

Riistantutkimuksen tiedote 185:1-24. Helsinki 24.4.2003

POROPÄIVÄT 2003

*Kooste Poropäivien esitelmätiivistelmistä
Kaamanen 24. – 25.4.2003*

Avauspuheenvuoro

Sami Niemi

Maa- ja metsätalousministeriö, kala- ja riistaosasto

Tämän vuoden Poropäivien teemana on laatu - porotalouden ja porotuotteiden laatu. Aihe on ajankohtainen ja osuvasti valittu. Porotuotteiden laadun voimme me kuluttajat arvioida joka kerta kun ostamme poronlihaa. Muistan kerran ostaneeni Helsingissä käristystä, jota paistaessani vaimoni tuli vihaisena yläkerrasta kysymään, mitä ihmettä minä täällä paistan - lantaako? Toisella kerralla toisen tuottajan käristyksestä vanhin tyttäreni sanoi, tarjotessani käristystä hänelle toista kertaa, että iskä onko se sitä pähvilihaa - sitä minä en halua. Nämä pettymykset elävät mielissä pitkään ja siirtyvät taka-alalle vasta ajan tai erityisen hyvin onnistuneen ostoksen jälkeen. Meillä kotona on lupa jälleen tarjota poronlihaa, sillä sen ainoan kerran, kun olen onnistunut löytämään poronlihaa varsinaiselta lihatisikiltä Helsingissä, oli se luuton paisti niin hyvin leikattu ja niin hyvän makuinen, että ainoa asia joka jäi harmittamaan oli se, että en ostanut sitä enempää.

Porotuotteiden laadun perusta on poromiesten käsissä. Poron matka tunturista tai metsästä kuluttajan tai ravintolan pöydälle on pitkä ja suuriman osan siitä ajasta poro on poromiesten hoidettavana. Näinä elintarvikekriisien aikana myös porotalouden laadulla on yhä suurempi merkitys. Yksikin huonosti hoidettu porokarja saattaa uhata poronlihan

imagoa yleisesti. Tulevaisuudessa sekä porotuotteiden että poronhoidon laadulla on suurempi merkitys.

Mikä on porotalouden tulevaisuus? Monilla saattaa olla siitä varsin synkkä kuva, mutta ei minulla. Uskon kyllä, että porotalous elää jonkinasteisessa murrostilassa ja että joitain vanhoja käsityksiä sekä toimintamalleja voidaan joutua muuttamaan tai hylkäämään. Porotalouden tulevaisuuden haasteisiin pyritään vastaamaan kattavalla Porotalouden tutkimusohjelmalla, joka julkistetaan täällä tänään. Ohjelman tavoitteena on auttaa ymmärtämään nykytilaa ja luotaamaan porotaloutta myös taloudellisesti ja sosiaalisesti entistä kestävämmälle pohjalle. Toivonkin, että te poromiehet ja teidän edustajanne otatte aktiivisesti osaa eri tutkimuslaitosten tutkimusprojekteihin. Vastaavasti meidän ministeriössä ja muussa hallinnossa tulee tehdään samoin.

Olen tutustunut merkkipireittäin eri alueiden ja eri paliskuntien oloihin ja ongelmiin. Nyt voisi olla eräänlaisen välitilinpäätöksen aika. On käynyt selväksi, että poronhoito ja siihen liittyvät ongelmat ja ratkaisut ovat eri paliskunnissa ja poronhoitoalueen eri osissa toisistaan hyvinkin poikkeavat. Olen kuullut sanottavan, että kaksi poromiestä ei yhdestä asiasta ole samaa mieltä keskenään. Tämän olen itsekin nähnyt. Kentän monimuotoisuutta ei kuitenkaan tule nähdä heikkoutena vaan vahvuutena. Ei voida lähteä siitä, että jokainen poromies tai jokainen paliskunta seuraisi samaa ratkaisumallia tulevaisuuden haasteisiin, vaan päinvastoin - jokaisen on löydettävä omansa, sillä jokaisella paliskunnalla on omat vahvuutensa. Samoin kuin on jokaisella poromiehellä. Hallinnon on toiminnallaan luotava tähän monimuotoisuuteen edellytykset. Tähän me olemme pyrkinneetkin.

Tämä vuosi on ollut tuoton kannalta porotaloudelle hyvä. Poronlihamarkkinat ovat kuitenkin osoittautuneet suureksi huolenaiheeksi poromiehille. Norjan rooli on nähty keskeiseksi. Olen samaa mieltä Norja merkityksestä, mutta ehkäpä hieman eri perusteista kuin poromiehet tai Paliskuntain yhdistys. Itse en pidä Norjaa niinkään kotimaisen poronlihamarkkinoiden ongelmien ratkaisijana, kuin itse asiassa niiden luojana. Norjalaisten ostajien läsnäolo suomalaisilla poronlihamarkkinoilla viime

vuoteen asti on toki ylläpitänyt hyvää lihanhintaa. Samalla Norja on kuitenkin rajoittanut suomalaisten jalostajien toimintamahdollisuuksia ylläpitämällä korkeita tuontitulleja poronlihajalosteille. Norjalaiset ostajat ovat olleet kuin jäniksiä pitkänmatkan juoksukilpailussa. Nyt on jänis hypännyt sivuun ja vauhti on hiipunut. Ongelma on se, että jäljelle jääneet juoksijat kilpailevat eri tavoitteilla. Sarja on toki sama - kansallinen, sillä suomalaiset ostajat ja tuottajat eivät voi kilpailla norjalaisissa kilpailuissa.

Mielestäni on nähtävissä kaksi erilaista ratkaisumahdollisuutta. Ensinnäkin Suomen kansalliseen sarjaan olisi saatava uusi jänis - Etelä-Suomen kuluttaja. Kotimaisen kysynnän kasvattaminen lisäisi nähdäkseni kotimaisten ostajien kilpailua rajoitetusta resurssista. Mikäli kotimaiset markkinat ja kotimainen kysyntä saataisiin toimimaan luotettavasti ja kaikkia kohtaan houkuttelevasti, ei Norjan kansallisesta lähtökohdista tehdyillä päätöksillä olisi samanlaisia vaikutuksia kuin nyt. Kumartaessaan norjalaisille ostajille, pyllistävät norjalaiset viranomaiset suomalaisille ostajille ja vastaavasti kumartaessaan norjalaisille poromiehille, pyllistävät he suomalaisille poromiehille. Juuri kuten nyt on käynyt.

Paras ratkaisu olisi mielestäni kuitenkin se, että Norja avaisi rajansa vapaalle kilpailulle. Norjan tulisi poistaa tai ainakin pienentää tullimaksunsa sekä poronlihalla ja eläviltä poroilta, että myös poronlihajalosteilta. Näin suuret norjalaiset poronlihamarkkinat olisivat myös suomalaisten jalostajien käytettävissä, jolloin keskeisin kysymys kuuluisi, mistä ostaja ja jalostaja saa parhaan poronlihan helpoiten ja luotettavimmin. Silloin - näin uskon - on suomalaisilla poromiehillä pullat hyvin uunissa. Suomessa muita Pohjoismaita suurempi vasateurastus sekä porojen toimiva lääkitys takaavat suhteelliseen vakaan poronlihan tuotannon ja poronlihan hyvän laadun.

Kummassakin tapauksessa ratkaisun keskiössä on - laatu. Kuluttajien luottamus menetetään, mikäli poronlihan laatuun ei voida luottaa ja vastaavasti suomalaisen poronhoidon laadun on ylitettävä muiden maiden poronhoidon laatu.

Monta näkökulmaa laadusta

Juhani Kettunen

RKTL, elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus

Elinkeinotoiminnan laadulla tarkoitetaan nykyisin sitä, kuinka hyvin tuotteen tai palvelun toimittaja pystyy asiakkaittensa tarpeet, halut ja toiveet tyydyttämään. Laadulle on myös muita määritelmiä. Laadun käsite on muuttunut paljon vuosien kuluessa. Kun aikaisemmat laatukäsitykset painottivat tuotteen virheettömyyttä tai ominaisuuksia, on ajattelu nykyään asiakas- ja markkinalähtöisempi.

Laatua tutkineet asiantuntijat tarkastelevat laatua ainakin viidestä erilaisesta näkökulmasta. Mikään niistä ei ole toistaan huonompi tai parempi. Järkevästi käytettyinä ne kaikki ovat erinomaisia lähtökohtia laadun parantamiselle. Erilaisten laatu näkökulmien tuntemus auttaakin välttämään sekaannuksia, joita syntyy helposti laadusta puhuttaessa. Ajattelumallien ja näkökulmien tunteminen on tärkeää myös siitä syystä, että se auttaa suunnittelemaan laadun seuranta- ja mittaustapoja, jotka ovat kaiken laatutyön ydin.

Valmistuskeskeinen laatu näkökulma on tuottajalähtöinen. Se painottaa suunnittelun ja erityisesti suunnitelmissa pysymisen tärkeyttä. Valmistuskeskeisellä toimintatavalla pyritään tekemään asiat kerralla oikein ja keskeinen työkalu tavoitteeseen pääsemiseksi on laadun valvonta. Valmistuskeskeinen laatu näkemys soveltuu edelleen sellaisiin tilanteisiin, joissa asiakkaan on vaikea muodostaa käsitystään siitä, millainen tuotannon, palvelun tai tuotteen olisi oltava.

Tuotekeskeinen laatu näkökulma lähtee ajatuksesta, jonka mukaan tuotteessa itsessään on sellaisia ominaisuuksia, jotka määrittelevät laadun ja jotka ovat mitattavissa. Esimerkiksi poron lihan sisältämät hyvät rasvahapot tai hivenaineet tekevät siitä laadultaan hyvän elintarvikkeen. Tuoteselosteiden käyttö on tuotekeskeisen laatuajattelun mukaista. Tuotteelle luvataan tietyt ominaisuudet, jotka ovat mittauksin vahvistettavissa.

Tuotekeskeinen laatonäkökulma on erityisen käyttökelpoinen sellaisissa tilanteissa, joissa toiminta perustuu ylivoimaiseen ominaisuuteen tai hyvin poikkeavaan tuoteideaan.

Hyöty/hinta-suhteeseen rakentuu laatonäkökulma, joka aiemmin täydensi tuottajakeskeistä laatuajattelua. Hyöty/hinta-suhde-ajattelun mukaan tuotteen tai palvelun laatu ei ole absoluuttinen vaan se on suhteessa hintaan, jonka asiakas maksaa. Tämän näkökulman mukaisesti esimerkiksi savustettua poronfileetä tarkastellaan eri laatuksiteerein kuin kääristystä. Hyöty/hinta-suhteeseen perustuva laatonäkökulma soveltuu erityisesti silloin, kun asiakkaat ovat erilaisia ja heillä on mahdollisuus tehdä valintoja erilaisista hyöty/hinta-suhteista.

Asiakaskeskeinen laatuksitys on tällä hetkellä yleisemmin käytetty laadun määrittelmä. Sen mukaisesti laadukkaana pidetään sellaista toimintaa, palvelua tai tuotetta, joka tyydyttää asiakkaiden tarpeet ja toiveet. Asiakaskeskeinen laatu on alati muuttuva. Se, mikä on laadukasta tänään, ei ole sitä välttämättä huomenna. Koska laatu on suhteellinen käsite, asiakaskeskeinen laatu on huomattavasti vaikeammin mitattavissa kuin tuotantokeskeisissä laatuksitteistöissä. Myös laadun suunnittelu on haastava työ, koska asiakkaan toiveet ovat vaikeasti ennakoitavissa.

Arvostuskeskeinen laatuajattelu painottaa asiakkaan arvomaailmaa. Se pitää laadultaan korkeana sellaista toimintaa tai tuotantoa, jolla on pienimmät ympäristövaikutukset tai joka on eettisesti korkeatasoista. Arvostuskeskeinen laatumäärittely on hyvin läheistä sukua asiakaskeskeiselle ajattelulle. Arvostuskeskeinen näkökulma soveltuu hyvin silloin, kun asiakkaiden arvomaailmassa korostuvat ympäristöarvot ja eettiset arvot ja, kun asiakas on valmis myös maksamaan niiden noudattamisesta.

Eläinsuojelu ja porokilpailut

Ilkka Alitalo

Helsingin yliopisto

Eläinsuojelulaki:

- Tarkoitus suojella eläimiä parhaalla mahdollisella tavalla kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta sekä edistää eläinten hyvinvointia ja hyvää kohtelua.
- Eläimiä on kohdeltava hyvin eikä niille saa aiheuttaa tarpeetonta kärsimystä. Tarpeettoman kivun ja tuskan tuottaminen eläimille on kielletty. Lisäksi eläintenpidossa on edistettävä eläinten terveyden ylläpitämistä sekä otettava huomioon eläinten fysiologiset tarpeet ja käyttäytymistarpeet.
- Eläimen liiallinen rasittaminen ja kohtuuttoman ankara kurissa pitäminen ja kouluttaminen sekä liian kovakourainen käsittely on kielletty.
- Eläimen suorituskyvyn keinotekoinen kohottaminen, alentaminen tai ylläpitäminen lääkkeillä tai valmisteilla on kielletty.

Eläinsuojelulaki on eläinkilpailujen dopingvalvonnan peruste. Eläin ei voi itse ottaa riskiä mahdollisesta kilpailussa tai harjoituksessa tapahtuvasta kipeytymisestä, vammautumisesta tai vammojen uusiutumisesta. Omistajan tai valmentajan tulee huolehtia, että eläin ei altistu tarpeettomalle kivulle tai rasitukselle.

Ihmisurheilija päättää omasta suorituksestaan ja hän vastaa käyttämistään menetelmistä. Vain piristävät tai suorituskykyä parantavat lääkkeet on häneltä kielletty kansainvälisin ja kansallisin säännöin. Sairautta tai vammaa hän saa hoitaa, kunhan ei käytä kiellettyjä aineita.

Poron suorituskykyyn ei saa vaikuttaa tai pyrkiä vaikuttamaan kilpailuhetkellä tai siihen verrattavan suorituksen aikana minkään virkistävän, kiihdyttävän, rauhoittavan, voimistavan, heikentävän, puuduttavan tai tulehdusoireita poistavan kemiallisen aineen, lääkkeen tai hoitotoimenpiteen avulla.

Vain Suomessa virtallisesti hyväksytyjen lääkeaineiden käyttö poron sairauden hoitoon ja ennaltaehkäisyyn on sallittu, mutta sairas eläin ei saa kilpailla. Porosta otetuista veri-, virtsa-, karva- tai muista näytteistä ei saa kilpailuhetkellä tai siihen verrattavan suorituksen aikana löytyä elimistöön kuulumattomia lääkeainejäämiä (nollaraja). Lääkeainejäämiä ei saa esiintyä riippumatta siitä, onko näillä mahdollisesti ollut vaikutusta poron suorituskykyyn. Täten myös terveydenhoidolliset toimenpiteet, kuten rokotukset ja loishäädöt on tehtävä hyvissä ajoin ennen kilpailupäivää. Joillekin luonnossa esiintyville sekä poron sisäsyntyisille aineille on määrätty raja-arvot, jotka eivät saa ylittyä.

Porojen lääkeaineiden käyttöä kilpailuissa valvoo Suomen Eläinkilpailujen Antidopingtoimikunta, joka antaa ohjeita ja määräyksiä näytteiden otosta sekä lausuntoja epäillyistä dopingsääntöjen rikkomuksista. Paliskuntain yhdistys ja paikalliset kilpailujen järjestäjät vastaavat kilpailuissa näytteiden otosta. Näytteet tutkii kansainvälisten urheilujärjestöjen hyväksymä laboratorio. Näytteet otetaan ja käsitellään sekä kilpailijoiden oikeusturvasta huolehditaan samalla tavalla kuin muissa Suomessa järjestettävissä eläinkilpailuissa.

Poron omistaja tai alle 15-vuotiaan omistajan holhooja on aina vastuussa poron kilpailukelpoisuudesta. Reseptipakon alaisten lääkkeiden käyttö on sallittu vain eläinlääkärin määräämää hoitoa varten. Kaikista lääkityksistä ja hoidoista on pidettävä kirjaa ja kirjanpidon on oltava tarkastettavissa. Lääkkeet ja niiden antovälineet tulee säilyttää lukitussa tilassa. Poron vastuuhenkilö on vastuussa lääkkeiden ja niiden antovälineiden asianmukaisesta käytöstä ja säilyttämisestä. Vastuuhenkilö vastaa myös siitä, että kilpaporon valmennuksessa ei käytetä eläinsuojelu-, lääkintä- ja dopingsäädöksissä kiellettyjä menetelmiä kuten hormonivalmisteita tai pakkotoimenpiteitä. Mainittakoon, että KHO on todennut eläinsuojelulain vastaiseksi hevosen valmennuksen traktoriin kiinnitetyssä köydessä (vrt. lumikelkka ja poro).

Poron aineenvaihdunnan vuodenaikaisvaihtelut

Reeta Pösö

Helsingin yliopisto, peruseläinlääketieteen laitos

Poro on hyvin sopeutunut arktisiin olosuhteisiin, mutta hengissä selviytyminen talven yli edellyttää, että muutokset aineenvaihdunnassa tapahtuvat hyvissä ajoin ennen talven tuloa. Monet muutokset käynnistyvät päivän pituuden muuttuessa, mutta myös lämpötila ja saatavilla olevan ravinnon määrä säätelevät poron elintoimintoja. Syksyllä, päivän lyhenteessä, aivoissa oleva käpylisäke alkaa erittää enenevässä määrin melatoniinia eli pimeähormonia, joka on tärkein vuodenaikaismuutoksia aiheuttava hormoni. Melatoniini säätelee kiiman alkamista, mutta vaikuttaa myös talvikarvan kasvuun, elopainon säätelyyn, ruoansulatuskanavan tehokkuuteen, aineenvaihdunnan nopeuteen ja lämmöntuottoon. Hormonin keskeistä osuutta poron aineenvaihdunnan säätelyssä osoittaa se, että veren melatoniinipitoisuudet seuraavat hyvin tarkasti päivän pituutta. Keväällä melatoniinin vuorokausirytmä häviää vähitellen ja kesällä sitä erittyy tuskin ollenkaan. Rytmä palautuu asteittain syksyllä, mutta myös talvella vuorokausirytmä häviää ja pitoisuudet ovat jatkuvasti koholla. Poron energiankulutus on suurimmillaan elokuussa ja pienimmillään tammi-kuussa, jolloin poro saattaa syödä vain noin puolet siitä mitä se söi elokuussa. Aliravitsemus vähentää leptiinihormonin ja insuliinin pitoisuuksia, mutta lisää kortisolihormonin pitoisuutta veressä ja nämä hormoni-pitoisuuksien muutokset vastaavat pääasiassa elintoimintojen sopeuttamisesta talvisiin olosuhteisiin. Ulkoisista tekijöistä myös lämpötila vaikuttaa hormonitasapainoon, ennen kaikkea kilpirauhashormoniin, joka on tärkein perusaineenvaihdunnan nopeutta säätelevä hormoni.

Hormonien vaikutuksesta aineenvaihdunta hidastuu ja poro kuluttaa vähemmän energiaa kuin kesällä. Energiankulutukseen vaikuttavat myös vähäisempi liikkuminen ja kasvun pysähtyminen. Kesäkauden aikana poro on varastoinut elimistöönnsä runsaasti rasvoja, joita se käyttää talven aikana. Rasvojen käyttöä energianlähteenä edistää veren vähäinen insu-

liinipitoisuus ja kohonnut kortisolipitoisuus. Poron elimistö pystyy käyttämään rasvoja taloudellisesti, sillä talvella kudokset hajottavat rasvoja hitaammalla nopeudella kuin kesällä. Tämä heijastuu siinä, että poron veren rasvahappojen pitoisuudet pysyvät kohtuullisina eikä porolle talven aikana kehity merkittävää ketoosia, mikä olisi selviytymisen kannalta kohtalokasta. Nälkiintyneet porot voivat käyttää lihastensa valkuaisaineita vararavintona, mutta lihakset otetaan energiantuottoon vasta äärimmäisessä nälkätilassa. Muutoksia valkuaisainemäärissä on osoitettu tapahtuvan huippuvuortenpeuralla, mutta ei kohtalaisesti nälkiintyneissä poroissa Suomen Lapissa. Jäkälän vähäistä valkuaispitoisuutta poro pystyy kompensoimaan kierrättämällä ureaa tehokkaammin talvella kuin kesällä.

Ihminen pystyy talviruokinnalla vaikuttamaan poron aineenvaihduntamuutoksiin, jolloin esimerkiksi lihakset jatkavat kasvuaan talvellakin. Talviolosuhteisiin sopeutumista tapahtuu kuitenkin myös ruokituissa poroissa, joiden ruokahalu pienenee vaikka rehua olisi vapaasti saatavilla. Esimerkiksi kilpaporojen elintoiminnoissa näkyy samanlaisia vuodenaikaisvaihteluja kuin vapaasti laiduntavissa poroissakin. Tämä havainto tukee käsitystä jonka mukaan aineenvaihduntaa säätelevät hormonipitoisuuksien muutokset johtuvat ennen kaikkea päivän pituuden muutoksista.

Porojen kunto ja sen mittaaminen

Timo Soveri

Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Kunto määritellään eri yhteyksissä erilaisilla tavoilla. Sillä voidaan kuvailla rajoitetusti pelkästään esimerkiksi terveyttä, kilpailukykyä tai rasvavarastojen runsautta. Hyväkuntoisella porolla tarkoitetaan kuitenkin yleensä poroa, joka on terve ja elintoiminnoiltaan normaali ja jolla on kohtalaiset tai runsaat rasvavarastot. Poron luontaiseen vuosikiertoon

kuuluu, että kesällä ja syksyllä syödään monipuolista ravintoa ja kerätään rasvavarastoja, joita sitten talviaikana kulutetaan. Se, kuinka paljon ravintovarastoja keväällä on jäljellä eli minkälaisessa kunnossa poro silloin on, riippuu poron kunnosta talven alkaessa ja talvisista ravinnonsaantimahdollisuuksista. Yleensä porot ovat aina merkittävän osan talvesta negatiivisella energiataseella, eli ne kuluttavat elämiseen ja ravinnon hankintaan enemmän energiaa kuin syömästään ravinnosta saavat. Porot saattavat menettää normaalinakin talvena 20 % ja vaikeina talvina jopa 40 % elopainostaan. Aluksi käytetään pääasiassa rasvavarastoja ja kun ne ovat jo lähes kulutettu loppuun aletaan energiantuotantoon käyttää valkuaisvarastoja pääasiassa lihaksistosta ja ruoansulatuskanavan seinämistä. Poron talvinen kunto on yksi poronhoidon kynnyskysymyksiä ja sen arviointi on tärkeää. Kunnan määrittäminen yhdistettynä tietoon luontaisista ravinnonsaantimahdollisuuksista vaikuttaa mm. talvisen lisäruokinnan tarpeen, määrän ja laadun arviointiin. Poron kunnan määrittämiseen on olemassa lukuisia määriä erilaisia menetelmiä. Mitä menetelmää käytetään riippuu tilanteesta, tarpeesta ja mahdollisuuksista. Elävän ja kuolleen poron kunnan määrittäminen on luonnollisesti osittain erilaiset menetelmät. Arviot eläinten käyttäytymisestä ja ulkoisesta olemuksesta (karvan laatu, sarvien koko ym.), sekä elopainot suhteutettuna ikään ja sukupuoleen antavat kokeneelle tarkkailijalle melko hyvän kuvan token kunnosta. Tarkkuus lisääntyy kun suhteutetaan eläimen paino tarkemmin sen kokoon ottamalla joitakin ruumiinmittoja, mm. pituus, korkeus ja rinnan ympäryys. Näin saadaan laskennallisia painoindeksejä. Elävältä eläimeltä voidaan myös tunnustella kuinka hyvin tietyt luut, esimerkiksi kylki- ja lantioluut, sekä selkänikamien haarakkeet tuntuvat. Verinäytteiden avulla voidaan melko tarkasti määrittää poron senhetkinen aineenvaihdunnallinen tila, esimerkiksi kuinka suurta poron varastorasvojen ja/ tai valkuaisien käyttö on tai poteeko se mahdollisesti puutetta joistakin kivennäisaineista. Yhdistettynä muihin kunnan mittauksiin voidaankin verinäytteiden avulla saada varsin hyvä arvio elävän poron kunnosta. Teurastetusta tai muuten kuolleesta porosta pystytään varastorasvojen määrä määrittämään tarkasti. Jos poro on kuollut nälkään on kaikki rasva, myös sydämen sepeluurteesta ja luuytimestä käytetty. Ruoansulatuskanavan rakenne ja sisältö antaa tietoa poron käyttämän ravinnon laadusta

ja määrästä parilta edeltävältä viikolta. Nälkiintyneet, huonokuntoiset porot ovat hyväkuntoisia alttiimpia erilaisille sairauksille, koska niiden vastustuskyky on alentunut. Tämä yhdistettynä lisäruokinnan poroja kokoavaan vaikutukseen edesauttaa kevättalvisten epidemioiden syntyä. Taudit ja huono kunto on tappava yhdistelmä, joten tautien ennaltaehkäisyyn, aikaiseen diagnostisointiin ja hoitoon tulisikin kiinnittää huomiota.

Ajankohtaista loisten maailmasta

Antti Oksanen

EELA, Oulun alueyksikkö

Poron loisista on tänä vuonna Poropäivillä kahdenlaista ajankohtaista tietoa; normaaliin havainnointiin perustuvaa ja erityisesti aktiiviseen tutkimustyöhön pohjautuvaa. Tämä esitys käsittelee ensinmainittua tietoa ja neiti Jackie Hrabok kertoo pohjoismaisesta poronloistutkimushankkeesta.

Kaksi porollakin esiintyvää loismatoa on ollut melko paljon esillä tiedotusvälineissä viimeksi kuluneen vuoden aikana. Hirviekinokokki, tai vain ekinokokki, kuten sitä ennen nimitettiin, saattaa olla varttuneemmalle väelle ennestään tuttu, koska sitä vielä 1950- ja -60-luvulla esiintyi pohjoisissa paliskunnissa. Ekinokokit ovat koiraeläinten pieniä heisimatoja, joita nykyään nimitetään elämänkiertoon pakollisena kuuluvan väli-isännän lajin mukaan. Lammasekinokokki on maailmalla erittäin laajalle levinnyt, lisäksi tunnetaan mm. nauta- ja kameliekinokokit. Hirviekinokkeja tavataan hirvieläimillä, kuten poroilla, peuroilla ja hirvillä. Norjan Kautokeinossa tartunta oli 1950-luvun lopun tutkimuksessa jopa joka kymmenennellä porolla. Porolle loisen toukkavaihe aiheuttaa nesterakkuloita keuhkoihin. Lisäksi tartunta oli kymmenellä Kautokeinon poronaisilla ja –miehillä. Ihmiset saivat tartunnan samoin kuin porotkin, porokoirien ulosteiden välityksellä. Koska tartunta saattaa aiheuttaa ihmi-

selle vakavia oireita, se pyrittiin hävittämään poroista ja koirista ja siten estämään ihmistartunnat. Lihantarkastus ja teurasjätteiden huolellinen käsittely samoin kuin koirien säännöllinen loislääkintä hävittivät loisen viimeistään 1970- ja -80-luvun aikana niin Kautokeinoon kuin Suomen Käsivarrestakin. Lihantarkastustiedot kertovat, että 1990-luvun aikana ekinokokki on jälleen alkanut yleistyä, nyt erityisesti Itä-Lapissa ja Koillismaalla. Loisen elämänsykli on nyt suden ja poron tai hirven välinen. Entiset torjuntatoimenpiteet eivät ole kaikki käytettävissä, koska susien loislääkintä ei ole käytännössä mahdollista. Ihmiselle suurimman vaaran aiheuttaa tartunnan saanut koira. Siksi nyt kiinnitetään erityinen huomio poron ja hirven teurasjätteiden asialliseen käsittelyyn sekä poro- ja metsästyskoirien loislääkityksiin. Porotartuntoja ei näillä toimenpiteillä välttämättä saada vähennetyksi, mutta toivottavasti ihmistartunnat voidaan estää.

Radiossa kerrottiin viime syksynä poron piiskamadosta, jonka EELA arveli olevan yhteydessä porojen ympärivuotiseen tarhaukseen. Piiskamadot ovat paksusuolen ja umpisuolen loismatoja, joita esiintyy monenlaisilla eläimillä. Porollakin niitä on kuvattu esim. Leningradin eläintarhoissa. Loisen munan kehitykseen tartunnalliseksi kuluu maassa paljon aikaa, ja muna toisaalta säilyy tartunnallisena pitkään. Siksi eläintarha tai pysyvä porotarha voi olla loisen kannalta ihanteellinen ympäristö. Vuosikymmeniä samassa paikassa pidetty talvitarhakin saattaa ehkä mahdollistaa loisen elämänsyklin, että siitä voi tulla ongelma. Runsaana esiintyessään loinen aiheuttaa umpisuolen tulehduksia ja poroille ripulia ja laihtumista, jopa kuoleman. Normaali ivermektiinillä suoritettu loislääkitys ei välttämättä aina ole erittäin tehokas piiskamatojen häätämisessä. Poron piiskamato ei tartu ihmiseen.

Poron loiset Fennoskandiassa: loisten populaatiodynamiikka, torjuntamahdollisuudet ja ympäristövaikutukset

Jackie T. Hrabok¹⁾ ja Antti Oksanen²⁾

¹⁾SWEPAR, Uppsala, Ruotsi, ²⁾EELA, Oulun alueyksikkö

Yhteispohjoismainen loistutkimushanke käynnistyi 2002 Kaamasen Porontutkimusasemalla ja koetarhalla ja sen on tarkoitus kestää vuoteen 2005 asti. Hanke keskittyy erityisesti ruuansulatuskanavan ja keuhkojen sukkulamatoisiin, yhtenä tärkeimmistä tavoitteista on parhaan loislääkitysajankohdan tunnistaminen. Loismatojen populaatiodynamiikkaa seurataan kuukausittaisilla ulosteen munien lukumäärän laskulla, joka tehdään kahdelle ikäluokalle (vasoille ja aikuisille). Lisäksi lasketaan loistoukkien ”saanti” laskemalla laiturille kuukausittain 4 madottomaksi lääkittyä ”merkkivasaa” (tracer calves) 8 viikon ajaksi. Tässä esitetään hankkeen tähänastisia, vasta hyvin alustavia, tuloksia. Kesäkuun 2002 jälkeen sukkulamadon munien keskimäärä ulosteessa on ollut suurempi vasoilla (57 epg, eggs per gram, munaa grammassa) kuin aikuisilla vaatimilla (29 epg). Vaatimilla ohutsuolen Capillaria-madon munat olivat yleisiä joulukuussa (120 epg), mutta niitä ei löytynyt lainkaan helmi-, maaliskuu-, eikä kesäkuussa. Vastaavankaltainen talveen keskittyvä Capillaria-munien tuotanto on havaittu aiemminkin. Selitystä ilmiölle ei tunneta. Loisen porolle aiheuttamaa haittaakaan ei juuri tunneta. Ostertagia-juoksutusmahamadon munia oli aikuisilla poroilla aina, mutta erityinen huippu niiden erityksessä oli syyskuussa (90 epg). Juoksutusmahamadot aiheuttavat mahatulehduksia ja ruuansulatushäiriöitä. Ne myös alentavat ruokahalua ja voivat johtaa nälkiintymiseen. Nematodirinae-tyyppisiä suurikokoisia ohutsuolimatojen (Nematodirus- ja Nematodirella-suvut) munia ei löytynyt aikuisilta vaatimilta lainkaan. Runsaana esiintyessään nämä madot voivat aiheuttaa suolitulehduksia, mutta niiden haitallisuudessa on suuria matolajien välisiä eroja. Jotkin ryhmän madot voivat aiheuttaa karitsoille ja vasikoille kuolemaan johtavan taudin. Vasoista sekä Capillaria-, Ostertagia-, että Nematodirinae-munia löytyi joka näytteen-

ottokerralla, mutta sekainfektioita havaittiin harvoin. *Capillaria* oli runsaimmillaan joulukuussa (103 epg), *Ostertagia* syyskuussa (88 epg) ja *Nematodirinae* marraskuussa (97 epg). Naarasvasat (62 epg) erittivät enemmän munia kuin urosvasat (46 epg), erityisesti tämä ero koski *Capillaria*-munia. Joulukuusta 2002 maaliskuuhun 2003 merkkivasakokeet osoittivat toukkien saannin olevan korkeimmillaan joulukuuta edeltävänä jaksena (keskim. 343 toukkaa) ja matalimmillaan ennen maaliskuuta (100). Urosvasoilla oli keskimäärin hiukan enemmän matoja (276) kuin naarasvasoilla (229). Vallitsevat loistyyppit olivat *Ostertagia*-suvun juoksutusmahamadot ja *Nematodirinae*-ohutsuolimadot. Aiemmin raportoimaton ominaisuus oli yleisenä havaittu toukkien kehityksen pysähtyminen varhaiseen 4. vaiheeseen, mikä lienee luonnollinen ja loisen kannalta hyödyllinen keino välttää ulkona olevat ankarat olosuhteet rasittamatta kuitenkaan isäntäeläintä kohtuuttomasti. Torjuntamahdollisuuksiin ja torjunnan ympäristövaikutuksiin on tarkoitus palata myöhemmillä poropäivillä, samalla kun esitellään loisten populaatiodynamiikan tarkentunutta kuvaa.

Kuulumisia Palojärven paliskunnasta

Jouni Vuolo

Palojärven paliskunta

Palojärven paliskunta joka synnyttiin 1960-luvun alkuvuosina yhdistämällä neljä pientä paliskuntaa, Raanujärven-, Meltosjärven-, Muurolan ja Männyn paliskunnat, kuuluu läntiseen merkkipiiriin. Paliskuntaamme kuuluu alueita Rovaniemen kaupungista, Rovaniemen maalaishakunnasta, Ylitornion-, Pellon- ja Tervolan kunnista. Näin monen kunnan alueilla toimiminen tuo omat juttunsa mm. petokorvausten hakemisessa.

Eloporolukumme on vuosien saatossa vakiintunut 4600-4900 välille. Tuossa vuosituhannen vaihteessa tuli kovasti takapakkia, menetettiin kahtena kesänä jonkin tuntemattoman sairauden takia n. 700 siitosporoa ja lähes yhtä paljon vasoja. Tämä kato, joka katsottiin olevan yrittäjän riskiä, näkyi ja näkyy vieläkin vuosienkin jälkeen ennen kaikkea vähentyneinä teurasmäärinä. Kuluu vuosia ennen kuin on saatu kasvatettua tilalle uudet siitosporot.

Osakasmäärä paliskunnassamme on suurimpia poronhoitoalueella, josta johtuen poromäärät osakaskohtaisesti vaihtelee suuresti. Vaikka meilläkin poronomistajia on varsin paljon, on ollut havaittavissa sama ilmiö kuin muuallakin poronhoitoalueella; poromiehet ”ukkontuvat”, ei ole nykyvuosina juurikaan uusia poromiehiä ettoporukoihin löytynyt. Lie-neekö syynä poronhoitajan työn raskaus, taloudelliset epävarmuudet vai onko se ajan henki, että on hienompaa tehdä työtä näyttöpäätteen ääressä kehä kolmosen sisäpuolella? Eloporotuki, jonka poromäärän alarajan nostaminen jo nykyiseenkin 70 poroon on täällä eteläisellä poronhoitoalueella todettu olevan liian korkea. Sitä ei tästä saisi ainakaan enää nostaa, etteivät paliskuntien osakkaat joudu kovin eriarvoiseen asemaan ja ainakin nuorille aloitteleville poromiehille tuen alaraja pitäisi olla pienempi.

Paliskuntamme maa-alueista on vain noin puolet valtion maita, joissa päätehakkuut on pääsääntöisesti jo tehty. Vanhojen metsien suojele ohjelmat myöhästyivät parikymmentä vuotta. Vuosien saatossa olemmekin jo tottuneet siihen, että joudumme kovimpina talvikuukausina lisäruokkimaan poroja joko tarhoihin tai sitten metsiin, Lisäruokinnassa käytettävän rehun pyrimme tuottamaan omilta pelloiltamme.

Paliskunnassamme on nyt ollut muutaman vuoden käytössä vapaaehtoinen eloporokiintiöjärjestelmä, joka on toiminut hyvin ja selkiyttänyt toimintaa paliskunnassa. Eloporojen kiintiöinti tuo ainakin jonkinlaisen varmuuden siihen, että osuudet paliskuntaan säilyvät, vaikka poroja joutuisikin hukkaan. Syökö sen peto vai kahdella jalalla liikkuva ”peto”, jotka eivät todisteita jälkeensä jätä.

Porotalouslain mukaisten rahoitustukien avulla olemme uudistaneet ja korjanneet vuosittain erotusaitoja nykyaikaiseen kuntoon, joka osaltaan edesauttaa porojen sujuvan ja tarkan käsittelemisen nyt jo vähenevälläkin työvoimalla.

Viimevuosina on meidänkin paliskunnassamme peto-ongelmat tulleet jokapäiväiseksi haitaksi. Karhujen ja varsinkin ilvesten lisääntyminen on tuonut paljon menetyksiä porokarjoissa. Paliskuntamme etelä laidalla olevasta Pisavaaran luonnonpuistosta on tullut varsinainen ilvesten ”reservaatti” ja lisääntymispaikka.

Ettotyöt tehdään paliskunnassamme vielä varsin perinteisillä tavoilla. Käytössä on enimmäkseen Nokian kumisaappaat ja vasta myöhemmin talvella käytetään konevoimia apuna. Luultavasti tulevaisuudessa joudumme mekin pohtimaan mahdollisia muitakin tekniikan tuomia helpotuksia jotka vain valitettavasti vievät sitä poromiehen työtä ja rahaa pois paliskunnista.

Porojen hoitaminen asutuskeskusten ja kylien läheisyydessä tuo omat hankaluutensa ja paljon kustannuksia paliskunnalle. Palojärven paliskuntakin on joutunut luovuttamaan tärkeitä laidunalueita laajenevan asutuksen edestä, eikä ristiriitotakaan ole voitu aina välttää.

Porotalous tuo paljon työtä meidänkin alueille ja pitää vielä monet pienetkin kylät asuttuina. Mutta pelkällä porotalouden tuloilla on poromiesperheiden lähes mahdotonta saada nykypäivän vaatimukset täyttävää elintasoa, joten poromiehetkin ovat joutuneet hakemaan rinnalle sopivia lisäansioita, joko omissa yrityksissä tai sitten muiden palveluksessa. Vaikka voisi kyllä sanoa ettei se poromies enempää töitä tarvitse, sillä töitä porojen hoitamisessa riittää.

Kulunut poronhoito vuosi on ollut meillä varsin hyvä porot on säilyneet hyvin ja hyväkuntoisina yli talven. Poronlihasta saatu hinta ei aivan tyydyttänyt paliskuntamme osakkaita. Toivottavasti voimme ensi poronhoito vuotenakin nauttia yhtä suotuisista luonnon olosuhteista.

Salla – kahden poronhoitotavan vertailu

Sari Siitari

RKTL, porontutkimusasema

Sallan kunta sijaitsee Koillis-Lapissa lähellä Venäjän rajaa. Muita naapureita ovat Kemijärvi, Pelkosenniemi, savukoski ja Posio. Salla on jo pitkään kärsinyt muuttotappiosta ja väkiluku on 1970-luvun alusta lähtien laskenut. Vuoden 2002 lopussa asukkaita oli 4829. Yli 60 % väestöstä saa elantonsa palveluista, vain 24 % saa elantonsa enää alkutuotannosta.

Sallan kunnan alueella on kaksi paliskuntaa: Pohjois-Sallan ja Sallan paliskunnat. Pohjois-Sallan paliskunnan maapinta-ala on 2 130 km² ja Sallan 4 265 km². Viljelysmaata Pohjois-Sallan alasta on vain 0,4 %, Sallassa vastaava luku on 2,4 %. Näiden paliskuntien porolaitumet eroavat runsaudeltaan ja myös kunnoltaan selvästi toisistaan. Sallan paliskunnassa talvilaidunten osuus maa-alasta on selvästi pienempi kuin Pohjois-Sallan paliskunnassa. Kesä- ja syyslaidunten osalta tilanne on yhtä selvästi päinvastainen. Molemmissa paliskunnissa jäkälälaidunten kunto ei ollut hyvä 1990-luvun puolivälissä tehtyjen inventointien mukaan. Pohjois-Sallan paliskunnan jäkäläköillä oli jäkälää keskimäärin 311 kg/ha ja Sallan paliskunnan jäkäläköillä 119 kg/ha. Vaikka kummankin paliskunnan jäkälälaitumet luokiteltiin kunnoltaan huonoksi, oli jäkälää silti Pohjois-Sallan paliskunnan jäkäläköillä yli 2,5 kertaa enemmän kuin Sallan paliskunnan jäkäläköillä. Pohjois-Sallan paliskunnan alueella oli myös jäkälää eloporoa kohti lähes kolminkertainen määrä verrattuna Sallan paliskuntaan huolimatta selvästi korkeammasta porotiheydestä.

Poronhoitovuonna 2001-2002 suurin sallittu poroluku Pohjois-Sallassa oli 4 800 poroa ja Sallassa 5 500 poroa. Porotiheys maa-alaa kohti laskettuna on Pohjois-Sallassa 2,1 poroa/km² ja Sallassa 1,2 poroa/km². Poronomistajia Pohjois-Sallan paliskunnassa on tällä hetkellä reilut 124 ja Sallan paliskunnassa vajaat 190. Viime vuosina poroheitajien määrä

on vähentynyt molemmissa paliskunnissa. Molemmissa paliskunnissa poronhoitajien keski-ikä on noin 42 vuotta.

Vuonna 2001 puhdas tuotto (tulot ja menot yhteensä) Pohjois-Sallan paliskunnassa oli 25,10 euroa/eloporo ja Sallan paliskunnassa 3,3 euroa/eloporo. Näin suuriin eroihin paliskuntien välillä on monia syitä. Yksi suurimmista syistä on porojen ruokinnan ja tarhauksen yleisyys Sallan paliskunnassa. Lähes 60 % paliskunnan poroista on tarhattu. Pohjois-Sallan paliskunnassa on ruokittu ja pidetty tarhassa yleensä vain kilpaporvoja tai teurastettavaksi meneviä poroja.

Vuoden 2000 verotuksessa yli 50 lukuporoa omistavista sallalaisista ilmoitti ammatikseen poromiehen. Heistä 34 oli pohjoissallalaisia. Porotalouden osuus veronalaisista tuloista vähintään 50 lukuporoa omistavien keskuudessa vuonna 2000 oli Pohjois-Sallan paliskunnassa lähes 50 % ja Sallan paliskunnassa vain 3 %. Sallalaisille suurin tulonlähde olivat palkka- ja maataloustulo.

Taloustutkimuksesta potkua porotaloudelle

Jorma Kemppainen

RKTL, elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus

Talous on ihmisen (aineellisten) tarpeiden tyydyttämiseksi tarvittavien hyödykkeiden ja palvelusten hankkimiseen ja käyttämiseen kohdistuvaa toimintaa. Taloustiede tutkii tätä toimintaa ja yleensä taloudellisia järjestelmiä - yhtäältä vaurauden ja toisaalta ihmisen näkökulmasta. Kansantaloustiede tutkii taloudellisia ilmiöitä koko yhteiskunnan tasolla, liiketaloustiede puolestaan operoi yksittäisen yrityksen tasolla. Mikrotaloustieteen näkökulma liittyy niukkojen voimavarojen vaihtoehtoihin käyttötappoihin. Makrotaloustiede taas tutkii kokonaistaloudellisia ilmiöitä: työttömyyttä, suhdannevaihteluita ym. Taloustieteen eri koulukunnilla näkökulma taloustieteen perusolemuksen vaihtelee: mm. institutionaalinen

koulukunta pitää niukkuuden korostamista yksipuolisena ja rajoittavana. Koulukunnan mukaan yhteiskunnallisten ilmiöiden taloudelliset, poliittiset, kulttuuriset ym. aspektit lomittuvat ainutkertaisiksi kokonaisuuksiksi, jollaisina myös yhteiskuntatieteiden tulisi niitä käsitellä.

Taloustieteen keskeisiä käsitteitä ovat tarve, hyödyke, tuotanto, vaihtoehtoiskustannus ja markkinat. Kaiken taloudellisen toiminnan perustarkoitus on ihmisten tarpeiden tyydyttäminen. Tarpeita tyydytetään hyödykkeillä. Hyödykkeitä tuottavat lähinnä yritykset yhdistämällä erilaisia taloudellisia voimavaroja - luonnon-varoja, työvoimaa ja pääomaa. Tuotantontekijöiden saatavuus on rajallista, joten niiden käytöstä on maksettava. Myös hyödykkeiden käyttäjien resurssit ovat rajalliset, joten talouden toimijoiden tulee tehdä valintoja erilaisten vaihtoehtojen välillä. Yritysten tulee päättää, mitä ja millä tavoin tuotetaan. Kotitaloudet (kuluttajat) puolestaan päättävät, mitä hyödykkeitä he tuloillaan hankkivat. Päätösten perustana toimivat vaihtoehtoiskustannukset, saavutetun hyödyn ja menetettyjen mahdollisuuksien vertaaminen. Markkinat ovat paikka, jossa hyödykkeiden tarjonta ja kysyntä kohtaavat. Yritykset pyrkivät tuottamaan voittoa ja kuluttajat saamaan vastinetta tarpeilleen. Talouden toimijat ovat kiinteästi riippuvaisia toisistaan.

Porotalous on tuotantotoimintaa ja siten sovelias tutkimuskohde taloustieteelle. Päätuote on poronliha ja siitä saadut jalosteet. Taloudellista arvoa on myös teurastuksen sivutuotteilla. Lisäksi poroa hyödynnetään matkailun ohjelmapalveluissa sekä välillisesti osana pohjoista julkisuuskuvaa. Porotalouden vähittäismyynnin arvo on arviolta 50 miljoonaa euroa. Porotalouden välillisen merkityksen arviointi on vaikeaa.

Perimmiltään porotalous on tavanomaista yritystoimintaa, mutta alan erityispiirteet ja monet säikeet asettavat haasteita myös taloustutkimukselle. Poronhoidolle ominaisia piirteitä ovat mm. porojen määrälle asetetut rajoitteet, yksilöllisyyden ja yhteisöllisyyden sekoittuminen tuotantoprosessissa, luonnonvarojen ja -olojen sekä porojen lisäruokinnan asema ja suhde tuotantontekijöinä sekä elinkeinon lukuisat ja tiiviit yhteydet muuhun yhteiskuntaan. Porotalouden merkitys on suurin pohjoisilla reuna-

alueilla ja saamelaisalueella, joten porotalous kytkeytyy läheisesti maaseudun yleiskehitykseen. Markkinoilla porotuotteet ovat arvostettuja erikoistuotteita. Arvostus juontuu tuotteiden ominaisuuksista ja niihin liittyvistä myönteisistä mielikuvista. Porotalouden moniulotteisuus niveltyy hyvin taloustieteen institutionaalisen koulukunnan ajatusmaailmaan – talous on vain osa laajempaa kokonaisuutta.

Esimerkkejä porotalouteen liittyvistä sosioekonomisista tutkimusaiheista:

- Optimointi on taloustieteen keskeisiä käsitteitä. Poronhoidossa optimaalista tuottoa voidaan hakea mm. poromäärän, luonnonvarojen ja -olojen, poronhoitotavan ja poronhoidon vaikutusten nojalla.
- Taloussosiologia tutkii ihmisen käyttäytymistä yhteisössä taloudellisen toiminnan yhteydessä. Paliskunnat ym. poronomistajien yhteenliittymät ovat varsin omalaatuisia tuotantoorganisaatioita.
- Ympäristötaloustiede tutkii yhteiskunnan ja luonnon taloudellisia vuorovaikutuksia. Poronhoito soveltuu hyvin tieteenalan tutkimuskohteeksi, sillä luonto on elinkeinon keskeinen tuotannontekijä.
- Millainen taloudellinen merkitys porotaloudella on Pohjois-Suomelle, sen eri alueille, maaseudulle, saamelaisille ja saamelaiskulttuurille ym.?
- Kuinka kannattavaa porotalous on yleisesti, alueellisesti, yksittäisille toimijoille ja yhteiskunnallisesti?
- Millä tavoin porotuotemarkkinat toimivat?

Kaukokartoituspalapeli – luotettavia porolaidunkarttoja satelliittikuvista

Jarno Mikkola

Oulun yliopisto, maantieteen laitos

Satelliittikuvien perusteella tehtävä porolaidunkartoitus noudattaa yleisiä kaukokartoituksen peruserätyyppeitä. Maastotöissä tutkitaan monipuolisesti koealoja eri laiduntyypeiltä, minkä perusteella satelliittikuvat luokitellaan tietokoneen avulla eri laiduntyyppeihin. Lopuksi tarkastetaan luokituksen luotettavuus vertaamalla tilastollisesti riittävällä otoksella luokistulosta maastotöissä kerättyyn riippumattomaan vertailuaineistoon. Mikäli luotettavuus on riittävän korkea, voidaan luokistulos erittää porolaidunkarttana. Yksinkertaiselta vaikuttava kokonaisuus pitää kuitenkin sisällään aineiston hankinnan ja lopullisen laidunkartan valmistumisen lukuisia vaiheita, joissa on mahdollisuus vaikuttaa lopputuloksen luotettavuuteen ja käyttöarvoon joko parantavasti tai heikentävästi.

Käyttökelpoisen satelliittikuva-aineiston hankinta Pohjois-Suomen alueelta asettaa ensimmäisen suuren haasteen. Pilvettömien kuvien hankkiminen halutuilta alueilta saattaa olla mahdotonta, jolloin joudutaan usein luomaan kuvamosaiikkeja yhdistämällä eri aikoina kuvattujen kuvien pilvettömät alueet yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Kuvamosaiikeista näkyy usein selviä sävyeroja eri kuvien välillä, mikä voi vaikuttaa merkittävästi porolaidunkartan luotettavuuteen aiheuttamalla luokitukseen selviä laidunluokkien rajapintoja, joita todellisuudessa ei ole olemassa. Tätä haittaa voidaan vähentää korjaamalla kuvien sävyarvoja yhteensopiviksi, jolloin lopputuotteena saatava kartta on tasalaatuisempi. Vastaavan sävyarvojen korjaamisen avulla voidaan myös poistaa esimerkiksi korkeusvaihteluiden aiheuttamia häiriöitä. Maastosta kerättyyn vertailuaineistoon pohjautuva luokituksen tarkastaminen antaa tulokseksi oikein luokittuneiden tarkastuspisteiden osuuden tarkastuspisteiden kokonaismäärästä. Tämän osuuden perusteella arvioidaan, miten onko luokitus onnistunut riittävän

hyvin. Kaukokartoitusaineiston luokittelun luotettavuuden arviointi sisältää monia ongelmakohtia ja tulkinnanvaraisuuksia, mikä saattaa ääritilanteissa aiheuttaa suuriakin mielipide-eroja tuotteen laadusta kartan tekijä- ja käyttäjäryhmien välillä.

Kaukokartoituspalapelin osien yhteensovittamiseen ei ole aina olemassa yhtä oikeaa ratkaisua. Luotettavien laidunkarttojen tuottamiseen etsitään jatkuvasti uusia menetelmiä esimerkiksi LUIAS-hankkeessa. Menetelmien kehittymisen ja monipuolistumisen myötä satelliittikuviin perustuvaa laidunkartoitusta voidaan tehostaa, koska käytössä on erilaisia menetelmiä, joista käyttöön voidaan valita tilanteen mukaan paras mahdollinen.

Porokoiren tiedot talteen ja hyötykäyttöön!

Leila Jaakkola
RAMK

Opinnäytetyöni “Porokoirat ja sähköinen porokoiratietokanta” Rovaniemen Ammattikorkeakouluun käsittelee porokoirien rakennetta, historiaa ja käyttöä Suomen poronhoitoalueella. Porokoirina yleisimmin käytettyjen suomenlapinkoiran ja lapinporokoiran monivaiheisen kehittymisen roduiksi esittelen käyttämällä aiheesta saatavilla olevaa runsasta kirjallista aineistoa. Näiden rotujen rekisteröintimäärien kehitystä esittelen taulukoissa kahdelta eri kymmenvuotisjaksolta. Suomen Kennelliiton koirarekisteriohjeen avulla tuon esille koirien rekisteröinnin ja rotuunoton nykykäytäntöä. Tavoitteena on saada porokoirien rekisteröinti yleistymään myös poronhoitoalueella.

Porokoirajalostuksen ongelma ovat ne rekisteröimättömät koirat, joiden sukutaustat ovat vaikeasti selvitettävissä. Koirien sukutaustojen selvityksen avulla ja mahdollisimman monen porokoiran terveys tutkituttamalla voidaan

saada tulevaisuudessakin työkykyisiä koiria poronhoitajien käyttöön. Opinnäytetyössäni kerron terveystutkimuksista ja porokoirilla yleisimmin tavatuista perinnöllisistä sairauksista.

Opinnäytetyössä selvitetään porokoiratietojen tallentamisen aikaisempia menetelmiä ja esitellään suunnitelma sähköisestä porokoiratietokannasta, joka palvelisi porokoirista kiinnostuneita henkilöitä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esille porokoiratietojen tallentamisen merkitys ja hyöty porokoiria työssään käyttäville poromiehille sekä porokoirien kasvattajille. Työssä käsitellään myös syitä, joiden vuoksi tietokanta voi muodostua merkitykseltään toivottua vähäisemmäksi.

Johtopäätöksenä todetaan porokoiratietokannan muodostuneen jo luonnosvaiheessa merkittäväksi tietolähteeksi porokoirien jalostuksessa.

Tauluesitykset

Poron raakamaidon hygieeninen laatu

J. Kurki¹⁾, A. Pitkälä²⁾ ja M. Nieminen³⁾

¹⁾Helsingin yliopisto, eläinlääketieteellinen tiedekunta ²⁾EELA ja

³⁾ RKTL, porontutkimusasema

Kaamasen porontutkimusasemalla toteutetun tutkimuksen tarkoitus oli muodostaa kuva poron raakamaidon normaalina pidettävästä solupitoisuudesta ja kokonaispesäkeluvusta sekä saada tietoa poronmaidon mikrobifloorasta ja utaretulehdusbakteerien esiintymisestä. Tietoa tarvitaan hygienialainsäädännön soveltamiseen, elintarvikehygieenisten kehittämiskohteiden löytämiseen ja jatkotutkimustarpeiden arvioimiseen poronmaidon tuotannossa. Kaksi 4 vaatimen ryhmää lypsettiin vuoropäivinä 1.7. – 9.8.2002. Ennen lypsyä vaatimista otettiin vedinkohtaiset näytteet ja lypsyn päätyttyä näyte yhteismaidosta. Vedin-

kohtaisista näytteistä (N = 318) tutkittiin utaretulehdusta aiheuttavat aerobiset bakteerit. Kasvua seuraavasti: *Micrococcus* sp. yhdessä, *Staphylococcus aureus* yhdessä (1100 pmy/ml) ja koagulaasinegatiivinen stafylokokki viidessä näytteessä (300 - 900 pmy/ml). Yhteismaitonäytteiden (N=20) kokonaispesäkeluvut vaihtelivat välillä 700 – 1 700 000 pmy/ml (keskiarvo 294 000, mediaani 110 000 pmy/ml) ja terveiden eläinten somaattisten solujen määrät välillä 52 000-183 000 kpl/ml (keski-arvo 111 000, mediaani 109 000 kpl/ml). Yhteismaitonäytteissä ei todettu *Bacillus cereus*-, *Staphylococcus aureus*- eikä *Listeria monocytogenes*- bakteereita. Viidessä näytteessä todettiin *Enterobacteriaceae*-heimon bakteereita (370 – 47 000 pmy/ml) ja *Escherichia coli*- bakteereita (320 – 52 000 pmy/ml). Bakteeriviljelyjen perusteella porojen utareterveys oli hyvä. Yksi stafylokokki-mastiittitapaus näkyi yhteismaidon tavallista korkeampana solumääränä (211 000 pmy/ml). Terveiden konelypsettävien porojen yhteismaidon solupitoisuudesta saatiin edustava kuva. Raakamaidossa ei todettu yleisimpiä potentiaalisia ruokamyrkytysten aiheuttajia. Yhteismaidon kokonaispesäkeluvuissa esiintyi suurehkoa vaihtelua ja keskiarvo oli melko korkea. Korkeat *E. coli*-löydökset kahdessa yhteisnäytteessä viittaavat ulostesaastutukseen. Löydös ei korreloi kokonaisbakteerimääriin, mikä tulisi huomioida valvontatutkimusten suunnittelussa. Poron raakamaito on hygieeniseltä laadultaan hyvää elintarvikkeiden raaka-ainetta. Tulokset antavat viitteitä, että itse lypsytapahtuma voisi olla avainasemassa poron raakamaidon laatuun vaikuttavana tekijänä. Puolikesyn eläimen lypsäminen vaatii kuitenkin sekä olosuhteilta että lypsäjältä paljon. Lypsytapahtumaa tulisi kehittää sellaiseksi, että poroilla, lypsyalueella ja lypsillä on hyvät edellytykset säilyä puhtaina.