

Tähelepanekuid liha tootmisest Eestis ja välismaal

Alo Tänavots^{1,2*}, Aarne Põldvere^{*}, Kristi Kerner², Riina Soidla, Julia Jeremejeva³

Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

biotehnoloogia ja tõuaretuse õppetool¹

toiduteaduse ja -tehnoloogia õppetool²

kliinilise veterinaarmeditsiini õppetool³

Tooraine kvaliteet algab farmist



- | Sööt – lihakvaliteet, tervis, heaolu, majandamine jt.
- | Loomade kohtlemine – halb kohtlemine farmis avaldub stressivastusena tapamajas.
- | Loomad on tundlikud rutiini muutuse suhtes – töötajate vahetumine suureneb praakimisi.
- | Tõugude valik – H 1995 > P 1999 > D 2009; lihaveised 17 (7).
- | Heaolu, eetiline kvaliteet – sabade kärpimine↓; kastreerimine.
- | Bioohutus – SAK; lihaveistel tagasihoidlik (Keir 2021).
- | Tervis – antibiootikumide kasutamine, ZnO.

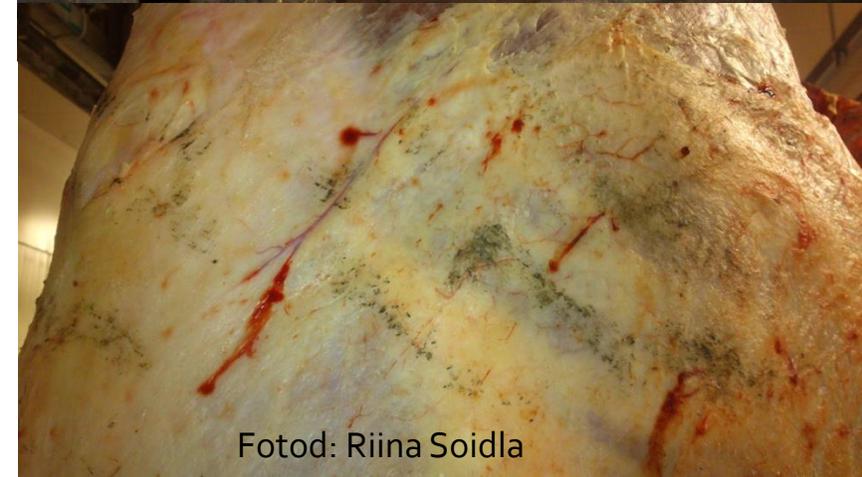
	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
COULEUR DE LA VIANDE MEAT COLOUR	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
FAT COLOUR COULEUR DU GRAS	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0		

CANADIAN PORK QUALITY STANDARDS
FOR COLOUR AND MARBLING
NORMES CANADIENNES DE QUALITE DU PORC
POUR LA COULEUR ET LE PERSILLAGE



Probleemidest

- | Tapale toodavad loomad on määrdunud – allapanu hind ja saadavus.
- | Kui nahad on tapmise ajal sõnnikuga määrdunud, on oht, et liha saastub bakteritega – *E. coli*, *Campylobacter* ja *Salmonella*.
- | Farmi tingimustes raske loomi puhtana hoida.
- | Puhtad ja kuivad loomad on olulised nii tootjale kui ka töötlejale.
 - | Tootjale – saastunud liha tuleb hävitada ja selle eest ei maksta, hügieen.
 - | Töötlejale – toiduohutuse tagamine, lisatöö, tapaliini kiirus alaneb, lisatööjõud, ummistused.
- | Määrdunud kohtade lõikamisel elusloomadel kasutada vastavaid vahendeid ja jälgida ohutust.



Mitte ainult meil

- | UK „*The Clean Livestock Policy*“ sätestab, et tapamajadel on keelatud tappa märdunud loomi.
- | Määrusega püütakse vähendada patogeensete bakterite ülekandumist märdunud loomalt steriilsele lihakehale.
- | Määruse loomise tõukeks oli *E. coli* puhang Lanarkshires 1997.
- | Aluseks oli Dr Phil Hadley teadusuuring märdunud loomade mõjust lihakeha mikrobiaalsele saastatusele.

> [Vet Rec. 1997 May 31;140\(22\):570-4. doi: 10.1136/vr.140.22.570.](#)

Effects of fleece soiling and skinning method on the microbiology of sheep carcasses

[P J Hadley](#)¹, [J S Holder](#), [M H Hinton](#)

How to stop dirty cattle going to slaughter – and why it matters



E-coli butcher set for trial Reckless conduct charge over bacterium outbreak that claimed 20 lives [The Herald](#)

Soovitused

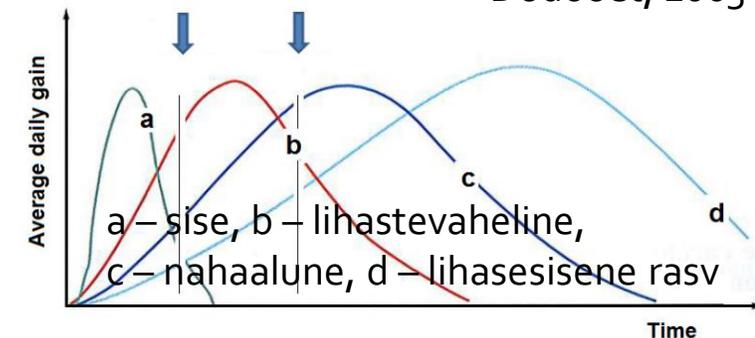
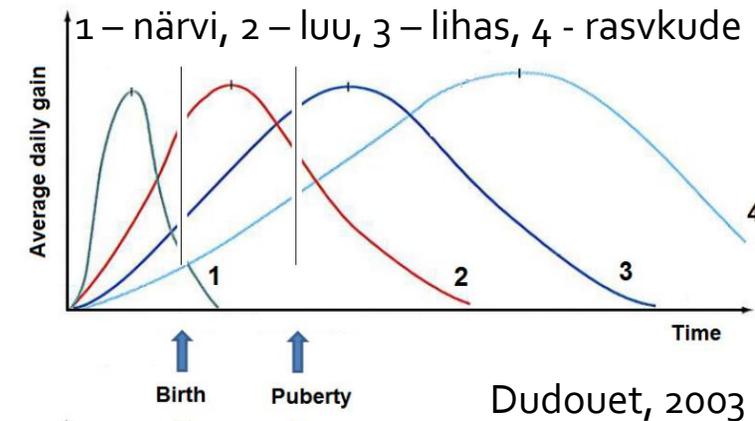


- | Olge allapanuga helde. See on muidugi kulukas. „6 alternative bedding options to straw compared“ <https://bit.ly/3oYgKkP>
- | Veenduge, et loomkoormus vastaks tootmisetapile. Suur tihedus avaldab mõju allapanule ja muudab loomad üldiselt määrdunumaks. Näiteks *Red Tractori* juhised soovitavad 5,85 m² 500 kg kasvavatele või lõppnuuma veistele betoonpõrandatel.
- | Loomtiheduse arvutamisel arvestada sellise muutujatega nagu ratsiooni koostis – veerikaste söödaratsioonide puhul võib määrdumine olla suurem probleem.
- | Loomi mitte transportida täis kõhuga, et vältida nende määrdumist transportimise ajal, võttes samal ajal arvesse nende heaoluvajadusi.
- | Võimalusel minimeerida transpordi vahemaad farmi ja tapamaja vahel, et vähendada loomade määrdumise ohtu transportimisel.



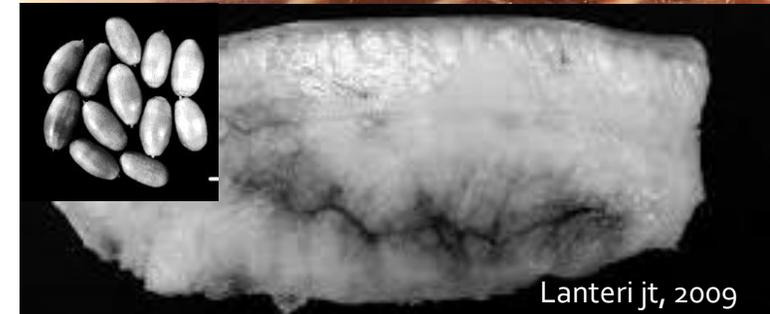
Kudede eraldumine

- | Liha probleemid seostuvad rohkem **sigade**, kui veiste või lammastega.
- | Madala tailiha osakaaluga sigade eelistamine on viinud kudede eraldumiseni.
- | Probleemid rasvkoega tekivad siis kui sigade seljapeki paksus on **8–10 mm**.
- | Pekipaksusega ≤ 8 mm võib kudede eraldumine ilmnedagi kuni **50% rümpadest**.
- | Kuna sigade realiseerimisvanus on 5,5–6,0 kuud, siis ei jõua sead enam ikka, kus hakkab rasvkoe intensiivsem ladestumine.
- | See kõrvalekalle **ei mõjuta söömise kvaliteeti**, kuid küll välimust. Seega mõjutab see probleem pigem jaemüüjat kui tarbijat.
- | Seetõttu tekivad lihaste vahele tühjad või vähese rasvaga **sidekoelised taskud**, mis tekitavad probleeme liha töötlemisel ja muudavad toote **visuaalselt ebameeldivaks**.
- | Probleemide vältimiseks, mis kaasnevad rümba rasvasisalduse vähendamise, peab leidma tasakaalu sea vanuse, sugupoole ja söödaratsiooni vahel.



Melanoos

- | Melaniini kuhjumine rasvkoesse.
- | Sigadel esineb valdavalt **piimanäärmete** ümber, kuid võib tekkida ka mujal.
- | Melaniini pigmendigraanulid transporditakse erinevatesse kehaosadesse.
- | Kuhjumine võib olla kaasasündinud **AV häire, tingitud tootmis- või transpordiprotsesside muutmisest.**
- | Sigadel esineb melaniinipigmenti tavaliselt **tumedatel tõugudel** või **ristanditel** (nt djurok).
- | Rümbalt tuleks sellised kohad eemaldada, kuid tarbijale see ohtlik pole.
- | Võivad tekitada ka teised ained (nt söödas). Mitmeid Hispaaniast pärit uuringuid on näidanud, et sellist pseudomelanoosi tekkimist saab seostada tammetõrude (tanniin) söötmisega sigadele.



„Karvane liha“

- | „Sain lihatööstuse kaudu informatsiooni, et olite ostnud poe lihaletist sealiha, mis oli „seest karvane“.“ (2015. a)
- | 60-datel üks selline juhus.
- | „Karvase liha“ tekke põhjuseks on mutatsioon või arenguhäire sea lootelise arengu algfaasis.
- | Geneetikute info põhjal esineb sellist liha üliharva 1: 100 000-st searümbast.
- | Esineb kehal harilikult lokaalselt.

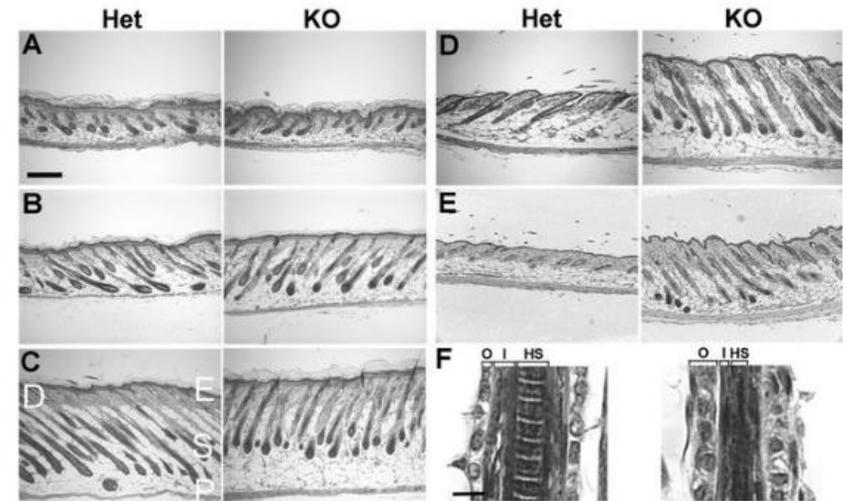


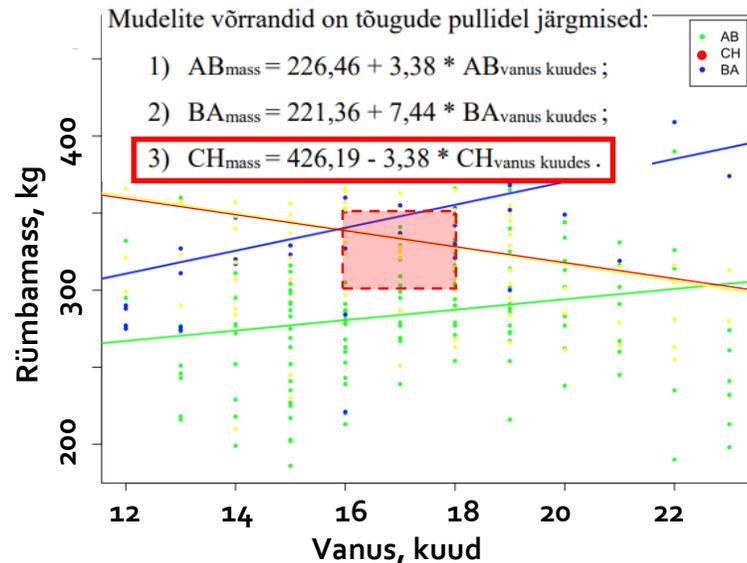
Figure 3. Abnormal hair growth in *Sgk3* KO mice is due to a defect in hair follicle morphogenesis. Dorsal skin was harvested from P1 (A), P4 (B), P5 (C), P19 (D), P22 (Het) (E), and *Sgk3* KO littermates (KO). Lettering on C indicates layers of skin: D, dermis; E, epidermis; S, subcutis; and P, panniculus carnosus. P5 *Sgk3* KO hair follicles show differentiation defects (F) as ... [Read more](#)

This figure was uploaded by [Guido Henke](#)

Content may be subject to copyright.

Ühtlane kvaliteet - lihaveis

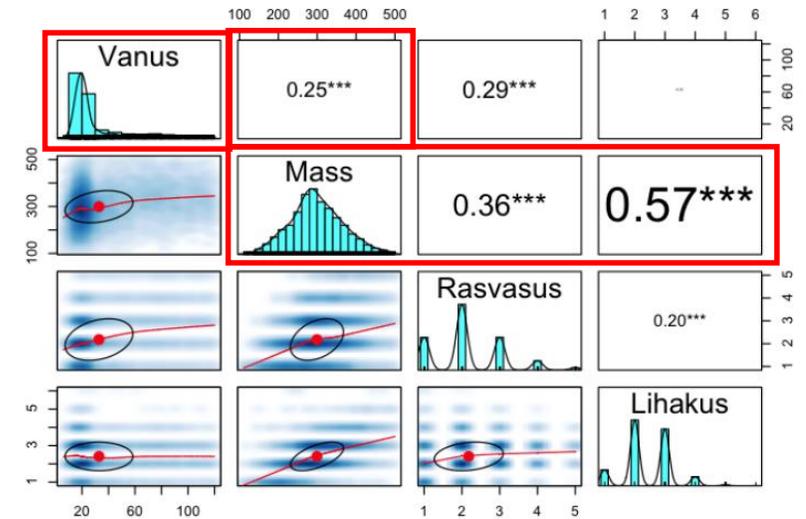
- Vanus 16-18 kuud.
- Rümbamass 300-350 kg.
- Lihakus R+
Rasvasus 4.
- Restoranid vajavad väiksemaid tükke (nt sisefilee).
- Rasv lihaste sees, mitte peal.



Joonis 22. Aberdiin-anguse (Ab), akviteeni heleda (Ba) ning šarolee (Ch) tõugude lineaarsed mudelid pullidel ja pullikutel vanusegrupis 12–23 kuud

Tõug	Keskmine lihakushinne	Keskmine rasvasushinne
Ab	2,1	2,5
Ba	2,2	2,1
Ch	2,3	2,3
Hc	2,1	2,2
Hf	2,0	2,5
Li	2,4	2,3
Si	2,1	2,3

S = 6,
E = 5,
U = 4,
R = 3,
O = 2,
P = 1.



Joonis 13. Tõugudeülesed korrelatsioonid, seoste histogrammid ning hajuvusdiagrammid
Märkus. *** – p < 0,001.

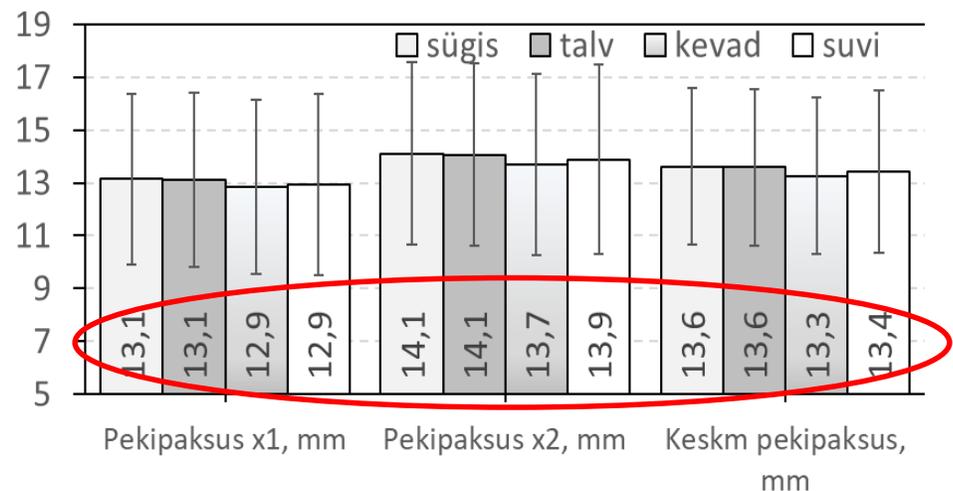
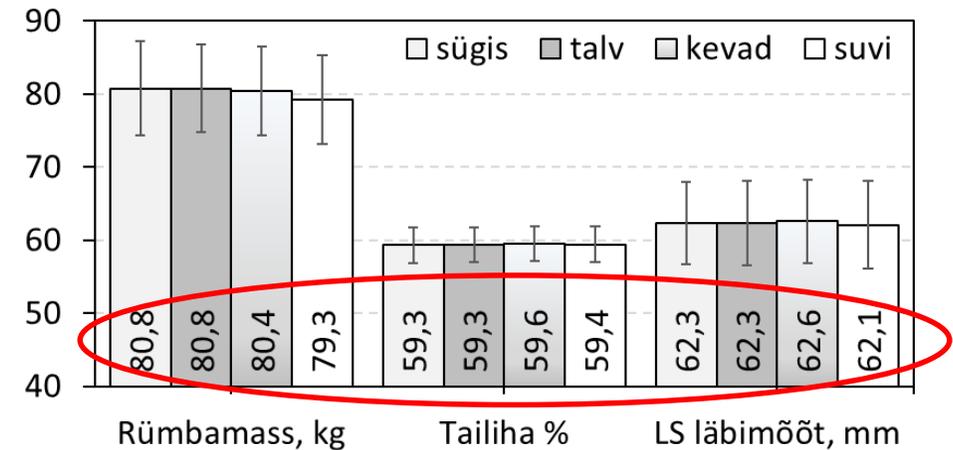
Kaarel Sild

EESTI LIHAVEISETÕUGUDE LIHAJÕUDLUSE VÕRDLU
COMPARISON OF ESTONIAN BEEF CATTLE BREEDS
PRODUCTIVITY

Magistritöö
Loomakasvatuse õppekava

Ühtlane kvaliteet - sealiha

- ┃ Baasiline tailiha % rümbas olenevalt lepingust 57-59%-ni.
- ┃ Rümbamassi vahemikud: 65-80, 75-90 ja 80-92kg.
- ┃ Üldjuhul kvaliteediga rahul. Üksikud farmid, kus sead on pekised.
- ┃ Suurim probleem, et sead on liiga taised (~60%), nende seljapekk on õhuke. Maitse jätab soovida, vähe lihasesisest rasva. Lihalõikuses eraldub palju lihamahla, massikaod.
- ┃ Liha pH-d praegu ei määrata, kui seda tehti – PSE 1-3%. Määramine on täiendav kulu (tööjõud).
- ┃ Kui liha on visuaalsel vaatlusel hele, ei kasutata seda suitsutustoodete valmistamiseks (massikadu), selline liha lisatakse vorstisegusse.
- ┃ Viimasel ajal on aretusega muudetud sead pikemaks, suurenenud on II kategooria nuumikute keskmine rümbamass, mis on tootjale majanduslikult kasulikum.
- ┃ Edaspidisel aretusel võiks hakata ka tähelepanu pöörama ka sigade pekিপaksuse suurendamisele.



Uued tunnused aretuses

- | Aretusfirmad (nt Topigs Norsvin) kasutavad koolitatud **maitsemiseksperthe**, et hinnata kommertstoodete sealiha kvaliteeti. <https://vimeo.com/320753907>
- | Maitsemiskomisjoni liige annab hinnangu sellistele tunnustele nagu **õrnus, mahlasus ja maitse ning subjektiivsetele omadustele nagu lõhn ja söömiskogemus.**
- | Ka laboriandmed – **pH, värvus, tilkumiskadu, küpsetuskadu, löike- ja hammustusjõud.**
- | **Jaemüüjad** arvestavad maitseekspertide arvamust, kuna see kajastab tarbijate kogemusi antud tootega.

Topigs Norsvin taste panel brings consumer preferences to breeding



Import vs kohalik liha



Local Seal or Imported Meat? Sustainability Evaluation of Food Choices in Greenland, Based on Life Cycle Assessment

by [Friederike Ziegler](#)^{1,*}, [Katarina Nilsson](#)¹, [Nette Levermann](#)², [Masaana Dorph](#)², [Bjarne Lyberth](#)³, [Amalie A. Jessen](#)² and [Geneviève Desportes](#)^{4,*}

Table 1. Qualitative summary of findings from analysis and literature on relevant aspects of the supply chains studied; green = advantage, yellow = small risk or lack of knowledge, red = disadvantage.

Category	Danish Poultry	Danish Pig	Greenlandic Seal, Rifle	Greenlandic Seal, Net
Greenhouse gas emissions ¹	Green	Red	Green	Yellow
Land use	Red	Red	Green	Green
Animal welfare	Red	Red	Green	Red
Marine resource use sustainability ²	Red	Red	Green	Green
Nutrition	Red	Red	Green	Green
Pesticide use	Red	Red	Green	Green
Contaminant risk ³	Green	Red	Yellow	Yellow
Antimicrobial use	Red	Red	Green	Green
Food preference	Red	Red	Green	Green

¹ Excluding emissions from land use change which would affect pig and poultry, but not seal. ² Greenlandic seal populations are sustainably harvested, fish used for fish meal for poultry/piglet feeds only partly. ³ The Greenland Board of Nutrition recommends continuing to eat traditional food but advises children, young and pregnant and nursing women against the consumption of older seals, toothed whales, sea birds and polar bears, due to the high level of contaminants [17].

Sensory analysis as a tool to compare imported and local meat in outermost regions of Europe

L.E. Hernández-Castellano , A. Morales-delaNuez , I. Moreno-Indias , A. Torres , D. Sánchez-Macías , D. Martell-Jaizme , J. Capote , N. Castro & A. Argüello

Table 1. Sensory analysis of local meat (LM) and imported meat (IM).

	5-kg carcass				10-kg carcass			
	LM	IM	SEM	<i>P</i> value	LM	IM	SEM	<i>P</i> value
Appearance	6.26	6.57	0.27	0.571	6.13	5.46	0.29	0.249
Lamb smell	4.80	6.09 <i>intensiivne</i>	0.28	*	5.98	6.09	0.27	0.846
Strange smell	0.83	0.98	0.23	0.744	0.48	0.65	0.22	0.702
Hardness	5.40	4.48 <i>õrn</i>	0.21	*	5.23	4.22	0.21	*
Elasticity	2.92	2.587	0.13	0.194	2.97	2.61	0.14	0.200
Juiciness	2.04	2.70 <i>mahlane</i>	0.12	**	2.55	2.27	0.11	0.212
Oily	1.78	2.05	0.14	0.313	1.90	2.02	0.13	0.644
Chewing	26.48	23.30	1.41	0.265	25.88	26.78	1.59	0.779
Lamb flavour	4.94	5.59	0.26	0.208	5.48	5.35	0.22	0.765
Fat flavour	3.54	3.41	0.31	0.835	4.25	3.54	0.34	0.298
Strange flavour	0.72	0.89	0.23	0.711	0.46	1.39	0.29	0.107
Overall	5.44	6.46	0.29	0.078	5.75	5.46	0.24	0.547

SEM = standard error of mean.

*Significance at $P < 0.05$.

**Significance at $P < 0.01$.

Differences on meat quality of local cattle breed from outermost EU zone vs. commercial

I Moreno-Indias , L.E Hernández-Castellano , A Morales-delanuez , N Castro , J Capote , V Mendoza-Grimón , M.A Rivero & A Argüello

Table 1. Meat quality attributes measures and chemical composition on longissimus muscle of Palmera Breed and commercial meat.

	Palmera Breed	Commercial meat	SEM
Cooking loss (%)	22.58	22.01	0.013
Water holding capacity (%)	15.50 ^a	10.25 ^b	0.009
Tenderness (N)	37.20	37.19	2.465
Moisture (g/100g muscle)	71.78	73.70	0.568
Fat (g/100g muscle)	7.34 ^a	3.39 ^b	0.872
Protein (g/100g muscle)	19.49 ^a	21.38 ^b	1.245
Ash (g/100g muscle)	1.23	1.35	0.037
Total collagen	279.50	234.06	17.695
Soluble collagen	145.50	100.39	12.776
Soluble/total	51.53	42.31	2.553

Note: SEM, Standard error of means; total and soluble collagen expressed in μg hydroxyproline/100g of muscle. Different letters indicate significant differences ($p < 0.05$).

Table 4. Sensory quality of the Palmera Breed and commercial meat.

	Palmera Breed	Commercial meat	SEM
Appearance	6.286	6.339	0.176
Cow odour intensity	5.548	5.759	0.224
Intensity of atypical odours	0.786 ^a	0.259 ^b	0.094
Tenderness	4.595	4.862	0.147
Springiness	2.810	2.696	0.092
Juiciness	2.286	2.540	0.093
Fat sensation	1.813	1.586	0.141
Number of chews	25.000	25.509	1.187
Flavour	5.667	4.938	0.188
Fat Flavour	2.595	2.600	0.259
Atypical flavour	0.238	0.268	0.112
Global appreciation	6.881	6.500	0.197

Note: Different letters indicate significant differences ($p < 0.05$).

Import vs Eesti liha

TERMOFIILSETE KAMPÜLOBAKTERITE LEVIMUS, ARVUKUS JA RAVIMTUNDLIKKUS VÄRSKES KANALIHAS EESTI JAEMÜÜGI TASANDIL

Kadrin Meremäe¹, Mihkel Mäesaar^{1,2}, Toomas Kramarenko^{1,2}, Liidia Häkkinen², Mati Roasto¹

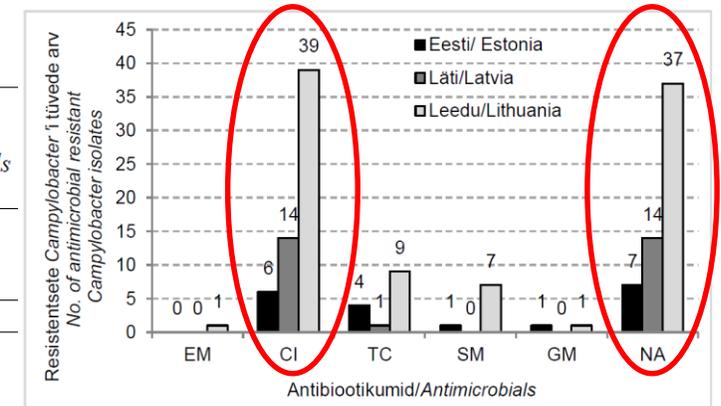
¹Eesti Maaülikool, Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut, Toiduhügieeni osakond, Fr. R. Kreutzwaldi 56/3, Tartu 51014
²Veterinaar- ja toidulaboratoorium, Kreutzwaldi 30, Tartu 51006

Tabel 1. Kampülobakterite levimus ja arvukus värskes kanaliha proovides (Roasto jt, 2015; Mäesaar jt, 2014)

Table 1. The prevalence and total counts of *Campylobacter* spp. in fresh chicken meat samples (Roasto et al., 2015; Mäesaar et al., 2014)

Päritolumaa <i>Origin of country</i>	Positiivsete proovide arv / proovide üldarv (% positiivseid) <i>Number of positive/total number of samples (% positive)</i>	Positiivsete proovide usaldusvahemik (95% CI) <i>95% confidence intervals of positive samples</i>	Keskmine bakterite arvukus proovides (\log_{10} PMÜ g ⁻¹) <i>The average number of bacteria in samples (\log_{10}CFU g⁻¹)</i>	Usaldusvahemik arvukuses (95% CI) <i>95% confidence intervals in total counts</i>
Eesti/Estonia	24/118 (20,3)	14%–29%	660 (2,8)	190–1120
Leedu/Lithuania	41/82 (50)	39%–61%	1600 (3,2)	372–2814
Läti/Latvia	12/20 (60)	39%–78%	2600 (3,4)	919–4261
Kokku/Total	77/220 (35)	29%–42%	1600 (3,2)	782–2390

- 2018-2019 oli Eesti päritolu värskes kanabroileriliha 133-st analüüsitud proovist kampülobakteritest saastunud vaid 2 proovi, mis on **1,5%**. Kampülobaktereid tuvastati **37,6%** ja **66,9%** analüüsitud Läti ja Leedu päritolu proovidest.
- Võime väita, et võrreldes importtoodetega on Eesti päritolu värskes kanalihas kampülobakterite levimus ja arvukus madalam.
- Kuigi kampülobakterite kontaminatsiooni kõrghooaeg Eestis on peamiselt soojadel suvekuudel, võib pidada inimeste kampülobakterenteriiti haigestumise riski kanaliha tarbimisel ebaolulisest kuni keskmiseni, **sõltudes sellest, kas tarbida kodumaist või imporditud toodangut.**



Joonis 4. Ravimresistentsete *Campylobacter*'i tüvede arv pärinedes erinevate riikide kanaliha proovidest (Mäesaar jt, 2015). Antibiootikumid: EM – erütromütsiin, CI – tsiprofloksatsiin, TC – tetratsükliin, SM – streptomütsiin, GM – gentamütsiin, NA – nalidiksiinhape

Teadlane: kodumaine kanaliha on kampülobakteritest EL-i üks puhtamaid



Mati Roasto

Eesti Maaülikooli toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli juht



Turu kaitsmine

- | Iiri seakasvatajad olid pettunud liha turustamisel kasutatava eksitava info pärast.
- | Pakendil kasutatakse iiripärast sümbolikat ja nime, kuid sisu on imporditud lihast.
- | Importliha sisaldab rohkem vett ja nitraate.
Bord Bia kvaliteedi tagamise programm lubab 10% vedelikku (tilkumiskadu).
- | Võtsid kasutusele DNA analüüsi lihaproovide kontrollimiseks, IdentiGEN.
- | Kontrollitakse lihamüüjaid, supermarketeid, hotelle ja restorane, kas märgistus vastab sisule.
- | DNA analüüs 35€ proov. 9 a kultide geneetilisi andmeid.
- | 98% testitud poodides müüdavast sealihast on Iiri päritolu.
- | Iiri tarbija on nõus maksma kodumaise liha eest rohkem.
- | Sööda hind ↑+100%, sealiha kokkuostuhind 1.8 € (-0.35 €).

Kuidas Rimi tegelikult lihaturul
ülbitseb (75)



Martin Vilen, Eesti
Põllumajandus-
Kaubanduskoda

EESTI EKSPRESS

Pig farmers to ramp up meat
DNA sampling exercise

Irish Examiner

Pig Farmers Expect Retailers to Use Bord Bia
QA Pigmeat

24 November 2021

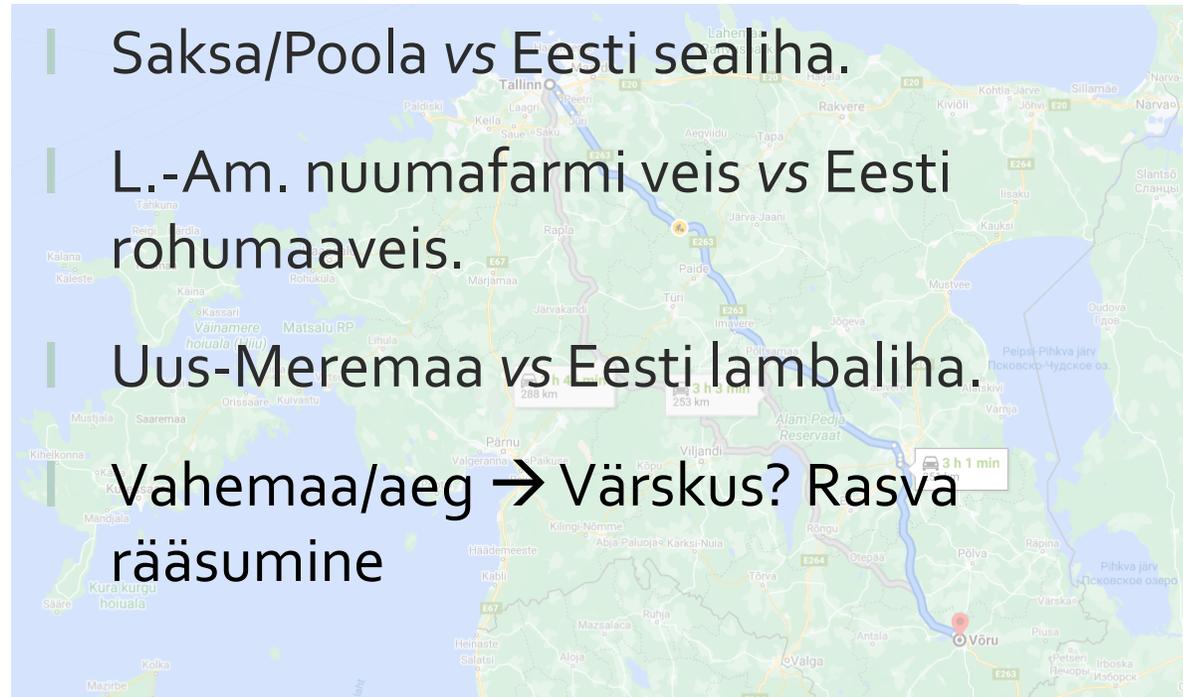
1 minute 15 seconds read



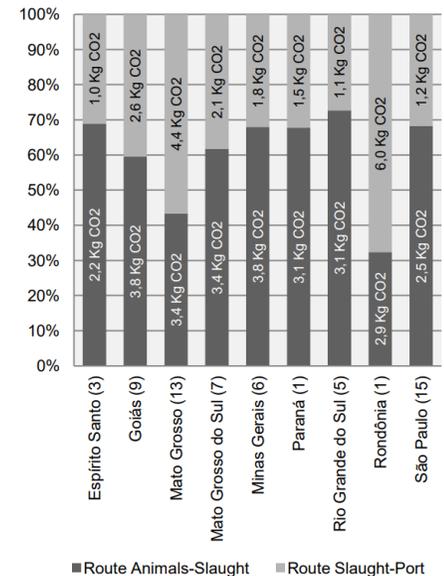
5.2 Maritime Emissions

The average emissions from maritime transport were **2,738.48 kg.CO₂/container**, at an average distance of **9,945.7 km** between harbors considered.

Süsiniku jalajälg



Average Emissions per Container (26t)



* Values in parentheses represent the number of routes by state.
 Figure 4: Transport emissions in Brazil.

Emissions European Continent (Kg Co2)

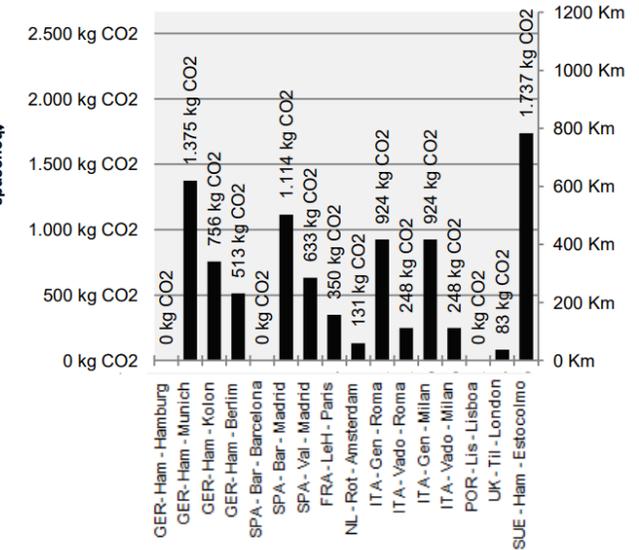
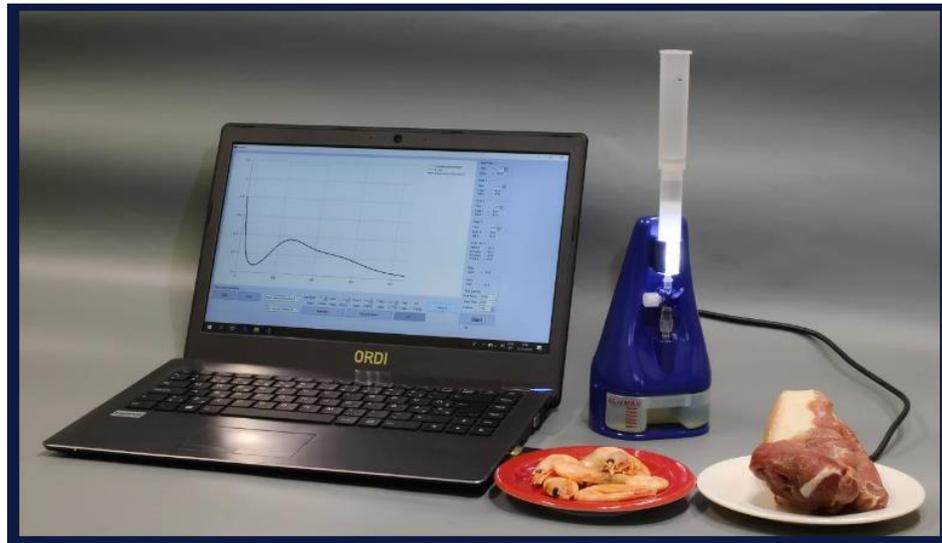


Figure 5: CO₂ emissions in European transport.

Meat and meat products are very complex matrices with a composition that makes them susceptible to the oxidation processes. In fact, the oxidative processes on lipids, proteins, pigments and vitamins are frequent and interrelated, negatively affecting the quality of the meat, including colour and texture changes, rancidity development, nutrient losses and the formation of toxic compounds. Domínguez jt, 2019

Tooraine värskus

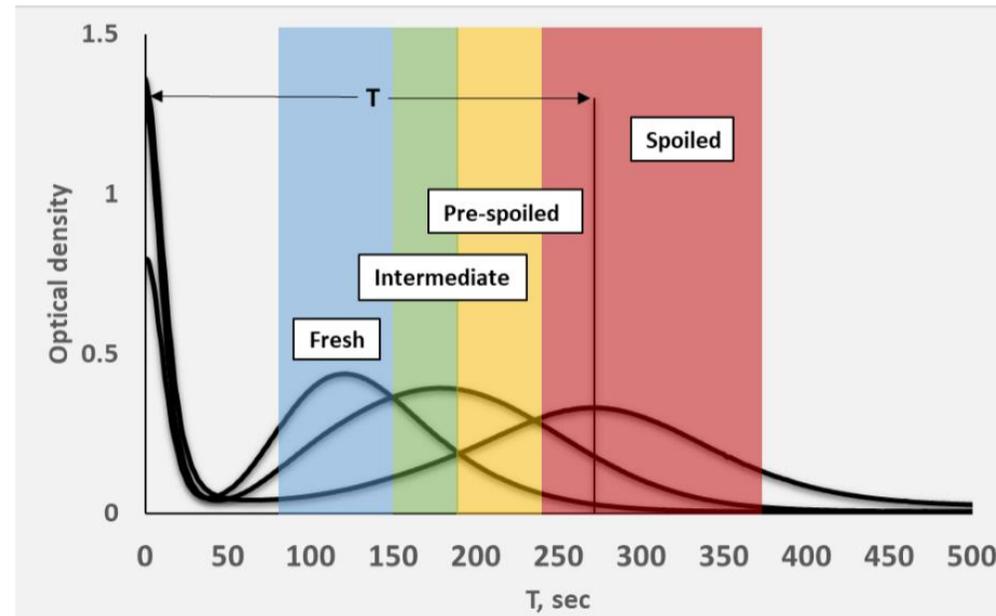
Toidu värskuse sensor



<https://ldiamon.eu/>  LDIAMON

Toidu värskuse
kindlakstegemise protseduuri
kestus on 10-15 minutit.

Selle seadmega saab teha järgmisi katseid ja hinnanguid: riknenud või riknenud toiduaineid hakatakse kontrollima, kas kala või liha külmutati kiiresti, säilitades täiesti värskesse seisundi või mitte. -sööda toiduaineid, aitab välja selgitada kala või värsket liha, mis sobib kõrgel köögil, rikkalikult inosiinmonofosfaadi (IMP) umamitoitude jms jaoks, määrab kala ja liha järelejäänud säilitusaja absoluutse värskusega, kogu valkude sisalduse määramine võib võimaldada hinnata ka köögiviljade ja puuviljade värskust, meetod ja seade võivad olla kasulikud termotöödeldud liha värskuse taastumise nähtuste uurimisel.



Do foods imported into the UK have a greater environmental impact than the same foods produced within the UK?

DOI 10.1007/s11367-013-0576-2

LCA FOR AGRICULTURE

J Webb • Adrian G. Williams • Emma Hope •
David Evans • Ed Moorhouse

produce. This appears to be the case even when there is greater transport distance associated with sourcing, as transport emissions are generally a small proportion of production,

3.7 Beef

Emissions of GHGs are greater from the Brazilian systems mainly because of greater enteric CH₄, reflecting the relatively slow growth and reproductive rates of Brazilian cattle.

3.5 Lamb

GWP arising from apple production. For foods such as lamb, with a much greater GWP burden per tonne of production, the additional emissions from transport do not cancel out the advantage from production in NZ.

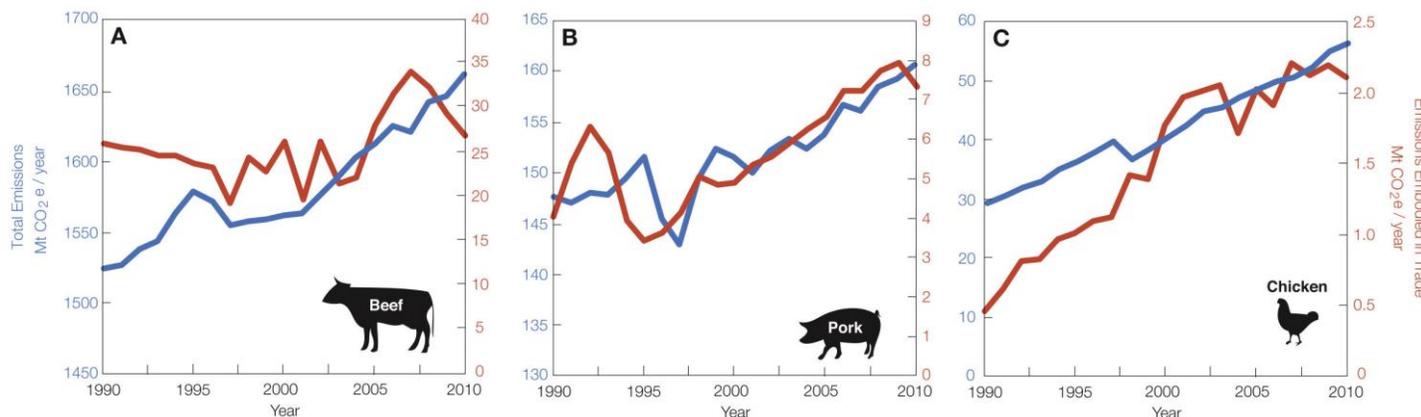
Miks kasutatakse importtoorainet?

- Lihtsam töödelda.
- Nõudluse sesoonsus (jaanipäev, jõulud).

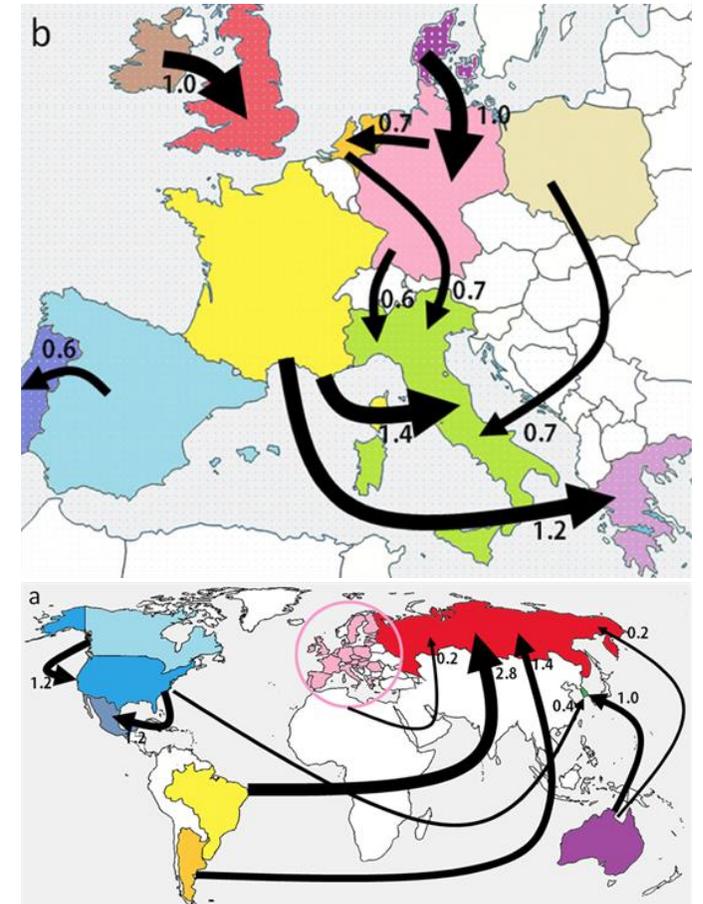
CH₄ and N₂O emissions embodied in international trade of meat

Dario Caro^{1,2}, Anna LoPresti³, Steven J Davis³, Simone Bastianoni² and Ken Caldeira¹

Published 13 November 2014 • © 2014 IOP Publishing Ltd

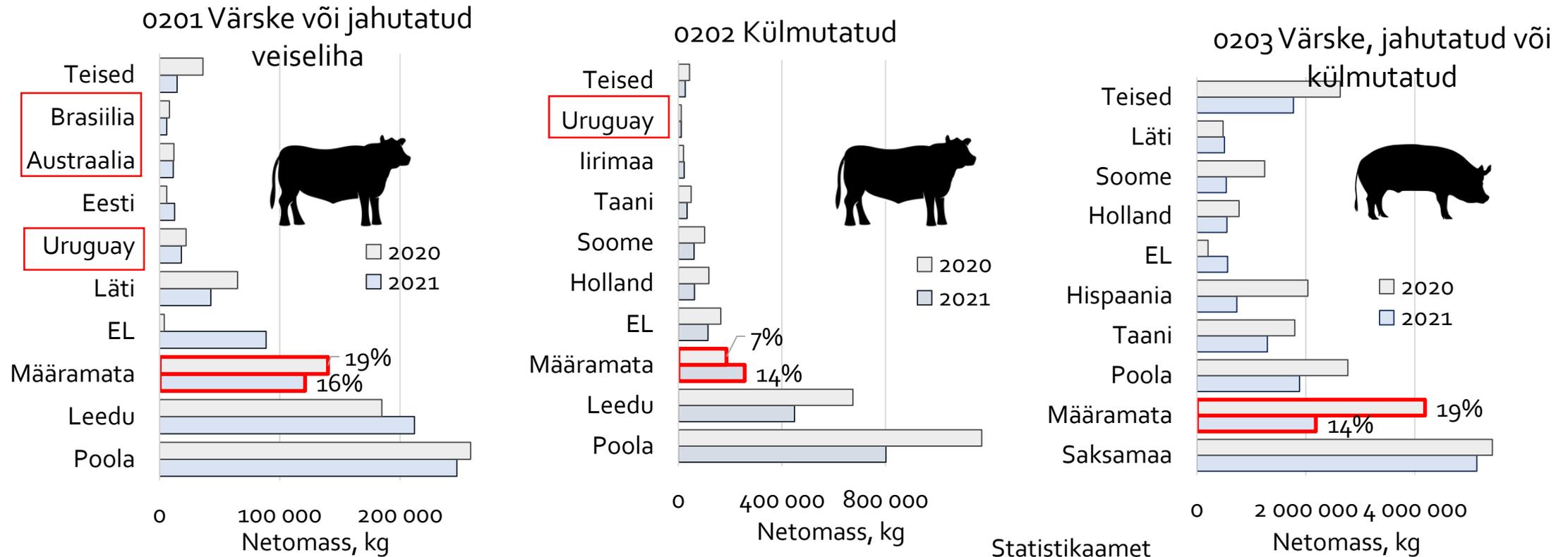


CH₄ ja N₂O koguemissioon (sinine) ja liha transpordist tulenev (punane)



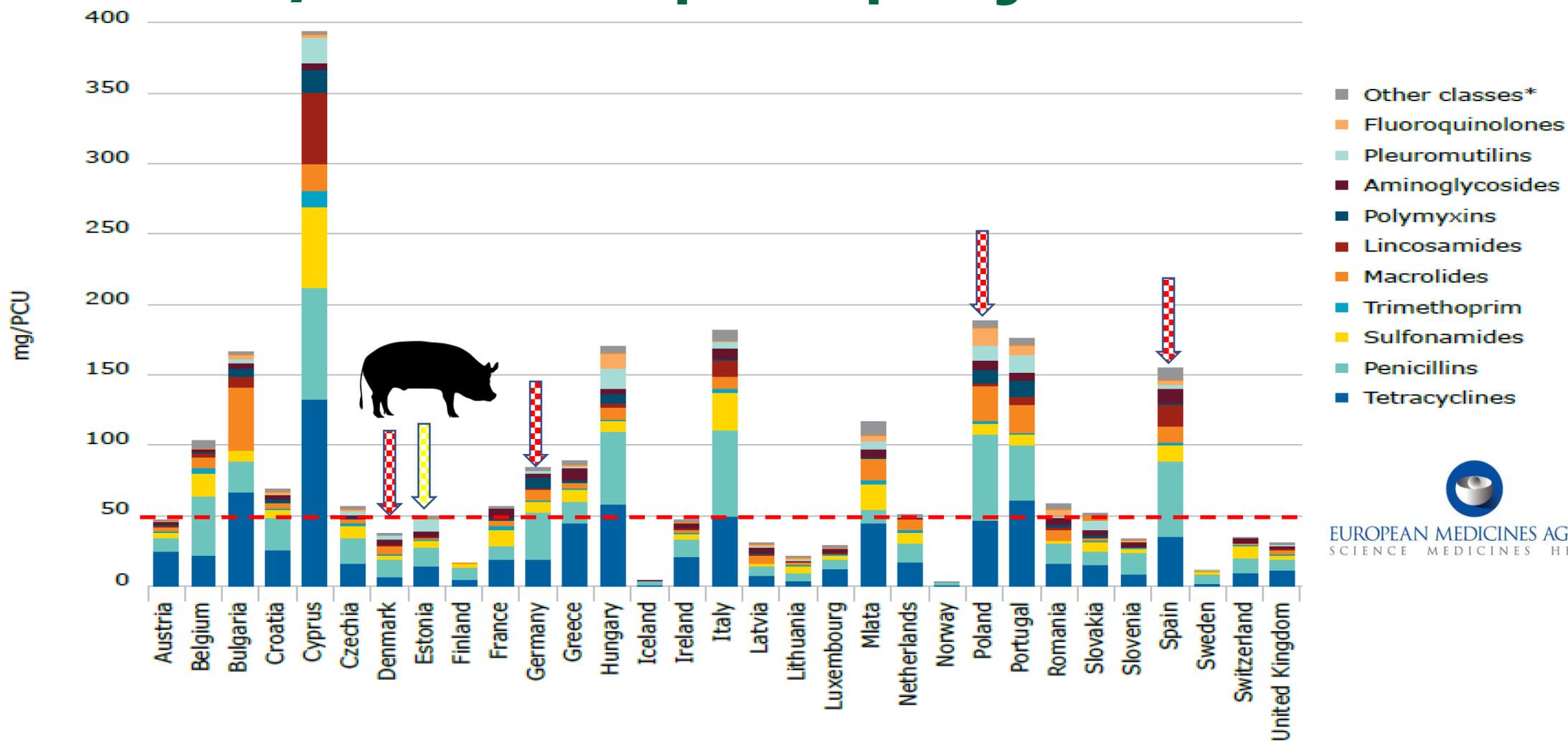
Liha kaubandusest tulenev Co2 Milj tonni ekv

Import päritoluriigi järgi (kg) 2020/21



Sammel, 2020: Käesoleval aastal piiripunktidest otse Eestisse imporditavate sealiha ja -toodete kontrolli piiripunktides teostatud ei ole.

Antibiootikumide müük toiduloomade tarbeks, ESVAC raporti põhjal (2020)



AU.737 Toidupettuse ennetamine toidukäitlemisettevõttes

02.12.2021, Katrin Laikoja, <http://avatudylikool.emu.ee>

Toidupettused, päritolu

Skandaal võltsitud hobuselihaga – üks hobune on tapetud paberite järgi viis korda (7)

Maaleht

Avastatud on ulatuslik petuskeem, kus odavamad hobuseliha müüakse veiseliha pähe, Hollandi pettur vahistati Hispaanias.



Shutterstock

Most Grass-Fed Beef Labeled 'Product of U.S.A.' Is Imported
Bloomberg

Hobuseliha skandaal hakkab mõjutama meie toidulauda

PM TARBIJA

Lätist toodi Ahja lihatöötlemisfirmasse rohmakalt tapetud veiseid, kaasas võltssertifikaat. juhtunud," ütles Loorens. „Rait Persidski (Ahja tehase juht, korjustepõletamise vabriku Vireen endine pealik) saatis nad kohe tagasi. Sõimas veel lätlastel näo täis. Kuhu need loomad viidi, me ei tea.”

EESTI EKSPRESS

Kohus arestis Talleggi nõudel Maagi munad

Deif äriLeht

Leedu piimafirma jäi kaubamärgivaidluses Estoveriga lõplikult alla

MAAELU

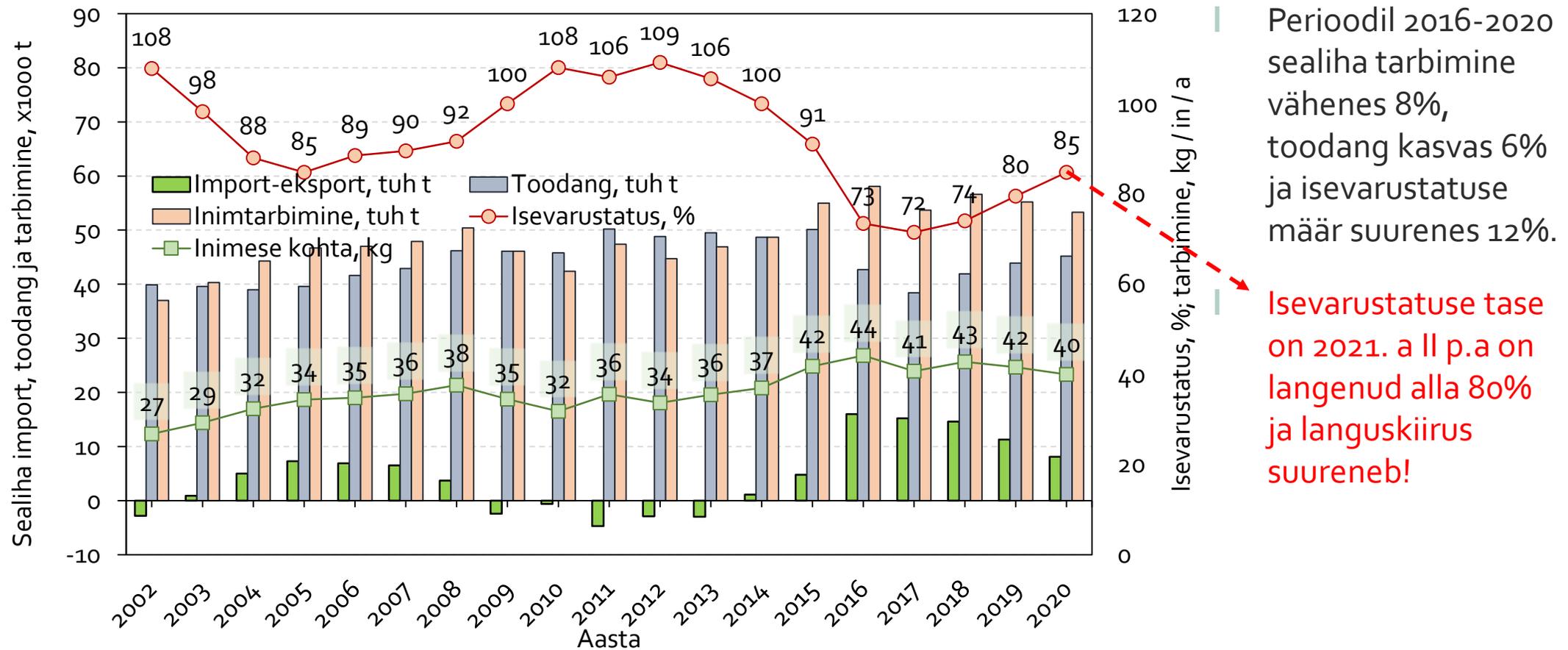
Pig farmers to ramp up meat DNA sampling exercise

Irish Examiner



Kerry under fire for using imported pork in Galtee and Denny products
Agriland

Toidujulgeolek – isevarustus



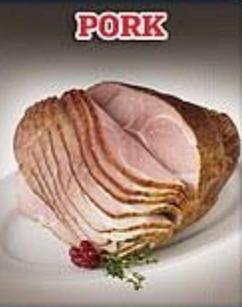
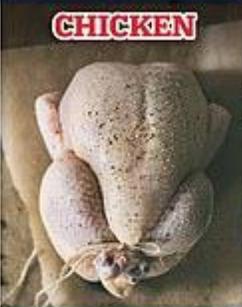
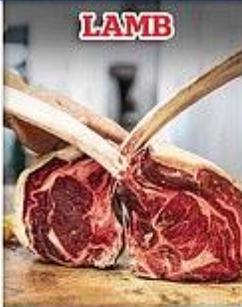
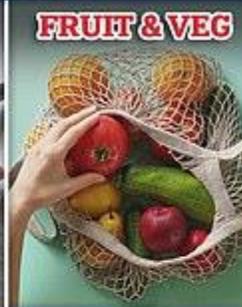
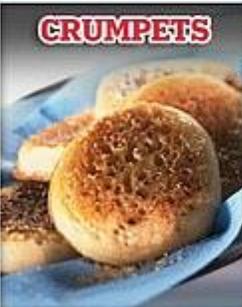
Toidujulgeolek

| **Vahendite** puudus (CO₂, energia).

As the U.K. battles food, fuel and labor crises, Boris Johnson promises change



FOOD SUPPLY HIT BY CO2 SHORTAGE

PORK  CAN'T STUN THEM IN THE SLAUGHTER PROCESS	CHICKEN  CAN'T STUN THEM AND LOSE FIVE DAYS OF SHELF LIFE	LAMB  CAN'T STUN THEM AND LOSE FIVE DAYS OF SHELF LIFE	TURKEY  CAN'T STUN THEM AND LOSE FIVE DAYS OF SHELF LIFE	FRUIT & VEG  USED TO PRESERVE SHELF LIFE
CHILLED FOOD  DRY ICE USED FOR DELIVERIES	GRUMPETS  USED TO PRESERVE	FIZZY DRINKS  CARBONATED WITH CO2	BEER  SOME FIZZIER TYPES CARBONATED	CHEESE  INJECTED TO PROLONG SHELF LIFE



Gas crisis: Pig farmers fear they may have to cull animals



Toidujulgeolek

- | **Tööjõu**puudus – välistööjõud, väljaõpe, stabiilsus, maine, COVID-19.

Labour shortages in the meat industry is perennial, says BMPA

It has also conducted a survey of its members to assess the makeup of workers in their plants which found the reliance on overseas labour has come down since 2018, it is still very high with EU workers typically making up **over 60% and in some cases over 70% of workforces.**

FOOD
navigator.com

Farmers to slash food production after worker shortage causes 'unprecedented' waste

 **INDEPENDENT**

UK meat producers sending carcasses to EU for butchering amid worker shortage

itv

UK meat industry cuts production as Brexit labour shortages bite

Labour shortages leave UK farms with 70,000 surplus pigs

FINANCIAL TIMES

UK food firms beg ministers to let them use prisoners to ease labour shortages

the Guardian

Covid staff shortage could shut meat production lines

BBC

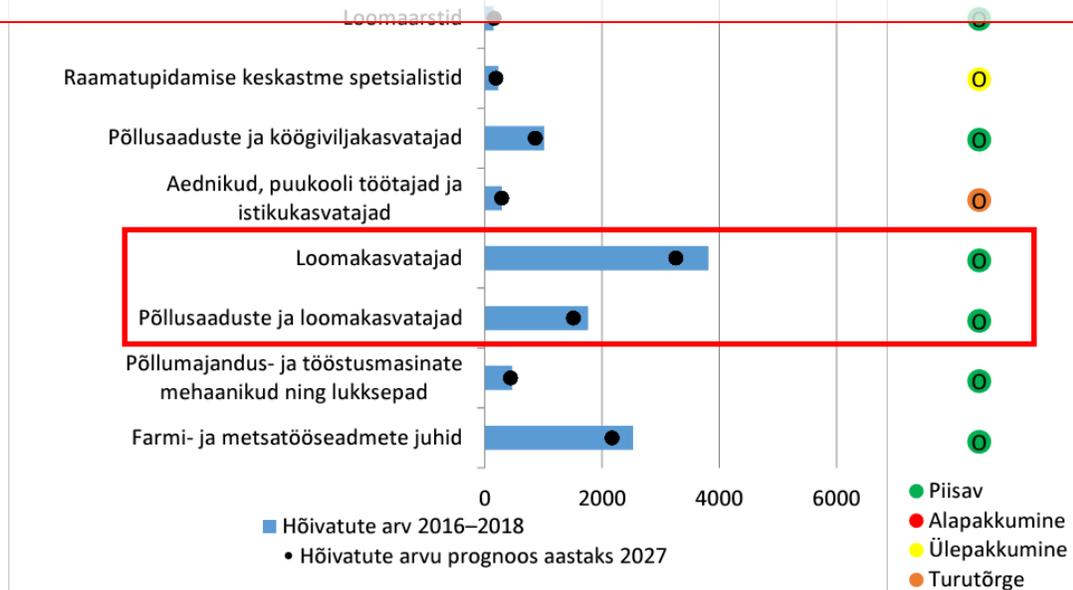
UK offers visas to abattoir workers as labor shortages persist

POLITICO

Ülevaade Eesti tööturu olukorrast, tööjõuvajadusest ning sellest tulenevast koolitusvajadusest

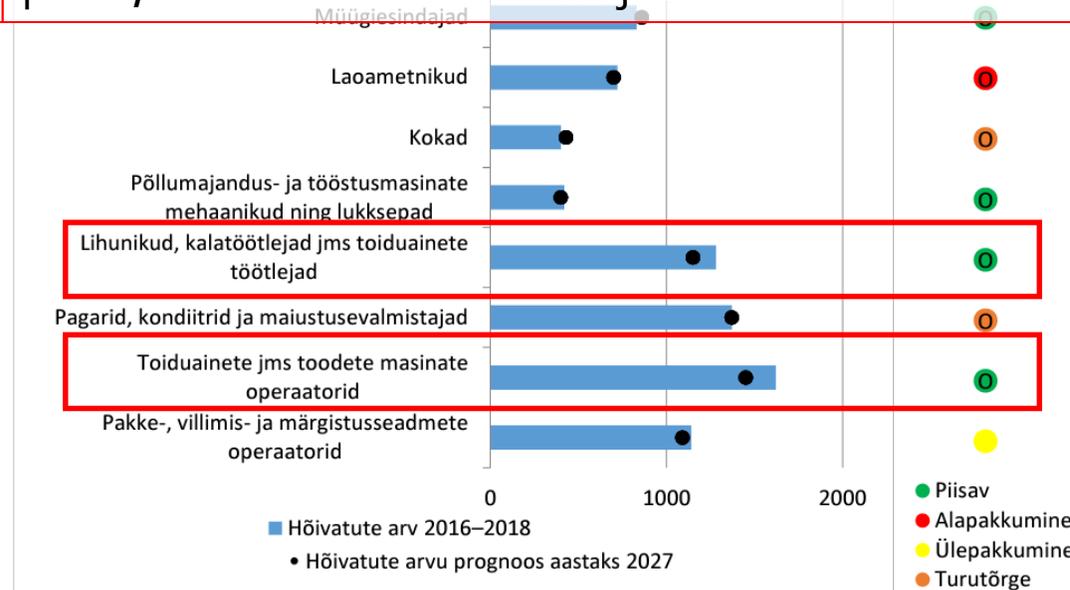


Hõivatute vanuselist koosseisu arvestades on lähiaastatel töötajate asendusvajadus keskmisest suurem.



Joonis 13. Põhilised ametialad põllumajanduses 2016–2018, hõive prognoos 2027 ning hinnang nõudluse ja pakkumise tasakaalule (O = OSKA). Allikas: Statistikaameti Eesti tööjõu-uuring, rahvaloendus 2011; MKM-i tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos; OSKA

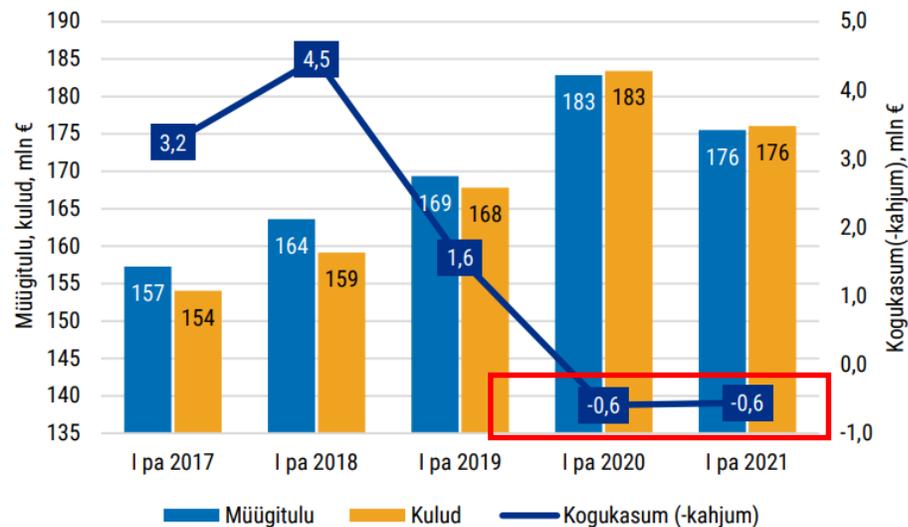
Konkurentsivõime tagamiseks tulevikus on vaja jätkata automatiseerimisega ja liikuda tootmise poole, mis nõuab vähem tööjõudu.



Joonis 25. Põhilised ametialad toiduainetööstuses 2016–2018, hõive prognoos 2027 ning hinnang nõudluse ja pakkumise tasakaalule (O = OSKA). Allikas: Statistikaameti Eesti tööjõu-uuring, rahvaloendus 2011; MKM-i tööjõuvajaduse ja -pakkumise prognoos; OSKA

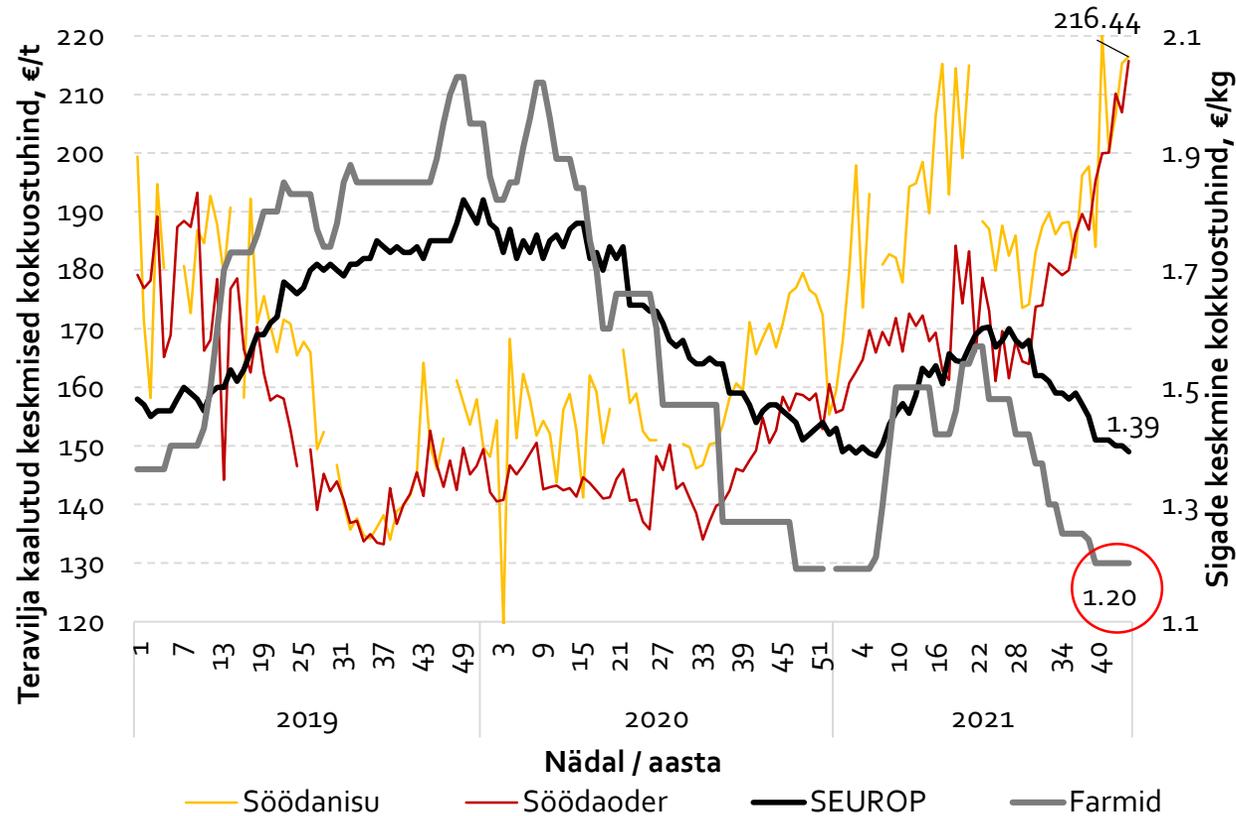


Kasvav hinnasurve



Joonis 58. Lihatööstuse müügitulu, kogukulud ja kogukasum I pa; 2017–2021
Allikas: Statistikaamet

<https://www.agri.ee/>



216.44
1.39
1.20

Liha ja inimeste tervis – praegused teadmised ja lüngad uuringutes

TÕULOOMAKASVATUS
24 touloom.etil.ee 4/2021

Nina Rica Wium Geiker¹, Hanne Christine Bertram²,
Heddie Mejborn³, Lars O. Dragsted¹, Lars Kristensen⁴,
Jorge R. Carrascal^{5,6}, Susanne Bügel¹ ja Arne Astrup¹

¹ Toitumise, treeningu ja spordi osakond, Kopenhaageni Ülikool, Taani

² Toiduteaduse osakond, Århusi Ülikool, Taani

³ Riiklik Toiduinstituut, toidutehnoloogia osakond, Taani Tehnikaülikool, Taani

⁴ Taani Lihauuringute Instituut – DMRI Tehnoloogia-instituut, Taani

⁵ Toiduteaduse osakond, Kopenhaageni Ülikool, Taani

⁶ IPROCAR, Extremadura Ülikool, Hispaania

1. Sissejuhatus

Iidsetest aegadest on liha olnud inimeste peamiseks toiduks ja on seda ka endiselt praegu paljude rahvaste juures. Kuigi söödud liha kogus ja päritolu on riigiti ja kultuuriti erinev, koosneb enamik läänelikke põhiratsioone liha sisaldavast roast, millele on lisatud köögivilju. Liha sisaldab mitmeid vitamiine ja mineraale, samuti kõiki asendamatuid aminohappeid, mistõttu on see suurepärase valguallikas [1]. Hoolimata väikestest liigilistest, looma toitumislikest ja vanuslikest erinevustest, moodustavad küllastunud rasvhapped (SFA) peaaegu poole liha rasvast ning liha katab ka ligikaudu poole maksimaalsest soovitatavast SFA kogusest [2,3]. SFA suur tähtsus on viimastel

Sealiha kvaliteedist

JK SÕNUMID SEAKASVATAJALE
Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS-i infoleht Nr 63 November 2021

Sealihatootjate eesmärk on toota sealiha võimalikult efektiivselt ja jätkusuutlikult, et rahuldada tarbijate nõudlust taise sealiha järele, kuid samas säilitada konkurentsivõime. Tootmise efektiivistamise ja tarbijate nõudmiste tulemusena on sigade rümbad muutunud lihaselisemaks ja kergemaks. Samal ajal on see viinud liha kvaliteedi halvenemiseni, nt lihasesisese rasva vähenemine, mille tõttu on halvenenud selle maitseomadused ja mahlasus.

www.epj.ee

„Saaremaa lihaveiste liha kvaliteedi ja lihaveise kasvatuse majandusliku tasuvuse parendamine kohaliku sööda baasil“ (SAAREVEIS)

- I Teaduspõhiste soovituste väljatöötamine lihaveiste keskkonna-sõbralikuks kasvatamiseks **poollooduslikel rohumaadel**, mille tulemusena lüheneb lihaveiste üleskasvatamise periood, paranevad **nuuma- ja lihajõudlus, liha kvaliteet**, lihaveisekasvatuse **majanduslik tasuvus** ja loomade **heaolu**. <https://www.maainfo.ee/>
- I Projekti toetab PRIA. Elluvijateks on Saaremaa lihaveisekasvatajad **IBEX OÜ, Metsa-Johani talu** ja **Kalda-Sandri talu**. Teaduspartneriteks **EMÜ** ja **Luke** (Soome) teadlased.
- I Projekt kestab **10/2021 – 5/2025**. a.
- I Kristi Kerner, kristi.kerner@emu.ee



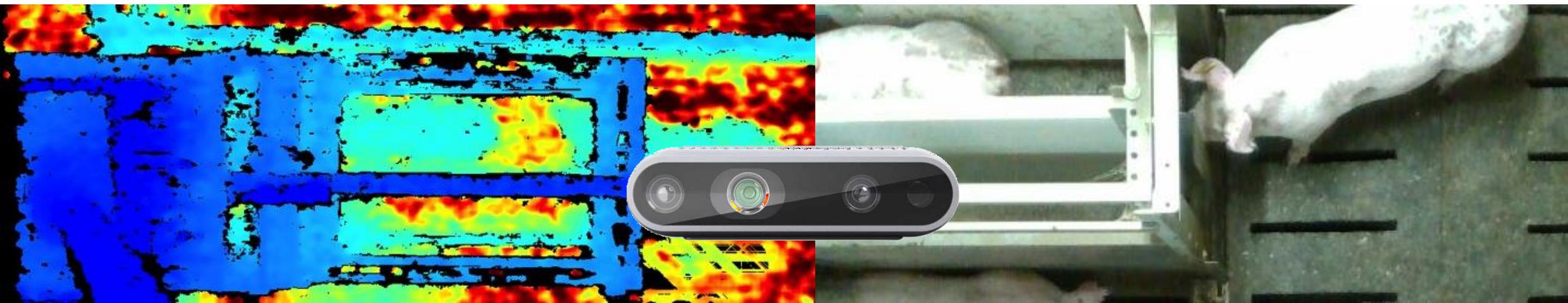
Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse



ERA-NET-i projekt „Farmide keskkonnasäästlikkuse suurendamine läbi IKT-lahendustele tuginevate tehnoloogiate kasutuselevõttu takistavate tõkete kõrvaldamise“



- | 8 riigi esindajad Austriast, Eestist, Iisraelist, Poolast, Taanist, Rootsi ja Ungarist.
- | Loomakasvatustes on IKT-vahendite propageerimine ja kasutuselevõtt suur väljakutse.
- | Parandavad **sea- ja linnukasvatuse** keskkonna- ja majanduslikku jätkusuutlikust.
- | Tootjaid toetatakse läbi seminaride, juhendamise ja avatud veebipõhise rakendustarkvara.
- | Koduleht <https://livestocksense.eu/> ja küsitlus <https://livestocksense.eu/eesurvey>
- | Eugen Kokin, eugen.kokin@emu.ee



**Täna
kuulamast!**

Eesti Maaülikool

