
RKTL:n työraportteja 7/2014

Ylä-Lapin hirvenmetsästyksen aikaistamiskokeilu 2010–2012 - loppuraportti

Tuire Nygrén, Maija Wallén ja Riitta Tykkyläinen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki
2014



Julkaisija:
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Helsinki 2014

ISBN 978-952-303-099-2 (Verkkójulkaisu)

ISSN 1799-4756 (Verkkójulkaisu)

RKTL 2014

Kuvailulehti

Tekijät Tuire Nygrén, Maija Wallén ja Riitta Tykkyläinen			
Nimeke Ylä-Lapin hirvenmetsästyksen aikaistamiskokeilu 2010–2012 - loppuraportti			
Vuosi 2014	Sivumäärä 72 + liitteet	ISBN ISBN 978-952-303-099-2	ISSN ISSN 1799-4756 (PDF)
Yksikkö/tutkimusohjelma Tutkimus- ja asiantuntijapalvelut			
Hyväksynyt Päivi Eskelinen			
<p>Hirvenmetsästyksen aikaistaminen Ylä-Lapissa (Enontekiö, Inari, Muonio ja Utsjoki) oli asetuspohjainen kokeilu, joka velvoitti metsästäjät toimittamaan vuosina 2010–2012 kaatamistaan hirvistä tunnistemerkillä varustetun iänmääritysnäytteen. Tutkimuksen tehtävänä oli selvittää aikaistetusta metsästyksestä mahdollisesti aiheutuvat haitat. Keskeisin huoli aikaistuksen vaikutuksista liittyi metsästyksen kohdistumiseen kiimassa oleviin suurisarvisiin uroksiin.</p> <p>Hirviseurueet toimittivat tietoja ja näytteitä 1369 hirvestä, jotka todettiin hyväkuntoisiksi, mutta hitaasti aikuisuuteen kehittyviksi. Ylä-Lapin hirvikanta on harvalukuinen ja heikosti tuottava, mutta sukupuoli- ja ikärakenteeltaan tasapainoinen. Metsästyksellä sitä on manipuloitu kevyesti ja ominaisuuksiltaan kanta on lähempänä maailman vähälukuisia luonnonmukaisia hirvikantoja kuin mikään muu suomalaisen hirvipopulaation osa.</p> <p>Ensimmäisinä - jo syyskuun 2. ja 3. viikolla - ja tehokkaimmin kiimaan tulivat $\geq 7,5$-vuotiaat urokset, joiden teuraspainosta hupeni kiima-ajan rasituksissa 21 %. Vasta lokakuun jälkipuoliskolla kiimavalmiuden saavuttivat 1,5-vuotiaat urokset, joista kiimaan osallistui vain vähäinen osa.</p> <p>Saalisurosten fyysisten ominaisuuksien havainnointi, kiimakäyttäytymiseen liittyvät havainnot maastosta sekä naaraiden ovulointi- ja tiinehtymistiedot osoittivat yhdessä, että Ylä-Lapissa hirvien varsinainen kiima-aika on keskimäärin 12.9.–18.10. ja kiiman huippukausi 19.9.–3.10. Tämän perusteella kiimarauhoitus 21.9.–10.10. oli jokseenkin oikea-aikainen, mutta muutaman päivän molemmista päistään liian lyhyt.</p> <p>Näyttöä aikaistetun metsästyksen haitallisista vaikutuksista hirvikannalle ei saatu eikä painavia vastaargumentteja aikaistetun metsästyksen jatkamiselle löytynyt. Edellytyksenä jatkamiselle tulisi kuitenkin olla lisääntymisen kannalta arvokkaimpien suurisarvisten urosten saaliiksi joutumisen minimoiminen.</p> <p>Tulosten perusteella aikaistetun metsästyksen soveltuvuudesta muualle kuin Ylä-Lappiin ei voida tehdä suoria johtopäätöksiä. Tietoa eri-ikäisten uroshirvien tulosta kiimaan voidaan kuitenkin hyödyntää hirvenmetsästysajan määrittelyssä muuallakin Suomessa. Nykyisin hirvenmetsästys käynnistyy valtaosassa Suomea hirven kiima-ajan ollessa intensiivisimmillään.</p>			
Asiasanat hirvenmetsästysmenetelmät, hirvi, ikäjakautuma, kiima-aika, kunto, lisääntyminen, metsästysaika, sarvet, teuraspainot, tunnistemerkit, Ylä-Lappi			
Julkaisun verkko-osoite http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/yla-lappi_hirvenmetsastyksen_aikaistaminen_loppuraportti.pdf			
Yhteydenotot Tuire Nygrén, tuire.nygren@rkti.fi, p. 0400-143 076			
Muita tietoja			

Beskrivningsblad

Författare Tuire Nygrén, Maija Wallén och Riitta Tykkyläinen			
Titel Slutrapport om försöket med tidigareläggning av älgjakten i Övre Lappland 2010–2012			
År 2014	Antal sidor 72 + bilagor	ISBN ISBN 978-952-303-099-2	ISSN ISSN 1799-4756 (PDF)
Enhet/forskningsprogram Enheten för forskning och specialisttjänster			
Godkänd av Päivi Eskelinen			
<p>Tidigareläggningen av älgjakten i Övre Lappland (Enontekis, Enare, Muonio och Utsjoki) var ett förordningsbaserat försök som förpliktade jägare att lämna ett åldersbestämningsprov med identifieringsmärke för älgar som fällts 2010–2012. Syftet med undersökningen var att reda ut eventuella negativa konsekvenser av den tidigarelagda jakten. De största farhågorna med tidigareläggningen anknöt till frågan huruvida jakten skulle fokusera på brunstiga tjurar med stora horn.</p> <p>Älgjaktlagen lämnade uppgifter och prov från 1369 älgar, som konstaterades vara i bra skick men långsamma i utvecklingen mot vuxen ålder. Älgbeståndet i Övre Lappland är fåtaligt och inte särskilt reproduktivt, men köns- och åldersfördelningen är balanserad. Beståndet har manipulerats med lätt hand genom jakt, och dess egenskaper ligger närmare de fåtaliga naturliga älgbestånden än någon annan del av älgpopulationen i Finland.</p> <p>De första hanarna blev brunstiga redan den andra och tredje veckan i september, och de bestod av $\geq 7,5$-åriga älgdjurar. Deras slaktvikt minskade med 21 procent på grund av ansträngningarna under brunsttiden. Ett och ett halvt år gamla tjurar blev brunstiga först mot slutet av oktober, men bara en liten del av dem deltog i brunsten.</p> <p>Observationerna av de fällda tjurarnas fysiska egenskaper och brunstbeteende i terrängen samt uppgifterna om älgkornas ovulation och dräktighet visade att den egentliga brunsttiden hos älgar i Övre Lappland infaller omkring 12.9–18.10 och kulminerar kring 19.9–3.10. Enligt detta resultat inföll fridlysningen 21.9–10.10 under brunsttiden rätt långt vid rätt tidpunkt även om den var några dagar för kort i bägge ändorna.</p> <p>Några bevis på att den tidigarelagda jakten skulle ha medfört negativa konsekvenser för älgbeståndet fanns inte, och det fanns inte heller några vägande motargument till varför den tidigarelagda jakten inte skulle kunna fortsätta. En förutsättning för en fortsatt tidigarelagd jakt är dock minimering av att älgdjurar med stora horn blir jaktbyte.</p> <p>Enligt resultaten kan inga direkta slutsatser dras huruvida tidigarelagd jakt kan införas på andra håll än i Övre Lappland. Uppgifterna om när älgar i olika ålder blir brunstiga kan dock utnyttjas vid fastställandet av älgjakttiden i övriga Finland. I dag börjar älgjakten i största delen av Finland när brunsttiden kulminerar.</p>			
Nyckelord brunsttid, förökning, horn, identifieringsmärken, jakttid, kondition, slaktvikt, åldersfördelning, älgjaktmetoder, älg, Övre Lappland			
Publikationens webbadress http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/ylä-lappi_hirvenmetsästyksen_aikaistaminen_loppuraportti.pdf			
Kontakt Tuire Nygrén, tuire.nygren@rkti.fi , tfn 0400-143 076			
Övrig information			

Description

Authors Tuire Nygrén, Maija Wallén and Riitta Tykkyläinen			
Title End report of experiment with earlier hunting in Ylä-Lappi in 2010–2012			
Year 2014	Pages 72 + appendixes	ISBN ISBN 978-952-303-099-2	ISSN ISSN 1799-4756 (PDF)
Unit/research program Research and Expert Services			
Accepted by Päivi Eskelinen			
Abstract <p>Allowing moose hunting to begin earlier in Ylä-Lappi (Enontekiö, Inari, Muonio and Utsjoki) was a statutory experiment that required hunters to provide a tagged age-determination sample of every moose killed during 2010–2012. The purpose was to find out any biological drawbacks caused by an earlier hunting period. The main concern was how rutting males with large antlers would be affected.</p> <p>Hunting clubs provided information and samples of 1,369 moose. The sampled moose were found to be in good condition but maturing slowly to adulthood and reproduction. Both the density and productivity of the moose population in Ylä-Lappi are low, but its sex and age structure is balanced. The population has been lightly manipulated by hunting and is closer to the world's few natural moose populations than moose in any other part of Finland.</p> <p>The first males to be on heat (in the 2nd and 3rd week of September) and most intensive so were the bulls that were 7.5 years old or more, losing 21% of their carcass weight in the hardships of the rutting time. Bulls that were 1.5 years old reached rut readiness only in the latter part of October, but only a small part of them participated in the heat.</p> <p>Combined information based on the observations about the killed males, observations of rutting in the field and timing of ovulations and pregnancies showed that in Ylä-Lappi the actual heat of the moose is on the average between 12 September and 18 October, peaking between 19 September and 3 October. On this basis, the hunting ban from 21 September to 10 October was reasonably well timed but a few days short at both ends.</p> <p>Proof of any detrimental effects of an earlier start to hunting was not found nor were there strong counter arguments not to continue the earlier start of hunting. However, minimizing the harvest of the most valuable males with large antlers should be a precondition for opening the hunting season in the beginning of September.</p> <p>Results are not suitable for drawing direct conclusions on other areas than Ylä-Lappi about an early opening of the moose hunting season. Information of the timing of heat and participation of males of varying ages to it are useful information when defining the future moose hunting periods also elsewhere in Finland. At the moment moose hunting starts when heat is at its peak.</p>			
Keywords antlers, age structure, carcass weight, condition, hunting time, moose, moose hunting methods, reproduction, rutting time, tagging, Ylä-Lappi			
Publications internet address http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/yla-lappi_hirvenmetsästyksen_aikaistaminen_loppuraportti.pdf			
Contact Tuire Nygrén, tuire.nygren@rktl.fi , tel 0400-143 076			
Additional information			

Sisällys

Kuvailulehti	3
Beskrivningsblad	4
Description	5
1. Tausta	8
2. Kokeilun tavoitteet	10
3. Tutkimusvuodet	11
3.1. Ensimmäinen kokeilusyksy 2010	11
3.2. Toinen kokeilusyksy 2011	12
3.3. Kolmas kokeilusyksy 2012	12
4. Aineisto ja menetelmät	13
5. Tulokset	15
5.1. Kaatolupien käyttöaste, metsästysteho ja metsästystavat	15
5.2. Kaatojen ajoittuminen	17
5.3. Hirvisaaliin rakenne	20
5.4. Saalishirvien ominaisuudet	20
5.4.1. Ikkärakenne	20
5.4.2. Painonkehitys	22
5.4.3. Leukojen paino ja morfometria	23
5.4.4. Saalishirvien kuntoindeksit	24
5.4.5. Sarvien kehitys	28
5.4.6. Kivesten koon kehitys	31
5.5. Kiiman ajoittuminen	33
5.5.1. Kiiman ajoittuminen saalisuroksilla	33
5.5.2. Kiimahavainnot maastossa	42
5.5.3. Naaraiden hedelmällisyys ja tiinehtymisten ajoittuminen	43
5.6. Taudit, vammat ja muut poikkeavuudet	47
5.6.1. Jalkamadot	48
5.7. Kannan kehitys	49
5.7.1. Tiheyskehitys	49
5.7.2. Kannan rakenteen kehitys	50
5.8. Tunnistemerkkien käyttö ja käyttökelpoisuus	52
5.9. Asetuksen ehtojen toteutuminen	55
6. Tulosten tarkastelu	58
6.1. Kiiman ajoittuminen ja tehokkuus	58
6.2. Aikaistetun metsästyksen saalisjakautuma	62
6.3. Saalisyksilöiden koko ja kunto	63

6.4. Ylä-Lapin hirvikanta osana Suomen hirvikantaa	65
6.5. Tunnistemerkit ja lupavalvonta	67
7. Keskeiset johtopäätökset	68
Kiitokset	69
Viitteet	70
Liitteet	72

1. Tausta

Valtioneuvosto teki 18.8.2010 Maa- ja metsätalousministeriön esittelystä päätöksen muuttaa metsästäysasetusta 793/2007. Asetuksen 24 §:ää muutettiin siten, että hirvi rauhoitettiin Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen kuntien alueella 1. päivästä joulukuuta 31. päivään elokuuta ja 21. päivästä syyskuuta 10. päivään lokakuuta. Asetukseen myös lisättiin tätä kirjoitettaessa jo kumottu § 7a, joka velvoitti vuosina 2010–2012, että *Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen alueella pyydettyyn hirveen on asetettava tunnustemerkki hirven korvaan välittömästi sen tultua pyydettyksi. Pyyntiluvan haltija tai hänen valtuuttamansa on velvollinen toimittamaan hirven pään tunnustemerkkeineen riistanhoitoyhdistykselle seitsemän päivän kuluessa. Riistanhoitoyhdistyksen tulee irrottaa hirven päästä tunnustemerkki ja yksi hammas toimitettavaksi riistan tutkimusta tekeväälle tutkimuslaitokselle. Toimituksen oheen riistanhoitoyhdistys liittää pyyntiluvan saajan antamat tiedot paikasta, jossa hirvi on kaadettu, sekä hirven painosta ja sukupuolesta ja, jos hirvi on uros, tämän sarvipiikkien lukumäärästä.*

Asetusmuutoksen taustalla oli Ylä-Lapin hirvenpyytäjien pitkäaikainen ponnistelu pyyntiajan aikaistamiseksi pohjoisimmassa Lapissa. Vuonna 1968 Vilho Riipiranta Muonion Kätksuvannosta teki asiasta ensimmäisen kerran aloitteen (Niemelä, J. kirjallinen tiedonanto). Vuosien mittaan samansuuntaiset esitykset toistuivat. Aktiivisimpia olivat 1990-luvulla enontekiöläiset. Kuitenkin vasta vuonna 2004 Lapin riistanhoitopiiri suhtautui Ylä-Lapin hirvenpyytäjien toiveisiin siinä määrin myötämielisesti, että teki asiasta esityksen Maa- ja metsätalousministeriölle. Seuraavan kerran piiri lähestyi samassa asiassa ministeriötä 11. joulukuuta 2009 ja esitti, että metsästyskauden tulisi alkaa kokeiluluotoisesti syyskuun alussa ja päättyä marraskuun lopussa Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen riistanhoitoyhdistysten alueilla.

Jo hieman aikaisemmin, heinäkuun 2. päivänä 2009 Suomen Metsästäjäliitto - Finlands Jägarförbund ry oli esittänyt ministeriölle hirvenpyynnin aloittamista Lapin kolmen pohjoisimman kunnan alueella 1. päivänä syyskuuta. Aikaistamisasiaa oli pyritty edistämään myös eduskuntakyselyin.

Maa- ja metsätalousministeriössä näkemykset aikaistamisen eduista ja haitoista olivat ristiriitaisia. Tehtävän toimeksisaaneina sen viranhaltijat valmistelivat asetuseroitusluonnoksen saapuneiden esitysten pohjalta. Luonnoksesta annettiin 24 lausuntoa, joista huomattava osa oli pääosin myönteisiä. Kritiikkiä esitettiin lähinnä koirankäyttökieltoa sekä kiimarauhoitusta ja/tai sen ajoittumista kohtaan. Kielteisesti asetuseroitusluonnokseen suhtautui Suomen Luonnonsuojeluliitto lähinnä hirven lisääntymiseen liittyvin perustein. Myös Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos suhtautui esitykseen varauksellisesti arvioiden, että muutos edellyttäisi tutkittua tietoa aikaistamista edeltävältä ajalta sekä kokeilun aikana tehtävää selvitystä aikaistamisen vaikutuksista alueen hirvikantaan. Aikaistamiskokeilun vaikutuksien selvittämistarvetta korostivat lausunnoissaan myös Ympäristöministeriö, Metsästäjäin Keskusjärjestö sekä Satakunnan riistanhoitopiiri.

Lausuntokierroksen tuloksena asetuseroitusluonnoksen sisältö osittain muuttui. Rajoitukset koiran käytölle poistettiin, suunniteltu yhdeksän päivän pyyntitauko piteni 20 päivän mittaiseksi ja esitykseen lisättiin tunnustemerkin käyttö tutkimustarkoituksessa. Asetuseroitusluonnoksen liitteenä oli 2.8.2010 päivätty muistio (Maa- ja metsätalousministeriö 2010), jonka mukaan muutuseroitusluonnoksen keskeisimmät perustelut liittyvät luonnonolosuhteisiin. Ministeriö toteaa:

Lapin riistanhoitopiirin pohjoisosissa luonnonolosuhteet poikkeavat merkittävästi muusta maasta. Syksy muuttuu nopeasti ankaraksi talveksi. Tällöin valon määrän väheneminen, lumen vahvuus ja pakkasen vaikeuttavat hirvenpyyntiä merkittävästi. Nykyinen hirven metsästysaika syyskuun viime-

sestä lauantaista vuoden loppuun ei sovellu yhteen kaamoksen ja talven tulon kanssa. Vuonna 2007 metsästysasetuksen muutoksella (793/2007) jatkettiin hirven metsästysaikaa joulukuun 16 päivästä kuun loppuun. Se palvelee hyvin pääosaa Suomea mutta ei pohjoisinta osaa maasta.

Ongelmana Lapin pohjoisosissa on päivän lyhyys ja aikainen lumentulo, jotka vaikeuttavat hirvenmetsästystä myöhemmin syksyllä. Esimerkiksi Inarin korkeudella aurinko ei nouse ollenkaan joulukuun alun päivien jälkeen ennen kuin tammikuun kymmenennen päivän tienoilla. Metsästystä on vaikea käynnistää kaukana tunturissa muutaman tunnin ajaksi.

Metsästysajan määrittäminen optimaaliseksi on haastava tehtävä. Siinä on otettava huomioon lajin biologia ja eläinsuojelulliset kysymykset. Metsästyslain (615/1993) 20 §:n mukaan metsästystä on harjoitettava niin, että riistaeläinkannat eivät vaarannu. Sen lisäksi harkintaan vaikuttavat myös muiden luonnonkäyttäjien näkemykset ja intressit, sillä useimpien riistalajien metsästys ajoittuu syksyyn. Syksyllä metsiä hyödyntävät Pohjois-Suomessa myös poromiehet, marjastajat ja ruska-ajan matkailijat.

Muistiossa todetaan lisäksi Pohjois-Ruotsissa ja Pohjois-Norjassa 1. syyskuuta käynnistyvä hirvenpyynti sekä tutkijoiden esittämä epäily, että hirvenmetsästyksen aikaistaminen voisi heikentää geneettisesti hirvikantaa, jos uroksia poistetaan ennen kiimaa.

2. Kokeilun tavoitteet

Asetusmuutoksen tavoitteeksi määritettiin kokeiluluontoisesti muuttaa hirvenpyyntiaikaa paremmin luonnonolosuhteisiin sopivaksi ja siten vähentää oleellisesti hirvenmetsästyksen ja poronhoitotöiden samanaikaisuudesta aiheutuvia ongelmia. Lisäksi tavoitteeksi esitettiin tunnistemerkin käyttöönotto. Velvoittamalla metsästäjät asettamaan tunnistemerkki hirveen välittömästi sen tultua kaadetuksi seurattaisiin hirvisaaliin ikä- ja sukupuolijakautumaa tutkimustarkoituksessa, jotta esityksen vaikutuksia voidaan arvoida suhteessa tutkijoiden esittämiin epäilyksiin.

Asetusesityksen liitteenä olleessa muistiossa todetaan edelleen, että *esityksen mahdollisia vaikutuksia on tarpeen seurata ja arvioida. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos vastaa hirvieläinkannan kehityksen seurannasta. Kertyvien kokemusten ja seurantatiedon perusteella hirvenmetsästyksen ajankohtaa on tarkoituksenmukaista arvioida lähivuosina laadittavan hirvitalousstrategian yhteydessä.*

Asetusluonnoksesta 17.6.2010 antamassaan lausunnossa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) arvioi, että vaikutusten tutkimuksellinen selvittäminen edellyttäisi laajaa tutkimushanketta, jossa materiaalia olisi kerätty yhtenä vuotena ennen pyyntiajan muuttamista sekä kolmena vuotena sen jälkeen. Keskeisenä tekijänä tutkimuksessa olisivat lausunnon mukaan elävän hirvikannan koko ja rakenne (helikopterilaskenta), lisääntymiskäyttäytyminen (radiolähetinseuranta) sekä kattava aikuis-saaliin analysointi lisääntymiselin- ja ikäanalyseineen.

Mahdollisuuksia aikaistamiskokeilua edeltävään tutkimusvuoteen ei ollut, sillä valtioneuvoston 18. elokuuta 2010 antama asetusmuutos astui voimaan jo kahden viikon kuluttua syyskuun 1. päivänä 2010. Resursseja helikopterilaskentaan ja radiolähetinseurantaan ei myöskään ollut, joten tutkimustyön tehtäväkseen saanut Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos käynnisti selvitystyön nopealla aikataululla tukeutuen vakiintuneesti kaikista Suomen riistanhoitoyhdistyksistä kerättävän hirvitiedon lisäksi koko Ylä-Lapin hirvisaaliin kattavaan saalisyksilökohtaiseen tieto- ja iänmääritysaineistoon sekä vapaaehtoiseen lisääntymisnäyteotantaan.

Tutkimushankkeella ”Aikaistetun metsästyksen vaikutukset Ylä-Lapin hirvikantaan” tutkimuslaitos on pyrkinyt selvittämään, miten aikaistettu pyynti kohdistuu eri-ikäisiin ja eri kiimavaiheessa oleviin hirviin ja sitä kautta mahdollisesti vaikuttaa Ylä-Lapin hirvikantaan. Hankkeella haettiin perustietoa myös biologisesti ja eläinsuojelullisesti oikea-aikaisesta hirvenmetsästyksen ajoittumisesta valmistumisvaiheessa olevaa hirvikannan hoitosuunnitelmaa varten.

Biologisten tutkimuskysymysten lisäksi tutkimuslaitos pyrki selvittämään Maa- ja metsätalousministeriön käyttöön ottamien tunnistemerkkien käyttökelpoisuutta sekä valvonnan toteuttamismahdollisuuksia säädöspohjaisissa näytekereyksissä. Myöntäessään määrärahaa hankkeen toteuttamiseen vuodelle 2011 Maa- ja metsätalousministeriö edellytti päätösehdossaan, että hankkeessa tulee kiinnittää erityistä huomiota näytteiden ottamisen ja tietojen ilmoittamisen ohjeistamiseen niin, että niissä noudatetaan metsästysasetuksen (666/1993) 7 a §:ssä säädettyä hirvieläinten pyyntilupaan liittyvää erityistä ilmoitusvelvollisuutta.

Kolmivuotisen tutkimushankkeen keskeisimpien tavoitteiden lisäksi kattava näytekereäys antoi mahdollisuuden 1) koota kattava DNA-aineisto sekä morfologinen leuka-aineisto Ylä-Lapin hirvikannasta tulevien kannanseurantojen varalle Oulun yliopiston eläinmuseossa säilytettäväksi, 2) tutkia rajatulla alueella elävän hirvikannan elinkierto- ja iänmäärityksiä sekä 3) analysoida maan pohjoisimman hirvikannan merkitystä osana Suomen ja pohjoisen Fennoskandian hirvikantoja.

3. Tutkimusvuodet

3.1. Ensimmäinen kokeilusyksy 2010

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos sai ensimmäisen tutkimustehtävää koskevan yhteydenoton Lapin riistanhoitopiiristä (nykyinen Suomen riistakeskuksen Lapin alue) elokuun 19. päivänä 2010 eli vajaan kaksi viikkoa ennen asetuksen voimaan astumista. Ylä-Lapin riistanhoitoyhdistyksissä kaivattiin näytteenotto-ohjeita. Ensimmäiset ohjeet — toiminta-ohje riistanhoitoyhdistyksille (liite 1), toimintaohjeet hirviseurueille (liite 2) sekä näytteenottokaavake (liite 3) — oli saatava matkaan jo seuraavana päivänä eli 20. elokuuta, koska yhdistysten ohjeidenantopalaverit hirviseurueille oli päätetty järjestää maanantaina 23. elokuuta. Viikkoa myöhemmin toimitettiin edellisten lisäksi näytepakettien postitusohje (liite 4).

Tutkimuksen laatimat näytteenotto-ohjeet eivät aivan täsmällisesti vastanneet asetuksen tekstiä. Neuvonpidoissa Maa- ja metsätalousministeriön kala- ja riistaosaston viranhaltijoiden kanssa päädyttiin pyytämään tutkimukselle jokaisesta saalishirvestä toinen leukapuolisko asetuksessa mainitun laadultaan erittelemättömän hampaan asemesta. Yksittäisen hampaan irrottaminen leukaluusta olisi ollut tehtävä, jossa hampaan juuri helposti vaurioituu ja johtaa määrityskelvottomaan lopputulokseen. Yksittäisestä hammasnäytteestä ulkomaisessa laboratoriossa suoritettu iänmääritys olisi tullut myös merkittävästi kalliimmaksi kuin leuan ja hampaiston kehitysasteen perusteella tehtävä ikäluokan määrittäminen tutkimuslaitoksen omin voimin. Yksittäisestä hampaasta saatava tutkimuksellinen aineisto olisi myös väistämättä jäänyt vähäisemmäksi kuin kokonaisuudesta leuanäytteestä saatava. Ohjeistuksessa neuvottiin näin ollen asetustekstin mukaisesti merkitsemään hirven korva tunnistemerkillä ja toimittamaan hirven pää riistanhoitoyhdistykselle, mutta asetustekstistä poiketen irrottamaan päästä koko toinen leukapuolisko tutkimukselle toimitettavaksi.

Asetuksen ehdot todettiin tutkimusta käynnistettäessä vaikeasti noudatettaviksi sekä metsästäjäkunnan että tutkimuksen tehtävien kannalta. Jokaisen tunnistemerkillä korvamerkityn hirvenpään toimittaminen seitsemän päivän kuluessa riistanhoitoyhdistyksen tarkastettavaksi on Ylä-Lapin pitkien etäisyyksien vuoksi suuritöinen, hidas ja kustannuksia aiheuttava toimenpide. Seitsemän päivän kuluessa hirvenpää ennättää syyskuun lämmössä myös pilaantua huonoon kuntoon, jolloin sen kuljettaminen ja näytteen otto on vähintäänkin tekijöitään koettelevaa. Muun muassa näistä syistä metsästyksen aikaistamiskokeilun käytännön toteutus poikkesi jossain määrin asetustekstin velvoitteista. Korvamerkittyjä kalloja ei toimitettukaan yhteen paikkaan riistanhoitoyhdistyksen tarkastettavaksi vaan riistanhoitoyhdistykset kouluttivat vastuuhenkilöitä vastaamaan siitä, että kaadettu hirvi oli tunnistemerkissä ilmoitetun mukainen. Tarkastuksen jälkeen kallosta irrotettiin oikea leukapuolisko sekä täytettiin kaavake (liite 3), jossa metsästäjiltä pyydettiin suuri joukko muitakin tietoja kuin asetuksen velvoittamia. Näiden tietojen antamisen vapaaehtoisuutta korostettiin ohjeistuksessa. Vapaaehtoista oli myös sukupuolielinnäytteen toimittaminen aikuisista naaraista sekä lihanäytteen ottaminen DNA-analyysia varten. Seurueita neuvottiin pakastamaan kaikki näytteet välittömästi ja lopuksi postittamaan ne tutkimukselle suurissa erissä sovittuina ajankohtina metsästysjakson päätyttyä.

Ensimmäinen kokeilusyksy oli tutkimuksellisesti aivan uudenlaista toimintaa, tuloksellisten ja kustannustehokkaiden toimintamallien etsintää ja luottamuksen rakentamista metsästäjäkunnan ja tutkimusväen välille. Poikkeaminen asetustekstistä sekä tutkimuksen ja riistanhoitoyhdistysten antamien ohjeiden väliset erot aiheuttivat metsästäjien keskuudessa epätietoisuutta ja sekaannuksia. Biologisen tietoaiksen hankinnan kannalta hanke kuitenkin onnistui yli odotusten jo ensimmäisenä

syksynä. Kaivatut tiedot ja enemmänkin saatiin talteen. Vain 14 lupahirveä jäi tiedonkeruun ulkopuolelle. Tunnistemerkkikäytännön omaksumisen kannalta ensimmäinen kokeiluvuosi kuitenkin osoittautui pettymykseksi (Nygrén ym. 2011).

3.2. Toinen kokeiluvuosi 2011

Ylä-Lapin rh-yhdistysten perinteisten hirvipalaverien yhteydessä helmikuussa 2011 metsästäjäkunnalle esiteltiin tutkimuksen valmistelemat PowerPoint-esitykset (Nygrén 2011a, 2011b) ensimmäisen kokeiluvuoksen tuloksista sekä ohjeistusta seuraavalle syksylle. Tavoitteena oli näin sekä lisätä metsästäjäkunnan työmotivaatioita että välttää vastaavanlaiset sekaannukset kuin ensimmäisenä syksynä oli koettu. Työraportti ensimmäisen syksyn tuloksista valmistui toukokuussa 2011 (Nygrén ym. 2011). Kaikki ajankohtaiset ohjeet, tiedotteet ja tulosjulkistukset oli luettavissa hankkeen edistyessä myös tutkimuslaitoksen internet-sivuilta (RKTL 2010–2014).

Elokuun lopulla ennen syksyn 2011 hirvijahdin alkua Ylä-Lapin jokaisessa riistanhoitoyhdistyksessä toimeenpantiin hirvenmetsästyksen johtajille tarkoitettu koulutustilaisuus, jonka ensisijaisena tavoitteena oli torjua ensimmäisen keräyssiä kuluessa todettua epätietoisuutta oikeista toimintatavoista. Tilaisuudessa tutkimusprojektin hankevastaava esitteli vuoden 2010 tuloksia sekä opasti tunnistemerkkien käyttöön sekä näytteenkeruuseen (Nygrén 2011c). Samassa tilaisuudessa riistanhoitoyhdistykset jakoivat seurueille tunnistemerkit, näytteenotto- ja postitusohjeet (liitteet 5–7) sekä muut hirvenmetsästyksessä tarvittavat kaavakkeet ja ohjeistukset. Muonion riistanhoitoyhdistys järjesti hankevastaavalle myös tilaisuuden tutustua ylälappilaiseen hirvenpyyntiin ja -pyyntiolo-suhteisiin.

Hankkeen kiireellisestä toimeenpanosta aikaisemmin aiheutuneet sekaannukset eivät toistuneet. Sekä metsästys että näytteenkeruu toteutui suunnitelmien mukaisesti ja luottamuksellisessa ilmapiirissä. Tunnistemerkit olivat näytelähetyksissä mukana ja ohjeistuksia noudatettiin edellisvuotta paremmin. Mm. tutkimuksen toivomus DNA-lihaksen jättämisestä leukaluun distaalipäähän toteutui kiitettävän monessa näytelähetyksessä.

Ensimmäisestä syksystä toinen syksy poikkesi siten, että aikaisemmin kysytyjen asioiden lisäksi pyydettiin tietoa myös selkäräsvan paksuudesta, kuntoluokasta sekä kaadetun naaraan vasallisuudesta ja mahdollisesta maidossa olosta. Myös ohjeet tunnistemerkin kiinnittämisestä oli korjattu vastaamaan käytäntöä eli korvan asemasta tunnistemerkki tuli kiinnittää välittömästi kaadon tapahduttua oikeanpuoleiseen leukapuoliskoon.

3.3. Kolmas kokeiluvuosi 2012

Työraportti kahden kokeiluvuoden tuloksista valmistui toukokuussa 2012 (Nygrén ym. 2012a). Metsästäjäkunnalle tuloksia esiteltiin vastaavanlaisessa hirvitilaisuudessa kuin edellisenä syksynä (Nygrén ym. 2012b). Samassa tilaisuudessa kerrattiin näytteenkeruuhjeistusta, kerrottiin muutoksista tietojenkeruussa sekä koulutetun tarkastajan allekirjoitusvelvollisuudesta (Nygrén 2012).

Näytekeräyksen osalta kolmas ja viimeinen hankesyksy poikkesi edellisestä siten, että jo aikaisemmin kysytyjen asioiden lisäksi kaavakkeella kysyttiin sarvinahkan keloutumisesta sekä esiintyikö saalishirvien kintereissä jalkamadon aiheuttamia arpeutumia (liitteet 8-10). Muuten työ sujui jo rutiinilla niin metsästysseuroissa, rh-yhdistyksissä kuin tutkimuksessakin.

4. Aineisto ja menetelmät

Tutkimushankkeessa käytettiin aineistona 1) Ylä-Lapin metsästysseurueiden keräämiä ja riistanhoi-toyhdistysten tutkimukselle toimittamia leukanäytteitä ja sukupuolielinnäytteitä tunnistemerkkei-neen ja kaavakkeella ilmoitettuihin tietoihin, 2) Lapin ja Ylä-Lapin hirvenkaatolupatilastoja Riistawe-bistä sekä 3) RKT:n Sorkka -tietokantaan tallennettuja hirvihavainto-, saalis-, metsästystapa-, kiima- ja lumensyvyystilastoja vuosilta 1985–2012.

Hirvisaaliin rakenne (urokset, naaraat, urosvasat ja naarasvasat) sekä **kaatolupien käyttöaste** selvitettiin Suomen Riistakeskuksen Lapin alueen Riistaweb -tietokantaan toimittamien vuosia 2010–2012 koskevien saalistilastojen avulla.

Hirvikannan rakenteen ja tiheyden, metsästystehon sekä metsästystapojen määrittämisessä käytettiin RKT:n Sorkka-tietokantaan tallennettua hirvihavaintoaineistoa vuosilta 1985–2012. Kaik-kein kookkaimpien syksyllä 2010 kaadettujen urosten pyynnissä käytetty metsästystapa selvitettiin puhelinhaastatteluin.

Kaatojen ajoittamisessa käytettiin näytekaavakkeilla/tunnistemerkeillä saalisyksilöistä ilmoitet-tuja kaatopäivämäärätietoja, sarvipiikkituloja sekä iänmääritystuloksia.

Hirvisaaliin ikärakenne määritettiin ensin ikäryhmittäin: 0,5-vuotiaat, 1,5-vuotiaat, 2,5–3,5-vuotiaat, 4,5–6,5-vuotiaat, 7,5–10,5-vuotiaat, 11,5–15,5-vuotiaat ja >15,5-vuotiaat. Määritys tehtiin hampaiston kehitysasteen ja kulumisen silmämääräisen tarkastelun perusteella. Tarkempi iänmääri-tys vuosiluokkiin suoritettiin koko näytekeräyksen päätyttyä kaikista sellaisista näytteistä, joista käy-tettävissä oli ehjä keskimmäisen I₁ tai I₂ hampaan juuri. Hampaiden sahaus leikkeiksi teetettiin Viros-sa (tutkija Jüri Tõnisson) ja ikä vuoden tarkkuudella määritettiin leikkeistä omana työnä Sergeant & Pimlottin (1959) menetelmällä hammassementtikerrosten lukumäärän perusteella.

Analyysit saalishirvien teuraspainojen kehityksestä tehtiin kaavakkeella ilmoitettujen tietojen sekä iänmääritystulosten perusteella. Koska vuoden 2010 aineistossa ei todettu tilastollisesti merkit-sevää eroa punnittujen ja arvioitujen painojen välillä (Nygrén ym. 2011) ja samaan tulokseen päätyi vuosien 1976–1999 hirviaineiston perusteella Nygrén ym. (2007), työssä käytettiin sekä punnittuja että arvioituja teuraspainoja. Mikäli molemmat painot oli ilmoitettu, käytettiin punnittua painoa.

Analyysit saalishirvien leukojen painosta tehtiin vuosien 2011 ja 2012 kaavakkeilla toimitettujen tietojen ja ikämääritystietojen perusteella sekä punnitsemalla ehjät puhdistetut leukapuoliskot 10 gramman tarkkuuteen ja suorittaen tarvittaessa vähäinen (10–40 g) korjaus sellaisten leukojen koh-dalla, joista pieni pala alaleukaluun lihashaarakkeen kärkeä (*processus coronoideus mandibulae*) oli katkennut leukaa päästä irrottaessa ja/tai joiden toinen leukapuolisko oli sahattu hieman liian pit-käksi tai lyhyeksi.

Kuntoluokat sekä selkäräsvan paksuudet vuodelta 2010 analysoitiin hirvihavaintokortti-ilmoitusten ja iänmääritystulosten perusteella ja vuodelta 2011 ja 2012 kaavakkeilla toimitettujen tietojen ja iänmääritystulosten perusteella. Selkäräsvalmittauksista karsittiin >80 mm:n paksuudet.

Sarvien kasvukehitys sekä putoamisajankohdat määritettiin vuosien 2010, 2011 ja 2012 kaa-vakkeilla toimitettujen tietojen sekä iänmääritystulosten perusteella.

Sarvien kelomisen ajoittuminen määritettiin vuoden 2012 kaavakkeilla toimitettujen tietojen sekä iänmääritystulosten perusteella.

Kivesten painonkehitystä analysoitiin syksyllä 2012 toimitettujen kivesten, kaavakkeilla toimitet-tujen tietojen sekä iänmääritystulosten perusteella. Pakastetut kivekset sulatettiin ja niistä mitattiin korkeus ja leveys mm:n tarkkuudella sekä punnittiin niiden paino 0,1 gramman tarkkuudella.

Kiiman ajoittumista ja ikäluokkakohtaista kiimatehoa tarkasteltiin vuosien 2010, 2011 ja 2012 kaavakkeilla toimitettujen tietojen sekä iänmäärittystulosten perusteella. Jokainen saalisuros ryhmitettiin yhteen neljästä ryhmästä (ei merkkejä kiimasta, vähäisiä merkkejä kiimasta, selviä merkkejä kiimasta ja täydessä kiimassa) sen perusteella miten metsästysseurue oli arvioinut yksilön kiimaoireet eli kiimahajun, kaulan paksuuntumisen, maksan värin ja pötsimuutokset. Kiiman ajoittumista tarkasteltiin lisäksi vuoden 2012 sarvien kelomisilmoitusten ja kivesnäytteiden, vuosina 2008–2012 hirvihavaintokorteille kirjattujen kiimahavaintojen sekä naaraiden tiinehtymisajankohtien perusteella.

Naaraiden sukukypsyys, koskemattomuus, synnyttäneisyys, munarakkuloiden kypsyminen, keltarauhasvaiheet, tiinehtymiset sekä alkioiden pituudet määritettiin seurueiden naarassaaliistaan vuosina 2011 ja 2012 toimittamien sukupuolielinnäytteiden, kaavakkeilla ilmoitettujen tietojen sekä iänmäärittystulosten perusteella. Pakastettuina saapuneet sukupuolielimet tutkittiin sulatettuina, jonka jälkeen munasarjat säilöttiin 4 % formaliiniin viikoksi. Formaliinista ne siirrettiin päiväksi 20 %:seen alkoholiin ja siitä ensin 70 %:seen alkoholiin ja lopuksi pitkäaikaista säilytystä varten 96 %:seen alkoholiin. Määrittystä varten munasarjat leikattiin skalpellilla n. 1,5 mm:n paksuisiksi leikkeiksi, joista laskettiin kasvavien munarakkuloiden eli > 5 mm:n kokoisten follikkelien, keltarauhasen sekä corpus rubrum-ovarioarpien määrät. Blastokystien ja sikiöiden pituudet mitattiin tuoreena ja ne säilöttiin mahdollista myöhempää tarkastelua varten 4 %:een formaliniin.

Tauteja, vammoja ja muita poikkeavuuksia koskevat tarkastelut tehtiin vuosina 2010–2012 saatujen leukanäytteiden ja kaavakkeella annettujen ilmoitusten sekä syksyllä 2012 saatujen jalkamatohavaintojen (*Onchocerca sp.*) perusteella. Loisten esiintymisen sekä yksittäisten sairausnäytteiden osalta tehtiin yhteistyötä Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran kanssa (tutkija Marja Isomursu ja professori Antti Oksanen).

DNA näytteeksi irrotettiin vuosien 2010 ja 2011 leuoista 1-2 cm³:n kokoinen palanen leukaluun mukana tullutta lihasta, joka säilöttiin 96 %:een etanoliin. Näytteet (n = 907) tallennettiin myöhempää tutkimustarpeita varten Oulun yliopiston eläinmuseon kokoelmissa säilytettäväksi.

Leukapuoliskoista (n = 1285) suoritettiin **morfometriset mittaukset** (19 parametriä) ja ne valokuvattiin kolmelta sivulta. Kattava otos leuoista tallennettiin Oulun yliopiston eläinmuseoon ja mittaukset valokuvineen osaksi tutkimuslaitoksen aineistotallenteita. Analyysijä leukojen morfometriasta ei tämän hankkeen puitteissa tehty.

Arviot tunnistemerkkien mukana olosta ja menetelmän käyttökelpoisuudesta valvotussa riistanäytteiden otossa tehtiin tarkastelemalla 1) tunnistemerkkien mukanaoloa ja paikkaa näyteläheyydessä, 2) tunnistemerkkeihin tehtyjä merkintöjä, 3) vertailemalla tunnistemerkkien merkintöjä kaavakkeiden tietoihin ja leukanäytteisiin sekä 4) kuulemalla metsästäjien antamaa palautetta tunnistemerkkien käyttömukavuudesta.

Arviot asetuksen ehtojen toteutumisesta perustuvat sekä ministeriön edustajien että metsästysorganisaation edustajien kanssa käytyihin keskusteluihin sekä tarkastuksiin, joilla selvitettiin syksyllä 2012 kaavakkeilla olleiden allekirjoitusten olemassaoloa ja asianmukaisuutta.

Sosiaalisten tekijöiden, ympäristöolosuhteiden ym. seikkojen hirvikantavaikutusten selvittäminen ei tämän tarkastelun piiriin kuulunut, mutta metsästyksen ajallisen jakautumisen määrittämistä varten selvitettiin **lumensyvydet** hirvihavaintokorteilta vuosina 2010–2012. Päivittäiset ilmoitukset laskettiin yhteen riistanhoitoyhdistyksittäin ja keskiarvoa käytettiin kuvaamaan koko alueen lumensyvyyttä ko. metsästyspäivänä.

5. Tulokset

5.1. Kaatolupien käyttöaste, metsästysteho ja metsästystavat

Aikaistamiskokeiluvuosina alueen riistanhoitoyhdistyksissä oli käytettävissä kaikkiaan 1516,5 kaatolupaa. Pinta-alayksikköä kohden lupia oli myönnetty eniten syksyllä 2011, jolloin niitä oli 544 eli 0,18 kpl/1000 ha (taulukko 1). Suhteellisesti eniten lupia oli myönnetty Muonioon (0,6-0,7/1000 ha) ja vähiten Inariin ja Enontekiölle, jossa kaatolupia oli 0,1/1000 ha. Lupien keskimääräiset käyttöasteet vaihtelivat välillä 85–90 % ja rh-yhdistyksittäin välillä 75–98 % (taulukko 1.)

Taulukko 1. Ylä-Lappiin aikaistamiskokeiluvuosina myönnettyjen kaatolupien määrät ja käyttöasteet riistanhoitoyhdistyksissä ja koko alueella.

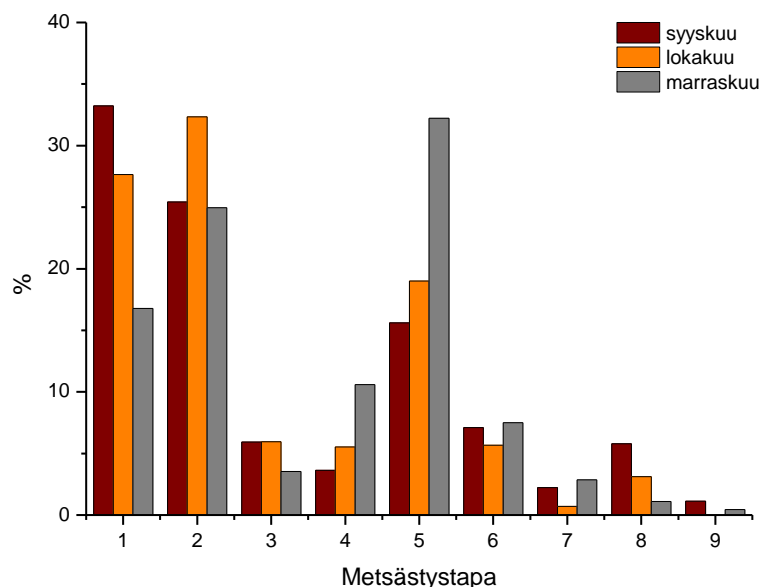
alue	pinta-ala (1000 ha)	vuosi	kaato- lupia	lupia/ 1000 ha	lupien käyttö aste
Enontekiö	805,02	2010	107	0,133	77,1
		2011	110	0,137	74,5
		2012	104	0,129	83,7
Inari	1517,28	2010	161	0,106	84,2
		2011	184	0,121	90,8
		2012	190	0,125	96,1
Utsjoki	516,76	2010	112,5	0,218	85,8
		2011	126	0,244	79,0
		2012	78	0,151	84,6
Muonio	170,63	2010	110	0,645	98,2
		2011	124	0,727	89,5
		2012	110	0,645	90,9
Ylä-Lappi	3009,69	2010	490,5	0,163	86,1
		2011	544	0,181	84,7
		2012	482	0,160	90,4

Yhden hirven kaatamiseen seurueilta kului kokeiluvuosien aikana keskimäärin 4,6 metsästyspäivää. Vaivattominta saaliin saaminen oli Muoniossa ja työläintä Enontekiöllä (taulukko 2). Seuruemetsästyspäiviä kolmen kokeiluvuoden aikana oli yhteensä 3061 kpl.

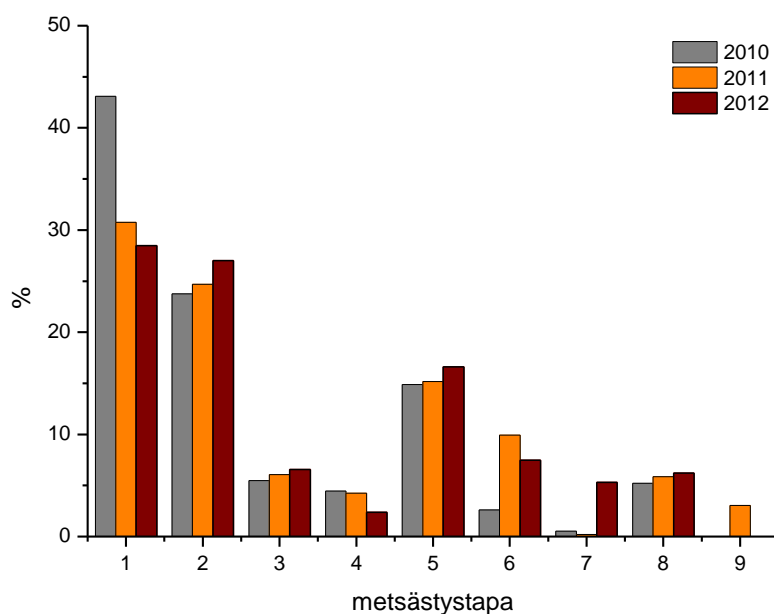
Taulukko 2. Metsästyspäivien tarve yhden saalishirven kaatamiseen hirvihavaintokorttitietojen perusteella Ylä-Lapissa vuosina 2010–2012.

Alue	Vuosi	Havainto- kortteja	Metsästys- päiviä	Saalis- hirviä	Metsästyspäiviä/ saalishirvi
Enontekiö	2010	26	305	52	5,86
	2011	33	417	55	7,58
	2012	31	413	63	6,56
Inari	2010	40	226	45	5,02
	2011	43	240	64	3,75
	2012	28	188	40	4,70
Utsjoki	2010	0	-	-	-
	2011	0	-	-	-
	2012	16	135	27	5,00
Muonio	2010	20	322	106	3,04
	2011	21	426	114	3,73
	2012	23	389	101	3,85
Ylä-Lappi	2010	86	853	203	4,20
	2011	97	1083	233	4,64
	2012	98	1125	231	4,87
	2010-2012	281	3061	667	4,59

Yleisin syyskuussa käytetty metsästysmuoto oli passilinja ja koira ohjaajineen metsässä, lokakuussa hiipiminen pysäyttävälle koiralle ja marraskuussa jäljitys eli naakeminen ilman passeja (kuva 1). Vuotuiset erot syyskuussa käytettyjen metsästysmuotojen välillä on esitetty kuvassa 2.



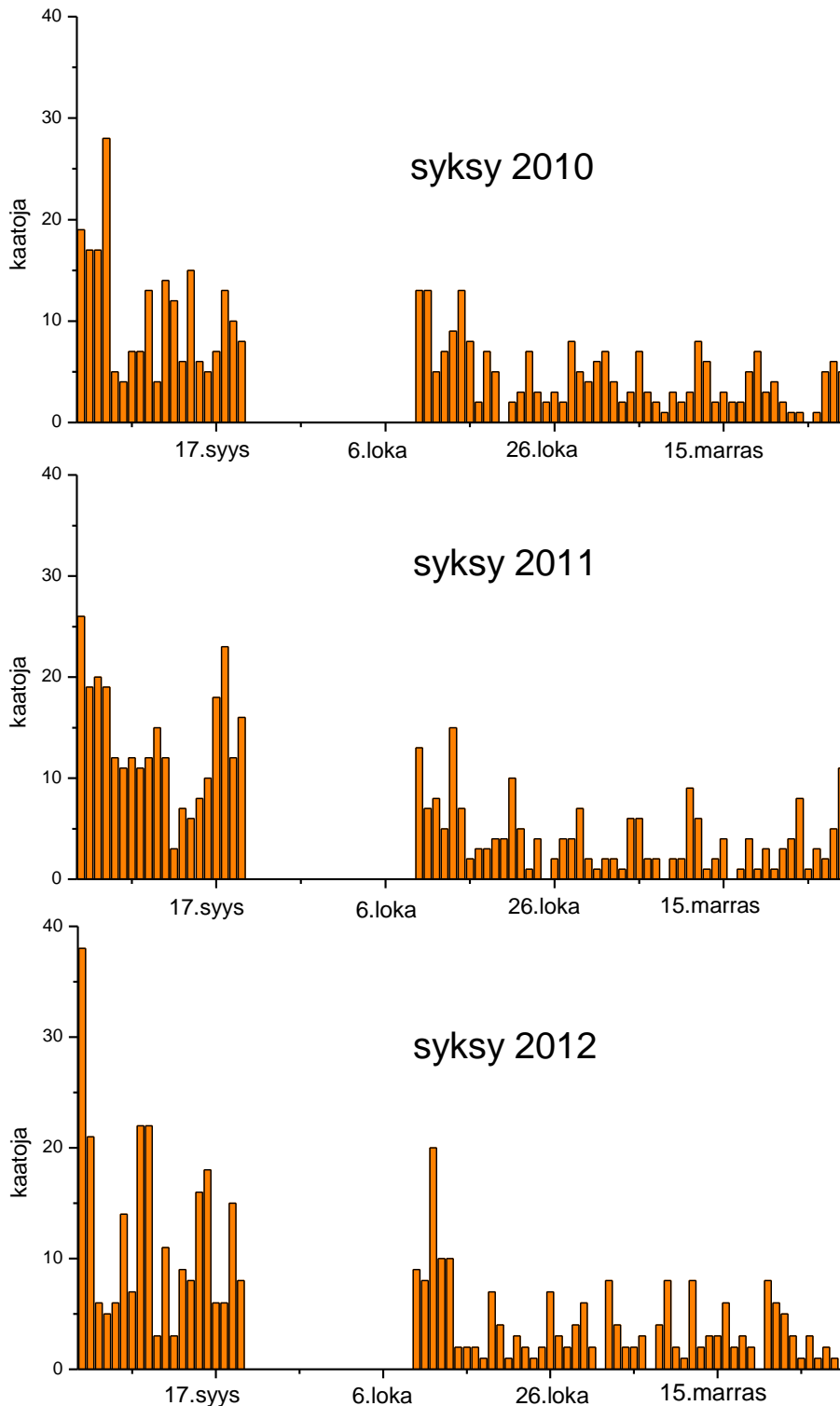
Kuva 1. Metsästysmuotojen käyttöosuudet Ylä-Lapissa (n = 2594) syys-, loka- ja marraskuussa vuosina 2010–2012. (1=passilinja, koira ohjaajineen metsässä, 2=hiipiminen pysäyttävälle koiralle, 3=passilinja ja tiivis ajoketju, 4=passilinja ja miesajo jäljityksenä, 5=jäljitys eli naakeminen ilman passia, 6=väijyntä kulkupaikoilta, 7=väijyntä ravintokohteilta, 8=houkuttelu ja 9=jokin muu)



Kuva 2. Syyskuun jahdissa Ylä-Lapissa käytetyt metsästystavat vuosina 2010, 2011 ja 2012 (n = 1425). (1=passilinja, koira ohjaajineen metsässä, 2=hiipiminen pysäyttävälle koiralle, 3=passilinja ja tiivis ajoketju, 4=passilinja ja miesajo jäljityksenä, 5=jäljitys eli naakeminen ilman passia, 6=väijyntä kulkupaikoilta, 7=väijyntä ravintokohteilta, 8=houkuttelu ja 9=jokin muu)

5.2. Kaatojen ajoittuminen

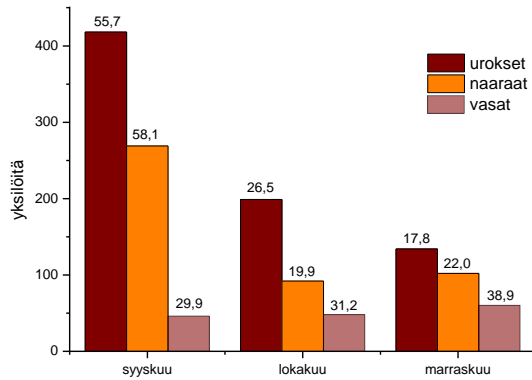
Hirvenkaatojen päivittäisessä jakautumisessa ei esiintynyt kovin merkittäviä kokeiluvuosien välisiä eroja (kuva 3). Vuosi vuodelta ensimmäisenä metsästyspäivänä kaadettujen hirvien määrä kasvoi. Tehokkaimpia metsästyspäiviä olivat lauantait ja eniten hirviä kaadettiin ensimmäisellä metsästysvii-



Kuva 3. Hirvenkaatojen päivittäinen jakautuminen Ylä-Lapissa vuosina 2010–2012.

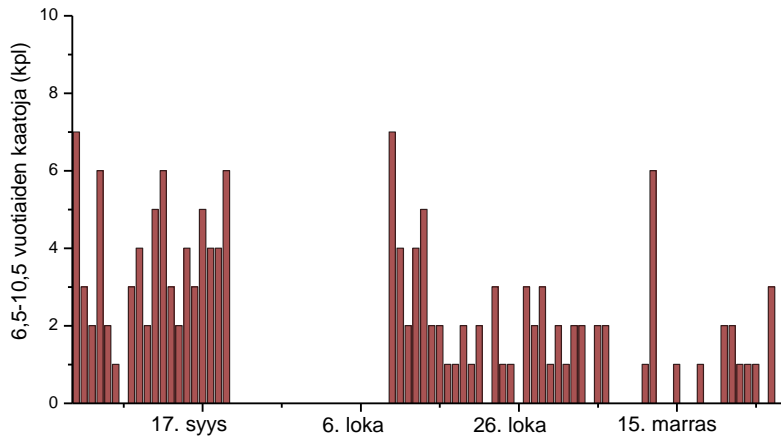
kolla. Tällöin kaikkina kokeiluvuosina kaadettiin yli 20 % saaliista. Kolmen ensimmäisen metsästysviikon aikana ennen kiimarauhoitusta saatiin keskimäärin yli puolet saaliista; ensimmäisenä kokeiluvuotena 47 %, toisena 56 % ja kolmantena 54 %. Myös rauhoitusjakson jälkeinen viikko oli tehokasta pyyntiaikaa, mutta lokakuun puolen välin paikkeilla lumen peitettyä maan metsästyksen teho alkoi hiipua ja tämän jälkeen parhaimpinakin metsästyspäivinä koko Ylä-Lapin alueella kaadettiin korkeintaan 10 hirveä.

Syyskuussa kaadettiin sekä uroksista että naaraista reilusti yli puolet, mutta vasoista vain kolmannes (kuva 4). Urosten kuukausittainen saalisosuus pieneni tasaisesti syyskuusta marraskuuhun. Vasojen pyynti tehostui metsästyskauden loppua kohti ja naaraita pyydettiin marraskuussa hieman enemmän kuin lokakuussa.

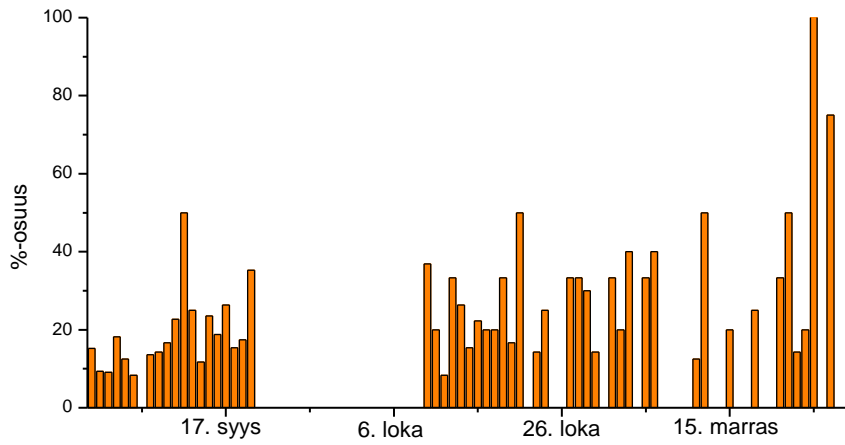


Kuva 4. Uros-, naaras- ja vasakaatojen jakautuminen syys-, loka- ja marraskuulle vuosina 2010–2012 (kuukausittaiset % -osuudet on esitetty pylvään päässä).

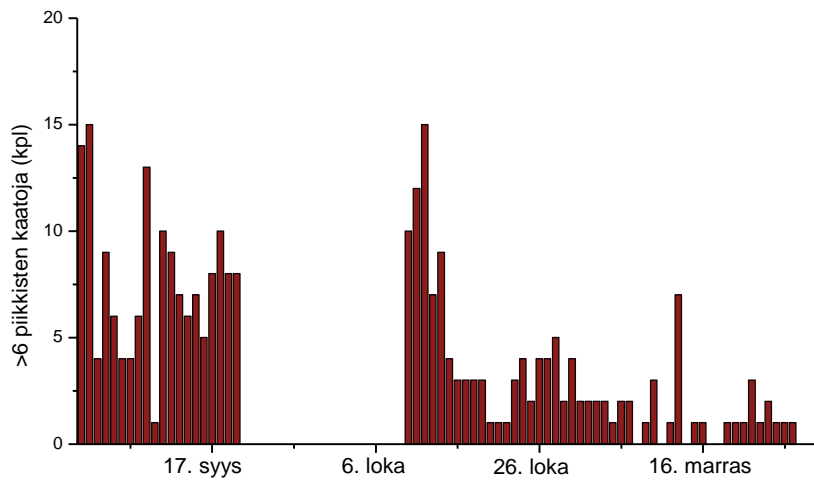
Kiiman onnistumisen kannalta keskeisimpien urosikäluokkien eli 6,5–10,5 -vuotiaiden urosten kaadot ajoittuivat etupainotteisesti (kuva 5), mutta tämänikäisten kaatojen prosentuaaliset osuudet kaikista päivittäin kaadetuista uroksista kasvoivat metsästyskauden loppua kohden (kuva 6). Tulos oli samansuuntainen tarkasteltaessa > 6-piikkisten saalisurosten ajallista jakautumista (kuvat 7 ja 8). Syyskuun saalisuroksista keskimäärin 19,4 % oli \geq 10-piikkisiä (2010 25,4 %, 2011 19,1 % ja 2012 14,7 %).



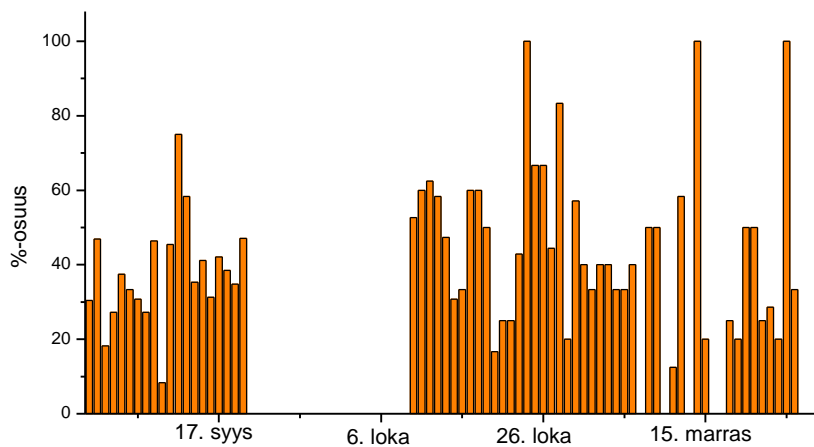
Kuva 5. 6,5–10,5 -vuotiaiden urosten kaatojen päivittäinen jakautuminen 2010–2012.



Kuva 6. 6,5–10,5-vuotiaiden urosten päivittäiset kaato-osuudet 2010–2012.



Kuva 7. > 6-piikkisten urosten päivittäinen jakautuminen 2010–2012.



Kuva 8. > 6 piikkisten urosten päivittäiset kaato-osuudet 2010–2012.

5.3. Hirvisaaliin rakenne

Tyypillistä Ylä-Lapin hirvisaaliin rakenteelle oli kaikkina kokeiluvuosina vasankaatojen alhainen osuus sekä aikuiskaatojen selvä urosenemmys (taulukko 3). Vasoja oli saaliissa keskimäärin 11,4 %, uroksia aikuisista 61,7 % ja urosvasaosuus 54,7 %. Vasojen osuus saaliissa lähes puolittui kokeilujakson aikana.

Taulukko 3. Saaliin jakautuminen uroksiin, naaraisiin ja vasoihin aikaistamiskokeiluvuosina 2010–2012. Lähde: Riistaweb.

Alue	Vuosi	Aikuissaalis				Vasasaalis				Koko saalis	
		Uros	Naaras	Yhteensä	Uros-%	Uros	Naaras	Yhteensä	Uros-%	Yhteensä	Vasa-%
Enontekiö	2010	40	39	79	50,6	5	2	7	71,4	86	8,1
	2011	47	32	79	59,5	4	2	6	66,7	85	7,1
	2012	56	29	85	65,9	3	1	4	75,0	89	4,5
Inari	2010	77	42	119	64,7	17	16	33	51,5	152	21,7
	2011	96	58	154	62,3	16	10	26	61,5	180	14,4
	2012	104	69	173	60,1	8	11	19	42,1	192	9,9
Utsjoki	2010	61	29	90	67,8	6	7	13	46,2	103	12,6
	2011	58	38	96	60,4	4	3	7	57,1	103	6,8
	2012	40	23	63	63,5	2	4	6	33,3	69	8,7
Muonio	2010	63	36	99	63,6	8	10	18	44,4	117	15,4
	2011	67	38	105	63,8	10	2	12	83,3	117	10,3
	2012	55	41	96	57,3	4	4	8	50,0	104	7,7
Ylä-Lappi	2010	241	146	387	62,3	36	35	71	50,7	458	15,5
	2011	268	166	434	61,8	34	17	51	66,7	485	10,5
	2012	255	162	417	61,2	17	20	37	46,9	454	8,1
	2010-2012	764	474	1238	61,7	87	72	159	54,7	1397	11,4

5.4. Saalishirvien ominaisuudet

5.4.1. Ikärakenne

Kokeiluvuosien hirvisaaliista selvästi yli puolet kuului nuoriin, 1,5–3,5-vuotiaiden ikäluokkiin. Uroksista tämän ikäisiä oli 56,2 % ja naaraista 64,3 %. Iäkkäin uros oli 17,5-vuotias ja vanhimmat naaraat 16,5-vuotiaita. Keskimäärin saalisurokset olivat $4,19 \pm 2,59$ ja naaraat $4,16 \pm 3,16$ -vuotiaita (kuva 9).

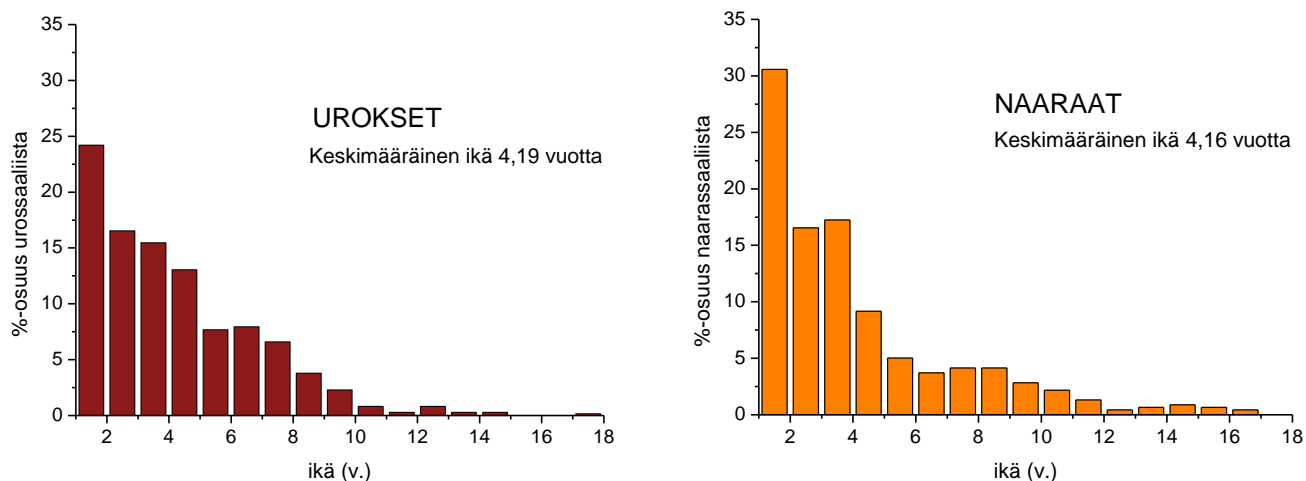
Taulukko 4. Saalisurosten ja -naaraiden keskimääräiset iät vuosien 2010–2012 saaliissa.

vuosi	n	UROKSET		n	NAARAAT	
		keskiarvo	SD		keskiarvo	SD
2010	235	4,24	2,68	139	4,15	2,9
2011	265	3,96	2,51	159	4,54	3,66
2012	243	4,39	2,59	160	3,95	3,1

Taulukko 5. Saalisurosten keskimääräiset iät syyskuun, lokakuun ja marraskuun hirvisaaliissa 2010–2012.

vuosi	SYYSKUU			LOKAKUU			MARRASKUU		
	n	keski-ikä	SD	n	keski-ikä	SD	n	keski-ikä	SD
2010	123	4,17	2,71	74	4,20	2,23	38	4,53	3,37
2011	155	3,61	2,37	62	4,71	2,27	49	4,01	2,81
2012	140	4,10	2,43	59	4,70	2,62	44	4,89	2,97

Vuosien väliset keski-ikäerot eivät olleet kovin suuria (taulukko 4). Vuorovuosin kaadetut urokset olivat naaraita iäkkäämpiä ja päinvastoin. Syyskuussa kaadetut urokset olivat kaikkina kokeiluvuosina keskimäärin hieman nuorempia kuin loka- ja marraskuussa kaadetut (taulukko 5). Rh-yhdistyksittäin



Kuva 9. Uros- ja naarassaaliin keskimääräinen ikäjakautuma 2010–2012 ($n_{\text{urokset}} = 743$, $n_{\text{naaraat}} = 458$).

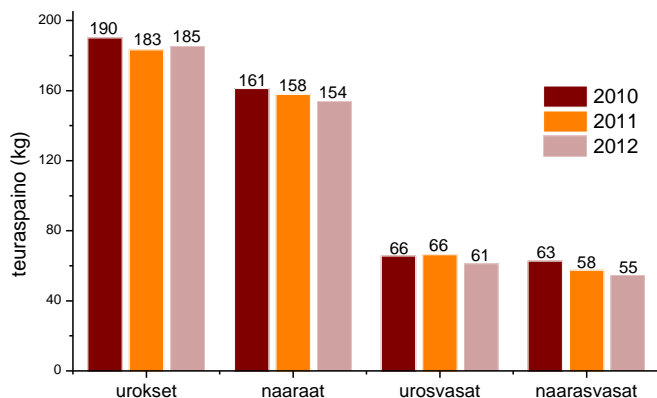
tarkasteltuna pienistä yksilömääristä johtuvat sattuman aiheuttamat vuosien väliset vaihtelut saalishirvien keskimääräisessä iässä olivat selvempiä (taulukko 6.) Keskimäärin nuorimmat saalisurokset korjattiin Muoniosta ja vanhimmat Inarista. Nuorimmat naaraat puolestaan kaadettiin Enontekiöltä ja iäkkäimmät Utsjoelta.

Taulukko 6. Saalishirvien keskimääräiset iät Ylä-Lapin riistanhoitoyhdistyksissä 2010–2012.

		UROKSET			NAARAAT		
		2010	2011	2012	2010	2011	2012
Enontekiö	n	40	47	50	36	31	28
	keskiarvo	4,18	3,93	3,86	3,36	3,47	3,00
	SE	0,4	0,31	0,28	0,42	0,4	0,31
	SD	2,55	2,13	2,00	2,52	2,24	1,62
Inari	n	78	96	101	42	56	69
	keskiarvo	4,68	4,47	4,90	4,48	5,25	3,91
	SE	0,3	0,29	0,31	0,52	0,56	0,34
	SD	2,67	2,79	3,15	3,4	4,2	2,79
Muonio	n	63	66	54	36	35	40
	keskiarvo	3,47	3,21	3,96	4,06	4,67	3,93
	SE	0,25	0,26	0,27	0,41	0,56	0,51
	SD	1,94	2,09	1,97	2,46	3,32	3,24
Utsjoki	n	54	56	38	25	37	23
	keskiarvo	4,54	4,00	4,34	4,86	4,04	5,24
	SE	0,45	0,35		0,59	0,56	0,95
	SD	3,33	2,58	2,24	2,97	3,44	4,54

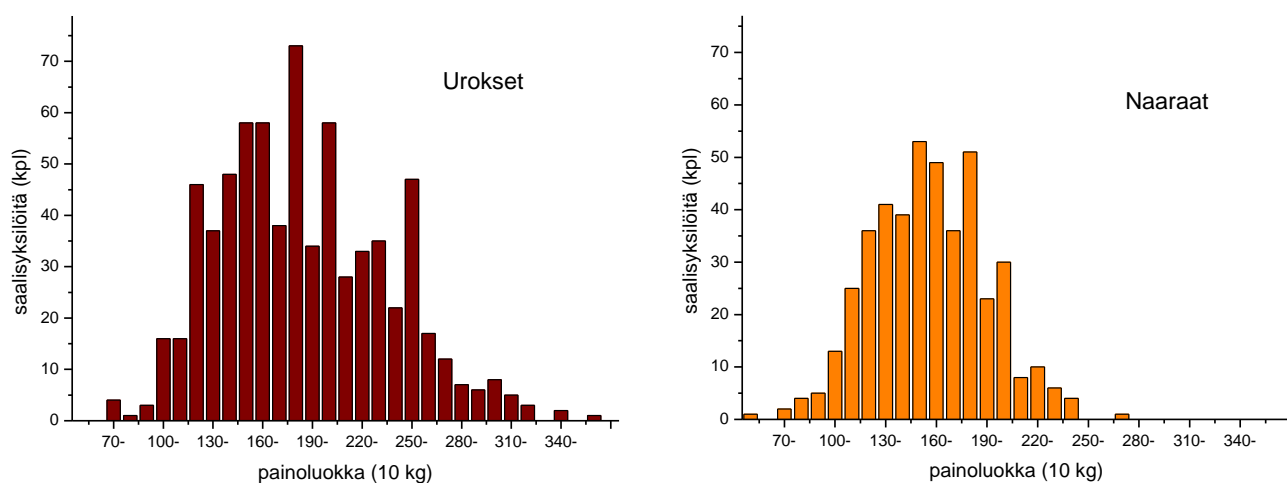
5.4.2. Painonkehitys

Uroshirvet, jotka kaadettiin aikaistamiskokeilun aikana, ja joista oli käytävissä joko punnittu tai arvioitu teuras- eli lihapaino, painoivat keskimäärin $186,1 \pm 51,1$ kg ($n = 716$). Naaraiden vastaava paino oli $157,3 \pm 34,0$ kg ($n = 437$), urosvasojen $65,0 \pm 15,7$ kg ($n = 78$) ja naarasvasojen $59,5 \pm 12,6$ kg ($n = 65$). Vuosien väliset keskipainojen vaihtelut eivät olleet suuria, mutta naaraiden ja vasojen keskimääräisen painon kehitys oli suunnaltaan laskeva (kuva 10).

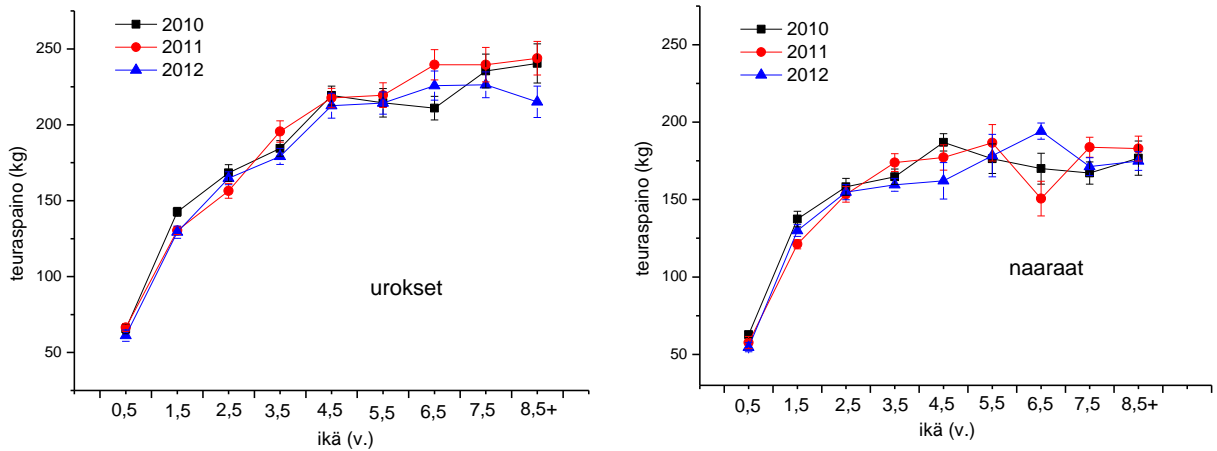


Kuva 10. Saalisurosten, -naaraiden ja -vasojen keskimääräiset teuras- eli lihapainot 2010–2012.

Aikuisten saalisurosten ja -naaraiden lihapainojen jakautuminen painoluokkiin on esitetty kuvassa 11. Kaikkein pienimmän aikuiseksi luokiteltavan uroksen paino oli 70 kg ja suurimman 368 kg. Vastaavasti naarailla pienin paino oli 52 kg ja suurin 270 kg, urosvasoilla 35 kg ja 120 kg ja naarasvasoilla 28 kg ja 100 kg. Saalishirvien ikäluokkakohtainen painonkehitys on esitetty kuvassa 12. Urosten kasvukehitys jatkuu naaraita pitempään. Vasta 10,5 ikävuoden jälkeen uroksilla on havaittavissa keskimääräisten teuraspainojen laskua. Naarailla kasvukehitys jatkuu 4,5-ikävuoteen asti ja tasoittuu sen jälkeen likimain tasolle 170–180 kg.

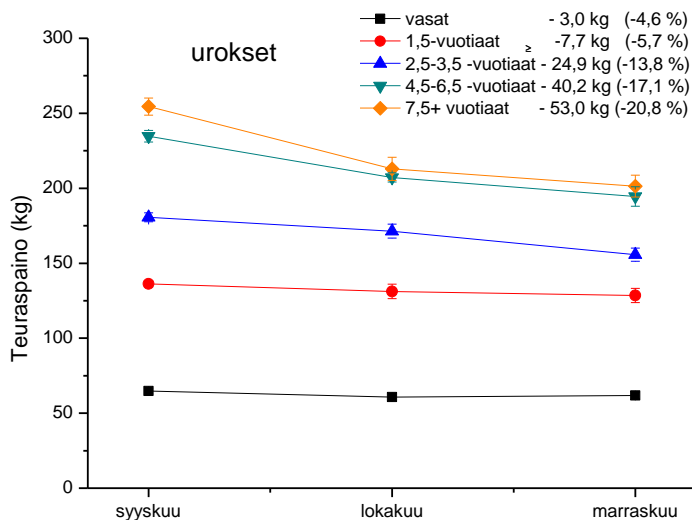


Kuva 11. Ylä-Lapin aikuisten saalisurosten ja -naaraiden teuraspainojakautumat 2010–2012.



Kuva 12. Saalisurosten ja -naaraiden ikäluokkakohtaisen teuraspainon kehitys vuosina 2010–2012.

Tarkasteltaessa saalishirvien teuraspainon kehitystä metsästyskauden aikana havaittiin keskimääräisen painon laskevan syyskuusta marraskuuhun kaikissa urosten ikäryhmissä (kuva 13). Suhteellisesti vähäisintä painonlasku oli vasoilla, joilla pudotus oli 4,6 %, ja suurinta 7,5-vuotiailla ja sitä vanhemmilla uroksilla, jotka olivat menettäneet marraskuuhun mennessä viidenneksen painostaan.

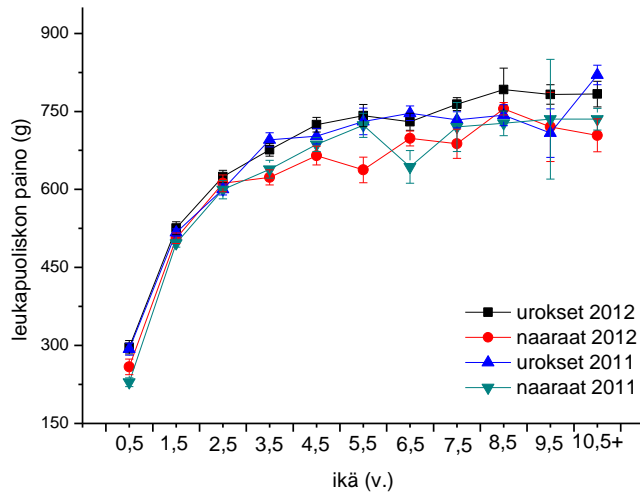


Kuva 13. Saalisurosten teuraspainon kehitys metsästyskauden aikana 2010–2012. Taulukkoon on laskettu teuraspainon muutos syyskuusta marraskuuhun kiloina sekä %-osuutena syyskuuisesta teuraspainosta.

5.4.3. Leukojen paino ja morfometria

Vastaavaa sukupuolieroa kuin urosten ja naaraiden teuraspainoissa ei leukojen painonkehityksessä todettu (kuva 14). Vasanleukojen painot vaihtelivat välillä 160–430 g, aikuisten urosten välillä 380–970 g ja aikuisten naaraiden välillä 380–870 g.

Molemmilla sukupuolilla leuan kasvu näyttäisi hienoisesti jatkuvan koko niiden eliniän. Sukupuolten väliset erot ovat pieniä 2,5-vuoden ikään saakka, kunnes sukukypsyyden saavuttamisen aikoihin leuan kasvu jää naarailla hieman jälkeen uroksista.



Kuva 14. Saalishirvien leukapuoliskojen ikäluokkakokhtainen painonkehitys 2011–2012 ($n_{\text{urokset}} = 431$, $n_{\text{naaraat}} = 277$).

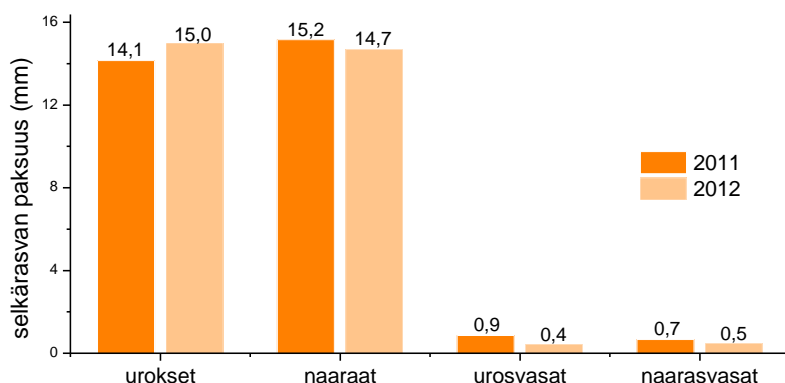
Likimääräisen painon punnitsemisen jälkeen ennen iänmääritysnäytteen irrottamista leuoista otettiin 19 morfometristä mitta ja ne valokuvattiin kolmelta puolelta (kuva 15). Silmämääräisen tarkastelun perusteella leukojen joukosta erottui muutamia rakennetyyppejä, joiden geneettinen ja morfometrinen analysointi yhdessä DNA-näytteiden kanssa sekä vertaillen eteläisempiin leukoihin ja DNA-aineistoihin olisi tutkimuksellisesti mielenkiintoista ja kannan säätelyn kannalta todennäköisesti hyödyllistäkin.



Kuva 15. Esimerkki leukojen dokumentoinnista valokuvaamalla jokaisen näyteyksilön leuka kolmelta sivulta. (Kuvat: Maija Wallén)

5.4.4. Saalishirvien kuntoindeksit

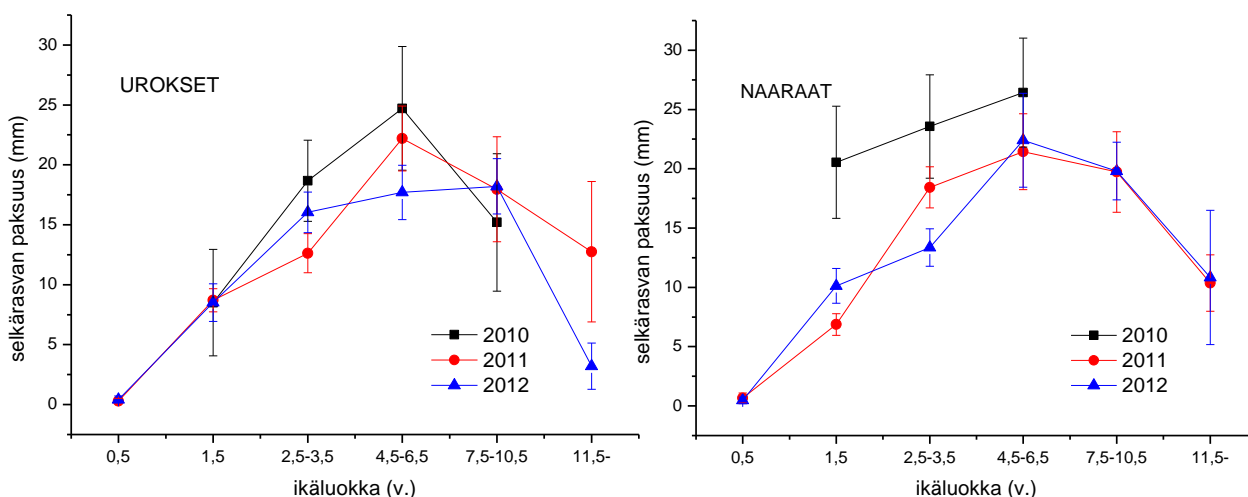
Saalishirvien kuntoa kartoitettavia kysymyksiä selkärasvan paksuudesta sekä arvioidusta kuntoluokasta esitettiin Ylä-Lapin näytteentoimittajille ensimmäisen kerran syksyllä 2011. Vuodelta 2010 vastaavia tietoja saatiin hirvihavaintokorteilta. Saatujen vastausten perusteella keskimääräinen selkärasvan paksuus oli molempina vuosina aikuisilla likimain 15 mm ja vasoilla vajaat 1 mm (kuva 16). Täysin selkärasvattomiksi ilmoitettuja oli uroksista 10 %, naaraista 5 % ja vasoista 71 %.



Kuva 16. Selkäräsvalkerroksen keskimääräiset paksuudet (mm) uroksilla, naarailla, urosvasoilla ja naarasvasoilla 2011–2012 ($n_{\text{urokset}} = 449$, $n_{\text{naaraat}} = 277$, $n_{\text{urosvasat}} = 31$, $n_{\text{naarasvasat}} = 27$).

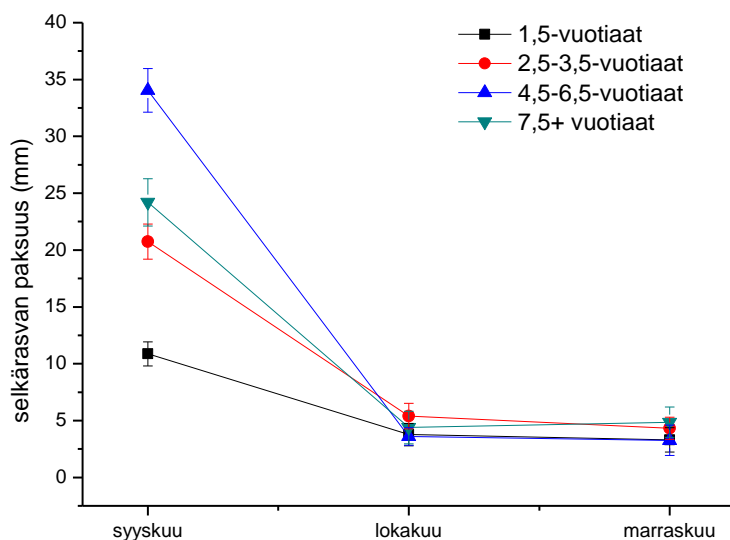
Ikäluokkakohtaiset erot olivat suuria ja keskimääräiset lukemat vuodelta 2010 hieman muita vuosia korkeampia (kuva 17). Iän lisääntyessä selkäräsval paksuus kasvoi molemmilla sukupuolilla 4,5–6,5-vuotiaiden ikäryhmään asti ja alkoi sen jälkeen pienentyä.

Selkäräsval keskimääräiset paksuudet muuttuivat metsästyskauden kuluessa uroksilla selvästi (kuva 18). Dramaattisinta paksuuden lasku oli ikäryhmässä 4,5–6,5-vuotiaat, joiden keskimääräinen selkäräsvalkerros oheni syyskuusta lokakuuhun lähes 35 mm:stä alle 5 millimetriin. Vähäisintä selkäräsval hupeneminen oli nuorimmassa 1,5-vuotiaiden ikäryhmässä, jossa rasvan paksuus likimain puoliintui.



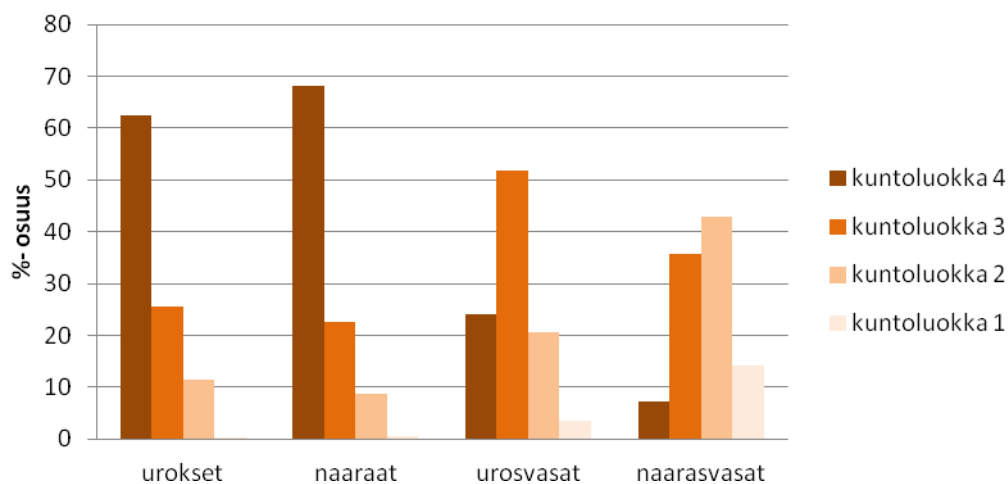
Kuva 17. Aikuisten urosten ja naaraiden selkäräsval paksuudet eri ikäluokkiin kuuluvilla saalishirvillä 2010–2012.

Ylä-Lapin hirvenmetsästäjiltä kysyttiin vuosina 2011 ja 2012 myös mihin kuntoluokkaan he arvioivat kaatamansa hirven kuuluvan. Jos kunto vaikutti erinomaiselle tuli merkitä kuntoluokaksi 4, normaali-kuntoiselle 3, laihalle 2 ja erittäin laihalle ja kuihtuneelle 1.



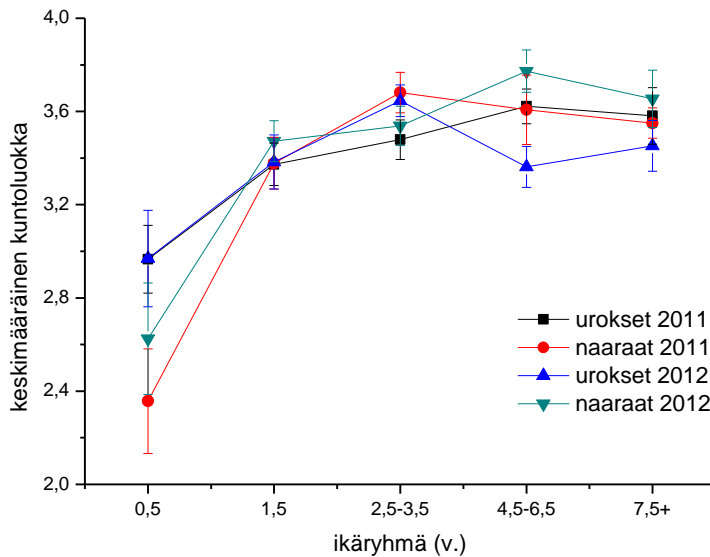
Kuva 18. Selkäräsvan keskimääräisen paksuuden muutos aikuisilla uroksilla metsästyskausina 2011 ja 2012.

Syksyllä 2011 kuntoluokkailmoitukset jakautuivat kuvan 19 osoittamalla tavalla. Sekä uroksista että naaraista yli 60 % oli luokiteltu kunnoltaan erinomaisiksi. Keskimääräinen kuntoluokka oli uroksilla 3,5, naarailla 3,6, urosvasoilla 3,0 ja naarasvasoilla 2,4. Seuraavana syksynä keskimääräinen kuntoluokka oli naarasvasoilla hieman korkeampi 2,6, mutta uroksilla, naarailla ja urosvasoilla sama kuin vuotta aikaisemmin. Kaikilta kuntoluokkaan 1 kuuluneilla selkäräsivat puuttuivat täysin. Kuntoluokan 2 uroksilla selkäräsivaa oli 0–11 mm, naarailla 0–10 mm ja vasoilla 0–1 mm. Vastaavasti kuntoluokan 3 uroksilla selkäräsivaa oli 0–26 mm, naarailla 0–20 mm ja vasoilla 0–5 mm. Kunnoltaan erinomaisiksi arvioituilla 4-luokan uroksilla selkäräsivan paksuus vaihteli välillä 0–80 mm, naarailla 0–55 mm ja vasoilla 0–5 mm.



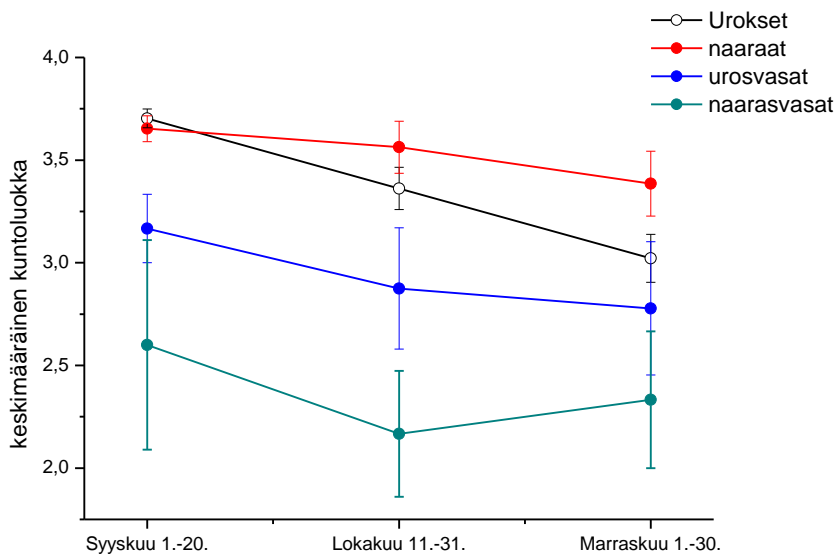
Kuva 19. Saalishirvien jakautuminen kuntoluokkiin syksyllä 2011 ($n_{urokset} = 251$, $n_{naaraat} = 151$, $n_{urosvasat} = 29$, $n_{naarasvasat} = 14$).

Tarkasteltaessa ikäryhmittäin keskimääräisiä kuntoluokkia ei merkittäviä eroja ikäryhmien eikä vuosien välillä todettu lukuun ottamatta vasaikäluokkaa, jonka keskimääräinen kuntoluokka oli selvästi muita ikäluokkia alhaisempi (kuva 20).



Kuva 20. Vuosina 2011 ja 2012 kaadettujen saalishirvien keskimääräiset kuntoluokat ikäryhmittäin (n = 956).

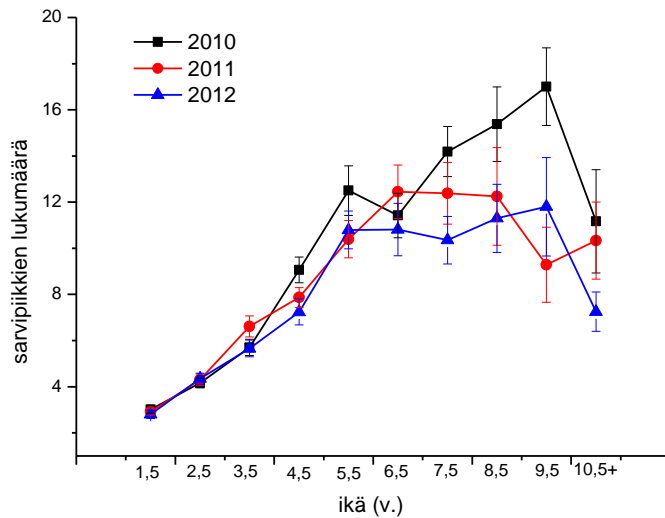
Metsästyksen edetessä syyskuusta marraskuulle kuntoluokka hieman heikkeni (kuva 21). Voimakkaimmin heikkeni urosten kuntoluokka kiimahuippua edeltävältä erinomaiselta tasolta 3,7 kiiman jälkeiselle normaalitasolle 3,0.



Kuva 21. Keskimääräisen kuntoluokan muutos uroksilla, naarilla sekä uros- ja naarasvasoilla syyskuusta marraskuuhun metsästyskaudella 2011.

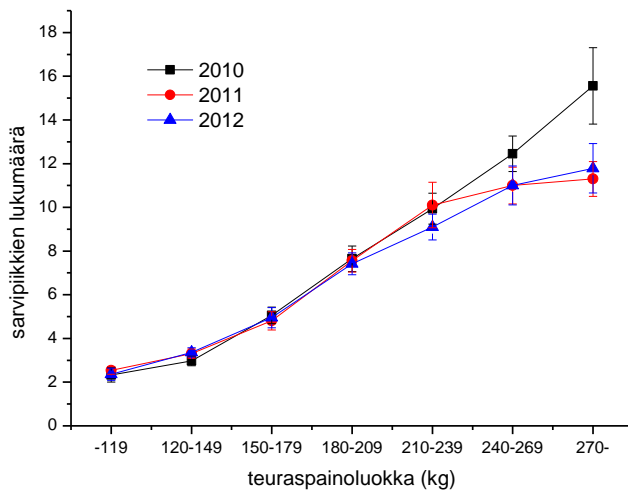
5.4.5. Sarvien kehitys

Hirviuroksen sarvien kehityksen tiedetään olevan yhteydessä mm. uroksen ikään ja teuraspainoon. Ylä-Lapissa 1,5-vuotiaalla saalisuroksella oli vuonna 2010 sarvissaan keskimäärin $3,0 \pm 1,1$ piikkiä, vuonna 2011 $2,9 \pm 1,3$ piikkiä ja vuonna 2012 $2,8 \pm 1,2$ piikkiä ($n = 175$). Iän lisääntyessä piikkiluku kasvoi siten, että vähintään 7,5-vuotiaalla uroksella oli piikkejä vuonna 2010 keskimäärin $14,3 \pm 4,6$ kpl, vuonna 2011 $11,5 \pm 4,9$ kpl ja vuonna 2012 $10,5 \pm 4,5$ kpl ($n = 104$). Vuosien väliset erot piikkiluvun kehityksessä olivat varsin suuria siten, että erityisesti 7,5-vuotiaiden ja sitä vanhempien urosten sarvipiikkiluku pienentyi selvästi kokeiluvuosien edetessä (kuva 22).



Kuva 22. Keskimääräisen sarvipiikkilukumäärän riippuvuus uroksen iästä 2010–2012 ($n = 716$).

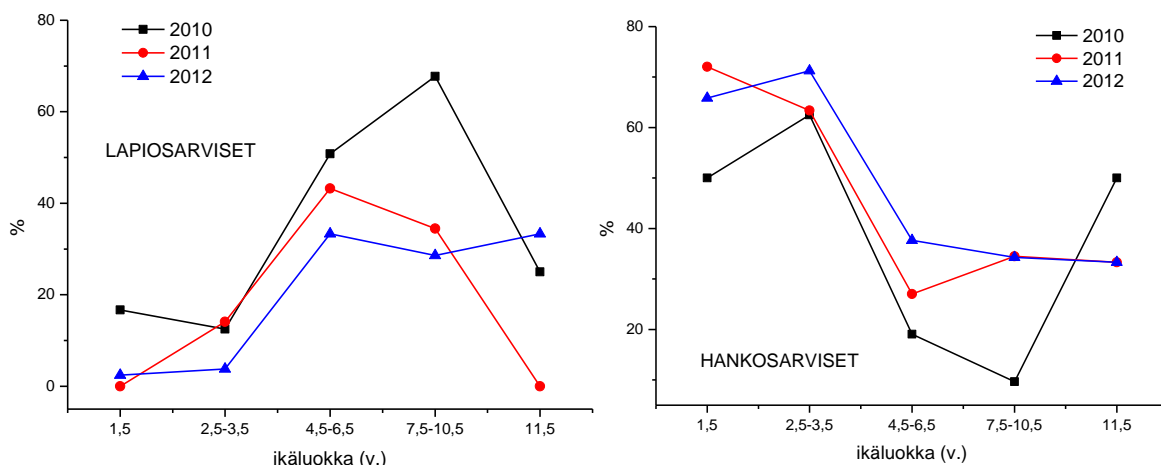
Teuraspainoltaan alle 120 kg painaneet urokset kantoivat sarvissaan vuonna 2010 keskimäärin $2,3 \pm 0,8$ piikkiä, vuonna 2011 $2,5 \pm 1,1$ piikkiä ja vuonna 2012 $2,4 \pm 0,9$ piikkiä. Painoluokkaan yli 270 kg yltäneillä uroksilla oli vuonna 2010 keskimäärin $15,6 \pm 5,2$ piikkiä, vuonna 2011 $11,3 \pm 3,6$ piikkiä ja vuonna 2012 $11,8 \pm 4,2$ piikkiä eli kokeiluvuosien edetessä kookkaampien urosten sarvipiikkiluku pienentyi vastaavalla tavalla kuin iäkkäimpien urosten (kuva 23). Piikkiluvultaan kaikkein suurimmissa sarvissa oli vuonna 2010 piikkejä 22 kpl, vuonna 2011 23 kpl ja vuonna 2012 22 kpl.



Kuva 23. Keskimääräisen sarvipiikkiluvun riippuvuus uroksen lihapainosta 2010–2012 ($n = 693$).

Syksyllä 2010 saalisurosten sarvissa oli siis selvästi enemmän piikkejä kuin seuraavina kokeiluvuosina. Erityisesti ikäluokat 7,5–9,5 vuotiaat olivat sarvipiikkiluvultaan syksyllä 2010 suurempia kuin vuosina 2011 ja 2012.

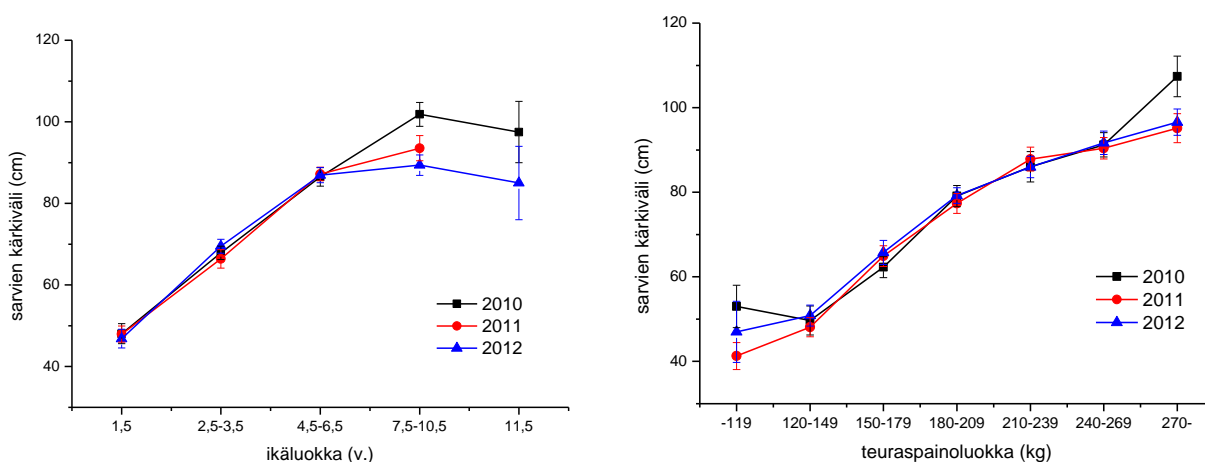
Myös sarvityyppijakautuman osalta kokeiluvuodet olivat erilaisia. Lapiosarvisia oli syksyn saalisuroksissa syksyllä 2010 34 %, syksyllä 2011 23 % ja syksyllä 2012 enää 17 %. Erot korostuivat tavimmmissa ikäluokissa 4,5–6,5-vuotiaat sekä 7,5–10,5-vuotiaat (kuva 24).



Kuva 24. Lapiosarvisien ja hankosarvisien osuudet vuosina 2010–2012 eri ikäluokkiin kuuluvilla saalisuroksilla ($n_{\text{lapiosarviset}} = 160$, $n_{\text{hankosarviset}} = 333$).

Myös sarvien kärkiväli oli $\geq 7,5$ -vuotiailla ja sitä vanhemmilla uroksilla vuonna 2010 suurempi kuin vuosina 2011 ja 2012 (kuva 25). Samoin teuraspainoluokkaan ≥ 270 kg kuuluvien urosten sarvien kärkiväli oli vuonna 2010 suurempi kuin seuraavina vuosina (kuva 25), vaikka viidessä muussa painoluokassa välillä 120–269 erot keskimääräisissä kärkiväleissä olivat hyvin vähäisiä.

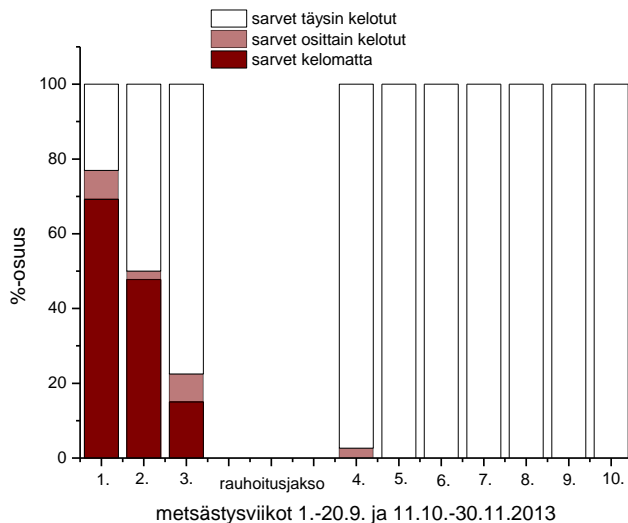
Kaikkien sarvitarkastelujen perusteella vuosi 2010 poikkesi muista tarkasteluvuosista yli 7,5-vuotiaiden sekä kahteen kaikkein suurimpaan teuraspainoluokkaan kuuluvien urosten osalta.



Kuva 25. Sarvien kärkivälit vuosina 2010–2012 eri ikäluokkiin ja teuraspainoluokkiin kuuluvilla saalisuroksilla ($n_{\text{ikäluokka}} = 578$, $n_{\text{painoluokka}} = 569$).

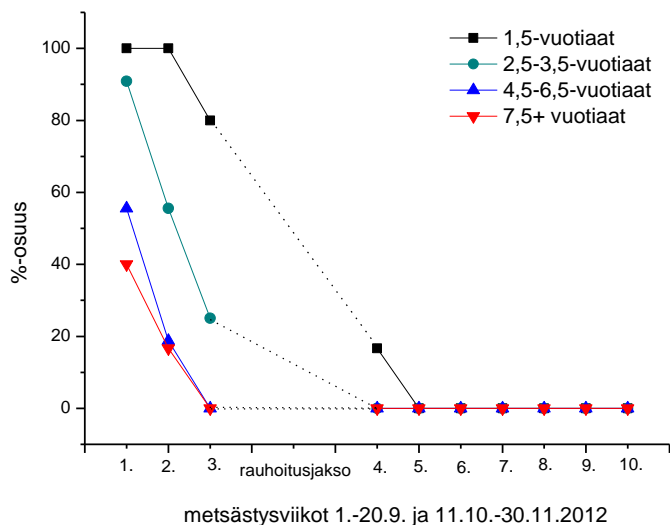
Sarvensa pudottaneita aikuisista saalisuroksista (n=749) oli kaikkiaan 8 kpl (1,1 %). Näistä kuusi oli pudottanut molemmat sarvensa ja kaksi toisen sarvensa. Viimeksi mainituista toisella oli jäljellä 7-piikkinen ja toisella 8-piikkinen lapiosarvi. Kuusi sarvensa pudottaneista oli kaadettu 13.–28. marraskuuta ja muut kaksi 22. ja 30. lokakuuta. Iältään sarvensa pudottaneet olivat keskimäärin 9,4-vuotiaita iän vaihdellessa 6,5 vuodesta 17,5 vuoteen. Sarvensa pudottaneiden teuraspaino vaihteli välillä 183–240 kg ja selkäräsran paksuus välillä 0-2 mm. Kuntoluokka oli joka toisella sarvensa pudottaneella 2 ja joka toisella 3. Sarvensa pudottaneista kiimamerkkejä ilmoitettiin havaitun vain 22. lokakuuta kaadettulla 6,5-vuotiaalla 183 kg painaneella uroksella. Tyypillistä sarvensa jo pudottaneille uroksille siis oli, että ne olivat kiimansa jo ohittaneita hyvässä lisääntymisiässä olevia tai sitä vanhempia uroksia, jotka kaadettiin metsästyskauden jälkipuoliskolla. Todennäköistä myös on, että sarvensa jo metsästyskaudella pudottaneet ovat olleet keskimääräistä suurisarvisempia. Tällaisia olivat ainakin toisen sarvipuoliskonsa menettäneet urokset, joilla oli jäljellä olevissa sarvipuolikkaissaan seitsemän ja kahdeksan piikkiä.

Ehdoton valtaosa uroksista pudotti edellä kerrotun perusteella sarvensa kokeiluvuosina vasta sen jälkeen, kun metsästyskausi oli marraskuun lopussa jo päättynyt. Keskitalven ja alkukevään urokset ovat sarvettomia, mutta heti lumien sulettua ja tuoreen ravinnon alkaessa versoa alkaa uusien sarvien kasvukausi. Elokuussa sarvet ovat yleensä jo täyteen mittaansa kasvaneita, niiden kasvu päättyy ja sarvien pintanahan kuivuminen ja keloutuminen irti käynnistyy. Syksyllä 2012 ensimmäisellä viikolla kaadetuista uroksista 77 %:lla sarvet olivat vielä osittain tai kokonaan sarvinahan peittämät. Vasta 5. metsästysviikolla 18.–24. lokakuuta yhdelläkään saalishirvellä ei enää ollut nahkaa sarvissaan (kuva 26).



Kuva 26. Sarvien pinnalla olevan nahnan puhdistumisen eli kelomisen ajoittuminen metsästyskaudella 2012 (n=238).

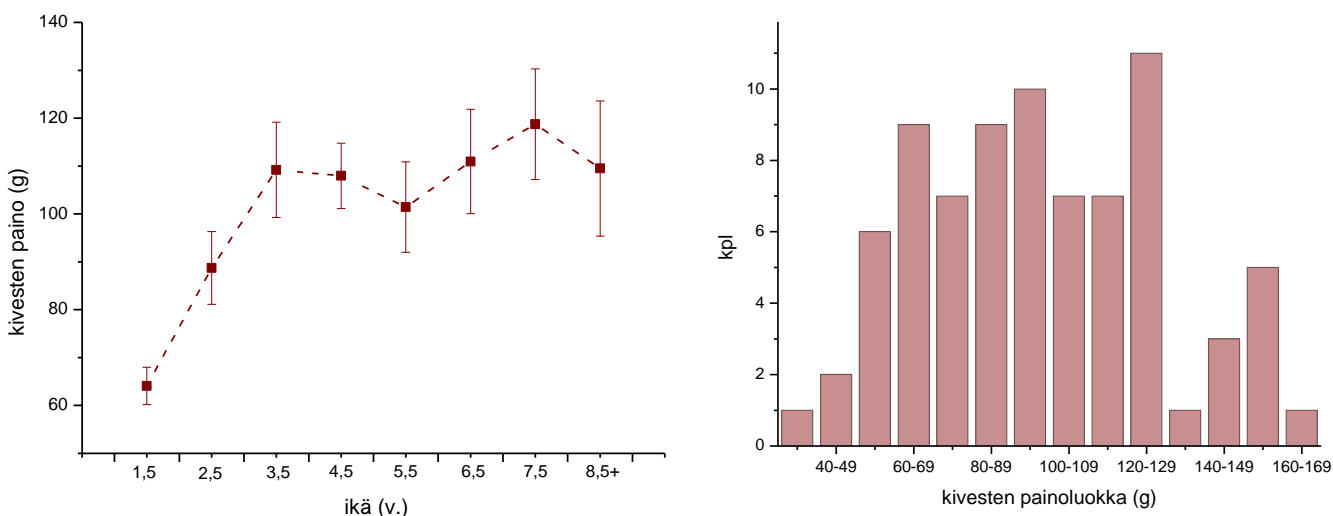
Merkittävä osa kahden ensimmäisen viikon aikana kaadetuista uroksista, joilla sarvet olivat vielä nahnan peittämiä, oli 1,5-vuotiaita. Niiden sarvien nahasta puhdistuminen käynnistyi vasta 3. metsästysviikolla eli 14.–20. syyskuuta (kuva 27). 4,5-vuotiaista ja sitä vanhemmistä uroksista kaikki olivat tähän mennessä saaneet jo sarvensa puhtaksi.



Kuva 27. Täysin tai osittain nahkapäällisten sarvien ikäryhmäkohtaiset osuudet metsästysviikoilla syksyllä 2012.

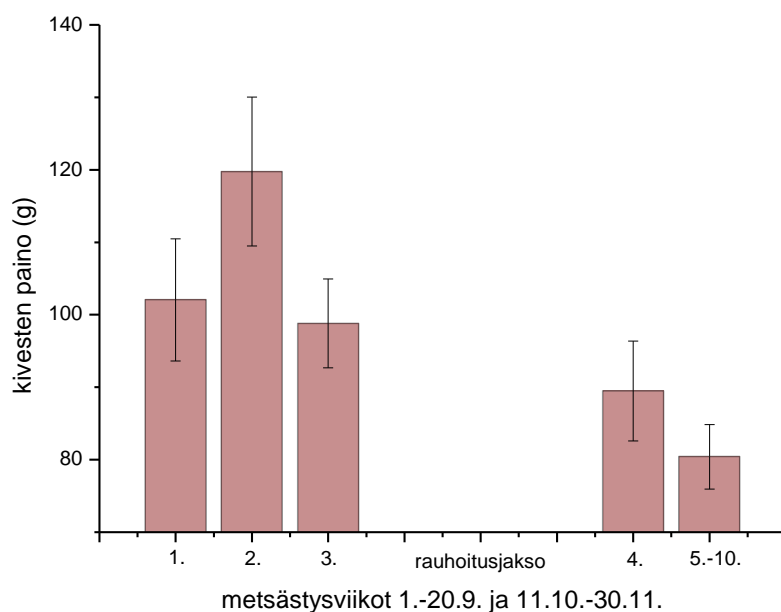
5.4.6. Kivesten koon kehitys

Kivesten yhteispainot mitattiin niistä vähintään 1,5-vuotiaista uroshirvistä, joiden kivekset oli toimitettu tutkimukselle syksyn 2012 koulutustilaisuuksissa suullisesti esitetyn toivumuksen perusteella. Aineiston perusteella vasta 3,5-vuoden iässä hirviuroksen kivekset saavuttavat likimain saman keskimääräisen painon kuin sitä vanhempien ikäryhmien kivekset (kuva 28). Pienin kivespari painoi 36,4 g (1,5-vuotias) ja suurin 164,0 g (7,5-vuotias). Keskimäärin ylälappilaisen hirviuroksen kivekset painoivat metsästyskaudella 2012 $97,2 \pm 31,4$ g.



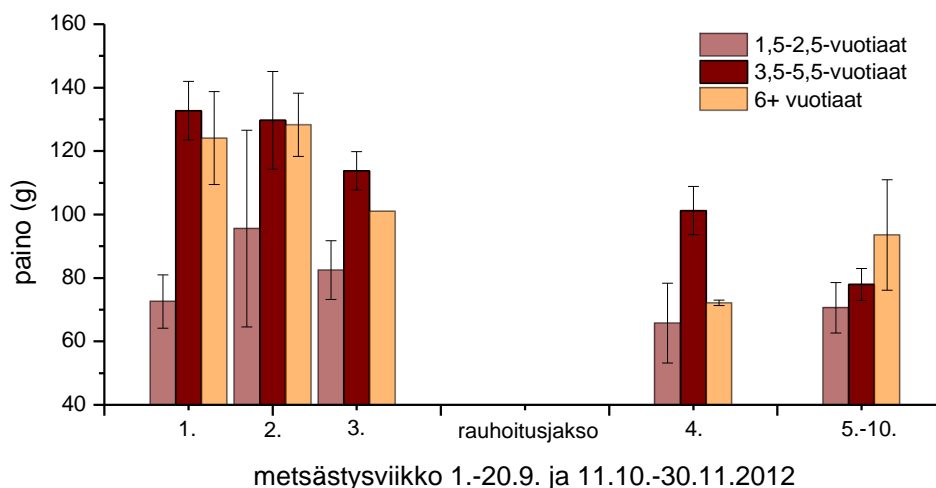
Kuva 28. Aikuisten uroshirvien kivesten ikäluokkakohtainen painonkehitys ja painojakautuma syksyn 2012 näyteaineistossa (molempien kivesten yhteenlaskettu paino, n=79).

Kookkaimmillaan kivekset olivat toisella metsästysviikolla eli 7.–13. syyskuuta. Tämän jälkeen niiden paino laski 120 gramman keskimääräiseltä tasolta noin kolmanneksella 5. metsästysviikkoon mennessä (kuva 29).



Kuva 29. Kivesten koon kehitys viikottain metsästyskaudella 2012.

Kivesten ikäluokkakohtaisten kokoerojen tarkasteluun aineisto oli kovin pieni. 1,5–2,5-vuotiaiden ikäryhmässä viikottaiset painoerot eivät olleet kovin suuria (kuva 31). 3,5-vuotiaiden ja sitä vanhempien urosten kivekset olivat ensimmäisellä ja toisella metsästysviikolla suhteellisen samankokoisia ja suurempia kuin myöhemmin metsästyskaudella, joten kokonaisaineistossa todettu ero 1. ja 2. metsästysviikon välillä (kuvassa 30) selittyy todennäköisesti nuorten yksilöiden runsaudella 1. metsästysviikon saaliissa.



Kuva 30. Kivesten koon ikäluokkakohtainen kehitys metsästyskaudella 2012.

5.5. Kiiman ajoittuminen

5.5.1. Kiiman ajoittuminen saalisuroksilla

Aikaistamiskokeilun keskeisimpänä tavoitteena oli selvittää tavanomaista aikaisemmasta hirvijahdistakannalle mahdollisesti aiheutuvia haittoja. Näiden haittojen arveltiin tavalla tai toisella liittyvän kiima-aikana tapahtuvaan metsästyksen. Aikaistamiskokeilu toimi näin virikkeenä aivan uudennlaiselle tutkimuskysymykselle, jota varten parissa päivässä elokuun 2010 lopulla ideoitiin saalishirviä koskevat kysymykset metsästäjien vastattavaksi.

Metsästäjiltä tiedusteltiin kaavakkeella esiintyikö saalisuroksilla kiimamerkkejä eli kiimahajua, vaaleata maksaa, paksua kaulaa ja syömättömyydestä kertovia pötsimuutoksia. Kaadetun uroksen ruhon ominaisuuksien perusteella haluttiin näin selvittää 1) esiintyikö Ylä-Lapin saalisuroksissa ominaisuuksia, joiden tiedetään liittyvän kiima-aikaan ja 2) pystytäänkö kiimailmiöitä tutkimaan metsästäjähavaintojen avulla. Kiimamerkeistä paksu kaula ja kiimahaju tunnetaan hyvin sekä hirvenmetsästäjien että hirvieläintutkijoiden keskuudessa, mutta vaalea maksa ja pötsimuutokset ovat vähemmän tunnettuja kiimaan liittyviä oireita, jotka ovat tulleet suomalaisille hirvitutkijoille tutuiksi aikaisempien näytekeräysten ja maastotöiden yhteydessä.

Jo ensimmäiseltä kokeiluvuodelta saadut vastaukset osoittivat kysymykset mielekkäiksi ja Ylä-Lapin metsästäjät hyvin kykeneväisiksi hirvenruhojen kiimaoireiden havainnointiin.

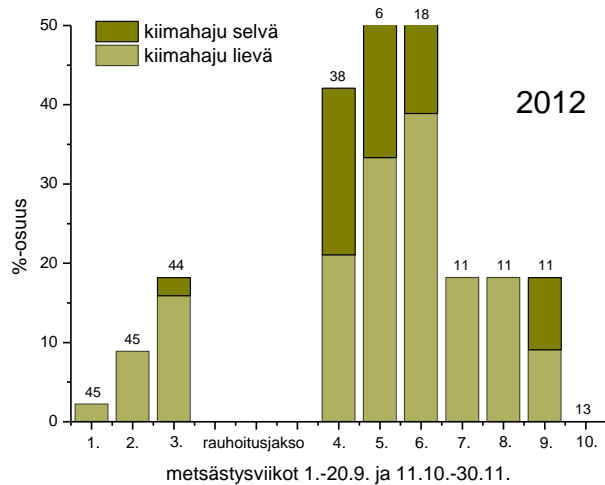
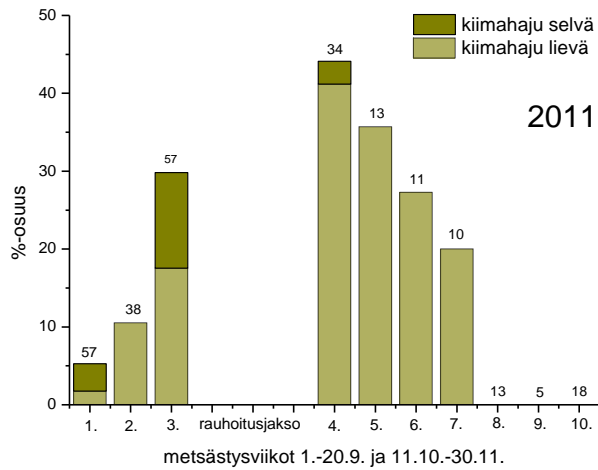
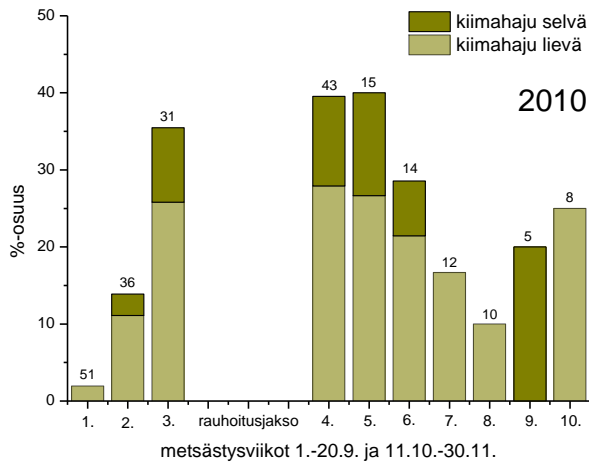
Vastausten perusteella kiimahajuisten osuudet kasvoivat metsästysajan edetessä ja olivat huipussaan vuodesta riippuen metsästysviikoilla 3.–6. eli aikavälillä 14. syyskuuta–31. lokakuuta, jolloin likimain 40–50 % kaadetuista uroksista haisi enemmän tai vähemmän selvästi (kuva 31).

Metsästysajan edetessä myös vaaleamaksaisen osuudet kasvoivat. Huipussaan niiden osuus oli vuosina 2010 ja 2011 3. metsästysviikolla eli 14.–20. syyskuuta, mutta vuonna 2012 vasta 5. metsästysviikolla eli 18.–24. lokakuuta (kuva 32). Vuoden 2012 tuloksen uskottavuutta kuitenkin heikentää 5. viikolla arvioitujen saalisurosten pieni määrä. Kaikkiaan enemmän tai vähemmän vaaleamaksaisia saalisuroksista oli vuosittain 11–13 %.

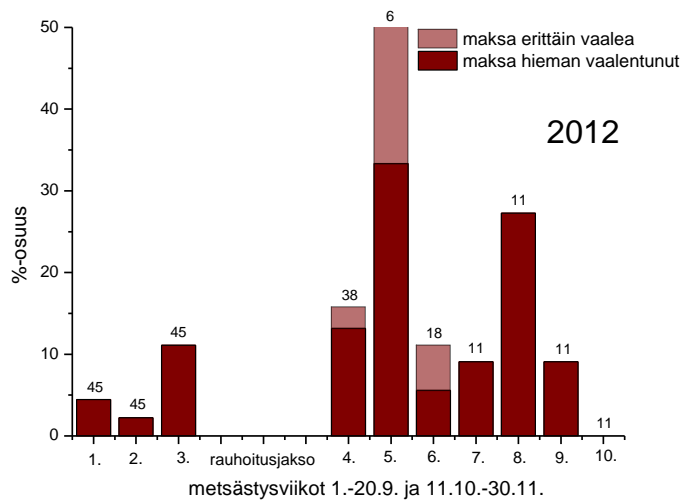
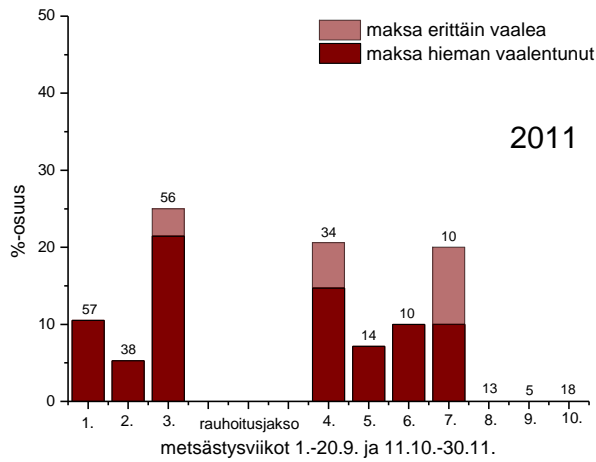
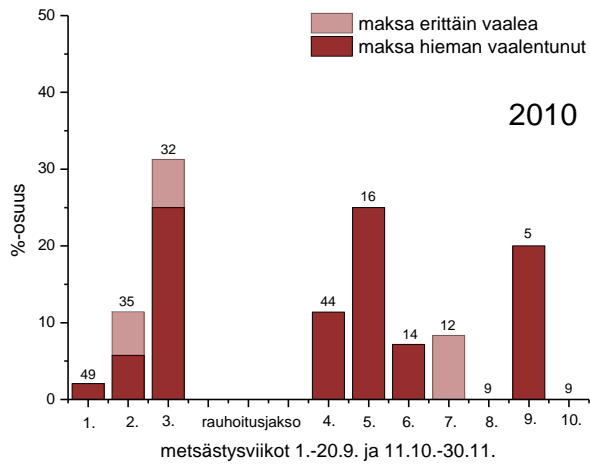
Paksukaulaisten urosten osuudet kasvoivat nekin metsästyskauden alun jälkeen. Vuonna 2010 enemmän tai vähemmän paksukaulaisia oli suhteellisesti eniten kolmannella metsästysviikolla eli 14.–20. syyskuuta ja vuosina 2011 ja 2012 neljännellä viikolla eli 11.–17. lokakuuta (kuva 33). Huipuviikkoina paksuuntuneita kauloja oli likimain 50–70 prosentilla saalisuroksista. Kaikkiaan aikaistamiskokeilun saalisuroksista niitä oli vuosittain 29–35 %.

Myös pötsimuutokset lisääntyivät metsästyskauden ensimmäisinä viikkoina. Vuosina 2010 ja 2011 3. metsästysviikolla 14.–20. syyskuuta noin 40 %:lla uroksista pötsin ja sen sisällön ominaisuudet viittasivat syömättömyysjaksoon (kuva 34). Samantasoisia pötsimuutoksia metsästäjät raportoivat vuonna 2012 vasta 4.–6. metsästysviikolla eli aikavälillä 11.–31. lokakuuta. Kaikkiaan uroksia, joiden pötsi ei ollut rakenteeltaan ja sisällöltään tavanomaisen kokoinen ja sisältöinen (kuva 35), oli näyteuroksista vuosittain 19–21 %.

Ylä-Lapin hirviemetsästyksen aikaistamiskokeilu 2010–2012 – loppuraportti

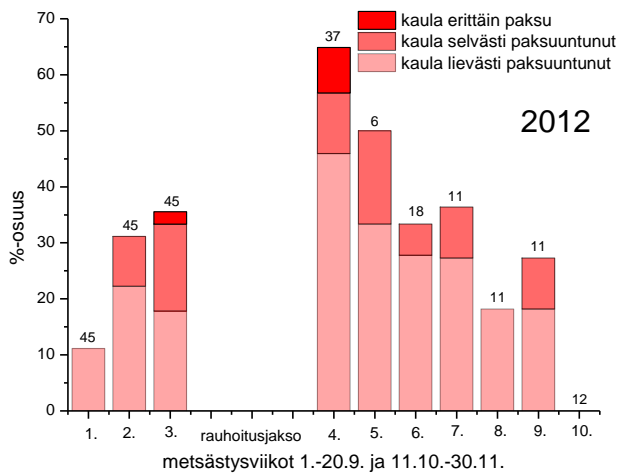
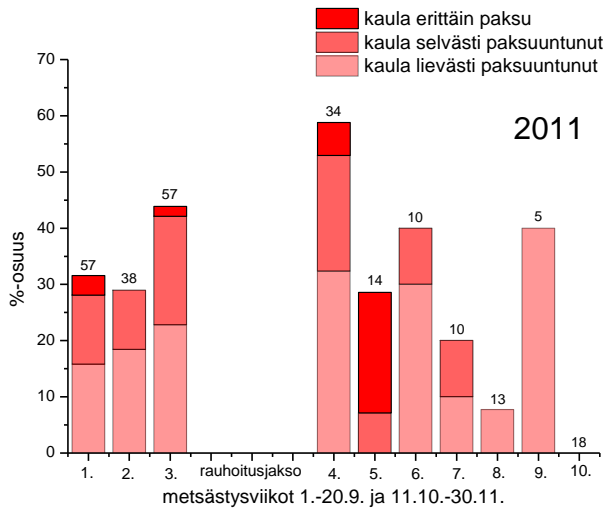
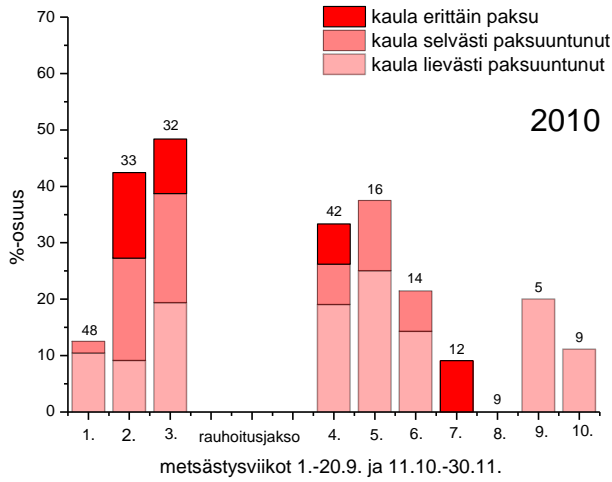


Kuva 31. Kiimahajuisten saalisurosten metsästysviikottaiset osuudet vuosina 2010, 2011 ja 2012 (n = 724, arviotujen yksilöiden määrä esitetty pylvään päällä).

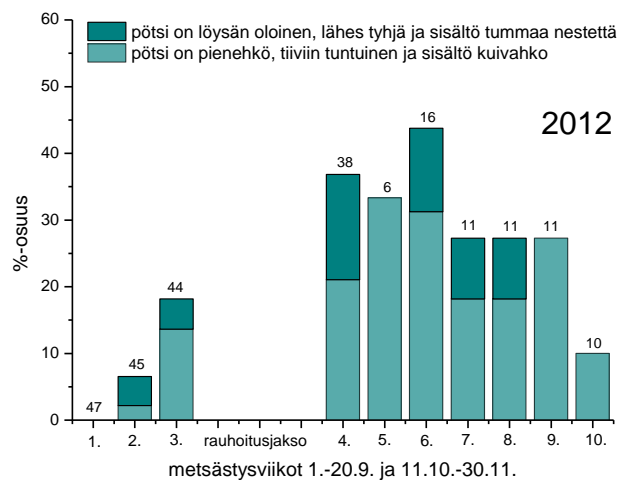
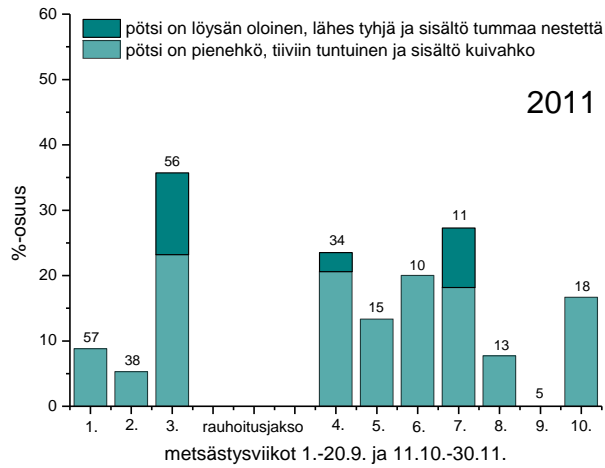
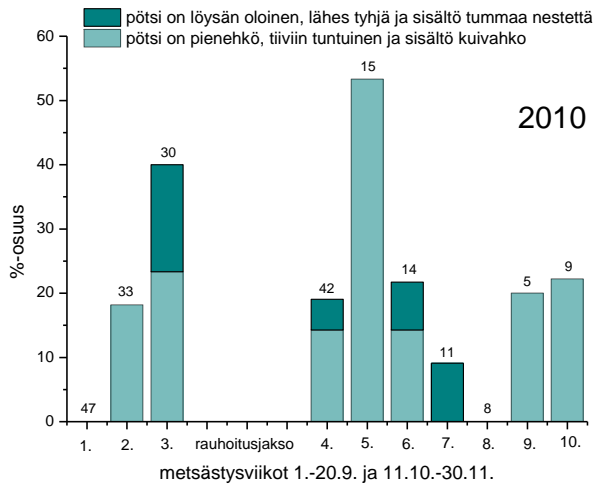


Kuva 32. Vaaleamaksaisten saalisurosten metsästysviikottaiset osuudet vuosina 2010, 2011 ja 2012 (n = 721, arvioitujen yksilöiden määrä esitetty pylvään päässä).

Ylä-Lapin hirviemetsästyksen aikaistamiskokeilu 2010–2012 – loppuraportti



Kuva 33. Paksukaulaisten saalisurosten metsästysviikottaiset osuudet vuosina 2010, 2011 ja 2012 (n = 715, arvioitujen yksilöiden määrä esitetty pylvään päässä).

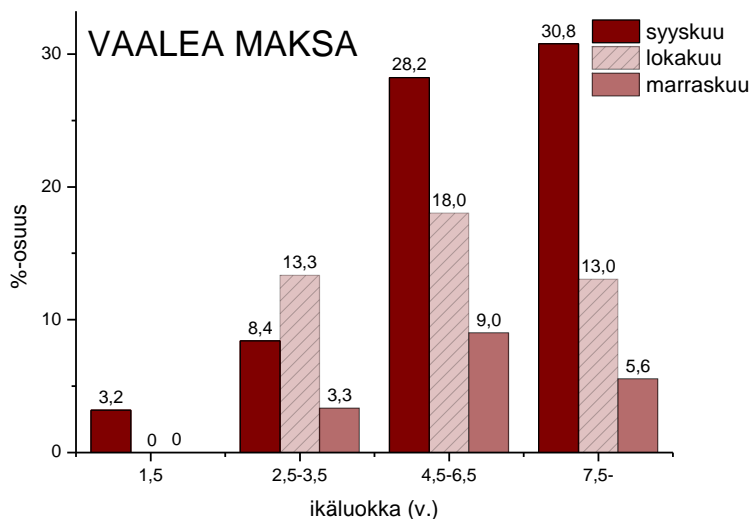


Kuva 34. Pötsimuutosten osuudet saalisuroksilla metsästysviikoittain vuosina 2010, 2011 ja 2012 (n = 665, arvioitujen yksilöiden määrä esitetty pylvään päässä).



Kuva 35. Vasemmalla avamaamaton ja oikealla avattuna pötsi, joka on tavanomaisen kokoinen ja sisältöinen normaalisti ruokailleen uroksen pötsi. Vasemmassa kuvassa pötsin päälle on nostettu tumma normaalinvärinen maksa. Kuvien uroshirvi kaadettiin 10. syyskuuta 2012. (Kuvat: Tapio Kyrö)

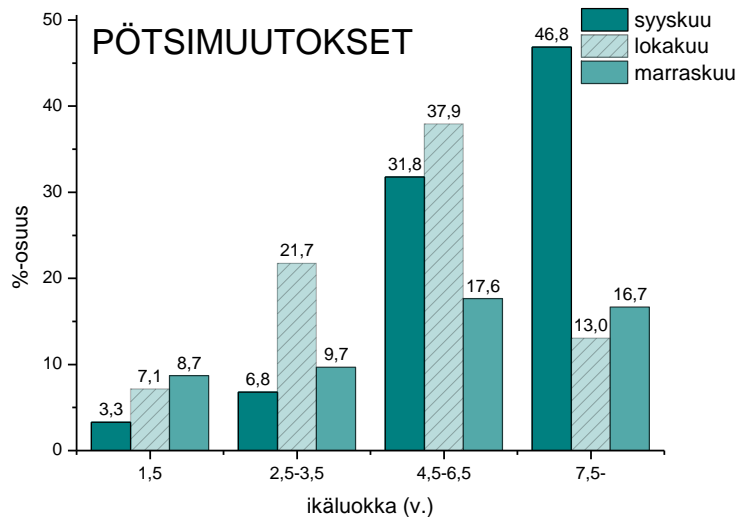
Tarkasteltaessa ikäluokkakohtaisesti kiimamerkkien keskimääräistä esiintymistä ja ajoittumista syys-, loka- ja marraskuulle, maksan vaalentuminen oli yleisintä 4,5–6,5 sekä ≥ 7 -vuotiaiden ikäryhmissä. Näissä ikäryhmissä maksamuutoksia oli eniten syyskuussa, jolloin uroksista noin kolmannes oli vaaleamaksaisia. 2,5–3,5 -vuotiaista eniten vaaleamaksaisia oli lokakuussa. Vielä marraskuussakin osa saalishirvistä oli vaaleamaksaisia, mutta ikäryhmäkohtaiset osuudet olivat laskeneet alle 10 prosentin tason (kuva 36).



Kuva 36. Vaaleamaksaisien saalisurosten keskimääräiset ikäluokkakohtaiset osuudet syys-, loka- ja marraskuussa 2010–2012 (%-osuudet esitetty pylväiden päässä).

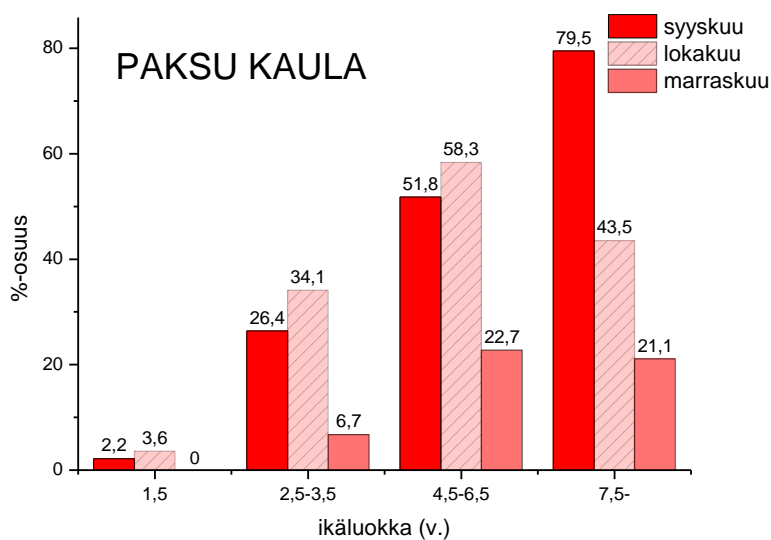
Myös pötsimuutokset olivat yleisimpiä kahdessa vanhimmassa ikäryhmässä. ≥ 7 -vuotiaiden ryhmässä ne painottuivat vaaleamaksaisuuden lailla syyskuulle, jolloin lähes puolella uroksista oli syömättömyyteen viittaavia muutoksia. 2,5–3,5 ja 4,5–6,5 -vuotiaiden ryhmässä muutokset ajoittuivat loka-

kuulle ja 1,5 -vuotiaille pötsimuutokset olivat yleisimmillään vasta marraskuussa, jolloin lähes 10 %:lla uroksista oli pötsimuutoksia (kuva 37).



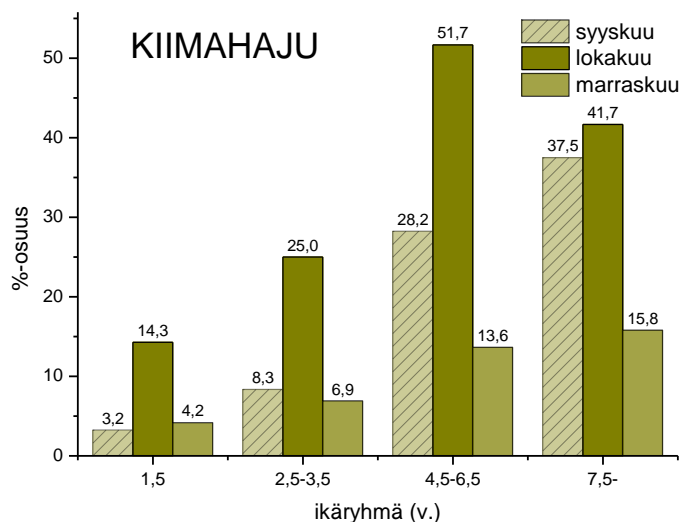
Kuva 37. Pötsimuutosten keskimääräiset ikäluokkakohtaiset osuudet saalisuroksilla syys-, loka- ja marraskuussa 2010–2012 (%-osuudet esitetty pylväiden päässä).

Paksukaulaisuuden esiintyminen ja ajoittuminen oli hyvin samantyyppistä kuin pötsimuutosten, mutta paksukaulaisten urosten osuudet olivat selvästi suurempia. Vanhimmalla ikäryhmällä paksukaulaisuus painottui jo syyskuulle, jolloin lähes 80 % uroksista oli paksukaulaisia (kuva 38). Muissa ikäryhmissä paksukaulaisuus oli runsaimmillaan vasta lokakuussa.



Kuva 38. Paksukaulaisten keskimääräiset ikäluokkakohtaiset osuudet saalisuroksilla syys-, loka- ja marraskuussa 2010–2012 (%-osuudet esitetty pylväiden päässä).

Ajallisesti myöhäisin kiimamerkki oli kiimahaju, jota kaikissa ikäryhmissä esiintyi eniten lokakuulla, jolloin jopa 1,5-vuotiaista lähes 15 % ilmoitettiin olleen kiimahajuisia (kuva 39). Syyskuussa kiimahaju oli sitä yleisempää mitä iäkkäämmästä ryhmästä oli kysymys.



Kuva 39. Kiimahajun keskimääräinen ikäluokakohtainen esiintyminen saalisuroksilla syys-, loka- ja marraskuussa 2010–2012 (%-osuudet esitetty pylväiden päässä).

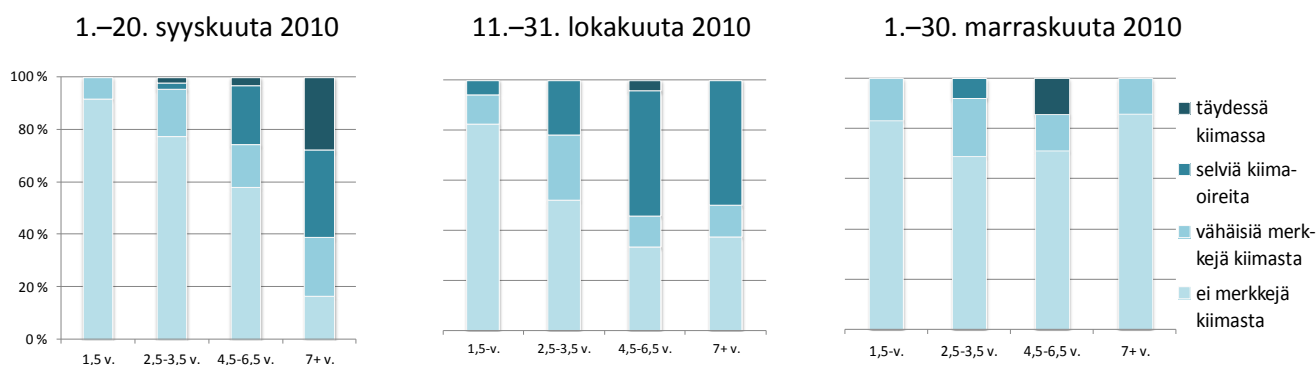
Kaikkien neljän kiimamerkin esiintymisen perusteella urokset jaoteltiin neljään kiimataso-ryhmään: 1) urokset, joilla ei ollut merkkejä kiimasta, 2) urokset, joilla oli vähäisiä merkkejä kiimasta, 3) urokset, joilla oli selviä kiimaoireita sekä 4) urokset, jotka olivat täydessä kiimassa. Seuraavaksi selvitettiin eri ikäryhmiin kuuluvien urosten kiimatasot syyskuussa, lokakuussa ja marraskuussa erikseen kunakin aikaistamiskokeiluvuotena (kuvat 40, 41 ja 42).

Alhaisin kiimataso todettiin 1,5-vuotiaiden ikäryhmässä yhdenmukaisesti kaikkina vuosina metsästyskuukaudesta riippumatta (kuvat 36–39). Korkein kiimataso oli syyskuussa 2010 ja 2011 ≥ 7 -vuotiaiden ikäryhmässä, joista 83–100 %:lla oli kiimamerkkejä. Syyskuussa 2012 korkein kiimataso oli 4,5–6,5 -vuotiaiden ikäryhmässä; ≥ 7 -vuotiaista kiimamerkkejä oli vain 56 %:lla. Lokakuussa 4,5–6,5 -vuotiaiden ikäryhmän kiimataso oli kaikkina vuosina korkein. ≥ 7 -vuotiaiden ikäryhmässä lokakuinen kiimataso oli vuosina 2010 ja 2011 alhaisempi kuin syyskuussa, mutta vuonna 2012 lokakuinen kiimataso oli sekä 4,5–6,5 -vuotiailla että ≥ 7 -vuotiailla kohonnut syyskuusta lokakuuhun. Marraskuussa kaikkien ikäryhmien kiimataso oli selvästi alhaisempi kuin lokakuussa. Vain ikäryhmässä 4,5–6,5 -vuotiaat oli enää uroksia, jotka olivat vielä täydessä kiimassa.

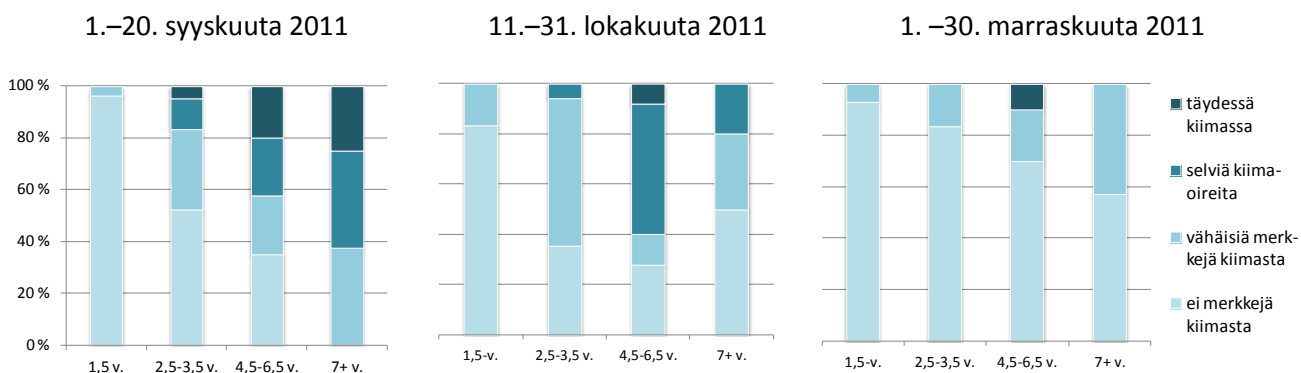
Kuvien 36–39 perusteella on pääteltävissä, että kiima-aika huipentuu eriaikaisesti eri-ikäisillä hirviuroksilla; iäkkäimmät kiimivat ensin ja nuorimmat viimeisinä. Kiiman ajoittumisessa oli myös vuosien välisiä eroja. Vuosi 2010 oli hieman vuotta 2011 aikaisempi lähinnä ≥ 7 -vuotiaiden osalta, mutta selvästi muita kokeiluvuosia myöhemmäksi kiima ajoittui vuonna 2012, jolloin yli puolella 4,5–6,5 -vuotiaiden ikäryhmään kuuluvista uroksista oli kiimaoireita vielä marraskuussa. Vuonna 2012 kiima näyttää metsästäjäilmoitusten perusteella olleen myös hieman edellisiä vuosia voimakkaampi (taulukko 7). Täydessä kiimassa olevia oli 9 % saalisuroksista, kun vastaava luku syksyllä 2010 oli 7 % ja syksyllä 2011 4 %.

Taulukko 7. Kiimamerkkien osuudet saalisuroksissa (%) vuosina 2010–2012.

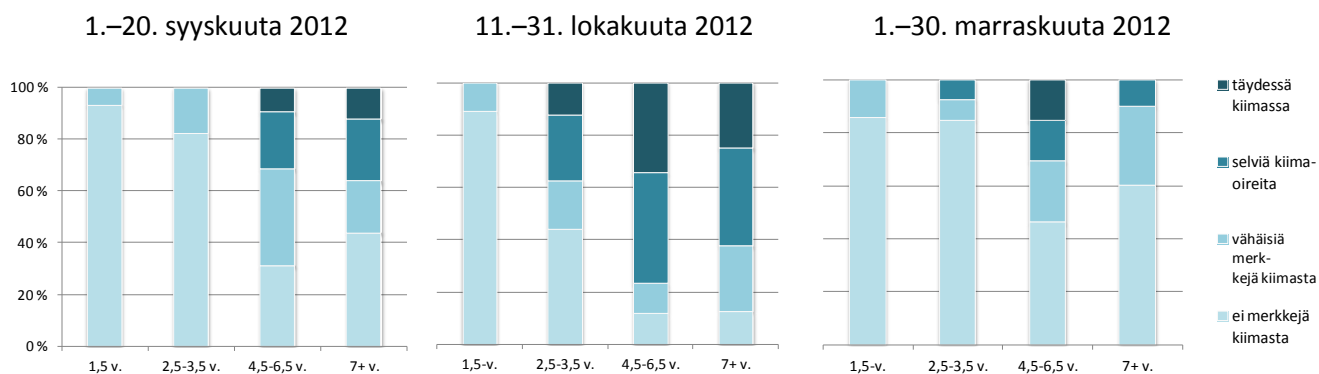
	n	ei merkkejä kiimasta	vähäisiä merkkejä kiimasta	selviä merkkejä kiimasta	täydessä kiimassa
2010	222	62,6	16,7	16,7	4,1
2011	252	57,1	21,8	14,3	6,7
2012	245	57,1	19,2	14,7	9,0



Kuva 40. Urosikäluokkien kiimatasot syys-, loka- ja marraskuussa vuonna 2010 ($n_{\text{syysk}} = 117$, $n_{\text{lokak}} = 72$, $n_{\text{marrask}} = 33$).



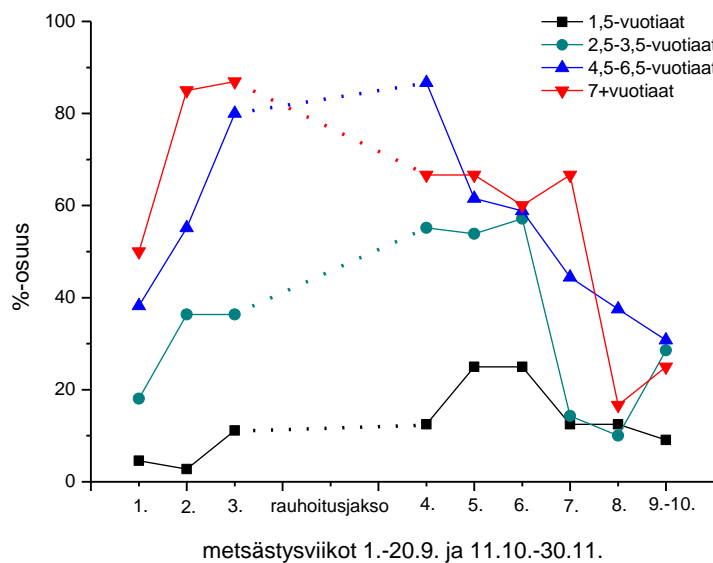
Kuva 41. Urosikäluokkien kiimatasot syys-, loka- ja marraskuussa vuonna 2011 ($n_{\text{syysk}} = 151$, $n_{\text{lokak}} = 58$, $n_{\text{marrask}} = 43$).



Kuva 42. Urosikäluokkien kiimatasot syys-, loka- ja marraskuussa vuonna 2012 ($n_{\text{syysk}} = 138$, $n_{\text{lokak}} = 59$, $n_{\text{marrask}} = 43$).

Kolmen vuoden aineistot yhdistämällä voidaan päätellä, että keskimäärin kiimahuippu käynnistyy ≥ 7 -vuotiaiden ikäryhmässä 2.–3. metsästysviikolla eli 7.–20. syyskuuta (kuva 43). 4,5–6,5-vuotiaiden kiimahuippu osuu metsästysviikoille 3–4 eli ajalle 14. syyskuuta–17. lokakuuta, 2,5–3,5 -vuotiaiden kiima alkaa tehostua viikoilla 2–3 eli 7.–20. syyskuuta ja huipentuu viikoilla 4–6 eli 11.–31. lokakuuta ja 1,5 -vuotiaiden lyhyt kiimahuippu ajoittuu viikoille 5–6 eli ajalle 18.–31. lokakuuta.

Myös kiiman tehokkuudessa todettiin ikäluokkakohtaisia eroja. Yli 80 %:lla ≥ 7 -vuotiaista saalisuroksista oli kiimahuipun alkaessa kiimaoireita. Lähes samaa tasoa oli kiimaoireiden osuus 4,5–6,5 -vuotiailla. 2,5–3,5 -vuotiaista likimain joka toisella oli kiimaoireita lokakuun jälkipuoliskolla ja 1,5-vuotiaistakin miltei joka viides oirehti lievästi ja lyhyesti lokakuun jälkipuoliskolla ja sen jälkeen.

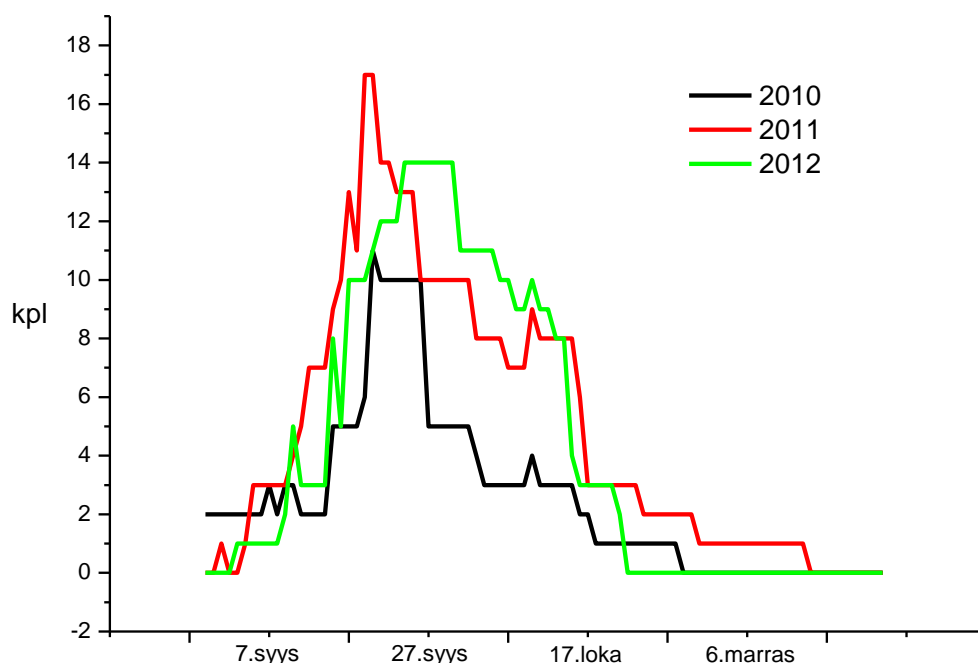


Kuva 43. Kiimaoireiden keskimääräinen ajoittuminen metsästysviikoille eri-ikäisillä saalisuroksilla 2010–2012.

5.5.2. Kiimahavainnot maastossa

Metsästysalueilla tehdyt havainnot hirvien kiimaan liittyvästä käyttäytymisestä kuten kiimakuopista, kiimatappeluista ja paritteluista jakautuivat hirvihavaintokorteilla tehtyjen ilmoitusten perusteella kuvassa 44 esitetyllä tavalla. Vuonna 2010 maastossa havaittu kiimahuippu ajoittui viikon 38 päiville 20.–26. syyskuuta, vuonna 2011 viikon 38 päiville 19.–20. syyskuuta ja vuonna 2012 viikon 39 päiville 24.–30. syyskuuta.

Verrattaessa aikaistamiskokeiluaan kiiman ajoittumista vuosien 2008 ja 2009 vastaaviin havaintoihin, todettiin, että vuonna 2008 huippu osui viikoille 39–40 ja päiville 1.–2. lokakuuta. Myös syksyllä 2009 kiimahuippu osui selvästi myöhemmäksi kuin kokeiluvuosina eli viikolle 40 ja päiviin 30. syyskuuta–3. lokakuuta. Viiden vuoden maastohavaintojen perusteella hirvien kiimakäyttäytymisen huipun voidaan näin arvioida osuvan Ylä-Lapissa useimmiten aikavälille 19. syyskuuta–3. lokakuuta eli viikoille 38–40.



Kuva 44. Metsästysalueilla havaittujen kiimamerkkien (kiimakuopat, -tappelut, parittelut) ajallinen jakautuminen hirvihavaintokorteilla annettujen ilmoitusten perusteella 2010–2012 ($n_{\text{kiimapäiviä}} = 1007$).

5.5.3. Naaraiden hedelmällisyys ja tiinehtymisten ajoittuminen

Asetuksen edellyttämien tietojen ja näyttöiden lisäksi metsästäjien toivottiin toimittavan myös sukupuolielinnäytteitä aikuisista saalisnaaraista. Tämän toivomuksen perusteena oli pyrkimys selvittää tiinehtymisten ajoittuminen sekä naaraiden ikäluokkakohtainen tuottavuus. Ensimmäisenä syksynä sukupuolielinnäytteitä saatiin 10 kpl, toisena 70 kpl ja kolmantena 34 kpl. Syksyn 2010 näytteet saatiin koulutustilaisuudessa inarilaisille hirvenpyytäjille esitetyn suullisen toivomuksen perusteella. Seuraavien vuosien näytesaalis saatiin ohjeistuksen perusteella ja syksyn 2012 edellisvuotta pienempi näytemäärä selittyi sillä, että viimeisenä keräysvuotena näytteitä pyydettiin vain rauhoitusjakson jälkeen kaadetuista naaraista.

Sukupuolinäytteiden irrottaminen hirvinaaraista on epäkiitollinen tehtävä, sillä lämpöä höyryvästä ruhosta kaikkien tarvittavien elimenosien irrottaminen ei ole helppoa kokeneemmallekaan. Myös tutkijan kannalta tiinehtymisten ajoittumisen määrittäminen naarasnäytteiden perusteella on hankala tehtävä siitä syystä, että 1) kovin suuri osa saalisnaaraista on yleensä nuoria, jotka eivät vielä ole saavuttaneet sukukypsyyttä, 2) yleensä merkittävä osa (tässä tutkimuksessa 30–40 %) näytteistä on tavalla tai toisella vajaita kattavien määritysten tekemistä ajatellen sekä 3) luotettavaa näyttöä tiineydestä saadaan yleensä vasta siinä vaiheessa metsästyskautta, jolloin valtaosa lupahirivistä on jo kaadettu.

Syksyllä 2010 toimitetuista naarasnäytteistä seitsemän oli peräisin ennen ja kolme rauhoitusjakson jälkeen kaadetuista yksilöistä. Nuoria, ei-sukukypsiä tai synnyttämättömiä ensimmäiseen kiimaansa valmistautuvia hiehoja näytteistä oli kuusi. Yksi oli ensimmäisen kiimansa kokenut 3,5-vuotias 19. lokakuuta kaadettu naaras, jolla oli vähäinen blastokysti kohdussaan todisteena hedel-

möittämisestä. Loput kolme olivat 6,5-, 7,5- ja 15,5 -vuotiaita monisynnyttäjiä, joista iäkkäimmällä oli 10 aikaisemmista tiinehtymisistä kertovaa *corpus rubrum* -arpea munasarjoissaan. Vain 29. lokakuuta kaadetulla monisynnyttäjällä oli keltarauhanen toisessa munasarjassaan todisteena koetusta kiimasta (kuva 45), mutta näyttöä mahdollisesta hedelmöittämisestä kohdusta ei vielä löytynyt.

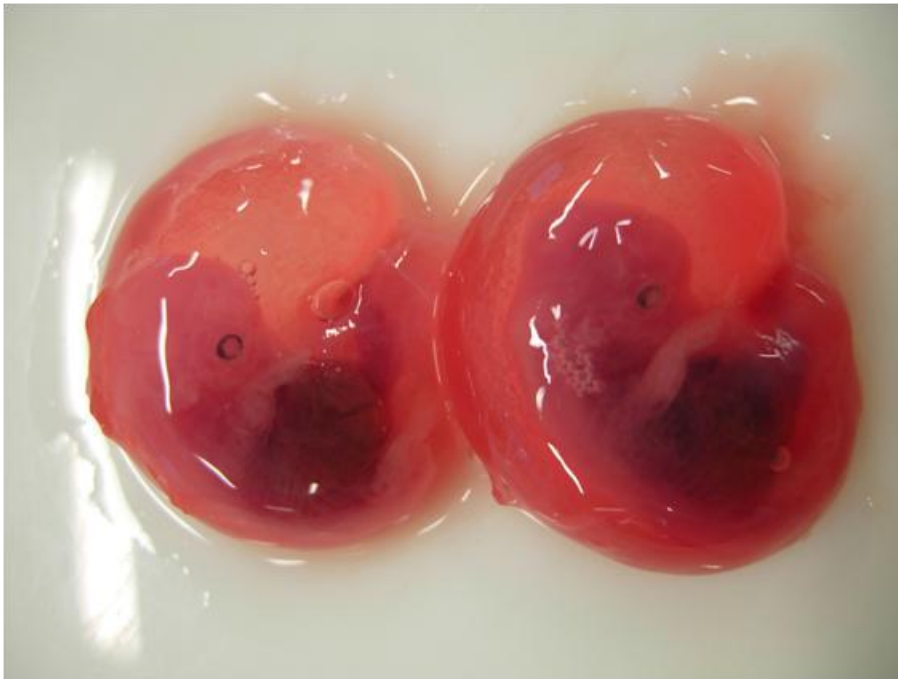
Syksyn 2011 ensimmäiseltä metsästysjaksolta saatiin 43 määritykseen riittävää näytettä. Niistä vain yhdellä, eli jakson viimeisenä päivänä 20. syyskuuta kaadetulla 4-vuotiaalla vasallisella ja maidossa olleella naaraalla oli toisessa munasarjassaan keltarauhanen osoituksena munarakkulan puhkeamisesta ja kiiman huipentumisesta. Kaikkien muiden ennen kiimataukoa kaadettujen sukukypsien naaraiden munasarjoista löytyi vain eri kehitysvaiheessa olevia kasvavia munarakkuloita, joiden perusteella voitiin päätellä, etteivät yksilöt olleet vielä ennättäneet saavuttaa kiimatilaa ja hedelmöitysvalmiutta.



Kuva 45. Munasarja- eli ovarioleikkeitä. Kahdessa oikeanpuoleisessa on nähtävissä munarakkulan puhkeamisen eli ovulaation seurauksena muodostunut keltarauhanen. Keskellä olevassa leikkeessä on oranssinruskea arpi, joka kertoo yksilön lisääntymishistoriasta. (Kuva: Tuire Nygrén)

Syksyn 2011 toiselta metsästysjaksolta saatiin näytteet 10 sukukypsästä naaraasta, joista kaikista löytyi joko keltarauhanen tai alkio osoituksena munarakkulan puhkeamisesta ja koetusta kiimatilasta. Näistä seitsemällä oli kohdussaan jo silmämääräisesti havaittava alkio tai kaksi. Alkioiden koot vaihtelivat välillä 6–27 mm. Kookkaimmat eli 27 mm:n pituiset alkiot löytyivät kaksosia kantavalta 23. marraskuuta kaadetulta 10,5-vuotiaalta naaraalta, jonka lihapaino oli 224 kg (kuva 46) sekä 16. marraskuuta kaadetulta ensimmäistä kertaa tiinehtyneeltä 3,5-vuotiaalta naaraalta, jonka lihapaino oli noin 190 kg.

Syksyn 2012 ensimmäiseltä metsästysjaksolta saatiin kahdeksan määritykseen riittävää näytettä, joista kuusi oli ei-sukukypsiä tai ensimmäiseen ovulaatioonsa valmistautuvia 2,5–3,5 -vuotiaita hiehoja. Yksi oli 3,5-vuotias 15. syyskuuta kaadettu ovuloimaan valmistautuva naaras, jolla oli munasarjassaan yksi *corpus rubrum* -arpi kertomassa aikaisemmasta lisääntymishistoriasta, mutta kohtu oli synnyttämättömän hiehon kohtu. 16. syyskuuta oli kaadettu myös 6,5-vuotias vasallinen maidossa ollut



Kuva 46. 10,5-vuotiaan 23. marraskuuta 2011 kaadetun vasallisen naaraan kohdusta löytyneet 27 mm:n mittaiset kaksosalkiot. (Kuva: Tuire Nygrén)

naaras, jolla oli munasarjoissaan kaksi kookasta kypsyvää munarakkulaa sekä neljä *corpus rubrum*-arpea.

Syksyn 2012 toiselta metsästysjaksolta saatiin 16 määritykseen riittävää näytettä. Niistä kuusi oli ei-sukukypsiä tai ensimmäiseen ovulaatioonsa valmistautuvia 2,5-vuotiaita hiehoja. Seitsemällä (12.–20. lokakuuta sekä 13. marraskuuta kaadetuilla) oli munasarjoissaan 1–2 keltarauhasta osoittamassa ovulaation tapahtuneen, mutta vain kolmelta (13., 15. ja 22. marraskuuta kaadetuilta) löytyi kohdusta alkio todisteena hedelmöitymisestä.

Kolmen syksyn aikana löytyi siis vain yksi ennen rauhoitusjaksoa kaadettu naaras, jonka ovariossa oli keltarauhanen todisteena kiimahuipun läpikäymisestä (kuva 47). Rauhoitusjakson jälkeen follikelivaiheessa eli kiimaan valmistautumisen vaiheessa olevia sukukypsiä naaraista ei ollut enää yhtään. Kaikkien munasarjoista löytyi joko 1-2 kiimasta todistavaa keltarauhasta tai kohdusta blastokysti tai alkio osoituksena tiinehtymisestä.

Hedelmöitymisten todennäköiset ajankohdat määritettiin Markgrenin (1969) esittämien suuntaviivojen perusteella (kuva 48). Tiinehtymisistä 73 % oli tapahtunut kiimarauhoituksen aikana ja 9 % sitä ennen (13. syyskuuta) ja 18 % sen jälkeen (13. ja 18. lokakuuta). Aineisto on pieni, mutta sen perusteella voidaan suuntaa-antavasti arvioida, että syksyllä 2012 kiima oli hieman edellisvuosia myöhemmässä eli tulos on yhdensuuntainen urosten kiimaoireiden perusteella tehtyjen päätelmien kanssa.

Verrattaessa maastossa havaittujen kiimahuippujen ajoittumista tiinehtymisajankohtiin, tiinehtymiset olivat sirottuneet selvästi pidemmälle aikavälille. Vuoden 2010 ainoa tiinehtyminen oli tapahtunut 2 päivää kiimahuipun jälkeen. Vuonna 2011 tiinehtymiset alkoivat viikkoa aikaisemmin ja päättyivät kaksi viikkoa myöhemmin kuin maastossa todettu kiimahuippu. Vuonna 2012 kaikki kolme todettua tiinehtymistä oli laskettavissa tapahtuneen 1–3 viikkoa myöhemmin kuin oli maastossa todettu kiimakäyttötymisen huippuvaihe.

Taulukko 8. Naaraan lisääntymishistoriasta kertovien *corpus rubrum* -arprien määrä eri-ikäisten naaraiden munasarjoissa 2010–2012.

IKÄ (v.)	n	OVARIOARPIA		
		min	max	keskimäärin
1,5	25	0	0	0
2,5	9	0	3	0,6
3,5	9	0	2	0,6
4,5	6	0	2	1,2
5,5	3	2	4	3,3
6,5	4	1	8	4,0
7,5	2	3	5	4,0
8,5	5	3	8	5,2
9,5	3	3	9	6,3
10,5+	3	3	10	7,3

5.6. Taudit, vammat ja muut poikkeavuudet

Näyteaineiston sekä näytteenlähettäjien antamien tietojen perusteella Ylä-Lapin saalishirvien yleinen terveydentila vaikutti kaikkina tutkimusvuosina varsin hyvältä. Erityisesti syksyllä 2010 näytteenlähettäjien kommentit hirvien hyväkuntoisuudesta ja runsaista rasvakerroksista olivat yleisiä. Myös teuraspaino- ja sarvipiikkiatilastot sekä kuntoindikaattorit osoittivat ensimmäisen kokeiluvuoden olleen hirvien hyvinvoinnin kannalta jopa poikkeuksellisen hyvä vuosi.

Myös näytehivien hampaistojen kunto oli huomiota herättävän hyvä. Aikuisten hampaat olivat enimmäkseen pajujen ym. runsaasti parkkiaineita sisältävien hirvenravintokasvien voimakkaasti mustuttamia, mutta niissä esiintyi huomattavan harvoin rehutukoksia tai muitakaan tulehduskellisia muutoksia. Näiltä osin leuat poikkesivat edukseen aikaisempina vuosina tutkituista eteläisemmiltä alueilta kaadetuista hirvenleuoista.

Eläinlääkärin tarkastuksen perusteella kokonaan tai osittain hylkyyn menneitä näytehivien joukossa oli 7 kpl. Erityyppisiä sairauksia (syyliä, tulehduspesäkkeitä, ihosairauksia) ilmoitettiin olleen 7 hirvellä. Rakenteellisia poikkeamia kuten puuttuvia tai ylimääräisiä hampaita havaittiin 18 hirvenleuassa. Vammautuneiksi todettuja tai ilmoitettuja oli kaikkiaan 22 hirveä, joten tavalla tai toisella sairaita, poikkeavia tai vammautuneita näytehivien joukossa oli karkeasti arvioiden 3,5 %.

Yhdestä syksyn 2011 muoniolaisesta naaraasta sekä neljästä syksyn 2012 muoniolaisesta hirvenvasasta toimitettiin näytteet Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran loistutkimukseen. *Echinococcus granulosus*-loisten varalta tutkittu aikuisen naaraan keuhkonäytteen tutkimustulos oli negatiivinen, mutta saman yksilön keuhkoista ja maksasta löytyi tunnistamattomien loisten aiheuttamia tulehdusmuutoksia. Vasoista kolme todettiin aivokalvomadon (*Elaphostrongylus alces*) suhteen negatiiviseksi, mutta yhdestä löytyi pieni määrä lajilleen määrittämättömiä aivokalvomadon tyyppisiä toukkia.

5.6.1. Jalkamadot

Jalkamadon (*Onchocerca sp.*) jättämiä arpeutumia (Nygrén, K. 2009, kuvat 49 ja 50) todettiin syksyllä 2011 niissä täysikasvuisissa hirvissä, joiden kaadolle tutkimus pääsi ottamaan näytteitä sekä ainakin seitsemässä muussa hirvessä. Vuoden 2012 näytekaavakkeelle lisättiin tästä syystä jalkamadon esiintyvyyttä kartoittava kysymys.

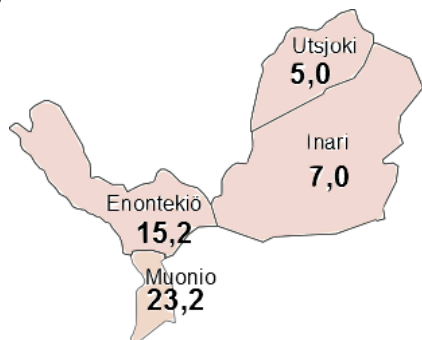


Kuva 49. Jalkamadon aiheuttamia haavautumia lieksalaisen emohirven kintereissä 5.8.2011. (Kuva Asko Kettunen)



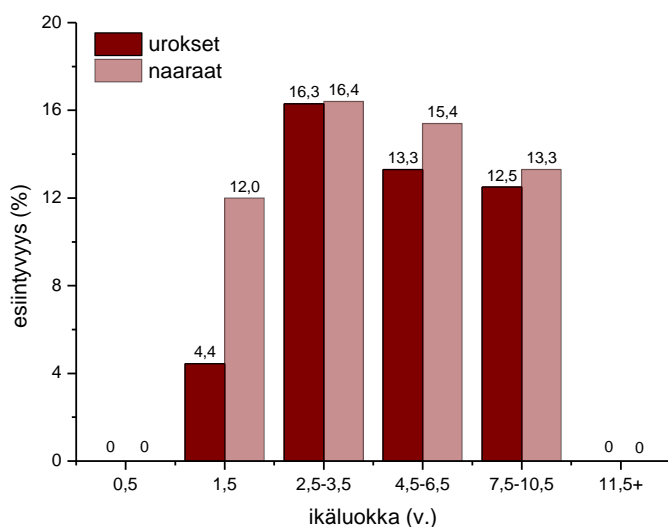
Kuva 50. Jalkamadon jättämiä arpeutumia 4,5-vuotiaan naarashirven kintereissä 1.9.2011 (Kuva Tuire Nygrén).

Kaavakkeilla saatujen ilmoitusten perusteella aikuisista saalishirvistä 51:llä (11,9 %:lla) esiintyi jalkamadon arpia kintereissään. Korkein jalkamadon esiintymisfrekvenssi oli Muoniossa ja matalin Utsjoella (kuva 51).



Kuva 51. Jalkamadon (*Onchocerca sp.*) infektoimien näytehervien % -osuudet Ylä-Lapin riistanhoitoyhdistyksissä syksyllä 2012 (n = 429).

Vasoilla ja yli 10,5 -vuotiailla hirvillä jalkamatoa ei esiintynyt lainkaan. Ikäluokittain suhteellisesti eniten jalkamatoa ilmoitettiin löytyneen 2,5–3,5 -vuotiaissa (kuva 52). Naarailla arpeutumia kintereissä oli hieman uroksia enemmän, mutta merkittävästi enemmän niitä ilmoitettiin löytyneen vain 1,5-vuotiaiden ikäluokassa.



Kuva 52. Jalkamadon (*Onchocerca sp.*) esiintyvyys Ylä-Lapissa eri ikäluokkiin kuuluvilla uroksilla ja naarailla. (pylväiden päissä esiintymis-%).

5.7. Kannan kehitys

5.7.1. Tiheyskehitys

Käytettävissä olevat tiedot Ylä-Lapin hirvikannan tiheyskehityksestä ovat erittäin puutteellisia. Laajoilla selkosilla menetelmät, joiden avulla muualla maassa kohtalaisen luotettavasti arvioidaan kantojen päälukua ja kehitystä, ovat osoittautuneet lähes käyttökelvottomiksi. Ainoaksi menetelmäksi,

jolla ko. olosuhteissa olisi mahdollista edes jotakuinkin luotettavasti tehdä arvioita kannan tiheyskehityksestä, on osoittautunut linjalentolaskenta (Nygrén 1997). Aikaistamiskokeiluvuosilta ei linjalentolaskentatuloksia kuitenkaan ole saatavissa.

Karkeita johtopäätöksiä Ylä-Lapin rh-yhdistysten tiheyskehityksen suunnasta yritettiin tehdä mm. kaatotuloksen, havaintokortti-ilmoitusten, yhden hirven kaatoon tarvittujen metsästyspäivien lukumäärän sekä päivittäisten hirvihavaintojen määrän perusteella. Kaatotulosta ja kaatolupien käytöstä kokeiluvuosina on tarkasteltu taulukossa 1, yhden hirven kaatoon tarvittua metsästyspäivien lukumäärää taulukossa 2 ja hirvihavaintojen määrää yhtä havaintopäivää kohden taulukossa 9. Havaintokorttien alueelle jäi -ilmoitusten perusteella tiheydet vaihtelivat Enontekiössä välillä 0,2–0,5, Inarissa välillä 0,1–0,7 ja Muoniossa välillä 1,1–1,8 hirveä/1000 ha ja olivat Utsjoella tasolla 0,5/1000 ha syksyllä 2012, jolloin sieltäkin saatiin havaintokortteja.

Taulukko 9. Yhtä havaintopäivää kohden tehtyjen hirvihavaintojen keskimääräinen lukumäärä Ylä-Lapin riistanhoitoyhdistyksissä sekä koko Lapissa vuosina 1985–2012.

vuosi	Enontekiö	Utsjoki	Inari	Muonio	Lappi
2010	0,89	–	2,01	2,33	2,44
2011	1,02	–	2,07	1,48	1,75
2012	1,25	1,55	1,81	1,52	1,80
1985-2012	1,24	2,04	1,53	1,93	2,96

Mikään tarkastelluista aineistoista ei anna käyttökelpoista tietoa, jonka perusteella voitaisiin luotettavasti arvioida aikaistamiskokeilun mahdollisia vaikutuksia hirvikantaan. Lähinnä niiden perusteella voi tehdä päätelmiä kulloisenkin kaatolupakiintiön koosta suhteessa hirvikannan metsästyskestävyyteen.

Hyvin karkeasti vasatuottolukujen ja saalismäärän perusteella laskien voidaan arvioida Enontekiössä olleen kokeiluvuosien aikana 0,5–0,6 hirveä/1000 ha, Inarissa 0,5–0,8 hirveä/1000 ha, Utsjoella 0,3–0,5 hirveä/1000 ha ja Muoniossa 1,4–1,5 hirveä/1000 ha. Enontekiöllä ja Inarissa laskelmat antavat viitteitä hienoisesti voimistuvista tiheyksistä ja Utsjoella ja Muoniossa laskevista tiheyksistä.

5.7.2. Kannan rakenteen kehitys

Tiedot Ylä-Lapin hirvikannan rakenteellisesta kehityksestä perustuvat metsästäjäkunnan hirvihavaintokorteilla vuosittain raportoimiin hirvihavaintoihin. Havainnoista on käytetty kolmen ensimmäisen metsästysviikon havaintoja, jotka on korjattu kaadetuista hirvistä saatujen ilmoitusten perusteella siten, että havainnoista lasketut tunnusluvut vastaavat jahdin alun koskematonta hirvikantaa.

Aikuiskannan rakenne on ollut kaikissa Ylä-Lapin rh-yhdistyksissä tasapainoinen eli urosten ja naaraiden osuudet kannassa ovat lähellä samaa suuruusluokkaa. Pitkällä aikavälillä (vuodesta 1985 vuoteen 2012) lemmiä/sonni -suhde on vaihdellut riistanhoitoyhdistyksissä välillä 0,8–1,1 (taulukko 10). Kokeilun viimeisenä syksynä lukema vaihteli välillä 0,9–1,2. Tältä osin Ylä-Lapin hirvikannan rakenne on lähellä luonnonmukaisten, metsästyksen ulkopuolella olevien hirvikantojen rakennetta. Tulos on hyvin yhteensopiva kolmen vuoden uros- ja naarassaaliiden lähes yhteneväisten ikärakenteiden kanssa (kuva 7).

Taulukko 10. Hirvikannan rakennetta kuvaavat tunnusluvut Ylä-Lapin riistanhoitoyhdistyksissä ja koko Lapissa 1985–2012 (Lähde: RKTL, Sorkka-tietokannan C-lukemat eli koskematonta kantaa kuvaaviksi korjatut lukemat).

rh-yhdistys	vuosi	havainto- vuosia	havaintojen määrä/v.	lehmii/ sonni	vasa- lehmä-%	kaksos- aste	vasoja/ 100 aikuista	vasoja/ 100 naarasta
Enontekiö	2010	1	271	1,08	27,69	44,44	20,80	40,00
	2011	1	425	1,20	39,25	30,95	28,06	51,40
	2012	1	513	1,01	50,96	33,96	34,30	68,27
	1985-2012	22	167	1,02	36,15	18,27	21,55	42,76
Utsjoki	2010	1	-	-	-	-	-	-
	2011	1	-	-	-	-	-	-
	2012	1	209	0,88	48,00	8,33	24,30	52,00
	1985-2012	18	185	0,81	56,13	22,03	30,74	68,50
Inari	2010	1	457	1,38	60,55	22,73	43,09	74,31
	2011	1	494	1,45	49,04	16,88	33,96	57,32
	2012	1	349	1,15	46,00	17,39	28,88	54,00
	1985-2012	28	303	1,11	48,21	17,90	29,94	56,84
Muonio	2010	1	776	1,06	59,40	41,77	43,41	84,21
	2011	1	622	1,39	51,88	15,66	34,91	60,00
	2012	1	529	1,14	44,68	14,29	27,17	51,06
	1985-2012	28	316	0,98	55,68	20,73	33,26	67,22
koko Lappi	2010	1	32883	1,42	61,21	32,23	47,52	80,94
	2011	1	24531	1,37	56,17	28,16	41,58	71,98
	2012	1	16751	1,37	55,71	23,23	39,69	68,65
	1985-2012	28	26953	1,22	58,98	28,13	41,56	75,57

Vasallisten lehmien osuus on pitkällä aikavälillä vuosina 1985–2012 vaihdellut rh-yhdistyksittäin välillä 36–56 % ja kokeiluvuosina välillä 45–51 % (taulukko 10). Koko Lapissa vastaava lukema on ollut 59 % ja koko Suomessa 65 %. Inarissa ja Muoniossa vasallisten lehmien osuus on kokeiluvuosina heikentynyt, mutta Enontekiöllä merkittävästi kasvanut tasolta 28 % tasolle 51 % eli muita Ylä-Lapin yhdistyksiä tuottavammalle tasolle.

Kaksosasteet eli kaksosia hoivaavien naaraiden osuudet ovat olleet rh-yhdistyksissä pitkällä aikavälillä välillä 18–22 % ja viimeisenä kokeiluvuotena välillä 8–34 % ollen kaikissa yhdistyksissä, joista kolmen vuoden tietoja on saatavissa, suunnaltaan laskeva (taulukko 10). Sama laskeva suuntaus on nähtävissä koko Lapin riistanhoitopiirin alueella, jossa pitkällä aikavälillä kaksosia on ollut keskimäärin 28 %. Vastaava lukema koko maassa on ollut 40 %.

Vasatuottoluvut vasoja/100 aikuista ja vasoja/100 naarasta ovat kokeiluvuosina olleet Enontekiötä lukuun ottamatta laskusuuntaisia ja viimeisenä kokeiluvuotena välillä 27–34 vasaa/100 aikuista ja 51–68 vasaa/100 naarasta (taulukko 10). Vastaavasti Lapissa pitkällä aikavälillä on syntynyt keskimäärin 42 vasaa/100 aikuista ja 56 vasaa/100 naarasta. Nämäkin tunnusluvut ovat olleet myös koko Lapissa suunnaltaan laskevia (vuoden 2010 tasolta 81 vasaa/100 naarasta vuoden 2012 tasolle 69 vasaa/100 naarasta).

Edellisen perusteella myös vasatuoton osalta Ylä-Lapin hirvikanta on samantyyppinen kuin lähes luonnonmukaiset, korkeintaan kevyen verotuksen piirissä olevat hirvikannat, joiden ikärakennetta ei vasoihin ja uroksiin painottuneella metsästyksellä ole säädelty tuottavuutta tehostavaan suuntaan. Enontekiötä lukuun ottamatta Ylä-Lapin rh-yhdistysten vasatuottolukemat ovat tarkastelujaksolla heikentyneet hyvin samansuuntaisesti kuin on tapahtunut muuallakin Lapissa.

5.8. Tunnistemerkkien käyttö ja käyttökelpoisuus

Asetus velvoitti toimittamaan jokaisesta kaatoluvalla kaadetusta saalishirvestä yhden hampaan iänmäärittystä varten tutkimukselle. Tämän velvollisuuden valvontaa varten Maa- ja metsätalousministeriö oli hankkinut tunnistemerkkejä (kuva 53), joihin tuli loveta kaadetun hirven kaatopäivä ja kaato-kuukausi sekä tehdä merkinnät, joista ilmenevät hirven sukupuoli sekä ikä (aikuinen vai vasa). Ajatuksena lienee alun perin ollut, että näiden merkintöjen avulla saadaan aikaistamiskokeilun vaikutusten seuranta varten riittävä tieto saalishirvien ominaisuuksista.



Kuva 53. Tunnistemerkki, jollaisen asetus velvoitti kiinnittämään jokaisen Ylä-Lapissa kaadetun hirven korvaan.

Menetelmä oli kokeilun käynnistyessä aivan uusi Suomessa, vaikka samantyyppisiä saaliintunnistustapoja on muualla maailmassa käytetty jo pitkään. Lapissa, missä metsästäjäkunnalta kerättävän tiedon ja näyteaineiston toimittamisesta tutkimukselle on pitkät perinteet, uuden menetelmän mielekkyyttä ei työn käynnistyessä kentällä oikein ymmärretty, se koettiin luottamuksen puutteeksi metsästäjäkuntaa kohtaan sekä arvioitiin myös turhaksi toistotyöksi, koska tutkimus pyysi saalishirvistä kaavakkeilla paljon muutakin tietoa kuin mitä tunnistemerkillä kerättiin.

Sekaannuksia tunnistemerkkien käytössä aiheutti ensimmäisenä syksynä lisäksi se, että ministeriön alkuperäisen suunnitelman perusteella jokaisen aikuisen hirven korviin olisi tullut kiinnittää kaksi tunnistemerkkiä ja vasan korviin yksi (Laanikari, J. kirjallinen ilmoitus). Suunnitelman taustana oli metsästyslain kohta, jonka mukaan yhdellä kaatoluvalla voidaan kaataa yksi aikuinen hirvi tai kaksi vasaa. Kaatoluvan mukana olisi näin ollen tullut toimittaa jokaista kaatolupaa kohti kaksi tunnistemerkkiä, jotta vasan kaatuessa toinen merkeistä olisi jäänyt käytettäväksi samalla luvalla kaadettavalle toiselle hirvenvasalle. Tämä ajatus jäi toteutumatta mm. siitä syystä, että kokeilun käynnistämisellä oli kiire. Asetuksen voimaantumisen ja täytäntöönpanon väliin jäi vain kaksi viikkoa. Kaatoluvat, joiden mukana tunnistemerkit oli alun perin tarkoitus toimittaa, oli lähetetty luvansaajille jo hyvissä ajoin ennen asetuksen hyväksymistä. Riistanhoitopiirin ainoaksi vaihtoehdoksi jäi tunnistemerkkien toimittaminen jälkikäteen riistanhoitoyhdistyksiin luvansaajille erikseen jaettaviksi. Yhdistyksissä jako tapahtui periaatteella yksi tunnistemerkki per kaatolupa. Riistanhoitoyhdistykset ilmoittivat luvansaajille, että vasan kaatuessa tunnistemerkkejä on saatavissa lisää toista kaadettavaa vasaa varten.

Tunnistemerkin käytön omaksumista oli ensimmäisenä syksynä heikentämässä myös asetuksen velvoite toimittaa hirvenpää, jonka korvaan tunnistemerkki on kiinnitetty, seitsemän päivän kuluessa riistanhoitoyhdistykselle. Velvoite koettiin Ylä-Lapin olosuhteissa kohtuuttomaksi ja epäkäytännölliseksi sekä luvansaajien vaivoja ajatellen että tutkimusnäytteiden laadun kannalta. Tästä syystä jokaisessa riistanhoitoyhdistyksessä omaksuttiin menettelytapa, jossa koulutettu, virkavastuulla toimiva henkilö vastasi siitä, että kaadettu hirvi on tunnistemerkissä ilmoitetun mukainen. Tunnistemerkin sijoituspaikaksi ohjeistettiin korvan sijasta sen kiinnittäminen kaadetun hirven leukaan (kuva 54).



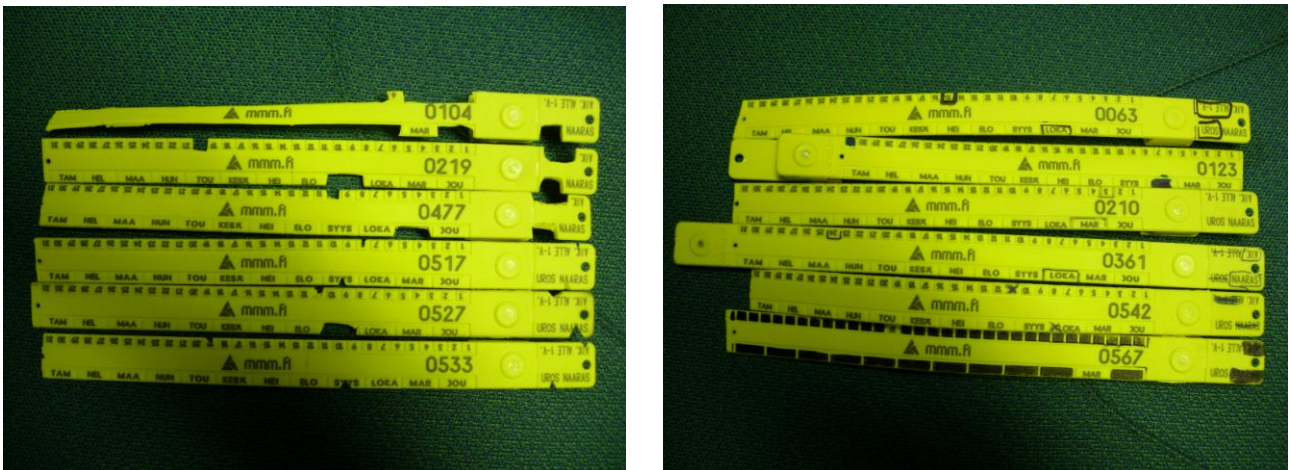
Kuva 54. Saalisnaaras, jonka leukaan on ohjeistuksen mukaisesti kiinnitetty lovettu tunnistemerkki. (Kuva: Tuire Nygrén)

Tiedottaminen ohjeistuksesta ei sujunut ensimmäisenä kokeiluvuotena ongelmitta. Riittämättömän ja ristiriitaisen tiedon varassa toimivilta metsästyssseureuilta tunnistemerkki unohtui monesti kokonaan, sitä ei kiinnitetty leukaan ohjeistuksen mukaisesti tai tarvittavat merkinnät jäivät loveamatta. Ongelmaksi monet näytteentoimittajat ilmoittivat, ettei alun perin korvaan kiinnitettyä tunnistemerkkiä voinut enää merkkiä katkaisematta siirtää leuan ympärille.

Taulukko 11. Tunnistemerkit ja niihin tehdyt merkinnät riistanhoitoyhdistyksittäin 2010–2012. (*= tunnistemerkistä irrotetut palaset, **= yksi sairas, poliisin lopettama, ***=rei'ittäjällä, kynällä ja veitsellä tai tupakalla).

rh-yhdistys	vuosi	näyteyksilöitä	mukana tunnistemerkki	merkillisten osuus (%)	tunnistemerkki merkitty	merkittyjen osuus (%)	merkintä tehty veitsellä	merkintä tehty kynällä	merkintä jotenkin muuten***
Enontekiö	2010	83	55+2*	68,7	26	45,6	14	12	0
	2011	84	83	98,8	81	97,6	81	0	0
	2012	82	82	100,0	81	98,8	77	0	4
Inari	2010	152	65	42,8	22	33,8	13	9	0
	2011	181	181	100,0	170	93,9	169	0	1
	2012	191	191	100,0	184	96,3	180	0	4
Muonio	2010	117	117	100,0	78	66,7	55	23	0
	2011	115	115	100,0	111	96,5	111	0	0
	2012	105**	104	100,0	104	100	104	0	0
Utsjoki	2010	92	19	20,7	6	31,6	4	2	0
	2011	99	99	100,0	97	97,8	88	1	8
	2012	68	67	98,5	66	98,5	62	0	4
Ylä-Lappi	2010	444	256+2*	58,1	132	51,2	86	46	0
	2011	479	478	99,8	459	96,0	449	1	9
	2012	446**	444	99,8	435	97,7	423	0	12

Ensimmäisenä kokeiluvuotena 58 % näytteistä oli varustettu tunnistemerkeillä ja näistäkin tunnistemerkeistä vain 51 % oli asianmukaisesti lovettu (taulukko 11). Seuraavina kokeiluvuosina, eri tahojen antaman neuvonnan ja koulutuksen tuloksena, tunnistemerkit oli valtaosin jo kiinnitetty ohjeistuksen mukaisesti. Myös tunnistemerkkien kirjaamiset tehostuivat merkittävästi (taulukko 11), mutta edelleenkin osa tunnistemerkeistä (vuonna 2011 17 % ja vuonna 2012 24 %) oli tavalla tai toisella puutteellisesti ja/tai virheellisesti merkittyjä. Milloin merkinnät puuttuivat kokonaan, milloin oli unohtunut merkintä sukupuoli, milloin oliko yksilö aikuinen vai alle 1-vuotias yksilö. Aika usein tunnistemerkki oli myös lovettu epäloogisesti. Oli asianmukaisesti lovettu pois se kuukausi ja päivä, jolloin eläin oli kaadettu, mutta jätetty luettavaksi kaadetun hirven sukupuolta ja ikää kuvaava merkintä, vaikka tarkoituksena oli lovetta pois oikeat vaihtoehdot (kuva 55). Yleensä näistä epäloogisuuksista ei aiheutunut tutkimuksellisia ongelmia, koska kaavakkeella annetut tiedot olivat yksiselitteisiä. Silloin tällöin tunnistemerkin päät olivat lovetessa katkenneet, niitä oli korjailtu teipillä ja kaavakkeella valitettiin, että tunnistemerkin materiaali on loveamisen kannalta hankalaa.



Kuva 55. Esimerkkejä lovetuista ja muilla tavoin merkityistä tunnistemerkeistä. (Kuvat: Tuire Nygrén)

Siitä huolimatta, että kiireellä ”pilatun” ensimmäisen syksyn jälkeen tunnistemerkit olivat valtaosin näytteiden mukana ja usein aivan oikein lovettujakin, tunnistemerkkien käyttö ei Ylä-Lapin hirviemetsästyksen aikaistamiskokeilun aikana osoittautunut menestystarinaksi. Tunnistemerkkiin mahtuu hyvin vähän tietoja kaadetusta hirvestä. Kaavakkeen kanssa rinnakkain käytettynä metsästäjät kokivat sen turhaksi, kaksinkertaiseksi työksi. Merkin loveamislogiikka pettää liian helposti. Merkin materiaalia oli hankala lovetta kohdasta, jossa oli tarkoitus ilmoittaa yksilön ikä ja sukupuoli. Eikä tunnistemerkki itsessään ole yhtään täytettyä kaavaketta parempi tae tietojen oikeellisuudesta ellei näyteen ja kaadetun eläimen yhteenkuuluvutta jotenkin muuten ole lakisääteisissä tilanteissa pyritty varmistamaan.

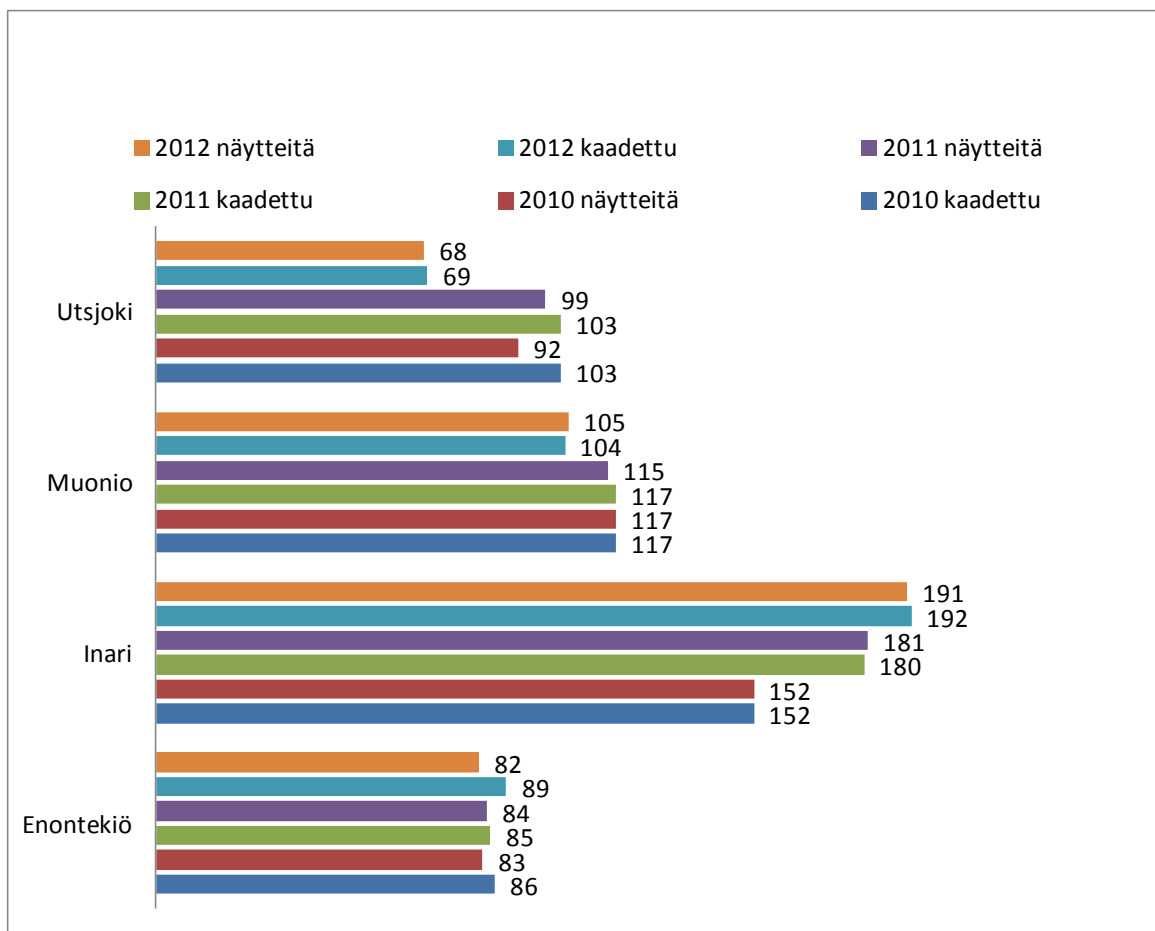
Tutkimusta tunnistemerkin mukana olo kuitenkin helpotti, sillä merkillä varustetun leuan käsittely pakastimeen ja takaisin tutkimuspöydälle oli kätevää, koska erillistä numeropriikkaa tai jotain muuta vastaavaa aikaisemmin sovellettua järjestelmää ei tarvittu. Myös tilanteissa, joissa samana päivänä kaatuu useampia hirviä, tunnistemerkki auttaa seuruetta välttämään sekaannuksia annettujen tietojen sekä niitä vastavien näytteiden yhteenkuuluvuuden varmistamisessa. Ylä-Lapin olosuhteissa useampia kaatoja saman päivän aikana kuitenkin tapahtuu harvoin.

5.9. Asetuksen ehtojen toteutuminen

Asetus velvoitti metsästäjät merkitsemään jokaisen kaadetun hirven korvan tunnustemerkillä, johon oli lovettu kaatopäivämäärä, hirven sukupuoli ja ikä (aikuinen vai alle 1-vuotias) sekä toimittamaan hirven kallon seitsemän päivän kuluessa riistanhoitoyhdistykselle. Sanatarkasti tulkittuina nämä asetuksen ehdot eivät toteutuneet. Kalloja ei kuljetettu seitsemän päivän sisällä rh-yhdistykselle eikä tunnustemerkejä kiinnitetty hirvien korviin. Jo ensimmäisenä syksynä riistanhoitopiiri hankki ministeriön hyväksynnän joustavammalle menettelytavalle (Kainulainen, U. ja Niemelä, J., suullinen tiedonanto). Koko kalloa ei lähdetty kuljettelemaan, vaan hirven leuka merkittiin välittömästi kaadon jälkeen lovetulla tunnustemerkillä ja koulutettu henkilö tarkasti ja varmisti, että kaadettu yksilö vastasi tunnustemerkeissä ja kaavakkeella ilmoitettuja tietoja. Tarkastuksen jälkeen leuka, tunnustemerkki ja kaavake pakastettiin ja toimitettiin suurina erinä metsästysjakson päätyttyä tutkimukselle.

Asetuksen varsinainen tarkoitus lienee ollut varmistaa, että jokaisesta luvalla kaadetusta hirvestä saadaan toimitettua tutkimukselle iänmääritysnäyte, joka varmasti on peräisin juuri kaadetusta hirvestä varustettuna tiedolla kaatopäivämäärästä sekä yksilön sukupuolesta.

Vuonna 2010 kaadetuista hirvistä jäi tutkimukselle saapumatta 14 leukaa eli 3 % kaikista kaadetuista (kuva 56). Näistä yhdeksän toimitettiin kyllä riistanhoitoyhdistykselle asti, muttei sieltä eteenpäin näytteiden pahan pilaantumistilan vuoksi. Vuonna 2011 ero lupahirvien ja näytelähetystä välillä oli 6 kpl eli 1 %, joista kolme selittyy sillä, että näytteiden joukossa oli yksi luvatta kaadettu eikä kahta



Kuva 56. Saalishirvien ja näytehirvien määrät Ylä-Lapin rh-yhdistyksissä vuosina 2010–2012.

hylkyyn mennyttä muistettu toimittaa tutkimukselle, kun odotettiin terveiden kaatumista sairaiden tilalle. Viimeisenä kokeiluvuotena ero oli 8 kpl (2 %), kun näytteiden joukkoon laskettiin myös yksi kolarihirvi. Kaiken kaikkiaan asetuksen velvoittamasta 1397 näytelähetyksestä tutkimukselle toimitettiin 1369 kpl (kuva 56). Tiedot jäivät puuttumaan tätäkin harvemmassa saalishirvestä, sillä joistakin yksilöistä, joiden leukanäyte oli hävinnyt tai tuhoutunut, saatiin kuitenkin kysytyt tiedot kaavakkeella tai tunnistemerkillä.

Sekaannuksia ja puutteellisia tietoja aineiston joukossa oli suhteellisen vähän. Koko tutkimusjaksoalla 20–30 näytettä vaati puuttuvien kaavakkeiden, ristiriitaisesti ilmoitettujen ikäarvioiden, päivämäärien yms. takia selvitystyötä rh-yhdistysten toiminnanjohtajien kanssa. Yhdessä näytelähetyksessä olivat merkit ja näytteet sekaantuneet inhimillisen erehdyksen vuoksi siten, että osa näytteistä jouduttiin karsimaan aineistosta. Tämän lisäksi yksi kaatoluvatta tapahtunut kaato päättyi poliisitutkintaan, mutta siitäkin tutkimukselle toimitettiin leuka sekä täytetty kaavake.

Kolmantena kokeiluvuotena näytekaavakkeisiin lisättiin ministeriön vaatimuksesta kohta, johon koulutettujen näytteistä vastaavien valvojien pyydettiin vahvistavan nimikirjoituksellaan näytelähettyksen oikeellisuus. Valtaosa kaavakkeista saapui allekirjoitettuna, mutta oliko allekirjoittaja yksi vastaamaan koulutetuista, itse luvansaaja vai joku seurueen jäsenistä jäi tutkimukselle osittain epäselväksi. Opastus allekirjoitusten osalta on ollut riistanhoitoyhdistyksittäin vaihtelevaa. Kysyttäessä asiasta yhdistysten toiminnanohjaajat vastasivat mm. seuraavasti: *”Katselin listaa ja otaksun, että allekirjoituksen ovat laittaneet henkilöt, jotka ovat metsässä täyttäneet paperin hirvenruhon vieressä ja sen jälkeen tulleet hirvenpään kanssa viralliselle vastaanottajalle. Sen tiedän, että jokainen leukaluu on tullut yhdistykseen jonkun virallisen vastaanottajan kautta.”* sekä *”Kaikki allekirjoittajat ovat saaneet koulutuksen ja näytteiden palauttajat ovat olleet juurikin noita koulutettuja, joista osa on ollut mukana kun heidän näytteensä on tarkistettu ja pakattu lähettämistä varten.”*

Asetuksen tavoite, jonka mukaan aikaistetun hirvenmetsästyksen tulee tapahtua niin tarkkaan valvotusti, ettei pienintäkään epäilystä tutkimukselle toimitettujen näytteiden oikeellisuudesta jää, kaikesta päätelleen koettiin Ylä-Lapissa hienoisena epäluottamuksen osoituksena, joka ei edistänyt varsinaisen tehtävän suorittamista eli luotettavan tiedon hankkimista aikaistetun hirvenpyynnin vaikutuksista. Ohjeistus jäi osin kirjavaksi tai riittämättömäksi nimenomaan siltä osin, mikä koski valvonnan toteuttamista eli kallojen kuljettamista, koulutettujen valvojien tarkastuksia ja heidän allekirjoituksillaan vahvistettuja näytekaavakkeita. Biologisessa tutkimuksessa tarvittavien tietojen ja toimenpiteiden osalta ohjeistus ja koulutus onnistui kiitettävästi. Aineistosta saatu tutkimusta palveleva tieto on sekä määrällisesti että laadullisesti merkittävästi parempaa kuin asetuksen tultua voimaan osattiin arvioida.

Puuttumaan jääneet näytteet ja kaavaketiedot olivat niin vähälukuisia, ettei niillä tutkimustulosten kannalta ole ollut merkitystä. Valvonnan osalta näytekeraäys ei ollut aukoton, mutta onnistui olosuhteet huomioon ottaen kuitenkin paremmin kuin kohtalaisesti. Mikäli tulevana vuosina vastaavanlaisia asetus pohjaisia näytteiden tai tietojen toimittamisveloitteita metsästäjäkunnalle asetetaan, saaduista kokemuksista on opiksi otettavaa. Asetuksen veloitteet on syytä suhteuttaa vallitseviin olosuhteisiin, veloitteista tiedottamisen on oltava yksiselitteistä sekä tehokasta ja alueellisesti yhdenmukaista. Toimintojen tulee ensisijaisesti tukeutua riittävään tietoon, motivaatioon sekä osallistujatahojen väliseen luottamukselliseen yhteistyöhön. Täysin aukottomia menetelmiä, joilla viranomaisten harhauttamismahdollisuudet eliminoitaisiin, ei metsästyksen liittyvissä toiminnoissa ole mahdollista rakentaa.

Ylä-Lapin hirvenmetsästyksen aikaistamiskokeilu oli metsästäjäkunnalle suunnattuna asetus pohjaisena kannan tilan seurantaan liittyvänä tutkimustehtävänä ensimmäinen laatuaan. Yhtenä sen tuloksista oli opetus, jonka mukaan ehdottomia veloitteita paremmin toimivat vapaaehtoisuuteen, keskinäiseen luottamukseen, hyvään koulutukseen sekä perusteelliseen motivointiin perustuvat toimeksiannot. Suomalainen mentaliteetti soveltuu heikosti pakkoon ja tiukkaan, sanktioituun valvontaan.

6. Tulosten tarkastelu

Tarkastelemme seuraavassa Ylä-Lapin hirvenmetsästyksen aikaistamiskokeilusta saatuja tuloksia ensisijaisena tavoitteenamme tuottaa sellaista tietoa, josta voisi olla hyötyä Ylä-Lapin ja muunkin Suomen hirvikantoja ja hirvenmetsästystä koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa.

6.1. Kiiman ajoittuminen ja tehokkuus

Urosten merkitys hirvieläinten lisääntymisessä tunnetaan paljon huonommin kuin naaraiden (Mysterud ym. 2008a). Vasta aivan viime vuosina aiheesta on alettu enenevästi kiinnostua, kun uroshirvien osuudet ovat koko Fennoskandiassa nopeasti pienentyneet (Lavsund ym. 2003, Pusenius ym. 2013). Näin on tapahtunut lähinnä sellaisilla hirvialueilla, missä kantojen säätelytavoitteena on ollut mahdollisimman hyvä tuottavuus ja keinona tavoitteeseen pääsemiseksi naaraiden säästäminen ja tehokas vasojen ja urosten verottaminen. Urosten pienentyvien osuuksien lisäksi on kiinnitetty huomiota niiden alhaiseen keski-ikään ja tuoreimpana havaintona pienentyviin kaksosasteisiin sekä vasaikaluo-kan laskeviin teuraspainoihin (Nygrén 2009, Nygrén ym. 2013a, 2013b). Yhdeksi mahdolliseksi taustatekijäksi kantojen rakenteessa havaituille muutoksille on ehdotettu vähälukuista ja kovin nuorta uroskanta, joka ei kykene turvaamaan oikea-aikaista tiinehtymistä eikä kyllin tehokasta naaraiden kiimatilaa (Bubenik & Timmermann 1983, Bubenik 1987, Solberg ym. 2002, Mysterud ym. 2002). Tutkimusnäyttö asiasta toistaiseksi kuitenkin puuttuu.

Aikaistamiskokeilu tarjosi tilaisuuden kehittää uudenlainen, metsästäjien saalisurosten havainnointiin perustuva menetelmä kiima-aikaisten ilmiöiden ja kiiman ajoittumisen tarkasteluun. Saadusta tuloksista voidaan tehdä johtopäätöksiä mm. hirvenmetsästyksen optimaalisesta ajoittamisesta Ylä-Lapissa sekä muuallakin Suomessa. Hirven kiiman ja sen ajoittumisen nykyistä paremmalla tuntemisella voidaan mahdollisesti selvittää myös niitä syitä, joiden seurauksena kaksosasteet ja vasapainot ovat alkaneet pienentyä. Näin on käynyt Suomessakin siitä huolimatta, että maassamme hirvi-tiheudet ovat olleet vaatimattomia läntisiin naapurimaihimme verrattuna (Lavsund ym. 2003).

Menetelmänä urosten kiimailmiöiden ajoittaminen metsästäjien saalishavaintojen perusteella on aivan uusi, vaikka jatkaakin pitkää suomalaista rajallisten tutkimusresurssien sanelemaa perinnettä, jossa lähes kaikki hirvikannasta sen säätelemistä varten kerätty tieto on saatu metsästäjäkunnalta.

Ajallisesti ensimmäinen kiimaan liittyvä ilmiö, jota voitiin vastausten perusteella tutkia, liittyy sarviin, jotka ovat hirvieläimillä hyvin keskeinen lisääntymiskuntoa osoittava sukupuolituntomerkki (Bubenik 1985). Sarvien kasvu käynnistyy, kun tuore ravinto alkaa toukokuussa versoa, ja päättyy elokuussa, jolloin sarvinahka alkaa kuivua ja keloutua irti. Tämän prosessin ajoittumista ei kovin hyvin ole ainakaan Suomessa tunnettu, mutta tulokset osoittivat, että Ylä-Lapissa yli 75 % kaikista saalisuroksista oli syyskuun ensimmäisellä viikolla vielä karvasarvisia ja vasta puolessa välissä lokakuuta kaikkien urosten sarvet olivat kovapintaisia.

Sarvien puhdistuminen karvapeitteestä tapahtuu hirvieläimillä samoihin aikoihin kuin siittiöiden muodostus alkaa ja vasta sarvien irrotessa loppuu myös siittiötuotanto (Gosch & Fisher 1989). Testosteronipitoisuudet ovat syyskuussa suurimmillaan ja laskevat nopeasti kiima-ajan päätyttyä (Schwartz 1992).

Aineistomme perusteella sarvet puhdistuvat vanhimmilla eli tehokkaimmin kiimaan osallistuvilla ikäryhmillä kolmanteen syyskuun viikkoon mennessä. Kivekset puolestaan olivat täysikasvuisilla urosikäluokilla kookkaimmillaan kahtena ensimmäisenä syyskuun viikkona, jolloin kivesparin keski-

määräinen paino oli lähes 130 g. Kun kivekset saavuttavat 80 % maksimikoostaan, on kuusipeuroilla todettu sarvinahan irtoavan, ja kun ne ovat kutistuneet neljännekseen maksimikoostaan, sarvet putoavat (Gosch & Fisher 1989). Tässä työssä kiven keskimääräinen paino oli 80 ± 18 g metsästysajan päättyessä marraskuun lopussa, jolloin vasta aivan ensimmäiset urokset olivat alkaneet pudottaa sarviaan. Ilkka Koiviston vuosina 1965–1967 keräämässä aineistossa ($n = 457$) aikuisten uroshirvien kivesparin keskimääräinen paino oli syyskuun loppupuolella 100 ± 40 g ja marraskuun loppupuolella 74 ± 27 g (Nygrén & Tykkyläinen, julkaisematon). Sarvettomana keskitalven aikana tammi-huhtikuussa keskimääräinen kivespari painoi enää 52 ± 12 g.

Kun kivekset olivat kasvaneet syyskuun alkuvuikoina suurimmilleen ja sarvet puhdistuneet nahkapeitteestään, alkoi esiintyä myös saalisuroksia, joilla maksan väri oli tavanomaista vaaleampi ja pötsimuutokset viittasivat syömättömyys- eli hypofagiakautteen. Näitä kiimaan viittaavia oireita havaittiin jo hieman aikasemmin kuin paksukaulaisuutta ja kiimahajua. Eniten vaaleita maksoja ja tyhjänpuoleisia pötsiä esiintyi 4,5–6,5- ja ≥ 7 -vuotiaiden ikäryhmissä. Havainnot sopivat hyvin yhteen hirvieläinten kiima-ajan syömättömyydestä ja maksan vaalenemisestä aikaisemmin julkaistujen tulosten kanssa (Kapp ym. 1989, Miquelle 1990, Salmela ym. 1996, Zomborszky & Husvéth 2000). Saksanhirvellä ja kuusipeuralla maksan on todettu rasvoittuvan voimakkaasti kiima-aikana. Saksanhirvellä kokonaisrasvan keskipitoisuus oli 156 g/kg ja kuusipeuralla 405 g/kg pudoten kiiman jälkeen tasoille 47 g/kg ja 51 g/kg (Zomborszky & Husvéth 2000). Suomessa kiimauroksen maksan vaalenemisilmiöön törmättiin ensimmäisen kerran vuoden 1989 lisääntymisnäytekereyksen yhteydessä, kun Lapin hirviähtiä oli aikaistettu parilla viikolla alkamaan jo lokakuun alussa (Salmela ym. 1996).

Metsästäjien tekemät maksan väri- ja pötsimuutoshavainnot kolmelta syksyltä olivat hieman epäyhtenäisempiä ja sen vuoksi vähemmän vakuuttavia kuin paksuuntunutta kaulaa ja kiimahajua koskevat havainnot. Arvioimme sen olevan seurausta siitä, että metsästäjät kiinnittävät tavallisesti aika vähän huomiota pötsin ominaisuuksiin ja maksan väriin hirviä suolistaessaan. Pötsi on lähinnä haitta, joka on mahdollisimman nopeasti ja ehjänä saatava ulos teurastettavasta saalishirvestä. Sen normaalikonsistenssiin ja kokoon kiinnitetään harvemmin huomiota, joten nyt asiaa kysyttäessä metsästäjien lienee ollut hieman vaikeata arvioida onko pötsi normaalinkokoinen ja -sisältöinen vai tavallista pienempi ja sisällöltään kuivempi. Pötsiäkin koskevat metsästäjähavainnot sopivat kuitenkin varsin hyvin yhteen niiden tietojen kanssa, joita kiimaan valmistautuvien hirvieläinten syömättömyysjaksoista on aikaisemmin julkaistu. Amerikkalaisen hirven tiedetään vähentävän dramaattisesti syömistään noin kahdeksi viikoksi syyskuun puolivälissä (Miquelle 1990). Kookkaimmilla ja iäkkäimmillä hirvillä syöminen loppuu kokonaan. Vastaavanlaisia tuloksia on saatu muiltakin hirvieläimiltä (mm. Mysterud ym. 2008b).

Saksanhirvet menettävät 14–17 % teuraspainostaan sekä suurimman osan näkyvästä rasvakudoksestaan kiima-aikana (Mitchell ym. 1976). Amerikkalaisilla hirviuroksilla on todettu 11–19 % painonlasku kiimaa edeltävästä tilanteesta (Schwartz ym. 1987). Vastaavasti täysikasvuissa poroilla selkärasvan paksuudet ovat ennen kiimaa suurimmillaan ja romahtavat kiiman seurauksena (Niemi & Laitinen 1986). Nämäkin ovat yhdensuuntaisia tuloksia Ylä-Lapista saatujen urosten teuraspaino- ja selkärasvanpaksuusmittausten kanssa. Syyskuulle ajoittuva iäkkäämpien urosten syömättömyyskausi ja nuorempien urosten ruokailun vähentämiskausi johtaa teuraspainon putoamiseen ja selkärasvakerroksen ohenemiseen. Yhdessä kuukaudessa urosten teuraspaino putosi sitä enemmän mitä iäkkäämmästä uroksesta oli kysymys. Kun vasoilla teuraspaino pieneni syyskuusta marraskuuhun 5 %, ≥ 7 vuotiailla uroksilla se pienentyi peräti 21 % eli keskimäärin 53 kg. Myös selkärasvan pak-

suus oheni lyhyessä ajassa selvästi. 4,5–6,5-vuotiaiden ikäryhmässä keskimääräinen selkärasvan paksuus oli syyskuussa 35 mm, mutta lokakuussa enää 5 mm.

Samalla kun syömättömyys johtaa pötsimuutoksiin, se todennäköisesti selittää myös maksan rasvoittumisen sekä kiimalle tyyppillisen hajun, joka tulosten perusteella ilmeni saalisuroksissa hieman myöhemmin kuin maksan vaalea väri ja pötsimuutokset. Hirven lopettaessa syömisensä se turvaa aineenvaihdunnalliset tarpeensa kataboliolla, joka voi selittää sen miksi kiimassa olevan aikuisen hirvieläinuroksen virtsa haisee selvästi erilaiselta ja poikkeaa konsistenssiltaan ei-kiimassa olevien aikuisten yksilöiden virtsasta (Whittle ym. 2000). Feromonien rooli hirven kiimakäyttäytymisessä on merkittävä (Miquelle 1991, Schwartz 1992). Jo varsin varhaisessa vaiheessa kiimaan valmistautuessaan uros alkaa kaivaa maastoon kuoppia, jotka se myöhemmin hajustaa virtsallaan, rypee kuopassa ja kuopii sorkillaan kuopan virtsaista mutaa partaansa ja sarviinsa (Geist 1998). Haisevat kuopat houkuttelevat paikalle naaraita, jotka sopivassa kiimavaiheessa rypevät kuopassa ja saavat turkkiinsa uroksen kiimahajua (Van Ballenberghe & Miquelle 1996) virittäytyen näin vastaanottamaan uroksen juuri oikealla hetkellä munasolun irtoamisen aikoihin. Amerikkalaisella hirvellä ensimmäiset havainnot hajuvirtsaamisesta tehtiin tarhaolosuhteissa 4. syyskuuta eli kolme viikkoa ennen kuin tapahtuivat ensimmäiset astumiset (Miquelle 1991).

Metsästäjähavaintojen perusteella vaaleamaksaisuutta ja pötsimuutoksia alkoi ilmetä lähes samanaikaisesti kuin paksuuntuneita kaulojakin. Kiimaoireisten urosten joukossa oli kaikkein eniten paksukaulaisia. ≥ 7 -vuotiaista paksukaulaisia oli syyskuussa peräti 80 % ja vielä lokakuussakin 44 %, mutta aivan viimeisenä metsästysviikkona marraskuun lopussa vuosina 2011 ja 2012 ei enää kaadettu ainoatakaan paksukaulaista urosta. Hirvieläimistä kiima-aikaan liittyvää paksukaulaisuutta on tutkittu lähinnä poroilla (*Rangifer tarandus*). Kun hirvaiden testosteronipitoisuudet kohoavat, ravinnonotto vähenee, hengitys ja virtsa muuttuvat pahanhajuisiksi, kivespussit kasvavat ja kaulan lihakset paksuuntuvat (Inga 1984). Kaulan paksuuntumista, jonka on todettu johtuvan *sternocephalicus*-kaulalihaksen jopa viisinkertaiseksi paisumisesta, esiintyi porojen kaikissa ikäryhmissä, mutta kaikista selvimmin yli 4,5 -vuotiailla hirvailla (Kiessling ym. 1987).

Hirvenmetsästäjien maastossa tekemät havainnot hirvien kiimakäyttäytymisestä ajoittuivat kaikkina aikaistamisvuosina keskeisimmiltä osiltaan kiimarauhoituksen aikaan. Syyskuun puolen välin paikkeille osuva alkua oli selvästi yhtäaikaisempi kuin lokakuun kuluessa vähitellen tapahtuva kiimasta kertovan käyttäytymisen hiljeneminen. Vuosien 2010 ja 2011 tapahtuma oli huipukkaampi kuin vuoden 2012 hieman edellisvuosia myöhemmäksi ajoittuva kiimakäyttäytyminen. Vuosi 2012 oli tulosten perusteella myös jonkin verran edellisvuosia intensiivisempi kiimavuosi. Verrattaessa kokeiluvuosien kiimakäyttäytymishavaintoja vuosien 1979–1990 vastaaviin havaintoihin Lapista ($n = 8155$) ajallinen ero oli vain yksittäisiä päiviä. Kun kiimahuippu osui Lapissa vuosina 1979–1990 80 %:n varmuusvälillä välille 11.9.–16.10. (Nygrén & Pesonen, julkaisematon), osui se Ylä-Lapissa kokeiluvuosien havaintojen perusteella aikavälille 12.9.–18.10.

Naaraan kiiman ajoittumisesta voidaan tehdä päätelmiä munasarjojen rakenteen sekä kohdun sisällön perusteella. Ennen kiimarauhoitusta 1.–20. syyskuuta kaikilla naarailla yhtä näytenaarasta lukuun ottamatta oli munasarjoissaan vain kasvavia munarakkuloita. Tästä voidaan päätellä kiiman huipentuneen ennen kiimarauhoituksen alkamista vain tuolla yhdellä naaraalla, jolta löytyi keltarauhanen. Kiimarauhoituksen päätyttyä kaikilta sukukypsiltä näytenaarailta löytyi jo vähintäänkin keltarauhanen ja monessa tapauksessa myös hedelmöityksestä kertova blastokysti tai pieni alkio. Tästä voidaan päätellä, että munarakkulan puhkeamiset, kiiman huipentumiset sekä hedelmöitymiset ovat valtaosin tapahtuneet juuri kiimarauhoituksen aikoihin. Verrattaessa alkioiden laskennallisia

hedelmöittymisajankohtia maastossa tehtyjen kiimahavaintojen huippukauteen 12.9.–18.10., vain yksi osui tätä aikajaksoa myöhäisemmäksi.

Aikaistamiskokeilun tulosten perusteella voidaan päätellä, että urosten ikä vaikuttaa sekä kiiman huippuvaiheen ajoittumiseen että kiiman voimakkuuteen. Vanhemmat urosikäryhmät kiimivät nuoria aikaisemmin. Jo kolmannella syyskuun viikolla merkittävä osa iäkkäimmistä ja samalla kookkaimmista ja suurisarvisimmista uroksista osoitti kiimavalmiutta. Nuoremista ikäluokista paljon pienempi osa tuli kiimaan ja, jos ylipäätään tulivat, saavuttivat sen vanhempia ikäryhmiä myöhemmin vasta lokakuun loppupuolella. Tulos vastaa muista hirvieläimistä tehtyjä havaintoja, joiden mukaan iäkkäimmät urokset saavat naaraat tiineiksi aikaisemmin ja synkronisemmin kuin nuoret urokset (Noyes ym. 1996, Mysterud ym. 2004, 2008a). Hirvenmetsästyksen tulevan ajoittamisen kannalta näillä havainnoilla on merkitystä.

Aikaistamiskokeilua koskevan asetuksen mukaan hirvet rauhoitettiin metsästykseltä aikavälillä 21.9.–10.10. eli 11 päivää pidemmäksi ajaksi kuin asetusluonnoksessa alun perin esitettiin. Takautuvasti tulosten perusteella arvioiden rauhoitusjakson pidentäminen oli perusteltua ja kiimarauhoituksen ajoitus jokseenkin oikeaan osunut, joskin molemmista päistään hieman lyhyempi kuin kiimahavaintojen huippujakson sekä hedelmöittymisajankohtien perusteella olisi ollut aiheellista.

Kaiken kaikkiaan hirven kiimakausi on selvästi pidempi prosessi kuin maastohavainnoin todennettava kiiman huippuvaihe, jolloin huomattava osa urosten ja naaraiden välisistä kontakteista tapahtuu. Uroksella kiimaan valmistautuminen alkaa jo aikaisin keväällä sarvien alkaessa kasvaa ja viimeistään elokuulla sarvien alkaessa kovettua ja sarvinahan kuivuessa ja keloutuessa irti. Lisääntymisen kannalta merkitykselliset tapahtumat eivät myöskään pääty vielä silloin, kun kiiman huippuvaihe on takanapäin. Vaikka lajin hyvinvoinnin kannalta todennäköisesti olisikin edullisinta lisääntyä mahdollisimman synkronisesti sääoloiltaan optimaaliseen aikaan, mitä epätasapainoisempi on kannan koostumus ja mitä harvempi on kanta, sitä suuremmalla todennäköisyydellä kaikki lisääntymisikäiset naaraat eivät ennätä tiinehtyä ensimmäisestä kiimastaan. Noin kolmen-neljän viikon kuluttua ne kokevat uusintakiiman ja, elleivät silloinkaan tiinehdy, tarvittaessa useampiakin uusintakiimoja sen jälkeen (Markgren 1969, Schwarz 1992). Tästä syystä eli koska kaikki naaraat eivät milloinkaan ennätä tiinehtyä kaikkein optimaalisimpaan aikaan, metsästystä ajoitettaessa tämäkin olisi aiheellista ottaa huomioon tehtäessä ratkaisuja hirvenmetsästyksen ajoittamisesta. Aikaistetun, 1. syyskuuta alkavan hirvijahdin mahdollisesti jatkuessa Ylä-Lapissa tulevinakin vuosina kiimarauhoituksen tulisi olla vähintään yhtä pitkä kuin kokeiluvuosina. Ja mikäli halutaan varmistaa etenkin iäkkäimpien urosten mahdollisuudet uuden sukupolven siittäjinä, kiimarauhoitus saisi olla muutaman päivän pitempi ainakin alkupäästään. Ja mikäli halutaan varmistaa kiimarauha myös niille naaraille, jotka eivät ensimmäisestä kiimastaan vielä tiinehtyneet, muutamalla päivällä myös loppupäästään pidennetty metsästystauko olisi aiheellinen. Kaksi ensimmäistä syyskuun viikkoa oltaisiin hirvimetsällä, jonka jälkeen hirvet rauhoitettaisiin lokakuun toiseen viikonvaihteeseen tai kuukauden puoleenväliin saakka ennen jälkimmäisen metsästysjakson aloittamista.

Myös muualla Suomessa hirvenmetsästyksia ajoittuisi biologisessa ja eläinsuojelullisessakin mielessä nykyistä optimaalisemmin, jos kauden avaus tapahtuisi myöhemmin esim. lokakuun toisena viikonvaihteena tai perinteisesti lokakuun puolella välissä. Vuosien 1979–1990 havaintokorteilla ilmoitettujen maastohavaintojen perusteella (n=9562) kiimahuipun keskiarvopäivä oli koko Suomessa 23.9. vaihdellen vuosittain välillä 16.–25.9. ja ollen kaikkein aikaisin Sisä-Suomessa (17.9.) ja myöhäisin Lapissa (29.9.) (Nygrén & Pesonen, julkaisematon). Virossa, joka lisääntymisolosuhteiltaan ei kovin paljoa poikkeaa Suomen eteläisimmistä Suomen Riistakeskuksen alueista, yli 45 % tiinehtymisistä

tapahtui vuosina 1993–2009 aikavälillä 19.9.–2.10. (Veeroja ym. 2013). Tämän perusteella hirvenmetsästyksen, joka on vuodesta 1993 lähtien käynnistynyt syyskuun viimeisenä viikonvaihteena, käynnistyy hirvien kiimahuipun toisella puoliskolla. Kun pysäyttävien koirien koulutus alkaa jo tätä aikaisemmin 20. elokuuta, lähes koko kahden kuukauden mittainen hirvien kiimavalmius on aikaa, jolloin metsissä on joko metsästyksestä tai koirien koulutuksesta aiheutuvaa häirintää.

Kiima-aikaisesta metsästyksestä hirven lisääntymiselle mahdollisesti aiheutuvista haitoista tiedetään kovin vähän. Hirvieläinten käyttäytymisen tutkija Margaret Altmann on kirjoittanut (1958) : *”Karvasarviset hirviurokset ovat yleensä hyvin varovaisia. Ne eivät paljasta itseään vaan pysyttelevät suojassa ja niiden pakoetäisyys on pitkä. Esikiiman alkaessa elokuun lopussa ne hankaavat pois sarvinahkaa, tulevat uskaliaammiksi, ja niiden pakoetäisyys lyhenee. Kiimakauden edetessä uros menettää varovaisuutensa miltei kokonaan ja pakoetäisyys lyhenee lähes nollaan. Metsästyskauden alku katkaisee kiimatilanteen kuin katastrofaalinen myrsky. Pakoetäisyys kasvaa yhtäkkisesti ja tulee hyvin pitkäksi.”* Myös meta-analyysi ihmisen aiheuttaman häirinnän vaikutuksista sorkkaeläimiin osoitti metsästyksellä olevan vaikutusta eläinten pakoetäisyyteen (Stankowich 2008). Vaikka näyttö kiima-aikaisen häirinnän suoranaisista vaikutuksista hirvikantoihin edelleenkin puuttuu, asian tekee mielenkiintoiseksi ja hirvenmetsästysajan määrittelyn kannalta merkittäväksikin havainto, jonka mukaan laskevien kaksosasteiden riippuvuus metsästyspaineesta on jopa suurempi kuin riippuvuus lehmä/sonni-suhteesta (Pusenius, J. julkaisematon). Vaihtoehtoinen selitys tälle tulokselle voi tosin olla aikuiskannan ikärakenteen vaikutus laskeviin kaksosasteisiin.

Vaikka pieneksi jääneessä tiinehtymisaineistossa ei kovin aikaisia tiinehtymisiä ollut kuin yksi (13. syyskuuta), kiimaruhoituksen pidentämistä muutamalla päivällä alkupäästään tukevat tulokset, joiden mukaan täysikasvuiset ja parhaassa lisääntymisiässä olevat urokset tulevat ensimmäisinä kiimaan (Noyes ym. 1996, 2002). Todennäköisesti ne myös kuluttavat voimavaransa loppuun hyvissä ajoin ennen lokakuun puoltaväliä. Tässä vaiheessa nuoremmat ja lukumääräisesti runsaammat urokset ovat aktiivisimmillaan ja hedelmöittävät ensimmäisessä kiimassa tiinehtymättä jääneitä naaraita. Tällaisten naaraiden jälkeläiset tulevat väistämättä syntymään hieman myöhemmin kuin huippurosten jo aikaisemmasta kiimasta hedelmöittämien naaraiden jälkeläiset (Bubenik & Timmermann 1983). Etenkään pohjoisen Lapin olosuhteissa ei voi olla lajille eduksi, jos jälkeläiset syntyvät myöhemmin kuin sääolosuhteiden kannalta olisi optimaalisinta. Lapin kesä on lyhyt ja vasojen kasvukausi jää lyhyeksi silloinkin, kun tiinehtymiset tapahtuvat parhaaseen aikaan ja vahvimpien urosten toimesta. Tämän osoittivat kokeiluvuosina saaliiksi saadut vasat, joiden keskimääräinen teuraspaino oli 62,5 kg ja pienimmät painoivat vain 28 kg.

6.2. Aikaistetun metsästyksen saalisjakautuma

Aikaistamiskokeiluhankkeen yhtenä tavoitteena oli selvittää syyskuisesta hirvenmetsästyksestä hirvikannalle mahdollisesti aiheutuvat haitat. Haittojen selvittämisen kannalta asetelma ei ollut suotuisa. Pääluvun muutoksien seurantaan ei ollut edellytyksiä ja elävän kannan rakenteen kehitystäkin voitiin seurata vain perinteisillä hirvihavainnoilla. Hirvihavaintokorttien antaman rakennetiedon taso on Ylä-Lapin kaltaisella laaja-alaisella harvan hirvikannan alueella satunnaisvaihtelun heikentämää (vrt. Nygrén ym. 2012a, ss. 26–27). Havaintotietojen ajallinen ja alueellinen kattavuuskin jäi vajaaksi, sillä Utsjoelta metsästyksen aikaisia hirvihavaintoja saatiin vasta vuodelta 2012.

Käyttökelpoista tietoa syyskuisen jahdin mahdollisista vaikutuksista hankittiin seuraamalla saaliin ajallista jakautumista sekä etsimällä vastausta kysymykseen: Kasvattiko aikainen, aivan kiima-ajan alkuvaiheisiin osuva metsästys parhaiden sarvipääurosten alttiutta jäädä saaliiksi? On tunnettu tosiasia, että kiimaan keskittyvä uros on helpompi saalis kuin urokset kiima-ajan jälkeen (Bubenik & Timmermann 1983) ja aivan erityisen helppo saalis se on houkutusääntelyn hallitsevalle metsästäjälle (Wilton 1992, Hämäläinen 2000). Parhaassa lisääntymisiässä olevien 5,5–10,5-vuotiaiden urosten saalisosuuden todettiin myös olleen merkitsevästi suurempi silloin kun metsästyskausi avautui Ontariossa syyskuun puolivälissä kuin lokakuun puolivälissä (Bubenik & Timmermann 1983).

Riistanhoitoyhdistykset antoivat Ylä-Lapissa metsästäjäkunnalleen suosituksen pyrkiä välttämään syyskuussa kaikkein suurimpien urosten kaatamista ja painottamaan kaatonsa nuorempiin hirvikäluokkiin. Kaatotuloksen perusteella näin näyttää myös tapahtuneen, sillä näyttöä komeimpien urosten suuremmasta altistumisesta saalistukselle syyskuun kolmen ensimmäisen viikon aikana ei kertynyt. Suurisarvisten ja parhaassa lisääntymisiässä olevien urosten saalisosuudet olivat syyskuussa pienempiä kuin kiimarahoituksen jälkeen ja alkujahdin aikaiset urosten keski-iat olivat kaikkina vuosina hieman matalampia kuin myöhemmin kaadettujen. Yksittäisiä huippu-uroksia syyskuussa kyllä kaadettiin, mutta niiden osuudet jäivät vähäisiksi. Houkuttelemalla kaadettuja oli syyskuun 2010 kymmenestä huippu-uroksesta haastatteluaineiston perusteella kaksi. Viisi oli kaadettu koiraa apuna käyttäen, yksi ajometsästyksellä, yksi naakimalla ja yksi ruokailupaikalta.

Valikoivan metsästyksen harjoittaminen Ylä-Lapin olosuhteissa tuskin onnistuu samassa mitassa kuin maan eteläosissa. Todennäköisin selitys havaitulle saalisjakautumalle onkin, että pääosin metsästys on ollut valikoimatonta etenkin urosten osalta. Määrätietoisesti ei ole pyritty kaatamaan syyskuun jahdissa kaikkein suurimpia uroksia, mutta ampumaetäisyydelle sattuessaan isompikin uros on kaadettu. Valtaosin saaliiksi on saatu nuorempia uroksia, jokunen pieni vasa sekä vasattomia tai vasaansa jo menettäneitä lehmä.

Tulevien metsästysaikojen suunnittelulle tulos on varteenotettava. Ylä-Lapin olosuhteissa aikaistettu hirvenmetsästys puoltaa edelleenkin paikkaansa sillä edellytyksellä, että parhaita siitosuroksia tavalla tai toisella suojellaan metsästykseltä – mieluiten sekä alku- että loppujahdissa. Mikäli kaatoikiintiöt edelleenkin saadaan pidettyä hyvin kohtuullisina kannan pääluvun suhteessa, kokeiluvuosien tulosten perusteella on ennakoitavissa, ettei merkittäviä biologisia haittavaikutuksia aikaistetun hirvenmetsästyksen jatkamisesta Ylä-Lapissa tulevinakaan vuosina tulisi aiheutumaan.

Lapin eteläisempien alueiden soveltuvuudesta aikaistettuun hirvenmetsästyksen ei tämän työn tuloksista voi luotettavasti johtopäätöksiä tehdä. Tiheämmillä hirvialueilla, missä metsästyspaine on kovempi, kannan säätelytavoitteet toisenlaiset ja aikuiskannan rakenne epätasapainoisempi, aikaistetusta metsästyksestä mahdollisesti aiheutuvat haitat paitsi muulle luonnonkäytölle myös hirvikannan biologiselle hyvinvoinnille saattavat olla suurempia. Haluttaessa laajentaa aikaistettu hirvenmetsästys myös muualle Lappiin, edellyttäisi se uutta kokeilujaksoa, jossa biologisten seurausten lisäksi arvioitaisiin myös aikaistuksen yhteiskunnalliset vaikutukset. Tällöin myös päälukukehityksen seuranta sekä kiima-aikaisen liikkuvuuden tutkiminen olisivat välttämättömiä tutkimuskokonaisuuden osia.

6.3. Saalisyksilöiden koko ja kunto

Kokeilun aikana kaadetut saalisvasat olivat pienikokoisia. Niiden keskimääräinen teuraspaino oli 62,5 ± 14,6 kg ja laski kokeiluvuosien aikana tasolta 64,1 kg tasolle 57,9 kg. Kasvukausi on Ylä-Lapissa erit-

täin lyhyt, joten vasatkin ovat siellä selvästi pienempiä kuin muualla Suomessa. Näyteaineistossa oli useampia hyvin pienikokoisten vasojen leukoja, joiden paino oli alle 200 g ja koko leuan kehitys ”imeväisen” luokkaa.

Verrattaessa Ylä-Lapin vasapainoja koko Lapin vasapainoihin (n = 1790) keskimääräiset teuraspainot olivat Ylä-Lapissa joka vuosi vähintään 5 kiloa alhaisempia kuin koko Lapissa. Molemmilla alueilla myös syksyn 2012 keskimääräiset painot olivat merkitsevästi edellisiä vuosia alhaisempia (Ylä-Lapissa 5,7 kg ja koko Lapissa 5,1 kg). Tämän perusteella on pääteltävissä, etteivät Ylä-Lapin vasojen laskevat teuraspainot ole tulosta aikaistetun hirvijahdin haitallisista vaikutuksista vaan hyvin todennäköisesti vuosi 2012 oli olosuhteiltaan hirvenvasojen kasvulle epäedullinen. Vuosien 2010 ja 2011 vasapainojen välillä ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja kummallakaan alueella.

Perinteiset käsitykset vasojen painon lisääntymisestä vielä metsästysaikana osoittautuivat virheellisiksi. Metsästyksellisesti tulos osoittaa, ettei tapa jättää vasojen kaataminen suuremman lihamäärän toivossa metsästyskauden jälkipuoliskolle ole järkevä. Tuottavassa iässä olevien naaraiden suojelemiseksi metsästykseltä vasojen kaataminen alkujahdia myöhemmin saattaa sen sijaan olla Ylä-Lapin olosuhteissa edelleenkin perusteltua. Heikkotuottoisen aikuiskannan rakenne on sekä sukupuolli- että ikäjakautuman osalta hyvin tasapainoinen. Pelko uroskannan liiallisesta hupenemisesta on vallitsevassa tilanteessa vähäinen, joten vasatuoton turvaamiseksi sekä paikkauskollisten naaraiden ”paikallaan pitämiseksi” voisi olla sekä biologisesti että lihan määrää ja laatua ajatellen järkevämpää luopua voimakkaasta vasaverotuksesta ja kaataa nuorinta ikäluokkaa vasta kun se on saavuttanut puolentoista vuoden iän.

Vuosien väliset erot saalisurosten ja -naaraiden keskimääräisissä teuraspainoissa olivat suhteellisesti paljon pienempiä kuin vasojen. Valtaosin havaitut erot todennäköisesti selittyvät saaliin ikäjakautuman eroilla, kaatoajankohdan eroilla (ennen vai jälkeen kiiman) tai kasvukauden ominaisuuksilla. Etenkin aikaistetun metsästyksen aikana syyskuussa kaadetut urokset olivat painavampia kuin myöhemmin kaadetut.

Sarvipiikkiluvut, sarvien kärkivälit sekä sarvityyppien jakautumat olivat kaikkina kolmena kokeiluvuotena hyvin yhdensuuntaisia useimmissa ikäryhmissä, mutta ikäluokka 7,5–9,5 -vuotiaat poikkesi selvästi muista vuoden 2010 aineistossa. Tulos on yllättävä ja vaikeasti tulkittava, sillä tämän ikäisten näytteiden määrät ko. vuosina (28–35 yksilöä/vuosi) olivat aika suuria, jotta tulos olisi selitettävissä yksinomaan satunnaisvaihtelusta johtuvaksi. Vuosi 2010 oli selvästi tavanomaista vuotta parempi hirvien kunnan kannalta, mutta voisi olettaa hyvän vuoden näkyvän kaikissa ikä- ja painoluokissa eikä vain iäkkäimmissä ja kookkaimmissa. Toinen vaihtoehtoinen selitys saattaisi olla, että vuosina 2011 ja 2012 suositukset jättää kaikkein komeimmat sarvipääurokset kaatamatta, olisi tehonnut selvästi paremmin kuin vuonna 2010. Molemmat vaihtoehtoiset selitysmallit jäävät arvauksiksi. Eikä epäily houkuttelun tehokkaasta käytöstäkään syksyllä 2010 saanut vahvistusta puhelinhaastatteluissa, joilla kartoitettiin metsästysmuodot, joita oli käytetty kaikkein komeimpien urosten pyynnissä; vain kaksi urosta kymmenestä oli kaadettu houkuttelemalla.

Saalishirvien kuntoa arvioitiin tutkimuksessa kahdella eri menetelmällä, jotka mittaavat hieman eri asioita. Selkärasvan paksuus eli nk. back-fat -indeksi (Riney 1955) mittaa ihonalaisen rasvan määrää. Kuntoluokka puolestaan on lehmien kuntoluokituskäytännöstä hirvihavaintokortille vuonna 2007 omaksuttu sovellus, jolla pyritään tilastoimaan hirvisaaliin keskimääräisen kunnan kehitystä alueilla ja ajassa. Luokitusohjeistuksen avulla saaliinkäsittelijä arvioi eläimen kunnan neljään luokkaan joko erinomaiseksi, normaaliksi, laihaaksi tai erittäin laihaaksi ja kuihtuneeksi.

Selkärasva on ihonalaista rasvaa, joka karttuu hirvieläimillä viimeisenä ja kuuluu ensimmäisenä (Nicholson ym. 2008). Selkärasvan paksuus on suurimmillaan syyskuun alussa, mutta alkaa oheta syömättömyyskauden seurauksena uroksilla erittäin nopeasti. Kaikkein eniten selkärasvan paksuus pienentyi 4,5–6,5 vuotiailla uroksilla, joilla se yhdessä kuukaudessa hupeni viidenteen osaan aikaisemmasta. Hirvella on hyvin tyypillistä, että uroksilla ja naarailla syksyinen selkärasvakerros on paljon paksumpi kuin vasailla, joista huomattavalla osalla selkärasvaa ei ole lainkaan. Syksyllä 2010 rasvakerrokset olivat paksummat kuin syksyinä 2011 ja 2012. Tulos ei kuitenkaan ole täysin vakuuttava, sillä syksyllä 2010 tiedot selkärasvan paksuuksista poimittiin hirvihavaintokorteilta, koska kuntoon liittyvä asioita ei tuolloin vielä kysytty näytekaavakkeella. Mitattujen hirvien määrä jäi näin matalaksi eikä tuloksia voi pitää täysin vertailukelpoisena vuosien 2011 ja 2012 kanssa, vaikka mittaamisohjeistus havaintokortilla ja näytekaavakkeessa olikin identtinen.

Kuntoluokka-arviointi antoi suhteellisen samansuuntaisen tuloksen kokeiluvuosina kaadettujen saalishirvien kunnosta kuin selkärasvan paksuudetkin. Kaikkein heikoimmassa kunnossa olivat vasat ja etenkin naarasvasat. Vuosien väliset kuntoluokituserot olivat vähäisiä eikä urosten ja naaraiden kuntoarvioissa ollut suuria eroja. Syksyn kuluessa kuntoluokka heikkeni kaikilla hirviryhmillä ja selvimmin heikkeni aikuisten urosten kuntoluokka. Heikkeneminen oli kuitenkin selvästi vähäisempää kuin selkärasvanpaksuuksien kohdalla.

Tutkimuksellisesti selkärasvan paksuuden mittaaminen on näistä kahdesta kunnonmittaustavasta selvästi käyttökelpoisempi. Hyvällä ohjeistuksella metsästäjät pystyvät mittaamaan selkärasvakerroksen paksuuden millimetrin tarkkuudella varsin täsmällisesti ja vertailukelpoisesti. Kuntoluokka sen sijaan on kunkin arvioitsijan enemmän tai vähemmän subjektiivinen näkemys saalisyskilön kunnosta. Tiheän hirvikannan alueella metsästäväälle normaali kunto (luokka 3) ei välttämättä ole sama asia kuin harvan hirvikannan alueella arviota tekevän luokka 3. Kuntoluokka-arviot eivät ole alueesta ja vuodesta riippumattomia keskenään vertailukelpoisia arvioita vaan soveltuvat lähinnä ajallisten muutosten tarkastelemiseen samoilla alueilla samojen arvioitsijoiden toimesta. Tästä syystä on ollut valitettavaa, että hirvihavaintokorteilla selkärasvamittausten määrät ovat jyrkästi vähentyneet sen jälkeen kun korttiin lisättiin kohta kuntoluokan määrittämistä varten. Kuntoluokan määrittäminen on vaivatonta kuin selkärasvan mittaaminen, joka vaatii soveltuvan mittavälineen sekä perehtymistä oikeaan mittauskohtaan.

6.4. Ylä-Lapin hirvikanta osana Suomen hirvikantaa

länmääritystulosten perusteella urosten ja -naaraiden keski-iat olivat tarkastelujakson saaliissa identtiset eikä ikäluokkakautumassakaan ollut suuria eroja. Tulos on hyvin yhteensopiva Ylä-Lapin aikuiskannasta havaintokorteilla saadun rakennetiedon kanssa. Tasapainoinen aikuiskannan rakenne, jossa uroksia on jokseenkin saman verran kuin naaraitakin, johtaa nykyisillä metsästyskäytännöillä jokseenkin automaattisesti ikäjakautumien yhteneväisyyteen. Ylä-Lapin hirvikannan tulevaisuutta ajatellen tieto on suotuisa. Vaikka kantaa on vuosittain verotettu, sen rakennetta ei metsästyksellä ole saatettu epätasapainoon.

Myönteisenä tulevaisuudensuuntana havainnosta seuraa samalla, ettei metsästyksellä todennäköisesti ainakaan samassa määrin ole vaikutettu epäedullisesti kannassa esiintyvään geneettisen monimuotoisuuteen kuin alueilla, missä naaraita on 2–3 yhtä urosta kohden. Voimakkaasti vinoutunut sukupuolijakauma laskee kannan ns. tehollista kokoa, mikä pitkällä aikavälillä on haitallista ge-

neettisen monimuotoisuuden säilymiselle. Vaikutus on sitä suurempi, mitä harvalukuisemmasta kannasta on kysymys.

Näyttää siltä, että geneettinen muuntelu on Pohjois-Suomessa suurempaa kuin Etelä-Suomessa, on saatu DNA-analyyseistä (Kholodova ym. 2012, Kangas julkaisematon). Itäisempiin hirvikantoihin verrattuna suomalaisen hirvikannan monimuotoisuuden taso on kuitenkin vaatimatonta luokkaa. Venäjän Euroopan puoleisella osalla erilaisia mitokondrion DNA:n haplotyypppejä löytyi 17 kpl, Uralin alueelta 15 kpl ja Länsi-Siperiasta 21, kun Suomesta niitä löytyi alueesta riippuen vain 3–5. Ylä-Lapin hirvet ovat pohjoista tyyppiä, joka poikkeaa geneettisesti sekä itäisestä hirtityypistä, jota esiintyy Venäjän Karjalassa ja Väli-Suomessa, että läntisestä Kokkola-Lappeenranta-linjan lounaispuolella elävästä hirtityypistä (Kangas ym. 2013, Kangas julkaisematon).

Pääluvultaan Ylä-Lapin hirvikanta on vähäinen. Pohjoisemmista Enontekiön, Inarin ja Utsjoen rhyhdistysten alueista hieman poikkeavaa Muoniota lukuun ottamatta hirtitiheydet ovat melko todennäköisesti selvästi alle 1 hirveä/1000 ha. Verotusmäärät alueella ovat perinteisesti olleet kohtuullisia ja ominaislaadultaan Ylä-Lapin hirvikanta poikkeaa merkittävästi eteläisemmän Suomen hirvikannoista. Se on kooltaan ja koostumukseltaan lähempänä metsästyksen ulkopuolella olevia hirttikantoja kuin minkään muun alueen hirvikanta Suomessa. DNA-analyysien perusteella Lapin hirvikannassa myös esiintyy ainutlaatuista geneettistä materiaalia (Kangas julkaisematon), jonka säilyvyyttä ei tulisi epäviisaasti metsästäjällä vaarantaa. Näistä syistä myös ne periaatteet, joilla muun Suomen hirttikantoja säädellään, soveltuvat heikommin Ylä-Lappiin ja antavat aiheen kehittää Ylä-Lappiin aivan omanlaisensa kannanhoitoperiaatteet.

Varmimmin harvalukuisen hirvikannan tulevaisuuden turvaaminen voisi onnistua pitämällä saalis määrät hyvin kohtuullisina, aikuiskanta tasapainoisena ja pääosalle vasoista annettaisiin vuosi lisää elinaikaa. Tuottavuuden parantamistavoitteesta luovuttaisiin ja intensiivisin metsästys suunnattaisiin – silloin kun valikointi on mahdollista – 1,5–2,5 -vuotiaisiin, jotka eivät vielä juurikaan osallistu lisääntymistoimintoihin.

Hirvihavaintoaineiston perusteella Ylä-Lapin harvalukuinen hirvikanta on tuottavuudeltaan hyvin vaatimaton muun Suomen hirttikantoihin verrattuna. Havainto ei ole yllättävä kahdestakaan syystä. Toisaalta Ylä-Lapin luonnonolosuhteet ovat hirttien kannalta merkittävästi karummat ja vaativammat kuin eteläisemmät olosuhteet. Jos maan eteläosissa ≥ 6 hirtin tiheydet/1000 ha alkavat ravinnon riittävyden kautta jo heikentää hirttien hyvinvointia, kaikkein pohjoisimmassa Suomessa voidaan arvioida jo 1,5–2,0 hirtin tiheyksien olevan epäeduksi hirttiyksilöiden hyvinvoinnin kannalta. Toisaalta Ylä-Lapissa ei ole koskaan omaksuttu tehokasta vasaverotusta, jolla kannan ikärakennetta on muualla maassa säädetty ja tuottavuutta kasvatettu. Vasojen saalisosuudet ovat pysyneet alhaisina, kuten kokeilutuloksetkin osoittivat. Samalla kasvamaan jätetyt vasat ovat muodostaneet henkivakuutuksen tuottaviin ikäluokkiin kuuluville naaraille. Naaraat ovat Lapissa – toisin kuin muualla Suomessa – aina olleet haluttua saalista mm. siitä syystä, että normaaliaikaan alkaneessa metsästyksessä kiihman kokeneet ja sen laihduttamat urokset ovat olleet vähemmän houkuttelevia saalisyksilöinä. Poro-hoidon kautta lihanlaatuun perehtyneet hirtinmetsästäjät ovat isoa urosta mieluummin kaataneet naaraan.

Verotusperusteet, jotka eivät kiellä vasojen kaatamista, mutta kannustavat ylivuotisten kaatamiseen niiden sijasta, voisivat paremmin kuin Etelä-Suomesta ja Skandinavian maista omaksutut hirtti-verotuskäytännöt ylläpitää ylälappilaista hirtinmetsästysperinnettä, jossa lihan laatu on aina ollut tärkeä kaadettavan hirtin valintaperuste. Samalla ylivuotisiin painottuva verotus oikaisisi epäoikeudenmukaisuutta, joka nykyisistä hirtinkaatoilupasadöksistä pohjoisen metsästäjille aiheutuu. Kun

yhdellä kaatoluvalla saa kaataa aikuisen hirven tai kaksi vasaa, liittyy Ylä-Lapissa vasan kaatamiseen aina se riski, ettei heikkotuottoiselta alueelta löydykään sitä toista vasaa kaadettavaksi. Tällöin lupamaksua voi joutua maksamaan pikkuisesta 30–40 kiloa painavasta vasasta saman verran kuin 250 kiloista uroksesta.

6.5. Tunnistemerkit ja lupavalvonta

Kokemukset ja tulokset tunnistemerkeistä olivat yksiselitteisiä. Sen sijaan, että vastaavanlaisia lakisääteisiä näytteenkeruuoperaatioita varten teetettäisiin tunnistemerkkejä, joihin näytteentoimittajat kirjaavat yksittäisiä tietoja saaliseläimistä, olisi perusteltua hankkia yksinkertaisempia numerollisia tunnistemerkkejä sekä samalla numerosarjalla varustettuja näytekaavakkeita. Näytekaavakkeiden avulla yksilöstä saadaan huomattavasti enemmän ja tarkempaa tietoa sekä saaliseläimestä että eläimen kaataneesta seurueesta ja kaatopaikasta.

Valvonnan toteuttamisessa byrokraattisia ja muototarkkoja käytäntöjä paremmaksi keinoksi ovat sekä kokeiluvuosien että aikaisemmat näytteenkeruut osoittaneet metsästäjäkunnan hyvän kouluttamisen, tiedonkeruuseen motivoinnin sekä luottamuksen rakentamisen metsästäjä-, tutkija- sekä virkamieskunnan välille huolehtimalla tiiviistä yhteydenpidosta sekä tutkimuksen tulosten viiveettömästä ja selkokielisestä välittämisestä tiedon tarvitsijoille.

7. Keskeiset johtopäätökset

- 1) Hirviuros alkaa valmistautua kiimakuntoon verkalleen elokuun lopussa sarvien puhdistuessa nahka-peitteestään. Kiima-aika päättyy marras-joulukuussa, kun valtaosa naaraista on tiinehtynyt ja urokset pudottaneet sarvensa. Ylä-Lapissa suoranainen kiimakäytös, kiimakuopat, -ääntelyt, kiimataistelut ja parittelut, havaitaan maastossa valtaosin välillä 19. syyskuuta – 3. lokakuuta, mutta varsinainen kiimakausi on tätä pidempi ja ajoittuu aikavälille 12. syyskuuta – 18. lokakuuta vaihdellen vuosittain muutamien päivien säteellä suuntaan tai toiseen.
- 2) Hirvenmetsästyksen aikaistamiskokeilun rauhoitusjakso 21. syyskuuta – 10. lokakuuta osui varsin hyvin kohdalleen suhteessa hirven kiima-aikaan, mutta oli molemmista päistään hirven lisääntymisbiologian kannalta muutaman päivän liian lyhyt.
- 3) Aikaistettu, syyskuussa alkava metsästys ei saalisaineiston perusteella lisännyt kiimassa olevien, lisääntymisen kannalta arvokkaimpien urosikäluokkien altistumista metsästykselle
- 4) Perinteinen käsitys vasojen teuraspainon kasvusta metsästyskauden aikana osoittautui paikkansapitämättömäksi, joten vasankaatojen ajoittaminen metsästyskauden lopulle ei ole lihantuotannollisessa mielessä perusteltua.
- 5) Kiimaan liittyvä syömättömyysjakso johtaa merkittävään urosten teuraspainon laskuun sekä rasvavarantojen hupenemiseen metsästyskauden aikana. Uroksista saatavan lihan laatu ja määrä on näin olleen aikaistetussa metsästyksessä parempi kuin kiimarauhoituksen jälkeen kaadetuilla uroksilla.
- 6) Hirviuroksista tulee ensimmäisenä kiimaan vanhin $\geq 7,5$ -vuotiaiden ikäluokka, josta yli 80 % on kiimassa jo syyskuun toisena ja kolmantena viikkona. Viimeisenä, vasta lokakuun jälkipuoliskolla kiimaan osallistuu vähäinen osa 1,5-vuotiaista uroksista.
- 7) Ylä-Lapin terve, harvalukuinen, vähätuottoinen ja rakenteeltaan tasapainoinen hirvikanta on geneettisessä ja fenotyypisessä monimuotoisuudessaan arvokas osa Suomen hirvikantaa. Sen säilyttämistä mahdollisimman vakaana ja laadullisesti muuttumattomana voitaisiin tavoitella muun Suomen hirvikannan verotusperiaatteista poikkeavalla metsästyskäytännöllä, jossa saalismäärä olisi kannan kokoon suhteutettuna varovainen, vasojen sijasta metsästys kohdistuisi voimakkaana ylivuotisten ikäluokkaan ja tasapainoisella aikuisverotuksella ylläpidettäisiin aikuiskantaa, jossa urosten ja naaraiden osuudet ja ikäluokajakautumat olisivat yhtä hyvässä tasapainossa kuin tähänkin asti.
- 8) Mikäli aikaistettu metsästys jatkuu Ylä-Lapissa myös tulevana vuosina, optimaalisiin kiimarauhoitus ajoittuisi välille 15. syyskuuta – 15. lokakuuta. Parhaassa lisääntymisiässä olevien urosten saaliiksi joutuminen tulisi edelleenkin tavalla tai toisella minimoida.
- 9) Tulosten perusteella aikaistetun metsästyksen soveltuvuudesta muualle kuin Ylä-Lappiin ei voida tehdä suoria johtopäätöksiä. Tietoa eri-ikäisten uroshirvien tulosta kiimaan voidaan kuitenkin hyödyntää hirvenmetsästysajan määrittelyssä muuallakin Suomessa. Nykyisin hirvenmetsästys käynnistyy valtaosassa Suomea hirven kiima-ajan ollessa intensiivisimmillään.
- 10) Tunnistusmerkkien soveltuvuus suomalaisiin saalistieto- ja näytteenkeräyskäytäntöihin osoittautui heikoksi ja ongelmalliseksi todettiin myös asetuksen edellyttämä näytteen toimittaminen valvotusti jokaisesta saalisyksilöstä. Vaikka saadun näyteaineiston laatu oli hyvä ja vain hyvin pieni osa saalishirvistä jäi keräyksen ulkopuolelle, mahdolliset uudet asetus pohjaiset näytteenkeräysoperaatiot edellyttävät menetelmien edelleenkehittelyä.

Kiitokset

Paneutuminen kolmena syksynä Ylä-Lapin hirvikantaan on ollut monin tavoin mielenkiintoinen ja avartava kokemus, josta haluamme kaikkien ylälappilaisten näytteentoimittajien lisäksi kiittää aivan erityisesti Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen riistanhoitoyhdistysten toiminnanohjaajia, Itä-Suomen yliopiston Mekrijärven tutkimusaseman henkilökuntaa, Eviran tutkija Marja Isomursua ja professori Antti Oksasta yhteistyöstä sairaus- ja loisnäytteiden tutkimisessa, FM Riikka Tupelia vapaaehtoistyöstä hirvien kivesten käsittelyssä sekä virolaista kollegaamme tutkija Jüri Tõnissonia, jonka hyväntahtoisella avustuksella mahdollistuivat tarkat iänmääritykset saalisyksilöistä, vaikka alkupe-
räisen suunnitelman mukaan olisimme joutuneet tyytymään karkeisiin ikäluokkamäärityksiin. Veli-Matti Kangasta ja Jyrki Puseniusta kiitämme tekstin viimeistelyvaiheessa saamistamme arvokkaista kommentteista.

Viitteet

- Altmann, M. 1958. The flight distance in free-ranging big game. *Journal of Wildlife Management* 22: 207–209.
- Bubenik, A.B. 1985. Reproductive strategies in cervids. *Biology of Deer Production*, The Royal Society of New Zealand, Wellington, New Zealand, Bulletin 22:367–373.
- Bubenik, A.B. 1987. Behaviour of moose (*Alces alces* spp) of North America. *Swedish Wildlife Research Supplement* 1: 333–365.
- Bubenik, A.B., & Timmermann, H.R. 1983. Spermatogenesis in the taiga-moose of North Central Ontario. A pilot study. *Alces* 18: 54–93.
- Geist, V. 1998. *Deer of the world. Their evolution, behavior, and ecology*. Stackpole Books, Mechanicsburg. 421s.
- Gosch, B. & Fischer, K. 1989. Seasonal changes of testis volume and sperm quality in adult fallow deer (*Dama dama*) and their relationship to the antler cycle. *Journal of Reproduction and Fertility* 85: 7-17.
- Hämäläinen, A. 2000. Havainnot hirven kiimasta. *Metsästäjä* 5: 26–27.
- Inga, B. 1984. Porojen kiima-aika – painonkehitys ja androgeenin vaihtelu (in Swedish with English and Finnish summaries). *Rangifer* 4: 2–9.
- Kangas, V.-M., Kvist, L., Laaksonen, S., Nygrén, T. & Aspi, J. 2013. Present genetic structure by microsatellites reflects recent history of the Finnish moose (*Alces alces*). *European Journal of Wildlife Research* 59: 613–627.
- Kapp, P., Gács, T. & Bugár, J. 1989. Development of a fatty liver syndrome in stags during the rutting period (in Hungarian with English summary). *Hungarian Veterinary Journal* 44: 152–155.
- Kholodova, M., Nygrén, T., Zvychnayaya E. Yu., Korytin, N.S., Markov, N.I., Nemoikina, O.V., Moskvitina, N.S., Tyuten'kov, O.Yu., Gorbatko, V.A., Rozhkov, Yu.I., Davydov, A.V., Sipko, T.P. & Sorokin P.A. 2012. Phylogeography and genetic diversity of the European moose subspecies (*Alces alces alces*) inhabiting Europe and Western Siberia. Presentation in the 7th International Moose Symposium, 6–10 August 2012 Białowieża, Poland.
- Kiessling, K.-H., Lundström, K., Andersson, I. & Rydberg, A. 1987. Changes in neck muscles in Swedish reindeer bucks during rutting season. *Journal of Comparative Physiology B* 157: 45-50.
- Lavsund, S., Nygrén, T. & Solberg, E.J. 2003. Status of moose populations and challenges to moose management in Fennoscandia. *Alces* 39: 109–130.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2010. Valtioneuvoston asetus metsästysasetuksen muuttamiseksi. Muistio 2.8.2010. 4s.
- Markgren, G. 1969. Reproduction of moose in Sweden. *Viltrevy* 6: 125–299.
- Miquelle, D.G. 1990. Why don't bull moose eat during the rut? *Behavioral Ecology and Sociobiology* 27: 145–151.
- Miquelle, D. G. 1991. Are moose mice? The function of scent urination in moose. *The American Naturalist* 138: 460–477.
- Mitchell, B., McCowan, D. & Nicholson, I.A. 1976. Annual cycles of body weight and condition in Scottish Red Deer, *Cervus elaphus*. *Journal of Zoology*, London 180: 107–127.
- Mysterud, A., Coulson, T. & Stenseth, N.C. 2002. The role of males in the dynamics of ungulate populations. *Journal of Animal Ecology* 71: 907–915.
- Mysterud, A., Langvatn, R. & Stenseth, N.C. 2004. Patterns of reproduction effort in male ungulates. *Journal of Zoology*, London 264: 209–215.
- Mysterud, A., Bonenfant, C., Loe, L.E., Langvatn, R., Yoccoz, N.G. & Stenseth, N.C. 2008a. The timing of male reproductive effort relative to female ovulation in a capital breeder. *Journal of Animal Ecology* 77: 469–477.
- Mysterud, A., Bonenfant, C., Loe, E.F., Langvatn, R., Yoccoz, N.G. & Stenseth, N.C. 2008b. Age-specific feeding cessation in male red deer during rut. *Journal of Zoology* 275: 407-412
- Nicholson, K.L., Peterson, W.J. & Ballard, W.B. 2008. Comparisons and trends in white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) body fat in northeastern Minnesota, 1974-1990. *Canadian Field-Naturalist* 122: 253–261.
- Nieminen, M. & Laitinen, M. 1986. Bone marrow and kidney fat as indicators of condition in reindeer. *Rangifer*, Special Issue No. 1: 219–226.
- Noyes, J.H., Johnson, B.K., Bryant, L.D., Findholt, S.L. & Thomas, J.W. 1996. Effects of bull age on conception dates and pregnancy dates of cow elk. *Journal of Wildlife Management* 60: 508–517.

- Noyes, J.H., Johnson, B.K., Dick, B.L. & Kie, J.G. 2002. Effects of male age and female nutritional condition on elk reproduction. *Journal of Wildlife Management* 66: 1301–1307.
- Nygrén, K. 2006. Haavaumat hirvien takaraajoissa loismadon aiheuttamia. http://www.rctl.fi/tiedotteet/haavaumat_hirvien_takaraajoissa.html 2.1.2014.
- Nygrén, T. 1997. Onko lentolaskennasta hirvikannan tulevaisuuden turvaajaksi? *Jahti* 2: 10–13.
- Nygrén, T., Pusenius, J., Tiilikainen, R. & Korpelainen, J. 2007. Moose antler polymorphism: age and weight dependent phenotypes and phenotype frequencies in space and time. *Annales Zoologici Fennici* 44: 445–461.
- Nygrén, T. 2009. Suomen hirvikannan säätely – biologiaa ja luonnonvarapolitiikkaa. Väitöskirja. Joensuun yliopisto. University of Joensuu, PhD Dissertations in Biology, No. 64. 227s.
- Nygrén, T. 2011a. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti. Ensimmäisiä yhteenvetoja syksyn 2010 näytekeryksestä. PowerPoint -esitys 9.2.2011. 14s.
- Nygrén, T. 2011b. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti. Suuntaviivoja syksyn 2011 keräystä varten. PowerPoint-esitys 2.2.2011. 11s.
- Nygrén, T. 2011c. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti syksyllä 2011. PowerPoint-esitys 24.8.2011. 49s.
- Nygrén, T. 2012. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti – ohjeistusta vuodelle 2012. PowerPoint-esitys. 4.8.2012. 19s.
- Nygrén, T., Wallén, M. & Tykkyläinen, R. 2011. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti syksyllä 2010. RCTL:n työraportteja 8/2011. 38s.
- Nygrén, T., Wallén, M. & Tykkyläinen, R. 2012a. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti – väliraportti syksyltä 2011. RCTL:n työraportti 13/2012. 38s.
- Nygrén, T., Wallén, M. & Tykkyläinen, R. 2012b. Ylä-Lapin aikaistettu hirvi jahti – tuloksia vuosilta 2010 ja 2011. PowerPoint-esitys 24.8.2012. 49s.
- Nygrén, T., Isomursu, M., Oksanen, A., Tykkyläinen, R. & Wallén, M. 2013a. Esiselvitys Lounais-Suomen saariston hirvien aivokalvo-madoista ja hedelmällisyydestä. RCTL:n työraportteja 3/2013. 10s.
- Nygrén, T. & Isomursu, M. 2013b. Moose health – a new challenge for population research and management in Finland. PowerPoint-esitys 23.–24.10.2013 Moose health workshop, Uppsala, Sweden.
- Pusenius, J., Tykkyläinen, R., Wallén, M., Kukko, T. & Högmänder, H. 2013. Hirvikannan koko ja vasatuotto vuonna 2012. http://www.rctl.fi/tekstiversio/riista/hirvielaimet/hirvi/hirvi_1.html
- Riney, T. 1955. Evaluation of condition of free-ranging red deer (*Cervus elaphus*), with special reference to New Zealand. *New Zealand Journal of Science and Technology*, sec. B, 36:429–463.
- RCTL 2010–2014. Aikaistetun hirvenpyynnin vaikutukset Ylä-Lapissa. http://www.rctl.fi/riista/hirvielaimet/hirvi/hirven_kannanarvioinnin_menetelmat/aikaistetun_hirvenpyynnin_vaikutukset.html
- Salmela, P., Nygrén, T., Lindberg, L.-A. & Sankari, S. 1996. Uroshirven maksa on kovilla kiima-aikana. *Jahti* 4: 16–17.
- Schwartz, C.C. 1992. Reproductive biology of North American Moose. *Alces* 28: 165–173.
- Schwartz, C.C., Regelin, W.L. & Franzmann, A.W. 1987. Seasonal weight dynamics of moose. *Swedish Wildlife Research Suppl.* 1: 301–310.
- Sergeant, D.E. & Pimlott, D.H. 1959. Age determination in moose from sectioned incisor teeth. *Journal of Wildlife Management* 23: 315–321.
- Solberg, E.J., Loison, A., Ringsby, T.H., Sæther, B.-E. & Heim, M. 2002. Biased adult sex ratio can affect fecundity in primiparous moose *Alces alces*. *Wildlife Biology* 8: 117–128.
- Stankowich, T. 2008. Ungulate flight responses to human disturbance: A review and meta-analysis. *Biological Conservation* 141: 2159–2173.
- Van Ballenberghe, V. & Miquelle, D.G. 1996. Rutting behavior of moose in Central Alaska. *Alces* 32:109-130.
- Veeroja, R., Kirk, A., Tilgar, V. & Tönisson, J. 2013. Winter climate, age and population density affect the timing of conception in female moose (*Alces alces*). *Acta Theriologica* 58: 349–357.
- Whittle, C.L., Bowyer, R.T., Clausen, T.P. & Duffy, L.K. 2000. Putative pheromones in urine of rutting male moose (*Alces alces*): Evolution of honest advertisement? *Journal of Chemical Ecology* 26: 2747–2762.
- Wilton, M.L. 1992. Implications of harvesting moose during pre-rut and rut activity. *Alces* 28: 31–34.
- Zomborszky, Z. & Husvén, F. 2000. Liver total lipids and fatty acid composition of shot red and fallow deer males in various reproduction periods. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A* 126: 107–114.

Liitteet

- Toimintaohjeet riistanhoitoyhdistyksille 2010
- Toimintaohjeet hirviseurueille 2010
- Kaavake 2010
- Hirvinäytteiden postitusohjeet 2010
- Toimintaohje hirviseurueille 2011
- Kaavake 2011
- Hirvinäytteiden postitusohjeet 2011
- Toimintaohje hirviseurueille 2012
- Kaavake 2012
- Hirvinäytteiden postitusohjeet 2012

Syyskuun alusta voimaan astuva hirviasetus velvoittaa Ylä-Lapin hirviseurueita merkitsemään kaadetun hirven korvaan tunnistemerkin välittömästi sen tultua kaadetuksi ja toimittamaan hirven pään tunnistemerkeineen riistanhoitoyhdistykselle seitsemän päivän kuluessa.

Asetus velvoittaa toimittamaan myös yhden hampaan riistantutkimukselle. MMM:n ja RKTL:n edustajien 19.8.2010 käymän neuvonpidon perusteella on päädytty menettelyyn, jossa riistanhoitoyhdistykset irrottavat jokaisesta hirvenkallosta oikeanpuoleisen leukaluun siten, että mukaan tulevat oikean poskihammasrivin lisäksi kaikki etuhampaat. Menettelyn etuna on se, että leuasta saadaan näin ikäryhmäluokitus määritettyä nopeasti suomalaisin voimin ilman lisämäärärahoja. Tarvittaessa leuasta voidaan irrottaa myöhemmin yksi etuhampaas tarkempaa Matsonin laboratoriossa suoritettavaa iänmäärittystä varten.

TOIMINTAOHJEET RIISTANHOITOYHDISTYKSILLE

1. Irrota koko leukaluu kallosta ja katkaise vasemman puoleinen hammasloma siten, että näytteeseen jää vain oikeanpuoleinen leukaluu sekä etuhampaat (kts. kuva).

2. Poista leuasta pehmytkudokset mahdollisimman tarkkaan. (Jos yhdistyksellä on halua kartuttaa riistantutkimuksen DNA-pankkia pienellä kudospalalla, sen voi irrottaa puhtaasti leukalihaksista pieneen alkoholilla täytettyyn näyteputkeen, joita toimitetaan pyydettäessä riistantutkimuksesta.)

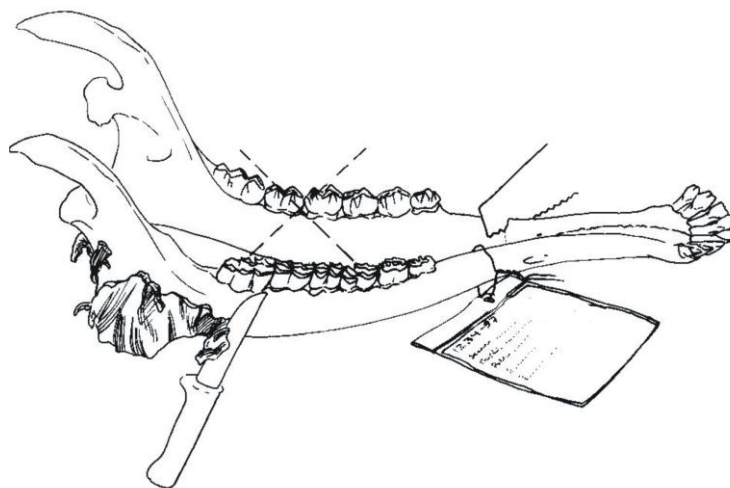
3. Kiinnitä leukaan rautalangalla tai narulla seurueen täyttämä kaavake pieneen Minigrip –pussiin taitettuna.

4. Pakkaa leuka sekä mahdolliset muut näytteet yhteen tiiviiseen muovipakettiin.

5. Säilytä leuka- ja muut näytteet pakkasarkussa kunnes kaikki kaadot on suoritettu, jolloin kannattaa ottaa yhteys riistantutkimukseen ja sopia sovelias aika, jolloin näytteet voi postittaa tai lähettää Matkahuollon kautta riistantutkimukselle (osoite: RKTL, Yliopistontie 4b, 82900 Iiomantsi, p. 0205 751 505). Yhteydenotto on tarpeen, koska hirvitutkimuksella ei enää ole käytössään riittäviä tiloja kaikkien näytteiden yhtäaikaiseen vastaanottoon.

Lisätietoja antaa tarvittaessa:

tutkija Tuire Nygrén
p. 0205 751 505
tuire.nygren@rktl.fi





Syyskuun alusta voimaan astuva hirviasetus velvoittaa Ylä-Lapin hirviseurueita merkitsemään kaadetun hirven korvan tunnustemerkillä välittömästi sen tultua kaadetuksi ja toimittamaan hirven pään tunnustemerkeineen riistanhoitoyhdistykselle seitsemän päivän kuluessa.

TOIMINTAOHJEET HIRVISEURUEILLE

Kun hirvi (aikuinen tai vasa) on saatu kaadettua, toimikaa seuraavasti niin kaikki Maa- ja metsätalousministeriön edellyttämä tulee tehtyä ja tutkimuskin saa tarvitsemansa tiedot ja näytteet.

ASETUKSEN VELVOITTAMAT TOIMENPITEET kaikille saalisyksilöille

1. Välittömästi kaadon tapahduttua merkitkää tunnustemerkkiin hirveä koskevat tiedot (kaatoaika, sukupuoli, aikuinen/vasa) ja kiinnittäkää merkki hirven korvaan.
2. Kirjatkaa tunnustemerkin numero kaavakkeelle ja vastatkaa kaavakkeella kysytyihin tietoihin.
3. Toimittakaa kaavake ja tunnustemerkillä merkitty hirven pää seitsemän vuorokauden kuluessa omalle riistanhoitoyhdistyksellenne.

Jos on kaadettu aikuinen uroshirvi ja haluatte kartuttaa tietoa hirven kiimatilasta

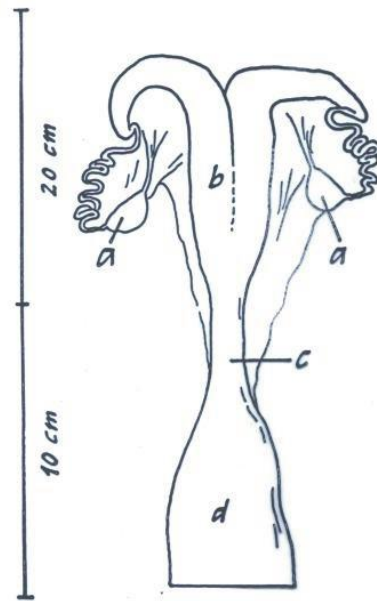
1. Ennen teurastusta nuuhkikaa uroksen ominaishajua ja kirjatkaa kaavakkeelle tieto mahdollisesta kiimahajusta.
2. Kun vatsanpeite on avattu, tarkastelkaa maksan väriä ja kirjatkaa kaavakkeelle arvioimanne väriyty, joka kiimassa olevalla uroksella on yleensä tavanomaista vaaleampi.
3. Kun suolet on saatu ulos, tarkastelkaa pötsin kokoa ja sisältöä ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Kiimassa uros lähes lopettaa syömisen, joten kiimauroksen pötsin koosta ja sisällöstä voidaan tehdä päätelmiä sen kiimatilasta.
4. Kun hirvenruho on saatu riippumaan, tarkastelkaa sen kaulan paksuutta ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Parhaassa kiimavireessä olevalla uroksella kaula saattaa olla lähes yhtä paksu kuin lavat ovat leveät.

Jos on kaadettu aikuinen naarashirvi ja haluatte kartuttaa tietoa sen kiimatilasta

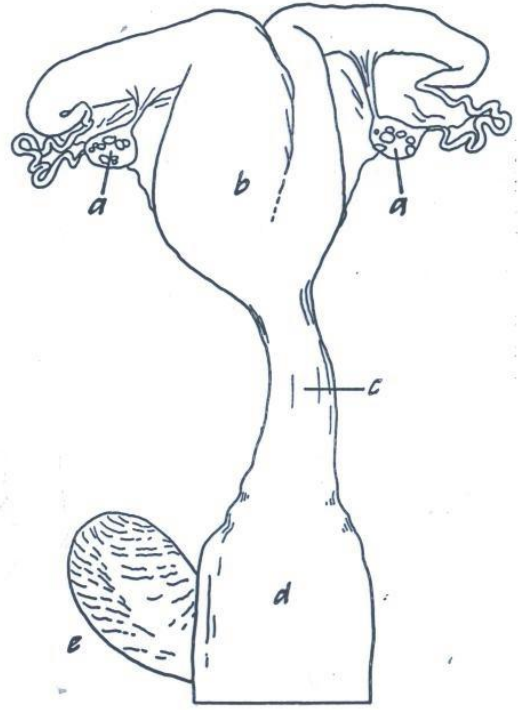
1. Suolistuksen yhteydessä irrottakaa naaraan sukuelimet (kuva sivulla 2).
2. Tallettakaa ensimmäisellä jaksolla 1.9-20.9 kaadetuista naaraista molemmat munasarjat vahvalla alkoholilla täytettyyn purkkiin tai pankkaa ne muovipussissa pakkaseen. Myöhemmällä jaksolla 1.10.-30.11. kaadetuista naaraista pakastakaa sukuelimet kokonaisuudessaan sopivankokoiseen pakasterasiaan/pussiin.
3. Merkitkää pussit/purkit/rasiat tunnustemerkillä olevalla numerolla ja kirjatkaa kaavakkeelle tieto näytteenotosta.
4. Toimittakaa munasarja-/sukuelinnäytteet hirvenkallon mukana riistanhoitoyhdistykselle.

KAAVAKUVA TIINEHTYMÄTTÖMÄN JA TIINEHTYNEEN HIRVILEHMÄN
SUKUELIMISTÄ

- a munasarjat
- b kohtu
- c kohdunkaula
- d emätin
- e virtsarakko



tiinehtymätön
hieho



tiinehtynyt
alkio 6mm



Metsästysseura/seurue _____

Yhteyshenkilö _____

Osoite _____

Puhelin _____ Sähköposti _____

Kaatoajav. _____ 20 _____ Kunta _____

Paikka _____

KAIKKIA KAATOJA KOSKEVAT TIEDOT

- sukupuoli uros
 naaras
- ikäryhmä vasa
 nuori
 täysikasvuinen
- lihapaino punnittu _____ kg
 arvioitu _____ kg

TOIMITETUT NÄYTTEET

- kallo toimitettu _____ 20 _____
_____ riistanhoitoyhdistykselle
- mukana: kyllä ei
- munasarjat
- sukupuolielimet
- DNA-lihas

UROSTA KOSKEVAT TIEDOT

- sarvityyppi lapio
 sekamuoto
 hanko
- sarvien kärkiväli _____ cm
- sarvipiikit _____ + _____
vasen oikea
- kiimahaju ei tunnu
 lievä
 selvä
- maksan väri normaali, tumma
 hieman vaalentunut
 erittäin vaalea
- kaulan paksuus normaali
 lievästi paksuuntunut
 selvästi paksuuntunut
 erittäin paksu
- pötsin koko, täyttöaste ja sisältö pötsi on kookas, täysi ja sisältö on märkää ja kauniin vihreää
 pötsi on pienehkö, tiiviin tuntuinen ja sisältö kuivahko
 pötsi on löysän oloinen, lähes tyhjä ja sisältö tummaa nestettä

Lisätietoja saalishirvestä: _____



HIRVINÄYTTEIDEN POSTITUSOHJEET

Näytteiden toimittaminen Ilomantsiin on lähettäjälle maksutonta kunhan paketin päälle on osoitteen lisäksi merkitty asiakaspalautusnumero sekä täytetty Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Näytelähetyksen valmistelussa on syytä muistaa seuraavaa:

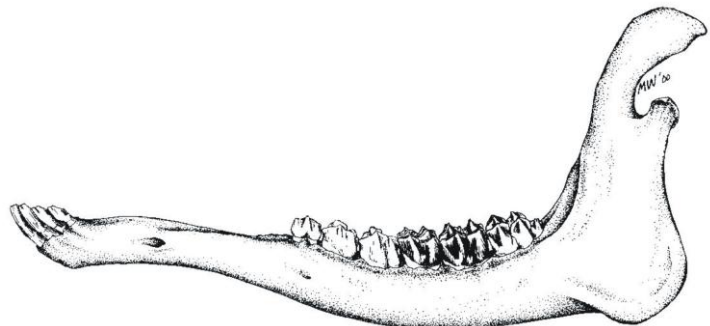
1. Näytteet postitetaan mahdollisimman suurissa erissä, koska näin postituskustannukset ovat pienemmät ja tutkimuksenkin työ tehostuu.
2. Näytteet postitetaan aikavälillä 18.10. – 3.12.2010 mieluiten siten, että kustakin lähetyksestä sovitaan erikseen riistanhoitoyhdistyksen ja hirvitutkimuksen kesken. Tällöin voidaan käyttää hyväksi kylmiä ulkolämpötiloja sekä välttää tutkimustyön ruuhkautuminen.
3. Näytteet pakataan erittäin huolellisesti, jottei sulavista näytteistä irtoava sulamisvesi pääse tahramaan ja pehmentämään pakettia eikä muiden lähettämiä postilähetyksiä.

TOIMI SIIS NÄIN:

- Varaa vahvaa pakettimateriaalia, jonka mitat eivät ylitä 120 x 60 x 60 cm. (Mitat ylittävästä Itella perii huomattavaa lisämaksua.)
- Varmista, että kaikissa lähetettävissä näytteissä on tunnistemerkin numero.
- Vuoraa paketti sisältä mieluiten kaksinkertaisella jätessäkillä, johon pakkaat pakastetut leuka- ja muut näytteet sanomalehtipaperilla tai muulla kosteutta imevällä ja lämpöä eristävällä materiaalilla vuorattuina.
- Sulje paketti huolellisesti teippaamalla ja varmista ettei sen paino ylitä 35 kg. (Tätä suurempia kolleja Itella ei kuljeta.)
- Kirjoita paketin päälle lähettäjän nimi sekä toimitusosoite:

ASIAKASPALAUTUS 629616
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Yliopistontie 4 b
82900 ILOMANTSI
- Postitoimipaikassa täytä vielä Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Lisätietoa tarvittaessa:
tutkija Tuire Nygrén
p. 0205 751 505
tuire.nygren@rktl.fi





TOIMINTAOHJE HIRVISEURUEILLE

Kun hirvi (aikuinen tai vasa) on saatu kaadettua, toimikaa seuraavasti niin kaikki tarpeellinen tulee tehtyä.

ASETUKSEN VELVOITTAMAT TOIMENPITEET KAIKILLE SAALISYKSILÖILLE

1. Välittömästi kaadon tapahduttua, ennen hirven suolistamista, merkitkää tunnistemerkkiin veitsellä loveamalla hirveä koskevat tiedot (kaatoaika, sukupuoli, aikuinen/vasa). Esim. syyskuun 5. päivänä kaadetun aikuisen naaraan merkkiin tulee lovet kohtiin **5**, **syys**, **aik.** ja **naaras**.



2. Kiinnittäkää tunnistemerkki hirven kalloon oikean leukapuoliskon hammasloman ympärille.

3. Kirjatkaa tunnistemerkin numero kaavakkeelle ja vastatkaa kaavakkeella kysytyihin tietoihin.

4. Käyttäkää kallo tunnistemerkkeineen ja täytettyine kaavakkeineen riistanhoitoyhdistyksen kouluttamalla ja valtuuttamalla henkilöllä 7 päivän kuluessa kaadosta. (Mikäli lomaketta ei aikaisemmin ole täytetty, se täytetään valtuutetun henkilön tarkastaessa saaliin.) Tämän jälkeen leuka irrotetaan kallost ja leuka, siihen kiinnitetty tunnistemerkki, kaavake ja muut mahdolliset hirvestä otetut näytteet paketoidaan yhteen pakastettavaksi odottamaan lähetystä tutkimukselle. (Irrotetusta leukapuoliskosta on syytä poistaa pehmytkudokset lukuun ottamatta leuan takaosassa olevia lihaksia, joista tutkimus saa talletettua dna-näytteen. Leukanäytettä tulisi tästä syystä käsitellä mahdollisimman puhtaasti, maassa pyörittelemättä ennen muovipussiin pakkaamista. Kaavake on syytä pakata muovipussiin sen tahriintumisen välttämiseksi.)

5. Näytepaketit toimitetaan tutkimukselle riistanhoitoyhdistyksen toimesta kahdessa vaiheessa kiimarahoituksen alkaessa ja metsästyskauden päättyttyä (vrt. postitusohje).

Jos on kaadettu aikuinen uroshirvi ja haluatte kartuttaa tietoa hirven kiimatilasta

1. Ennen teurastusta nuuhkikaa uroksen ominaishajua ja kirjatkaa kaavakkeelle tieto mahdollisesta kiimahajusta.

2. Kun vatsanpeite on avattu, tarkastelkaa maksan väriä ja kirjatkaa kaavakkeelle arvioimanne väriä, joka kiiman seurauksena yleensä muuttuu tavanomaista vaaleammaksi.

3. Kun suolet on saatu ulos, tarkastelkaa pötsin kokoa ja sisältöä ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Kiimassa uros lopes lopettaa syömisen, joten kiimauroksen pötsin koosta ja sisällöstä voidaan tehdä päätelmiä sen kiimatilasta.

4. Kun hirvenruho on saatu riippumaan, tarkastelkaa sen kaulan paksuutta ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Parhaassa kiimavireessä olevalla uroksella kaula saattaa olla lähes yhtä paksu kuin lavat ovat leveät.

5. Kirjatkaa 1.-4. kohtien havainnot kaavakkeelle.

Jos on kaadettu aikuinen naarashirvi ja haluatte kartuttaa tietoa sen kiimatilasta

1. Irrottakaa suolistuksen yhteydessä naaraan sukuelimet mahdollisimman ehjinä siten, että myös emättimen suulla olevaa karvoitusta tulee hieman mukaan. Virtsarakko avautuu emättimen suulle ja saa mielellään seurata näytteen mukana, mutta peräsuolen pätkiä näytteeseen ei tarvitse jättää. Erityisen tärkeitä ovat munasarjat, jotka hirvellä ovat likimain sormenpään kokoiset selvärajaiset muodostumat kohdun ja munanjohtimien ”kainaloissa” (kts. liite). Kohdun viilteilyä veitsellä tulee välttää, sillä mahdolliset alkiot liukuvat kohdun rei’istä herkästi ulos ja häviävät.
2. Tallettakaa irrotetut sukupuolielimet tunnistemerkin numerolla varustettuun puhtaaseen ja tiiviiseen muovipussiin ja toimittakaa pussi leukaluun ja kaavakkeen mukana pakastettavaksi kunnes näytteet postitetaan tutkimukselle.

KAAVAKUVA TIINEHTYMÄTTÖMÄN JA TIINEHTYNEEN HIRVILEHMÄN SUKUELIMISTÄ

Kohdun koko vaihtelee riippuen hirven iästä, aikaisemmista tiineyksistä sekä tiinehtymisen asteesta. Itse kohtu on pehmeätä kudosta, jonka irrottamiseen ruumiinontelosta ei puukkoa tarvita. Puukkoa käytetään vain emättimen irrottamiseen peräsuolesta ja pintakudoksista.

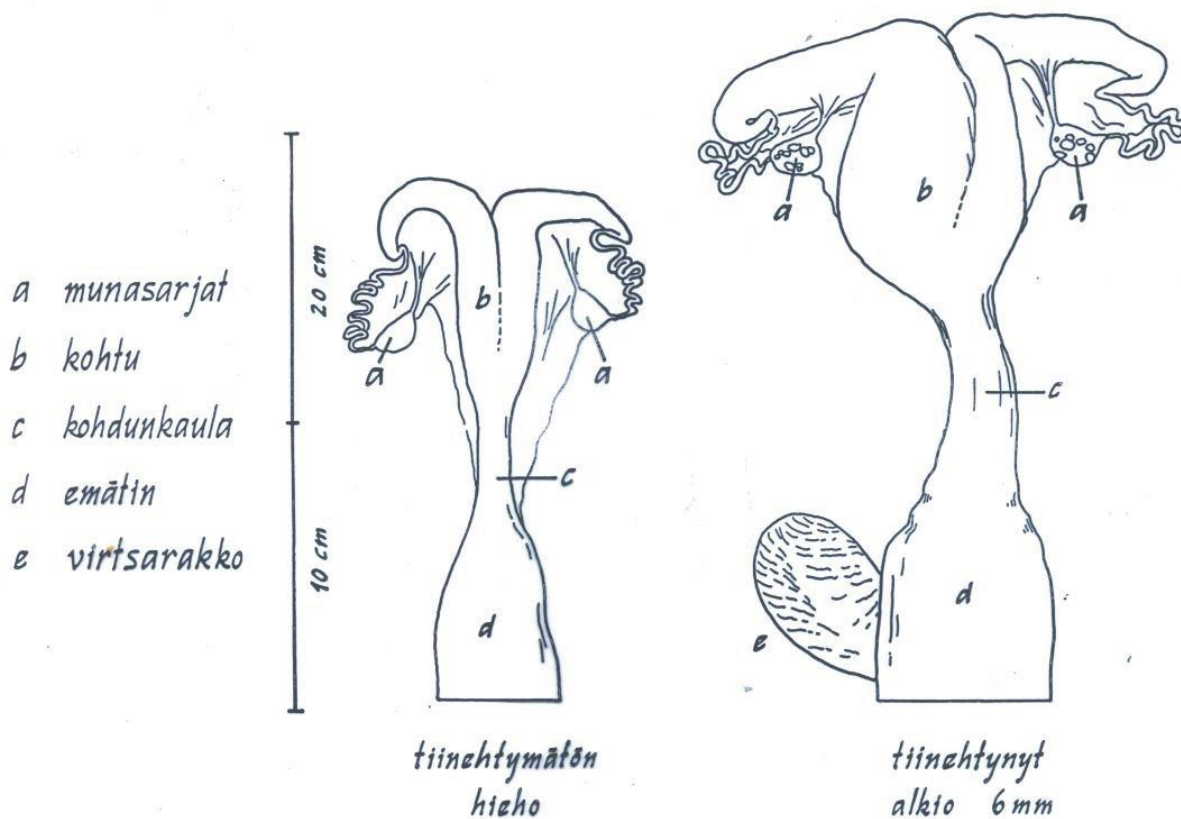
Emättimen kokonaispituus vaihtelee aikuiseksi luettavalla naaraalla likimain välillä 12–18 cm. Kiiman ajoittumisen määrittämisen kannalta emätin on näytteenä arvokas.

Virtsarakko on yleensä sienimäisestä kudoksesta koostuva ”pussi”, joka joskus on virtsan täyttämä ja kuvassa esitettyä kookkaampi.

Kohdunkaula on tiiviistä ja sitkeästä kudoksesta rakentunut ”kanava”, joka kestää huomattavasti rajumpaa käsittelyä kuin pehmeärakenteinen kohtu.

Kaikkein tärkeimmät osat näytteessä ovat munasarjat, jotka ovat sormenpään kokoiset elimet kohdunsarvien ”kainalossa” kohdun kummallakin puolella.

Sukupuolielinten irrottaminen ei ole vaikeata, mutta vaatii hieman kärsivällisyyttä. Syksyllä 1989 Lapin miehet osoittivat hallitsevansa homman lähettämällä hirvitutkimukselle sukupuolielinnäytteet yli 1000 hirvestä!



Huom! Kuvassa emätin on katkaistu. Näytteeseen otetaan mukaan koko emätin, jossa on hieman karvoitusta mukana.



Metsästysseura/seurue _____

Yhteyshenkilö _____

Osoite _____

Puhelin _____ Sähköposti _____

Kaatopvm. _____. _____. 2011 Kunta _____

Paikka _____

KAIKKIA KAATOJA KOSKEVAT TIEDOT

sukupuoli uros naarasikäryhmä vasa nuori
 täysikasvuinenlihapaino punnittu _____ kg
 arvioitu _____ kg

selkäräsvan paksuus _____ mm

kuntoluokka (4 paras, 1 heikoin) _____

NAARASTA KOSKEVAT TIEDOT

	kyllä	ei
Naaraalta kaadettu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vasa/vasoja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naaraalla mukana vasoja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naaras maidossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UROSTA KOSKEVAT TIEDOT

sarvityyppi lapio
 sekamuoto
 hanko

sarvien kärkiväli _____ cm

sarvipiikit _____ + _____
vasen oikeakiimahaju ei tunnu
 lievä
 selvämaksan väri normaali, tumma
 hieman vaalentunut
 erittäin vaaleakaulan paksuus normaali
 lievästi paksuuntunut
 selvästi paksuuntunut
 erittäin paksupötsin koko, täyttöaste ja sisältö pötsi on kookas, täysi ja sisältö on märkää ja kauniin vihreää
 pötsi on pienehkö, tiiviin tuntuinen ja sisältö kuivahko
 pötsi on löysän oloinen, lähes tyhjä ja sisältö tummaa nestettä

Lisätiedot saalishirvestä (käyttäytyminen, loiset, sairaudet tms.) _____

HIRVINÄYTTEIDEN POSTITUSOHJEET

Näytteiden toimittaminen Ilomantsiin on lähettäjälle maksutonta kunhan paketin päälle on osoitteen lisäksi merkitty asiakaspalautusnumero sekä täytetty Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Näytelähetyksen valmistelussa on syytä muistaa seuraavaa:

1. Näytteet postitetaan mahdollisimman suurissa erissä, koska näin postituskustannukset ovat pienemmät ja tutkimuksenkin työ tehostuu.

2. Näytteet postitetaan kahdessa vaiheessa. Ensimmäisen metsästysjakson aikana otetut näytteet viikolla 39 alkuvuikosta (26.-27.9.), jotteivät jää viikonvaihteessa postin lämpimiin tiloihin seisomaan. Toisen jakson näytteet postitetaan metsästyskauden päätyttyä viimeistään viikolla 49 (5.-7.12).

3. Näytteet pakataan erittäin huolellisesti mieluiten lämpöä eristävään pakettiin, jottei näytteistä irtoava sulamisvesi pääse tahrimaan ja pehmentämään pakettia eikä muiden lähettämiä postilähetyksiä.

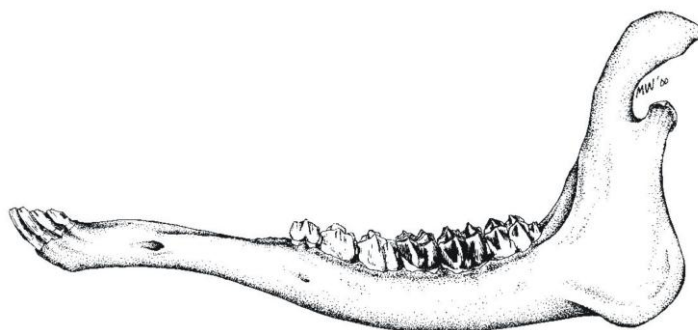
TOIMI SIIS NÄIN:

- Varaa vahvaa pakettimateriaalia, jonka mitat eivät ylitä 120 x 60 x 60 cm. (Mitat ylittävistä ltelta perii huomattavaa lisämaksua.)
- Varmista, että lovettu/merkitty tunnistemerkki on kiinnitetty leukaan, täytetyssä kaavakkeessa on tunnistemerkin numero ja sama numero löytyy myös sukuelinnäytepussista.
- Vuoraa paketti sisältä mieluiten kaksinkertaisella jätesäkillä, johon pakkaat pakastetut leuka- ja muut näytteet sanomalehtipaperilla tai muulla kosteutta imevällä ja lämpöä eristävällä materiaalilla vuorattuina.
- Sulje paketti huolellisesti teippaamalla ja varmista ettei sen paino ylitä 35 kg. (Tätä suurempia kolleja ltelta ei kuljeta.)
- Kirjoita paketin päälle lähettäjän nimi sekä toimitusosoite:

ASIAKASPALAUTUS 629616
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Yliopistontie 4 b
82900 ILOMANTSI

- Postitoimipaikassa täytä vielä Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Lisätietoa tarvittaessa:
tutkija Tuire Nygrén
p. 0205 751 505
tuire.nygren@rktl.fi



TOIMINTAOHJE HIRVISEURUEILLE

Kun hirvi (aikuinen tai vasa) on saatu kaadettua, toimikaa seuraavasti niin kaikki tarpeellinen tulee tehtyä.

ASETUKSEN VELVOITTAMAT TOIMENPITEET kaikille saalisyksilöille

1. Välittömästi kaadon tapahduttua merkitkää tunnistemerkkiin veitsellä loveamalla hirveä koskevat tiedot (kaatoaika, sukupuoli, aikuinen/vasa). Esim. syyskuun 5. päivänä kaadetun aikuisen naaraan merkkiin tulee lovet kohtiin **5, syys, aik. ja naaras**.
2. Irrottakaa oikea leukapuolisko mahdollisimman kokonaisena ja kiinnittäkää tunnistemerkki sen hammasloman ympärille.
3. Kirjatkaa tunnistemerkin numero kaavakkeelle ja vastatkaa kaavakkeella kysytyihin tietoihin.
4. Näyttäkää kaadettu hirvi tai vähintään sen pää viivytyksettä riistanhoitoyhdistyksen valtuutamalle tarkastajalle, joka allekirjoituksellaan todistaa sen kaavakkeella ilmoitetun mukaiseksi.
3. Toimittakaa tunnistemerkillä merkitty ja pehmytkudoksista puhdistettu leuka, täytetty kaavake sekä tarkastajan todistus riistanhoitoyhdistyksenne antamien ohjeiden mukaisesti pakastettuna säilytettäväksi kunnes näytteet toimitetaan suurina erinä tutkimukselle.

Jos on kaadettu aikuinen uroshirvi ja haluatte kartuttaa tietoa hirven kiimatilasta

1. Ennen teurastusta nuuhkikaa uroksen ominaishajua ja kirjatkaa kaavakkeelle tieto mahdollisesta kiimahajusta.
2. Kun vatsanpeite on avattu, tarkastelkaa maksan väriä ja kirjatkaa kaavakkeelle arvioimanne väriyty, joka kiiman seurauksena yleensä muuttuu tavanomaista vaaleammaksi.
3. Kun suolet on saatu ulos, tarkastelkaa pötsin kokoa ja sisältöä ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Kiimassa uros lähes lopettaa syömisen, joten kiimauroksen pötsin koosta ja sisällöstä voidaan tehdä päätelmiä sen kiimatilasta.
4. Kun hirvenruho on saatu riippumaan, tarkastelkaa sen kaulan paksuutta ja kirjatkaa havaintonne kaavakkeelle. Parhaassa kiimavireessä olevalla uroksella kaula saattaa olla lähes yhtä paksu kuin lavat ovat leveät.
5. Kirjatkaa havainnot 1.-4. kaavakkeelle.

Jos toisella metsästysjaksolla 11.10.-30.11. on kaadettu aikuinen naarashirvi ja haluatte kartuttaa tietoa sen lisääntymisvaiheesta

1. Irrottakaa suolistuksen yhteydessä naaraan sukuelimet mahdollisimman ehjinä siten, että myös emättimen suulla olevaa karvoitusta tulee hieman mukaan. Virtsarakko avautuu emättimen suulle ja saa mielellään seurata näytteen mukana, mutta peräsuolen pätkiä näytteeseen ei tarvitse jättää. Erityisen tärkeitä ovat munasarjat, jotka hirvellä ovat likimain sormenpään kokoiset selvärajaiset muodostumat kohdun ja munanjohtimien ”kainaloissa” (kuva sivulla 2). Kohdun viiltelyä veitsellä tulee välttää, sillä mahdolliset alkioit liukuvat kohdun rei’istä herkästi ulos ja häviävät.
2. Tallettakaa irrotetut sukupuolielimet tunnistemerkin numerolla varustettuun puhtaaseen ja tiiviiseen muovipussiin ja toimittakaa pussi leukaluun ja kaavakkeen mukana riistanhoitoyhdistyksenne ohjeistuksen mukaisesti pakastettavaksi kunnes näytteet postitetaan tutkimukselle.

KAAVAKUVA TIINEHTYMÄTTÖMÄN JA TIINEHTYNEEN HIRVILEHMÄN SUKUELIMISTÄ

Kohdun koko vaihtelee riippuen hirven iästä, aikaisemmista tiineyksistä sekä tiinehtymisen asteesta. Itse kohtu on pehmeätä kudosta, jonka irrottamiseen ruumiinontelosta ei puukkoa tarvita. Puukkoa käytetään vain emättimen irrottamiseen peräsuolesta ja pintakudoksista.

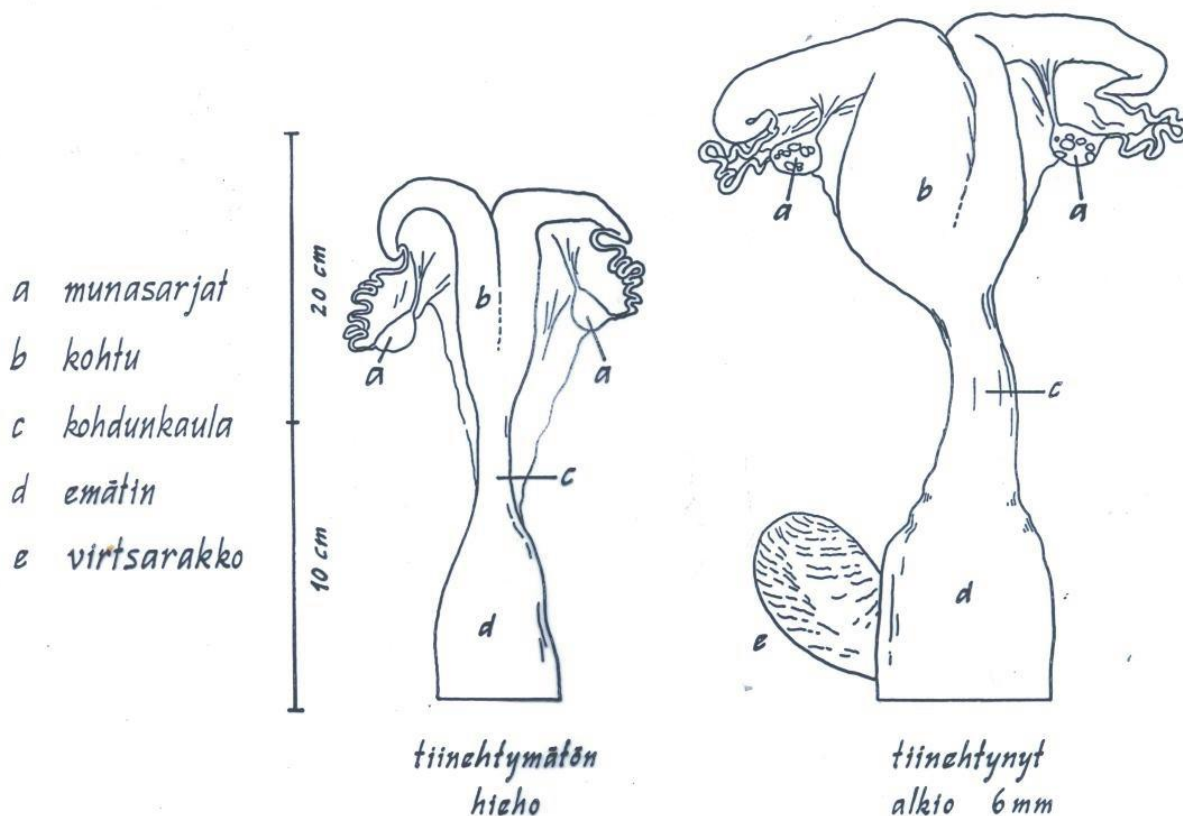
Emättimen kokonaispituus vaihtelee aikuiseksi luettavalla naaraalla likimain välillä 12–18 cm. Kiiman ajoittumisen määrittämisen kannalta emätin on näytteenä arvokas.

Virtsarakko on yleensä sienimäisestä kudoksesta koostuva ”pussi”, joka joskus on virtsan täyttämä ja kuvassa esitettyä kookkaampi.

Kohdunkaula on tiiviistä ja sitkeästä kudoksesta rakentunut ”kanava”, joka kestää huomattavasti rajumpaa käsittelyä kuin pehmeärakenteinen kohtu.

Kaikkein tärkeimmät osat näytteessä ovat munasarjat, jotka ovat sormenpään kokoiset elimet kohdunsarvien ”kainalossa” kohdun kummallakin puolella.

Sukupuolielinten irrottaminen ei ole vaikeata, mutta vaatii hieman kärsivällisyyttä. Syksyllä 1989 lappilaiset hirvenpyytäjät osoittivat hallitsevansa homman lähettämällä hirvitutkimukselle sukupuolielinnäytteet yli 1000 hirvestä!



Huom! Kuvassa emätin on katkaistu. Näytteeseen otetaan mukaan koko emätin, jossa on hieman karvoitusta mukana.

Jos edellisten lisäksi haluatte kartuttaa tietoa eri-ikäisten uroshirvien siitoskyvystä

1. Irrottakaa suolistuksen yhteydessä 1,5 -vuotiaiden ja sitä vanhempien urosten kivekset kivespusseineen. (Penistä näytteessä ei tarvita.)
2. Tallettakaa kivesnäyte tunnistemerkin numerolla varustettuun puhtaaseen ja tiiviiseen muovipussiin ja toimittakaa se muiden näytteiden mukana edelleen.

Kivesnäytteitä tullaan käyttämään vertailuaineistona Ruotsissa meneillään olevassa tutkimuksessa. Sen tavoitteena on selvittää mm. eri-ikäisten urosten suvunjatkamiskykyä. Yhtenä tutkimuskysymyksenä on ajatus, jonka mukaan kannoissa, joissa uroksia on kovin vähän ja ne ovat ikärakenteeltaan hyvin nuoria, nämä nuoret urokset mahdollisesti aktivoituvat suvunjatkamiseen aikaisemmin kuin rakenteeltaan luonnonmukaisemmissa kannoissa. Ylä-Lapin hirvikannan rakennetta ei ole (ainakaan vielä) vinoutettu voimakkaalla metsästyksellä, joten se soveltuu erinomaisesti vertailevan aineiston keruuseen



Metsästysseura/seurue _____

Yhteyshenkilö _____

Osoite _____

Puhelin _____ Sähköposti _____

Kaatopvm. ____ . ____ 2012 Kunta _____

Paikka _____

KAIKKIA KAATOJA KOSKEVAT TIEDOT

- sukupuoli uros naaras
- ikäryhmä vasa nuori
 täysikasvuinen
- lihapaino punnittu _____ kg
 arvioitu _____ kg
- selkärasvan paksuus _____ mm
- kuntoluokka (4 paras, 1 heikoin) _____
- kintereissä jalkamadon aiheuttamia arpeutumia
 kyllä ei

NAARASTA KOSKEVAT TIEDOT

- | | kyllä | ei |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Naaraalta kaadettu vasa/vasoja | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Naaraalla mukana vasoja | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Naaras maidossa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| näytteenä sukupuolielimet 11.10.2012 jälkeen kaadetuista naaraista | | |
| | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |

UROSTA KOSKEVAT TIEDOT

- | | |
|--|--|
| sarvet <input type="checkbox"/> nahkapäälliset | kiimahaju <input type="checkbox"/> ei tunnu |
| <input type="checkbox"/> osittain kelotut | <input type="checkbox"/> lievä |
| <input type="checkbox"/> täysin puhtaaksi kelotut | <input type="checkbox"/> selvä |
| sarvityyppi <input type="checkbox"/> lapio | maksan väri <input type="checkbox"/> normaali, tumma |
| <input type="checkbox"/> sekamuoto | <input type="checkbox"/> hieman vaalentunut |
| <input type="checkbox"/> hanko | <input type="checkbox"/> erittäin vaalea |
| sarvien kärkiväli _____ cm | kaulan paksuus <input type="checkbox"/> normaali |
| sarvipiikit _____ + _____ | <input type="checkbox"/> lievästi paksuuntunut |
| vasen oikea | <input type="checkbox"/> selvästi paksuuntunut |
| | <input type="checkbox"/> erittäin paksu |
| pötsin koko, <input type="checkbox"/> pötsi on kookas, täysi ja sisältö on märkää ja kauniin vihreää | |
| täyttöaste ja <input type="checkbox"/> pötsi on pienehkö, tiiviin tuntuinen ja sisältö kuivahko | |
| sisältö <input type="checkbox"/> pötsi on löysän oloinen, lähes tyhjä ja sisältö tummaa nestettä | |

Lisätiedot saalishirvestä (käyttäytyminen, loiset, sairaudet tms.) _____

HIRVINÄYTTEIDEN POSTITUSOHJEET

Näytteiden toimittaminen Ilomantsiin on lähettäjälle maksutonta kunhan paketin päälle on osoitteen lisäksi merkitty asiakaspalautusnumero sekä täytetty Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Näytelähetyksen valmistelussa on syytä muistaa seuraavaa:

1. Näytteet postitetaan mahdollisimman suurissa erissä, koska näin postituskustannukset ovat pienemmät ja tutkimuksenkin työ tehostuu.

2. Näytteet postitetaan kolmessa erässä.

1. postituserä: 24.–25. syyskuuta lähetetään 1.–20. syyskuuta kaadetut
2. postituserä: 5.–6. marraskuuta lähetetään 11.–31. lokakuuta kaadetut
3. postituserä: 3.–5. joulukuuta lähetetään marraskuussa kaadetut ja aikaisemmin lähettämättä jääneet

3. Näytteet pakataan erittäin huolellisesti mieluiten lämpöä eristävään pakettiin, jottei näytteistä irtoava sulamisvesi pääse tahrimaan ja pehmentämään pakettia eikä muiden lähettämiä postilähetyksiä.

TOIMI SIIS NÄIN:

- Varaa vahvaa pakettimateriaalia, jonka mitat eivät ylitä 120 x 60 x 60 cm. (Mitat ylittävistä ltelta perii huomattavaa lisämaksua.)
- Varmista, että lovettu tunnistemerkki on kiinnitetty leukaan, täytetyssä kaavakkeessa on tunnistemerkin numero ja sama numero löytyy myös sukuelinnäytepussista.
- Vuoraa paketti sisältä mieluiten kaksinkertaisella jätesäkillä, johon pakkaat pakastetut leuka- ja muut näytteet sanomalehtipaperilla tai muulla kosteutta imevällä ja lämpöä eristävällä materiaalilla vuorattuina.
- Sulje paketti huolellisesti ja varmista ettei sen paino ylitä 35 kg. (Tätä suurempia kolleja ltelta ei kuljeta.)
- Kirjoita paketin päälle lähettäjän nimi sekä toimitusosoite:

ASIAKASPALAUTUS 629616
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Yliopistontie 4 b
82900 ILOMANTSI

- Postitoimipaikassa täytä vielä Asiakaspalautus -14 osoitekortti.

Lisätietoa tarvittaessa:
tutkija Tuire Nygrén
p. 0400-143 076
tuire.nygren@rktl.fi

