

POHJOISSUOMENKARJAN RUNGON MITTOJEN MUUTOKSET SADASSA VUODESSA

Louen lapinlehmien runkomitat verrattuna 1900-luvun alun kantakirja-aineistojen
runkomittoihin



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Kevät 2024

Ulla-Maija Perttunen

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Tekijä Ulla-Maija Perttunen

Työn nimi Pohjoissuomenkarjan rungon mittojen muutokset sadassa vuodessa

Louen lapinlehmien runkomitat verrattuna 1900-luvun alun kantakirja-
aineistojen runkomittoihin

Ohjaaja Annika Michelson

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tässä opinnäytetyössä mitattiin Tervolan Louella sijaitsevan Maaseutuyrittäjyyden osaamiskeskuksen navetan kahdeltakymmeneltä lapinlehmältä runkomittoja samoista rungon mittauskohdista kuin on mitattu ja merkitty noin sata vuotta sitten silloisiin kantakirjoihin. Työssä tarkasteltiin kymmentä runkomittaa. Ne olivat säkäkorkeus, rinnankorkeus, rinnanleveys, lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla ja lonkkakulmilla sekä peräluiden sisäkulmilla, rinnan ympäryys lapojen takaa, takarungon ympäryys lonkkaluiden etupuolelta, rungon pituus lapaluun etupuolelta peräluiden kulmiin sekä rungon pituus. Sadan vuoden takaisista mittaustuloksista oli saatavilla Jaana Juvanin omaa Oulun AMK:ssa tehtyä opinnäytetyötään varten vuonna 2014 vanhojen kantakirjojen luvuista koostama Excel-taulukko. Tässä työssä luvuista tehtiin vertailuja. Havaittiin havaintoaineiston perusteella, että nykyisten lapinlehmien koko on jokaisessa rungon kohdassa mitattuna kasvanut. Eniten on kasvanut rinnanleveys (37 %) ja lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla (18 %). Lapinlehmien säkäkorkeus on kasvanut sadassa vuodessa noin yksitoista senttimetriä ja prosentuaalisesti yli kymmenen prosenttia. Rinnankorkeusmitta ei ollut sadassa vuodessa kasvanut kuin vajaan senttimetrin. Tämän opinnäytetyön mittausten on toiveissa olla alku mittaushistorialle, jolloin jatkossakin säännöllisesti saataisiin dataa siitä, miten lapinlehmän koko muuttuu ajan kuluessa. Lehmän runkomittoihin vaikuttaa mm. ruokinnan taso, tuotoskausi, tiineys, kiimassaolo ja vuodenaika, joten mittaamisia voi suositella tehtäväksi usein.

Kotieläinten historiantutkimuksen näkökulmasta pitkän aikavälin mittaustietojen kerääminen on tärkeää. Erityisen tärkeää se on pohjoissuomenkarjan eli lapinlehmän kohdalla. Se on ainoa tunturikarjarotumme. Rodulla oli pitkään uhkana kuolla sukupuuttoon. Rotu on osoittanut tulevansa toimeen niukoissa olosuhteissa. Jos maapallon olosuhteet Suomen korkeudella muuttuvat kriittisiksi, meillä on rotu, joka geeniperimän puolesta pystyy sopeutumaan uusiin olosuhteisiin.

Työssä on myös katsaus 1930-luvulla ilmestyneiden sanomalehti Lapin Kansan ja sanomalehti Rovaniemen sekä sanomalehti Kalevan ja Pohjolan Sanomien julkaisemiin karjanjalostusta ja erityisesti lapinlehmää koskettaviin artikkeleihin.

Avainsanat pohjoissuomenkarja, lapinlehmä, maatiaisrotu, alkuperäinen rotu, runkomitat

Sivut 26 sivua ja liitteitä 6 sivua

In this thesis, the body dimensions of twenty Lapland cows in the cowshed of the Rural Entrepreneurship Center located in Loue, Tervola were measured. The body measurement points were the same points that were measured and recorded in the pedigrees a hundred years ago. The ten body measurements were withers height, chest height, chest width, pelvis width at the outer and the corners of the hip bones and the inner corners of the back bones, chest circumference behind the shoulder blades, rear body circumference in the front of the hip bones, body length from the front of the shoulder blades to the corners of the backbones, and body length. An Excel table prepared by Jaana Juvani for her thesis at Oulu University of Applied Sciences in 2014 from the chapters of old genealogy books was available for the measurement results of a hundred years ago. In this work, comparisons were made of the numbers measured in Loue. Based on observational data, it was found that the size of current Lapland cows has increased in every part of the body. Chest width (37%) and pelvis width on the outside of the hip bones (18%) have grown the most. The withers height of Lapland cows has increased in a hundred years by about eleven centimeters and in percentage terms by more than ten percent. In a hundred years, the chest height measurement had only grown by barely a centimeter. It is hoped that the measurements of this thesis will be the beginning of a history of measurements, in which case we would continue to regularly receive data on how the size of the Lapland cow changes over time. The body dimensions of the cow are affected by e.g. level of feeding, production season, pregnancy, respite period and season, so measurements can be recommended to be done often.

From the point of view of historical research of domestic animals, collecting long-term measurement data is important. It is especially important for northern Finnish cattle, also known as the Lapland cow. It is the only Finnish mountain cattle breed. The breed was threatened with extinction for a long time. The breed has shown that it can get along with scarce conditions. If the earth's conditions at the height of Finland become critical, we have a breed that can adapt to new conditions due to its genetic inheritance.

The work also includes an overview of articles published in the 1930s by the newspapers Lapin Kansa and Rovaniemi, as well as the newspapers Kaleva and Pohjolan Sanomat, about cattle breeding and especially the northern Finnish cattle.

Keywords northern Finnish cattle, the Lapland cow, traditional race, original race, body dimensions.

Pages 26 pages and appendices 6 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa opinnäytetyölle.....	1
1.2	Kantakirja-analyysejä aiemmissa opinnäytetöissä	1
2	Karjanhoitoa Suomessa historiallisesta ja tutkimusnäkökulmasta	2
2.1	Varhaista karjanhoitoa Suomessa – maataisrodut pitäneet pintansa.....	2
2.2	Suomenkarjan jalostustyötä Suomessa yli sadan vuoden ajan	3
2.3	Viimeaikainen poikkitieteellinen tunturirotujen tutkimus	5
2.4	Nautojen rakennetutkimus runkomittoja vertaamalla.....	6
3	Pohjoismainen rakennearvostelumalli	6
4	Louen pohjoissuomenkarja	10
5	Lapinlehmien runkomitat ja niiden muuttuminen sadan vuoden aikana.....	12
5.1	Runkomitat ja niiden mittaaminen	12
5.2	Runkomitat vanhojen kantakirjojen mukaan	14
5.3	Louen lapinlehmien mittaustulokset v. 2023	14
5.4	Runkomittojen vertailu ja niissä tapahtuneet muutokset	17
6	Yhteenveto ja pohdintaa	19
6.1	Pohdintaa runko-ominaisuuksista	19
6.2	Pohdintaa lehmän ihannekoosta	20
6.3	Ruokinnan vaikutus koon kasvuun	21
6.4	Lapinlehmän koon muutokset aiemmin historiassa ja tulevaisuudessa	22
6.5	Tulevaisuuden toiveet muusta lapinlehmää koskevasta tutkimuksesta	23
	Lähteet.....	25

Liitteet

- Liite 1 Katkelmia digitoiduista 1930-luvulla ilmestyneistä sanomalehti Lapin Kansan ja sanomalehti Rovaniemen sekä sanomalehti Kalevan ja sanomalehti Pohjolan Sanomien karjanjalostusta koskevista artikkeleista
- Liite 2 Kahdenkymmenen lapinlehmän runkomittoja Louella mitattuna eri rungon kohdista

Kuvat

Kuva 1. Valtaosa lapinlehmistä on nykyään valkoisia. Kuva Louelta	5
Kuva 2. Lypsyrotuisilta lehmiltä arvostellaan myös utareominaisuudet. Kuvassa näkyy selvästi lisävetimet	7
Kuva 3. Lapinlehmä valmiina rakennearvioitavaksi	9
Kuva 4. Rinnan leveys lineaarisessa rakennearvostelussa	10
Kuva 5. Lantion leveys lineaarisessa rakennearvostelussa	10
Kuva 6. Luonteeltaan utelias ja kontaktia ottava lapinlehmä	11
Kuva 7. Lapinlehmien mittaamista Louella	13
Kuva 8. Tarkkana mittaamassa lapinlehmää	13
Kuva 9. Lapinlehmä Louen navetassa	15
Kuva 10. Runkomittaustulokset vanhasta karjakirja-aineistosta ja nykymittauksista kaaviona	15
Kuva 11. Mittauspisteitä lehmään merkittynä	16
Kuva 12. Lantion leveyden mittauspisteitä	16
Kuva 13. Mittauspisteitä lehmäpiirroksessa	17
Kuva 14. Korkeuseroja lapinlehmillä on Louenkin karjassa	18
Kuva 15. Lapinlehmä-yksilö. Takarungon ympäryys olisi tässä helppo mitata	22

Taulukot

Taulukko 1. Runkojen mitat senttimetreissä ja niiden prosentuaalinen muutos sadassa vuodessa	17
--	----

1 Johdanto

1.1 Taustaa opinnäytetyölle

Pohjoissuomenkarja eli lapinlehmä rotuna on muiden tunturikarjarotujen ja maatiaisrotujen lailla ollut viime vuosina suuren kiinnostuksen kohteena. Tutkimus, ymmärrys ja keskustelu ilmastonmuutoksesta, sen vaikutuksesta lajien monimuotoisuuteen ja kilpailuherkistä lajeista on lisännyt kiinnostusta sitkeisiin pohjoisiin lajeihin, jotka ovat pystyneet sopeutumaan muuttuviin olosuhteisiin. On haluttu geenitasollakin tutkia, mitkä ovat olleet sopeutumisen avaimet. Geenitutkimuksella on annettavaa, kun halutaan keinoja pysäyttää luontokato ja säilyttää lajien monimuotoisuus.

Siitä saakka, kun Tervolan Louelle Ammattiopisto Lappian tiloihin tuotiin Pelsolta geenipankkikarja lapinlehmä kesällä 2022 (Marjeta, 2022), minulla on herännyt kiinnostus etsiä opinnäytetyön aihe, joka liittyy pohjoissuomenkarjaan. Järkevästi toteutettavaksi aiheeksi valikoitui lapinlehmien runkomittojen muutosten tutkiminen sadan vuoden aikaperspektiivillä, kun mittaustietoja oli olemassa 1900-luvun alkupuolelta olevissa kantakirjoissa. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan siis rodun fenotyyppejä. Fenotyyppi on yksilön ilmiäsu anatomisine, fysiologisine ja käyttäytymisominaisuuksineen.

1.2 Kantakirja-analyysejä aiemmissä opinnäytetöissä

Katri Stoor (2020) on tehnyt opinnäytetyön Itäsuomenkarjan kantakirja-analyysi vuosilta 1900-1911. Pohjoissuomenkarjan kantakirja-analyysia on tehnyt omassa opinnäytetyössään Jaana Juvani vuonna 2014. Hän selvitti pohjoissuomenkarjan ilmiäsu eli fenotyyppiä lapinlehmän kantakirjauksen aloittamisen aikaan ja analysoi alkuvuosien kantakirja-aineistoa, mm. kantakirjavaatimuksia ja niissä tapahtuneita muutoksia. Juvanin opinnäytetyössä (Juvani, 2014, s.22) kerrottiin, mitkä olivat rungon mittauskohdat, kun kantakirjauksen alkuvuosina lehmien ja sonnien tietoja kerättiin. Hän oli myös tehnyt vertailuja kantakirjoittain siitä, minkälaisia korkeuksia oli lehmillä mitattu, kun oli otettu säkäkorkeusmittoja. Tässä omassa opinnäytetyössäni tutkimuksen kohteena on pohjoissuomenkarja eli lapinlehmä. Omassa

opinnäytetyössäni halusin tutkia, kuinka paljon pohjoissuomenkarjan runkomitat ovat muuttuneet sadassa vuodessa. Runko-ominaisuuksia mitataan nykyisin rakennearvosteluita varten ja mittaus on sitä kautta jalostuksen yksi työkalu. Myös sata vuotta sitten mittauksia tehtiin karjanjalostustyön vuoksi. Tässä opinnäytetyössä analysoimalla ja vertaamalla mittaustuloksia pyritään havainnoimaan, miten lapinlehmän runko-ominaisuudet ovat muuttuneet, kun rotu on koko kyseisen ajan ollut jalostuksen ja valinnan kohteena. Käytän tässä jalostus-termiä, koska 1930-luvulla puhuttiin jalostuksesta tässä yhteydessä. Pohdinnoissa käydään läpi sitä, ovatko muutokset jalostuksen ansiota ja mitkä muut seikat vaikuttavat aineistoissa näkyviin eroavaisuuksiin.

Sadan vuoden takaiset mitat saatiin tuon ajan kantakirjoista, jonka lisäksi olen tutustunut maakuntalehti Lapin Kansan 1920- ja 1930-lukujen digitoituihin lehtiaineistoihin. Lehtiartikkeliaineistossa oli mukana myös silloin ilmestyneen Rovaniemi-lehden vuonna 1935 ilmestynyt numero. Lehtiartikkeleissa on ollut mm. karjanjalostusyhdistyksen työntekijöiden haastatteluja ja toimintakertomuksia, joihin on sisällytetty numerotietoja myös lehmien ja sonnien mitoista. Tässä työssä käytetyt vanhat artikkelit löytyvät liitteestä 1.

2 Karjanhoitoa Suomessa historiallisesta ja tutkimusnäkökulmasta

2.1 Varhaista karjanhoitoa Suomessa – maatiaisrodut pitäneet pintansa

Suomalaisen karjanhoidon varhaishistoriaa on tutkinut mm. akatemiatutkija, arkeo-osteologi Auli Bläuer Luonnonvarakeskuksesta. Arkeologisten luulöytöjen radiohiiliajoitusten perusteella on voitu todeta, että nauta on ollut yksi varhaisimmista Suomen alueelle tuoduista kotieläimistä. Auli Bläuer on todennut, että maahamme on tuhansien vuosien kuluessa saapunut eläimiä, joten eläinten ulkonäkö on ollut vaihteleva. Vasta 1800-luvulla heräsi hänen mukaansa kiinnostus järjestelmälliseen karjanjalostukseen ja ns. puhtaisiin rotuihin. Silloin syntyi pohja nykyisille maatiaisroduille. Bläuer on todennut, että maatiaisrotujen suhteellisen yhdenmukainen ulkonäkö on suunnitelmallisen jalostustyön tulosta, mutta että näissä eläimissä on havaittavissa piirteitä, jotka periytyvät vuosituhansien takaa. Auli Bläuer kirjoittaa artikkelissaan 'Sorkanjälkiä menneisyydestä nykypäivään – Karjan ja karjanhoidon varhainen historia Suomessa' (2015) , että jo 1500-luvulta lähtien Suomeen tuotiin

runsasmaitoisia, hyvälypsyisiä lehmiä, mutta ne eivät sopeutuneet perinteisiin karjanhoitomenetelmiimme ja Suomen alkuperäinen karjakanta piti pintansa. Tilanne muuttui 1800-luvulta lähtien, kun karjojen ruokinta parani ja hoitomenetelmät kehittyivät Suomessa. Tällöin myös ulkomailta tuodut rodut alkoivat menestyä ja valtasivat navetoissa tilaa alkuperäisroduilta.

6.7.1935 ilmestyneessä Rovaniemi-lehden artikkelissa, jossa kerrottiin Peräpohjolan maanviljelysseuran 50-vuotisnäyttelyn ohjelmasta, kirjoitettiin, että ”vierasrotuisia sonneja oli jalostamistarkoituksessa tuotu Peräpohjolaankin vuosisadan keskivälin jälestä”. Tässä tarkoitettiin 1800-lukua. Maanviljelysseuran johtokunta oli kuitenkin ollut maatiaisrodun kannalla. Artikkelissa sanotaan, että kun seuran oma konsulentti rupesi v. 1899 toimimaan, kohdistui jalostustyö pelkästään omaan maatiaisrotuun eli pohjoissuomenkarjaan. Tämä oli jo ennen Pohjois-Suomen Karjanjalostusyhdistyksen perustamista.

Maatiaisrodut ovat siis pitäneet pintansa sekä omien ylivertaisten ominaisuuksiensa vuoksi että karjanjalostusihmisten ja karjanomistajien aktiivisen vaikuttamisen tuloksena.

2.2 Suomenkarjan jalostustyötä Suomessa yli sadan vuoden ajan

Jalostustyössä pyritään harkitun valinnan kautta tavoitteiden mukaisiin rodun yksilöihin. Tästä on luennoinut otsikolla Jalostuseläinten valintakriteerit Jari Heikkonen Maitotilan tuotanto ja kehittäminen -moduulilla vuonna 2022. Luentoaineiston mukaan jalostuseläinten laatua arvioidaan nykyään eläimen jälkeläisten tuotoksen perusteella, käyttöominaisuuksien ja rakenneominaisuuksien sekä terveys- ja hedelmällisyysominaisuuksien perusteella. Jalostuksen alkaessa Suomessa valintapaletti ei ollut näin laaja. Painopiste saattoi olla ulkonäköominaisuuksissa. Tavoitteet ovat muuttuneet sen sadan vuoden aikana, kun esimerkiksi pohjoissuomenkarjan jalostusta on tehty. Tosin jalostus ja valinta on kohdistunut pääosin tuotosominaisuuksiin. Rakennejalostus on ollut käytössä sen jälkeen, kun on alettu laskea rakenneindeksejä eli lineaarisen rakennearvostelun käyttöönoton jälkeen. Jalostuksessa mukana on ollut Suomessakin aina vain osa karjoista. Jalostuskarjojen lehmiä on listattu rotukohtaisesti jalostuseläinluetteluihin eli kantakirjoihin, joissa on karjan yksilöiden mittaustulokset mukana. Kantakirjan sisältö on kyseisen rodun jalostustavoitteet, rodun

kuvaus ja maantieteellinen alue, jolla kyseistä rotua jalostetaan. Aihetta Jari Heikkinen on käsitellyt luennoissaan maitorotujen kantakirjauksesta Maitotilan tuotanto ja kehittäminen -moduulilla. Kantakirjaan hyväksytään eläimiä, jos ne täyttävät asetetut kriteerit. Prosessiin kuuluu eläimen tunnistus ja tietojen rekisteröinti. Jalostusneuvoja kirjaa eläimen eli merkitsee rekisteriin.

Sata vuotta sitten pidettiin hyvänä, jos lehmä lypsi rasvaista maitoa. Silti ei haluttu jättää pois lehmää kantakirjasta, vaikka sillä oli pieni maidon rasvaprosentti, jos se lypsi paljon maitokiloja. "Jos lehmän vuotuinen keskirasvaprosentti on alle 3,4, hyväksytään erikoisen korkeatuottoinen lehmä kantakirjaan johtokunnan harkinnan mukaan (Lapin Kansa 26.1.1932)". Vuonna 1937 lehmän kantakirjaan merkitsemisvaatimuksena oli 90 kiloa voirasvaa vuodessa Peräpohjolassa ja 80 kiloa voirasvaa Lapissa (Lapin Kansa 1.7.1937).

Jaana Juvani on omassa opinnäytetyössään kertonut pohjoissuomenkarjan kantakirjauksen alkuvaiheista. Kantakirjaus tämän rodun kohdalla aloitettiin v.1905. Kantakirjauksen alkaessa pohjoissuomenkarjan yksilöitä oli sekä punaista että valkoista kantaa. Valkeaa kantaa pidettiin alkuperäisempänä. Vuodesta 1914 eteenpäin punaisen kannan kantakirjausta alkoi hoitaa Länsi-Suomen karjanjalostusyhdistys. Pohjois-Suomen karjanjalostusyhdistys keskittyi alueensa valkoiseen karjaan. Valkoiselle lapinlehmälle hyväksyttiin kuitenkin punaiset tai mustat täplät tai merkit. (Juga, ym., 1999, s. 4). Kuvista 1 ja 7 voi hyvin nähdä lapinlehmien erilaista väritystä. Lapinlehmä oli ja on erityinen myös luonteeltaan (kuva 6).

Pohjoissuomenkarjan kantakirjat julkaistiin alussa Oulun kirjapaino Oy:ssä, Pohjolan Sanomien kirjapainossa, Yhtyneet painot Oy:n kirjapainossa Kemissä tai Perä-Pohjolan kirjapaino Oy:ssä Torniossa. Vuonna 1910 julkaistun kantakirjan nimi oli Pohjois-Suomen maatiaiskarjan kantakirja I. Seuraavana vuonna julkaistiin Pohjois-Suomen maatiaiskarjan kantakirja II ja sitä seuraavana vuotena Pohjois-Suomen maatiaiskarjan kantakirja III. Niitä julkaistiin tasaisesti niin, että v. 1928 tuli painosta Pohjois-Suomen maatiaiskarjan kantakirja X. Kantakirjatuista eläimistä oli tiedot tuotoksista, sarvellisuudesta tai nupoudesta, värityksestä ja myös rungon eri mitoista.

Kuva 1. Valtaosa lapinlehmistä on nykyään valkoisia. Kuva Louelta. (Kuva: Marita Kurkinen)



2.3 Viimeaikainen poikkitieteellinen tunturirotujen tutkimus

Lapinlehmä eli pohjoissuomenkarja on ollut jo vuosia keskiössä niin tutkimuksellisesti kuin rodun säilymiseen tähtäävien toimien vuoksi. Lapin yliopiston Arktinen keskus, Luonnonvarakeskus ja Ammattiopisto Lappia ovat tehneet merkityksellistä työtä eri hankkeissa luodessaan uutta tietoa rodusta. Lappian Tervolan Louen toimipisteeseen tuotiin Pelson vankilamaatilalta lapinlehmäkarja, jonka yksilöitä siis mitattiin tämän opinnäytetyön aineistoksi.

Lapinlehmä-rotu on osa pohjoisia tunturikarjarotuja. Suomella, Ruotsilla ja Norjalla on jokaisella oma tunturirotu. Suomella se on pohjoissuomenkarja. Tunturirotuja tutkitaan monilla tieteenaloilla, myös poikkitieteellisesti. Ne ovat monipuolisia rotuja ja merkityksellisiä kulttuurillisesti, paikalliseen identiteettiin kuuluvana, historiallisesti ja geneettisesti. Tunturikarjoista on ollut Tervolan Louella näyttely näiden rotujen historiasta, nykypäivästä ja tulevaisuudesta. Näyttelyn kokoamista johti NordGenin eli Pohjoismaisen Geenivarakeskuksen kotieläinosasto. NordGenin koordinoima oli myös Pohjoiset tunturikarjat -hanke. Hanke kokosi eri alojen asiantuntijoita.

Pohjoiset tunturikarjat -hankkeessa eli 3MC-projektissa toimi mm. historiantutkija Hilja Solala. Hän tutki mainintoja tunturiroduista historiallisista lähteistä, kuten vanhoista kantakirjoista ja

aikakauskirjoituksista. Hänen haastattelunsa vuodelta 2021 löytyy NordGenin kotisivulta otsikolla 'Hilja Solala etsii pohjoisten tunturirotojen yhteisiä juuria'. Tämän opinnäytetyön lähteinä ovat samalla tavoin kantakirjat ja vanhat, painetut kirjoitukset.

Juha Kantanen on tehnyt urauurtavaa työtä alkuperäiskarjien tutkimuksessa. Omassa pro gradu -tutkielmassaan 'Itä-, länsi- ja pohjoissuomenkarjan populaatorakenne biokemiallisen polyformismin ja rungon mittojen perusteella' hän tarkasteli Suomen alkuperäisten nautarotujen eli itäsuomenkarjan ISK-, länsisuomenkarjan LSK- ja pohjoissuomenkarjan PSK-lehmien rungon ja raajojen mittoja. Kantanen on geenitutkija. Myös Kantanen työskenteli vasta päättyneessä 3MC-hankkeessa. Juha Kantasen ja aiemmin mainitun Hilja Solalan lisäksi hankkeessa oli mukana mm. Auli Bläuer. Hankkeessa verrattiin geenitutkimuksen näkökulmasta muinaisten nautojen dna:ta nykyisten lapinlehmien, ruotsintunturikarjan ja norjalaisen trönder-karjan dna:han.

2.4 Nautojen rakennetutkimus runkomittoja vertaamalla

Ulkomaalaista tutkimusta nautojen rakenteesta on monesta tutkimusnäkökulmasta. Esimerkiksi runkomittoja vertaamalla on etsitty lisätodisteita siitä, että kyseessä on kaksi eri rotua. Tällainen tutkimus on esimerkiksi vuonna 2016 Journal of Agriculture and nature -nimisessä tieteellisessä julkaisussa ollut Turkin lehmiä aineistonaan sisältänyt 'Comparison of Some Body Measurements of South Anatolian Red and Native Southern Yellow Cattle', jossa oli mitattu rungon pituus (*Body Length*), säkäkorkeus (*Withers Height*), takakorkeus (*Rump Height*) ja rinnanleveys (*Chest Depth*).

Tämän opinnäytetyön tyypistä runko- tai muiden rakenneominaisuuksien aikakaasivertailua saman rodun sisällä pitkällä aikavälillä en viimeaikaisista tutkimuksista löytänyt.

3 Pohjoismainen rakennearvostelumalli

Jalostuksessa mukana olevien lehmien laatua arvioidaan erilaisten ominaisuuksien, kuten käyttöominaisuuksien ja rakenneominaisuuksien sekä terveys- ja hedelmällisyysominaisuuksien perusteella. Tässä opinnäytetyössä tutkittavat runko-

ominaisuudet ovat osa rakenneominaisuuksia. Nautojen rakenneominaisuudet jaetaan kolmeen osaan: utare-, jalka- ja runko-ominaisuuksiin. Lapinlehmän utareet näkyvät kuvassa 2.

Kuva 2. Lypsyrotuisilta lehmillä arvostellaan myös utareominaisuudet. Kuvassa näkyy selvästi lisävetimet. (Kuva: Marita Kurkinen)



Lypsyrotuisilta lehmillä arvostellaan Pohjoismaissa 26 rakenneominaisuutta, joista kuusi on mukana vain pohjoismaisessa arvostelussa. Muut ovat Maailman Holstein-friisiläisfederaation (WHFF) suosituksia, joita kaikkien lypsyrotujen rakennearvostelussa Suomessakin käytetään. Rakenneominaisuuksia arvostellaan lineaariasteikolla 1-9. Takakorkeus on ainoa ominaisuus, jonka tulos ilmaistaan vain senttimetreinä, eikä anneta pisteitä ykkösestä yhdeksään. (Faba, 2022) Siihen asti, kun ominaisuuksien arvostelu tuli mukaan, rakenneominaisuuksia mitattiin senttimetreinä. Muiden ominaisuuksien kuin rakenneominaisuuksien kirjaamisessa ja vertailuissa on käytetty mittaamista (esim. maito-kg:t, rasva-%, kiimakierron pituus) tai kuvailua ja luokittelua (esim. väri, nupous). Vuonna 1988 alettiin rakenneominaisuuksia arvostella lineaarisella asteikolla. Ensin arvosteltiin vain etukiinnitys, muoto, tasapaino, keskiside ja maavara. Vuonna 1994 otettiin mukaan lisää ominaisuuksia. (Niemi, 2013, s.6)

Suomi on liittynyt pohjoismaiseen rakennearvostelujärjestelmään (NAV) vuonna 2006. Vuonna 2001 maailmalla oli siirrytty WHFF:n suositusten mukaiseen järjestelmään, jossa oli otettu arvosteluun mukaan rungon syvyys, rinnan leveys, lypsyyppisyys, lantion kulma ja lantion leveys (Tikkanen, 2014, s. 8). Tässä uudistuksessa poistettiin säkäkorkeus ja rinnanympärys. Vuodesta 2006 eteenpäin ei mitattu enää maavaraa (Niemi, 2013, s.6) .

Arvostelujärjestelmät eivät siis pysy muuttumattomina vuosikymmenestä toiseen. Uusien yhteisten sopimusten mukaisia käytäntöjä tulee mukaan. Vuonna 2011 esimerkiksi sovittiin pohjoismaisesta luokituspistelaskennasta, josta lähtien Pohjoismaiden väliset tulokset ovat olleet vertailukelpoisia (Tikkanen, 2014, s.8). Vuonna 2006 oli otettu käyttöön Mallikas -arvostelu, jota on nimitetty FabaRane-luokitukseksi vuodesta 2013 eteenpäin. Lypsykarjan arvostelu Pohjoismaissa -manuaalikin (Faba ja Vikinggenetics) löytyy FabaRANE-NAV-manuaalin nimellä. FabaRANE-luokituspisteet lasketaan rotukohtaisten painotusten mukaan lineaaristen arvostelujen perusteella rungolle, jaloille ja utareelle. Skaala on pisteet 60 - 99. (Niemi, 2013, s. 6) Kokonaispisteitä korjataan vertailukelpoisiksi mm. lypsykauden vaiheen ja lypsystä kuluneen ajan mukaan (Tikkanen, 2014, s. 9)

Mittaaminen on osa arvostelua. Lehmä arvostellaan kohta kohdalta ja otetaan huomioon eri ominaisuuksien kertoimet, ja tästä saadaan lehmän kokonaispisteet. Puhutaan lineaarisesta rakennearvostelusta, koska järjestelmä perustuu lineaarisella arvoasteikolla mitattaviin ominaisuuksiin. Yksittäisten ominaisuuksien mittaamisessa käytetään sovittua asteikkoa. Kukin ominaisuus arvostellaan yksittäin erikseen. Lehmä sijoittuu johonkin kohtaan arvosteluasteikkoa aina kyseisessä ominaisuudessa. (Lahdenperä, 2014, s.16) Aihetta käsiteltiin laajasti vuoden 2001 tienoilla myös mm. Nauta-lehdessä. Aiheesta oli Nauta-lehden numerossa 2/2001 Suomen Kotieläinjalostusosuuskunnan SKJO:n jalostusagronomin kirjoittama artikkeli ”Lypsyrotujen runko-ominaisuudet”. Kuvan 3 lehmä on ikään kuin valmiina arvosteluun.

Kuva 3. Lapinlehmä valmiina rakennearvioitavaksi (Kuva: Marita Kurkinen)

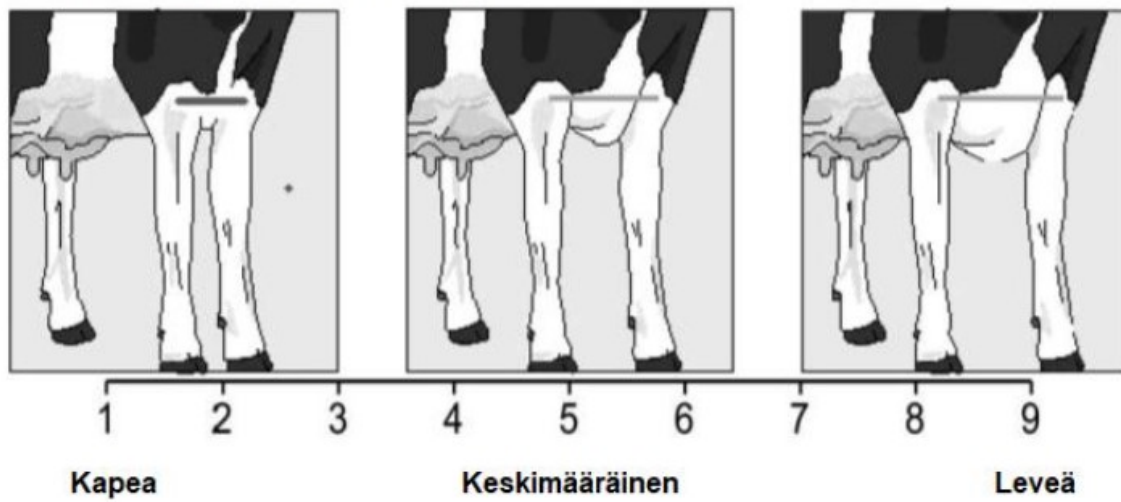


Seuraavissa kuvissa (4 ja 5) on esitelty esimerkinomaisesti, mistä kohdista lehmää kukin mittaus nykyisissä rakennearvosteluissa otetaan. Painotan sitä, että opinnäytetyöhöni kuuluvassa mittauksessa ei siis noudatettu niitä rungon mittauskohtia, joita yleensä tänä päivänä mitataan, elleivät ne satu olemaan yhteneväisiä entisajan mittaustavan kanssa. Kuvat ovat Faban Rakennearvostelun manuaalista Lypsykarjan rakennearvostelu Pohjoismaissa.

Faba eli Faba osuuskunta on suomalaisten kotieläinyrittäjien omistama palveluyritys, jolla on sen sivuilla olevan selostuksen mukaan ”laaja palvelukokonaisuus eläinaineksen kehittämisessä, terveydessä, tuotantopalveluissa ja tarvikekaupassa”. Faba toimii yhteistyössä mm. jalostusarvolaskentayhtiö NAVin kanssa.

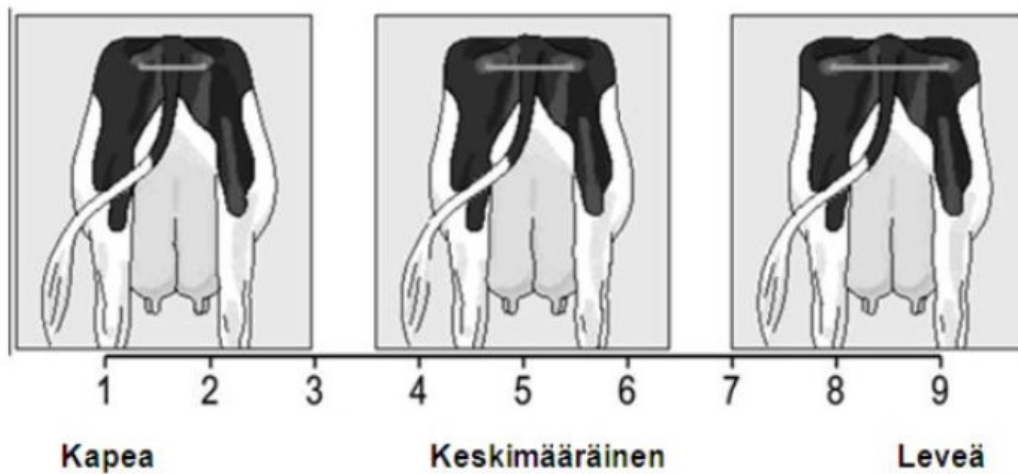
Kuva 4. Rinnan leveys lineaarisessa rakennearvostelussa

Rinnan leveys RI (Chest width)



Kuva 5. Lantion leveys lineaarisessa rakennearvostelussa

Lantion leveys LI (Rump width)



4 Louen pohjoissuomenkarja

Opinnäytetyöhöni kuuluvat mittaukset tein Tervolan Louella Ammattiopisto Lappian navetassa olevista lapinlehmistä. Louen lapinlehmäkarjasta suuri osa on tullut Pelsolta. Pelson

vankilan navetta Vaalassa toimi lapinlehmien elävänä geenipankkina 1980-luvulta lähtien. Suomessa noudatetaan maa-, metsä- ja kalatalouden kansallista geenivaraohjelmaa, johon geenipankkitoiminta liittyy. Alkuaan Pelsoon koottiin lapinlehmä tavallisista karjoista mm. Muoniosta, Tornioista ja Inarista. (Haaja & Happonen, 2019) Kun Pelsoon alettiin suunnitella uutta vankilaa, tuli ajankohtaiseksi ratkaista myös lapinlehmien tulevaisuus siellä tai jossakin muualla. Sekä vankila- että geenipankkitoiminta ovat valtion toimintaa. Niinpä maa- ja metsätalousministeriön tehtäväksi tuli suunnitella ja päättää lapinlehmäkarjan jatkosta. Pelson vankilassa oli tehty arvokasta työtä lapinlehmärodun pelastamiseksi sukupuutolta, mutta tässä tilanteessa maa- ja metsätalousministeriö näki tarpeelliseksi siirtää pohjoissuomenkarjan sekä myös Pelsolla olleiden suomenlammas- ja kainuunharmaaslampaan geenipankin muualle. Halukkaita ottamaan vastaan lapinlehmä sekä suomenlampaita ja kainuunharmaaslampaita oli useita.

Kuva 6. Luonteeltaan utelias ja kontaktia ottava lapinlehmä. (Kuva: Marita Kurkinen)



Halukkaista vastaanottajista valittiin Ammattiopisto Lappian tilat Tervolan Louella, Maaseutuyrittäjyyden osaamiskeskuksessa. Lapinlehmii siirrettiin Pelsolta Louelle kesän 2022 aikana. Viimeiset kuljetukset tapahtuivat elokuussa 2022. Tapahtumaa juhlistettiin näkyvästi. Paikalla oli mm. maa- ja metsätalousministeriön kansliapäällikkö Jaana Husu-Kallio ja tiedotusvälineiden edustajia. (*Lapinlehmät saivat uuden kodin Tervolan Louelta , 2022*)

5 Lapinlehmien runkomitat ja niiden muuttuminen sadan vuoden aikana

5.1 Runkomitat ja niiden mittaaminen

Tässä opinnäytetyössä verrataan sadan vuoden takaisia lapinlehmien runkomittoja nykyisiin saman rodun runkomittoihin. Vanhat mittausaineistot olen saanut kirjallisista lähteistä eli kantakirjoista, mutta nykylapinlehmien mitat sain 12.4.2023 mittaamalla Tervolan Louella Ammattiopisto Lappian koulutilan lapinlehmii. Mittaustilanne oli ainutlaatuinen, kun opiskelijana sain samalla arvokasta oppia tutkimusprofessori Juha Kantaselta hänen osallistuessaan myös mittaukseen, niin kuin näkyy kuvissa 7 ja 8. Aivan kuten Taru Wahlroos on tuonut esille maisterintutkielmassaan 'Suomalaisten ayrshire-lehmien elopainon ja runko-ominaisuuksien perinnöllinen yhteys' tulosten vertailtavuuden oikeellisuus lähtee siitä, että mittaukset on eri tilanteissa, eri eläinten kohdalla ja eri aikoina tehty juuri samoista kohdista eläimiä. Wahlroos kirjoittaa, että saattaa olla "ongelmallista löytää oikeat aloitus- ja lopetuskohdat pituuden mittaamiselle" ja että tutkimusten mukaan eri mittaajien vaikutus on näkynyt lehmien runko-ominaisuustuloksissa. Omissa mittauksissa mittauskohtien oikeellisuus on todistettu harvinaislaatusella asiantuntemuksella, kun mukana oli alan professori.

Mittaukset on pyritty tekemään nyt samalla tavoin kuin sata vuotta sitten. Tähän opinnäytetyöhön kuuluvassa mittauksessa ei siis noudatettu niitä rungon mittauskohtia, joita yleensä tänä päivänä mitataan, elleivät ne satu olemaan yhteneväisiä entisajan mittaustavan kanssa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään rakenneominaisuuksista juuri runko-ominaisuuksiin.

Jokaista Louella olevaa lapinlehmää ei mitattu. Louella on noin 65 lapinlehmä-rodun edustajaa, joista tähän opinnäytetyöhön mitattiin kaksikymmentä. Ne olivat kaikki nimenomaan lehmä.

Kuva 7. Lapinlehmien mittaamista Louella



Kuva 8. Tarkkana mittaamassa lapinlehmää



5.2 Runkomitat vanhojen kantakirjojen mukaan

Lapinlehmistä tätä opinnäytetyötä varten tehdyt mittaukset valikoituivat niiksi, joiden mitat löytyivät sadan vuoden takaisista kantakirjoistakin. Termejä ja mittaushohtia rinnankorkeus, rinnanleveys, lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla ja lonkkakulmilla sekä peräluiden sisäkulmilla, rinnan ympärys lapojen takaa, takarungon ympärys lonkkaluiden etupuolelta, rungon pituus lapaluun etupuolelta peräluiden kulmiin sekä rungon pituus käytettiin sata vuotta sitten. Faban Rakennearvostelun manuaalista Lypsykarjan rakennearvostelu Pohjoismaissa näkee, että esimerkiksi lantion leveyttä mitattaessa ei nykyään käytetä mittauspisteinä lantion leveyttä lonkkaluiden ulkokulmilla, lonkkakulmilla eikä lantion leveyttä peräluiden sisäkulmilla niin kuin sata vuotta sitten.

Lapin Kansassa vuonna 1932 olleen jutun mukaan aikoinaan saatettiin käyttää myös hieman poikkeavia rungon nimityksiä: ruumiin pituus , säkäkorkeus , takakorkeus, ruumiin syvyys , rinnan leveys , etuympärys, takaympärys, lautasen: etuleveys , keskileveys , takaleveys ja pituus.

5.3 Louen lapinlehmien mittaustulokset v. 2023

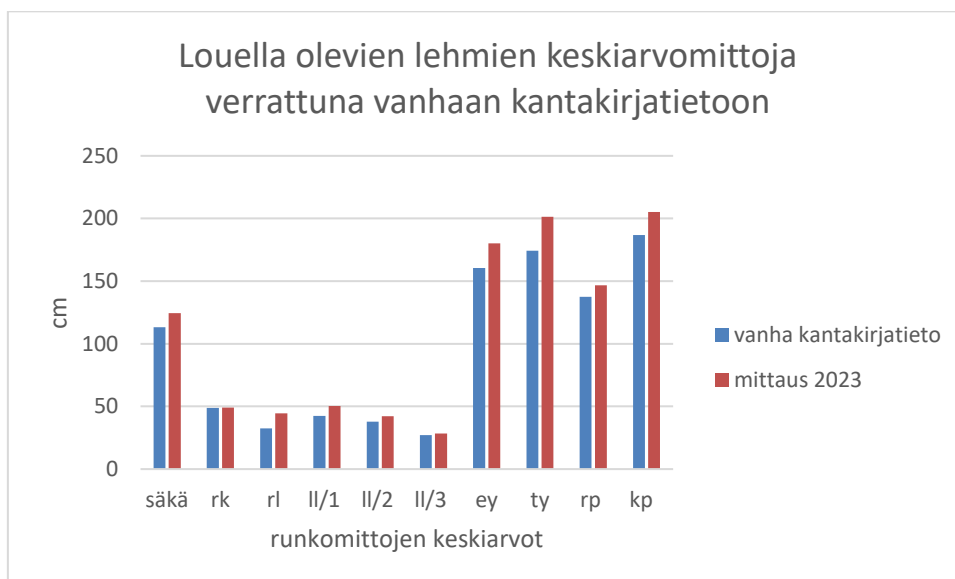
Mitatuilta lapinlehmiltä mitattiin rullamittanauhalla kymmenen ominaisuutta ja kirjattiin muistiin. Vaihtoehtoisesti olisi voitu käyttää pitkää mittakeppiä ja L-kirjaimen mallista mittakeppiä. Mitattavat ominaisuudet olivat: rinnankorkeus, rinnanleveys, lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla ja lonkkakulmilla sekä peräluiden sisäkulmilla, rinnan ympärys lapojen takaa, takarungon ympärys lonkkaluiden etupuolelta, rungon pituus lapaluun etupuolelta peräluiden kulmiin sekä rungon pituus eli koko pituus. Mitattuja kohtia on havainnollistettu kuvissa 11, 12 ja 13. Kokoeroja lehmillä on, kuten esimerkiksi kuvista 9 ja 14 näkyy.

Kuva 9. Lapinlehmiiä Louen navetassa (Kuva: Marita Kurkinen)



Louen mittaustuloksista tehtiin taulukko. Taulukko on tämän opinnäytetyön liitteessä 2. Samankaltainen taulukkoaineisto oli käytettävissä myös vanhoista kantakirjatiedoista. Kiitos kuuluu Jaana Juvanille, joka on tehnyt kantakirja-aineistot Excel-muotoon opinnäytetyönään vuonna 2014 Oulun ammattikorkeakoulussa. Taulukkoon kerättyjen tietojen perusteella tehty kaavio vertailutiedoin on esitelty seuraavassa (kuva 10).

Kuva 10. Runkomittaustulokset vanhasta karjakirja-aineistosta ja nykymittauksista kaaviona



Kuvissa käytetyt lyhenteet:

säkä = säkäkorkeus

rk = rinnankorkeus

rl = rinnanleveys

ll/1 = lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla

ll/2 = lantion leveys lonkkakulmilla

ll/3 = lantion leveys peräluiden sisäkulmilla

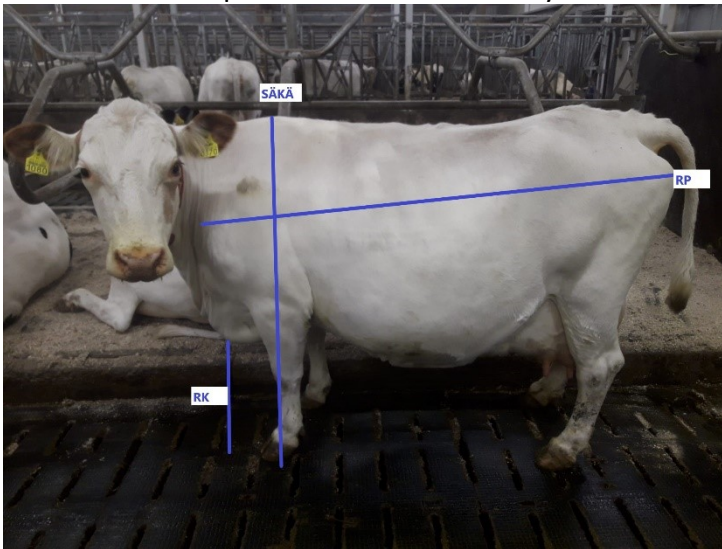
ey = rinnan ympärys lapojen takaa

ty = takarungon ympärys lonkkaluiden etupuolelta

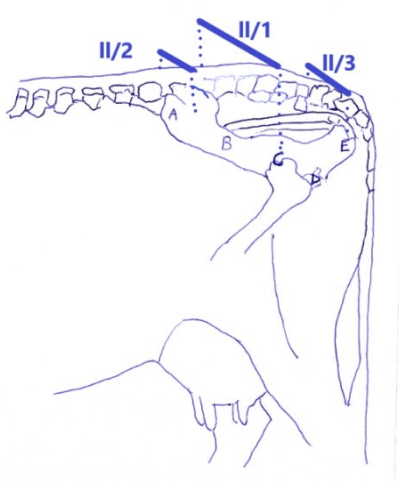
rp = rungon pituus lapaluun etupuolelta peräluiden kulmiin

kp = koko pituus

Kuva 11. Mittauspisteitä lehmään merkittynä

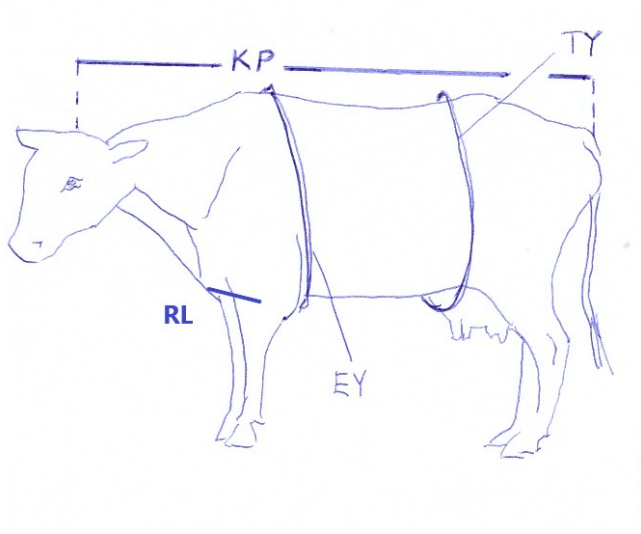


Kuva 12. Lantion leveyden mittauspisteitä



Kuvan 12 kirjaimilla A-E merkityt luut ja nivel ovat A = lonkkaluu (B = suoliluu, E = istuinluu), C = lonkanivel ja D = reisiluun pää.

Kuva 13. Mittauspisteitä lehmäpiirroksessa



5.4 Runkomittojen vertailu ja niissä tapahtuneet muutokset

Vuonna 2023 mitattuja lapinlehmien runkomittoja verrattiin noin sata vuotta sitten mitattuihin. Seuraavassa taulukossa on esitetty Louella olevien lapinlehmien mittojen keskiarvoja sekä yli sata vuotta sitten vanhoissa kantakirjoissa olleiden lapinlehmien mittojen keskiarvoja eri runko-ominaisuuksien suhteen. Taulukosta näkee, kuinka monta prosenttia kasvu on ollut verrattuna kyseisen rungon kohdan mitan sadan vuoden takaiseen arvoon.

Taulukko 1. Runkojen mitat senttimetreissä ja niiden prosentuaalinen muutos sadassa vuodessa

Runkomittoja kohdittain	säkä	rk	rl	II/1	II/2	II/3	ey	ty	rp	kp
vanha kantakirjatieto	113,1	48,8	32,4	42,5	37,8	27,1	160,5	174,3	137,5	186,7
mittaus 2023	124,5	49,2	44,4	50,3	42,2	28,4	180,2	201,4	146,8	205,3
ERO-%	10,08	0,82	37,04	18,35	11,64	4,80	12,27	15,55	6,76	9,96

Säkäkorkeus on kasvanut sadassa vuodessa noin yksitoista senttimetriä ja prosentuaalisesti yli kymmenen prosenttia.

Kuva 14. Korkeuseroja lapinlehmillä on Louenkin karjassa (Kuva: Marita Kurkinen)



Nykyisten lapinlehmien koko on jokaisessa rungon kohdassa mitattuna kasvanut. Eniten on kasvanut rinnanleveys (37 %) ja lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla (18 %).

Rinnanleveys on mitatuista runko-ominaisuuksista kasvanut prosentuaalisesti kaikkein eniten eli 37,04 prosenttia.

Lantionleveyksien mittaustuloksien muutokset ominaisuuksien II1, II2 ja II3 suhteen eli lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla, lonkkakulmilla ja peräluiden sisäkulmilla vaihtelevat. Prosentuaalinen ero lantion leveydessä peräluiden kulmilla on sadassa vuodessa kasvanut vain 4,8 prosenttiyksikköä, mutta lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla on kasvanut 18,35 prosenttiyksikköä.

Rinnanympäryksen kasvulla lapojen takaa ja takarungon ympäryksen kasvulla ei ollut suurta eroa, kun verrataan näitten ominaisuuksien muutoksia.

Kun verrataan koko pituuden muutosta rungon pituuden muutokseen lapaluun etupuolelta peräluiden kulmiin, prosentuaaliset erot eivät kovin paljon poikkea toisistaan edellisen ollessa 9,96 %-yksikköä ja jälkimmäisen 6,76 %-yksikköä.

Kun mittaustuloksissa sekä sadan vuoden takaisissa kantakirja-aineistoissa että Louen mittauksissa v.2023 on rinnanympäryys lapojen takaa ja rungon pituus, niin Movet'n elopainolaskurilla (Laboratoriopalvelu Movet,n.d.) on saatu laskettua lehmien elopainot. Louen lehmien elopainot olivat keskimäärin 515-530 kg. Sata vuotta sitten elopaino oli kantakirjojen aineistojen mukaan keskimäärin 354 kg. Raskaimmalla aineiston lehmällä paino oli silloin 416 kg.

6 Yhteenveto ja pohdintaa

6.1 Pohdintaa runko-ominaisuuksista

Lapinlehmien rinnanleveys on tämän opinnäytetyön aineiston vertailun perusteella kasvanut sadassa vuodessa. Jos rinnanleveyden prosentuaalinen kasvu jatkuu, lapinlehmärodun raamikkuus kasvaa. Kuitenkin rinnanleveydelle on saatu tutkimuksissa alhaisia periytymisasteita. Wahlroosin tutkimuksessa rinnanleveyden periytymisaste oli 0,16. (Wahlroos, 2018, s.46) Periytymisasteet vaihtelevat välillä 0,00-1,00 tai 0-100 prosenttia. Rungon syvyyden periytymisasteeksi oli mm. Tikkasen (2014) tutkimuksessa saatu 0,24. Kun sadassa vuodessa on tapahtunut huomattava kasvu, olisi mielenkiintoista seurata kahden eri ja erilaisissa olosuhteissa kasvavan pohjoissuomenkarjapopulaation kasvujen muutoksia tulevaisuudessa. Kun huomioidaan rinnanleveyden alhainen periytymisaste ja erilaiset kasvu- ja kasvatusolosuhteet, niin kuinka erilaisiksi kooltaan populaatiot muodostuisivat.

Se seikka, että prosentuaalinen ero lantion leveydessä peräluiden kulmilla on sadassa vuodessa kasvanut vain 4,8 prosenttiyksikköä, mutta lantion leveys lonkkaluiden ulkokulmilla on kasvanut 18,35 prosenttiyksikköä, antaa ajattelemisen aihetta. Voisi olla mielekästä tutkia lehmien luiden paksuutta ja luurankoa eri aikakausina. Kiinnostavaa olisi tietää, kuinka paljon esimerkiksi parantunut rehustus ja kivennäisten anto vaikuttaa luun muodostukseen lehmillä eli tätäkin voisi tutkia erilaisissa kasvu- ja kasvatusolosuhteissa elävien populaatioiden välillä huomioiden tietysti nykysuosituksia.

Yleensä laajempaan tutkimukseen sisällytetään useiden runko-ominaisuuksien tutkimista, jolloin niiden välisiä korrelaatioitakin lasketaan. Tässä opinnäytetyössä ei kuitenkaan tutkittu runko-

ominaisuuksien välisiä korrelaatioita. Korrelaatiotutkimuksella voisi laajentaa mittaustutkimuksia.

Rinnankorkeutta ei nykyisissä jalostusarvomittauksissa mitata, mutta tähän tutkimukseen mitattiin. Rinnankorkeuden mittauksen sijaan nykyään mitataan rungon syvyyttä. Siinä katsotaan selkälinjan ja vatsanpohjan välistä etäisyyttä. Lehmällä rungon syvyys saattaa olla sama etäisyys kuin etäisyys mahanpohjasta lattiaan. Rinnankorkeusmitta ei ollut sadassa vuodessa kasvanut kuin vajaan senttimetrin. Kun säkäkorkeus oli kasvanut yli kymmenen prosenttiyksikköä ja rinnankorkeus vain vajaa prosentin, niin johtopäätökseni on, että lehmien rungon syvyys on sadassa vuodessa kasvanut. Kun aiemmin on tutkittu, että lypsytyyppisyys korreloi positiivisesti rungon syvyyden kanssa (Lahdenperä, 2014, s.54), niin tästä nousee ajatus, että lypsytyyppisyys on kasvanut sadassa vuodessa lapinlehmän kohdalla. Ilman lisätutkimusta varmuutta asiaan ei voi saada.

Jos lueteltuja ominaisuuksia mitataan tulevaisuudessa, saadaan trendi, meneekö edelleen niin, että säkäkorkeus kasvaa huomattavasti enemmän kuin rinnankorkeus. Siinä tapauksessa lapinlehmän muoto muuttuu rotuna. Sen selville saamiseksi, onko muiden rotujen mm. ayrshiren kohdalla samanlainen muutos havaittavissa, tarvitaan uutta tutkimusta.

6.2 Pohdintaa lehmän ihannekoosta

Monet ulkomuoto-ominaisuudet periytyvät, mutta kaikki fenotyypissä tapahtuvat muutokset eivät periydy ja silti voivat vaikuttaa seuraavan sukupolven menestymiseen. Voisi ajatella, että rodun koon kasvaessa sen kilpailukyky elintilasta paranee. Kun puhutaan lypsykarjarodun ihannekoosta, sen rehunkäyttökyky olisi optimaalinen eivätkä metaani- ja lantapäästöt kuormittaisi liiaksi maapalloa. Mielestäni on kuitenkin niin, että näkemys siitä, millainen on toivotun kaltainen lehmä, on hyvin subjektiivista. Yleisesti ottaen lehmien koon kasvua yritetään jalostuksessa jo hillitä (Nousiainen & Hakala, 2019). Pienempi lehmä syö vähemmän ja siitä tulee tuotokseen verrattuna vähemmän päästöjä kuin suuremmalta lehmältä. Lehmän suuri koko vaikuttaa sen liikkumiskykyyn ja jalkaterveyteen. Tässä suuri koko tarkoittaisi suurta elopainoa, koska suuri massa rasittaa luita, niveliä ja kokonaisuudessaan jalkoja. Ulkoisilta mitoiltaan pienikokoisempi lehmä sopii pienempiin parsiin, karsinoinhin ja ylipäätään

pienempiin tiloihin. Rakenteelliset ominaisuudet vaikuttavat myös mm. kestävyYTEEN ja sitä kautta mm. karjanhoidon kannattavuuteen.

Ei vain lapinlehmän, vaan yleisemminkin lehmien kohdalla valinta on kohdistunut pääosin tuotosominaisuuksiin. Painopiste on ollut tuotto- ja kannattavuusominaisuuksissa. Välillisesti tämä on suosinut suurempia yksilöitä, koska ne ovat yleensä lypsäneet enemmän.

Lapinlehmärotu oli lähellä sukupuuttoon kuolemista. Rodunkehittämisen sijaan on jouduttu keskittymään rodun säilyttämiseen. Mikäli pysyvästi päästäisiin lapinlehmän kohdalla siihen, että niitä on lukumääräisesti sen verran, että rodun säilyminen ei olisi niin kriittistä, niin silloin voitaisiin jalostuksen painopisteissä huomioida enemmän terveys- ja kunto-ominaisuudet.

6.3 Ruokinnan vaikutus koon kasvuun

Pelkästään geneettiset ominaisuudet eivät määrää, minkä kokoinen eläimestä tulee. Koko voidaan käsittää elopainona, jota tässä työssä ei mitattu, tai korkeutena ja muina mittoina, jotka olivat tutkimuksen kohteena. Eläimen, myös tämän opinnäytetyön kiinnostuksen aiheen eli lapinlehmän, kokoon vaikuttaa kasvatusvaiheen ruokinta, mittaajajankohdan ruokinta sekä se missä vaiheessa tuotantokautta lehmä on eli onko lehmä kantava ja missä vaiheessa tiineys on. Myös se vaikuttaa, onko laidunkausi vai sisäruokintakausi.

Vertailtaessa sadan vuoden takaisia mittaustuloksia nykyisiin, täytyy huomioida, että ruokinta on nykyisin voimaperäisempää. Niin kuin Arja Seppälä ja Marketta Rinne MTT:lta kirjoittivat vuonna 2010 artikkelissa ”Liian paksu suomenkarjanlehmäksi” Maaseudun Tulevaisuuden liitteessä Maaseudun Tiede, suomenkarja on erikoistunut pysymään hengissä niukalla ravinnolla. 1800-luvun lopulta alkaen lehmien talviruokinta parani. Nykyään käytettyjen rehujen energiapitoisuudet ovat niin suuria, että aiemmin suomenkarjan lehmät eivät ole sellaisia vuoden ympäri saaneetkaan. Vain alkukesän heinät saattoivat aiemmin olla sulavuudeltaan sellaisia kuin nykyrehut ovat.

6.4 Lapinlehmän koon muutokset aiemmin historiassa ja tulevaisuudessa

”Lehmien keskimääräinen säkäkorkeus oli keskiajalta 1700-luvulle asti vain reilun metrin” Auli Bläuer kirjoittaa artikkelissa Sorkanjälkiä menneisyydestä nykypäivään – Karjan ja karjanhoidon varhainen historia Suomessa. 1700-luvun alusta 1900-luvun alkuun on kaksisataa vuotta. 1900-luvun alun kantakirjojen mukaan pohjoissuomenkarjan keskiarvosäkäkorkeus oli 113,1 cm ja nyt 2020-luvulla Louella lapinlehmien otoksen säkäkorkeuden keskiarvo on 124,5 cm. Nykyinen lapinlehmä-yksilö esittyy kuvassa 15.

1700-luvulta 1900-luvulle korkeus on kasvanut reilu kymmenen senttimetriä ja viimeisten sadan vuoden aikana myös reilu kymmenen senttimetriä. Teroitettakoon sitä, että 1700-luvun säkäkorkeusarvion ei erikseen mainita olevan pohjoissuomenkarjalta, mutta jos se on arvio tuon ajan Suomen lehmien keskimääräisestä säkäkorkeudesta, niin se on kuitenkin maatiaisrodun säkäkorkeus. Tuskin on olemassa tietoja 1700-luvun lehmien muista runkomitoista.

Kuva 15. Lapinlehmä-yksilö. Takarungon ympäryys olisi tässä helppo mitata. (Kuva: Marita Kurkinen)



Tästä eteenpäin olisi hyvä saada mitattua tietoa kaikista näistä mitoista, joita tähänkin opinnäytetyöhön on lehmillä mitattu Louella. Näin kasvatettaisiin aineistoa, johon tulevaisuudessa voidaan verrata. Vielä ei voida tietää, mihin mittoihin saakka lehmien, tässä tapauksessa lapinlehmien, säkäkorkeuden kasvu pysähtyy tai missä mitoissa se alkaa tasoittua. Tämän opinnäytetyön mittausten on siis toiveissa olla alku mittaushistorialle, jolloin jatkossakin säännöllisesti saataisiin dataa siitä, miten lapinlehmän koko muuttuu ajan saatossa. Sen tiedon ilmentymiä ovat tiettyjen lehmän mittauskohtien mittaustiedot.

Niin kuin perusbiologian opetuksessa ("Biologiikka – Lukion biologia loogisesti", 2018) kerrotaan, fenotyyppi on ympäristön ja geenien vuorovaikutuksen tulos. Jos ympäristössä ei tapahdu suuria muutoksia, on todennäköisesti fenotyyppikin hyvin samankaltainen kuin aikaisemmissa sukupolvissa. Koska tässä opinnäytetyössä on selvitetty muutoksia vain fenotyypissä, johtopäätösten tekeminen jää vaillinaiseksi. On tehty havainnot, että lapinlehmän fenotyypin osat ovat kehittyneet eri tahtiin. Ilman geenitutkimusta ei voida selvittää miksi.

6.5 Tulevaisuuden toiveet muusta lapinlehmää koskevasta tutkimuksesta

Lapinlehmä on niin erityinen rotu, että siihen liittyvien asioiden tutkiminen eri tieteenaloilla on toivottavaa. Esimerkiksi geenitutkimuksesta saadut tulokset ovat tuoneet paljon lisää tietoa.

Eri ominaisuuksien aikajanatutkimusta voisi tehdä muidenkin ominaisuuksien suhteen kuin runko-ominaisuuksien, joihin tässä opinnäytetyössä keskityttiin. Historian tieto ja nykyinen tieto antaa mahdollisuuden pohjoissuomenlehmän kohdalla sen ja muiden tunturirotujen ainutlaatuisuuden ymmärtämiseen. Koosta puhuttaessa huomio kiinnittyy myös ruokintaan ja hoitoon. Pitkän aikavälin mittaustietojen keräämisen ohella on syytä tehdä kvalitatiivista tutkimusta. On tärkeää, että on saatu mm. kerättyä perimätietoa alkuperäisrodun ruokinnasta ja hoidosta. Tietoja voidaan hyödyntää, kun etsitään maapallon, ilmaston ja maatalouden kannalta kestäviä tapoja pitää lypsylehmiä.

Mielenkiintoista tutkimusta olisi saada lapinlehmä tutkimuksen kohteeksi, kun mm. biologian tutkimusohjelmissa tehdään tutkimusta domestikaatiosta. ”Eläinten domestikaatio on evoluutioprosessi, jossa vankeudessa elävien eläinten populaatio sopeutuu ihmiseen ja ihmisen tarjoamaan ympäristöön” (Pekkala, 2022).

Kotieläinten historiantutkimuksen näkökulmasta tämän käsillä olevan opinnäytetyön kaltaisten opinnäytetöiden tekeminen on kannatettavaa ja kannustettavaa. Opinnäytetyöt voivat olla kotieläintieteellisiä tai eläinten kulttuuriperintöön liittyviä tai jonkin muun tieteenalan, mutta yhtä kaikki, alkuperäisten karjarotujen merkityksen nostaminen on tärkeää. Kun pohjoissuomenkarjaan kiinnitetään tieteellistä huomiota, rodun säilyttämisen onnistumisen edellytykset paranevat. Rotu on jo osoittanut tulevansa toimeen niukoissa olosuhteissa. Jos maapallon olosuhteet Suomen korkeudella ilmastollisesti, vesitalouden ja kuivuuden suhteen muuttuvat kriittisiksi, meillä on rotu, joka geeniperimän puolesta pystyy sopeutumaan uusiin olosuhteisiin.

Lähteet

- Bläuer, A. (2015). Sorkanjälkiä menneisyydestä nykypäivään - Karjan ja karjanhoidon varhainen historia Suomessa. *Geenivarat*, 11-13. Haettu 10.12.2023.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Elaingeenivarat/geenivarat-lehti/GeVa%202015%20web.pdf>.
- Comparison of Some Body Measurements of South Anatolian Red and Native Southern Yellow Cattle. (2016). *Journal of Agriculture and Nature*.
- Haaja, H.;& Happonen, V. (2019). *Vankilalehmien suku. Pelson lapinlehmien emälinjat. Agrologin tutkinnon opinnäytetyö. Savonia ammattikorkeakoulu*.
- Ijas, J. (2018). *Biologiikka - Lukion biologia loogisesti*.
<https://www.biologiikka.com/2018/12/12/monohybridiristeyty/>.
- Juga, J.;Maijala, K.;Mäki-Tanila , A.;Mäntysaari, E.;Ojala, M.;& Syväjärvi, J. (1999).
Kotieläinjalostus. 1. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.
- Juvani, J. (2014). *Pohjoissuomenkarjan kantakirja-analyysi. [Opinnäytetyö]. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu*.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/81435/Juvani_Jaana.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Laboratoriopalvelu Movet. (n.d.). *Elopainolaskuri*. Noudettu osoitteesta
https://www.movet.fi/palvelut_ohjeet/elopainolaskuri/
- Lahdenperä, S. (2014). *Rungon ja takautareen kapasiteetin yhteys ayshire-ensikoiden tuotokseen. [Opinnäytetyö]. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu*.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/90201/Lahdenpera_Sonja.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Lapinlehmät saivat uuden kodin Tervolan Louesta*. Noudettu 20.01.2024 osoitteesta
<https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/lapinlehmät-saivat-uuden-kodin-tervolan-louesta>. (29. 08 2022).
- Lypsyrotujen runko-ominaisuudet. (2001). *Nauta 2/2001*.
- Marjeta, H. (2022). Kansallisaarrekarja muutti Pelsolta Tervolaan. *Nauta-lehti 4/2022*.

- Niemi, H. (2013). *Ensikkotuotoksen ja utarerakenteen perinnölliset yhteydet lypsylehmien kestävyteen ja elinikäistuotukseen [opinnäytetyö]. Maisterin tutkielma. Maataloustieteen laitos. Kotieläinten jalostustiede. Helsingin yliopisto.*
- Nousiainen, J. & Hakala, T. (2019). Lehmän ominaisuuksien ja ruokinnan vaikutus maidon hiilijalanjälkeen. *Maito ja me.*
- Pekkala, H. (2022). *Naudan domestikaatio ja sen vaikutukset kesynautaan.* Biologian tutkinto-ohjelma, Oulun yliopisto.
- PSK:n kantakirjoihin merkittiin viime vuoden aikana yhteensä 307 lehmää ja 32 sonnia. (26. 01 1932). *Lapin Kansa no 9/ 1932.*
- Puoli vuosisataa työtä maakuntamme maatalouden hyväksi. (06. 07 1935). *Rovaniemi no 73/ 1935.*
- Rakennearvostelun manuaali. Lypsykarjan rakennearvostelu Pohjoismaissa.* (2022). Faba Osk.
- Rovaniemellä pidetyssä maataloudellisessa esitelmätilaisuudessa korostettiin kaikissa puheissa järkipärisen karjanhoidon suurta merkitystä. (01. 07 1937). *Lapin Kansa no 69/ 1937.*
- Seppälä, A. & Rinne, M. (2010). Liian paksu suomenkarjanlehmäksi. *Maaseudun Tulevaisuuden liite no 3 Maaseudun Tiede 25.10.2010 , 12.*
- Solala, H. (11. 02 2021). Hilja Solala etsii pohjoisten tunturirotujen yhteisiä juuria. (NordGen, Haastattelija)
- Stoor, K. (2020). *Itäsuomenkarjan kantakirja-analyysi vuosilta 1900-1911. [Opinnäytetyö]. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202005149098>.*
- Tikkanen, M. (2014). *Hedelmällisyyden ja runkorakenteen sekä maitotuotoksen väliset perinnölliset yhteydet ayshire-rodulla [Opinnäytetyö]. Maisterintutkielma. Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-201507212255>.*
- Wahlroos, T. (2018). *Suomalaisten ayrshire-lehmien elopainon ja runko-ominaisuuksien perinnöllinen yhteys. [Opinnäytetyö]. Maisterintutkielma. Maataloustieteiden osasto. Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/0e433699-ae5b-4aef-a5b8-325190a3>.*

Liite 1: Katkelmia digitoiduista 1930-luvulla ilmestyneistä sanomalehti Lapin Kansan ja sanomalehti Rovaniemen sekä sanomalehti Kalevan ja sanomalehti Pohjolan Sanomien karjanjalostusta koskettavista artikkeleista

Karjarotu- ja jalostustyöstä kerrotaan 6.7.1935 ilmestyneessä Rovaniemi-sanomalehdessä no 73. Siinä on esitetty Peräpohjolan maanviljelysseuran 50-vuotisjuhlanäyttelyn ohjelma. "Vierasrotuisia sonneja oli jalostamistarkoituksessa tuotu Peräpohjolaankin vuosisadan keskivälin jälestä. Seuran johtokunta oli kuitenkin alusta pitäen maatiaisen kannalla, sillä jo 1884 pidetyssä Tornion näyttelyssä oli yleensä asetettu maatiaisen kannalle ja seuran johtokunta sitten pitämissään keskustelukokouksissa aina suositteli vain maatiaista. Niinpä sitten kun oma konsulentti rupesi 1899 toimimaan, kohdistui jalostustyö vain omaan maatiaiseen rotuun. Niihin aikoihin sitten, kun palkitsemiset v.1905 lopetettiin, perustivat Oulun läänin Talousseura ja Peräpohjolan Maamiesseura yhdessä Pohjois-Suomen Karjanjalostusyhdistyksen, joka rupeaisi pitämään kantakirjaa palkituista eläimistä ja huolehtimaan jalostuksesta. Yhdistyksen säännöt hyväksyttiin vasta seuraavana vuotena, jolloin se pääsi varsinaisesti toimimaan." "Suurin piirtein on seuran alueella tyydytty omaan valkoiseen karjaan ja sitä jalostettu. Vain Alatorniolla ja Karungissa on osaksi viime aikoina siirrytty itäsuomalaiseen kyyttökarjaan ja muutamassa talossa Kemin seudussa on länsisuomalaista punaista. Ayrshirekarjaa ei jalostuksen alaisena ole yhtään karjaa, paitsi käyttöeläimiä siellä täällä."

Pohjolan Sanomat no 69 28.3.1937

"Meijerijäsenistämme kuuluu nimittäin tarkastusyhdistykseen vain joka kymmenes ja lehmistä keskimäärin joka kuudes. Kantakirjasonneja käyttäviä meijerijäseniä on koko maassa noin 22 %. Maakuntamme on tässäkin suhteessa huomattavasti jälessä muista. Keskimäärin tulee täällä kantakirjasonnia kohti noin 200 jäsenten lehmää. Paras on tilanne Rovaniemen meijerin alueella." " Yhden esimerkin mainitaksemme, että Peräpohjolan maanviljelysseuran alue on

jäänyt koko Suomen laihamaitoisimmaksi. Kaikkialla muualla on saatu maidon rasvapitoisuus ja tuotanto huomattavasti lisääntymään ja entiset laihan maidon tuotantoalueet ovat jo meidät sivuuttaneet.”

Kaleva no 149 4.7.1935 ”Karjanäyttelyitä Pudasjärvellä”

”Eri näyttelyissä oli eläimiä 10-26 ja olivat ne yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki lehmiä. Tuotantotietoja oli vain Jurmun näyttelyn lehmillä, joten palkitseminen oli muissa tilaisuuksissa suoritettava ulkomuodon, lähinnä rakenteen perusteella ja vain mainitussa näyttelyssä myöskin tuotanto huomioon ottaen. Aivan heikkorakenteisia eläimiä ei näyttelyissä ollut ollenkaan, suurin osa omasi sen sijaan tyydyttävän tasaisen rakenteen ja joka näyttelyssä oli aina joitakin kookkaita ja voimakasrakenteisiakin lehmiä.”

Lapin Kansa no 69 1.7.1937

”Rovaniemellä pidetyssä maataloudellisessa esitelmätilaisuudessa korostettiin kaikissa puheissa järkipärisen karjanhoidon suurta merkitystä. Aluksi puhuja mainitsi, että kantakirjaan merkitsemisestä maaseudulla on yleensä aivan väärät käsitykset siinä, että vaatimuksia vuosi vuodelta lisätään. Näin ei ole kuitenkaan asianlaita. Kantakirjaanottovaatimukset perustuvat yleensä vuonna 1929 hyväksytyihin merkitsemisedellytyksiin. Kantakirjavaatimus on sitä paitsi liukuva käsite, jonka vuoksi vaatimuksia tässä suhteessa kehityksen mukaan tarvittaessa muutetaan. Hän mainitsi esimerkkinä, että jos vanhaan aikaan lehmällä oli mustat korvat ja posket, niin tällaista eläintä ei missään tapauksessa hyväksyty kantakirjaan merkittäväksi, puhumattakaan siitä, jos eläimellä oli mustat kyljet eikä selän päällä oleva valkoinen juova jatkunut katkeamattomana aina hännän tyveen saakka. Jos nyt valkoinen kantakirjalehmä synnyttää mustankirjavan vasikan, haluaa sen omistaja vanhentuneen käsityksensä mukaan siitä heti päästä erilleen. Ei pidä nykyään enää niin menetellä, sillä nämä voivat olla hyviä tuottoyksilöitä ja muussakin suhteessa täyttää kantakirjavaatimukset. On siis kirjavatkin vasikat otettava talteen, kunhan

nämä ovat vain hyvien lehmien jälkeläisiä. Kantakirjavaatimukset täällä on viimeksi muutettu vuonna 1934, jossa on otettu huomioon kehityksen edellyttämät muutokset.

Kun jalostussonni aiotaan kasvattaa, on sen oltava hyvän emän ja isän jälkeläinen. Kun siitoseläimiä myydään, on myytävä vain hyvää karjaa jo oman maineensakin vuoksi, sillä useinhan sattuu, ettei ostaja ole tyytyväinen saamaansa eläimeen ja rupeaa epäilemään sen alkuperääkin. Lehmän kantakirjaan merkitsemisvaatimuksena on nykyisin 90 kiloa voirasvaa vuodessa Peräpohjolassa ja 80 kiloa voirasvaa Lapissa sekä tuotanto säännöllinen. Kantakirjaan merkittävällä lehmällä tulee poikimisaikakin olla säännöllinen. Jos poikimisaikain väliä on enemmän kuin 15 kuukautta, ei sellaista hyväksytä.

Nykyisin otetaan lehmiä kantakirjaan suuremmista karjoista myöskin koelypsyn perusteella, jonka oikeuden ns. Terhon komitea mietinnössään tahtoo kokonaan kieltää. Tämän ymmärtää hyvin, kun tietää, että sanotun komitean jäsenet ovat kaikki eteläsuomalaisia. Lehmän tuotanto todetaan tarkastusyhdistyksissä, mutta Lapissa sellainen menettely ainakin toistaiseksi on mahdotonta eikä varmaankaan pitkään aikaan voida toteuttaa. ... Kantakirjalehmiltä vaaditaan, että se on vankka sekä rakenteeltaan voimakas. Erikoisesti tulee lanteitten olla vahvat. Kantakirjaan kelpaa nyt jo sekä nupo- että sarvipäinen lehmä. Värihullutus on tässä suhteessa jo hylätty.

Edellä jo mainittiin Terhon komitean esityksestä, että mustat kyytöt eivät kelpaisi kantakirjaan, mutta sensijaan punakylkiset yksilöt, kunhan ne muuten täyttävät vaaditut ehdot. Tässä kohden komitean mietintö pahasti ontuu. Puhuja huomautti, että Ruotsin Jämtlannissa, jonka lehmärotu on hyvin läheistä PSK-rodulle, kyytöt ja mustankirjavat kelpaavat kantakirjaan.

Yleensä vaaditaan kantakirjaan merkittäessä, että lehmä lypsää tasaisesti ympärivuoden. Sitä paitsi tulee eläimen osoittaa hyvää terveyttä, nopeaa kehityskykyä, säännöllisyyttä, hyvää siitos- ja rehunkäyttökykyä yms. Prof. Terhon komitea asettaa lisäksi ehdoksi kantakirjaan merkitsemiselle, että lehmä on pitkämaitoinen. ... Karjoissa esiintyvä luutauti on myös esteenä kantakirjaan merkitsemiselle”...”Pysyäkseen kunnossa täytyy sonnin saada paitsi ravintoa myös liikuntaa. Sonni, jota pidetään huonommin kuin kuritushuonevankia, ei juuri välitä

jalostustyöstä.”---- ” Puhuja mainitsi, että rasvapitoisuus voi joskus nousta 5,5 prosenttiin asti.Tällainen rasvapitoisuus saadaan kuitenkin vain väkirehuja syöttämällä. Tähän ei kuitenkaan ole syytä pyrkiä, koska se ei ole taloudellista.”

Lapin Kansa 26.1.1932 no 9 (kirjoitettu vanhalla suomella; kääntäjä Ulla-Maija Perttunen)

”Pohjois-Suomen karjanjalostusyhdistyksen kantakirjaanottotyöstä vuodelta 1931 on agr. Lydia Kauppila antanut Lapin Kansalle seuraavia mielenkiintoisia tietoja: - Tarkastusvuoden päättyessä on aina mielenkiintoista nähdä, mitä tai mitkä lehmät aina karjastaan ovat lypsäneet itsensä kantakirjaan. Onhan 90 voirasvakiloon tavallisella ruokinnalla, varsinkin jos se on ollut suurin piirtein kotoista, jo jonkinlainen saavutus. Ja jos lehmä on ns.epätyypillinen, se tahtoo sanoa jotain muuta väriä kuin valkea, tai sarvipää, saa se koettaa kykyjään vielä korkeammalle päästessään siltä vaadittavaan 100 voirasvakiloon. Ainoastaan Lapissa ja Kuolajärvellä (sodassa Venäjälle menetettyä aluetta, selv.opinnäytetyön kirjoittaja) on voirasvakilovaatimus hieman pienempi, nim. 80 kg.tyypillisiltä, 90 kg epätyypillisiltä tai rasvamääräysten puutteessa tyypillisiltä 2500 kg ja epätyypillisiltä 2750 kg maitoa. Kantakirjaan pääsyhän tietää pääsyä jalostusyhdistyksen hoitamiin pääkantakirjoihin ja siellä olevista eläimistä pitää jalostusyhdistys jatkuvasti luettelo. Niistä ja niiden jälkeläisistä saa toimistosta aina sukutodistuksen, niiden siitosarvosta annetaan vaadittaessa tietoja, niiden vaiheita seurataan kantakirjaan ottopäivästä teurastuspäivään saakka. Yleensä pääsevät siis kantakirjoihin otetut lehmät järkipärisen, jalostusyhdistyksen johtaman jalostustyön piiriin. Ne ovat yhtenä renkaana siinä ketjussa, jota johtaa alkuperäisestä luonnonrotuisesta lehmästä tarkan, harkitun valinnan kautta muodostettuun runsaslypsyiseen, rasvamaitoiseen, voimakasrakenteiseen maatiaislehmään. Tuohon tulokseenhan ei päästä äkkiä. Se on pitkäaikainen, kärsivällisen jalostustyön kautta saavutettava päämäärä, johon kannattaa pyrkiä.

Kantakirjoihin merkittiin tänä vuonna 307 lehmää ja 32 sonnia. Peräpohjolan maanviljelysseuran alueelta oli lehmistä 246, Lapin maatalousseuran alueelta 61. Eniten lehmiä merkittiin Rovaniemen, Loue- Koivun, Kemijärven ja Ounasjoen tarkastusyhdistyksistä.

Lapin maatalousseuran alueelta on tässä suhteessa ensisijassa mainittava Kittilä, josta meni kantakirjoihin 44 lehmää, joskin myös Pelkosenniemeltä meni niitä melko huomattava määrä. Kantakirjanumero on saavuttanut 2100 ja sonneilla 430. Vaikkakin sonneja pääsi kantakirjoihin hieman vähemmän kuin viime vuonna, niin on niiden laadullinen taso hieman viimevuotista parempi. Sonnien emien keskituotanto oli nimittäin 3374 kg maitoa, 136,7 kg 4,1 pros.voirasvaa, ollen vastaavat luvut viime vuonna 3234 kg, 133,4 kg ja 4,1 pros. Kantakirjaan otetuista 32 sonnista oli 13 sonniosuuskuntien ja 19 yksityisten omistamia. Parhailla tuotannoilla merkittiin kantakirjoihin Emil Marskin Leka 430, emän tuotanto 4305 kg maitoa, 222 kg voirasvaa, rasvapros.5,2 ja Korpikylän sonniosuuskunnan sonni Suku 418, emän tuotanto 4061 kg maitoa, 180 kg 4,4 pros.voirasvaa. Sonnien keskitat olivat seuraavat: ruumiin pituus 142 cm, säkäkorkeus 114 cm, takakorkeus 115 cm, rinnan syvyys 62 cm, rinnan leveys 32 cm, lautasen: etuleveys 38 cm, keskileveys 37 cm, takaleveys 18 cm, pituus 47 cm, etuympäryys 170 cm ja takaympäryys 172 cm.

Kantakirjaan otettujen lehmien keskituotanto oli viime vuonna 2495 kg maitoa 100,5 kg 4,0 pros.voirasvaa. Peräpohjolan maanviljelysseuran alueelta merkittiin 5 lehmää yli 130 voirasvakilon tuotannolla ja Lapissakin oli kokonaista 4 lehmää, joilla oli kantakirjaan merkittäessä yli 120 voirasvakilon tuotanto. Lehmien viimevuotiset keskitat olivat seuraavat: ruumiin pituus 138 cm, säkäkorkeus 111cm, takakorkeus 112 cm, ruumiin syvyys 60 cm, rinnan leveys 29 cm, lautasen: etuleveys 42 cm, keskileveys 36 cm, takaleveys 18 cm, pituus 46 cm, etuympäryys 162 cm ja takaympäryys 179 cm.

Huomautettakoon tässä vielä, että huomattavan heikkorasvaisten lehmien pääsyä kantakirjaan on viime vuoden aikana jonkin verran tiukennettu. Mutta siitä huolimatta ei ole tahdottu estää eritoten runsasmaitoisten lehmien pääsyä kantakirjaan, vaikka niillä olisi heikonpuoleinenkin rasvaprosentti. Tiukennettujen vaatimusten mukaan täytyy rasvaprosentin ollessa 3,5 olla rasvakiloja vähintään 100, rasvaprosentin ollessa 3,4 on rasvakiloja oltava vähintään 120. Jos lehmän vuotuinen keskirasvaprosentti on alle 3,4, hyväksytään erikoisen korkeatuottoinen lehmä kantakirjaan johtokunnan harkinnan mukaan.

Liite 2: Kahdenkymmenen lapinlehmän runkomittoja Louella mitattuna eri rungon kohdista

	säkä	rinnankorkeus	rinnanleveys	ll/1	ll/2	ll/3	ey	ty	rp	kp	
lehmä 1	125	47	48	56	52	26	186	182	158	218	
lehmä 2	124	52	42	52	44	28	181	206	140	201	
lehmä 3	120	48	48	49	42	32	185	207	134	193	
lehmä 4	118	46	44	46	39	24	175	198	120	178	
lehmä 5	126	51	40	50	40	26	172	193	132	199	
lehmä 6	120	48	49	50	45	30	178	196	141	202	
lehmä 7	126	51	42	49	42	27	182	203	148	203	
lehmä 8	128	47	40	50	41	27	182	203	147	203	
lehmä 9	129	49	42	54	44	30	191	220	158	216	
lehmä 10	129	50	42	52	46	33	190	213	155	213	
lehmä 11	125	49	41	44	40	28	170	195	140	207	
lehmä 12	120	46	44	49	40	26	173	192	155	198	
lehmä 13	123	48	44	50	42	30	185	204	151	219	
lehmä 14	117	49	46	49	38	26	168	188	145	205	
lehmä 15	129	53	44	56	47	31	182	220	168	223	
lehmä 16	128	52	45	47	37	26	182	186	146	204	
lehmä 17	126	45	49	51	41	29	191	217	156	208	
lehmä 18	134	56	48	51	42	28	186	210	156	209	
lehmä 19	122	49	43	48	38	29	173	194	142	196	
lehmä 20	121	48	46	53	44	32	172	200	144	211	
LOUE	KESKIARVO	124,5	49,2	44,4	50,3	42,2	28,4	180,2	201,4	146,8	205,3