

APAJA

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen asiakaslehti

1/2007



Hirviherkut päätyvät
metsästäjän pataan

Kalan kulutus kasvanut
suurtalouksissa

Menestyvä porotalous



RKTL auttaa elinkeinoja menestymään

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on vanhastaan panostanut vahvimmin tietotuotantoon eläinluonnonvarojen tilasta ja hyödynnettävyydestä. Kalakanta-arviot, riista-seurannat ja porolaidunten tilan seuranta ovat olleet tärkeitä lähtötietoja suunniteltaessa ja harjoitettaessa kalastusta, metsästystä ja poronhoitoa ekologisesti kestävästi.

Joitakin vuosia sitten tutkimuslaitos ryhtyi määrätietoisesti vahvistamaan talous- ja yhteiskuntatieteellistä tutkimustaan vastaukseksi mm. asiakas- ja sidoryhmäkyselyissä julki tuotuun toiveeseen. Luontevaa onkin, että luonnonvarojen hyödynnettävyyden lisäksi tunnetaan myös ihmisen toimintaa luonnonvarojen hyödyntäjänä. Sosioekonomisessa tutkimuksessa kiinnitämme erityisesti huomiota elinkeinoihin, jotka kokonaan tai osittain perustuvat toimialamme eläinluonnonvaroihin. Tavoitteenamme on auttaa alan elinkeinoja menestymään.

RKTL:n taloustutkimus on saanut alkunsa elinkeinokalatalouden tutkimuksesta, jossa pääkohteina ovat olleet ammattikalastus ja kalanviljely. Hyvän aikaa olemme tuottaneet myös taloutta koskevia tilastoja näiltä aloilta.

Tuoreemmassa menneisyydessä olemme kartoittaneet toimialojen tulevaisuutta: minkälaisia mahdollisia maailmoja on näköpiirissä poro-, kala- ja riistataloudesta.

Ympäröivä yhteiskuntahan määrää paljolti, millaiset ovat yritystoiminnan mahdollisuudet ja elämisen ehdot.

Olemme suunnitelleet porotalouden sosioekonomiseen tutkimukseen ohjelman, jota toteutamme yhdessä laajan yhteistyöverkoston kanssa. Vastaavaa suunnitelmaa tehdään par'aikaa riistataloudesta, josta löytyy useita yhteiskunnallisesti tärkeitä kysymyksiä, esimerkiksi "hirvitalous" monine näkökohteineen ja taloudellisine vaikutuksineen.

RKTL toteuttaa merkittäviä tutkimuskokonaisuuksia tutkimusohjelmina. Yksi viime vuonna käynnistyneistä ohjelmista on Elintarviketalouden tutkimusohjelma. Työ on saatu hyvin käyntiin, ja joitakin tuloksia siitä on esillä myös tässä lehdessä.

Myös vesiviljelyssä teemme merkittävää yritystoimintaa palvelevaa tutkimus- ja kehitystyötä. Esimerkkeinä mainittakoon vaikkapa kirjolohen ja siian jalostusohjelmat, uusien lajien etsiminen ja testaaminen viljelyn piiriin, viljelymenetelmien kehittäminen ja tietotaidon vienti ulkomaisiin kohteisiin.

Valtion sektoritutkimus on ollut viime aikoina julkisen kiinnostuksen kohteena. Sektoritutkimuksen odotetaan entistä osuvammin ja entistä tehokkaammin vastaavan yhteiskunnan tietotarpeisiin. Kaikkien organisaatioiden on parannettava omaa tekemistään, ja menestyminen edellyttää entistä useammin ja entistä enem-

män yhteistyötä. Myös maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tutkimuslaitokset ovat hakemassa yhteistyöetuja ja leveällä rintamalla. Äskettäin on esitetty useita toimenpiteitä koko hallinnonalan taloustutkimuksen edellytysten parantamiseksi ja yhteistyöetujen saavuttamiseksi. Vaikka RKTL:n taloustutkimusvolyyymi on melko pieni muutamien suurempien sirsartutkimuslaitosten toimintaan verrattuna, olemme mielihyvin mukana yhteisissä ponnituksissa kehittämässä hallinnonalan taloustutkimusta entistä kilpailu- ja suorituskykyisemmäksi alan yritystoiminnan parhaaksi.

Eero Helle
yllyjohtaja



Kalamarkkinoiden kansainvälistyessä kotimainen saalis markkinoitava erikoistuotteena



Kalatuotteiden kysyntä monipuolistuu

Tajia Pöytäinen

SISÄLTÖ

RKTL auttaa elinkeinoja menestymään	2	Raimo Jäppinen Valtionkonttorin leipiin	18
Kalamarkkinoiden kansainvälistyessä kotimainen saalis markkinoitava erikoistuotteena	3	Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämisohjelma käynnistyi	19
Kalan kulutus kasvanut suurtalouksissa	5	EU:n vesipolitiikan uudistaminen toi uusia tehtäviä kalantutkimukselle	20
Menestyvä porotalous	7	Ilmastonmuutos kiinnostaa myös kalantutkijoita	23
Hirviherkut päätyvät metsästäjän pataan	8	Hylkeestä on moneksi	25
Järvilohen vaelluksista uutta tietoa akustisella telemetrialla	13	Tapahtumat	27-29
Viljeltyjen kalojen rasvapitoisuutta parannetaan valintaohjelmalla	15	Uutiset	29-30
Istukastuotannon lasku on taittunut	17	Julkaisut	31

Kalakauppa kansainvälistyy vauhdilla. Kaikki isoimmat suomalaiset kalakaupan yritykset ovat jo nyt kansainvälisiä toimijoita. Tuoreen kalan tuonti kasvaa ja monipuolistuu. Samalla kotimaasta pyydetyn kalan osuus markkinoilla vähenee. Kasvatetun kalan kansainväliset markkinat ohjaavat rannikoltakin pyydettyjen lajien hinnanmuodostusta. Myös uusia kilpailevia tuotteita tuodaan koko ajan markkinoille. Kotimainen saalis tulisi selkeästi erilaistaa tuodusta ja kasvatetusta kalasta, jotta se pysyisi jatkossa kilpailukykyisenä.

Jari Setälä, Jarno Virtanen, Kaija Saarni, Asmo Honkanen ja Jukka Laitinen

Kolmivuotinen pohjoismainen tutkimusprojekti Itämeren makean veden kalojen markkinoista ja hinnanmuodostuksesta on valmistunut. Projektin tavoitteena oli tuottaa uu-

ta tietoa, jonka avulla rannikkokalastuksen kilpailukykyä markkinoiden kansainvälistyessä voidaan kehittää. Hinta-aikasarjojen avulla tutkittiin kalalajien välisiä kilpailua ja alueellista hinnanmuodosta. Erityisesti haluttiin tietää miten tuotu lohi ja lisääntyvä siian kasvatus vaikuttavat

makean veden lajien hintoihin.

Kasvetettu kala vaikuttaa kalastetun hintoihin

Tutkimustulosten perusteella markkinoiden päätuotteet ohjaavat kalastettu-



jen erikoistuotteiden hinnanmuodostusta. Suomessa lohikalajien tuonti vaikuttaa kotimaassa kasvatetun kirjolohen ja merestä pyydettyjen lohikalajien hintoihin. Siika, kuha ja ahven muodostavat oman erityisen markkinasegmenttinsä, mutta kasvatetun punalihaisen kalan maailmanmarkkinahinnat vaikuttavat kirjolohen kautta näiden valkolihaisten lajien hintoihin. Kirjolohen hinta ohjaa kalastetun lohen ja siian hintaa. Siian hinta puolestaan vaikuttaa muun muassa ahvenen hintaan.

Ahvenen ja kalastetun lohen hinnat joustavat aina kun kirjolohen, siian tai kuhan hinnoissa tapahtuu muutoksia. Kuhan hinta vaikuttaa voimakkaasti ahvenen hintaan.

Siian asema keskeinen

Siika on markkinoilla hyvin keskeisessä asemassa. Se toimii lenkkinä kasvatetun punalihaisen kalan ja kalastetun valkolihaisten kalan välillä. Siian tarjonta tulee kasvatuksen yleistyessä huomattavasti lisääntymään. Kasvatetun ja kalastetun siian kokonaistarjonnan kehitys selittää hyvin kalastetun siian hinnanmuodostusta. Kalastetun siian hinta laskee prosenttia, kun kokonaistarjonta nousee prosenttia. Tämän perusteella kalastetun siian hinta laskee merkittävästi, jos siian kysyntä pysyy tarjonnan kasvaessa entisellään. Siian kysyntää voidaan kuitenkin tar-

jonnan kasvaessa lisätä markkinoinnin, jalostuksen ja tuotekehityksen kautta. Tällöin kalastetun siian hinta ei laske historiallisen aikasarjan perusteella ennustetulla tavalla. Suomi on siian päämarkkina-alue, joten tarjonnan ja markkinoiden kehittäminen on omien toimijoiden hallussa. Tämän vuoksi siian tarjontaa on kotimaisen tuotantoketjun yhteistyönä mahdollista kehittää tasapainoisesti.

Etelän markkinat määrittelevät hinnat

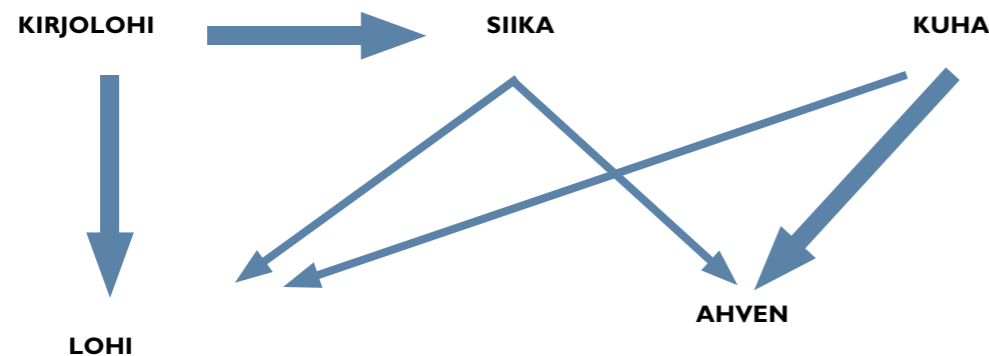
Suomessa makean veden lajien alueelliset markkinat ovat yhdentyneet. Etelä-Suomen kansallisten päämarkkina-alueiden hinnat määrittelevät pohjoisempien tuotantoalueiden hintoja. Myös Suomen ja Ruotsin väliset markkinat ovat siian, kuhan, ahvenen ja lohen osalta yhdentyneet. Ainoastaan hauen markkinat osoittautuivat kansallisiksi. Ruotsissa pääosa kotimaisesta tarjonnasta on merikalaa. Siellä turska ohjaa rannikolta pyydetyn lohen ja siian hintaa. Kuha vaikuttaa Ruotsinkin markkinoilla ahvenen hintaan. Ruotsissa tuotu lohi ei juurikaan ohjaa rannikolta pyydetyn lohen hintaa, koska huventunut luonnon lohen saalis myydään suoraan kuluttajille tai erityismarkkinoille. Suomessakin kalastetun lohen hinta näyttäisi eriytyvän kasvatetun lohen hinnasta, silloin kun saalis jää pieneksi.

Kalastettu kala erilaistettava

Tutkimuksen perusteella yleinen kehitys on kuitenkin se, että kasvatettu kala syrjäyttää kalastettua kalaa. Tukkukauppiaiden mukaan useimmat asiakkaat ostavat jo nykyisin mieluummin kasvatettua siikaa, vaikka kalastettuaakin olisi runsaasti tarjolla. Vielä pari vuotta sitten tilanne oli päinvastoin. Makean veden lajien ruokakalakasvatusta kehitetään eri puolella Eurooppaan ja uudet kasvatetut tuotteet tulevat markkinoille lähitulevaisuudessa. Lisäksi kasvatettuja eksoottisia makean veden lajeja, kuten piikkimonia (pangasiusta), tuodaan Suomeen hyvin kilpailukykyiseen hintaan. Markkinoiden kansainvälistyessä ja kasvatetun kalan tarjonnan lisääntyessä rannikkolajien markkinaominaisuuksia ja markkinointia tulisi kehittää. Kalastetun kalan laatua on parannettava, jotta se pystyy kilpailemaan kasvatettujen vaihtoehtojen kanssa. Rannikolta pyydetty kala on pitkäjänteisen mielikuva-markkinoinnin kautta pystyttävä erilaistamaan kasvatetuista tuotteista. Rannikkokalastus ja kotimaiset luonnon kalat tulee tehdä nykypäivän kuluttajille tutuiksi, jotta he voivat niin halutessaan valita ammattikalastajan pyytämän luonnonoloissa eläneen kalan. Kuluttaja voi valinnallaan mahdollistaa, että kotimaista luonnon kalaa on vielä tulevaisuudessakin tarjolla.

Lisätietoa tutkimuksesta saa tekijöiltä ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen internetsivuilta www.rktl.fi. ■

Kalojen hinnanmuodostus Suomen markkinoilla



Kirjolohen hinta vaikuttaa siian ja lohen hintaan, siian hinta lohen ja ahvenen hintaan ja kuhan hinta ahvenen ja lohen hintaan. Lohen ja ahvenen hinta joustavat, kun kirjolohen, siian tai kuhan hinnassa tapahtuu muutoksia. Nuolen paksuus kuvaa vaikutuksen voimakkuutta.



Kalan kulutus kasvanut suurralouksissa

Suurtaloudet valmistavat kala-ateriat mieluiten fileestä

Kodin ulkopuolella nautittu ateria on yhä useammin valmistettu kalasta. Vuonna 2005 suurralouksissa käytettiin yhteensä 14 miljoonaa kiloa kalaa, mikä oli 30 prosenttia enemmän kuin kymmenen vuotta aiemmin. Eniten ruokaa valmistettiin kirjolohesta, lohesta, seistä ja turskasta.

Kajja Saarni, Asmo Honkanen ja Jari Setälä

Joka kolmas suomalainen nauttii päivittäin suurralouskeittiön valmistaman aterian. Vuonna 2005 Suomessa toimi yli 18 000 suurkeittiötä, joista yli puolet oli erityyppisiä ravitsemusliikkeitä: anniskeluravintoloita, kahviloita, hampurilaispaikkoja tai pizzerioita. Suurralouksissa tarjottiin yhteensä 769 miljoonaa annosta. Niistä yli puolet oli julkisten keittiöiden ja kymmenesosa henkilöstöravintoloiden valmistamia.

Suurralousmarkkinoiden arvo on noin 5 miljardia euroa.

Kala-ateria tavallisimmin fileestä

Suurraloudet käyttivät yhteensä noin 14 miljoonaa kiloa kalaa. Eniten ruokaa valmistettiin tuoreesta tai pakastetusta fileestä. Kokonaisen kalan käyttö oli vähäistä.

Lähes puolet kalasta oli kirjolohta tai lohta. Sein, turskakalojen ja tonnikalan osuus oli runsas kolmannes. Alle kymmenesosa oli silakkaa. Muiden lajien käyttö jäi muutamii prosentteihin.

Koulujen ja päiväkotien keittiöissä käytetään kolme miljoonaa kiloa kalaa

Suurralouksista anniskeluravintolat, majoitusliikkeet ja ateriapalvelut valmistivat eniten kala-aterioita. Ne käyttivät runsaat neljä miljoonaa kiloa kalaa. Koulujen ja päiväkotien keittiöissä käytettiin runsaat kolme miljoonaa kiloa ja henkilöstöravintoloissa vajaat kaksi miljoonaa kiloa kalaa. Ylemmän asteen oppilaitosten ja aikuiskoulutuksen suurkeittiöissä aterioiden valmistamiseen kalaa käytettiin noin puoli miljoonaa kiloa.

Tukku tärkein hankintakanava

Tavallisimmin suurraloudet hankkivat kalan tukkuliikkeistä. Myös keskusliikkeet olivat tärkeitä hankintakanavia. Kotimainen kala ostettiin vain harvoin suoraan tuottajalta. Anniskeluravintolat, majoitusliikkeet tai ateriapalvelut hankkivat muita yleisemmin kalaa suoraan tuottajalta, mutta niistäkin 70 % osti kalan muualta kuin alkutuottajalta tai kalankasvattajalta.

Kalan kotimaisuuden merkitys vähentynyt

Toimitusvarmuus, kalalaji ja sopivien tuotteiden saatavuus ovat säilyneet vuosikymmenen ajan tärkeimpinä hankintapäätöksiin vaikuttavina tekijöinä. Sen sijaan ravitsemusohjeiden ja -suositusten merkitys on jonkin verran noussut. Toisaalta kalan kotimaisuutta ei enää 2000-luvulla pidetty suurralouksissa yhtä merkittävänä tekijänä kuin vuosikymmen aiemmin.

Tuodun tuorekalan käyttö kasvanut

Suurralouksien kalan kulutus on kasvanut vuosikymmenessä noin 30 prosenttia. Eniten on noussut tuoreen fileen ja pakastettujen puolivalmisteiden käyttö.

Kalan kulutuksen kasvu perustuu ulkomailta tuotuun kalaan. Niiden käyttö on kymmenessä vuodessa lähes kaksinkertaistunut. Kaikkien tuoteryhmien kulutus on kasvanut, mutta voimakkainta se on ollut tuoretuotteilla. Vuonna 2005 suurraloudet käyttivät ulkomaista kalaa lähes kahdeksan miljoonaa kiloa. Eniten ruokaa



valmistettiin ulkomailta tuoduista pakaste- fileistä tai pakastetuista puolivalmisteista.

Kotimaisten kalojen kulutus on säilynyt noin kuudessa miljoonassa kilossa. Niiden osuus on kymmenessä vuodessa kuitenkin supistunut 60 prosentista noin 45 prosenttiin. Merkittävin muutos on ollut silakan käytön väheneminen. Sen kulutus on laske- nut kymmenessä vuodessa lähes puoleen, noin miljoonaan kiloon. Vastaavasti kirjolo- hen kulutus on kasvanut. Eniten kotimaista kalaa käytettiin tuoreena fileenä.

Vajaa kymmenesosa käytetystä koti- maisesta kalasta oli savustettuja tuotteita.

Asenne kalaan säilynyt positiivisena

Kulutuksen kasvuun on useita syitä. Kalan

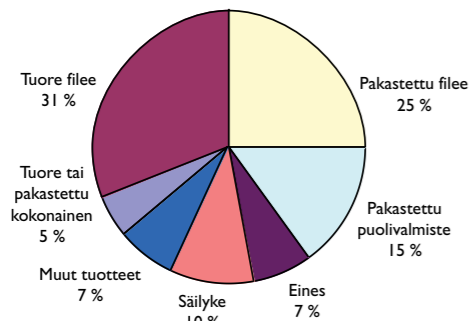
saatavuuden paraneminen on niistä mer- kittävin. Tuontirajoitusten poistuttua ka- lan tarjonta ja valikoima ovat kasvaneet. Kalatuotteiden toimittajilla on aiempaa paremmat mahdollisuudet vastata suur- talouskeittiöiden kasvaviin vaatimukset.

Kalan käytön kasvu saattaa johtua myös siitä, että henkilökunnan mielestä ravitsemusohjeilla ja -suosituksilla on aiem- paa suurempi merkitys kalan hankintapäätöksiin. Vaikka ravitsemussuositukset eivät ole kymmenen vuoden aikana muuttuneet, ruokalistojen suunnittelussa pyritään pa- remmin huomioimaan ravitsemukselliset tavoitteet. Lisäksi monet suurkeittiöt tuke- vat asiakkaiden monipuolista ja vaihtelevaa ruokailua tarjoamalla useita ateriavaihtoeh- toja. Viime vuosina yhä useammin yhtenä vaihtoehtona tarjotaan kalaa. Toisaalta tar-

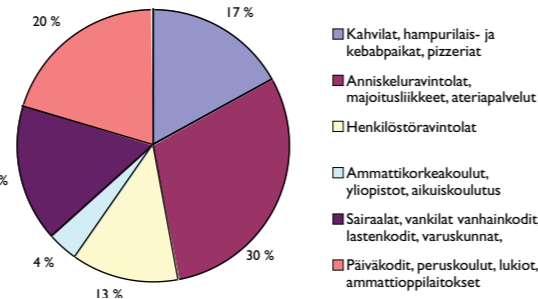
jonnin lisääntyessä kuluttajat ovat muutta- neet kulutustottumuksiaan. Silakan käytön vähenemisen syyinä lienee se, että tarjolle on tullut houkuttelevampia vaihtoehtoja.

Keittiöhenkilökunnan asenne kalaan on hyvin positiivinen. Kalaa pidetään moni- puolisena ja terveellisenä raaka-aineena, ei- kä sen käyttöä vieroksuta. Toisaalta keittiö- henkilökunta myös tiedostaa vierasainepi- toisuuksista johtuvat käyttörajoitukset, sil- lä monien mielestä kaloihin kertyvät ympä- ristömyrkyt rajoittivat kalan kulutusta. Vai- kutukset kalan kulutukseen ovat kuitenkin olleet vähäisiä, koska mielipiteet kalan ter- veellisyydestä ovat säilyneet vakaina.

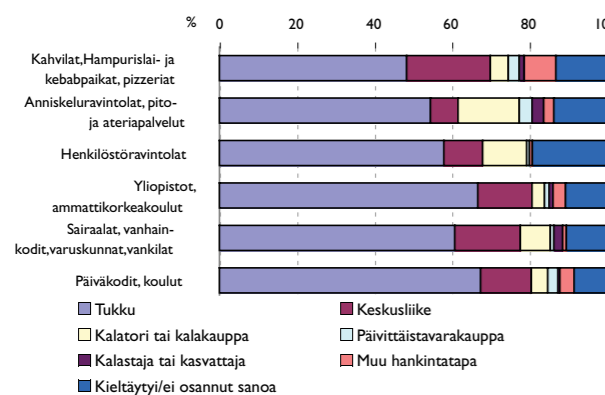
Lisätietoja hankkeesta: http://www.rktl.fi/talous_yhteiskunta/elintarvikkeet/menekinedistaminen_suurतालoudet/julkaisut



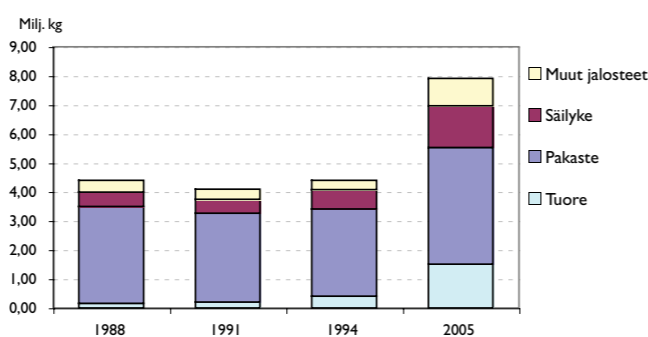
Suurतालouksissa käytetyn kalan jakaantuminen tuotteittain



Kalan käytön jakaantuminen kuuden suurतालousryhmän välillä

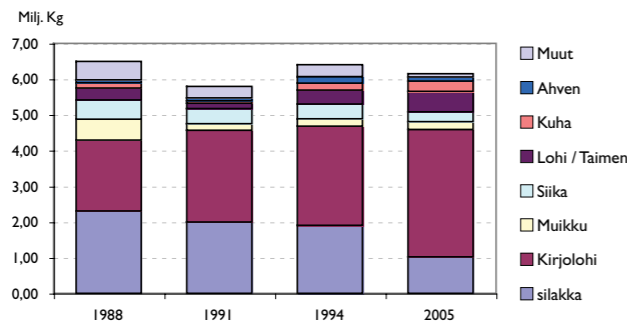


Kalan päähankintakanavat suurतालousryhmittäin



Suurतालouksien käyttämän ulkomaisen kalan ja kalatuotteiden käytön kehitys vuosina 1988 – 2005

Kotimaisten kalalajien käytön kehitys vuosina 1988-2005



Menestyvä porotalous -ratkaisumalleja laajalla yhteistutkimuksella

Kajja Saarni (RKTL), Majja Puurunen (MTT)

Porontuottajat ovat viime vuosina lisänneet markkinointia ja li- hatuotteiden jalostusta nostaakseen myyntihintoja. Kustannusten nousu on kuitenkin nakertanut koko ajan tuotan- non kannattavuutta. Tuotantokustannusten alentaminen porokarjaa lisäämällä on myös ollut vaikeaa. Poromerkkijärjestelmä ei ole mahdollistanut suunnitelmallista tuotanto- määrän kasvattamista, ja laidunolosuhteet rajoittavat poron kokonaismäärää. Kasva- valla Lapin matkailulla on vaikutuksensa myös porotalouteen. Lisääntyvät matkaili- javirrat tuovat uusia ansiomahdollisuuksia, mutta toisaalta matkailu voi johtaa aiempaa suurempiin ristiriitoihin maankäytössä.

Maa- ja elintarviketalouden tutki- muskeskuksen (MTT) Taloustutkimuksen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) ja Lapin Yliopiston yhteinen Porotalouden taloudelliset menestystekijät -tutkimushanke etsii uusia ratkaisumalle- ja poronhoidon kannattavuuden paranta- miseksi. Tavoitteena on tarkastella poro- talouden kannattavuuden kehittämismah- dollisuuksia tuotantoketjun eri vaiheissa ja hahmottaa rakennemuutoksen enna- kointimahdollisuuksia.

Kannattavuusarvioita ennustemalleilla

Tutkimuksessa selvitetään tilan poromää- rän ja teknologisten ratkaisuiden vaikutus- ta yksikkökustannuksiin. Porotilojen raken- nekehitykseen liittyen selvitetään, mahdol- listaako laidunten kestävyys tai muiden poro- tilojen luopumissuunnitelmat tuotannon laajentamisen poronhoitoa jatkavilla tiloil- la eri poronhoitoalueilla. Porotilojen suku- polvenvaihdoksiin liittyviä ongelmia kartoit- tetaan laajalla kyselyllä, joka on suunnattu niin tuotannosta luopuneille kuin myös jat- kajille ja sukupolvenvaihdosta suunnittele- ville poromiehille.

Tutkimuksessa selvitetään myös poro- talouden kannattavuuteen liittyviä mui- ta tekijöitä, poromiesperheiden taloudel- lisen toimeentulon lähteitä, tulevaisuuden näkymiä sekä porotalouden merkitystä eri puolilla poronhoitoaluetta. Tutkimus- ssa laaditaan ennustemallit, joiden avulla voidaan tarkastella, missä määrin tuottaja-

Porotalous on markkinavoimien ja yhteiskunnallisten muutosten puristuksessa. Poron teurashinnat ovat laske- neet, tuotantokustannukset nousseet ja matkailun vaikutus porotalouteen kasvaa. Yksinkertaisia ratkaisuja paranta- ta kannattavuutta on ollut vaikea löytää.

hintojen muutokset tai erilaiset tukipoliiti- set päätökset vaikuttavat yritysten kan- nattavuuteen. Mallien avulla voidaan myös tarkastella, miten erityyppisten kustannus- erien muutokset, kuten esimerkiksi erilai- set lisäruokintaratkaisut, vaikuttavat poro- hoidon kannattavuuteen.

Poronlihan markkinoinnin tehostaminen

Poronlihan markkinarakenteisiin ja nii- den kehittymismahdollisuuksiin liittyen tutki- muksessa tarkastellaan vakiintuneita ja osin murroksessa olevia poronlihan kau- pantekokäytäntöjä. Samalla selvitetään eri- tyyppisten tuotantosopimusten vaikutus- ta ja hyötyjä hinnan, määrän ja laadun ase- tintaan. Voidaanko tuottajien ja jalostaji- en välisiä sopimuskäytäntöjä kehittämällä lisätä ja samalla vakauttaa tuottajahinto- ja? Tuottajahintojen kehittämiseksi tarvi- taan myös tutkimusta jalostajien ja tilojen

markkinointistrategioista. Mitkä ovat suo- ramarkkinoinnin edut ja riskit poromie- hen kannalta ja millaisin sopimuksin po- rotalouden eri toimijoiden tarpeet voisi- vat olla paremmin yhteen sovitettavissa? Poronlihatuotteiden kuluttajamarkkinoita ja niihin liittyviä ongelmakohtia tarkastel- laan uutuustuotteiden osalta MTT:ssa eri hankkeen yhteydessä.

Hanke tuo esille porotalouden ongel- makohtia ja tuottaa uutta tietoa ongelmien ratkaisemiseksi. Tuloksia voidaan hyö- dyntää porotilojen rakennekehitystä ja alan kannattavuutta koskevassa päätök- senteossa mm. porotalouden tukipäätök- siä tehtäessä ja markkinointia kehitettäessä. Tutkimus tuottaa myös tietoa erilai- sten ratkaisuvaihtoehtojen kannattavuus- vaikutuksista poroelinkeinolle ja poroti- loille sekä esittää uusia painotuksia ja ke- hittämistoimenpiteitä alan toimijoille. Tu- lokset julkaistaan hankkeen päättyessä ke- väällä 2008. ■



Porotuotteiden valikoimaa turisteille lisätään.



Hirviherkut päätyvät metsästäjän pataan

Hirvipaisti on edelleen harvojen herkkua, sillä tuotannon ja kuluttajan väliltä puuttuu jakelukanava. Olisiko sille tarvetta?

Katri Isotalo

Herkuttelisinko viikonloppuna riistaruualla? Sehän on vähärasvaista ja monen mielestä tehomaatalouden tuotteita ekologisempi vaihtoehto.

Kysymys riistaruusta on ainakin citysinkulle lähes teoreettinen. Kauppahalleista riistaa saattaa löytää, mutta sen paremmin suuret marketit kuin lähikaupatkaan eivät tarjoa kotimaista riistaa. Poronkärjistä pakastealtaasta sentään löytyy. Suurtaloudet ja ruokakaupat tarjoavat riistana saksanhirveä. Se tuodaan yleensä Uudesta Seelannista, missä hirvi laiduntaa enemmän tai vähemmän tarhattuna.

Suomalaisen hirvenpaistin makuun ei pääse lounasravintoloissa eikä aina kalliissa gourmet-paikoissa.

"Meillä on satunnaisesti hirveä, jänistä ja muita erikoislihoja ravintoloidemme edustuslistoilla. Henkilöstöravintoloita varten tarvittaisiin aivan toisenlainen saatavuus ja logistiikka", kertoo Fazer Amican kehitysjohtaja Jarmo Rasimäki. Noin 900 ravintolaa pyörittävä Amica kokkaa 35 miljoonaa aterialuokkaa vuodessa. Edustusaterioiden osuus on tästä noin prosentti.

Ketjuyrityksellä on yhteinen ostovalikoima ja toimittajasopimukset. Keittiöt eivät hanki raaka-aineita esimerkiksi lähiesiintä metsästyseuroilta. "Riistalihaa pitäisi olla saatavilla kattavasti koko Suomessa, sen tulisi olla pitkälle käsiteltyä eli helposti ruuaksi valmistettavaa eikä hygienia- tai saatavuudessa saa olla mitään epävarmaa", Rasimäki luettelee.

Lounasravintoloilla on pienet varastot ja ruokalistat pitkälle etukäteen suunniteltu, joten toimitusvarmuus on ehdoton edellytys. Myös hinta on tiedettävä tarkasti etukäteen.

Ravintola haluaa tarinaa ja tasaista laatua

Mestarikokki Markus Maulavirta on tunnettu lähiruuan ja suomalaisten raaka-aineiden puolesta puhuja. Täydelliseen ruokanautintoon kuuluu yhä useammin tarina. Tarina syventää esimerkiksi Salla-tunturin yöttömässä yössä laiduntaneiden porojen villiä aromia. Maulavirta on itse kulkenut poromiesten matkassa, tutustunut erotuksiin ja kuunnellut etelänmiehelle käsittämätöntä hiljaisuutta.

"Poromiesten kanssa alkaa jo löytyä yhteinen kieli", Maulavirta iloitsee. "Varsinkin nuoremmat poromiehet alkavat ymmärtää, että huippuravintolalle ei voi myydä samassa paketissa nuorta vasaa ja sen emoa."

Ikäluokitukset ovat yksi askel tasalaatuisuuteen. Ravintola olisi valmis maksamaan myös paremmasta käsittelystä. "Ulkofileen on oltava vain ja ainoastaan ulkofilettä ilman sisäpaistin alkua, ja kaikki roipheet ja valkoiset nauhat on poistettava ennen kuin lihaa tarjotaan ravintolalle", Maulavirta vaatii ja muistuttaa, ettei moni ravintola-alalla edes osaa käsitellä kokonaisia ruhonosia.

Muutkin osat kuin file kelpaavat keittiömestareille, kunhan laatu on kunnossa. Asiakkaalle ei voi mennä selittämään, että liha kyllä näytti jäisenä ihan murealta mutta ei ollutkaan ihan sitä, mitä piti.

Maulavirta tilaa hirveä mikkeliäiseltä metsästäjältä. Hirviporukat osaavat soitella ja tarjota saaliitaan huippuravintoloille, mutta harvat osaavat käsitellä lihat ravintolalle kelpaavaan muotoon. Maulavirta on tarkka myös kruunupään elinoloista. Etelän peltohirvet ovat maultaan pehmeitä ja mietoja, korpohirvet maistuvat selvemmin

riistalle. Stressaantuneena kaadetun eläimen maun pilaa adrenaliini. Lihan ph-arvojen on oltava ehdottomasti kunnossa.

"Hinta ja laatu eivät hirvessä oikein kohtaa. Poron hinta-laatusuhde on huomattavasti parempi."

"Jos riistaa halutaan ruokalistalle enemmän, tarvitaan ammattimaiset kaupakannat, jossa ruhot kiertävät välittäjän kautta. Riista-annokset kyllä menevät, jos niitä listalla on."

Hallikauppa voi hyvin

Mikäli lähipiirissä ei ole metsästäjiä eikä satu omistamaan laajoja metsästysmaita, riistaa havigitelevä helsinkiläinen suuntaa usein askeleensa Hakaniemen Halliin.

Hallissa yli 30-vuotta vuorta toiminut Reinin Liha hankkii riistaa pohjanmaalaisilta metsästyseuroilta Vaasa-Kokkola-seudulta tai vähän pohjoisempaan. "Ostamme hirveä yleensä niin paljon kuin saamme. Peuraa on tarjolla jopa enemmän kuin sitä kysytään", kertoo Reinin Lihan hankkijasta vastaava Kjell Söderman.

Parhaina vuosina Reinin Lihassa on myyty 180 hirveä. Useimmiten määrä on noin 100. Kuluttajat arvostavat hirven jauhelihaa ja paistia, fileet löytävät tiensä ravintoloihin. Peurasta taas kotikokkaajien mieleen ovat paistit ja fileet. Peuran jauhelihan käyttöä vasta opetellaan.

Moni allergiaperhe on löytänyt riistan, sillä riistaliha sopii usein niillekin, jotka eivät voi syödä naudan tai sian lihaa.

Hirvellä ja porolla herkutellaan yhä useammin joulupöydässä, mutta muuten kysyntä on tasaista. "Kahdeksankymmentä prosenttia riistasta ostetaan perjantaina ja lauantaina. Tärkeintä on, että sitä on tasaisesti myynnissä", Söderman korostaa.



Taija Pönninen

Ruokamestari Herkko Korhonen kertoo saksanhirvellä olevan kysyntää varsinkin, jos kotimaista hirvenlihaa ei ole tarjolla.



Hirvipata sopii myös sellaisille lapsille, jotka eivät voi syödä nautan- tai sianlihaa.

Kjell Söderman kehuu metsästysseurojen teurastus- ja käsittelytiloja: ”Hygienia on parantunut valtavasti. Enää ei myydä ladossa roikkuvia ruhoja, vaan monilla seuroilla on todella hyvät ja siistit kylmätilat.”

Myös poroa on Södermanin mukaan aika hyvin saatavissa, vaikka hinta onkin noussut. Lihakauppias asetteli poronkin mieluiten tuoreena tiskiinkin. ”Jäinen liha ei näytä kivalta tiskissä. Jos poroa saisi tuoreena ympäri vuoden, se menisi varmasti kaupaksi.”

Lounasravintola suosii saksanhirveä

Kun hirveä tarjoava ravintola käyttää noin 200 kiloa lihaa eli parin pienen hirvilehmän verran vuodessa, ja tunnettu hallikauppias myy hieman yli 100 eläintä, niin mihin katoavat loput 75 000 vuosittain kaadettua hirveä ja yli 20 000 valkohäntäpeuraa?

RKTL:n tutkija Kaija Saarni on selvittänyt suurtalouksien poron ja hirven käyttöä. Hirven vuosittainen saalis on noin 10

miljoonaa kiloa lihaa, joka on viisi kertaa poronlihan tuotantoa suurempi. Suurtalouksissa kuten henkilöstöravintoloissa ja kouluissa käytetään vuosittain noin 430 000 kiloa poroa, mutta vain 140 000 kiloa hirveä. Tutkimusvuonna 2005 saksanhirveä käytettiin 560 000 kiloa. Saksanhirven voittokulkua perustellaan varmalla saatavuudella ja sopivalla hintatasolla.

Joka kolmas suurtalous, erityisesti ravintolat ja hotellit, tarjoaa poronlihaa. Suurin osa poronlihasta meneekin kaupalliseen kulutukseen. Noin puolet jalostus-



Joka kolmas suurtalous, erityisesti ravintolat ja hotellit, tarjoaa poronlihaa

teollisuuden käsittelemästä poronlihasta myydään vähittäismyymälöille, noin viidennes päättyy suurtalouksiin ja kolmannes tukkuihin, jatkojalostukseen teollisuuteen tai suoraan kuluttajalle.

Osa paliskunnista on alkanut tuotteistaa poroa niin, että myös kuluttaja voi tilata tarkastetun ja valmiiksi vakuumiin pakoitellun poron suoraan pakasteeseensa.

Suurin osa suurtalouksista ostaa poronlihan tukusta. Hirvenlihan suurtaloudet hankkivat useimmiten suoraan metsästysseuroilta.

Ei tarvetta myyntiin

Hirvenlihan saalismäärä ylitti poronlihan tuotannon vuonna 1973. Hirvikantaa on harvennettu liikenneonnettomuuksien ja metsävahinkojen välttämiseksi.

Suomessa on noin 300 000 metsästäjää, joista kolmannes käy hirtvimetsällä. Jos 10 miljoonasta kilosta vain 140 000 päättyy suurtalouksiin, tarkoittaako se, et-

tä 100 000 metsästäjätaloutta syö loput 9,86 miljoonaa kiloa?

Kyllä, metsästäjien omat perheet, sukulaiset ja tuttavat kuluttavat ylivoimaisesti suurimman osan riistalihasta. Osa saaliista päättyy maanomistajille peijaisina eli palkkiona maan vuokrasta. Maanomistajan ja metsästäjän herrasmiehsopimukseen kuuluu usein metsästyksen rajoittaminen kotitarpeeseen. Myyntihaluttomuutta perustellaan tunteilla ja tuntipalkoilla: kun on monta päivää rämpinyt soilla ja metsissä ja raa-hannut ruhoa kilometrikaupalla tietömiä taipaleita, ei löydy sellaista rahatukkuu, jolla saaliin möisi.

Osa metsästysseuroista vetoaa lihan tarkastamisen vaikeuteen. Jotta riistalihaa voi myydä kaupalliseen käyttöön eli muille kuin yksityisille kuluttajille, lihan on oltava kunnan eläinlääkärin tarkastamaa. Tarkastus ja teurastus voidaan tehdä vain eläinlääkärin hyväksymässä riittävän hygieenisessä teurastuspaikassa, ja ruhon on olta-

va tarkastettaessa kokonainen. Matka ampumapaikalta seuran lahtivajaan saattaa olla pitkä, mutta olisiko kyseessä sittenkin kuljettamisen henkinen vaikeus?

Nykyisillä poronlihan tuotantomäärillä ja hirvieläinten kaatoluville lihan ylituotanto-ongelmaa ei näytä olevan. Kaikki, mitä tuotetaan, syödään hyvällä ruokahalulla. Mikäli hirvikanta kasvaisi huomattavasti, kiinnostusta tarjontaan on niin lounas- kuin illallisravintoloillakin. Saarnin tutkimuksen mukaan viidennes suurtalouksista arvioi kotimaisen hirven ja poron kysynnän kasvavan. Jos taas hirvikanta pienee, riistapadan ääreen pääsee yhä harvempi kaupunkilainen. Lihan saaminen suurtaloukskeittäöihin vaatii sekä myyntihalukkuutta että kehittyneempää logistiikkaa ja teurastustaitoja.

Poikkeus hyvästä ruokahalusta ovat ne metsästästä harrastavien isien jälkeläiset, jotka turhaan haaveilevat kaupan eisenlihapullista. ■



Akustinen lähetin asennetaan nukutetun kalan vatsaonteloon noin 1,5 cm:n viiltohaavasta. Haava ommellaan kiinni ja kalan annetaan toipua seuraavaan päivään.

ta toimivia lähettämiä, joissa on lisäksi veden lämpötilan rekisteröintiominaisuus. Näiden lähettimien teho on smolttilähettimistä suurempi ja niiden signaali tallentuu jopa 500–700 metrin päästä automaattisesti tallentimiin.

Lohirouvan kutuvaellus Ala-Enonvedeltä Pielisjokeen varmisti menetelmän toimivuuden

Ensimmäinen kutunousulla ollut lohi pyydettiin 5. syyskuuta loukulla Enonkosken kieppeiltä Ala-Enonvedestä. Naaraslohi painoi 4,6 kiloa, ja se merkittiin ja vapautettiin toipumisen jälkeen seuraavana päivänä. Lohirouvan vaelluksen aikataulu oli seuraava: Pyyntiselältä lohi lähti vasta 17.9, jolloin se ohitti kapean Hanhivirran salmen ja viipyi matkalla Savonrannan salmiin aina 27.9. saakka. Arvinsalmeen lohi saapui 3. lokakuuta ja pysytteli salmessa

pari päivää ennen kuin pyrähti muutamassa tunnissa Vuoniemeen ja siitä Pyhäselän puolella. Pielisjokeen lohi nousi 8. lokakuuta ja sieltä se ui nopeasti Kuurnan voimalan alapuolelle, mistä se saatiin emokalapyyntinnissä seuraavan päivänä. Matka oli rasittanut lohirouvaa melkoisesti, sillä se oli menettänyt painoaan noin 800 g.

Syönnöslohia merkintöihin

Vapaaehtoisten vetouistelijoiden avustuksella onnistuttiin harmaana, vesitihkuisena ja koleana marraskuun lauantaina saamaan neljä syönnösvaiheen lohita, joille laitettiin pyyntipaikalla Tuohitsonselällä Vekaransalmen pohjoispuolella akustiset lähettimet. Lisäksi kaikille laitettiin selkävään tyveen keltainen nauhamerkki, jotta kalastajat voisivat tunnistaa ja vapauttaa mahdollisesti saamansa ”telemetrialohen”.

Kalat vapautettiin välittömästi niiden

toivuttua merkintähuumauksesta. Lohet olivat kooltaan noin 2–3,5 kg, joten ainakin suurimmat niistä lähtevät kutunousulle tämän syyskesän aikana. Lähetinlohiea seurataan pyyntialueen salmiin ja kapeikkoihin viedyillä tallentimilla. Kaikki lohet olivat hengissä joulukuun alussa ja yhtä lukuunottamatta ne löytyivät pyyntiselän alueelta. Tarkempia tuloksia mm. lohien suosimista lämpötiloista ja talvisista liikkeistä saadaan keväällä jätten sulettua.

Syönnöslohien pyynti on vaativa homma ja siksi mm. vapaaehtoisten vetouistelijoiden apu on edelleenkin tarpeen. Pyynti järjestetään viileän veden aikaan, varhain keväällä, jotta kalat eivät vahingoitu pyynnistä eivätkä rasitu liikaa myöskään merkinnöistä. Syksyn kokemukset vetouistelulla saatujen kalojen nopeasta toipumisesta rohkaisevat jatkamaan kalojen pyyntiä samalla tavalla. Tavoitteena on saada Vuoksen eri osien pääaltaiden noin 6–8: lta eri alueelta vähintään 5 lohita/alue. ■

Viljeltyjen kalojen rasvapitoisuutta parannetaan valintaohjelmalla

RKTL:n ja MTT:n ylläpitämässä kirjolohen JALO-valintaohjelmassa parannetaan tällä hetkellä kalojen kasvua, sukukypsyyssikää, ulkomuotoa ja fileen väriä. Lisäksi luutumisen muotovirheitä ja Diplostomum-loisen aiheuttamaa kaihia seurataan. Siian valintajalostus on aloitettu. Kalankasvattajat käyttävät valinnalla parannettua kalamateriaalia, joten valintaohjelmilla lisätään kalatalouselinkeinon kannattavuutta ja palvelevat kuluttajaa. Uusimpana parannettavana ominaisuutena on kalan rasvapitoisuus, joka vaikuttaa tuotantotehoon ja elintarvikkeiden laatuun.

Antti Kause (MTT), Kari Ruohonen (RKTL), Juha Koskela (RKTL), Tuija Paananen (RKTL), Cheryl Quinton (MTT), Heikki Koskinen (RKTL)

Sopiva rasvaisuus on lohituotteille ominaista. Ylenmääräinen rasvoittuminen on kuitenkin haitaksi ja se heikentää kalatuotteiden laatua ja houkuttelevuutta. Toisaalta vatsaonte-

loon kertyvä suolistorasva on perkausjärettä, jonka lisääntyminen laskee tuotantotehoa. RKTL:n ja MTT:n kahdessa yhteistutkimuksessa on selvitetty mahdollisuuksia parantaa fileen ja ruhon koostumusta valintajalostuksella. Tuloksia hyödynnetään ja menetelmiä jatkokehitetään käytännön työkaluiksi kirjolohen ja siian JALO-valintaohjelmissa.

Kasvuun panostetaan

Nopea kasvu on yksi tärkeimmistä jalostustavoitteista. Tutkimustulokset osoittavat, että kalojen kasvun nopeuttaminen valinnalla nostaa vähitellen ruhon rasvapitoisuutta. Tämä geneettinen yhteys on todettu myös kirjolohella. Siksi rasvoittumista tulisi vastustaa valinnalla.

Rasvoittumiseen vaikuttaminen valinnan avulla on kuitenkin haastavaa, koska eri ruhon kohtiin kertyvällä rasvalla ei ole yhteistä geneettistä taustaa. Näin rasvan vähentäminen fileessä ei automaattisesti johda suolistorasvan vähenemiseen. Kalan rasvoittumisessa onkin kaksi erillistä prosessia. Ensinnäkin kuinka paljon kala ylipäättään rasvoittuu, ja toiseksi, minne rasva kertyy. Käytännön jalostustoiminnalle tämä tarkoittaa ensinnäkin, että valinta tulisi kohdistaa sekä fileen rasvaan että suolistorasvaan. Ja toisaalta että suolistorasvan määrää voidaan muuttaa ilman että fileen rasva muuttuu.



Rasva on kalan kasvulle ja varsinkin lisääntymiselle välttämätöntä. Kala käyttää sekä fileen että suoliston rasvaa mädin ja maidin tuottamiseen. Kala tarvitsee myös lisääntymisstressistä toipumiseen ruhoon varastoitua rasvaa. Koska sopiva rasvaisuus on lohituotteille toivottavaa, ja koska rasva on lisääntymiselle tärkeää, kalan rasvapitoisuus tulisi pyrkiä pitämään nykyisellään eikä sitä pitäisi suuresti vähentää.

Suolistorasvan kontrollointi on erityisen tärkeää tuotettaessa martokalaa, jonka file kaupataan ennen sukukypsyistä. Tällöin suolistorasva on kokonaisuudessaan vatsaontelossa, eikä kala ole sitä käyttänyt mädin tekoon.

Perkausjäte apuna suolistorasvan kontrolloinnissa

Tutkimukset osoittivat, että kirjolohen suolistorasvan määrää voidaan kontrolloida kohdistamalla valinta perkausjätteen määrään. Perkausjätteen paino ennustaa hyvin suolistorasvan määrää. Perkausjätteen määrä on helposti mitattavissa tuhansista kaloista, koska se on pyöreän painon ja peratun painon erotus. Kun perkausjätteen osuus koko kalan painosta saadaan pidettyä vakiona, suolistorasvan määrä ei lisääny eikä tärkeiden sisäelinten kokoa muuteta. Näin perkausjätteen määrää voidaan hyödyntää valintaohjelmassa suolistorasvan indikaattorina.

Fileen rasvapitoisuus on vaikeasti mitattavissa tuhansista kaloista. Esimerkiksi kemiallinen analyysi on työläs ja kallis ja vaatii kalan lopettamisen. Fileen rasvaa ei toistaiseksi valita JALO:ssa, koska sopivaa mittaussäilyneistöä ei ole käytössä. Sopi-

van mittausten menetelmän löytäminen hyödyntäisi myös rehututkimusta.

Rasvoittumisen väheneminen pienentää myös rehunkulutusta

Yllättävä rasvapitoisuuden valinnasta koituva lisähyöty paljastui myös SIIKA-hankkeen rehuteho-tutkimuksissa. Rasvoittumisen kontrollointi valinnalla rajoittaa myös kalan ylenmääräistä rehunkulutusta. Siksi rasvoittumisen vähentäminen ja samanaikainen kasvun parantaminen nostavat kalojen rehutehoa. Vastaavasti rehun-

kulutuksen rajoittaminen valinnalla vähentäisi rasvoittumista.

Lohikalat ovat luonnonvalinnan kautta kehittyneet sellaisiksi, että ne helposti varastoivat hyvissä ravitsemusolosuhteissa rasvaa kehoonsa energiaksi pahan päivän varalle. Ympäristökäytännöistä ruokintamäärä ja rehun rasvapitoisuus määrittävätkin paljolti kalan rasvapitoisuuden. Siksi rehujen ja ruokintatekniikan kehityksellä on suuri merkitys kalojen rasvoittumiseen. Lisäksi kalalajien välillä on suuria eroja. Kasvatettu lohi on huomattavasti rasvaisempi kuin kirjolohi. ■

JALO - VILJELTYJEN KALOJEN VALINTAOHJELMAT

RKTL:n Vesiviljely ja MTT ylläpitävät kirjolohen ja siian valintaohjelmia. Tutkimusta varten punnittiin ruumiinpaino ja perkausjäte 30000 kalasta, filepaino 2700 kalasta sekä suolistorasva ja sisäelimet 40 kalasta.

PROGRESS - Protein growth and efficiency in salmonids selection

EU-rahoitteinen yhteistutkimus, jossa mukana RKTL, MTT, Aberdeen University (Iso-Britannia) ja Havsforskningsinstituttet (Norja). Tutkimusta varten kasvu, perkausjäte sekä fileen ja ruhon rasva mitattiin 2900 kalasta. Hanketta koordinoi Kari Ruohonen.

SIIKA - Valintajalostusohjelman kehittäminen ruokakalaksi kasvatettavan siian ominaisuuksien parantamiseksi

RKTL:n ja MTT:n yhteistutkimus, jota rahoittaa Keski-Suomen TE-keskus EU:n Kalatalouden ohjausrahastosta. Tutkimusta varten kasvu ja rasvapitoisuus mitattiin 1500 kalasta. Hanketta koordinoi Juha Koskela.

Istukastuotannon lasku on taittunut

Unto Eskelinen ja Riitta Savolainen

RKTL on jo lähes 30 vuoden ajan laatinut valtakunnalliset vuosittaiset kalaviljelyn tuotannosta. Niiden avulla voidaan nähdä jo yhtä ja toista toimialan kehityshistoriasta.

Luonnonvesiin istutettavien poikasten tuotanto ei liity millään kytkennöllä elintarvikkeeksi tuotettavan kirjolohen tuotantoon. Tuotantoa ohjaavat aivan erilaiset kaupalliset tekijät. Silti näillä kahdella kalaviljelyn päälinjalalla on hämmästyttävän samanlainen kehityshistoria. 1960-luku oli kokeilujen aikaa. 1970-luvulla kehitettiin tuotantomenetelmiä ja saatiin tuotantoa niin paljon alkuun, että puhumiselle elinkeinosta oli katetta. 1980-luku oli nopean kasvun aikaa. Tähänastinen lakipiste sekä istukkaiden että ruokakalan tuotantomäärissä saavutettiin 1990-luvun alun kahta puolta. 1990-luku oli laskuvaihetta, jyrkintä vuosikymmenen loppupuoliskolla. 2000-luvulla tilanne on tasaantunut. Viimeisin valmis tilastovuosi 2005 osoittaa kaikissa tuotantomuodoissa pientä nousua.

Lohi ja taimen

Lohen ja taimenen eri-ikäisiä poikasia istutettiin Suomessa 1990-luvun alussa yhteensä reilut 12 miljoonaa yksilöä. Tällä hetkellä taso on noin 8 miljoonaa. Vähenys on pääosin kohdistunut taimeniin. Lohi-istutuksista suuri osa on ollut kiinteitä velvoitteita tai niihin rinnastuvia vakaita istutusohjelmia, joten määrien vuosimuutokset ovat pieniä. Taimenista suurempi osa menee harkinnanvaraisiin hoitotoimiin. Alentuneita istutusmääriä selittävät osaltaan varmasti istuttajien kokemukset saaduista tuloksista. Vielä vahvempi selittäjä lienee rahoituspohjan oheneminen. Kun istutusten hyväkään tuotto ei palaudu suoraan rahoittajalle, ei istutuksia tehdä yksityisinä pääomasijoituksina vaan kalastuksenhoitomaksujen ja lupatulojen kertymillä, jotka ovat pienentyneet.

Siika ja kuha

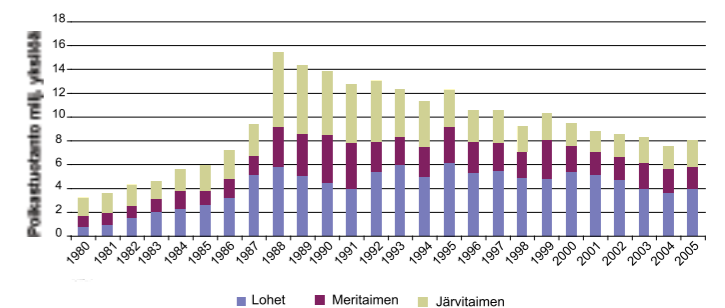
Siikaa ja kuhaa tarkastellaan yhtenä istukasryhmänä, koska ne monella yhtenevällä tavalla poikkeavat istukkainna petomaisista lohikaloista. Lohikaloista tuotetaan intensiiviviljelylle monenikäisiä poikasia sekä meriin, reittivesiin ja virtoihin. Siian ja kuhan poikaset on yleensä kasvatettu luonnonravinnolla kesänvanhoiksi ja istutettu syksyllä. Poikasmarkkinoiden samanaikaisuuden ja saatavuusvaihtelujen vuoksi siika ja kuha ovat joskus istuttajille toisiaan korvaavia lajeja. Kolmas samantyyppinen tuotantolaji on harjus, jonka määrät ovat kuitenkin paljon siikaa ja kuhaa pienempiä.

Siian tuotantomäärässä on 1990-luvun alun jälkeen nähtävissä samantapainen kehityskulku kuin petomaisissa lohikaloissa. Tuotanto putosi nopeasti, mutta on 1990-luvun puolivälin jälkeen pysynyt melko vakaana. Ennen istutusten nopeaa vähenemistä käytiin paljon keskustelua

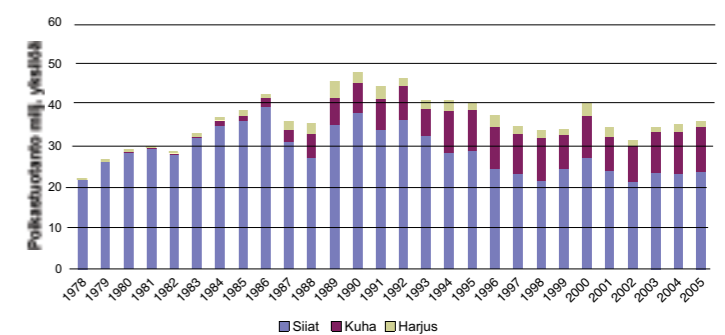
siialle sopivista istutuskohteista ja istutustiheyksistä. Istutuksiin tuli täsmäohjausta, joka alensi istutusmääriä. Panostukset istutuksiin eivät välttämättä ole pienentyneet samassa suhteessa yksilöluvun kanssa, jos takavuosien paineet keskimääräisen istutuskoon kasvattamiseen ovat realisoituneet.

Kuhan istutusmäärät ovat pysyneet jo pitkään hyvin vakaina. Kentällä on saatu vahvaa näyttöä siitä, että istutuksilla on elvytetty lamassa olleita kuhakantoja ja luotu vielä uusiakin kuhavesiä. Lajin uusi tuleminen ulottuu kotitalouksien lisäksi ravintoloihin. Istutuksiin on uskottu ja panostettu.

Lammikoiden tuottotasossa ei ole tapahtunut olennaisia muutoksia, koska lammikkoala on vähentynyt jokseenkin samassa tahdissa kuin tuotantokin, 1990-luvun alun noin 10000 hehtaaria nykyiseen noin 7000 hehtaariin. ■



Lohien ja taimenten poikastuotanto (miljoonaa yksilöä) vuosina 1980 - 2005. *) Istutus- ja viljelytilasto eriytettiin vuonna 1988, mistä alkaen luvuissa mukana myös jatkokasvatukseen toimitetut poikaset. Luvut eivät sisällä vastakuoriutuneita poikasia.



Siian, kuhan ja harjuksen poikastuotanto (miljoonaa yksilöä) vuosina 1978 - 2005. Tilasto ei sisällä vastakuoriutuneita poikasia.

Raimo Jäppinen Valtionkonttorin leipiin

Raimo Jäppinen ”lakaistiin”, hänen omia sanojaan lainaten, vapaaehtoiseksi helmikuuisilla RKTL:n vesiviljelyn henkilöstöpäivillä. Lakaisu on kuvainnollinen ilmaisu mieltä lämmittävästä kukkakimpusta, missä papyruskukka toi Raimon mieleen luudan. Raimon ansiokas ja monipuolinen 34 vuoden ura tutkimuslaitoksen palveluksessa ansaitsee kiitoksen.

Raimo tuli RKTL:n leipiin Laukaan laitokseen vuonna 1973. Vuosien varrella viljelylaitoksen toiminta laajeni ja tehtävät monipuolistuivat. Nevan lohen, järvilohen ja meritaimenten sopimusviljelytoiminta käynnistyivät Laukaan laitoksen toimiessa alkumateriaalin tuottajana. RKTL:n organisaatio muuttui ajan myötä ja viljelymenetelmät kehittyivät ja sovellukset vaativat osaamista ja suunnitelmallisuutta. Vastuu kasvoi, tutkimusmestari tuli vastaava kalastusmestari sekä tuotantopäällikkö. Nimike ehti vielä kertaalleen vaihtua, Raimosta tuli suunnittelija.

Kala, kalastaminen, kaikki luontoon liittyvä vei Raimon mennessään jo pikkupoikana Saimaan rannalle. Ensimmäiset muistot ovat vuodelta 1948, jolloin madesiiman koukkuun oli eksynyt yli viisikiloinen kuha. Raimon isä oli nostanut kalan haavilla veneen pohjalle ja peittänyt sen sadetakiilla. Raimo ratsasti kalan päällä, kun pelkäsi sen karkaavan veneen laidan yli. Se oli jännä juttu ja unohtumaton kokemus.

Laukaan kalanviljelylaitoksen toimintalue on suuri käsittäen Keski-Suomen, Kymijoen vesistöalueen ja koko Etelä-Suomen sisävesistöt. Idässä on rajana Vuoksen vesistöalue ja merenrannikko jokineen Venäjän rajapinnasta Lestijokeen saakka pohjoisessa. Uhanalaisten vaelluskalojen ja lohikalakantojen ylläpito ja monimuotoisuuden säilyttäminen oli ja on edelleen keskeinen valtion kalanviljelyn päätehtävä.

—Laukaan kalanviljelylaitos on osallistunut RKTL:n alkuajalta asti pitänyt siitä huolta. Siinä työssä kaikki yhteistyökumppanit, kalanviljelijät ja kalavesien omistajat ovat tehneet tärkeää yhteistyötä, kiittelee Raimo ja muistuttaa vielä kollegoiden merkityksen tärkeydestä. —Yhdessä on



Raimon taustalla näkyy Kytäjän kalanviljelylaitoksen verkkokassialue kassirivistöineen. Tämä oli lajissaan Suomen ensimmäisiä. Kuva on vuodelta 1966.

Suuret kiitokset yhteistyöstä Teille kaikille, ”Valtionkonttorin mies” 1. 6. 2007 alkaen.

nähty menneiden vuosikymmenten vesiviljelyn muutokset ja kehitys. Kehityksen ratas menee huimaa vauhtia edelleen ja muutosten tuuliakin on varmasti tulossa. Teidän kanssanne yhteistyötä tehden olen saanut kokea vaiherikkaan ja pitkän, monia mieluisia muistoja sisältävän työuran. ■



Jarmo Louhimo

Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämishohjelma käynnistyi

RKTL:n aiemmin koordinoimat kalanviljelyhankkeet Luoteis-Venäjällä ovat vuoden 2007 alussa saaneet jatkukseen kolmevuotisen kalatalouden kehittämishohjelman. Kalanviljely ja siihen liittyvä kalaterveysyö tulevat edelleen olemaan ohjelman keskeisiä painopistealueita, mutta yhteistyö laajenee nyt myös luonnonkalatalouden puolelle.

Tapio Kiuru

Kalatalouden kehittämiseen Luoteis-Venäjällä on erinomaiset mahdollisuudet sekä luonnonedellytysten että markkinoiden puolesta. Karjalan suurissa järvissä riittää sekä kalastettavaa että ihanteellisia paikkoja kalankasvatukselle. Myös kalastusmatkailun kehittämismahdollisuudet Karjalan taimen- ja järvilohivesillä samoin kuin Kuolan/Muurmanskin lohijoilla ovat erinomaiset. Leningradin ja Muurmans-

kin alueilla on lisäksi meriyhteys ja ammattikalastuksessa jo pitkät perinteetkin, mutta alueiden kalanviljely on vasta alkuvaiheessa.

Kalanviljely on erittäin nopeasti kasvava elinkeino

Luoteis-Venäjän kalanviljely on kasvanut 2000-luvulla erittäin nopeasti ja tuotantovolyymiltaan se onkin jo hyvin lähellä Suomen tasoa. Yksin päätuotantoalueella Karjalassa vuosituotannon arvioidaan olevan nyt noin 7–8 miljoonaa kiloa. Vielä tällä hetkellä tuotanto perustuu lähes täysin kirjohehen, mutta keskustelu uusista lajeista käy kuumana myös Venäjän puolella.

Kalatalouden kehittämishohjelman tavoitteena on edistetään Luoteis-Venäjän maaseudun elinvoimaisuutta ja työllisyyttä kalatalouden avulla. Yhteistyö nopeasti kasvavalla toimialalla avaa samalla mahdollisuuksia myös suomalaisille yrityksille ja vahvistaa molemmin puolin tärkeää viranomaisyhteistyötä erityisesti kalaterveyskysymyksissä.

Kalaterveydenhuoltojärjestelmän kehittä-

minen Luoteis-Venäjällä onkin eräs ohjelman keskeisimpiä osa-alueita. Yhteisistä vesistöalueistamme johtuen Venäjän kalanviljelylaitosten kalaterveystilanne on suoraan kytköksissä omaan kalaterveystilanteeseemme ja sitä kautta myös EU-lainsäädäntöön ja mahdollisuuksiimme muussakin kansainvälisessä toiminnassa. Esimerkiksi siinä, että onnistumme säilyttämään sisävesillemme saavutetun virusautivapaan statuksen. Kalanviljelyn ja siihen liittyvän kalaterveystyön lisäksi ohjelmassa kehitetään luonnonkalataloutta mukaan lukien kalastusmatkailu ja ympäristöystävällisiä toimintamenetelmiä koko kalataloussektorille.

RKTL:n lisäksi ohjelman toteutukseen osallistuvat Suomesta Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutti sekä alan yritykset. Venäläisinä paikalliskoordinaattoreina toimivat Leningradin ja Muurmanskin alueilla kalatalouskomiteat ja Karjalassa maatalous- ja ympäristöministeriö. Ohjelma on osa Suomen ja Venäjän välistä lähi-alueyhteistyötä, jota rahoittavat Suomesta maa- ja metsätalousministeriö sekä ulkoministeriö. ■

Kalankasvatusta Murmanskissa.



Pekka Turikka



Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi yhteisön vesipolitiikan puitteista tuli voimaan vuoden 2000 lopussa. Direktiivi yhtenäistää pelisääntöjä ja käytäntöjä EU:n pintaja pohjavesien käytössä ja hoidossa. Yhtenä tavoitteena on saavuttaa pintavesien vähintään hyvä ekologinen ja kemiallinen tila vuoteen 2015 mennessä koko yhteisön alueella. Vesien tilaa ei arvioida enää pelkästään käyttökelpoisuuden perusteella, vaan koko ekosysteemin tilaa pyritään arvioimaan biologisten tekijöiden avulla. Se tehdään vertaamalla kalaston, pohjaeläimistön, vesikasvillisuuden ja kasviplanktonin tilaa luonnontilaisiin vesistöihin.

EU:n vesipolitiikan uudistaminen tuo uusia tehtäviä kalantutkimukselle

Martti Rask, Jukka Ruuhijärvi, Teppo Vehanen

Vesipuitediirektiivin mukainen vesienhoidon suunnittelujärjestelmä pannaan Suomessa täytäntöön säädösmuutoksilla. Laki vesienhoidon järjestämisestä ja asetus vesienhoitoalueista tulivat voimaan vuoden 2005 alussa ja asetus vesienhoidosta joulukuun alussa vuonna 2006. Vesilaki ja ympäristönsuojelulaki ovat silti jatkossakin vesienhoitoalueiden ja vesienhoidon lainsäädännöllinen perusta. Vesienhoitoalueita määrittämään myös hallinnonalojen välinen työnjako: muutoin ympäristöhallinnon vastuulla olevassa vesienhoidossa kalataloushallinto ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos vastaavat kalastoon liittyvistä tehtävistä. Näitä tehtäviä ovat kalastoon perustuvien jokien ja järvien ekologisen tilan luokittelun menetelmien kehittäminen, kalastoseurantojen järjestäminen sekä kalastotiedon hallinta. Työn tuloksena on tulevaisuudessa käytettävissä aikaisempaa enemmän ja laadukkaampaa kalayhteisötietoa myös kalavesien hoidon ja tutkimuksen tarpeisiin.

Tavoitteena avoin ja vuorovaikutteinen suunnittelu

Vesienhoidon suunnittelussa pyritään avoimeen, osallistuvaan ja vuorovaikutteiseen työskentelyyn. Alueellisten ympäristökeskusten vuonna 2005 perustamisesta yhteistyöryhmissä ovat edustettuina vesien käyttöön, suojeluun ja tilaan vaikuttavat keskeiset toimijat. Näihin kuuluu myös lukuisia kalatalouden intressiryhmiä: työvoima- ja elinkeinokeskusten kalatalousyksiköitä, kalatalouskeskuk-

sia, kalastajien järjestöjä ja kalastusalueita. Lisäksi vuonna 2009 valmistuvien vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmien valmisteluasiakirjat ovat nähtävillä ja kansalaisten kommentoitavina suunnittelun eri vaiheissa. Vesienhoitosuunnitelma koostuu vesien tilan arvioinnista sekä toimenpideohjeista, jossa esitetään toimet ympäristötavoitteiden eli mm. jokien ja järvien hyvän tilan saavuttamiseksi.

Vesien ekologisen tilan luokittelu

Ekologisen tilan luokittelua varten joet ja järvet jaetaan tyyppisiin ominaispiirteidensä mukaisesti. Joet tyyppitään valuma-alueen koon ja maaperän sekä maantieteellisen sijainnin perusteella. Järvityypit erotellaan järven pinta-alan, valuma-alueen maaperän laadun, syvyyssuhteiden, veden viipymän ja maantieteellisen sijainnin perusteella. Järvityyppiä on 12 ja jokityyppiä 11. Vesistö voi olla myös keinotekoinen tai voimakkaasti muutettu, esimerkiksi tekojärvi, voimakkaasti säännöstelty järvi tai vesivoiman tuottamiseen rakennettu joki.

Pintavedet luokitellaan viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Kasviplanktonin (vain järvissä), pohjaeläimistön (vain virtavesissä) muun vesikasvillisuuden, pohjaeläimistön ja kalaston perusteella tehtyjä luokituksia tarkastellaan kokonaisuutena ja vesistön ekologinen tila määritetään näiden kaikkien keskiarvona. Käytännössä ekologisen tilan luokittelun tärkein raja on hyvän ja tyydyttävän luokan välillä. Jos vesistön ekologinen tila ei yllä vähintään tavoitteena olevaan hyvään luokkaan, on ryhdyttävä toimenpiteisiin.

Ekologisen tilan luokittelu kalaston perusteella

Kalat, kalasto ja kalayhteisöt soveltuvat hyvin ympäristön tilan arviointiin:

- Kalat ovat helposti tunnettavia, isokokoisia, ihmisiä kiinnostavia, sosiaalisesti ja taloudellisesti merkittäviä
- Kalojen biologian perusteet ja yleiset vasteet ympäristömuutoksille tunnetaan hyvin
- Lajit ja eri kehitysvaiheet ovat ravintoverkon eri tasoilla: kalaston tila kuvaa siten hyvin koko ekosysteemin tilaa
- Pitkäikäisinä kalat ilmentävät muutoksia suhteellisen pitkältä ajalta
- Kalastosta voidaan havaita myös äkillisten ympäristömuutosten tai -onnettomuuksien vaikutuksia

Kalojen käytössä ympäristön tilan arviointiin liittyy myös ongelmia. Kalojen elinympäristön ja sen tilan ohella luonnollisesti myös kalastus ja kalavesien hoito, esimerkiksi kalaistutukset, vaikuttavat kalaston koostumukseen ja runsaasuhteisiin. Kalastoon perustuvan ekologisen tilan luokittelun kehittämisen keskeisiä haasteita onkin veden laadun tai vesistön hydrologis-morfologisten muutosten vaikutusten erottaminen kalavarojen hyödyntämisen ja kalavesien hoidon vaikutuksista.

Vesipuitediirektiivin mukaan kalastoon perustuva ekologisen tilan luokittelu tulee tehdä kalaston koostumusta, runsaasuhteita ja ikärakennetta kuvaavien muuttujien avulla. Luokittelussa käytettävien muuttujien arvot saadaan lasketuksi ensisijaisesti standardin mukaisten koekalastusten saaliista, mutta kaikki muukin käytettävissä oleva tieto on tärkeää erityisesti suurten jokien ja järvien luokittelussa.



Jukka Ruuhijärvi



vet, lammet ja joet sekä merialueet jäätyvät myöhemmin ja sulavat aikaisemmin. Tämä johtaa kasvukausien pidentymiseen, eliölajien levinneisyysalueiden muutoksiin ja tätä kautta lajien välisien suhteiden muutoksiin. Kalakannoissa ilmastomuutos näkyikin mitä todennäköisimmin lajien siirtymisenä tai katoamisena ja uusien lajien ilmestymisenä alueelle. Kalakan-
tojen tuttu koostumus muuttuu. Suomen Itämeren suojeluohjelman yksi päätavoite on säilyttää ja lisätä meriluonnon monimuotoisuutta.

Vesien lämpenemisen myötä kylmää vettä suosivien lajien runsaus ja määrä todennäköisesti pienenee ja lämpimämpiä olosuhteita sietävät lajit runsastuvat. Jokialueilla ja jokisualueilla kalalajien sietokyky on koetuksella voimakkaasti ja nopeasti muuttuvien vedenkorkeuksien vuoksi. Lajien selviytyminen on riippuvainen ni-

den kyvystä mukautua muutoksiin, ei niinkään niiden kyvystä sopeutua, sillä mukautuminen on nopeaa ja sopeutuminen hitaampaa.

Vaikutukset suurimmat etelässä ja arktisilla seuduilla

Rannikkoalueilla ja saaristoissa ilmastomuutoksen vaikutukset tulevat näkyään jokien lisääntyneinä virtaamina, kuormitusmuutoksina ja Itämeren vedenvaihdon muutoksena, sillä Itämeren suolaisuuden odotetaan pienenevän. Tämä johtaa ma-
keanveden lajien lisääntymiseen ja meristen lajien vähenemiseen. Hyvät turskavuodet ovat pysyvästi poissa eikä kampeloitakaan ole totutussa määrin. Vaikka luonto onkin erittäin sopeutuva muutoksiin, on sen reagoitokyky hidas, sillä sopeutuminen vie aikaa. Niinpä jotkut

ekosysteemityypit saattavat jopa hävitä tai muuttua kokonaan toisen näköiseksi.

Ilmastoraportin mukaan Euroopan alueella ilmastomuutoksen vaikutukset ovat suurimmat etelässä ja arktisilla seuduilla. Esimerkiksi Pohjois-Euroopan talvet lyhenevät, kasvukausi pitenee, sadanta lisääntyy, vesivarat ja maaperän kosteus kasvavat ja joet tulvivat yhä enemmän. Pohjois-Euroopan ekosysteemit yleisesti ottaen hyötyvät muutoksista. Elinympäristön lämpenemisen seurauksena ravinnepitoisuudet kuitenkin kasvavat monissa vesistöissä, joka ei ole oikea kehityssuunta. Toisaalta merenpinnan todennäköistä nousua on nähdäkseen vahvasti liioiteltu eikä alueilla, jossa maa edelleen kohoaa, nousu ole ongelma ainakaan ihan lähimpien sukupolvien aikana. ■

Kalalajien koostumus muuttuu ilmastomuutoksen myötä.



Anita Storm

HYLKEESTÄ ON MONEKSI



Hylkeenlihasta saa maittavaa ruokkaa.

Hylje herättää ihmisissä voimakkaita tunteita - sitä vihaan tai rakastetaan. Hylkeiden parissa työskennellessä lähtökohtana on ristiriitatilanne, jossa täytyy yrittää saada aikaan erilaisia kompromisseja. Merenkurkun neuvoston hyljehankkeessa pääpaino on hylkeessä resurssina - uusiutuvana luonnonvarana, josta voi hyödyntää ylijäämän ekologisesti kestäväällä tavalla.

Projektijohtaja Anita Storm, Merenkurkun neuvosto

Merenkurkun neuvoston johdolla vuodesta 2001 toteutettu hyljehanke sai alkunsa kalastajien tilanteesta. Myöhemmin toiminta on yhä enemmän suuntautunut metsästäjien kouluttamiseen, uusien hyljetuotteiden kehittämiseen ja eri osapuolten välisen logistiikan parantamiseen. Päätavoite on tuoda hylje ja siitä saatavat tuotteet ihmisten tietoisuuteen 2000-luvulla kuitenkin kunnioittaen perinteisiä menetelmiä.

Hylje on arvokasta riistaa, jolla on ollut erittäin merkittävä asema ihmisten

asettuessa asumaan Suomen rannikkoalueille. Hylkeestä saatiin ravitsevaa ruokaa, traania lampuissa poltettavaksi tai myytäväksi sekä nahkaa kenkiin ja muihin käyttöesineisiin. Mitä hylkeestä voi nykyisin tehdä? Hyljetuotteita ei ole ollut pitkään aikaan saatavilla ja nykypäivän kuluttajat asettavat myös aivan uusia vaatimuksia.

Hylkeen nahan käsittelyssä arvostetaan perinteitä

Hylkeen karva on uskomattoman kiiltävää, mikä tekee materiaalin pinnasta elävän näköistä, kun valo taittuu eri kulmis-

ta. Eri hyljeyksiköiden väri vaihtelee, mutta metsästäjä vaikuttaa kaikkein eniten nahan ulkonäköön. Nahan käsittely on tärkeää, jos haluaa laadun säilyvän hyvänä. Jotkut hylkeet pyydetään karvanlähtöaikaan alkukesästä minkä vuoksi joissain pyydytyissä hylkeissä turkki on huono ja silloin vaihtoehtona on nahanvalmistus. Käyttöalue kertoo myös nahkojen kulutuskestävyydestä. Hylkeen turkkikarva on korkealaatuista ja kestää kulutusta huomattavasti paremmin kuin esim. lampaan tai ketun turkki. Nahka on sitkeää ja vahvaa ja sitä voidaan sen vuoksi hyödyntää laukkuihin, kenkiin ja muihin käyttöesineisiin, joita käytetään vaihtelevissa olosuhteissa ahkerasti ja vuodesta toiseen. Perinteisellä tavalla parkittu nahka säilyttää lisäksi vesitiivytensä päinvastoin kuin teollisesti parkitut nahat, jotka taas toisaalta saadaan tasalaatuisemmiksi. Jos hylkeennahan karva on kellastunut tai alkanut jostain syystä irrota, karva kannattaa mielellään irrottaa ja tehdä vuodasta nahkaa. Hylkeennahan pinta on kaunis ja uskomattoman vahva.



Anita Storm

Hylkeen nahka käsitellään huolella.

Hylkeen lihaan voidaan käyttää monipuolisesti

Myös liha kannattaa ottaa talteen. Se on proteiini- ja vitamiinipitoista ja sisältää useita hivenaineita ja vitamiineja. Rasvapitoisuus on alhainen ja muodostuu suurimmaksi osaksi monitydyttämättömistä rasvahapoista, joita terveyssyistä kannattaa suosia. Liha on mureaa ja mehukasta ja siinä on omaleimainen makea maku. Kannattaa kokeilla! Hylkeenliha sopii hyvin esim. savustukseen, wokkaukseen, grillaukseen ja paistamiseen. Hanke on yhdessä Svenska Jägareförbundetin (Ruotsalaisen metsästäjäliiton) kanssa julkaissut keittokirjan nimeltään ”Hylje sel - sälen i det moderna köket - hylje nykyajan keittiössä”. Kannattaa muistaa, että hylkeen tasolla ravintoketjussa olevaan eläimeen on kertynyt koko joukko ympäristömyrkkäjä ja siksi hylkeenlihan syönnille on olemassa rajoituksia.

Kynnet, luut ja hampaat kauniine, orgaanisine muotoineen voidaan muuttaa ainutlaatuisiksi koruiksi. Luusto on haurasta eikä se sovi puukkojen kahvoiksi, mutta kylläkin sisustusesineiksi. Selkänikamista tehdään esim. tyylikkääntä kynttilänjaljok!

Hylkeen pyyntiin ja hyödyntämiseen voimme hakea inspiraatiota monista hienoista perinteistä. On kuitenkin tärkeää, ettei menneisyyteen takerruta, vaan annetaan sen rikastuttaa nykypäivää ja auttaa sopeuttamaan menetelmiä ja tuotteita nykyisiin vaatimuksiin.

Hylkeenöljy sopii moneen tarkoitukseen

Hylkeestä saa arvokkaan nahan lisäksi kymmeniä litroja traania eli öljyä. Oikein keitetynä se on hajutonta ja sitä voidaan käyttää moneen tarkoitukseen. Sillä on samat ominaisuudet kuin pellavaöljyllä ja se sopii hyvin puun kyllästysaineeksi. Saaristossa on monia mökkejä, jotka on maalattu punaisiksi traanista keitetyllä punamullalla. Se kestää hyvin sään ja tuulen vaikutuksia ja se on lisäksi ympäristöystävällinen tuote.

Telttakankaat ja purjeet on myös perinteisesti kyllästetty traanilla. Hylkeenöljy sopii erityisen hyvin nahanhoitoon se tunkeutuu nahkaan hyvin, pehmentää sen ja lisää sen vedenkestävyyttä. Traania on käytetty ahkerasti nahan parkitsemiseen. Suu-

ria määriä traania täynnä olevia puutyyny-reitä kuljetettiin satojen vuosien ajan Keski-Euroopan nahkurinversteille, jossa traanilla oli kova kysyntä myös lamppuöljynä, koska se savutti niin vähän. Myös täällä Pohjolassa traania on käytetty valaistukseen. Ei tarvita muuta kuin pieni vati ja siinä piippu, vähän hylkeenöljyä, lampunsydän ja tulitikkuja niistä saa kodikkaan valonlähteen, jolla on juurensa kaukana historiassa.

Traania lääkkeeksi

Hylkeenöljy ulkoisena ja sisäisenä lääkkeenä ei ole uusi keksintö. Sitä on käytetty mm. ihosairauksiin, turvotuksiin, keripukkiin ja hammassärkyyn. Hylkeenöljyä on hyödynnetty ahkerasti myös kotieläinten hoidossa, esim. pikkuporsaita ruokittiin öljyllä, jotta ne pysyivät terveinä ja kasvaisivat hyvin. Kun öljyä annettiin kanoille, niiden munintaan tuli vauhtia. Nykyään hylkeenöljyn lääketieteellistä käyttöä tutkitaan Norjassa. Hylkeenöljyä myydään nesteinä ja kapselina. Lisätietoa löytyy osoitteesta www.nordic-seal.org ■

TUTKIMUSPÄIVÄT 22. - 23.11.2006, KUOPIO

Elämää muutosten keskellä

Tutkimuspäivät kokosi yhteen yli 200 alan toimijaa ja vaikuttajaa. Päivillä käsiteltiin alan toimintaympäristön muutosta ja siihen reagoitua. Millaisilla innovaatioilla kalaa, riistaa ja poroa hyödyntävä yritys pystyy vastaamaan haasteisiin, joita mm. luontoarvojen ja maanomistuksen sekä harrastusten ja kulutustottumusten muutokset tuovat mukanaan.

Harvemmin ajatellaan metsästä tai kalastusta kansantalouden minään tukijalkana. Mutta jos kuunteli kalastusmatkailuyrittäjä Pekka Sivosen visioita kalastusmatkailun mahdollisuuksista, saattoi hetken ajan uskoa, että tämä olisi mahdollista! Ja hyvä niin, sillä tällä alalla ei liikaa kuule positiivista sanomaa tulevaisuudesta.



Tajja Pöntinen

Yrittäjä Pekka Sivonen uskoo perustellusti kalastusmatkailuun liiketoimintana.

RIISTAPÄIVÄT 23. - 24.1.2007 JYVÄSKYLÄ

Metsästäys mittoihin – riista, metsästäjä ja tutkimus päivien puheenaiheena.

Riistapäivät keräsi Jyväskylään yli 200 kiinnostunutta kuulijaa. Perinteen mukaan vuoropuhelua käytiin akselilla tutkimus – hallinto – metsästäjät.

Metsästäysmaat ovat supistuneet 40 viime vuoden aikana. Huolestuneita metsästäjiä on paljon. Metsästäysmaiden väheneminen on seurausta muun muassa rakentamisen lisääntymisestä haja-asutusalueilla, moottoriteiden rakentamisesta ja kesämökkien määrän kasvusta. Mikäli yhteiskunnassa halutaan ottaa metsästyksen ja luonnon etu paremmin huomioon, tulisi maankäyttöä edelleen tiivistää ja yhtenäistää. ”Metsästäysmaiden pirstoutumis- ja kuitistumisongelmaan voidaan vaikuttaa osallistamalla alueiden käytön suunnitteluun ja kaavojen laadintaan kunnallis- ja valtakunnan politiikan kautta”, kertoi erikois-



Pekka Sivonen

Metsästyskoirat ovat valppaana.

suunnittelija Marko Svensberg Metsästäjän Keskusjärjestöstä.

Riistantutkimuksessa panostetaan entistä enemmän sosioekonomiseen tutkimukseen. Vaikka metsästyksessä on kysymys riistavaroista ja niiden hyödyntämisestä, varsinaista metsästyksentutkimusta meillä tehdään vähän. Yhä enemmän on kuitenkin kysyntää tiedolle, joka selvittää millainen kysyntä metsästykselle lähitulevaisuudessa. ”Olemme lisäämässä riistantutkimuksen sosioekonomista tutkimusta ja käynnistämässä Luonnonvarat ja yhteiskunta -tutkimusohjelman, jossa pureudutaan metsästyksen sosioekonomisiin taustoihin, arvoihin ja merkityksiin sekä erilaisiin rishtiin ja niiden lieventämiseen”, linjasi Ylijohtaja Eero Helle tutkimuslaitoksen tulevaa toimintaa.

MADEJUHLA 20.2.2007

Madejuhlaa, vuotuista asiakastapaamista, vietimme perinteiseen tapaan laskiaistiistaina reippaassa pakkasäässä. Juhlan teemana oli hylje, josta esitelmöi tutkija Mervi Kunasranta. Hylkeestä on moneksi esitelmää konkretisoi Merenkurkun Neuvoston projektijohtaja Anita Storm, joka esitteli hylkeen nahasta tehtyjä tuotteita turkista avaimenperään. Moni maistoi tilaisuudessa myös ensikertaa eri tavoin valmistettua hylkeen lihaa.

Keväistä iloittelua esittivät jonglöörit Les Coucou. Niin helpolta kuin jonglööraus näyttääkin, on onnistunut esitys pitkällisen harjoittelun tulosta.

Juhlan pääasia on kuitenkin tavata yhteistyökumppaneita, kollegoja ja asiakkaita maukkaan madesopan merkeissä. Tutustua ja tutustuttaa, verkostoitua ja luoda pohjaa hyvälle yhteistyölle.



Marcus Wikman

Anita Storm Merenkurkun neuvostosta esitteli Madejuhlassa madetuotteita ja -herkkuja.



VALTAKUNNALLINEN KALASTUSPÄIVÄ TAAS ELOKUUSSA

Runsaasti myönteistä palautetta saanut Valtakunnallinen Kalastuspäivä vietetään jälleen elokuun lopulla koulujen alkamisen jälkeen. Valtakunnallisen Kalastuspäivän tavoitteena on luoda myönteistä imagoa kalastukselle ja kotimaiselle kalalle. Erityisesti halutaan kannustaa lapsia ja nuoria hyvän harrastukseen pariin ja maistamaan hyvää kotimaista kalaa sen monissa muodoissa.

Valtakunnallista Kalastuspäivää vietetään aina elokuun viimeisenä keskiviikkona. Tällä kertaa tapahtumat järjestetään koko maassa keskiviikkona 29.8.2007. Vetovastuussa on tänä vuonna Kalatalouden Keskusliitto ja sen maakunnalliset jäsenjärjestöt kalatalouskeskukset ja kalastajaliitot. Tänä vuonna on tarkoituksena tuoda aikaisempaa enemmän esille ammattikalastusta ja kalaa elinkeinona.

Vuonna 2006 järjestetyn ensimmäisen Valtakunnallisen Kalastuspäivän tilaisuudet keräsivät yhteensä yli 16 000 osanottajaa noin 40 paikkakunnalla, etupäässä koululaisia ja nuorisoa. Viime vuoden tapahtuman suosio yllätti kaikki järjestelyissä mukana olleet positiivisesti. Yleisön suosion lisäksi myös media oli vahvasti mukana tapahtumassa. Itse asiassa kukaan ei tainnut muistaa, että media olisi koskaan aikaisemmin ollut niin kiinnostunut kalaiheesta kuin viime vuoden Valtakunnallisen Kalastusaluepäivien yhteydessä.

Valtakunnallisen Kalastuspäivän järjestävät yhteistyössä Eduskunnan Kalakerho, maa- ja metsätalousministeriön kala- ja riistaosasto, Kalatalouden Keskusliitto, Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö, Suomen Ammattikalastajaliitto, suomalaiset kalastusvälinevalmistajat ja uutena yhteistyökumppanina tänä vuonna mukaan tullut Biologian ja maantieteiden opettajien liitto.



Esa Lehtonen

TALOUDELLINEN VUOROVAIKUTUS JA ARVOTTAMINEN MONILAJIMALLEISSA – esimerkkitapauksena Itämeren lohi ja harmaaahylje

Helsingin yliopiston rahoittamassa 3-vuotisessa tutkimushankkeessa (2007–2009) tarkastellaan harmaaahyljekannan ja lohienkalastuksen välistä ristiriitaa ympäristötaloustieteen menetelmin. Hanke toteutetaan pääasiassa Helsingin yliopiston (HY) Taloustieteen laitoksella. Yhteistyökumppaneina ovat HY:n Metsäekonomian laitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE).

Hankkeen tavoitteena on tuottaa tie-



Helsingin kalastusalueen rastilla koululaiset saivat tutustua Töölönlahden alueen yllättävän monipuoliseen kalastoon.

teellistä tietoa niin, että tuloksia voitaisiin hyödyntää hylje-lohikonfliktin ratkaisussa. Tutkimushankkeen mallinnusosassa kehitetään Itämeren lohikannan ja harmaaahylkeen biologian, sekä molempien lajien hyödyntämiseen ja hyljekannan olemassaoloon liittyvät arvot huomioiva malli. Mallinnusosion tuloksena saadaan arvio yhteiskunnan näkökulmasta sopivan suuruisesta harmaaahyljekannasta ja sopivasta tavasta vähentää hyljeiden lohienkalastukselle aiheuttamia haittoja. Jotta tämän kaltaisia tuloksia voidaan saada, pitää laskea harmaaahyljekannan käyttö- ja olemassaoloarvo euroissa. Nämä laskelmat perustuvat aineistoon, joka kerätään ensisijaisesti postikyselyä suomalaisilta.

Tutkimushanketta esitellään seminaarissa 15.5.2007 Helsingin yliopiston tiloissa Viikissä. Seminaari on avoin kaikille. Lisätietoja tutkimushankkeesta ja seminaarista sekä seminaari-ilmoittautumiset löytyvät osoitteesta <http://www.mm.helsinki.fi/mmtal/ye/tavam/index.html>. Tiedusteluihin vastaa myös hankkeen assistentti MMYO Laura Yrjänä, laura.yrjana@helsinki.fi.

POHJOIS-SUOMEN ERÄMESSUT 17.–20.5.2007 OULUSSA

Olemme mukana messuilla. Tervetuloa tutustumaan hylkeeseen, suurpetoihin ja viljeltyihin kaloihin osastollemme E 07-87.

KANSAINVÄLINEN MERENTUTKIMUSNEUVOSTO (ICES) PITÄÄ VUOSIKOKOUKSENSA HELSINGISSÄ 17–21. SYYSKUUTA

Erikoistutkija Eero Aro

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja Merentutkimuslaitos järjestävät Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) kanssa yhteistyössä järjestön vuosittaisen tieteellisen vuosikokouksen 17.–21.9.2007 Scandic Marina Congress Center:ssä Helsingin Katajanokalla. ICES:n vuosikokous on pidetty kerran aiemmin Suomessa, vuonna 1972 Espoossa Otaniemessä, Dipolissa.

Mikä ihmeen ICES?

Kansainvälinen merentutkimusneuvosto (International Council for the Exploration of the Sea, ICES) on perustettu vuonna 1902. Perustamisestaan lähtien ICES:n päämaja on sijainnut Kööpenhaminassa, Tanskassa ja sihteeristössä työskentelee 37 henkeä. Kansainvälisessä merentutkimusneuvostossa on tällä hetkellä kaikkiaan 20 jäsenmaata. Vuonna 2007 jäsenmaita ovat Alankomaat, Belgia, Englanti, Espanja, Islanti, Irlanti, Kanada, Latvia, Liettua, Norja, Portugali, Puola, Ranska, Ruotsi, Saksa, Suomi, Tanska, Venäjä, Viro ja Yhdysvallat. Lisäksi liitännäisjäseninä ovat Australia, Chile, Etelä-Afrikka, Kreikka, Peru ja Uusi-Seelanti. Pohjoismaissa Kansainvälisen merentutkimusneuvosto ja sen vuosikokous on aina arvostettu korkealle, sillä Pohjoismaat olivat kaikki vuonna 1902 ICES:n perustajajäseniä; Suomikin jo ennen itsenäisyyttään.

ICES:n tehtävänä on erityisesti koordinoita ja edistää Pohjois-Atlantin ja siihen oleellisesti liittyvien merien kuten Pohjanmeri ja Itämeri, tieteellistä merentutkimusta ja merien käytön neuvonantoa. Muun muassa jäsenmaiden hallitukset ja viranomaiset sekä kansalaisjärjestöt käyttävät ICES:n laatimia suosituksia ja neuvonantoa toiminnassaan. Eräs tärkeimmistä tiedon tilaajista ja käyttäjistä on Euroopan Unioni.

ICES:n toimintaan osallistuu vuosittain noin 1600 tieteentekijää eri tutkimuslaitoksista ja/tai kansallisista sekä kansainvälisistä organisaatioista ja työ tehdään pääasiassa komiteoissa ja työryhmissä. Erilaisia työryhmiä kokoontuu vuosittain noin 100. Suurin osa työryh-

mäkokouksista järjestetään joko ICES:n päämajassa Kööpenhaminassa tai eri jäsenvaltioiden tutkimuslaitoksissa. Komiteoissa ja työryhmissä vedetään vuosittain yhteen eri maiden tieteentekijöiden viimeaikaiset havainnot merien tilasta ja hyödyntämisestä sekä laaditaan niiden pohjalta tieteellinen neuvonanto jäsenmaiden käyttöön. ICES on tällä hetkellä eräs tärkeimmistä Pohjois-Atlantin, Pohjanmeren ja Itämeren ekosysteemien käytöstä neuvoa antava organisaatio ja tiedon lähde.

Vuoden 2007 vuosikokous

Vuosikokous järjestetään aina syyskuussa (Annual Science Conference, ASC) ja aina eri jäsenvaltiossa. Nyt on Suomen vuoro järjestää kokous. Vuosikokouksiin osallistuu tavallisesti 500–700 tieteentekijää ja odotamme vuoden 2007 Helsingin kokoukseen noin 600–650 osallistujaa, jotka ovat Pohjois-Atlantin ja Itämeren tutkimuksen parhaimpia asiantuntijoita. Vuosikokouksen tavoitteena on hakea ja ehdottaa toimenpiteitä meriympäristön ja mereisten luonnonvarojen parantamiseksi, suojelemiseksi, säilyttämiseksi ja kestäväksi käytöksi. Helsingin tieteellisen vuosikokouksen ohjelma painottuu merten ekosysteemien ja elävien luonnonvarojen tutkimukseen. Erityisenä osiona painotetaan Itämeriä ja sen tutkimusta. Painotus sopii erinomaisesti Suomelle ja Helsingille, sillä Itämeri on aina toiminut kulttuurin, tieteen ja kaupan kulkureitinä ja Itämeren alue on Helsingin kansainvälisen toiminnan lähin kohdealue.

Tavoitteidensa saavuttamiseksi vuosikokous tuo esiin tutkijoiden viimeisintä tietämystä meriympäristöstä ja mereisten luonnonvarojen tilasta ja uusimpien tietojen perusteella tieteentekijät antavat sitten suosituksia yhteisten meriemme luonnonvarojen kestävästä käytöstä.

Lisätietoja vuosikokouksen teemoista, ilmoittautumisesta ja ohjelmasta on saatavissa ICES:n verkkosivuilta osoitteesta www.ices.dk/iceswork/asc/2007/index.asp.



Tornionjoen lohi.

Vile Väinä

ITÄMEREN LOHISAALIIT OVAT MERKITTÄVÄSTI ALENTUNEET, VAIKKA POIKASTUOTANTO JA -ISTUTUKSET OVAT PYSYNEET ENNALLAAN

Ekosysteemin muutokset verottavat Itämeren lohisaaliita. Avomerisaaliit ovat supistuneet alle tuhanteen tonniin vuodessa, kun ne parhaina vuosina olivat yli kolmetuhatta tonnia. Selkämereltä ja Suomenlahdelta avomerikalastus on jo lähes loppunut. Myöskään jokisaaliit eivät ole kasvaneet odotetusti, vaikka jokien poikastuotanto onkin lisääntynyt.

Pääosa Itämeren lohien luonnonvaraisesta poikastuotannosta tapahtuu Perämereen laskevissa, vapaina virtaavissa joissa. Vaikka luonnonkudusta syntyneiden vaelluspoikasten ja istutettujen poikasten määrät ovat viime vuosina pysyneet ennallaan tai jopa kasvaneet, lohisaaliit ovat olleet huonoja sekä merellä että joissa. Yksi keskeinen syy tähän on se, että vain pieni osa vaelluspoikasista selviää hengissä ensimmäisistä meressä viettämisistään kuukausista.

Viime vuosikymmenen puoliväliin saakka mereen tulleista luonnonpoikasista noin 30 prosenttia ja istutetuista poikasista 20 prosenttia jäi eloon. Viime vuosina sekä luonnon- että istutuspoikasten selviytymisprosentit ovat supistuneet puoleen, ja siksi pyydettyjen lohien määrä on vähentynyt. Itämeren ekosysteemissä tapahtuneita muutoksia epäillään yhdeksi keskeiseksi syyksi eloonjäännin heikkeneemiseen. Varsinkin istutuspoikasten suuri hävikki huolestuttaa, koska istutettujen lohien osuus koko poikastuotannosta on noin 75 %.

Mereen vaeltaneet tai istutetut lohenpoikaset viettävät ensimmäiset kuu-kaudet rannikon läheisyydessä ja syövät aluksi veden pintaan pudonneita hyönteisiä ja silakan poikasia. Ravinnon saanti riippuu ravintoeläinkantojen tilasta, johon puolestaan vaikuttavat muun muassa sää-olot. Tänä aikana poikaset ovat alttiina myös esimerkiksi mateen, hauen, koskelon, räyskän ja merimetson saalistukselle.

Kun lohenpoikanen saavuttaa 30-40 sentin pituuden, se siirtyy avomerelle ja alkaa syödä silakkaa, kilohailia ja piikkikaloja. Vasta tässä vaiheessa sen ravinnon saanti alkaa olla turvattu ja rannikolla esiintyvien petojen vaikutus loppuu. Avomerellä lohia vaanivat toiset vaarat, esimerkiksi hylkeet. Itämeren nopeasti kasvavan harmaaahyljekannan vaikutusta lohikantoihin ei kuitenkaan tunneta; sillä saattaa olla huomattava merkitys meressä jo kasvunsa aloittaneiden lohien verottajana.

Tuottavaa avomerikalastusta voidaan tällä hetkellä harjoittaa vain Itämeren pääaltaan eteläosissa, missä kalastuksen kannalta riittävän suuria lohivarvia on viime vuosina tavattu. Näillä vesillä kalastus edellyttää suuria, merikelpoisia aluksia.

Lohen kutuvaelluksen aikana kalastusta on harjoitettu lohirsillä. Kasvaneen harmaaahyljekannan vuoksi tehokas kalastus ei kuitenkaan enää ole perinteisillä rysillä mahdollista, joissa hylkeet turmelevat saaliin. Uusien, hylkeen kestävien pyydysten hankkiminen ja kalastuksen jatkaminen entisessä laajuudessa ei ole mahdollista kaikille kalastajille pyydysten kalleuden vuoksi. Sen tähden moni lohenkalastaja on vähentänyt pyynnissä olevien pyydysten määrää tai lopettanut kokonaan lohien rysäkalastuksen. Hylkeiden aiheuttamien pyyntivaikeuksien lisäksi myös rannikkokalastuksen aikasäätely rajoittaa kalastusta.

Istutuspoikasten selviytymistä meressä pyritään parantamaan. Tätä varten on käynnistetty laaja tutkimusohjelma. Myös kalastukseen voidaan vaikuttaa. Melkoinen osa avomeripyynnistä loppuu, kun lohien pyytäminen ajoverkoilla kielletään vuodesta 2008 alkaen. Tämä saattaa pitkällä aikavälillä lisätä Suomen rannikolle ja jokiin vaeltavien lohien määrää.

Tutkija Erkki Ikonen ja tutkimusjohtaja Petri Suuronen
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos



Harva kalastaja onnistui pyydystämään Tornionjoesta tällaisen vonkaleen viime kesänä.

TORNIONJOEN LOHISAALIS PUTOSI ALLE PUOLEEN

Keskimääräinen vuosittainen lohisaalis oli Tornionjoella 1980-luvulla 3000 kiloa, 1990-luvulla 23 000 kiloa ja 2000-luvulla 19 000 kiloa. Lähihistoriassa vain vuonna 2003 lohisaalis oli yhtä alhainen kuin nyt.

Tornionjoen suomenpuoleisesta vesistöistä kalastettiin viime vuonna lohta 11 600 kiloa, mikä vastaa noin 1500

lohta. Määrä jäi alle puoleen vuoden 2005 saaliista. Lohenpoikasmäärät olivat kuitenkin seurantahistorian korkeimmat. Lohen poikastuotanto onkin pysynyt hyvänä lähes vuosikymmenen ajan. Tornionjoki on Itämeren tuottoisin lohijoki ja sieltä on peräisin yli kolmannes Itämeren luonnonlohista.

HARMAAHYLJEKANTA KASVAA EDELLEEN

Ruotsin, Suomen, Viron ja Venäjän hallitukset tekivät tammikuun lopussa Tallinnassa yhteenvedon vuoden 2006 kansallisten laskentojen tuloksista. Itämeren hallin pääveinneyssalueen laskennoissa nähtiin 20 700 harmaaahyljettä vuonna 2006.

Itämeren kansainväliset hallilaskennat tehdään kahden viikon sisällä touko-kesäkuun vaihteessa. Karvanvaihdon takia hallit makailivat tällöin runsaslukuisimmin näkösuorilla luodoilla tai viimeisillä jäillä. Laskentajakson lyhytydellä pyritään varmistamaan se, että hallien liikkumisesta aiheutuva riski useaan kertaan laskemisesta olisi mahdollisimman pieni. Laskenta-arvo on pienempi kuin kannan todellinen koko, sillä osa hylkeistä on parhaissakin oloissa vedessä laskennan tavoittamattomissa.

Laskennan aikaan hallien esiintymisen ydinalue oli Itämeren pääaltaan pohjoisreunalla Keski-Ruotsin saaristossa ja Suomen Lounaissaaristossa. Muina vuodenaikoina hallien esiintyminen voi kuitenkin poiketa tästä.



Eero Helle



KALA-ATLAS

RKTL:n verkkopalvelu tarjoaa tietoa kalalajeista ja niiden levinneisyydestä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on avannut kattavan kalatietopakettin kotisivullaan osoitteessa www.rktl.fi. Palvelusta selviää muun muassa missä joissa lohi vielä luontaisesti kutee, missä on alkuperäisiä taimenkantoja tai missä vesistöistä useampikiloinen toutain voi iskeä vieheeseen.

Kala-Atlas kertoo Suomessa esiintyvistä hyödynnettävistä kalalajeista. Jokaisesta 31 lajista on kuvat ja tuntomerkit sekä tiedot lajien esiintymisestä, lisääntymisestä, ravinnosta ja kasvusta. Verkkopalvelu antaa hyvän yleiskäsityksen kunkin lajin kalastuksesta ja saalismääristä sekä mahdollisista hoitotoimista tai kalakantoja uhkaavista tekijöistä. Karttaosiossa voi tarkastella yksittäisten kalalajien esiintymistä Suomen sisävesistöissä.

Tutkimusseminaarit

RKTL järjestää kevään aikana Viikissä joukon seminaareja, joissa tutkijat esittelevät ajankohtaisia kala- ja riistatutkimusten tuloksia. Seminaariohjelma on nähtävissä tutkimuslaitoksen verkkosivuilla osoitteessa: http://www.rktl.fi/tapahtumat/tutkimusseminaarit_2007/rktln_tutkimusseminaarit.html

JULKAISUT

Kala- ja riistaraportteja

Suomi kalastaa 2005 - Kalastusrasitus kalastusalueilla
Anna-Liisa Toivonen (Nro 390, 2006. 51 s.)

Elämää muutosten keskellä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Tutkimuspäivät 2006
Eira Railo (toim.) (Nro 391, 2006. 20 s.)

Onko merimetso tervetullut lisä Satakunnan linnustoon? Alueen asukkaiden näkemyksiä merimetsästä ja niiden vaikutuksista
Eila Ronkainen (Nro 392, 2006. 76 s. + 4 liitettä)

Fosforikuormituksen alentamisen yritystaloudelliset vaikutukset kirjolohien kasvatuksessa sisävesialueella
Jouni Vielma, Markus Kankainen, Jari Setälä, Martti Naukkarinen ja Juha Koskela (Nro 394, 2006. 31 s.)

Raputaloukskatso 2006
Markku Pursiainen ja Timo Ruokonen (toim.) (Nro 395, 2006. 63 s.)

Porolaidunten inventoinnin kehittäminen - Keski-Lapin paliskuntien laiduninventointi vuosina 2005-2006
Jouko Kumpula, Alfred Colpaert, Ari Tanskanen, Marja Anttonen, Heikki Törmänen ja Jukka Siitari (Nro 397, 2006. 67 s.)

Kalayhteisöt jokien ekologisen tilan seurannassa ja arvioinnissa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet

Teppo Vehanen, Tapio Sutela ja Henna Korhonen (Nro 398, 2006. 36 s.)

Ammattikalastajien näkemyksiä hylkeiden suojeleminen vuonna 2006
Juhani Salmi ja Pekka Salmi (Nro 399, 2006. 17 s.)

Kalastusmatkailulinkeino koskevan tiedontuotannon edellytykset Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa
Keijo Juntunen, Anna-Liisa Toivonen ja Päivi Eskelinen (Nro 400, 2006. 21 s. + liitt.)

Suurतालouksien kalan ja ravun käyttö vuonna 2005
Kaija Saarni, Asmo Honkanen ja Jari Setälä (Nro 401, 2007. 31 s. + 9 liitettä)

Teno- ja Näätämojoen lohikantojen seuranta tutkimukset vuosina 2001-2005
Panu Orell, Maija Länsman, Matti Kylmäaho, Eero Niemelä, Jaakko Erkinaro, Sturla Brørs, Petri Karppinen ja Aki Mäki-Petäys (Nro 402, 2007. 36 s. + 8 liitettä)

Kuhan ruokakalakasvatuksen kannattavuus verkkoallaskasvatuksessa ja lämminvesiviljelyssä
Juha Koskela, Markus Kankainen, Jari Setälä, Martti Naukkarinen ja Jouni Vielma (Nro 403, 2007. 27 s.)

Riistantutkimuksen tiedote

Hirvikannan koko ja vasatuotto vuonna 2005
Vesa Ruusila, Mauri Pesonen, Riitta Tykkyläinen, Arto Karhapää ja Maija Wallén (Nro 211, 2006. 7 s.)

Riistapäivät 2007
(Nro 212, 2007. 21)

Suurतालouksien poron ja hirven käyttö vuonna 2005
Kaija Saarni, Asmo Honkanen ja Jari Setälä (Nro 213, 2007. 9 s.)
Tilastot

Kalatalous tilastoina 2006. (Taskutilasto)

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tuottaa tieteellistä ja laadukasta tietoa kalasta, riistasta ja porosta luonnonvarojen kestävä 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
Ismo Rekola

ISSN: 1238-9587

Paino

Edita Prima Oy
Helsinki 2007



Kansikuva

Wanha kauppahalli, Helsinki
Kuvaaja Taija Pöntinen

ICES 2007

ANNUAL SCIENCE CONFERENCE

HELSINKI FINLAND

17 - 21 SEPTEMBER

Open Lecture

The role of science in the management of environmental problems of the Baltic Sea

by Prof. Erik Bonsdorff (Finland)

Invited Plenary Lectures

The ecosystem approach to fisheries: from reductionism to complexity... and back

by Dr Serge Garcia (Italy)

Bycatch mitigation: tales of success and failure across ecosystems – technologies and cultures

by Dr Ed Melvin (USA)

Further information

Regarding submission of abstracts, registration, and Conference fees, please contact:

International Council for the Exploration of the Sea (ICES),
H. C. Andersens Boulevard 44-46,
DK-1553 Copenhagen V, Denmark
Phone: +45 33 38 67 00
Fax: +45 33 93 42 15
E-mail: info@ices.dk
Website: www.ices.dk/asc2007/

Theme Sessions

Full programme of topics in the following areas:

- Understanding the physical, chemical, and biological functioning of marine ecosystems
- Understanding and quantifying human impacts on marine ecosystems, including living marine resources
- Evaluating options for sustainable marine-related industries, particularly fishing and mariculture
- Advising on the sustainable use of living marine resources and protection of the marine environment



ICES

International Council for
the Exploration of the Sea

CIEM

Conseil International pour
l'Exploration de la Mer

