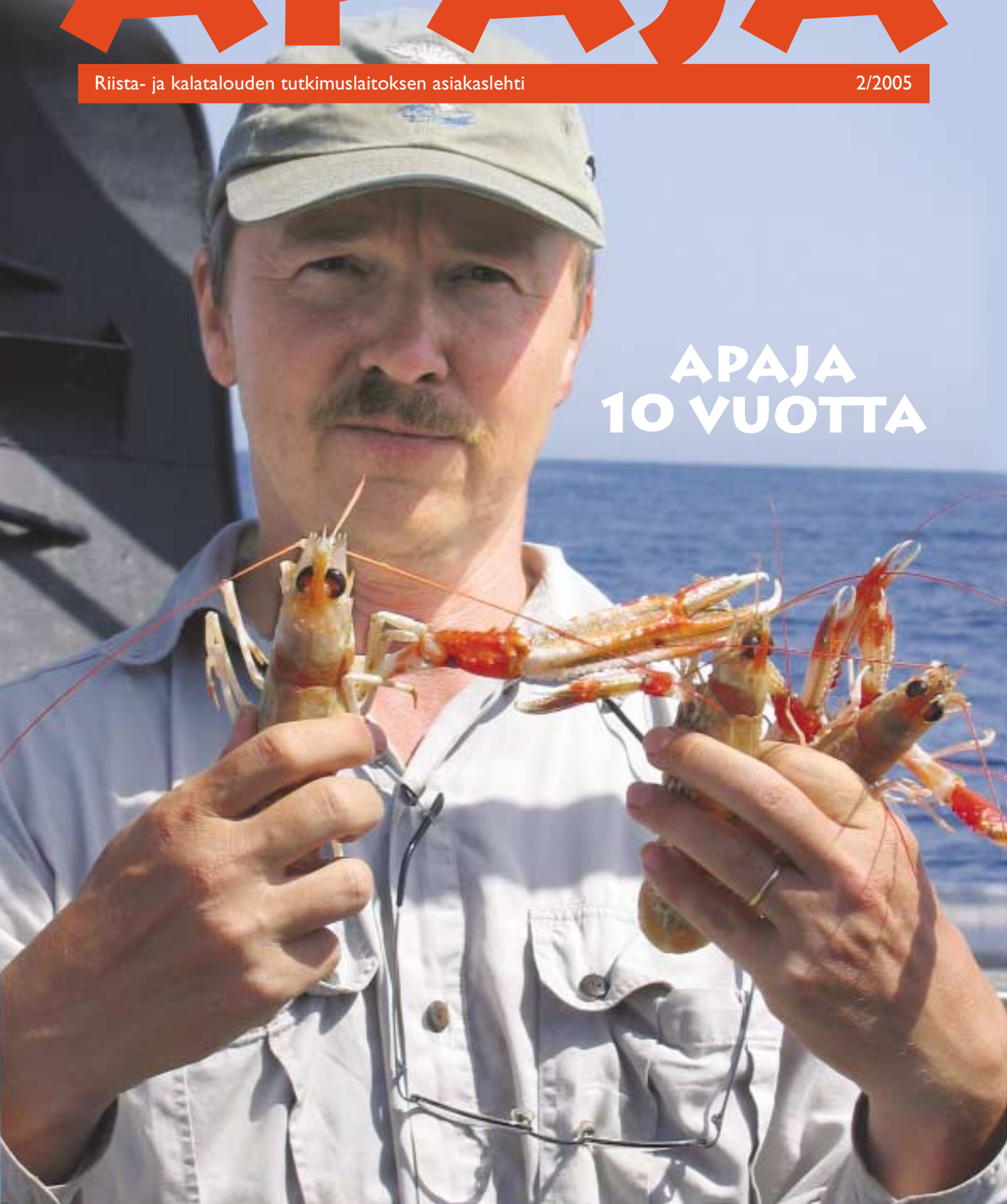


# APAJA

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen asiakaslehti

2/2005

APAJA  
10 VUOTTA



# Viestinnässä onnistuminen on keskeinen menestystekijä



**O**lemme kiteyttäneet lähivuosisien strategisiksi tavoitteiksi mm. asiantuntijatoiminnan voimistamisen, verkosto-osaamisen kehittämisen sekä tuottamamme tiedon kohderyhmien, jakelukanavien ja tuotemuotojen määrittämisen nykyistä osuvammin. Kaikissa näissä menestyminen edellyttää onnistumista viestinnässä.

Takana ovat ajat, jolloin organisaatiot tiedottivat tekemisistään yksisuuntaisesti. Nykyisessä viestinnässä ollaan avoimesti vuorovaikutuksessa kahteen suuntaan tai paremminkin useille tahoille, verkostossa. Vuorovaikutuksen luonnetta kuvaa hyvin viestinnän englanninkielinen termi communication.

Viestintää harjoitetaan sekä organisaation sisällä että ympäröivän maailman kanssa. Organisaation sisällä viestintä kuuluu lähes kaikkeen tekemiseen, ja yleensä tutkimustyössä sen tulisi olla mukana heti ensimmäisistä suunnittelu-askelista lähtien.

Ulkoisen viestinnän merkitys on lisääntynyt huikasti viime aikoina. Oikeastaan kaikesta, mikä on organisaatiolle tärkeää, on myös kerrottava muille:

omalle henkilöstölle, tulosohjaavalle ministeriölle, yhteistyökumppaneille, asiakkaille, medialle ja alasta kiinnostuneelle yleisölle. Eikä tärkeää ole vain se, miten me itse aktiivisesti esiinnyimme ulospäin, vaan myös se, millaisen kuvan meistä saa ulkopuolinen tiedon etsijä tietämättämme. Organisaatioiden kotisivut ovat avainasemassa, ja tämä pätee erityisen hyvin nykypäivän kansainväliseen tutkimusmaailmaan. Internetissä risteilee valtavasti tiedon etsijöitä, ja siellä annamme kuvan tekemisistämme ja itsestämme tehokkaammin kuin millään muulla keinolla – hyvässä ja pahassa. Kotisivuilta haetaan tietoa meistä esimerkiksi mahdollisina tulevana yhteistyökumppaneina tai tietotaidon toimittajina. Kaiken kaikkiaan: viestinnän avulla tavoitetaan ja varmistetaan olemassaolon oikeutus.

Kaikille tutkimuslaitoksille on elintärkeää, miten ne viestivät tutkimuksensa, kehittämistyönsä ja asiantuntija-toimintansa tulokset. Perinteisillä painotuotteilla on edelleen vankka jalansijansa, onpa sitten kysymys tieteellisistä tai yleistajuisista kanavista. RKTTL toteutti jo useita vuosia sitten yhden tärkeän ajatuksen luopuessaan omista ns. tieteellisistä julkaisukanavista. Sen jälkeen ryhdyttiin yhteistyöhön muiden samassa tilanteessa olevien kanssa, jotta pysyttäisiin ylläpitämään yhteisin voimin riittävän korkeatasoisia foorumeita. Tieteelliset tutkimustulokset pyritään aina julkaisemaan mahdollisimman laadukkaasti hyvän tieteellisen vaikuttavuuden saavuttamiseksi.

RKTTL on julkaisu- ja kustannustoinnassaan suuren muutoksen kynnyksellä: painotuotteiden aikakaudesta ollaan siirtymässä sähköiseen maailmaan. Tähän suuntaan julkaisumaailma on kehittymässä yleisemminkin, ja me aiomme olla hyvissä ajoin kehityksessä mukana. Tutkimus- ja seurantatulokset, tilastot ja muut tuotteemme julkaistaan jo lähitulevaisuudessa pääsääntöisesti – osin yksinomaan – sähköisessä muodossa. Muutoksesta on saatavissa paljon: nopeus eli ajankohtaisuus, helppo tavoitettavuus, tarkasti räätälöidyt tuotteet, taloudellisuus.

Toiminnan vaikuttavuutta edistetään myös suullisella viestinnällä ja muuten suoralla kontaktilla toisen osapuolen kanssa. Esiintymiset tilaisuuksissa ja tiedotusvälineissä ovat tärkeitä, samoin messuesiintymiset. Megatason vaikuttamismahdollisuuksia tarjoavat monenlaiset kansainväliset suunnittelu- ja valmisteluelimet. Niissä menestymiseen tarvitaan hyvät eväät: vankka asiantuntemus ja sen tuoma uskottavuus sekä kyky aktiiviseen, rakentavaan yhteistyöhön. Tällaisesta osallistumisesta kerrotaan tässä lehdessä toisaalla.

Apaja on ilmestynyt 10 vuotta. Lehden sisältöä kehitetään jatkuvasti ja uskomme, että perinteisellä asiakaslehdellä on ansaittu asemansa jatkossakin. Apajakin on kehittynyt vuorovaikutteiseen suuntaan: tässä numerossa kuuluu entistä selvemmin myös asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden ääni. ■

Eero Helle  
Ylijohtaja

## SISÄLTÖ

<b>Apaja 10 vuotta – tavoitammeko asiakkaamme? ....</b>	<b>3</b>
<b>Riskeistä viestiminen on viestinnän taitolaji.....</b>	<b>6</b>
<b>Kansainvälinen yhteistyö – elonjäännin edellytys .....</b>	<b>8</b>
<b>Lupa nauttia uusiutuvista suomalaisista luonnonvaroista .....</b>	<b>11</b>
<b>Kansainvälinen vaikuttaminen vaatii aktiivisuutta.....</b>	<b>12</b>
<b>Takana neljän vuosikymmenen työ kalantutkimuksessai .....</b>	<b>14</b>

<b>Yhteiskunta, elinympäristö ja kannanarviointi osana hirvikannan säätelyä.....</b>	<b>16</b>
<b>Poronlihatuotteiden markkinat .....</b>	<b>18</b>
<b>Parempi pyy pivossa kuin kymmenen oksalla? .....</b>	<b>20</b>
<b>Rabiesmallian luomiseksi tarvitaan ekologista tietoa pienpedoista.....</b>	<b>22</b>
<b>Veden alla – uusia tutkimusmenetelmiä lohikantojen seurannassa.....</b>	<b>24</b>

<b>Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen?.....</b>	<b>26</b>
<b>Siika- ja muikkututkijat kokoontuivat Puolassa .....</b>	<b>28</b>
<b>Vieraskynä .....</b>	<b>29</b>
<b>Uutisia.....</b>	<b>30</b>
<b>Tapahtumia .....</b>	<b>32</b>
<b>Julkaisuja .....</b>	<b>35</b>

# APAJA 10 vuotta

## – tavoitammeko asiakkaamme?

**Apaja-lehden täyttäessä pyöreät 10-vuotta on hyvä pysähtyä tarkastelemaan, miten hyvin olemme onnistuneet luomaan kontaktin asiakkaisiimme sekä välittämään tutkimustietoa eteenpäin. Lehdestä on tullut tärkeä vuorovaikutuskanava ja sitä myös luetaan ja siitä pidetään. Lehden rinnalle tiedon lähteeksi on noussut verkkopalvelu, joka ajankohtaisuudellaan ja nopeudellaan täydentää asiakaslehteä. Molempia viestimiä kehitetään jatkossakin rinnan. Ensi vuoden aikana www-sivuillamme on luettavissa uudistunut julkaisusarjamme ja ”verkko-apaja” – tutkimusuutisten verkkolehti. Uusimman tiedon on tarkoitus näkyä sivuillamme nopeasti ja entistä luettavammassa muodossa.**

**V**iestintää kehitetään asiakkaan ehdoilla. Siksi kysimme näkemyksiä ja kehitysehdotuksia muutamalta toimialamme vaikuttajalta. Neljä haastateltavaamme antoivat suuntaviivoja siitä, mihin suuntaan meidän toivotaan viestintäämme kehittävän. Haastateltavat olivat Klaus Bergholm, kalastaja ja kalastusmatkailuyrittäjä Inkoosta, Maija Castrén, Suomen Kalamiesten Keskusliiton toiminnanjohtaja, Antti Oksanen EELAn Oulun alueyksikön johtaja ja riistapäällikkö Jouni Tanskanen Pohjois-Savon riistanhoitopiiristä.

1.

**Miten asiakasviestintämme on mielestäsi kehittynyt viimeisen 10 vuoden aikana?**

### **Klaus**

– RKTL:n asiakasviestintä näin Inkoolaisen saarella asuvan ammattikalastajan kannalta on ollut valitettavasti varsin vähäistä ellei olematonta. Johtuen kalatalouden opiskeluistani Viikissä minulla on kuitenkin menetelmät ja kanavat tiedon

saamiseksi tärkeissä asioissa. Kuitenkin esimerkiksi kalakanta-arvioinneissa ja erilaisissa prognooseissa kalakantojen koosta olen kokenut tietojen olevan liian yleisiä. Tietoa saa kun sitä hakee itse!

### **Maija**

– Tietoa tulee säännöllisesti eri julkaisuissa. Niitä ei hetikään tule silmäilyksi, vaan joutuvat hyllyyn edellisten samalaisten viereen. Mutta tarpeen tullen julkaisut sitten kaivetaan esiin, kun on joku mielikuva niiden sisällöstä. Taulukot ja tilastot graafeineen sisältävät runsaasti tietoa, jota käytän eri yhteyksissä juhlapuheista edunvalvonnan yhteydessä syntyviin oikeusjuttuihin. Tutkimusmenetelmiä on toisinaan vaikea sisäistää. Kalantutkimuspäivillä voi kuunnella tutkijoiden esitelmää, joskin usein osa menee yli hilseen, kun antia on yhdelle päivälle niin paljon. Sidosryhmille järjestetyt tilaisuudet kuten perinteinen madekeitto tai äskeinen tupaantuliaisjuhlanne ovat mainioita paikkoja keskustella tutkijoidenne kanssa. Ehkäpä jonkun avointen ovien päivän voisi tapahtumakalenteriin lisätä!

### **Antti**

– Minusta kehitys on ollut jatkuvasti myönteistä, vaikka Poropäivät ja Riistapäivät, joita pidän viestinnän kannalta erinomaisina tilaisuuksina, ovatkin olleet olemassa jo yli vuosikymmenen ajan. Koska EELA on saanut tilaisuuden osallistua päivien järjestelyihin, tunnen minäkin oppineeni niistä paljon. Riistan tutkimuksen tiedotteet olen havainnut erittäin hyödyllisiksi.

### **Jouni**

– Riistakantojen seurantatiedon hankinnassa metsästäjien tekemä vapaaehtoistyö on ensiarvoisen tärkeässä asemassa. Ruusuja voisi hyvillä mielin antaa yksittäiselle metsästäjälle, riistanhoitoyhdistyksille ja -piireille tulevan palautteen kehittymisestä parempaan suuntaan viimeisen kymmenen vuoden aikana. RKTL:n kotisivut ovat myös kehittyneet hyvään suuntaan.

Työssäni käytettävää tietoa saan pääasiassa suoraan tutkijoilta sekä RKTL:n ja Metsästäjien Keskusjärjestön RiistaWeb:n sivuilta. Käytämme piirissä pääasiassa riistakantojen seurantatietoa ja



# APAJA 10 vuotta – tavoitammeko



Klaus Bergholm



Maija Castrén

saalismääriä, kun suunnittelemme tulevia metsästysmääriä tai koulutamme metsästäjäkuntaa. Pääosin metsästäjäkunnan keräämä ja riistan tutkimuksen analysoima riistatieto kiinnostaa paljon myös suurta yleisöä ja koululaisia, joille tietoa tarjoillaan erilaisissa yleisötilaisuuksissa.

Lisäksi tulee hyödynnetyksi riistan tutkimuksen tiedotteista, Apaja-lehdestä ja Suomen Riista- julkaisusta saatavaa riistatietoa. Apaja kertoo mielenkiintoisesti ajankohtaisia uutisia riista- ja kalatutkimuksen sektorilta.

2.

## Mitä tietoa toivoisit saavasi enemmän ja miten?

### Klaus

– Mahdollisuus esittää toiveita ja saada ajantasaista tietoa tietyin alueen tutkimuksista, kalakanta-arvioinneista sekä nykytilanteesta ja arviosta tuleville vuosille. Tietysti eniten kiinnostavat kalakannat ja niihin suoranaisesti vaikuttavat tekijät, mutta myös yhteiskun-

nalliset tekijät. Nämä tiedot haluaisin saada tätä toimintaa varten määrättyä RKTL-vastaavalta henkilökohtaisesti, vaikka sähköisesti. Tällä hetkellä koen, ettei varteenotettavaa ”keskustelukumppania” kalatalousasioissa ole. Monesti olisi kalastajalle apua, jos hän asioidessaan Te-keskuksen kanssa, voisi käyttää tietolähteenään RKTL:n ”aluevastaavan” tutkijan lausuntoa.

### Maija

– Meneillään ja suunnitteilla olevista hankkeista pelkkien tutkimustulosten sijaan toivoisin lisää infoa vaikkapa sähköpostitse tiedotteina. Toivoisin, että tutkijat tarjoaisivat juttujaan julkaistavaksi myös jäsenlehdessämme, jonka levikki sentään on 55 000 kpl. Juttujen vaan pitää olla kirjoitettu kansankielellä ilman mitään lähdeviittauksia. Luultavasti kaikkea kansainvälisissä sarjoissa julkaistavia juttuja ei lainkaan kirjoiteta kotimaisilla kielillä, vaikka jutut saattaisivat sisältää tavallista virkistyskalastajaa kiinnostavaa tietoa.

### Antti

– Internetin kautta on nykyään hyvä saada tietoa. Myös tutkimuslaitoksen, kuten RKTL:n, toiminnasta etsin mielelläni tietoa netistä. Toisaalta monista erityisesti porotaloustutkimuksen alaan kuuluvista asioista koen helpoimmin saavani tietoa soittamalla suoraan erikoistutkija Mauri Niemiselle.

### Jouni

– Riistanhoitopiirin yhtenä tehtävänä on osaltaan tukea riistakantojen seuranta ja yhteistyössä Riistan tutkimuksen kanssa kouluttaa ja motivoida metsästäjäkuntaa tiedon keräämiseen. Mielestäni paras motivoija on ajantasaisen palautteen antaminen tiedonkerääjille. Metsästäjiä kokoavat tilaisuudet, esim. helmikuulla pidettävät riistanhoitoyhdistysten kokoukset, ovat oiva tilaisuus palautteen eli laskenta- ja saalistulosten antamiseen.

– Joskus olemme riistan tutkimuksen edustajien kanssa keskustelleet ”Riistan tutkimuksen palautekorista” eli Power Point- tai karttamuodossa olevasta riistatietokokonaisuudesta, josta riistan-

# asiakkaamme?



Antti Oksanen



Jouni Tanskanen

hoitopiirit voisivat poimia aluettaan ja tilaisuuksia koskevaa materiaalia käyttöönsä. Luontevin jakelukanava tämän materiaalin jakamiseen olisi varmaankin Internet ja edellä mainitut metsästäjäko-kootumiset.

3.

## Kehitystoiveesi tutkimuslaitoksen viestinnälle?

### Klaus

– Peräänkuuluttaisin suurempaa ja nopeampaa kalataloudellisen tiedon välittämistä RKTL:n ja ammattikalastajan välillä. Kaikki tieto kalakannoista ja niiden tulevaisuudesta ja vuosiluokkien vahvuudesta kiinnostaa. Erityisesti tulisi olla mahdollisuus saada tarkennettua tietoa paikallisista kalakannoista ja niistä kaikista asioista jotka vaikuttavat kalakantoihin. Kova juttu olisi mahdollisuus “klikata” itsensä sisään jollekin alueelle ja siitä saada kaikki tarvittava tieto. Tässä voisi jopa ajatella olevan erilaisia tietotasoja, joihin pääsisi salasanalla.

### Maija

– Tutkijoiden vaikeasti ymmärrettävät raportit on avattava tavallisille ihmisille ymmärrettävinä esitteinä. Samoin vieraskielisistä raporteista tulisi laatia lyhennelmiä kotimaisilla kielillä.

### Antti

– Toivon, että viestintä pysyy ajan hermolla. Nettisivujen ajan tasalla pitämiseen on syytä kiinnittää jatkuvaa huomiota, muuten päivitykset unohtuvat helposti. Tämä ei ole ainakaan mitenkään erityisesti RKTL:n ongelma. Olisi kyllä tosi upeaa, jos sivuilta löytäisi myös vanhat tiedotteet sähköisessä muodossa.

### Jouni

– Riistantutkimuksella on paljon mm. saalis- ja kannanseurantatietoa, jonka toivoisi siirtyvän nykyistä nopeammin [www.rctl.fi](http://www.rctl.fi) -sivuille tai Riistahallinnon RiistaWeb-palveluun. Ajantasainen palaute metsästäjille pitää yllä heidän motivaatiotaan riistakantojen seurantaan kohtaan.

– Riistantutkimuksen tuloksia mielenkiintoisesti esittelevä Riistan jäljille -teos on ollut helppo ja kouluttava tapa jakaa tietoa riistantutkimuksen tuloksista ja eläinkannoista. Kirjan ajantasaisuus tai julkaiseminen sähköisessä muodossa helpottaisi tiedon jakamista kouluille ja suurelle yleisölle.

– Lehdistö – erityisesti maakunta ja paikallislehdet – kaipaavat ilmaista kuvamateriaalia riistaeläimistöämme. Riistantutkimuksen ja riistahallinnon yhteinen haaste olisi vastata kyseiseen tarpeeseen. Näin yhteinen asiamme – riista – saisi aiempaa monipuolisempaa ja näkyvämpää julkisuutta. ■

# Riskeistä viestiminen on viestinnän taitolaji



Elintarvikeviraston viestintäpäälikkö Marja Pohjanpalo.

**Riskiviestintä on nimensä mukaan viestintää riskeistä. Riskiviestintää ovat esimerkiksi viranomaisten antamat kalan syöntisuositukset kuluttajille ja viranomaisten ja kansalaisten avoimet forumit, joissa keskustellaan vaikkapa siitä, voiko jätteenkäsittelylaitoksen sijoittaa paikkakunnalle. Se voi olla kriisiviestintää tilanteessa, jossa kansalaiset on evakuoitava nopeasti uhkaavan pyörremyrskyn tai tulvaveden tieltä.**

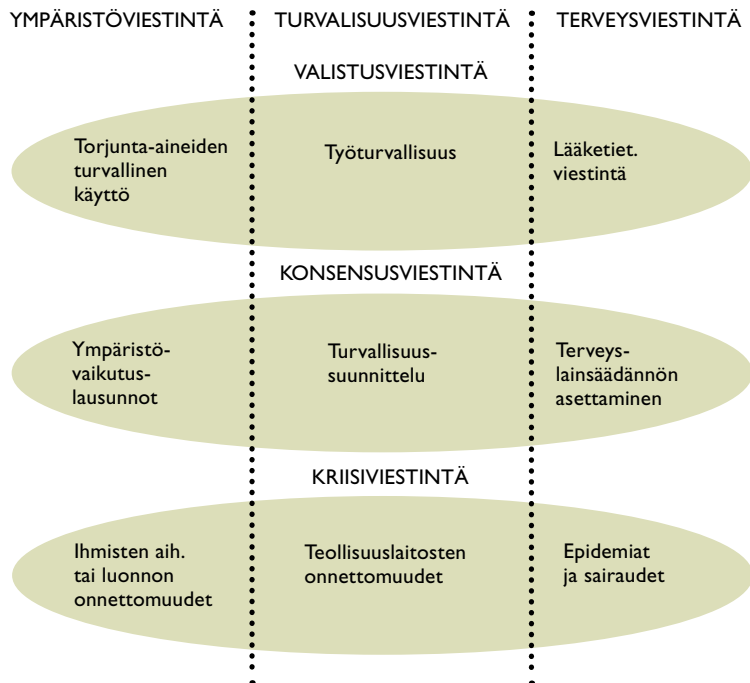
Teksti: Marja Pohjanpalo

**R**iskiviestintä terminä tuli käyttöön USA:ssa 1980-luvulla, jolloin National Research Council käynnisti laajan tutkimuksen, miten viestiä tehokkaasti riskeistä (NRC 1989). Asiantuntijaryhmän esittämän yhden määritelmän mukaan riskiviestintä on "tiedon ja mielipiteiden vaihdon vuorovaikutteinen prosessi kansalaisten, ryhmien ja instituutioiden kesken koskien riskiä tai potentiaalista riskiä ihmisten terveydelle tai ympäristölle".

Tekninen viestintä on tieteellisen ja teknisen tiedon välittämistä. Riskiviestintä on teknisen viestinnän alalaji. Se on yleistynyt käyttöön erityisesti ympäristöviestinnän-, työturvallisuuden ja terveyden alueilla. Alkujaan sitä tarvittiin kipeästi viestittäessä ydinvoimaloiden riskeistä voimaloiden läheisyydessä asuville kansalaisille.

Elintarviketurvallisuuden alueella riskiviestintä on tullut käyttöön suurten eurooppalaisten ruokakohujen myötä 1990-luvun puolivälistä alkaen ja sitä mukaa kuin riskinarviointi on vakiintunut työmenetelmäksi Euroopassa.

YK:n ruokajärjestö FAO ja Maailman terveysjärjestö WHO kokosivat asiantuntijoita pohtimaan elintarviketurvallisuuden alueelle sopivaa riskiviestinnän määritelmä, joksi muotoutui "riskiin liittyvien tietojen ja mielipiteiden vastavuoroinen välittäminen riskinarvioinnista ja riskin hallinnasta vastaavien, kuluttajien ja muiden asiasta kiinnostuneiden tahojen kanssa. (FAO/WHO, 1998)



## EFSA riskiviestinnän kehittäjänä

Viime vuosina ovat mediassa saaneet huomiota monet elintarvikkeisiin liittyvät kohut. Ristiriitaisia tunteita on herättänyt geenimuuntelu, jota eurooppalaiset kuluttajat ovat sankoin joukoin vastustaneet. Taustalla on BSE-epidemia ja viranomaisten taitamattomuus asian hoitamisessa. Virheet ovat koituneet kalliiksi eri maissa ja antaneet pontta riskiviestinnän käytäntöjen kehittämiselle.

Euroopan Elintarviketurvallisuusviranomaisen EFSA:n tehtäväksi on määritetty riskiviestintä toimialallaan EU:ssa. Yhtenäistä eurooppalaista linjaa ei vielä

ole olemassa, mutta EFSA on kutsunut joukon riskiviestinnän johtavia tutkijoita työryhmään, joka tulee arvioimaan toteutuneita riskiviestintätapauksia sekä kehittämään toimintalinjoja tulevaisuuteen.

Toteutuneissa tapauksissa riskiviestintä on vaihdellut eri maissa. Ruokaan ja ravitsemukseen liittyviä kohuja käsitellään jatkossakin eri maissa eri tavoin, koska ravitsemus ja ruokakulttuuri vaihtelevat suuresti eri maissa.

Asiantuntijat ovat todenneet, että tällä hetkellä tarvittaisiin ennen kaikkea riskien luokitusjärjestelmää, jonka pohjalta myös viestintää voitaisiin suunnata.



Helsingissä Viikin kampuksella aloittaa 1.5.2006 toimintansa uusi maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla toimiva virasto. Uuteen virastoon yhdistetään Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitoksen EELAn, Elintarvikeviraston EVI:n ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen KTTK:n tehtävät. Lisäksi sinne siirretään maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosaston (MMMELO) toimeenpanotehtävät.

## Kuluttajien luottamus ja riskien ymmärtäminen kulmakivinä

Riskiviestinnän onnistumiseen vaikuttavia keskeisiä käsitteitä ovat kuluttajien luottamus viestin lähettävään organisaation ja se miten kuluttajat ymmärtävät viestin (risk perception).

Luottamusta ei saavuteta hetkessä, mutta se voidaan menettää silmänräpäyksessä. Luottamusta rakennetaan avoimella ja aktiivisella viestinnällä, rehellisyydellä ja suoraselkäisyydellä, pitämällä vastaanottavaa yleisöä tasaveroisena kumppanina ja – jatkuvuudella. Luottamus on maineen perusta.

Luottamus ei synny ilman läpinäkyvyyttä.

## Uusi Elintarvike-turvallisuusvirasto

Uuteen virastoon yhdistetään Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitoksen (EELA), Elintarvikeviraston (EVI) ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen (KTTK) tehtävät. Lisäksi sinne siirretään maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosaston (MMMELO) toimeenpanotehtävät. Virasto toimii maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla.

Toiminnan päämääränä on varmis-

taa elintarvikkeiden turvallisuus, edistää eläinten terveyttä ja hyvinvointia, huolehtia kasvin- ja eläintuotannon edellytyksistä sekä kasvinterveystä.

Uusi virasto on valvonta- ja tarkastusviranomainen. Toimialan riskinhallinta kuuluu myös sen alaan.

Uudessa virastossa tehdään tieteellistä tutkimusta, riskinarviointia, eläintautien diagnostista tutkimusta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvää analytiikkaa sekä toteutetaan riskiviestintää.

Toimintaa on sekä Viikin tiedepuistossa että ympäri Suomen. Runsaasta 700 henkilöstä vajaat 500 työskentelee Viikissä. ■

Olen jättänyt kahdeksi vuodeksi tutkimusjohtajan tehtäväni Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa (RKTL) ja toimin vierailevana tutkimusprofessorina Espanjan merentutkimuslaitoksessa (Institute of Marine Sciences, ICM) Barcelonassa. Työni yhtenä keskeisenä tavoitteena on RKTL:n kansainvälisen tutkimusyhteistyön lisääminen ja syventäminen.



Petri Suuronen Barcelonassa; taustalla oleva matala rakennus on tutkimuslaitos, jossa hän parhaillaan vierailee (Institut de Ciències del Mar, CMIMA-CSIC). Onkiminen on suosittu harrastus kaikkialla Espanjan rannikolla. Tässä esimerkki saaliista.

**E**spanjalle meri ja sen resurssit ovat poikkeuksellisen tärkeitä. Kalantuotannon vuosiarvo on kahden miljardin euron luokkaa ja ala työllistää noin 130 000 ihmistä, joista yli 60 000 on kalastajia. Luvut ovat noin satakertaisia Suomeen verrattuna. Meren antimet näkyvät päivittäisessä espanjalaisessa ruokavaliossa; kalaa on tarjolla ja sitä syödään paljon. Lajivalikoima on hämmäntävän suuri ja monet lajit, varsinkin äyriäiset, ovat taloudellisesti hyvin arvokkaita. Noin 50 miljoonaa turistia vierailee vuosittain rannikolla. Rantaviivaa onkin peräti 5 700 km. Sesonkiaikoina tuoreen kalan kysyntä ylittää tarjonnan. Meriympäristöön ja sen resursseihin kohdistuu suuri paine. Pyyntialueiden ja erityisesti rannikkovesien ekosysteemien säilyminen monimuotoisina ja tuottavina

on sananmukaisesti kohtalon kysymys espanjalaisille.

### Hyödyntämistä, suojelua ja tutkimusta

Merten elollisiin resursseihin ja niiden suojeluun ja hyödyntämismahdollisuuksiin liittyvä tutkimus on avainasemassa Espanjan merentutkimuslaitoksen tutki-

muohjelmissa. Myös ilmastomuutoksen vaikutusten ennakointiin ja haitallisten aineiden vaikutuksien ymmärtämiseen ekosysteemissä panostetaan yhä enemmän tutkimusresursseja. Vesiviljelyyn liittyvät tutkimusaiheet ovat kasvussa viljelyn monipuolistumisen myötä. Vaikka tutkimukselta edellytetään suoraa hyötyä yhteiskunnalle, monissa hankkeissa on vahva perustutkimusote.

## Kansainvälinen yhteistyö – eloonjäännin edellytys





Tästä saaliista noin 10% oli kummeliturskaa (European hake), jotka lajitellaan kuljetuslaatikoihin kalan koon mukaan. Necessity-projektin yhtenä keskeisenä tavoitteena on vähentää alamittaisten kummeliturskien sivusaalista troolipyyntissä.

Tutkimushankkeilla on lähes poikkeuksetta merkittävä ulkopuolinen rahoitus. Omaa rahaa laitoksella on noin puolet kokonaisrahoituksesta, ja se kuuluu pääosin laitoksen perustointojen ylläpitoon. Tutkimustulokset pyritään julkaisemaan mahdollisimman korkeatasoisissa tieteellisissä sarjoissa. Viime vuosina tuloksia on julkaistu mm. arvostetussa Nature-tiedelehdessä. Kansainvälisen yhteistyön lisäämiseen ja kansainvälisen tutkimusrahoituksen hakemiseen on laitoksessa panostettu suuresti. Tämä näkyy muun muassa ulkomaalaisten jatko-opiskelijoiden, post-doc-tutkijoiden sekä varttuneempien tutkijoiden suurena määränä; yli kolmasosa tutkimushenkilöstöstä on ulkomaalaisia. Se kertoo paitsi miellyttävästä ilmastosta, myös innovatiivisesta ja innostavasta tutkimusorganisaatiosta. Espanjalainen tutkimusmaailma on kansainvälistymässä nopeasti.

### Keisarihummereita ja delfinejä

Kansainvälinen yhteistyö on ehdoton välttämättömyys isojen ja monitahoisten ongelmien ratkaisemisessa. Yhdenkään

tutkimuslaitoksen osaaminen ja resurssit eivät riitä kaikkien esille tulevien kysymysten ratkaisuun. EU-projektit ovat tässä suhteessa tärkeitä kanavia. Olen kuluneen vuoden aikana ollut aktiivisesti mukana käynnistämässä kahta laajahkoa EU-rahoitteista yhteistyöhanketta (NECESSITY ja PROTECT). Näihin hankkeisiin liittyvät työt ovat samalla tärkeitä yhteisiä kosketuspintoja minun ja paikallisten kollegoitteni välillä. RKTL on mukana samoissa hankkeissa.

NECESSITY-projektissa etsitään pyyntitekniisiä keinoja nuorten kalojen sivusaaliin vähentämiseksi isojen meriäyriäisten (mm. keisarihummere) pohjatroulaksessa. Ongelma on Euroopan mittakaavassa todella suuri, sillä sivusaalis muodostaa usein pääosan saaliin painosta. Monet sivusaalislajeista ovat arvokalojen poikasia. Pääosa niistä joutuu aluksen kannelta kuolleena takaisin mereen. Niiden tuhoutuminen on merkittävä menetys niin taloudellisesti kuin ekologisesti. Projektissa etsitään myös keinoja, joilla delfiinien ja pyöriäisten joutumista isoihin välivesitrouleihin voitaisiin vähentää. Monien pienvalaiden populaatiot ovat edelleen niin heikkoja, että ne eivät kestä juuri minkäänlaista

sivusaaliskuolevuutta. Kalastuselinkeinoa uhkaa entistä rankemmat toimintarajoitukset, jos keinoja ei nopeasti löydetä.

Projektissa on mukana 23 eurooppalaista tutkimuslaitosta ja sen budjetti on 7,7 M €. RKTL:llä on hankkeessa pieni mutta sitäkin merkittävämpi rooli. Me vastaamme projektin tuottaman tiedon muokkaamisesta kalastajille ja muille asianomaisille ymmärrettävään muotoon. Tehtävä on hyvin haasteellinen. Monien aikaisempien projektien kohtalona on ollut lähes täydellinen unohtus, koska tiedon ymmärrettävyyteen ja hyödynnettävyyteen ei ole panostettu riittävästi. Nyt panostetaan ja onneksi myös rahoittaja edellyttää tätä.

### Ovatko rauhoitusalueet hyödyllisiä?

PROTECT-projektissa puolestaan selvitetään rauhoitusalueiden (Marine Protected Areas, MPAs) käyttömahdollisuuksia eurooppalaisessa kalastuksen sääntelyssä ja herkkien merielinympäristöjen suojelussa. Hankkeessa on mukana 17 tutkimuslaitosta ja sen budjetti on 3 M €. RKTL osallistuu hankkeeseen



vetämällä sen yhtä osaprojektia. Meidän vastuullamme on myös rauhoitusalueiden taloudellisten vaikutusten arviointi sekä kalastusteollisuuden näkökulmien mukaan tuonti analyysiin. Tämä onkin ensiarvoisen tärkeää, sillä jos kalastuselinkeino ei hyväksy uusia rauhoitusalueita, kalastajat voivat kompensoida menetettyjen kalastusalueiden aiheuttaman tulonmenetyksen lisäämällä kalastusta muilla alueilla, missä kalastuksen aiheuttamat ekologiset vahingot saattavat olla moninkertaisia. Yhteisymmärryksen löytäminen oikeista ratkaisumalleista on ensiarvoista.

### **Kilpailu tutkimusrahoituksesta kovenee**

Yllämainittujen hankkeiden lisäksi olen edistänyt uusien yhteistyöhakemusten valmistelua ja osallistunut vuonna 2007 käynnistyvän EU:n seitsemännen puiteohjelman valmisteluun. Uudessa puiteohjelmassa tulee olemaan RKTL:ää kiinnostavia aihepiirejä, mutta hankkeet tulevat olemaan pääasiassa suuria ja laaja-alaisia. Pieniä yhden aiheen hankkeita EU ei juurikaan enää rahoita. Kilpailu rahoituksesta tulee olemaan entistäkin kovempaa. Menestykseen tarvitaan laajaa ja syvällistä osaamista sekä monitieteistä tutkimusotetta. Mukaanmeno on tärkeää ja samalla osaamisemme ja yhteistyöhahomme tehokasta markkinointia.

### **Siestan viettoa**

Ensimmäinen vuosi vierailustani on nyt takana päin ja jaksolle asetetut tavoitteet on pääosiltaan saavutettu. Uskon että toinenkin vuosi tulee olemaan tuottoisa. Vaikka moni asia alkaa Espanjassa jo tuntua tutummalta, en ole vielä täysin sopeutunut tšekäläiseen elämäntapaan ja työrytmiin. On ollut vaikea esimerkiksi tottua siihen, että lounaalle lähdetään vasta klo 14:00 ja se kestää reilut kaksi tuntia. Monet menevät kotiin lepäämään. Työt päättyvät kuuden paikkeilla ja päivällinen syödään vasta yhdeksän jälkeen illalla. Saattaa olla että tämä kaksi vuotta ei riitä minulle täydelliseen mukautumiseen, vaikka hyväksi iltapäivän siesta voisi joskus olla myös pohjoisen ihmiselle. ■



Välimerellä troolisaalit ovat aika pieniä, mutta yhden troolin vedon saaliissa voi olla jopa yli 100 erilajia. Niistä vain osaa hyödynnetään. Muut joutuvat takaisin mereen, ja usein aika huonossa kunnossa.

## **Kaksi organisaatiota tutkii merien elämää**

Meren- ja kalantutkimuksen parissa työskentelee Espanjassa yhteensä noin 1000 ihmistä. ICM:ssä (Institute of Marine Sciences) Barcelonassa työskentelee noin 150 henkilöä ja se on osa laajempaa espanjalaista tutkimuslaitosverkostoa, joka toimii Espanjan Tiedeneuvoston (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) alaisuudessa. Laitoksessa tutkitaan meren biologiaa, fysiikkaa ja kemiaa, ja pyritään löytämään vuorovaikutuksia ja lainalaisuuksia, joiden tuntemus voi auttaa merten ja sen resurssien hyväksikäytön kehittämisessä entistä kestävämpään suuntaan. Mielenkiintoinen piirre on se, että Espanjassa on historiallisista syistä myös toinen merta ja sen resursseja tutkiva kansallinen tutkimusorganisaatio (Instituto Español de Oceanografía, IEO). IEO:n tehtävänä on paitsi yleinen merentutkimus, myös erilaisten seurantojen ja kalavara-arvioiden teko. Myös vesiviljelytutkimuksella on tärkeä rooli sen tutkimusohjelmissa. Tutkimuskohteet menevät monelta osin päällekkäin ja organisaatiot myös kilpailevat keskenään. Keskustelu ymmärrettävästi käy vilkkaana organisaatioiden yhdistämisen tai ainakin yhteisen koordinoinnin tiimoilta. ■

# Lupa nauttia uusiutuvista suomalaisista luonnonvaroista

**Uusiutuvat luonnonvarat ovat Suomen rikkaus. Herkkä ja karu, mutta runsas luontomme tuottaa niitä ihmisen avustamana ja tutkimuksen tuella.**

**L**uonnonvaroja hyödynnetään Suomessa kestävästi. Tehokkaat seurantajärjestelmät turvaavat sen, että uusiutuvista luonnonvaroista hyödynnetään niiden vuotuinen kasvu eikä arvokkaan pääoman anneta huvia.

Uusiutuvat luonnonvarat ovat yksi Suomen talouselämän tukipilareista. Niiden hyödyntäminen ja hoito työllistää Suomessa kymmeniätuhansia ihmisiä. Luonnonvaroista voi jokainen suomalainen nauttia esimerkiksi syödessään ja liikkeussaan luonnossa.

## Luonnonvarojen tutkimus maailmankuulua

Metsäntutkimuksella on Suomessa pitkät perinteet. Metsien inventoinnin Suomi aloitti ensimmäisenä maailmassa. Inventoinnit tuottavat ajantasaista tietoa puun riittävydestä, metsien kasvusta ja hiilivarastoista. Näitä tietoja tarvitaan muun muassa metsien hoidossa, metsävarojen käytön suunnittelussa ja metsätalouden kestävyysseurannassa.

Laaja ja innovatiivinen maatalous- ja elintarviketutkimus tuottaa uusia entistä tuottoisimpia ja ekologisempia tuotantotapoja ja tuotteita. Elintarviketurvallisuus on tutkimuksen ja tehokkaan valvonnan ansiosta Suomessa huippuluokkaa.

Kala- ja riistavarojen kestävä hyödyntäminen perustuu Suomessa ainutlaatuisiin kannan seurantoihin, joissa

käytetään hyväksi muun muassa metsästäjien vapaaehtoisen työn tuloksia ja kalastajien kalamerkkipalautuksia.

Maamme vesivaroja seurataan ja tutkitaan monipuolisesti. Ennusteiden avulla saadaan arvokasta tietoa vesitilanteesta. Myös paikkatietotutkimus on Suomessa maailman huippuluokkaa ja tuottaa tietoa tarkkojen ja monipuolisten karttatotteiden raaka-aineeksi.

Ajankohtaisen ja luotettavan tutkimuksen perustana ovat tehokas tiedon-

hallinta, laaja asiantuntemus sekä jatkuvasti kehittyvät tietojärjestelmät.

Elinvoimainen maaseutu takaa sen, että kaikki suomalaiset voivat käyttää monipuolisesti luonnonvaroja.

Uusiutuvat luonnonvarat ovat merkittävä tekijä maaseudun elinvoimaisuuden edistämässä, onhan Suomi yksi Euroopan maaseutumaisimmista maista. Niitä uudella tavalla hyödyntämällä taataan maaseudun elinvoimaisuus myös tulevaisuudessa. ■

## Nauti uusiutuvista luonnonvaroista! Luonnonvarojen kestävä käyttöä edistävät Suomessa yhteistyössä seuraavat tahot:

Maa- ja metsätalousministeriö [www.mmm.fi](http://www.mmm.fi)

Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos EELA [www.eela.fi](http://www.eela.fi)

Elintarvikevirasto EVI [www.elintarvikevirasto.fi](http://www.elintarvikevirasto.fi)

Geodeettinen laitos [www.fgi.fi](http://www.fgi.fi)

Kasvintuotannon tarkastuskeskus KTTK [www.kttk.fi](http://www.kttk.fi)

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT [www.mtt.fi](http://www.mtt.fi)

Maanmittauslaitos [www.maanmittauslaitos.fi](http://www.maanmittauslaitos.fi)

Metsästäjien Keskusjärjestö [www.riista.fi](http://www.riista.fi)

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

Metsäkeskukset [www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi)

Metsäntutkimuslaitos Metla [www.metla.fi](http://www.metla.fi)

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos RKTL [www.rktl.fi](http://www.rktl.fi)

Suomen ympäristökeskus SYKE [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi)

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio [www.tapio.net](http://www.tapio.net)

TE-Keskukset [www.te-keskus.fi](http://www.te-keskus.fi)

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus Tike [www.mmmtike.fi](http://www.mmmtike.fi)

# Kansainvälinen vaikuttaminen vaatii aktiivisuutta – pelkkä läsnäolo ja jäsenyys eivät riitä

**Monet tehtävämme ovat kansainvälisiä ja niinpä vaikuttavuuttamme mitataankin kansainvälisillä areenoilla. Julkaistun kansainvälisen tieteellisen tiedon määrä lisääntyy nopeasti, mutta myös virheellisen tiedon määrä kasvaa. Meidän tehtävämme on toimia sekä luotettavan tiedon tuottajana ja levittäjänä että epäluotettavan tiedon suodattajana ja väärän tiedon kumoajana.**

Teksti: Eero Aro

**T**ieteen ja tutkimustulosten käytäntöön vieni edellyttää uusien mekanismien luomista tiedonvälitykseen. Kalataloudellisissa kysymyksissä esimerkiksi Itämeren ongelmia ei ratkaista vain yhdeltä rannalta. Hyvä kansainvälinen yhteistyö on välttämätömyys ja tutkimuksen tulee olla myös omien kansalaisten palveluksessa.

## **Aktiivista osallistumista ja toimintaa**

RKTL:n tutkijoiden artikkeleiden määrä kansainvälisissä tieteellisissä lehdissä on lisääntynyt. Nämä tiedot menevät ensisijaisesti koko kansainvälisen tiedeyhteisön käyttöön ja ovat näyttö siitä, että tutkimuskohteemme ovat ajankohtaisia ja päteviä. Vaikuttavuutemme onkin tiedemaailmassa selvästi kasvanut, mutta emme me vielä kovin tunnettuja ole.

Meidän on osallistuttava aktiivisesti yhteisöjen toimintaan, ohjelmien laadintaan ja kehittämiseen. Läsnäolo ja jäsenyys eivät pelkästään riitä, on toimittava, ehdotettava, rakennettava ja autettava. Tässä meillä on vielä parannettavaa.

Kalantutkimuksessa kansainvälistä yhteistyötä ja tutkimusta on tehty viime vuosina muun muassa kalojen biologian, kalastusbiologian, kalastustekniikan, kalastuksen ekonomian, meren fysiikan ja kemian sekä ekosysteemitutkimuksen alalla. Osallistuminen ja aktiivinen toimiminen ovat mahdollistaneet, ja toki myös velvoittaneet, etsimään parhaita ratkaisuja. Monesti ratkaisut ovat löytyneet, mutta tiedottaminen niistä on jäänyt vähemmälle. Projektien tuottamat tieteelliset tulokset on julkaistu, tilaajalle on tuotettu loppuraportit ja mahdollisesti järjestetty seminaari ja pidetty koko joukko esitelmiä eri tilaisuuksissa. Hyvä niin, mutta tämäkään ei oikein riittä.

On myös varmistuttava siitä, että tieto menee perille oikeille tahoille ja tiedottaminen on suunniteltua ja koordinoitua. Tämä on jäänyt yleensä tekemättä. Niinpä esimerkiksi ympäristön laatuun kohdistuvat kovenevat paineet (Itämeren leväkukinnat) ja elintarviketurvallisuutta koskevat kriisit (Itämeren silakan ja lohen dioksiinipitoisuudet), huolestuttavat yleisöä täysin perustellusti. Lisäksi eri suuntiin osoittava monenlaatuinen, usein ristiriitainen ja jopa virheellinen tiedottaminen eri osapuolien taholta on horjuttanut luottamusta tieteeseen ja tieteestä tiedottamiseen. Näin ei saisi tapahtua.

## **Tutkimustulokset integroitava eri politiikkavaihtoehtoiksi**

Sekä poliittisessa että yhteiskunnallisessa päätöksenteossa tutkimukseen pohjautu-



Kokoustyöskentely on intensiivistä. Kuva on Itämeren kalakantojen arviointiryhmän kokouksesta Kööpenhaminassa, ICES:n päämajassa.

van tiedon tarve ja merkitys on kasvanut jatkuvasti. Tutkimuksen menestymisen eräs edellytys on kyky ennakoida toimintaympäristön muutoksia ja tiedontarpeita. Esimerkiksi ilmastomuutosten ekosysteemi-vaikutusten ratkaisuissa samoin kuin kalastustoiminnan säätelyssä tulee tutkimuksen edetä nykyistä paljon pidemmälle tutkimustulosten integroinnissa politiikkavaihtoehtoiksi, joissa kustannukset, hyödyt, vaikutukset ja riskit on arvioitu. Hyvä esimerkki tietojemme käyttämisestä kalastuspolitiikan tukena on Selkämeren silakkakannan säätely. Olemme osoittaneet, että Selkämeren silakkakanta kestää nykyistä huomattavasti suuremman kalastuksen. Tämä mahdollisti kansainvälisessä yhteistyössä laaditun suosituksen kalastuksen tehostamiseksi. Suosituksen mukaisesti kalastuskiintiötä korotettiin vuonna 2006 ja samalla aiemmista kalastuksen rajoituksista luovuttiin. Kalastuksen lisäämi-

sen riskit arvioitiin myös ja ne todettiin vähäisiksi. Kansainvälinen yhteistyö toimi. Lopullisten valintojen tekeminen, kuten edellä mainitussa tapauksessakin, jää poliitikoille arvo- ja ideologiaharkinnan pohjalta, mutta valintojen tekeminen ilman taustatutkimuksia ja niiden tuloksia ei ole järkevää.

### **Kansainvälinen vaikuttaminen on pitkäjänteistä työtä**

RKTL on rakenteeltaan jo varsin monitieteinen, ja meillä on vahvaa osaamista. Lisäksi sekä vanhat että uudet painopistealat ovat eri tutkimusalojen väliselle yhteistyölle pohjautuvia. Tutkijoillamme on jo runsaasti kykyä soveltaa laajasti tietojaan ja riittävä perehtyneisyys myös oman tutkimusalan ulkopuolisiin kysymyksenasetteluihin. Parhaiten tutkijamme voivatkin vaikuttaa kansainvälisesti

erilaisten tiedeyhteisöjen, komiteoiden, työryhmien ja työpajojen puheenjohtajina, vetäjinä ja koolle kutsujina, ei ainoastaan jäsenenä. Tämä edellyttää heittäytymistä tuntemattomaan ja omien rajojensa mittaamista, siis samankaltaista tekemistä kuin itse tieteenkin tekeminen. Tällä tavoin toimien RKTL:llä on mielestäni erinomaiset mahdollisuudet menestyä monimuotoisessa, verkottuvassa ja monitieteisyyttä korostavassa tutkimusympäristössä. ■

Kirjoittaja on Kalantutkimusyksikön tutkimusjohtaja.



**Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) tutkimusprofessori, kaikkien tuntema Pekka Tuunainen jäi eläkkeelle keväällä 2005 tehtyään talossa todella pitkän ja vaikuttavan uran sekä johtajana että tutkijana. Laitoksen kasvuun ajoittuneina johtajavuosina mahtoi Pekalla riittää paineita, mutta hymy oli hänellä silti aina herkässä – kuten on nytkin.**

Teksti: Paula Böhling

Kuva: Taina Pöntinen



**P**ekka Tuunainen aloitti työnsä kalatalouden parissa yli neljäkymmentä vuotta sitten, syksyllä 1963. Silloin hän 21-vuotiaana biologian opiskelijana pääsi tutkimusapulaiseksi pienvesien hyödyntämistä selvittävään monivuotiseen projektiin, jota kalastusbiologi Jorma Toivonen veti Maataloushallituksen kalataloudellisessa tutkimus-toimistossa, RKTL:n edeltäjässä.

Viiden tutkimusvuoden ja lisensiaatiksi valmistumisen jälkeen Pekka lähti vuosiksi 1968–1971 Jyväskylään käynnistämään hydrobiologista tutkimuslaitosta, jonka ensimmäinen johtaja hänestä tuli tohtoriksi valmistumisen jälkeen vuonna 1970.

Vuonna 1971 Pekka palasi vasta perustettuun RKTL:ään erikoistutkijaksi ja kalantutkimusosaston vt. johtajaksi. Osastonjohtajana hän toimi vuosina 1982–1993 ja oman toimensa ohella koko laitoksen johtajana vuosina 1983–1989. Vuonna 1994 hänet nimitettiin tutkimusprofessoriksi, jossa virassa hän osallistui muun muassa pohjoismaiseen Vapaa-ajankalastuksen taloudellinen arvottaminen -hankkeeseen.

Kansainväliset tehtävät olivat olennainen osa Pekan toimenkuvaa koko RKTL-uran ajan. Positiivisena ja yhteistyötaitoisena ihmisenä hän on ollut elementissään niin Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES), FAOn Euroo-

pan sisävesikalastuskomission (EIFAC), Pohjoismaiden ministerineuvoston kalataloustutkimustyöryhmän (NAF) kuin Suomen ja Venäjän välisen rajavesikomission tehtävissä.

### Kasvun vuodet

Pekan ollessa ohjaksissa RKTL kasvoi pienestä toimistosta yli 300-henkiseksi, kansallisesti ja kansainvälisesti arvostetuksi tutkimuslaitokseksi, jossa yhdistyivät aikaisemmin erillään olleet valtion toimialat, kalantutkimus, riistantutkimus ja vesiviljely.

Alussa määrärahat kasvoivat nopeasti, väkeä palkattiin lisää ja uusia toimintayksiköitäkin perustettiin. Nyt toimipaikkaverkosto kattaa koko maan.

– Olihan siinä haastetta jo pelkästään erilaisten toimintakulttuurien yhdistämisen ja yhteydenpidon kannalta, varsinkin kun asiaa katsoo nykytekniikkaan tottuneena. Ei ollut henkilökohtaisia

## Takana neljän vuosikymmenen työ kalantutkimuksen parissa

tietokoneita, internetiä, intranetiä eikä sähköpostia, vaan kiinteiden puhelimien, faksin, kirjepostin ja henkilökohtaisten tapaamisten avulla piti asiat hoitaa ja saada väelle tiedoksi.

Fisu (PikaFisu), sisäinen tiedotuslehti perustettiin 1980-luvun alkupuolella, jota ennen tärkeät asiat kerrottiin henkilökunnalle ”paimenkirjeissä”. Kahvipöytä oli sisäisen keskustelun solmukohta.

Henkilökunnalle hankittiin tietokoneet 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta yhteydenpidon mullistanut sähköposti tuli käyttöön vasta kymmenen vuotta myöhemmin.

### Yleistajuista ja tieteellistä

Johtotehtävät lohkaisivat valtaosan Pekan työajasta yli 20 vuoden ajan, mutta voimia riitti myös tutkimiseen, tutkimusryhmien vetämiseen ja kirjoittamiseen.

Pekka Tuunainen on julkaissut yksin tai työtovereidensa kanssa lähes 300 tut-

kimusta ja muuta kirjoitusta. Tästä saavutuksesta Cambridgessä toimiva International Biographical Centre on äskettäin myöntänyt hänelle 21st Century Award for Achievement -palkinnon.

– Alussa teimme RKTL:ssä paljon vesioikeudellisia ja muita käytännön selvityksiä, joten julkaiseminenkin painotui kotimaisiin lehtiin ja sarjoihin. Myös tutkimusten raaka-aineistoja raportoitiin yleistajuisessa muodossa, ja vain pieni osa niistä jalostettiin tieteellisiksi julkaisuiksi – toisin kuin nykyisin. Silloin meiltä haluttiin yleistajuista tietoa, ja sitä kansa sai.

Lehdet, televisio ja radio ovat Pekan mielestä kaikkina aikoina suhtautuneet myönteisesti laitoksessa tehtävään työhön.

– Mikään tutkimus ei ole tainnut herättää yhtä paljon huomiota kuin Toivosen pienvesiprojekti. Siihen osana kuulunut järvien rotenonkäsittely tuotti tarkan tiedon niiden kalastosta – ja konkreettinen tulos kiinnostaa aina. Suurhaukia ei tosin mistään saatu, vaikka paikalliset ihmiset niiden olemassaoloon uskoivat, Pekka muistelee.

## Historiankirjoituksen paikka

Kalastuksessa ja kalastuksen edellytyksissä sitten 1960-luvun tapahtuneet muutokset saavat Pekan mietteleä.

– Sisävesillä ammattipyynti on vähentynyt, ja nyt on merelläkin tapahtumassa sama ilmiö. Jos vielä EU määrittelee silakan liian myrkylliseksi ja turkistarhaus loppuu, jäljelle jäävät enää kuha, ahven, siika ja muut rannikkolajit.

Pekka ei ota kantaa siihen, mihin tutkimusta pitäisi suunnata, mutta hän puhuu paljon historian tallentamisesta – työstä, jota Kalastusmuseoyhdistys ry tekee esimerkiksi RKTL:n kanssa yhteistyössä.

– Historian merkityksen tajuaa erityisesti nykytapahtumia seurattaessa. Nyt olisi viimeinen hetki tallentaa sammuviin kalastuksiin liittyviä asioita.

Pekka on Kalastusmuseoyhdistyksen pitkäaikainen puheenjohtaja ja nykyinen johtokunnan jäsen. Parhaillaan yhdistyksessä valmistellaan normaalin toiminnan ohella Kekkonen kalastaa -näyttelyä, joka avataan Vääksyn vapaa-ajankalastusmuseossa keväällä 2007.

– Urho Kekkonen perinnesäatiö on luvannut meille pääsyn Tamminiemen vintille. Kokoelmia on muuallakin, joten näyttelyaineiston valikoimisessa riittää työtä – erittäin mielenkiintoista työtä.

## Nyt kun on aikaa

...on mukava tavata vanhoja kollegoja ja keskustella alan tuoreimmista tapahtumista. Yhteyksiä ylläpidetään 7–8 kertaa

vuodessa kokoontuvassa ”Kalatalousklubissa”, joka on vuonna 1919 perustetun arvovaltaisen Kalatalousklubin perintöiden vaalija.

Ote tieteeseenkin Pekalla säilyy, sillä Helsingin yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen dosenttina hän muun muassa tarkastaa edelleen opinnäytetöitä ja arvioi dosentuuria hakevien tutkijoiden kirjallista tuotantoa.

Silloin kun lukeminen on muuta kuin tiedettä, se on useimmin dekkareita, jotka ”tarjoavat hyvää aivovoimistelua”. Pekan suosikkikirjailija ylitse muiden on Agatha Christie.

Kesällä Tuunaiset viihtyvät parhaiten mökillä, joka sijaitsee Vuohijärven rannalla Mäntyharjulla, Annukka-vaimon sukutilan mailla. Sienestäminen ja kalastus ovat Pekan mielipuuhiä siellä.

– Verkkoja en ole laskenut yli kymmeneen vuoteen, sillä olen saanut ihan riittävästi ahvenia ja haukia virvelillä. Uutta ilmettä kalastukseen antavat henkilökunnalta läksiäislahjaksi saamani hyvät perhoválineet.

Tuunaisten tärkeä tukikohta mökin lisäksi on kaunis, uutuuttaan hohtava kaupunkikoti Itä-Helsingissä, Vuosaaren Aurinkolahdessa. Melkein voisi parvekkeelta perhoa heitellä, niin lähellä meri on. ■



Kuva: Markku Kaukoranta

Pekka Tuutsajoella Venäjällä. Kesällä 1998 tehdyllä matkalla koekalastettiin ja tarkistettiin, onko rajan ylittävien jokien esteidat poistettu rajavesikomission päätöksen mukaisesti. Vasemmalla venäläinen rajajililuutnantti, oikealla RKTL:n kalastusmestari Jouni Guttorm..

# Yhteiskunta, elinympäristö ja kannanarviointi osana hirvikannan säätelyä

Teksti: Vesa Ruusila

**Valtiontalouden tarkastusviraston (VTV) viime heinäkuussa julkaistussa tarkastuskertomuksessa kiinnitettiin huomiota hirvikannan säätelyjärjestelmään, hirvikantojen suuriin vaihteluihin ja hirven taloudelliseen merkitykseen. Tämän tärkeimmän riista-eläimemme kannanvaihteluilla on kiistaton yhteys sekä sen aiheuttamien vahinkojen että siitä saatavan hyödyn määrään. VTV:n kanta oli yksiselitteinen, eli valtiontalouden kannalta hirvi on puhtaasti negatiivinen laji.**

**Y**hteiskunnallisissa keskusteluissa pyritään usein huomioimaan myös muita kuin taloudellisia näkökulmia. Monitahoinen lähestymistapa onkin tärkeä käsiteltäessä kokonaisuuksia, joihin sisältyy aineettomia arvoja. Eliölajeihin ja niiden elinympäristöihin liittyvät kysymykset ovat hyviä esimerkkejä aiheista, joissa yhdistyvät voimakkaat tunnepitoiset, kulttuuriset ja itseisarvolliset tekijät. Suomen jäsenyys Euroopan yhteisössä ja avoin hallintotapa tarkoittavat myös sitä, että tekemiämme päätöksiä tarkastellaan suhteessa kansainväliseen käytäntöön ja lainsäädäntöön.

Hirven yhteiskunnallisista hyödyistä ja kustannuksista voidaan tehdä useita erilaisia analyysejä taloudellisiin perusteisiin. Hirvikolareiden henkilövahinkoja ja toisaalta metsästyksen liittyvää sosiaalista harrastustoimintaa on huomattavasti vaikeampi ja osin mahdoton arvottaa taloudellisesti.

Haasteellista on niinkään arvioida hirven merkitystä ja asemaa suhteessa

sa sitä ympäröivään luontoon, jonka lainalaisuuksia se ensisijaisesti noudattaa. Suurikokoisena kasvinsyöjänä hirvi voi muuttaa elinalueensa kasvilajien runsaussuhteita pienentämällä suosimiensa ravintokasvien osuutta. Haapa ja muut hirven suosimat lehtipuut ovat tärkeitä lahoja lehtipuuta hyödyntäville lajeille ja edelleen metsien monimuotoisuudelle. Toisaalta, siirryttäessä ravintoketjussa ylöspäin hirven merkitystä suurpetojen ravintona ei voi sivuuttaa. Esimerkiksi suden mahdollisuuksiin levittäytyä Länsi-Suomeen vaikuttaa sen käytössä olevan ravinnon määrä, mistä hirvi muodostaa suurimman osan.

Hirven roolia arvioitaessa on hyvä huomioida sen suhde myös muihin toimialalla vaikuttaviin tekijöihin. Esimerkiksi kaikista henkilövahinkoja aiheuttaneista liikenneonnettomuuksista hirvikolareiden osuus 1993–2003 oli keskimäärin 7,4 %. Valtion metsäinventoinnissa (1992–2002) metsikön laatuluokkaa alentavista tekijöistä selkärankaisten (mm. myyrät, jänikset hirvet) aiheuttamia vahinkoja oli 1,7 %:lla, tuulen, lumen yms. tekijöiden aiheuttamia 6,1 %:lla ja sienten aiheuttamia 5,6 %:lla metsäalasta. Voidaan myös pohtia, mikä on hirven vaikutus metsäluonnon monimuotoisuudelle suhteessa metsätalouden aiheuttamaan muutokseen. Muuhun harrastustoimintaan verrattuna hirvenmetsästyksen merkitys on kaupungeissa pientä mutta kasvaa haja-asutusalueille siirryttäessä.

## Hirvikanta-arvio on monen tekijän summa

Aiheuttamistaan vahingoista huolimatta hirven itseisarvoa eläinlajina tuskin kyseenalaistetaan millään taholla. Hirvestä käytävä keskustelussa onkin usein kyse lajin runsaudenvaihteluiden heijastumisesta muuhun yhteiskuntaan. Koska met-

sästyksen säätelyä on ainoa kannan tiheyttä säätelevä tekijä, on kanta-arvioilla ja metsästyspaikoiden oikealla kohdistamisella keskeinen merkitys hirvikannan säätelyssä. Tämän tiedon tuottaminen on RKTL:n hirvitutkimuksen tärkeimpiä tehtäviä.

Hirvenmetsästyksen säätelyä on eräs tarkimmin säädeltyjä metsästysmuotoja maassamme. Riistanhoitopiirit myöntävät metsästäjien anomat pyyntiluvat, joissa voi olla rajoituksia tai suosituksia kaadettavien eläinten iästä tai sukupuolesta. Vaikka hirvenmetsästyksen säätely on täysin vapaaehtoista toimintaa, metsästäjät ovat aktiivisesti reagoineet hirvikannan muutoksiin. Vajaa kymmenen vuotta sitten muutamissa riistanhoitoyhdistyksissä ei pyyntilupia anottu lainkaan hirvikannan elvyttämiseksi. Vuosituhannen alun saalismäärät ovat olleet lähes nelinkertaisia tähän tasoon verrattuna.

Maa- ja metsätalousministeriön (MMM) toimeksiannosta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tekee vuosittain arvion hirvikannan koosta metsästyskauden jälkeen. Menetelmä perustuu hirvi-seurueiden täyttämien yli 5000 havaintokortin tilastolliseen analyysiin. Havaintokortissa ilmoitetaan lähes 90 % koko saaliista, mikä on erinomainen kattavuus vapaaehtoisesti täytettävälle kyselylomakkeelle. Metsästäjien vapaaehtoinen panos hirvikannan seurannassa onkin ensiarvoinen ja vastaavan metsästysaikaisen tietomäärän kerääminen muilla keinoin ei ole realistista. Seuraavan syksyn pyyntiluvat on anottava keväällä huhtikuun loppuun mennessä. Tällöin vasat, joiden osuus on lähes 50 % saaliista, eivät ole vielä syntyneet. Koska hirvi lisääntyy kanta-arvion ja metsästyksen välisenä aikana, mahdolliset kanta-arvion virheet kertautuvat vasatuoton kautta. Vasatuottoa säätelevät mm. naaraiden ikärakenne ja niiden osuus aikuiskannasta, joihin vuotuinen saalisrakenne voimakkaas-





ti vaikuttaa. Metsästyksen muokkaama hirvikanta onkin eräänlainen 'liikkuva maali', jonka ominaisuudet vuosittain vaihtelevat saaliin koon ja rakenteen muutosten kautta. Jatkuva hirvikannan seuranta onkin välttämätöntä muutosten havaitsemiseksi.

Hirvihavaintokortin täyttö ei kuitenkaan tapahdu kannanarvioinnin, vaan metsästyksen ehdoilla. Tällöin metsästyksen vaikuttavat tekijät heijastuvat myös sen aikana tehtyihin havaintoihin. Esimerkiksi hirvikannan kasvaessa nopeasti sen koko usein aliarvioidaan. Kun hirviä on lähtökohtaisesti paljon, kannan muutosta on vaikea maastossa havaita. Kannan aliarvion takia pyyntilupien määrä voi jäädä liian pieneksi, ja kannan kasvu jatkuu. Menetelmän subjektiivisia heikkouksia on selvitetty mm. MMM:n rahoittaman helikopterilaskentaprojektin avulla ja kehittämällä laskennallisia menetelmiä.

Onko hirvihavaintokortille puutteis-

taan huolimatta vaihtoehtoja? Tieto metsästysaikaisesta tilanteesta on keskeinen hirvikannan hoidolle. Pyyntiluvat on kohdistettava niille alueille, joilla hirvet ovat syksyllä metsästettävissä. Alkuvuoden lentolaskennoissa hirvet ovat kerääntyneet laajoiltakin alueilta talvilaidun-alueilleen, joilta ne levittäytyvät lumien sulaessa kesäelinpiireilleen. Kesäaikaiset laskennat, joissa otettaisiin huomioon vasatuotto ovat ongelmallisia, sillä kasvillisuus käytännössä estää niin lento-, jälki- kuin papanalaskennatkin.

Hirven voimakas vuodenaikainen liikkuminen on eräs lajin tunnusomaisimpia piirteitä, joka vaikuttaa niin kannanarviointiin kuin hirven aiheuttamiin vahinkoihinkin. Vaellukset kesä- ja talvelinpiirien välillä ja erityisesti kiima-aika näkyvät kuukausittaisina nousuina liikenneonnettomuustilastoissa. Loppupalven taimikkovahinkojen aiheuttajia ovat pienelle alueelle kerääntyneet hirvet, jotka kesäksi ja syksyksi levittäytyvät kymme-

nien kilometrien etäisyydelle talvilaitumistaan.

Usein tavoitteeksi esitetty, täysin tasaaisesti jakautunut hirvikanta ei lajin ekologia huomioiden vaikuta realistiselta. Muiden lajien tavoin hirvi hakeutuu olosuhteiltaan sille parhaiten sopeutuville alueille. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että keskimääräisen tiheyden laskeudessa hyvillä alueilla hirviä on edelleen, mutta huonot alueet voivat tyhjäntyä lähes kokonaan. Mahdollisimman tarkan tiedon tuottaminen hirvikannan koosta ja rakenteesta on edellytys hirvikannan kestäväälle verotukselle ja suuri haaste tutkimukselle. Alueelliselle metsästysorganisaatiolle ja viime kädessä yksittäisille seurueille annettu tehtävä pyyntilupien oikeasta käytöstä ja kohdistamisesta on vähintään yhtä vaativa. ■

# Poronlihatuotteiden markkinat

## – niukasta raaka-aineesta tuotteita koko maahan

**Suomalainen syö noin puoli kiloa poronlihaa vuodessa, mikä on vajaa prosentti lihan kokonaiskulutuksesta. Jalostajille poronliha on niukka raaka-aine, josta tehdään monenlaisia erikoistuotteita lihamarkkinoille.**

Teksti: Kaija Saarni ja Jari Setälä

**V**iennin nopeat muutokset sekoittivat kotimarkkinoita. Suomen poronlihan tuotanto on vakiintunut noin kahteen ja puoleen miljoonaan kiloon, koska tuotantoa on säädelty laidunten kestokyvyn mukaan. Poronlihan tuottajahinnat pysyivät pitkään vientimarkkinoiden kysynnän ansiosta korkeana. Norjan tuontimääräysten kiristyttyä vienti tyrehtyi, ja kotimarkkinoille päätyi kolmannes enemmän poronlihaa. Vuonna 2004 poronlihan tuottajahinta laski ja poronhoidon kannattavuus heikkeni.

Poromiehet tai poronomistajien osuuskunnat ovat toimentuloaan täydentääkseen perustaneet useita pienjalostamoita. Poronomistajat ovat myös entistä aktiivisemmin etsineet tuotteilleen uusia myyntikanavia ja kasvattaneet suoraan kuluttajille myytävän lihan määrää.

### Suuret lihanjalostusyrietykset jalostavat pääosan porosta

Yli puolet poronlihaa jalostavista yrityksistä on perustettu 1990-luvulla tai sen jälkeen. Näistä suurin osa on pieniä yrityksistä, joille poronlihanjalostus on tärkein toimiala. Pienten yritysten kilpailukyky perustuu lähialueelta hankittuun raaka-aineeseen ja ne ovat yleensä erikoistuneet lähimarkkinoihin, omaan tuot-

teistoon tai räätälöityyn asiakaspalveluun.

Pääosa poronlihasta käsitellään kuitenkin muutamassa suuressa lihanjalostusyrietyksessä, joille poronlihatuotteet muodostavat usein vain pienen osan yrityksen liikevaihdosta. Seitsemän suurinta yritystä käsittelee 80 prosenttia porosta. Suuret jalostusyrietykset myyvät tuotteensa valtakunnallisille vähittäiskaupamarkkinoille ja niille poronlihatuotteet ovat tärkeitä yrityskuvaa vahvistavia erikoistuotteita.

Poronlihaa käsittelevien yritysten kokonaisliikevaihto oli noin 79 miljoonaa euroa vuonna 2004. Poronlihan jalostuksen osuus oli siitä noin 16,5 miljoonaa euroa.

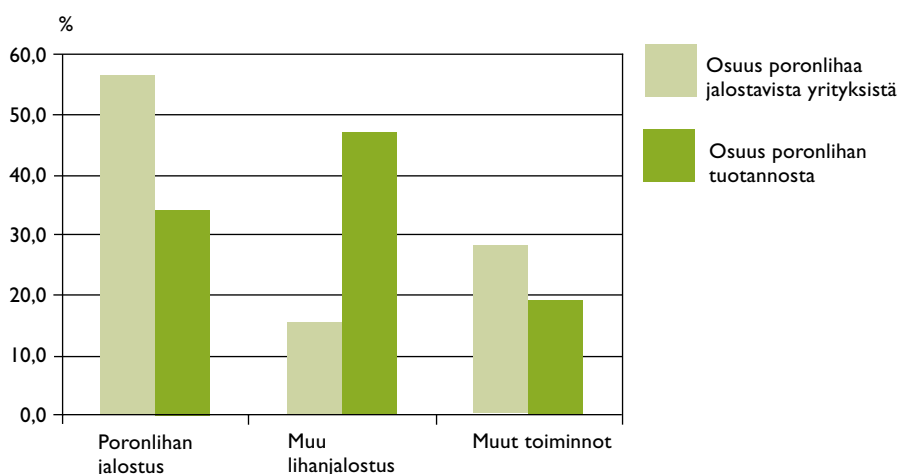
Poronlihan jalostus painottuu keski-selle poronhoitoalueelle ja valtaosa po-

ronlihasta teurastetaan 150 kilometrin säteellä Rovaniemestä. Jalostus työllistää kaikkiaan noin 120 henkeä.

### Vähittäiskauppa myy poronlihan pakasteena

Poronliha myydään useimmiten pakasteena. Lähes puolet kaikesta jalostetusta poronlihasta on pakastekäristystä. Valtaosa siitä myydään kuluttajille vähittäiskaupan kautta.

Poronlihajalosteista noin viidesosa on tuoretuotteita, esimerkiksi raakapaloiteltua lihaa, paistia tai filettä. Saman verran poronlihaa myydään savutuotteina. Pääosa niistä on kylmäsavutuotteita. Porosta valmistetaan myös lämmin- ja viileäsavutuotteita.



Kuva 1. Yrietykset ja tuotanto päätoimialoittain.



**Poroa tarjolla Lapin Keittiömestareiden vuosittaisessa herkkupöytätahtumassa.**

Kuivalihan, einesten, säilykkeiden, wurstien, makkaroiden ja muiden pitkälle jalostettujen tuotteiden osuus on vajaa viidennes kaikesta poronlihasta.

Poronlihan tärkein myyntikanava on vähittäiskauppa, joka myy puolet kaikista poronlihatuotteista. Kolmannes poronlihatuotteista päätyy kuluttajille jalostusteollisuuden tai suurtilojen kautta. Jalostamot myyvät runsaan kymmenen prosenttia tuotteistaan suoraan kuluttajille.

### Poronliha markkinoidaan pääkaupunkiseudulle

Aiemmin suurin osa poronlihasta myytiin tuoreena Pohjois-Suomeen. Poronlihan kuluttajakunta on jalostuksen ja jakelun tehostuessa laajentunut. Nyt pääkaupunkiseutu on tärkein markkina-alue ja sinne myydään kolmannes jalosteista. Pohjois-Suomeen myydään enää vajaa kolmannes jalostetusta poronlihasta. Siellä on kuitenkin asukaslukuun nähden selvästi suurin kulutus.

### Jalosteiden vienti on vähäistä

Poronlihasta tehdyt jalosteet ovat vientimarkkinoille vähän tunnettuja tuotteita. Poronlihan niukkuus vaikeuttaa vientiä. Vain pieniä määriä kalliimpia porotuotteita myydään muihin Euroopan maihin.

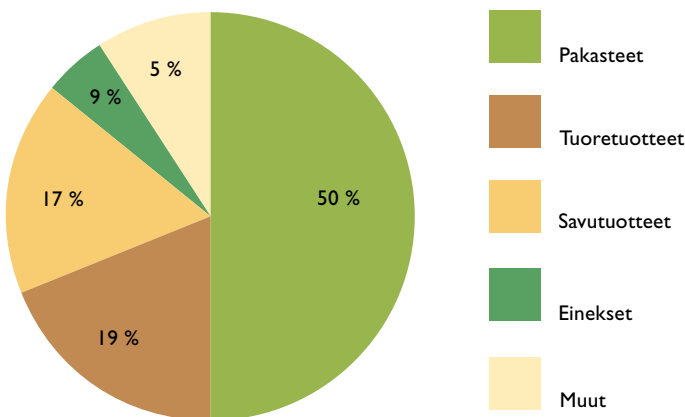
### Yhteistyö parantaisi kannattavuutta

Poronlihan tuottajat, jalostajat ja kauppa joutuvat jatkossakin sopeutumaan toimintaympäristön muutoksiin. Vähittäiskaupan keskittyminen, markkinoiden segmentoituminen ja kulutustottumusten muuttuminen asettavat uusia vaatimuksia ja luovat mahdollisuuksia tuotantoketjun toimijoille.

Tällä hetkellä rajallisesta poronlihasta hankkii elantonsa pieni ja ammattitaitoinen joukko toimijoita, joiden välinen yhteistyö on vielä kehittämätöntä. Yritysten välistä yhteistyötä ja työnjakoa tiivistämällä pieni raaka-ainemäärä voitaisiin jalostaa ja myydä entistä tehokkaammin hyvin maksaville markkinasegmenteille. ■

#### Lisätietoa:

Poronlihatuotteiden markkinat. Kaija Saarni, Leena Aikio, Jorma Kemppainen, Jari Setälä ja Asmo Honkanen. Kala- ja riistaraportteja, ilmestyi lokakuussa 2005.



Kuva 2. Poronlihatuotteiden myynti tuoteriippumittain.

# Parempi pyy pivossa kuin kymmenen oksalla?

**Pyy on maamme runsaslukuisin metsäkanalintu, mutta silti se taitaa monelta jäädä metsäretkillä huomaamatta. Vaikeaa piileskelevän linnun havaitseminen ei kuitenkaan ole, jos tuntee sen äänet. Usein pyy laulaa kerran, pari, kun häiritseväksi koettu ihminen on poistunut sen läheisyydestä.**

**P**yy laulu on selväpiirteinen ja sangen kuuluva vihellys tiiti tiiti-ti-ti, jota ei voi sekoittaa mihinkään muuhun metsän ääneen. Vieläpä poikasiaan johdattelevan tai varoittelevan emolinnun pirisevät äänetkin havaitsee helposti, niin hiljaisia kuin ne ovatkin. Metsässä kulkiessa ehkä useimmin kuulee lentoon pyrähtävän linnun siipien hurahtuksen. Silloin pakenevan linnun voi päästä näkemäänkin, ja hyvällä onnella se asettuu puun oksalle näköetäisyydelle.

Pyyn elintavat eroavat muista kanalinnuistamme monin tavoin. Se elää pareittain reviiireillään ympäri vuoden. Reviirin puolustus taukoaa vain keski- ja loppukesän ajaksi. Pyyn syyslaulukausi alkaa heti poikasten itsenäistyttyä merkinä reviiirijärjestyksen uudistamisesta. Pyyn lauluaktiivisuus on suurimmillaan juuri syksyllä. Laulun merkitys liittyy parinmuodostukseen ja reviiirin puolustukseen. Kun kaikki nuoretkin yksilöt ovat paikkansa ja parinsa jo syksyllä löytäneet, tarvitsee keväällä käyttää voimavaroja enää vain läsnäolonsa ilmaisemiseen. Näin keväiset kahinatärpeet vähenevät ja säästävät voimavaroja pesintään valmistautumiselle.

Pyyt eivät lopeta lauluun sydäntalvellaan. Koiraat laulavat kuitenkin vain leutoina kirkkaina aamuina muutaman säkeen ennen auringon nousua. Hiljaisnakin aikana on hyvä antaa elonmerkkejä ehkä huonommalle reviiirille joutuneelle

ja valtaushaluja mahdollisesti uhkuvalle naapurille. Keväällä lauluaktiivisuus lisääntyy uudelleen, mutta ei saavuta aivan samoja mittoja kuin syksyllä.

## Kannanvaihtelut ja esiintyminen

Pyökannat vaihtelivat aiemmin 6–8 vuoden jaksoissa muiden metsäkanalintujen tapaan. Viimeisten 10–15 vuoden aikana jaksottaisuus näyttää kuitenkin hävinneen. Kannanvaihteluille on ominaista, että heikon kannan aikaan pyyt elävät vain parhaissa ympäristöissä, mutta kannan vahvistuessa ne levittäytyvät huonommillekin paikoille. Pyy suosii reheviä ja tuoreita metsiä, puronotkoja ja lehtopainanteita sekä rantametsiä ja pellonreunoja, joissa on alikasvoksena suojaisia kuusitiheikköjä, talviravintoa tarjoavia leppiä ja koivuja sekä runsas varvikko ja muu kenttäkerros, josta löytyy ruokaa kasvukauden aikana.

Pyytä tavataan koko Suomessa havumetsien pohjoisrajalle asti. Yleinen ja runsas se on kuitenkin vain Etelä-Suomessa; jo Oulun läänin korkeudella kannat harvenevat selvästi. Tiheydet ovat suurimmillaan Hämeessä ja Järvi-

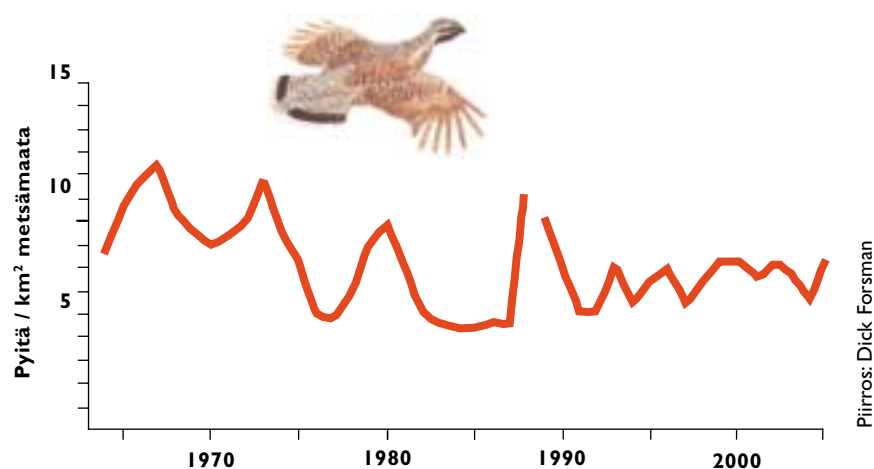
Suomessa, missä lehtovaltaisilla alueilla pyypareja voi olla jopa kymmenkunta neliökilometrillä metsää. Yleisesti tiheys on kuitenkin vain 2–5 paria/km<sup>2</sup>.

## 42 vuotta kannan seuranta

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on seurannut pyykantojen kehitystä ja vaihteluita osana metsäkanalintujen seurantaan vuodesta 1964 lähtien. Seurannat osoittavat pyiden vähentyneen kolmanneksella kuluneiden 40 vuoden aikana. Syynä ovat metsäluonnossa tapahtuneet muutokset, jotka ovat johtaneet lehtipuiden, etenkin leppien vähentymiseen. Viime vuosien aikana ei selvää suuntausta ole enää ollut havaittavissa, mutta vuosivaihtelut voivat olla suuria. Esimerkiksi tänä vuonna pyökannat olivat vahvistuneet edellisestä vuodesta yli 30 % laajoilla alueilla Etelä- ja Keski-Suomessa.

## Kestävää verotusta

Pyy on merkittävä riistalintu. Viime metsästyskauden saalis oli 85 000 yksilöä. Edellisten viiden vuoden aikana saalis



Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on seurannut pyykantojen kehitystä osana kanalintuseurantoja vuodesta 1964 lähtien. Kannan kehitys oli laskeva ja jaksottaisesti vaihteleva 1990-luvun alkuun asti. Sen jälkeen vaihtelut ovat olleet vähäisempiä ja epäsäännöllisempiä.

Piirros: Dick Forsman



Pyyn pääasiallista talviravintoa ovat leppien ja koivujen norkot ja silmut, mutta se voi käyttää hyväkseen myös pihlajanmarjoja.

vaihteli 70 000 ja 106 000 yksilön välillä (keskimäärin 87 000 yksilöä). Kuinka suuri saalis on suhteessa kannan tuottavuuteen? Parempi pyy pivossa kuin kymmenen oksalla – onko näin? Ote-taanko saaliiksi enemmän kuin kanta kestää? Vastaus löytyy tutkimuslaitoksen seurannoista.

Seurannat perustuvat koko maassa elokuun aikana tehtäviin laskentoihin. Laskennat tehdään 12 kilometrin mittaisilla tasavivuisen kolmion muotoisilla reiteillä (riistakolmiolla), joita oli tänä vuonna 740. Laskennoissa kirjatuista havainnoista voidaan laskea pyytiheys yksilöinä neliökilometriä kohden, poikasten osuus kaikista havainnoista sekä keskimääräinen poikuekoko.

Koko maan pesivän pyykannan suuruudeksi arvioidaan 300 000–500 000 paria eli keskimäärin noin 800 000 yksilöä. Seurantojen perusteella noin 40 % pesinnän jälkeisestä kannasta on saman vuoden poikasia, joten metsästyskauden

alussa nuoria lintuja on yli 500 000 yksilöä ja koko kanta 1,3 miljoonaa.

Vakaassa kannassa vuotuinen poistuma on jälkeläistuoton suuruinen. Näin laskien metsästyspoistuma on hieman alle viidesosa vuosikuolevuudesta. Tämän voidaan päätellä olevan kestäväällä tasolla, koska kannan kehitys ei ole laskeva. Nopeasti kuitenkin herää kysymys siitä, onko metsästys ollut liian voimakasta 1960–80-luvuilla, jolloin kanta supistui. Saalistilastojen perusteella verotus oli tuolloin kuitenkin viidenneksen nykyistä kevyempää, vaikka kanta oli suurempi. Metsästys ei todennäköisesti ole ollut syynä vähenemiseen.

Parempi pyy pivossa ja kymmenen – tai useampi – oksalla!

### Suomi on pyymaa

Tuoreiden arvioiden perusteella Euroopassa pesii 2,5–3,1 miljoonaa paria pyytä, näistä 0,6–0,9 miljoonaa Venäjän

länsipuolella. Suomen kanta on siten puolet Venäjän länsipuolisesta! Ruotsin kanta-arvio on 80 000–120 000, Norjan 10 000–38 000 ja koko Baltian 30 000–41 000 paria. Brittein saaria ja Pyreneiden niemimaata lukuun ottamatta pyy esiintyy kaikissa Euroopan maissa.

Pyy ei ole Euroopassa mitenkään uhanalainen laji, mutta Suomella voidaan nähdä olevan erityisvastuu sen kannoista. Pyy kuuluu lintudirektiivin liitteen I lajeihin, jotka ovat erityisesti suojeltavia. Niiden metsästys on mahdollista, kun verotus ei uhkaa kannan suotuisan suojelun tasoa ja järkevä hyödyntämisen ja ekologisesti tasapainoisen sääntelyn periaatteita ei loukata. Kannanvaihtelun mukaisesti vaihteleva verotus näyttää olevan tämän periaatteen mukaista.

Mikä muuten on pivo? Se on vanha suomalainen, kämmettä tarkoittava sana. ■



# Rabiesmallien luomiseksi tarvitaan ekologista tietoa pienpedoista

**Villieläinrabies on yleistynyt viime vuosina etenkin Baltiassa ja Venäjällä. Rabieksen torjunnassa käytettävät mallit perustuvat ketun ekologiaan, koska kettu on ollut taudin tärkein levittäjä Euroopassa. Nyt tilanne on kuitenkin muuttunut; supikoiran osuus tautitapauksista on voimakkaasti kasvanut. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos käynnisti vuonna 2000 pienpetohankkeen, jonka tarkoituksena on kerätä tietoutta suomalaisista pienpedoista meidän oloihimme sopivien rabiesmallien luomiseksi.**

Teksti: Kaarina Kautala ja Katja Holmala



Kuva: Kaarina Kauhala

Supikoirapentueet ovat yleensä isoja, tässäkin pesueessa on 12 poikasta.

**E**uroopassa toisen maailmansodan jälkeen riehuneen rabies- eli raivotautiepidemian tärkein levittäjä on ollut kettu. Vaikka rabies on monissa maissa saatu kuriin syöttökotusten avulla, rabiestapausten määrä on silti viime vuosina kasvanut. Tämä johtuu tautitapausten määrän kasvusta Itä- ja Koillis-Euroopassa. Suomen kannalta huolestuttavinta on rabieksen lisääntyminen Baltian maissa ja Venäjällä. Erityisesti Baltian maissa taudin epidemiologia on myös muuttunut; supikoiran osuus tautitapauksista on kasvanut ja Virossa se on nykyisin kettua tärkeämpi rabieksen levittäjä. Myös Suomessa 1988–89 riehuneen epidemian tärkein levittäjä ja samalla uhri oli supikoira. Euroopan mäyräkanta on myös kasvussa, joten mäyrän merkitys rabieksen levittäjänä voi lisääntyä lähivuosina.

Koska raivotaudin torjunnassa käytetyt vanhat rabiesmallit perustuvat ketun ekologiaan, uusia malleja tarvitaan Koillis-Euroopassa. Supikoirakanta on voimakkaassa kasvussa myös esimerkiksi Saksassa, joten uusilla malleilla saattaa olla kysyntää myös Keski-Euroopassa.

## Virolahden rabieshanke

Aloitimme vuonna 2000 Virolahdella Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitoksen (EELA) pyynnöstä tutkimus-

hankkeen, jonka tarkoituksena oli kerätä ekologista tietoutta Kaakkois-Suomen pienpedoista rabiesmallien luomiseksi Suomen oloihin. Maa- ja metsätalousministeriö on osaltaan rahoittanut hanketta. Tietoa kerättiin supikoirien, kettujen, mäyrien ja kissojen elinpiireistä, tiheyksistä, liikkuvuudesta, elinympäristön käytöstä sekä yksilöiden välisistä kontakteista. Tärkein menetelmä oli eläinten radioseuranta. Eläimet pyydystettiin pääosin loukkujen avulla ja varustettiin radiolähetinpannoilla. Niitä seurattiin etenkin öisin. Yleensä pyrittiin paikantamaan kaksi eläintä yhtä aikaa noin 15 minuutin välein. Kaikkiaan vuosina 2000–2004 saatiin noin 8 000 paikannusta.

Tutkimusalue oli noin 54 neliökilometriä vanhan Virolahden kirkonkylän tuntumassa hyvin lähellä Venäjän rajaa. Alue on rehevääköä eteläsuomalaista maalaismaisemaa, jolle oman erityisleimansa antavat meren rannikko ruovikoineen (ns. tura-alueet) sekä suuret graniittilouhokset. Muuten alue on pääosin metsien ja peltojen muodostamaa mosaikkia.

## Pienpedoilla isot elinpiirit ja suuri yhteistiheys

Pienpetojen elinpiirit ovat Suomessa varsin suuria Keski-Eurooppaan verrattuna. Erityisesti mäyrien laajat tontit

hämästyttivät: mäyrien elinpiirit olivat keskimäärin liki 1500 hehtaaria. Mäyrät myös liikkuvat nopeasti yön aikana, joten niiden paikantaminen tuotti välillä ongelmia. Myös ketuilla oli melko laajat elinpiirit (660 ha), kun taas supikoirien tontit olivat pienempiä (390 ha). Täysin villiintyneitä kissoja oli seurannassa kolme (kaikki uroksia) ja ne liikkuvat yhtä laajalla alueella kuin supikoirat. Lemmikki- ja ns. navettakissat liikkusivat vain pienellä alueella talojen lähistöllä; niiden tontit olivat keskimäärin 70 hehtaaria. Kaikki eläimet liikkuvat varsin paljon (30–40 prosenttia ajastaan) elinpiiriensä reuna-alueilla.

Kaikkien lajien elinpiirit menivät varsin paljon päällekkäin. Esimerkiksi supikoirien elinpiirit menivät keskimäärin päällekkäin neljän supikoiran ja neljän mäyrän elinpiirin kanssa. Lisäksi samoilla tonteilla eli muutama kettu ja paljon kissoja. Tutkimusalueen keskellä eli parhaimmillaan ainakin 25 pienpetoa päällekkäisillä elinpiireillä.

Pienpetojen yhteistiheys oli noin 9–15 aikuista 1000 hehtaaria kohden. Tästä luvusta puuttuvat alueen runsaslukuiset kissat. Supikoirien, kettujen ja mäyrien yhteistiheys syksyllä, jolloin kannassa on paljon nuoria, oli noin 19–32 yksilöä tuhatta hehtaaria kohden. Yhteistiheys on siis varsin suuri ja varmasti riittävä rabiesepidemian syntyyn. Keski-Euroo-

passa on laskettu, että noin 6 kettua tuhannen hehtaarin alueella riittää epidemian puhkeamiseen.

## Pienpetojen kohtaamiset todennäköisiä

Sen lisäksi, että pienpetojen elinpiirit olivat varsin paljon päällekkäisiä, yksilöt myös liikkuvat samoilla alueilla samoina öinä; ne suosivat samankaltaisia elinympäristöjä ja niiden yölliset kulkureitit leikkasivat toisensa jopa useaan kertaan yön aikana. Tämä lisää niiden vaaraa kohdata toisensa ja levittää tauteja, kuten rabiesta.

Kissat kohtaavat myös usein toisiaan sekä muita pienpetoja. Kissat suosivat lehtimisiä supikoirien ja mäyrien tavoin, mutta liikkuvat paljon myös piholla ja teillä kuten ketut. Kissojen riski kohdata muita pienpetoja on siis suuri ja epidemian sattuessa ne voivat helposti saada tartunnan. Yöllisiltä retkiltään kotiin palaava kissa voi tuoda taudin myös ihmisiin. Ulkona liikkuvien kissojen rabiesrokotukset olisivatkin aina pidettävä voimassa.

## Liik ehdintää eniten keväällä

Kaikki aikuiset pienpedot liikkuvat eniten keväällä kiima-aikaan. Talviuniltaan heräävät supikoirat ja mäyrät ovat myös nälkäisiä ja ravinnon niukkuus keväällä pakottaa ne etsimään syötävää laajalta alueelta. Sen sijaan syksyllä talviunille valmistautuvat eläimet liikkuvat vähän, erityisesti mäyrät kuljeskelivat vain pienellä alueella talvipesän tuntumassa. Kissat liikkuvat vähiten kesällä, ketut talvella.

Nuoret supikoirat jättävät yleensä syntymäreviirinsä ensimmäisenä syksynään ja lähtevät etsimään vapaata elinpiiriä. Silloin ne taivaltavat 15–20 kilometrin päähän, mutta voivat joskus kulkea jopa 150 kilometriä. Ketut levittyvät usein vasta kevättalvella ja kulkevat vielä pidemmälle kuin supikoirat, keskimäärin 20–30 kilometriä. Ruotsissa korvamerkitettyjen kettujen tiedetään vaeltaneen yli 200 kilometriä. Nuoret vaeltajat voivat helposti viedä taudin mukanaan uusille alueille.

Suuret pienpetotiheydet lisäävät taudin puhkeamisen riskiä ja pitkät kulkumatkat vaaraa epidemian nopealle leviämiselle. Suurin riski raivotaudin puhkeamiselle on siis toisaalta keväällä,

jolloin kaikki eläimet liikkuvat paljon ja nuoret ketut levittyvät, toisaalta syksyllä, jolloin eläintiheys on suurin ja nuoret supikoirat vaeltavat.

## Raivotaudin torjunta

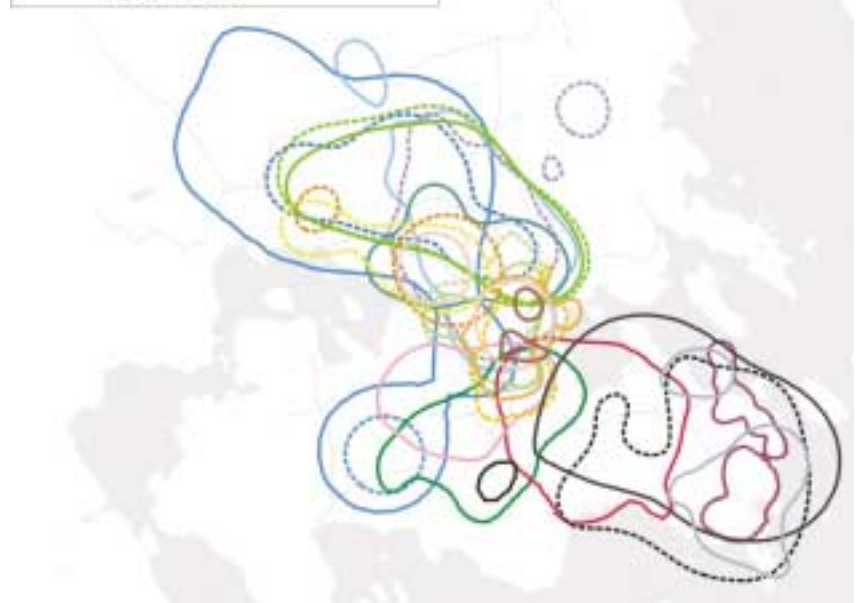
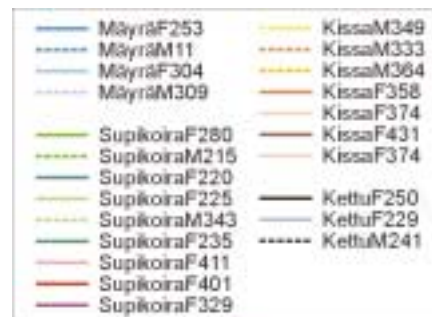
Rabieksen torjunnan periaate on, että taudille altis kanta harvennetaan niin, ettei epidemia voi puhjeta. Kanta voidaan harventaa metsästämällä ja/tai rokotusten avulla. Metsästyksen haittapuolelta on, että tehometstästyksen luoma alueelle tyhjiön, joka vetää puoleensa varsinkin nuoria, vaeltavia yksilöitä muualta. Lisäksi tehometstästyksen alainen kanta nostaa lisääntymistehoaan. Metsästys siis lisää eläinten liikkuvuutta ja voi luoda epävakaa, kasvavan petokannan ja siten jopa edistää taudin leviämistä.

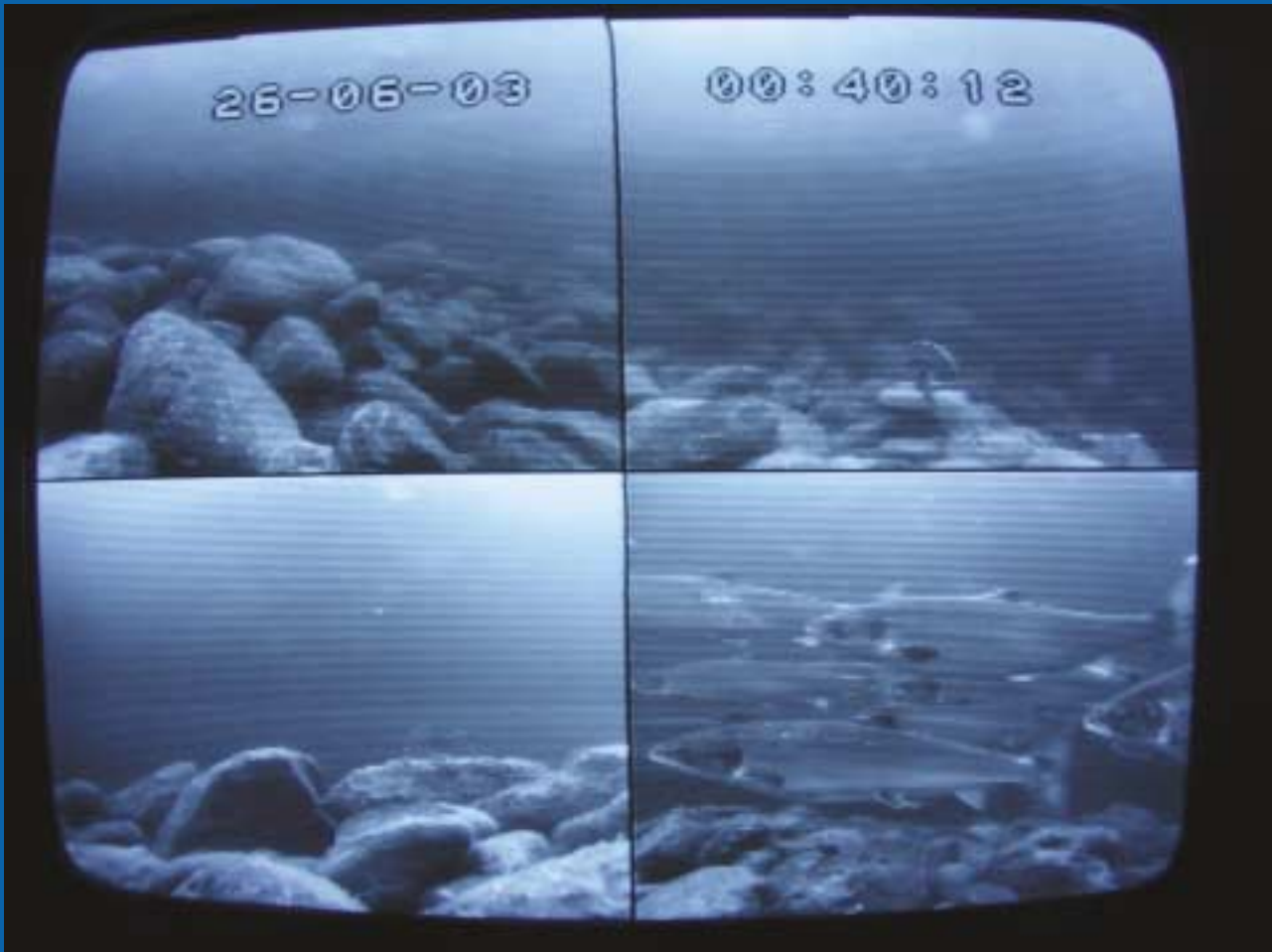
Syöttirokotukset ovat osoittautuneet parhaaksi keinoksi rabieksen torjunnassa. Rokotusten avulla taudille altis kanta saadaan harvaksi ilman, että lisätään eläinten liikkuvuutta tai vaikutetaan petojen lisääntymistehoon. Kun aikuiset, rokotetut eläimet pysyvät omilla revii-

reillään, ne muodostavat muurin, joka estää rabieksen leviämisen alueelle. Rokotusvyöhykkeellä metsästys tulisi kohdistaa nuoriin vaeltaviin yksilöihin.

## Lisätutkimusta tarvitaan

Nuorten pienpetojen levittyäytymistä on vielä tutkittava tarkemmin, sillä tässä esiteltyt tulokset ovat alustavia ja perustuvat elinpiirien kokoihin. Radioseurannan avulla levittyäytymisen tutkiminen on liian kallista ja työlästä, joten jatkossa sitä selvitetään DNA-analyysin avulla. Nykyisillä menetelmillä on mahdollista selvittää kantojen geneettinen rakenne, kuten muualta tulleiden yksilöiden osuus populaatiossa sekä nuorten keskimääräiset levittyäytymismatkat. DNA-tutkimukseen tullaan jatkossa panostamaan ja sitä tehdään yhteistyössä puolalaisten tutkijoiden kanssa, koska etenkin ketun ja supikoiran levittyäytymisen tutkiminen EU:n itärajalla on tärkeää. Hankkeessa on mukana tutkijoita Oulun yliopistosta. ■





Videovalvonta Utsjoella on tavoittanut nousulohiparven.

## Veden alla – uusia tutkimusmenetelmiä lohikantojen seurannassa

Teksti ja kuvat: Panu Orell

Luonnonvaraisesti lisääntyvien lohikantojen menestyksensä hoitaminen perustuu valistuneeseen kalastuksen säätelyyn. Säätelyä varten tarvitaan luotettavaa tietoa lohikantojen tilasta sekä niiden dynamiikasta. Tietoja on perinteisesti kerätty erilaisten epäsuorien menetelmien, kuten saalistiedustelujen sekä sähkökalastuksien avulla. Viime vuosina on sukellettu pintaa syvemmälle ja hyödynnetty vedenalaista video-kuvausta ja pintasukellusta tietojenkeruussa.

**T**unnetuin vaelluskalamme lohi on tutkijan kannalta ihanteellinen seurantakohte. Lohi elää nuoruusvaiheensa jokivesistöissä, joista se vaeltaa tietyn koon saavutettuaan mereen (tai järveen) syönnösalueilleen. Merivaellus kestää 1–5 vuotta, jonka jälkeen lohiet palaavat takaisin syntymäjokeensa lisääntymään. Tällainen elinkierto mahdollistaa joen lohipopulaation tarkkailun niin vaelluspoikas- kuin nousulohivaiheessakin. Lohikantojen seuranta voidaan toteuttaa joko pistetarkkailuna tietyssä joen kohdassa tai kohteeksi voidaan ottaa joki koko pituudeltaan.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Tenojoen kalantutkimusasemalla on vuodesta 2002 alkaen kehitetty ja sovellettu kahta maassamme uutta lohikantojen seurantamenetelmää. Ve-

denalaisella videokuvauksella selvitetään Tenojoen Suomen puolen suurimpaan sivujokeen, Utsjokeen, nousevia kutulohimääriä sekä joesta kohti merta laskeutuvia vaelluspoikasmääriä. Videokuvaus toteutetaan pistetarkkailuna Utsjoen alaosassa. Pintasukeltamalla selvitetään puolestaan kutulohien määriä Tenojoen pienillä sivujoilla, jolloin tutkimusalueena on yleensä koko joki.

### Vedenalainen videokuvaus

Utsjoen videoseurantahanke on osa laajaa, kansainvälistä Laks i Nord -projektia, jonka tarkoituksena on pohjoisten lohikantojen tilan ja vaihtelun tutkiminen. Itse videoseurannan ensisijaisena tavoitteena on Utsjoen lohen vaelluspoikasten meri-



selviytyvyyden arviointi. Lisäksi videokuvauk-  
sista antaa arvokasta tietoa vaellusten  
ajoittumisesta, kalojen koosta sekä vael-  
luskäyttäytymisestä.

Videoseurannassa käytetään kaik-  
kiaan kahdeksaa vedenlaista kameraa,  
jotka sijoitetaan joen poikki siten, että  
koko lohien vaellusväylä saadaan kuvat-  
tua pohjasta pintaan asti. Videokuvauk-  
set aloitetaan vuosittain touko-kesäkuun  
vaihteessa ja niitä jatketaan elokuun  
loppuun saakka. Kuvattava aikajakso kat-  
taa näin ollen käytännössä koko Utsjoen  
lohen vaellusjakson.

Koska videokuvaukset pyörivät ym-  
päri vuorokauden noin kolmen kuukau-  
den ajan, kertyy analysoitavaa materiaalia  
runsaasti. Työmäärän pienentämiseksi vi-  
deoseurannassa hyödynnetään ns. time-  
lapse menetelmää, jolloin yhdelle video-  
nauhalle (3 tuntia) saadaan mahtumaan  
huomattavasti pidempi aika, esimerkiksi  
24 tuntia. Lisäksi neljän kamerasignaalin  
yhdistetään kuvanjakajien avulla,  
jolloin kahdeksan kamerasignaalin kuva-  
materiaali voidaan tallentaa kahdella videonau-  
hurilla. Tulevaisuudessa uudet digitaaliset  
tallennusjärjestelmät sekä hahmontun-  
nistuohjelmistot voivat vielä merkittä-  
västi vähentää analysoitavan videomate-  
riaalin määrää.

## Emokalalaskennat pintasukeltamalla

Tenojoen vesistöissä lohikantoja seu-  
rataan lähinnä pääuomassa sekä suu-  
rimmissa sivujoissa. Tenon kaltaisissa  
monipuolisissa lohijoissa on kuitenkin  
kymmeniä pieniä sivujokipopulaatioita,  
joiden tilaa ei juurikaan tunneta. Näiden  
pienien, mutta arvokkaiden lohikantojen  
tutkimiseksi on Tenon alueella kehitetty  
uusi kustannustehokas tutkimusmenetel-  
mä – pintasukellus.

Pintasukelluksessa sukeltajat ajelehti-  
vat linjassa virran mukana jokea alaspäin  
havainnoiden samalla laskenta-alueella  
olevien kutulohien määrän, niiden suku-  
puolen sekä koon eli meri-ään. Kellutta-  
vat kuivapuvut mahdollistavat laskento-  
jen suorittamisen todella vähävetisilläkin  
alueilla (min. 20 cm), jollaisia pienissä  
sivujoissa usein esiintyy. Rannalla kulkeva  
apulainen kirjaa ylös havainnot sekä nii-  
den sijainnin satelliittipaikantimella. Kos-  
ka laskentamenetelmällä pyritään arvoi-

maan nimenomaan kutukannan kokoa,  
toteutetaan emokalalaskennat aivan loh-  
hen kutuajan kynnyksellä kalastuskauden  
jälkeen. Tutkimusajankohdasta johtuen  
sukupuolten erottaminen on helppoa ja  
toisaalta samalla saadaan selville kutu-  
paikkojen tarkka sijainti.

Pienien, 10–20 m leveiden sivujoki-  
en laskennoissa käytetään yleensä kah-  
ta sukeltajaa. Yksi sukellusryhmä pystyy  
työpäivässä laskemaan n. 10 km jokialue-  
etta, joten useimmissa pienissä sivu-  
joissa koko joen kutukannan arviointi  
onnistuu yhdessä tai kahdessa päivässä.  
Pistetarkkailumenetelmällä, esim. veden-  
alaisella videokuvauksella tai rysäpyyn-  
nillä, toteutettuna lohimäärän arviointi  
vaatisi kuukausien työpanoksen. Kaiken  
lisäksi mainituilla menetelmillä arvioi-  
tu lukumäärä kuvaisi ainoastaan jokeen  
noussutta lohimäärää ennen pyyntiä, kun  
sukellusmenetelmällä saadaan selville ni-  
menomaan kutuun osallistuvien lohien  
määrä.

## Menetelmien vaatimukset

Sekä vedenalaisen videokuvauksen että  
pintasukelluksen perusedellytyksenä on  
riittävän kirkkaat vedet, näköpituuden  
tulisi olla n. 5 metriä tai enemmän. Vi-  
deokuvaukset vaativat toisaalta valoa  
ympäri vuorokauden, joten pohjoisten

alueiden ”yötön yö” tarjoaa oivalliset  
mahdollisuudet videomenetelmän so-  
veltamiseen. Lisävalonlähteenä voidaan  
käyttää infrapunavalvoja, joihin kalojen ei  
ole havaittu reagoivan negatiivisesti.

Pintasukellusmenetelmän käyttö  
edellyttää kokenutta sukellusryhmää luo-  
tettavien tulosten saamiseksi sekä lohien  
”yhteistyöhalukkuutta”. Ainakin Tenojo-  
en vesistöissä kutuun valmistautuvat loh-  
het ovat suhtautuneet sukelluslaskijoihin  
rauhallisesti. Tätä päätelmää tukevat mm.  
jokialueiden toistolaskennoissa saadut  
tasaiset laskentatulokset sekä vähäinen  
hajonta.

## Lohiystävällistä seurantaa

Vedenalaisen videokuvauksen ja pintasu-  
kelluksen avulla saadaan runsaasti tietoa  
lohikantojen sen hetkisestä tilasta sekä  
kantojen ajallisesta vaihtelusta. Kerät-  
tyjen tietojen avulla voidaan tarpeen  
mukaan järkeistä kalastuksen säätelyä  
ja sitä kautta vaikuttaa lohikantojen tu-  
levaisuuteen. Tutkimuskohteen, eli lohien  
kannalta visuaaliset seurantamenetelmät  
ovat erittäin ystävällisiä, kaloja ei tarvitse  
pyytää tai käsitellä. Näin ollen menetel-  
millä ei ole kuolleisuutta nostavaa vaiku-  
tusta, jota voidaan pitää kalantutkimuk-  
sessa merkittävänä saavutuksena. ■



Pintasukeltaja työssään Tenojoen pienellä sivujoella kosken reunalla. Herpaantumiseen ei ole juuri varaa.

# Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen?



Kuvat: Lauri Urho

**Tutkimuksen ja tuotekehityksen myötä suomalainen kalankasvatus monipuolistuu. Jo kolmannes kotimaisesta siiasta on kasvatettua ja tarjonnan ennustetaan kaksinkertaistuvan kuluvan kasvatuskauden aikana. Myös kuhan kasvatusta kiinnostaa kalanviljelijöitä, koska markkinoilla on kysyntää valkolehaiselle kalalle. Esiselvityksen perusteella kuhan kaupallisen kasvatuksen edistäminen vaatii kuitenkin vielä pitkäaikaista kehitystyötä.**

**V**alkolehaisen kalan markkinat näyttäisivät olevan kalastetun kuhan varassa. Maailman kuhasaalis on noin 16 miljoonaa kiloa. Pääosa pyydetään Venäjältä, Turkista, Kazakistanista, Ukrainasta, Virosta ja Suomesta. Kasvatetun kuhan osuus on vielä vaatimaton, vajaa 400 tonnia.

Suuri osa saaliista myydään Keski-Eurooppaan. Suomessa kuhan tarjonta on tuonnin ja oman saaliin kasvun myötä nelinkertaistunut 1990-luvun alusta. Kuhaa kulutetaan nyt noin 1,2 miljoonaa kiloa, ja siitä noin kolmannes tuodaan ulkomailta.

Tuontikuha on kotimaista edullisempaa ja täydentää tarjontaa erityisesti keskikesällä ja talvella, kun kotimaisesta kalasta on puutetta. Kotimainen kuha myydään pääosin suurkeittiöille ja tuotu kuha vähittäiskauppaan. Suurkeittiössä käytetään erityisesti 600–800 gramman kalasta tehtyä filettä, kun taas vähittäiskauppaan kelpaa suurempikin kuha. Vientimarkkinoilla virolainen ja venäläinen kuha ovat vahvoja kilpailijoita.

Kasvatettua, laadukasta kuhaa voitaisiin tarjota markkinoille tuoreena kysynnän mukaan. Siiasta saadut kokemukset osoittavat, että tarjonnan hallittavuus on kasvatetulle kalalla hyvin merkittävä kilpailuetu.

## Kasvatusta haastavaa

Kuhan biologiset ominaisuudet ovat vil-

jellyllisesti hyvin haastavat. Viljely sujuu hyvin luonnonympäristöä mukailevissa luonnonravintolammikoissa, mutta allaskasvatuksessa kuha tarvitsee erityiskohdeltua. Muun muassa syömään opettelevan poikasen pieni koko, kannibalismi sekä lajin valonarkuus ja lämpötilavaatimukset vaativat uutta viljelyteknologiaa, johon ei perinteisessä lohikalojen kasvatuksessa ole totuttu. Kuhan viljelykierron hallinta ympärivuotisesta mädintuotannosta myyntikalaan asti on myös puutteellista. Erityisesti poikasen alkukasvatukseen liittyviä menetelmiä tulee vielä kehittää.

## Lämpimän veden laji

Kuhan kasvatukseen tarvitaan lämpimämpää vettä kuin kirjolohen kasvatuksessa. Kirjolohi viihtyy parhaiten 15 asteen lämpötilassa, kun kuhan maksimikasvu saavutetaan vasta 26–30 asteen lämpötilassa. Kuhan kasvu pysähtyy 8–12 asteessa.

Suomessa kuhan kasvukausi jäisi siten hyvin lyhyeksi ja saaristomerelläkin se olisi vain 24 viikkoa. Näin lyhyellä kasvukaudella mereen siirrettävien poi-

kasten tulisi olla vähintään 60 gramman painoisia, jotta ne kasvaisivat kolmessa merivuodessa 600 gramman markkina-kokoon. Poikaset ovatkin merkittävän kustannuserä.

### Ratkaisuna kylmän veden kanta tai lämpökasvatus

Kuhan kasvu nopeutuu, jos kasvatuksessa käytetään kylmään veteen sopeutunutta kuhakantaa tai lämmitettyä vettä.

Kylmän veden kuhakannalla kasvu-kausi pitenee, jolloin kalan vuotuinen kasvu on suurempi tai kasvatus voidaan aloittaa pienemmillä ja edullisemmillä poikasilla. Sopeutuma astetta kylmempään veteen tarkoittaisi kolmen vuoden kierrossa lähes viidenneksen suurempaa myyntikokoa tai puolet pienempää poikasen alkukokoa.

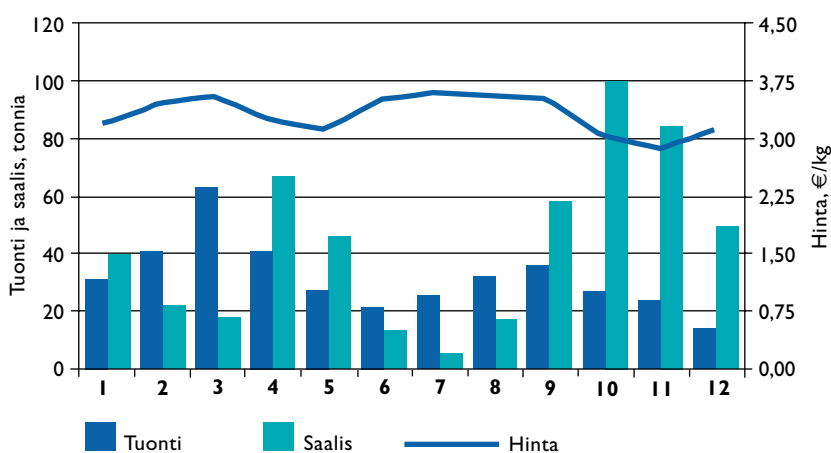
Tasaisessa 22 asteen vedessä puolestaan 10 gramman poikanen kasvaisi noin 9 kuukaudessa 600 gramman kokoon.

### Kannattavuutta parannettava

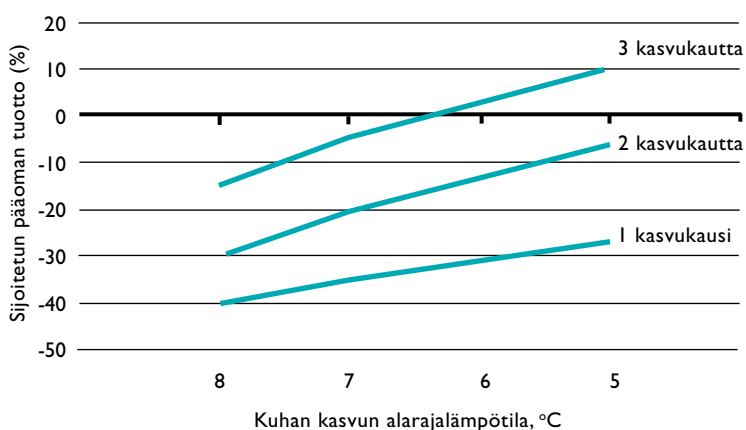
Kuhankasvatuksen kannattavuutta simuloitiin kuhan kasvuaineistojen sekä kirjolohen ja siian tuotantotietojen avulla. Normaali verkkokassikasvatus ei Saaristomeren lämpötilaoloissa ja nykyisillä markkinahinnoilla osoittautunut kannattavaksi

Jos kasvatuksessa käytettäisiin kylmän veden kuhakantaa, jonka kasvun alarajalämpötila olisi vähintään kaksi astetta alempi (6°C) kuin normaalin pohjoiseurooppalaisen kuhan, tuotanto olisi kolmen vuoden kierrolla kannattavaa.

Lämminvesikasvatuksen kannattavuutta ei ole vielä arvioitu. Lämminvesikasvatus lisää kustannuksia ja viljelyteknisiä vaatimuksia, mutta nopeuttaa tuotantokiertoa oleellisesti. Tutkimuslai-



Kuva 1. Kukan kuukausittainen tarjonta ja tuottajahinta Suomessa.



Kuva 2. Kasvun alarajalämpötilan vaikutus kuhan kasvatuksen kannattavuuteen. Pohjoiseurooppalaisen kuhan kasvun alarajalämpötila on noin 8 °C.

tos käynnisti tänä vuonna kolmivuotisen tutkimusprojektin, jossa lasketaan muun muassa kuhan kasvatuksen kannattavuutta lämmintä vettä käyttävissä läpivirtaus- ja kiertovesilaitoksissa. ■

#### Lisätietoa:

Esiselvitys kuhan kasvatuksen mahdollisuuksista. Juha Koskela, Jari Setälä, Kaija Saarni ja Markus Kankainen. Kala- ja riistaraportteja nro 348

Raportti löytyy tutkimuslaitoksen internet sivuilta [www.rktl.fi](http://www.rktl.fi)



# Siika- ja muikkututkijat kokoontuivat Puolassa

**Yhdeksäs kansainvälinen siikakalasymposiumi (IX International Symposium on the Biology and Management of Coregonid Fishes) pidettiin elokuussa 2005 Puolassa, Olsztynissa. Edellinen vastaava tutkijoiden kokoontuminen oli Rovaniemellä kolme vuotta sitten.**

Teksti: Outi Heikinheimo

**T**änä vuonna symposiumiin osallistui noin 110 tutkijaa Euroopasta, Pohjois-Amerikasta ja Venäjältä. Suomesta meitä oli mukana 15. Aiheina olivat siikakalojen biologia, hyödyntäminen ja kantojen hoito.

## Geneettisten menetelmien kehittyminen on tuonut uutta tietoa

Uusien geneettisten menetelmien soveltaminen siikakalojen lajiutumishistorian ja taksonomian selvittämiseen on tuonut esiin uusia näkökulmia, ja käsitykset eri siikojen sukulaisuussuhteista ovat osaksi

muuttuneet. Myös perinteiset keinot, kuten kalan pään mittasuhteiden vertailu, ovat käytössä uudempien menetelmien rinnalla, ehkä jopa uudelleen yleistyneet.

Eräissä Pohjanmereen laskevissa joissa ja niiden suualueella elänyt siika "houting" (*Coregonus oxyrinchus*) tunnettiin pitkästä kuonostaan, joka teki sen varsin erikoisen näköiseksi. Tanskan Vida-joesta on viime aikoina tehty siirtoistutuksia eri jokiin mm. Englannissa ja Saksassa "houting"-kannan uudelleen kotiuttamiseksi. Mutta uusimpien tutkimustulosten mukaan oikea houting-siika onkin kuollut sukupuuttoon kauan sitten – vuoden 1940 jälkeen sen olemassaolosta ei ole todisteita. Sitä muistuttavat Vida-joen siikat ovat geneettisten tutkimusten mukaan Itämeren siikaa. Kaikki tutkijat eivät kuitenkaan ole asiasta yksimielisiä, joten tämän erikoisen kalan kohtalo lienee vielä lopullisesti ratkaisematta.

## Epämuodostuneitten siikojen arvoitus ei selvinnyt

Sveitsiläisen Thun-järven arvoitus ei ole tutkijoille vielä selvinnyt. Noin kolmas-



Esitelmät herättivät ajoittain vilkasta keskustelua. Tutkija Erno Salonen jakamassa puheenjohtajana puheenvuoroja tämän vuoden symposiossa.

osalla järven sioista on havaittu epämuodostuneet sukurauhaset. Suuri osa epämuodostuneista sioista on koiraan ja naaraan välimuotoja eli hermafrodiitteja, mutta myös muita poikkeavuuksia sukurauhasten rakenteessa esiintyy. Syy-



Kuvat: Erkki Jokikokko

Symposiumiin osallistui toistasataa tutkijaa ympäri maailmaa.

tä ilmiöön ei tiedetä. Uusimmat tulokset osoittivat, että eri siikamuodoilla epämuodostumien osuus oli erilainen. Tutkijat epäilivät, että eri siikamuotojen risteytyminen keskenään lisäisi alttiutta epämuodostumille.

### Merimetsoista haittaa siikakannoille

Englannissa merimetsot ovat aiheuttaneet huomattavaa kuolevuutta uhanalaisille siikakannoille. Mallintamalla voitiin osoittaa, että Haweswaterin siikakannan yllättävä romahdus johtui merimetson runsastumisesta. Puolassa tutkituissa eri merimetsokolonioissa taas siikojen tai muikkujen osuus oli suurimmillaan 8 % merimetsojen syömästä kalasta.

Keskeinen tutkimusaihe Euroopassa on tällä hetkellä reoligotrofikaatio eli järvien uudelleen karuuntuminen. Ammattikalastuksen tuotto on ollut hyvä järvien ollessa rehevöityneitä. Kun jätevesien käsittelyn myötä on saatu ravintetasoa alenemaan, ovatkin kalansaaliit pienentyneet. Esimerkiksi Saksan Bodensee-järvessä fosforipitoisuus on laskenut 1980-luvulta alkaen 86 mikrogrammasta 12 mikrogrammaan litrassa. Karuuntumisen seurauksena kalojen kasvu hidastuu, niiden oleskelualueet muuttuvat, entiset pyyntitavat eivät enää tuotakaan saalista, ja kalastajien tulot alenevat. Tästä aiheesta oli ennen varsinaista symposiumia erillinen kahden päivän istunto.

Yli 50:stä symposiumesitelmästä suomalaisia oli viisi. Posteresityksiä oli Suomesta kahdeksan. Suomalaisista esityksistä suuri osa käsitteli kalastuksen säätelyä, istutusten tuloksellisuutta ja eri kalalajien välisiä vuorovaikutuksia. ■

Vieraskynäpalstalla saamme lukea asiakkaidemme ja sidosryhmiemme edustajien näkemyksiä, kokemuksia, havaintoja ja kuulumisia toimintaympäristöstämme. Mielipiteet edustavat kirjoittajan tai kirjoittajan yhteisön näkemyksiä.

## Kalavelvoitteet kalavesien säilyttämisestä kehittämiseen

**Suomi on väärällään kalan-istutusvelvoitteita. Istutuksiin ja niiden hallintaan kuuluu paljon taloudellisia ja henkisiä voimavaroja. Energiaa hukkaantuu myös hiertymiin, kun valta, vastuut ja tehtävät eivät vastaa toimijoiden luontaisia intressejä. Sisävesien nykymuotoiset istutusvelvoitteet ovat jäänne toisenlaisesta maailmasta.**

**K**un luvanvarainen toiminta aiheuttaa haittaa vesistön kalakannoille, voimassa olevan vesilain mukaan luvanhaltija on ensisijaisesti määrättävä suorittamaan toimenpiteitä haitan poistamiseksi. Jos tämä ei ole tarkoituksenmukaista tai tarpeeksi hyödyllistä, toimenpidevelvoitteen sijaan voidaan määrätä maksettavaksi vastaavan suuruinen kalatalousmaksu valtiolle. Laissa määrätyn marssijärjestyksen vuoksi meillä on runsaasti istutusvelvoitteita.

Vesilain määräämä marssijärjestys on looginen, kun muistetaan lainkohdan syntyhistoria. Suurten pohjoisten jokien kalatalousmaksut, joita oli määrätty maksettavaksi valtiolle lopullisia velvoitteita odoteltaessa, eivät olleet riittävästi realisoituneet käytännön kalanhoitotoimiksi. Inflaatio oli nopea, ja velvoitteen reaaliarvon katsottiin säilyvän parhaiten istutusvelvoitteessa. Kalastus oli tärkeä leivän jatke suurelle joukolle ruokakuntia, ja ajateltiin, että näin olisi aina oleva. Toimenpidevelvoite nähtiin niissä oloissa parhaaksi ratkaisuksi, kun kalavesi ja kalastus haluttiin säilyttää entisellään.

Kuinka sitten kulkee kalanistutusten roolipeli? Luvanhaltija tekee määrävällein istutussuunnitelman ja esittää sen kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi. Ennen hyväksymistä viranomainen kuu-



Birger Ylisaukko-oja on PVO-Vesivoima Oy:n toimitusjohtaja. PVO-Vesivoima on Pohjolan Voima -konsernin vesivoimayhtiö.

lee osallisia. Suunnitelman hyväksyminen ei ole itsestään selvää. Kokemuksia on prosessin koukkaamisesta aina korkeinta hallinto-oikeutta myöten. Kun hyväksymispäätös lopulta on, luvanhaltija täyttää parhaansa mukaan suunnitelman vaatimukset. Aina kaikki ei mene niin kuin oli suunniteltu. Seuraa konsultaatio viranomaisen kanssa. Poikettiinko suunnitelmasta? Kelpaako selitys? Hylätäänkö istukkaat, jos mitta on millin tai sentin vajaa? Jos ei hylätä, mikä osa niistä hyväk-



syttään? Millimetrivalvonta ja kalakuormien vahtiminen on tulkittoman työläs, päättymätön ketju, jonka pääosassa ei ole kalavesi vaan velvoitteen kirjaimellinen täyttäminen. Samanlaisia kiemuroita käydään tarkkailuvelvoitteen kanssa.

Pahinta tässä on se, että kalaveden omistaja on koko prosessista kutakuinkin sivussa. Hänen tontillaan temmeltävät hänen kannaltaan sivulliset: luvanhaltija, viranomainen, tutkijat ja neuvontakin omalta osaltaan. Kaikki ovat kyllä kalaveden omistajan asialla, kuka missäkin roolissa. Mutta kukaan ei keskity olennaiseen, koska se ei ole näiden ”sivullisten” luontainen intressi.

Kalaveden omistajakin – tarkasti ottaen kalastusalue – tekee kyllä suunnitelman: kalastuslain mukaisen kalaveden käyttö- ja hoitosuunnitelman. Ollessaan edistykseellinen hän haluaa suunnitelman avulla kehittää vesialuettaan vastaamaan asettamiaan hyödyntämistavoitteita, vaikkapa virkistyskalastusta tai kalastusmatkailua. Mutta hänen suunnitelmansa ei

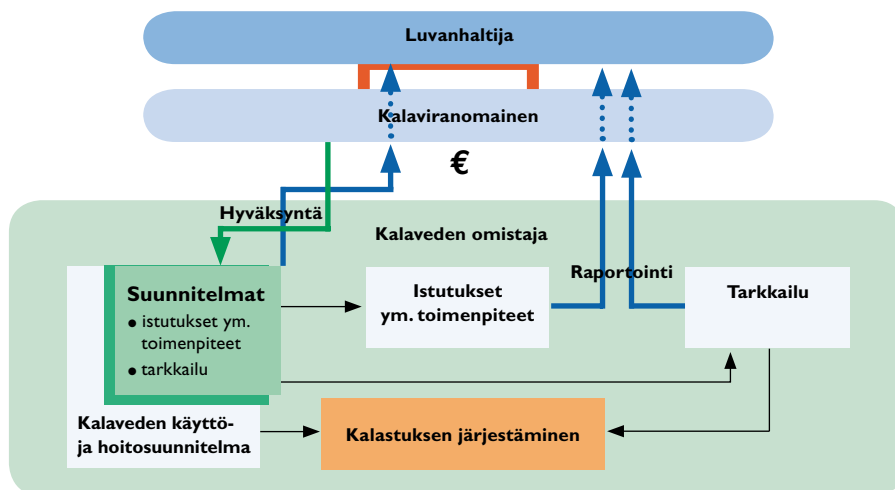
kohtaa toiminnanharjoittajan suunnitelmaa, sillä luvanhaltijan suunnitelman tarkoituksena on viranomaispääatöksen mukaan säilyttää ennallaan, ei kehittää. Niinpä luvanhaltijan on istutettava kalankoikas, vaikka kalaveden omistaja haluaisi mieluummin oikaista vinoutunutta kalakantaa, kunnostaa kutupaikkoja, rakentaa rantautumispaikkoja tai tehdä tutkimuksen. Siihen hänellä ei ole kuitenkaan resursseja.

Kalaveden omistajalla tulisi olla kalavetensä kehittämisessä keskeinen osa. Jos hänen kalavettään on kohdannut kalataloushaitta, josta luvanhaltija on vastuussa, tuon haitan kompensoimiseen tarkoitettu panos olisi ohjattava kalaveden omistajan käyttöön. Ei ehdoitakaan siltä edellytyksellä, että hän esittää kalatalousviranomaiselle tarkoituksenmukaisen käyttösuunnitelman, joka turvaa – paitsi hänen asiansa – myös yleisen kalatalousedun. Näin toimittaessa tontin rajat pysyvät selkeinä: kalaveden omistaja kehittää vesiomaisuuttaan hyväksi katso-

mallaan tavalla, viranomainen katsoo, että toiminta on lain mukaista ja että yleinen kalatalous tulee turvatuksi, luvanhaltija luovuttaa toimintaan taloudellisia resursseja, ja neuvonta tarjoaa kalaveden omistajan käyttöön palveluja. Byrokratia poistuu, millimetrivalvonta loppuu, viranomaisen työtaakka kevenee ja kalavesi paranee. Ja jos kalaveden omistaja haluaa istuttaa kalaa, hän tekee toimittajan kanssa kaupan ja huolehtii, että saa mitä tilaa. Ja jos ei saa, sopii uuden hinnan tai peruu kaupan.

Nyt on aika katsoa vesilain kalatalousvelvoitteita nykytarpeitten valossa. Tarvittavat muutokset ovat yksinkertaisia: kalatalousmaksu saatetaan tasaveritaiseksi toimenpidevelvoitteen kanssa ja samalla avataan mahdollisuus, että maksu voidaan ohjata kalaveden omistajan käytettäväksi viranomaisen hyväksymällä tavalla. Myös kalavesiä hallinnoivat ”ukot” voisivat huokaista. Nykymalli ei uutta sukupolvea kiinnosta, uusi saattaisi kiinnostaa. Niin ”ukot” ainakin uskovat. ■

### Kalatalousmaksun käyttömalli



Esitettyssä mallissa kalaveden omistaja esittäisi viranomaiselle määrävälein suunnitelman kalatalousmaksun käytöstä. Hyväksyessään suunnitelman viranomainen vapauttaisi kalatalousmaksun kalaveden omistajan käyttöön. Maksun käyttöä viranomainen valvoisi raportoinnin avulla.

Kuva: Seppo Ronkainen



## Susi- ja ilveskanta kasvussa

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos arvioi, että Suomessa oli vuoden 2004 lopulla arviolta 810–850 karhua, 185–200 sutta, 135–140 ahmaa ja 1 050–1 100 ilvestä. Arviot suurpetojen lukumääristä ja lisääntymisestä pohjautuivat pääasiallisesti suurpetoyhdyshenkilöiden tuottamaan havaintoaineistoon.

Havaintoja ilmoitettiin yhteensä 19 325. Tämä on enemmän kuin kertaaan aiemmin nykymuotoisen tiedonkeruujärjestelmän aikana. Havaintomäärän kasvu johtuu ensisijaisesti susi- ja ilveshavaintojen määrän kasvusta. ■

## Suomen harmaahyljekanta kasvaa edelleen lounaisaarisstossa

Harmaahylkeiden eli hallien määrä Suomen merialueella on jatkanut kasvuaan. Kesän alussa tehdyissä laskennoissa nähtiin kaikkiaan noin 8 675 hallia. Ylivoimaisesti eniten halleja oli lounaisaarisstossa eli Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä, missä lentolaskentojen tulos oli 7 960 hallia. Pohjanlahdella laskettiin 325 ja Suomenlahdella 390 hallia. ■

Kuva: Marcus Wikman



Kuva: Lauri Urho



## Maailman ensimmäinen merikutuisen harjuksen pienpoikaslöytö

Meressä kuteneiden harjusten ruskuaispussipoikasia on viime viikkoina löydetty Merenkurkun alueelta. Ainutlaatuinen kalanpoikaslöytö ulkosaa-ristosta antaa uusia mahdollisuuksia harjuskantojen elvyttämiseen ja suoje- luun merialueella. Harjus kuuluu lohikaloihin ja on kalamiesten toivesaalis. Se tunnetaan virtavesien kalana, joka kutee jokien lisäksi myös järvissä, pääasiassa Pohjois-Suomessa. ■

Kuva: Ilpo Kojala



## Suomen ensimmäinen ahma sai lähettimen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on asentanut lähetinpannan ensimmäiselle ahmalle Suomessa. Nuori, 13,5 kg painanut uros pannoitettiin elokuun lopussa Pohjois-Savossa Sonkajärvellä. Pannoituksen tarkoituksena on tutkia ahman elintapoja poronhoitoalueen ulkopuolella. Tutkimus on ajankohtainen muun muassa siksi, että maa- ja metsätalousministeriössä on aloitettu ahmakannan hoitosuunnitelman valmistelu.

Tunturialueen ulkopuolella elävän matsäähän elintapoja tunnetaan huonosti. Ahmojen elinoloja ja ravinnonhankintaa on viime vuosina tutkittu lähettimien avulla Ruotsissa ja Norjassa, mutta ainoastaan tunturialueilla.

Suomen noin 130–140 yksilön ahmakannasta lähes puolet elää poronhoitoalueen ulkopuolella, etupäässä Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa. ■

## Kirjoloheen tuotanto edellisvuoden tasolla

Suomessa kasvatettiin vuonna 2004 yhteensä noin 12,8 miljoonaa kiloa ruokakalaa. Kokonaistuotanto säilyi lähes edellisvuoden tasolla. Kasvatetusta kalasta oli kirjolohta 12,3 miljoonaa ja siikaa 0,4 miljoonaa kiloa. Muiden ruokakalalajien osuus tuotannosta oli hyvin vähäinen. Kirjoloheen mätiä tuotettiin elintarvikkeeksi 350 000 kiloa. ■

Kuvat: Taija Pöntinen



Vuoden 2004 kalamerkkipalautusarvonnan pääpalkinnon voitti Kirsi Koponen. Tutkimusjohtaja Eero Aro haastattelemassa voittajaa.



RKTL:n osasto kiinnosti messuyleisöä runsain joukoin.

## Pohjois-Suomen Erämessut 19.–22.5.2005

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen osasto monipuolisella tarjonnallaan kiinnosti messuvieraita tungokseen asti. Akvaariossa oli Karhunpesälammen nieriä, siikoja, taimenia ja iso muikku. Tavallista kookkaampi muikku herätti ihmisten kiinnostuksen ylipäänsä kalojen kokoon, ikään ja kasvupaikkaan. Myös luonnon kalan ja viljelyyn kalan erot, niin koko kuin makukin nousivat moneen kertaan esiin. Samoin juttua syntyi nieriän tiimoilta. Nieriästä oli samoihin aikoihin sattumoisin sivun kokoinen artikkeli paikallisessa päälehdessä ja ihmiset olivat sen hyvin lukeeet. Kalajutut kiinnostavat, artikkeli oli herättänyt paljon kysymyksiä. Suurpedot olivat vähintäänkin yhtä suuren kiinnostuksen kohteena kuin kalat. Muutaman pantasuden reitit oli merkitty kartalle. Yleisö pystyi hahmottamaan, minkälaisia matkoja ja millä ajalla susi voi liikkua. Vaikka kart-

tamerkinnot olivat susista, myös karhun liikkeet kiinnostivat yleisöä. Meissuilla oli erinomainen tilaisuus kertoa, miten tutkimuslaitos tekee suurpetotutkimusta, mitä tietoa tutkimuksella saadaan ja mihin tietoa käytetään. Toki monia kiinnosti, onko havaintoja omilla kulmilla nähtävissä tai odotettavissa.

Messujen yhteydessä luovutettiin vuoden 2004 kalamerkkipalautusarvonnan pääpalkinto Buster S vene 20 hev perämoottorilla. Pääpalkinnon voitti Kirsi Koponen Rovaniemeltä. Venettä oli luovuttamassa tutkimusjohtaja Eero Aro.

Kalojen merkinnöillä saadaan tärkeää tietoa kalataloudellisiin tutkimuksiin. Tutkimuksen ja kalakantojen hoidon kannalta on tärkeää, että kaikki löydettyt merkit palautetaan ja kalan pyyntitiedot ilmoitetaan mahdollisimman tarkasti. Kalamerkit voi lähettää ilman postimaksua osoitteeseen

Kalantutkimus  
33333



## Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Tutkimuspäivät järjestetään Vaasassa 15.–16.11.2005

Kuva: Esa Lehtonen

Päivien teemana on Ihminen ja luonto – vuorovaikutussuhteet kalataloudessa.

Kuka määrää veneen suunnan? Tutkimuspäivien aihealueena on mm. Vaikeat vuorovaikutukset – Luonnonvarojen käyttö ja suojele. ■

Lisää tulevista tapahtumista  
[WWW.rktl.fi](http://WWW.rktl.fi)



Merimetso- ja hyljekantojen runsastuminen ovat johtaneet mielipide-eroihin kalatalouden ja näiden lajien suojelutavoitteiden välillä: Onko meillä opittavaa muiden kokemuksista? Tutkimuspäivien esitelmät löytyvät verkkopalvelustamme [www.rktl.fi](http://www.rktl.fi) päivien jälkeen.



Kuva: Taina Pöntinen

## Tupaantuliaiset Viikissä 14.6.2005

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Helsingin toimipaikka muutti maaliskuun lopulla Helsingin Pukinmäestä Viikin kampusalueelle. Kesäkuussa järjestimme pääkaupunkiseudun yhteistyökumppaneillemme tupaantuliaiset ja samalla mahdollisuuden tutustua tiloihimme. ■



Kuva: Walter Saarimaa

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Helsingin toimipaikka muutti huhtikuun alussa uusiin tiloihin Viikkiin. Tupaantuliaisia vietettiin 14.6.2005.

## Farmari-maatalousnäyttely Tampereella 28.–31.7.2005

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos oli mukana Luonnonvarat-yhteisöjen kanssa Farmari-maatalousnäyttelyssä Pirkkahallissa Tampereella. Näyttelyssä kävi vierailijoita 88500. Teemanamme oli Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus, josta esimerkkinä tarkemmin kalan laadun tutkimus. ■

Kuvat: Taija Pöntinen



Pääministeri Vanhanen oli kiinnostunut kalan laatututkimuksesta. Tutkija Susanna Airaksinen kertoi tutkimusmenetelmistä.

## Raputiedotustilaisuus 14.7.2005

Laiskasta alusta huolimatta kauden rapusaaliista on tulossa normaali. Kauden päättyessä on mertoihin mennyt arviolta 3–4 miljoona rapua. Saaliista runsaat puolet on jokirapuja, loput täplärapuja.

Jokirapu ja täplärapu näyttävät käyttäytyvän eri tavoin saaliin vuosittaisen vaihtelun osalta. Jokirapusaaliit ovat olleet vuodesta toiseen melko tasaisia kun taas täplärapusaaliit saattavat vaihdella herkemmin. Monin paikoin täplärapujen lisääntyminen näyttää epäonnistuneen vuosituhanen alussa ja sen vuoksi nyt pyyntikoisiksi tulevien täplärapujen määrä on tavallista pienempi. Yksittäisten vesialueiden täplärapusaaliit saattavat pienentyä voimakkaasti, mutta kannat voivat palautua ennalleen muutaman vuoden kuluessa.

Raputiedotustilaisuudessa luovutettiin myös Vuoden Rapulainen tunnustuspalkinto. ■

Kuvat: Jukka Pöntinen



Kalatalousneuvoja Petri Mäkiselle on myönnetty vuoden 2005 Vuoden Rapulainen tunnustuspalkinto. Petri on ansioitunut erityisesti täplärapun markkinoinnin eteen tekemässään työssä muutaman viime vuoden aikana.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tuottaa tieteellistä ja laadukasta tietoa kalasta, riistasta ja porosta luonnonvarojen kestäväen käytön hyväksi sekä ylläpitää luonnon monimuotoisuutta tutkimuksen ja vesiviljelyn avulla.

Toiminnan kokonaisrahoitus on 23 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä 318.

## APAJA

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen asiakaslehti

### Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
PL 2  
00791 Helsinki  
puhelin 020 575 11  
faksi 020 575 1201  
www.rktl.fi

### Päätoimittaja

Johanna Torkkel  
puhelin 020 575 1333  
s-posti johanna.torkkel@rktl.fi

### Toimituspäällikkö

Taija Pöntinen  
puhelin 020 575 1353  
s-posti taija.pontinen@rktl.fi

### Apajan toimituskunta

Johanna Torkkel  
Anssi Ahvonen  
Veijo Pruuki  
Jari Setälä  
Oili Vuorimies  
Otso Järvisalo  
Lena Söderholm-Tana  
Taija Pöntinen

### Graafinen suunnittelu

Edita Design  
Riitta Lestinen

### Paino

Edita Prima Oy  
Helsinki 2005



### Kansikuva

Petri Suurosen kädessä  
"herrain herkku" keisarihummeri  
(Norway lobster).

## Kalattutkimuksia – Fiskundersökningar

### Kuolleiden mätimunien poistamisen ja haudontaveden laadun vaikutus lohien ja taimenen mädin kuolleisuuteen

Tapio Sutela, Pauliina Louhi,  
Aki Mäki-Petäys, Marko Paasimaa  
ja Pentti Pasanen  
(Nro 195, 2005. 19 s.)

## Kala- ja riistaraportteja

### Pohjois-Suomen pienriistan pyynti metsästäjien mielipiteissä

Juhani Salmi ja Pekka Salmi  
Kala- ja riistaraportteja  
(Nro 358, 2005. 26 s.)

### Kalastuksen kehitys Koitereella 1997–2004

Heikki Auvinen, Toivo Korhonen,  
Tauno Nurmio ja Maija Hyttinen  
(Nro 359, 2005. 29 s.)

### Vapakalastus Keski-Suomen koskilla vuonna 2004. Osa I. Saalis ja pyyntiponnistus

Mikko Airaksinen ja Pentti Valkeajärvi  
(Nro 360, 2005. 26 s.)

### Kalakuolemien vaikutusten seurantatutkimus 2003–2004

Mikko Olin ja Jukka Ruuhijärvi (toim.)  
(Nro 361, 2005. 75 s.)

### Vapakalastus Keski-Suomen koskilla vuonna 2004. Osa II. Kalastajien näkemyksiä kalastuksen järjestelyistä ja taimenkantojen hoidosta

Mikko Airaksinen ja Pentti Valkeajärvi  
(Nro 362, 2005. 27 s.)

### Pohjoissuomalaisten pienriistan metsästäjien profilointi

Pekka Korhonen  
(Nro 363, 2005. 49 s.)

### Porolihatuotteiden markkinat

Kaija Saarni, Leena Aikio,  
Jorma Kemppainen, Jari Setälä,  
ja Asmo Honkanen  
(Nro 364, 2005. 21 s.)

### Riistantutkimuksen tiedote Poropäivät 2005

(Nro 199, 2005. 35 s.)

### Riistakolmioiden talvilaskennan 2005 tulokset

Pekka Helle ja Marcus Wikman  
(Nro 200, 2005. 21 s.)

### Hirvikannan koko ja vasatuotto vuonna 2004

Vesa Ruusila, Mauri Pesonen,  
Riitta Tykkyläinen, Arto Karhapää  
ja Maija Wallén  
(Nro 201, 2005. 8 s.)

### Vesilintujen runsaus ja poikastuotto vuonna 2005

Hannu Pöysä, Marcus Wikman,  
Esa Lammi ja Risto A.Väisänen  
(Nro 202, 2005. 7 s.)

### Suurpetojen lukumäärä ja lisääntyminen vuonna 2004

Ilpo Kojola, Elisa Määttä  
ja Harri Hiltunen  
(Nro 203, 2005. 7 s.)

### Metsäkanalintujen runsaus ja poikastuotto vuonna 2005

Pekka Helle ja Marcus Wikman  
(Nro 204, 2005. 16 s.)

## Tilastot

### Kalan tuottajahinnat 2004

Maa, metsä- ja kalatalous nro 56  
(2005)

### Ammattikalastus merellä 2004

SVT Maa, metsä- ja kalatalous nro 57  
(2005)

### Kalan ulkomaankauppa 2004

SVT Maa, metsä- ja kalatalous nro 58  
(2005)

### Vesiviljely 2004

SVT Maa, metsä- ja kalatalous nro 59  
(2005)

### Riistasaalis 2004

SVT Maa, metsä- ja kalatalous nro 60  
(2005)

### Kalavarat 2005

SVT Maa, metsä- ja kalatalous nro 61  
(2005)

### Asiakaspalvelu ja myynti

Riista- ja kalatalouden  
tutkimuslaitos

Puhelin 020 575 1399

Faksi 020 575 1201

julkaisumyynti@rktl.fi

www.rktl.fi

# APAJA 10 VUOTTA



Kuvat: Taina Pöndinen

