

Laadukasta lihaa lautaselle

Liisa Keto

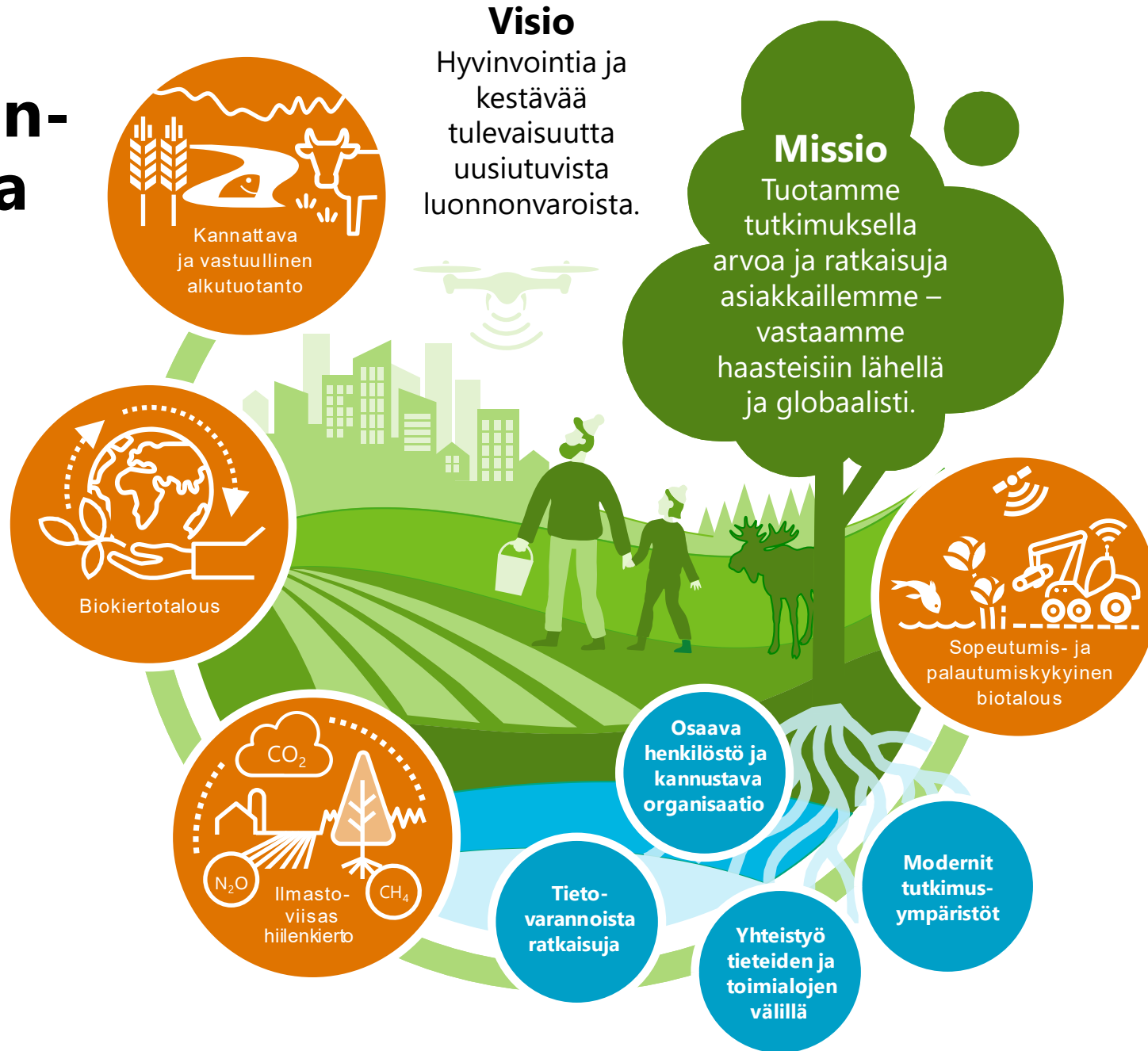
Luonnonvarakeskus

Lihatyöpaja, Tervola 21.11.2022

Kuva: Erkki Oksanen



Luke pähkinän- kuoressa



22
toimipaikkaa

1337
työntekijää

133 M€
liikevaihto

Esityksen sisältö

Lihaksen rakenne

Lihastyypit ja lihassolutyypit

Eläimen eri osien kasvu ja kasvukäyrä

Lihan laadun ulottuvuudet

Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Lähdeluettelo



Kuva: Liisa Keto

Lihaksen rakenne

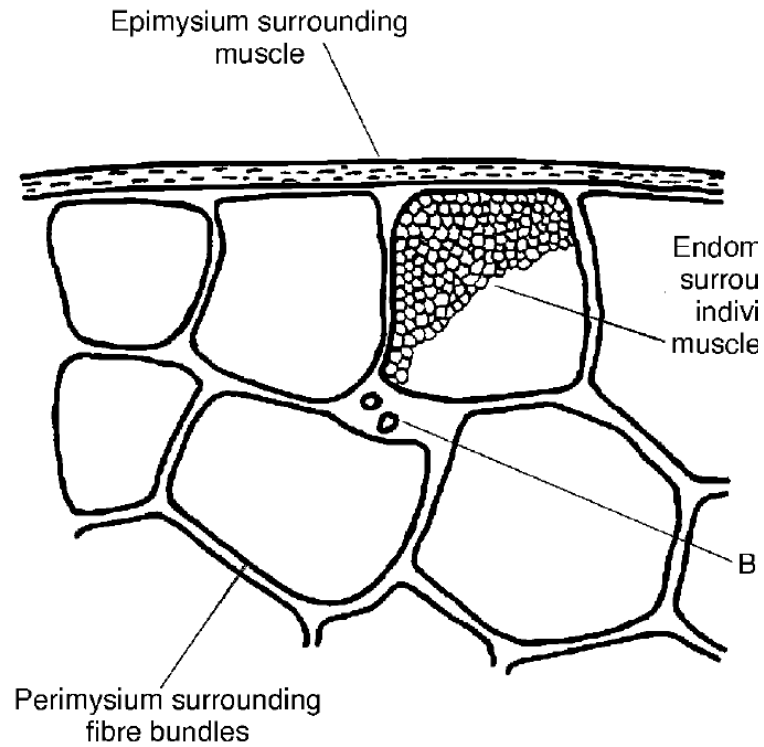


Fig. 3.6. Schematic cross-section of part of a muscle to show the connective tissue sheaths.

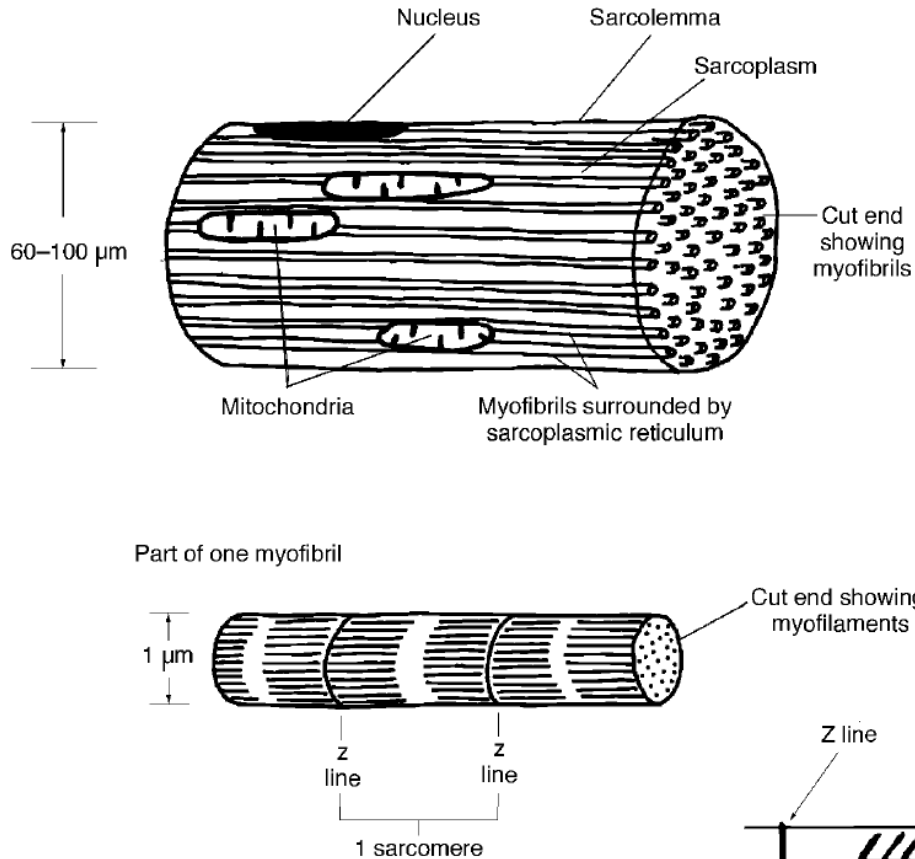


Fig. 3.7. Schematic representations of part of a fibre and on

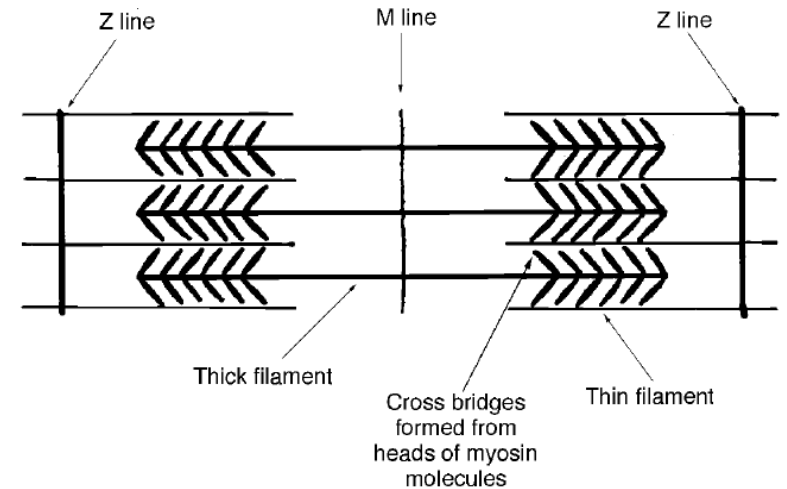


Fig. 3.9. The banding pattern of the muscle fibril and the correspondence with its fine structure shown schematically.

Lihastyypit ja lihassolutyypit

LIHASTyypit

Poikkijuovainen lihas, luurankolihas, tahdosta riippuvainen lihas, aiheuttaa näkyvät liikkeet

Tahdosta riippumaton, autonominen lihas, esim. suoliston supistuminen

Sydänlihas

Lihaksen tehtävä on supistua ja lihassupistukseen käytetään energiaa

LIHASSOLUtyypit, eri määrasuhteissa eri lihaksissa eläinlajin ja kunkin lihaksen käyttötarkoituksen mukaisesti

Hitaasti ja hapen avulla supistuvat eli hitaat oksidatiiviset, punaisia, esim. asentoa ylläpitäviä

Nopeasti hapen avulla supistuvat eli nopeat oksidatiiviset, punaisia, saavat aikaan liikettä

Nopeasti ilman happea supistuvat eli nopeat glykolyttiset, vaaleita, saavat aikaan liikettä

Eläimen eri osien kasvu ja kasvukäyrä

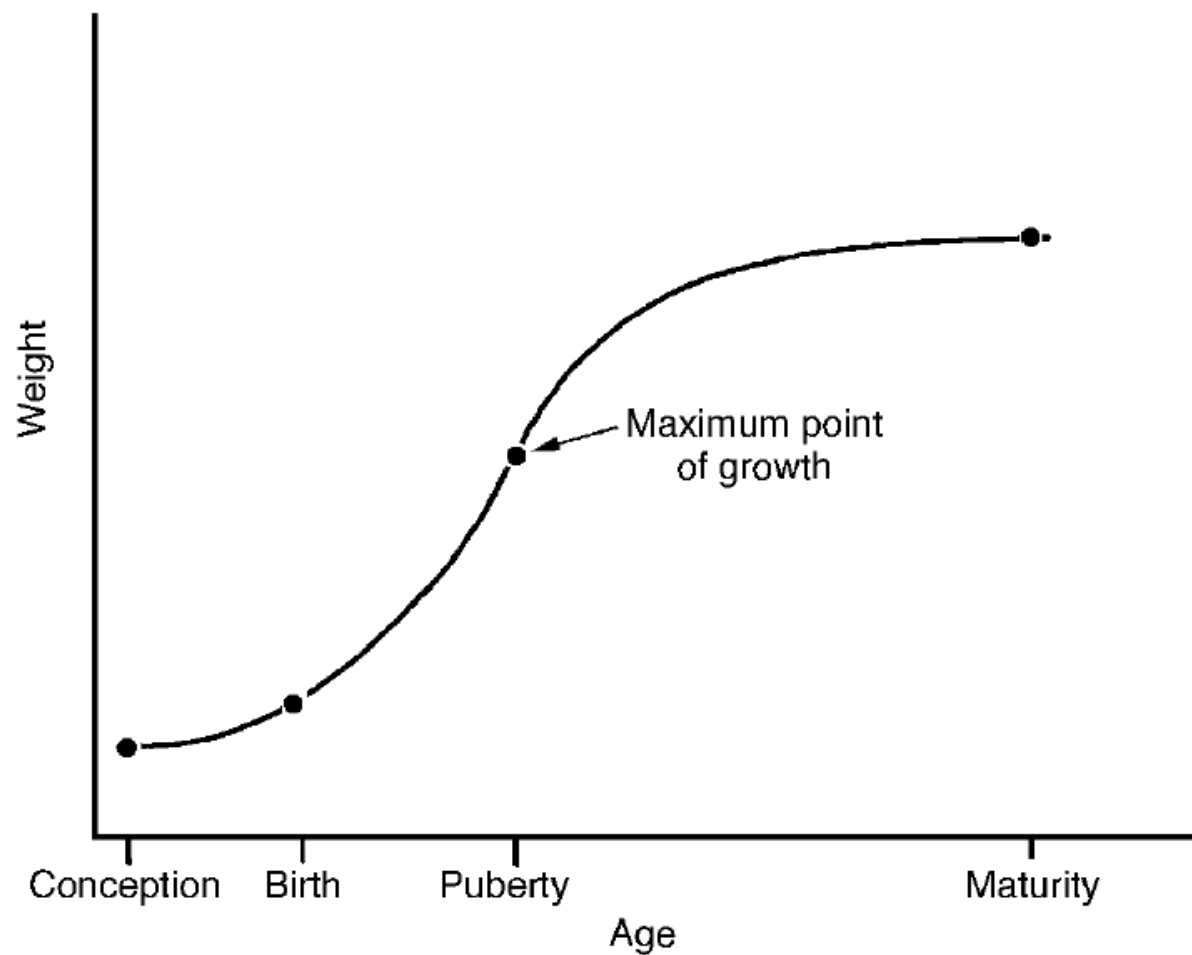


Fig. 2.1. The relationship between the weight of an animal and its age.



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, karju, leikko), naaras,
poikunut tai ei (lehmä, hieho, emakko,
imisä)
- Teurastusikä ja sukukypsyys
nopean/hitaan kasvun vaiheessa,
suhteuttaminen sukukypsyysikään



Kuva: Anneli Nuoranne

Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Elävä eläin:

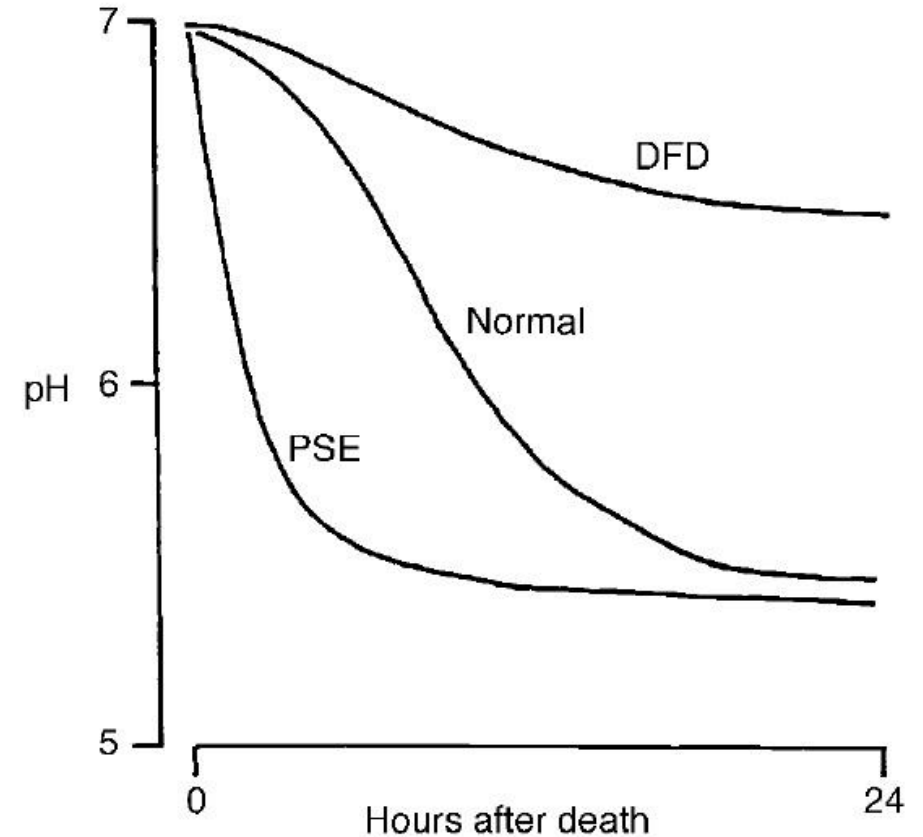
- Tuotantosysteemi
liikunnan määrä, lämpötila, rehun laatu
- Terveys
rehun imeytyminen ja yhteys kasvunopeuteen
- Ruokintastrategia
väkirehun osuus rehusta, energiamäärä, propionihappokäyminen
pötsissä, sioilla rehuvalkuaisen pitoisuus ja laatu, yhteydet
kasvunopeuteen
- Käsittely ennen teuraskuljetusta
toisilleen vieraiden eläinten sekoittaminen, muu stressi



Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Teurastamolla ja leikkaamossa:

- Kuljetusaika
mahdollinen kuljetusstressi, eläinkuljetusautot yleensä hyvin varusteltuja
- Lepoaika
palautuminen, lihasten energiavarastojen täyttyminen, jotta lihan pH-arvo voi laskea tarpeeksi alas
- Sähköstimulaatio
nopeuttamaan lihan pH-arvon alenemista
- Jäähdytystapa
liian nopea/hidas jäädys, tender stretch (lonkkaluuroikotus)
https://meatupdate.csiro.au/data/MEAT_TECHNOLOGY_UPDATE_04-1.pdf, lämminleikkuu
- Pakkaustapa ja raakakypsytytys
vakuumi, Pi-Vac, kaasupakkaus; raakakypsytysaika ja lämpötila



Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Kaupassa:

Valaistus

valoaltistuksen vaikutus kemiallisiin reaktioihin ja silmin havaittavaan lihan väriin

Varastointilämpötila

säilytys myyntipaikassa max. + 6 °C, kaupan pidettäessä max. 7 °C (KTM päätös 138/1996)

Pakkaus

vaikutus alkaa toki aiemmin jo: mitä molekyyilejä/yhdisteitä pakkaus läpäisee ja mitä ei, miten suojaa tuotetta

Lihan värin sudenkuoppa

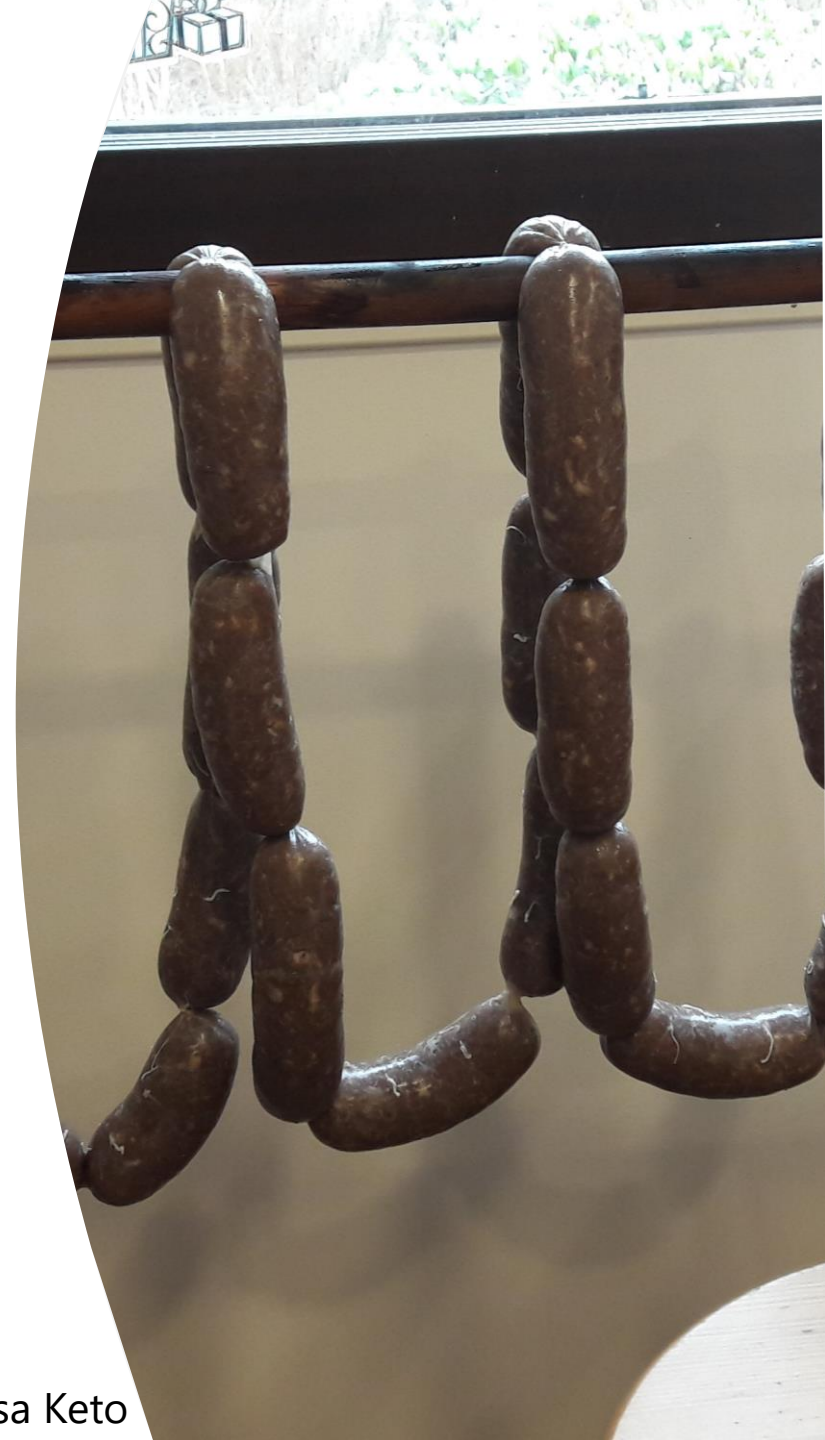
suojakaasu 70-80 % happea: jauheliha kauniin punaista raakana, ruskettuu jo ennen kuin on kypsää, rasvan ja proteiinin hapettuminen



Lihan syöntilaatuun vaikuttavat tekijät

Kotona:

- Jääkaappilämpötila
yli +8 °C antaa haitallisille mikrobeille hyvät kasvumahdollisuudet
- Kypsennystapa
hitaasti uunissa vai nopeasti pannulla, lihan soveltuvuus kypsennystapaan
- Uudelleenlämmitys
harkitse tapa: esim. pihvi ensin uuniin ja sitten nopeasti pinta uudelleen lämpimäksi
- Pakastaminen
jääkiteet raa'an lihan sisällä



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>

Niemistö, M. 2012. Esiselvitys luomulihan ja tavanomaisesti tuotetun lihan laatuominaisuuksista

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.



Kiitos!



Löydä meidät verkosta

➤ luke.fi

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!
luke.fi/uutiskirje



Luonnonvarakeskus (Luke)
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

