



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



Lapinlehmän lihan ominaisuudet valtarotuihin verrattuna

Liisa Keto, Katariina Manni, Arto Huuskonen,
Luonnonvarakeskus

Anne Tuomivaara, Päivi Soppela, Arktinen
keskus

Lappari elinkeino –hankkeen päätösseminaari
16.6.2023



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Kuva: Liisa Keto

Tausta

- Lapinlehmiä eli pohjoissuomenkarjaa on pidetty maataloilla perinteisesti pääasiassa maidontuotannossa.
- Pohjoissuomenkarja soveltuu monipuolisuutensa ansiosta moneen muuhunkin tarkoitukseen, esim. maisemanhoitoon, hyvinvointipalveluihin tai kotieläintiloille.
- Pohjoissuomenkarjasta saadaan myös lihaa, joskin sen tuotanto on vähäistä.
- Viime aikoina kiinnostus alkuperäisrotuisten eläinten pitoon on kasvanut.
- Pohjoissuomenkarjan lihasta ei ole juuri lainkaan aiempaa tutkimustietoa.
- Tämä antoi aiheita tutkia lähemmin Pohjoissuomenkarjan lihan tuotantoa ja laatuominaisuuksia hankkeessamme.



Lihan laadun ulottuvuudet

Tuotantolaatu: lihaprosentti/lihakkuus, ruhon laatuluokka, saannot

Teknologinen laatu: pH, väri, vedensidontakyky, kemiallinen koostumus

Ravitsemuslaatu: kemiallinen koostumus, proteiinin ja rasvan laatu

Mikrobiologinen laatu: säilyvyys, tuoteturvallisuus

Syöntilaatu: mureus, mehukkuus, maku, ulkonäkö, väri

Eettinen laatu: eläinten hyvinvointi, ympäristövaikutukset

"Kuluttajalaatu": syöntilaatu, käyttömukavuus, tuoreus, turvallisuus

Niemistö 2012. Esiselvitys luomulihan ja tavanomaisesti tuotetun lihan laatuominaisuuksista



Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Elävä eläin:

- Rotu
maito-/liharotu,
rasvoittuva/vähärasvainen,
sukukypsyysikä
- Sukupuoli
uros (sonni, härkä), naaras, poikunut tai
ei (lehmä, hieho)
- Teurastusikä ja sukukypsyys
nopean/hitaan kasvun vaiheessa,
suhteuttaminen sukukypsyysikään



Kuva: Anneli Nuoranne

Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

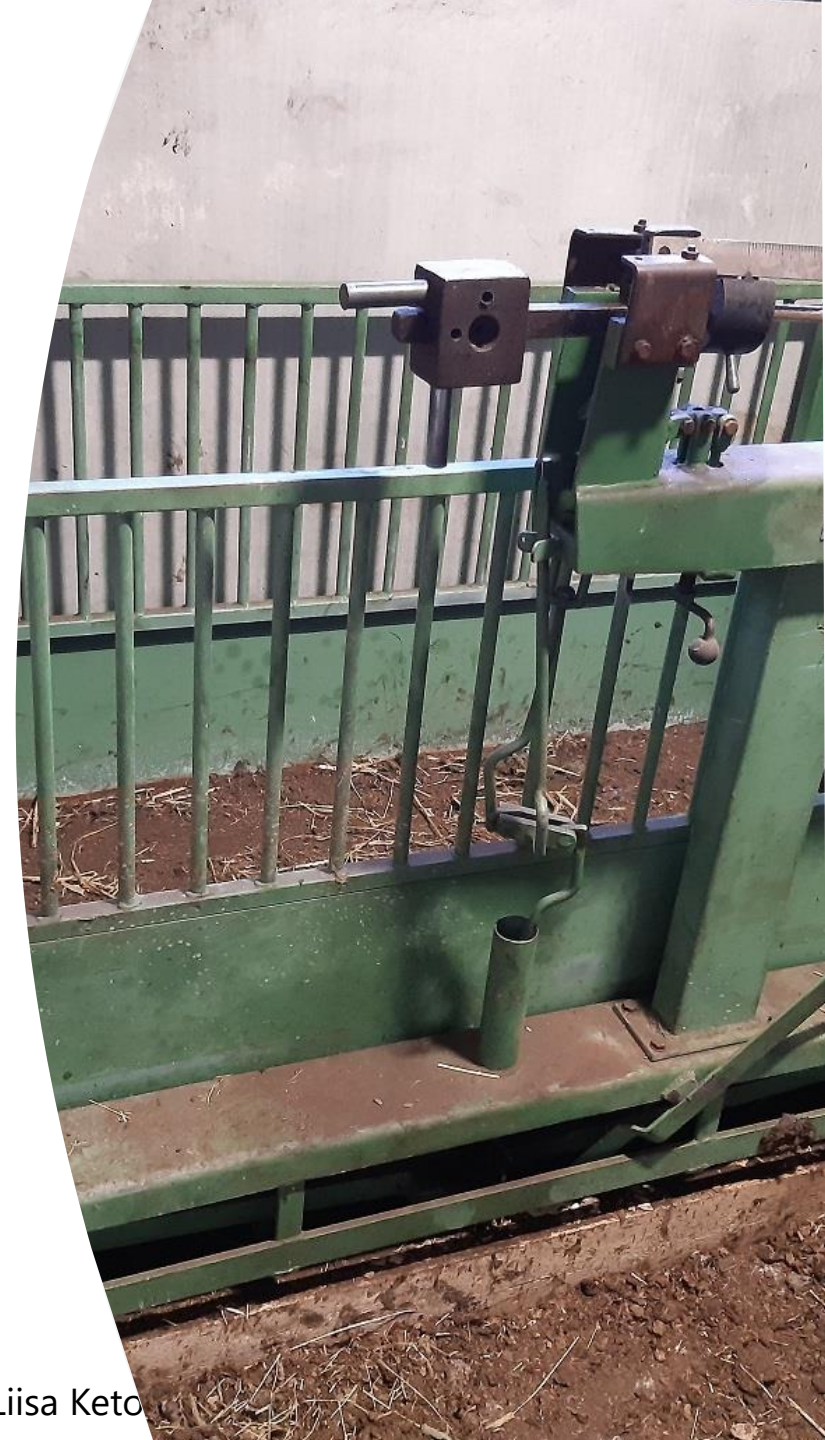
Edellä esitetyn lisäksi:

- Tuotantosysteemi, terveydentila, ruokintastrategia, eläinten käsittely ennen teuraskuljetusta, kuljetusaika
- Lepoaika teurastamolla, sähköstimulaatio teurastuksessa, jäähdytystapa ja -nopeus, pakkaustapa, raakakypsytysaika ja -lämpötila
- Vähittäismyynnissä mm. valaistus, lämpötila
- Kotikeittiössä mm. jääkaappilämpötila, kypsennystapa, uudelleenlämmitys, pakastus
- **Koko ketjun täytyy toimia lihan syöntilaadun parhaaksi:**
Esim. alkutuotannossa tehdyt valinnat/työ lihan syöntilaadun edistämiseksi eivät takaa hyvää syöntilaatua, jos muu osa tuotanto- ja toimitusketjusta ei panosta siihen.



Tilaseurannan tavoitteet

- Tuottaa tietoa
 - lihaksi kasvatettavien pohjoissuomenkarjaeläinten lihantuotanto-ominaisuuksista
 - Pohjoissuomenkarjan lihan laadusta
 - verrata pohjoissuomenkarjan tuotanto- ja lihanlaatutuloksia valtamaitorotuumme holsteiniin.



Tilaseuranta – pohjoissuomenkarja ja holstein vertailussa

11 holstein- ja 12 pohjoissuomenkarjahärkää yhdellä tilalla samalla rehulla juotolta teurastukseen asti.

- Vasikat saapuivat 05 – 06/2021 vasikkalaan
- Siirto kylmäpihattoon 07 – 09/2021
- Teurastus ja lihanäytteet 11/2022 – 01/2023
- Raportointi 02 – 06/2023

Rehutiedot kerättiin koko kasvatusajalta

Rotuvertailu kasvu- ja teurasominaisuuksista sekä lihan laadusta.



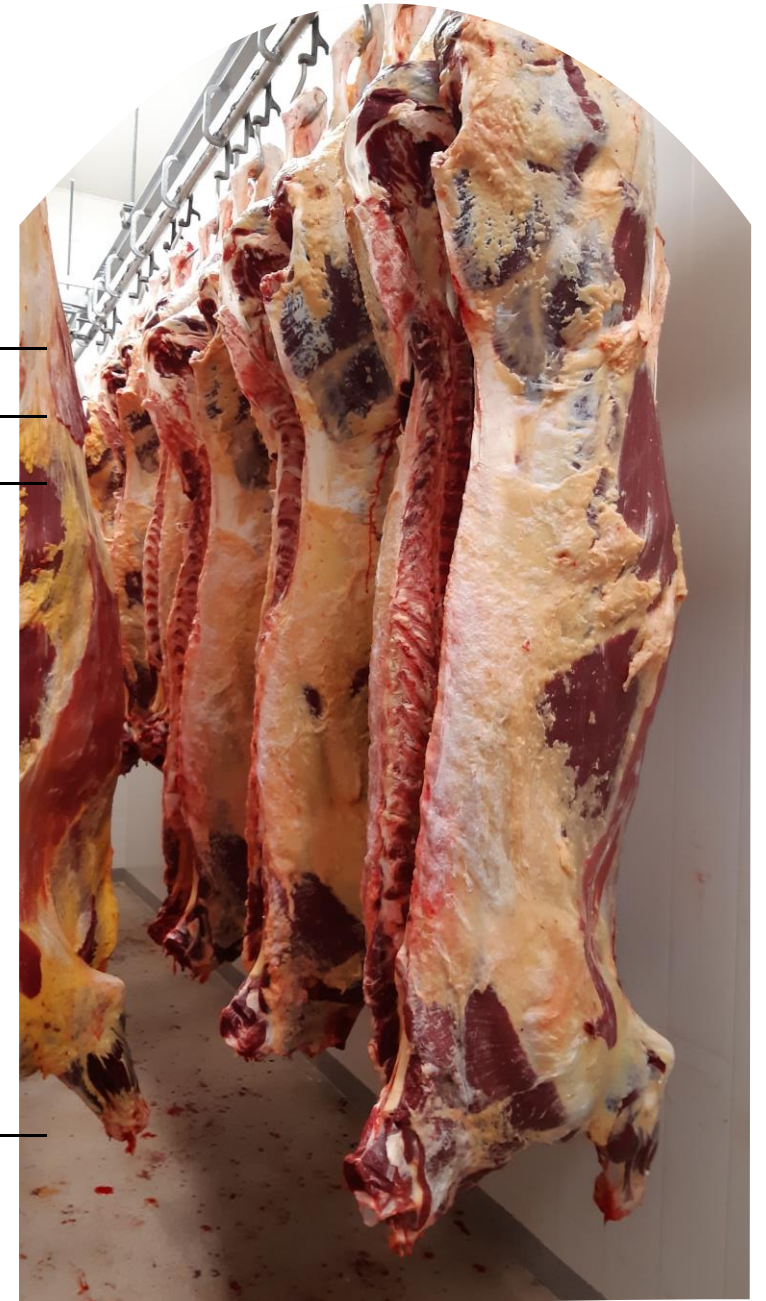
Rehun laatu tilaseurannan aikana

	Nurmisäilörehu	Ohra	Seosrehu
Näytemäärä, kpl	8	4	
Kuiva-aine (ka), g/kg	323	571	391
Raakavalkuainen, g/kg ka	145	114	133
Kuitu, g/kg ka	576	163	411
Muuntokelpoinen energia, MJ/kg ka	10,5	12,9	11,5
OIV, g/kg ka	85	96	89
PVT, g/kg ka	21	-27	2
D-arvo, g/kg ka	655		
Syönti-indeksi	110		
Säilörehun säilönnällinen laatu			
pH	4,34		
Haihtuvat rasvahapot, g/kg ka	23		
Maito- ja muurahaishappo, g/kg ka	34		
Sokerit, g/kg ka	42		
Ammoniumtyppi kokonaistypestä, g/kg	63		



Kasvu- ja teurasominaisuudet

	PSK	HOL	SEM ¹	P-arvo ² Rotu	PSK Min	Max	HOL Min	Max
Eläimiä, kpl	12	11						
Teurasikä, vrk	601	604	4,8	0,716	576	618	577	631
Loppupaino, kg	407	596	16,9	<0,001	294	477	538	660
Päiväkasvu, g/pv	606	1000	35,5	<0,001	422	797	843	1098
Nettokasvu, g/pv	308	491	19,6	<0,001	190	412	436	559
Teurastulokset								
Teuraspaino, kg	204	292	9,3	<0,001	136	247	261	332
Teurasprosentti, %	49,9	48,8	0,51	0,166	44,5	52,0	47,8	51,5
Lihakkuus, EUROP (1–15)	3,8	4,2	0,44	0,528	2,0	5,0	2,0	6,0
Rasvaisuus, EUROP (1–15)	7,9	6,1	0,87	0,211	4,0	12,0	4,0	9,0



Lihan laatu



	HOL sonni	AY sonni	PSK	HOL	SEM	P-arvo Rotu	PSK		HOL	
	2021	2021					Min	Max	Min	Max
Eläimiä, kpl	12	10	12	11						
pH										
30 min teurastuksesta			6,67	6,64	0,052	0,705	6,38	6,86	6,25	6,90
2 pv teurastuksesta	5,61	5,57	5,42	5,46	0,017	0,109	5,32	5,52	5,35	5,53
Väri										
L* (vaaleus)	27	30	27	27	0,61	0,557	24,3	31,2	24,7	31,4
a* (punaisuus)	12	11	11	11	0,38	0,338	9,6	12,8	8,1	14,2
b* (keltaisuus)	12	12	10	11	0,41	0,097	8,0	11,6	7,4	13,6
Valuma, %	0,3	0,4	4,4	4,0	0,49	0,543	1,5	8,4	1,8	5,0

Lihan laatu

Marmoroituminen: asteikko 0-5

Mureus, mehukkuus, maku: asteikko 1-7



	HOL sonni 2021	AY sonni 2021	PSK	HOL	SEM	P-arvo Rotu	PSK		HOL	
							Min	Max	Min	Max
Kemiallinen koostumus										
Vesi, g/kg	740	740	713	721	5,2	0,281	684	737	693	743
Valkuainen, g/kg	220	220	209	210	2,3	0,759	200	224	194	225
Rasva, g/kg	70	70	175	161	16,8	0,547	95	272	65	256
Leikkuuvaste, N/4 cm2	63	71	91	93	6,6	0,824	63	137	71	126
Marmoroituminen	1,7	1,9	2,2	2,2	0,274	0,969	1,00	3,00	1,00	4,00
Aistinvarainen laatu										
Mureus	5	4,9	5,2	4,5	0,34	0,149	3,3	6,6	2,6	6,3
Mehukkuus	4,6	4,3	5,1	4,6	0,19	0,084	4,6	5,9	3,7	5,7
Maku	5,3	5,1	5,4	5,0	0,12	0,045	4,7	6,1	4,7	5,6

Johtopäätökset

Pohjoissuomenkarjan härkien elopainon päiväkasvu noin 60 % holsteinin vastaavasta

Teurasruhojen lihakkuudessa ja rasvaisuudessa molemmilla roduilla vaihtelua, mutta eivät eroa toisistaan

Lihan marmoroitumisaste vaihtelee molemmilla roduilla, mutta eivät eroa toisistaan

Lihan laadussa ei suuria eroja

Lihan mehukkuudessa ja maussa hieman eroa pohjoissuomenkarjan eduksi

Laitteella mitattu mureus ei eroa rotujen välillä



Jatkotutkimukset

Rasvahappo- ja rauta-analyysit PSK- ja HOL-lihoista tulossa

Lehikoisen säätiön 2023 rahoittama tutkimusmahdollisuus:

- Lihan mureutumisen entsyymit
- Lihassolujen ominaisuudet, liittyvät lihan mureuteen ja mehukkuuteen



Kiitokset

Hankkeen toteuttajat kiittävät päärahoittajaa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta ja Euroopan aluekehitysrahastoa tämän työn mahdollistamisesta.

Kiitämme myös pohjoissuomenkarjan kasvattajia Kalle Haukipuroa ja Tea Sillmania vasikoiden luovuttamisesta hankkeen tarpeisiin.

Lisäksi hankkeen toteuttajat kiittävät härkien kasvattajaa Tuomo Niemistä vasikoiden kasvattamisesta hankkeen aikana.

Kiitokset myös Kinnusen Myllylle hankkeen tukemisesta vasikoiden kasvatusrehulla.

Lähdeluettelo

Ertbjerg & Puolanne 2022. Terveisiä lihatieteen tutkijoilta. Jauhelihan suojakaasupakkaaminen. Liha & Ruoka 2, 26-27.

Finlex 1996. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös lihasta ja lihatuotteista 138/1996 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960138>

Huuskonen & Manni 2022. Resurssiviisas ja kilpailukykyinen naudanlihantuotanto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-442-5>

Niemistö, M. 2012. Esiselvitys luomulihan ja tavanomaisesti tuotetun lihan laatuominaisuuksista. <https://docplayer.fi/4228426-Esiselvitys-luomulihan-ja-tavanomaisesti-tuotetun-lihan-laatuominaisuuksista.html>

Warriss, P.D.. Meat Science : An Introductory Text, CABI, 2000. ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/nrifi-ebooks/detail.action?docID=369421>. Created from nrifi-ebooks on 2021-05-26 12:45:29.





ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Kiitos!

Vipuvoimaa

EU:lta
2014–2020

Tässä esitetyt tulokset tuotettiin Lapinlehmään perustuvan erikoistumisen mahdollisuudet osana pohjoisia elinkeinoja (Lappari elinkeino) -hankkeessa. Hanketta on rahoitettu Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rakennerahasto-ohjelmasta "Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020". Hanketta toteutetaan Lapin yliopiston Arktisen keskuksen, Luonnonvarakeskuksen ja Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappian yhteistyönä.



©LUONNONVARAKESKUS



Kuva: Anneli Nuoranne

Löydä meidät verkosta

➤ luke.fi

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!
luke.fi/uutiskirje



Luonnonvarakeskus (Luke)
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

