekoitti lisänäytteiden lähetysaikataulun Kukkumäen sumpusta.

## Ruttoisia ja puhtaita rapuja

Tilanne on mahdollisimman mutkikas.

Pertti Kukkumäellä oli Kullaalta tuotujen ja kuolleiden koerapujen lisäksi rannassaan toinenkin koesumppu, jossa oli kaksi Valkiajärvestä myöhemmin kesällä saatua rapua. Sumpujen etäisyys oli toisistaan vain kolmisen metriä. Nämä ”alkuperäisravut” pysyivät kuitenkin hengissä, vaikka Kullaalta tuodut koeravut naapurisumpussa kuolivat.

Elävät alkuperäisravut lähetettiin Eviraan tutkittaviksi marraskuun alussa. Evirasta tuli vastaus 9.1.2007, ja nämä alkuperäisravut todettiin puhtaiksi. Näytteissä on siis ollut sekä ruttoisia että puhtaita rapuja. Miten tätä on tulkittava?

Satu Viljamaa-Dirksin mukaan asian selvittämiseksi ei ole muuta mahdollisuutta kuin koepyynnin jatko ja puhtaiksi tiedettyjen rapujen pitkäaikainen koesumputus. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että Valkiajärvellä pitää useampana vuotena jatkaa koepyynntejä ja koesumputtaa viljelylaitosten takuupuhtaita rapuja ennen kuin jokiravun istutuksia voidaan edes harkita. Valkiajärven tilanne kiinnostaa myös Eviran tutkijoita, ja nyt pohditaan Valkiajärven ottamista heidän koeohjelmaansa.

## Ruttotyyppejä pahempaa laatua

Rutto iski Valkiajärveen kesällä 2005. Tuolloin jo pari viikkoa ennen rapukauden alkua (joka oli 21.7. klo 12) tuli tietoja, että Valkiajärven rannoilta oli löydetty kuolleita rapuja. Se herätti epäilyjä. Ja niin kävi, että heti ensimmäisillä ravustuskierroksilla todettiin merrat tyhjiksi.

Saaliiksi saatiin vain muutama rapu, jotka lähetettiin 26.7. tutkittaviksi Eviraan. Sieltä tuli 29.7. ennakkotieto, että kyseessä on rapurutto, ja tieto varmistettiin 5.8.2005.

Evirassa on myös selvitetty onko Valkiajärven ruttosieni Suomeen vuosisadan vaihteessa tullutta ns. jokiraputyyppejä vai myöhemmin tänne istukkaiden mukana tullutta täpläraputyyppejä. Toukokuun lopulla 2006 Satu Viljamaa-Dirks ilmoitti, että ruton Valkiajärvessä aiheuttanut sieni on jokiraputyyppejä.

Tutkijoiden käsityksen mukaan juuri jokiraputyypinen rutto kykenee harvassa kannassa säilymään paremmin kuin täpläraputyypin rutto. Tämän mukaan Valkiajärven vitsaukseksi tuli vaihtoehdoista hankalampi.

### Yksi istukaserä 2 500 €

Uuden rapukannan istuttaminen merkitsee melkoisia kustannuksia.

Ensinnäkin Valkiajärveä pitää kunnostaa istutusten onnistumiseksi. Rapujen vanhat elinpaikat ovat Valkiajärvellä pahasti liettyneet, ja uutta rapukantaan varten tulee rakentaa rapukareja.

Valkiajärven veden happitilanne on toistaiseksi ravulle riittävä, mutta veden happamuuden kanssa voi tulla ongelmia. Tämän takia pitää Kyrvönoja ja mahdolliset muut kuormittajat saada hallintaan. Ravun lisääntyminen vaikeutuu tai tyrehtyy, jos vesi on liian hapanta.

Istukkaita Valkiajärven kokoiseen veteen tarvitaan ensimmäisenä vuonna ainakin tuhat, ja istutuksia pitää todennäköisesti jatkaa muutaman vuotena. Nykyään on suurimmaksi osaksi luovuttu poikasistutuksista, koska niissä hävikki on erittäin suuri. Ravunpoikaset ovat ahventen herkkua.

Istutettavat ravut ovat 7–10-senttisiä ja ne on hankittavat istukkaiden puhtauden takaavilta viljelylaitoksista. Istukkaiden hinta on 2–3 euroa kappale, johon lisätään vielä alv. Näin ensimmäisen vuoden istukaserä tulee maksamaan ainakin 2 500 euroa.

Istutushankkeisiin on saatavissa EU-rahoja, koska jokirapukannan hoito ja ylläpitäminen vesissämme koetaan tärkeäksi.

### Täplärapuun ei lupia

Valkiajärvellä on myös kysely, että eikö kantaa voitaisi vaihtaa ruttoa paremmin kestävään täplärapuun.

Tämä mahdollisuus on ainakin toistaiseksi poissuljettu.

Valtakunnallisissa rapuohjelmissä täplärapun istutusalue on näillä seuduilla rajattu Karvianjoen vesistön eteläpuolelle. Kankaanpään korkeudelle ei tällä hetkellä täplärapuun saa ollenkaan istutuslupia. Karvianjoen vesistö, johon Karhoismajan vedet laskevat, halutaan varata jokiravulle. Tosin on olemassa vahvoja huhuja, joiden mukaan täplärapuja olisi menneinä ja hatarammin valvottuina vuosina istutettu Honkajoen tienoilla Karvianjokeen.

Täplärapuistutusten onnistuminen ei ole niin varmaa kuin yleensä luullaan.

Huomattava osa istutuksista on epäonnistunut. Ongelmana on mm. se, että täplärapu vaatii jokirapua laadukkaamman veden.

Täplärapuistutus on myöskin ”lopullinen” toimenpide jokiravun kannalta. Samaan veteen ei voida enää myöhemmin jokirapua istuttaa. Voimakkaampana lajina täplärapu valtaa jokiravun elinsijat. Ruttoa täplärapu kestää, mutta levittää sitä tuhoisin seurauksin mahdollisesti samassa vesistöissä olevaan tai istutettavaan jokirapukantaan.

### Rapuprojekti alkoi hienosti

Karhoismajan vesireittien kunnostusyhdistyksen rapuprojekti alkoi lupaavasti syksyllä 2004. Tuolloin ryhdyttiin selvittämään, olisiko ravuilla uudelleen elinmahdollisuus aikoinaan hyvissä rapuvesissä Majajärvellä ja Iso-Hapujärvellä. Myöhemmin oli sitten tarkoitus istuttaa Valkiajärven rapua näihin vesiin.

Koesumput laskettiin Majajärveen ja Iso-Hapuaan lokakuun alussa 2004. Molempiin järviin tuli kaksi sumppua. Toisessa oli jo Valkiajärvessä paritelleita rapua ja toisessa paritteleettomia rapuja: kaksi urosta ja kahdeksan naarasta.

Tällä sumppujaotuksella haluttiin selvittää ensinnäkin se, että kehittykö jo Valkiajärvessä paritelleiden rapujen mäti edelleen – ja toiseksi se, että kelpaavatko Majajärven ja Iso-Hapuan olosuhteet koeravuille paritteluympäristöksi, ja onnistuuko niiden vedessä paritelleiden rapujen kutu.

Sumput nostettiin ylös, tarkastettiin ja huollettiin lokakuun ja marraskuun lopussa ja vielä tammikuun alussa 2005 ennen talven ”horrostaukoa”.

Koeravut todettiin kaikilla huoltokerroilla hyvinvoiviksi. Jo Valkiajärvessä paritelleiden rapujen mäti kehittyi silmämääräisesti arvioiden erittäin hyvin. Samoin oli sekä Majajärvi että Iso-Hapua kelvannut sumppurapujen paritteluympäristöksi, ja myös näiden rapujen kutu oli onnistunut ja mäti kehittynyt. Tähän saakka koe oli edennyt kaikkien toiveiden mukaisesti.

### Pääsiäisen 2005 huonot merkit

Pääsiäisenä 2005 havaittiin Majajärvessä merkkejä happivajeesta. Hakoniemen talviuimarien avannossa oli todettu pikkukalaa pinnassa haukkomassa happea. Majajärven koesumput nostettiin ylös 28.3. Tällöin kaikki ravut todettiin kuolleiksi.

Seuraavana päivänä mitattiin Majajärven happipitoisuuksia. Happea oli koesumppujen kohdalla sekä pohjassa (1,5 metrin syvyydessä) että lähempänä jääkantta 0,2-0,5 mg/l. Rapututkijoiden määrittelemien arvojen mukaan hapen alhaisimmat raja-arvot ravuille on talvella 2 ja kesällä 5 mg/l. Ensi arvio oli, että ravut olivat kuolleet hapen puutteeseen.

Happiarvoja mitattiin myös neljässä muussa pisteessä Majajärveä. Tulos oli sama kuin koesumppujen kohdalla eli tämän mukaan Majajärven happipitoisuus oli kauttaaltaan 0,2-0,5 mg/l. Sen sijaan Hakoniemen talviuintiavannossa, jota pidettiin

auki vesisuihkulla, oli pohjassa eli runsaassa metrissä happea 3,7 ja pinnassa 4,5 mg/l.

Saman päivänä mitattiin happipitoisuus Valkiajärvessä Kivirannan kohdalla. Happea oli pohjassa ei runsaassa metrissä 3,7 ja pinnassa hieman jääkannen alla 5,3 mg/l.

Iso-Hapuan koesumput nostettiin ylös 1.4., ja myös siellä kaikki koeravut todettiin kuolleiksi. Iso-Hapuan ravut olivat jo melko pitkälle mätänemistilassa eikä niitä voitu käyttää kuolinsyyn tutkimuksiin. Sen sijaan Majajärven ravut olivat vielä kiinteitä eikä niissä ollut esim. hajuhaittoja, ja niistä lähetettiin näyte-erä Eviraan.

### Ongelmana veden laatu

Eviran vastaus tuli 7.4.2005. Tutkimuksen mukaan rapujen kiduksissa oli sakkaa, joka johtui raudan saostumisesta kiduksissa. Se taas oli seurausta veden hapettomuudesta ja happamuudesta. Lausunnossa todetaan, että todennäköinen syy rapujen kuolemaan on tällä tavoin huonontunut veden laatu.

Koesumputusten epäonnistumisessa päädyttiin samoihin ongelmiin, jotka tulivat esiin vesireittiemme veden laatua koskevissa Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistys ry:n tutkimuksissa. Niissäkin Iso-Hapuaassa ja varsinkin Majajärvessä todettiin ongelmia happitasapainossa ja happamuudessa eli pH-arvoissa.

Ennen koesumputuksia eläteltiin toiveita, että vesien laatu olisi ”luonnostaan” takavuosisista parantunut. Onhan torjunta-aineiden käyttö oleellisesti vähentynyt 1970 ja 80-lukujen jälkeen, jolloin ravut näistä järvistä katosivat. Myös viljelytekniikka lannoituksineen on noista vuosista kehittynyt ja toisaalta osittain loppunut järviemme ranta-alueilla. Uusia suo- tai metsäojituksiakaan ei juuri tällä alueella ole tehty. Näitä seikoista huolimatta veden laatu ei ole kylliksi parantunut.

### Kannan palautus vuosien takana

Yksi suuri tavoite Karhoismajan vesireittien kunnostuksessa on ollut rapukannan palauttaminen vanhoihin rapuvesiin kuten juuri Majajärveen ja Iso-Hapuaan ja sitä myötä myös takavuosina erinomaisia saaliita antaneeseen Viranojaan ja Salmenojaan.

Tarkoitus oli käyttää siirtoistutuksiin Valkiajärven rapukantaa, jota samalla olisi vahvistettu. Valkiajärvellä varustauduttiin kesällä 2005 rakentamaan kannan kohentamiseksi rapukareja, joita varten saatiin jo EU-rahojakin.

Majajärven ja Iso-Hapuan koerapujen menehtyminen ja Valkiajärven rapurutto ovat toistaiseksi vieneet suunnitelmilta pohjan. Ja jos rutto osoittautuu nyt krooniseksi, on rapuvedemme on menetetty vuosiksi ellei vuosikymmeniksi.

*Uki Kiviranta 17.4.2007*