



# Kasvatuskokeiden tuloksia

Pihvikarjaseminaari  
Jyväskylä 9.10.2013  
Maiju Pesonen



# Sisältö

- Liharotuisien kasvatuksen tavoitteita ja biologisia lainalaisuuksia
- Kokeet pääpiirteissään
- Keskeisimpiä kasvu-, ruhon- ja lihanlaatutuloksia
- Päätelmiä ja yhteenveto



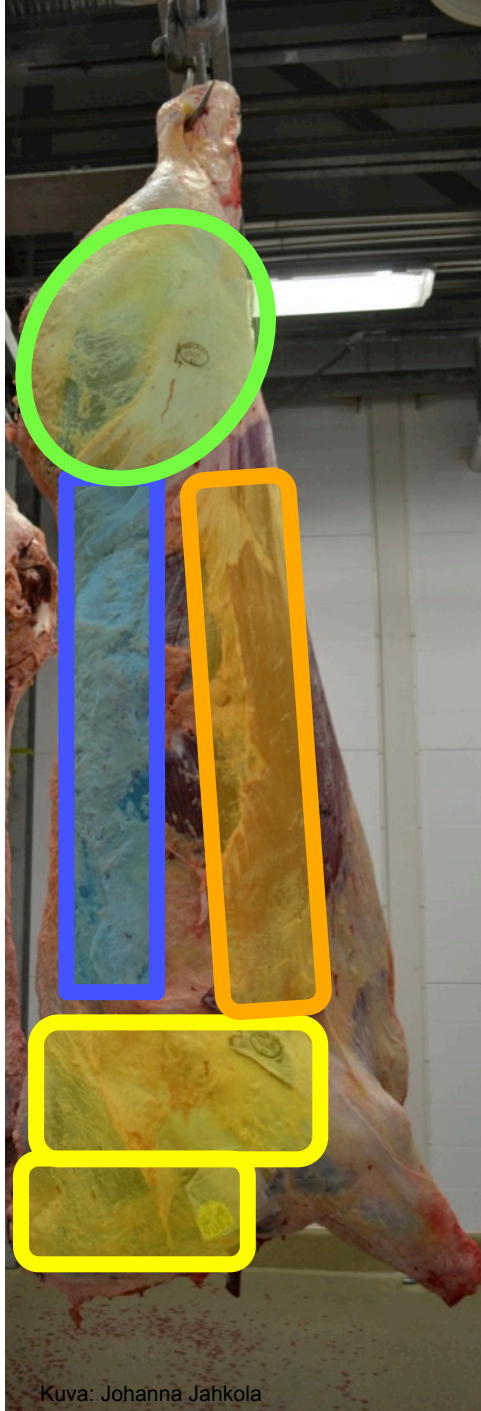
**Arvokkaimmat palat**  
trimmattu sisä- ja  
ulkofilee sekä entrecote

**Arvokkaat palat**  
sisä-, ulko-, kulma-  
ja paahtopaisti, N0

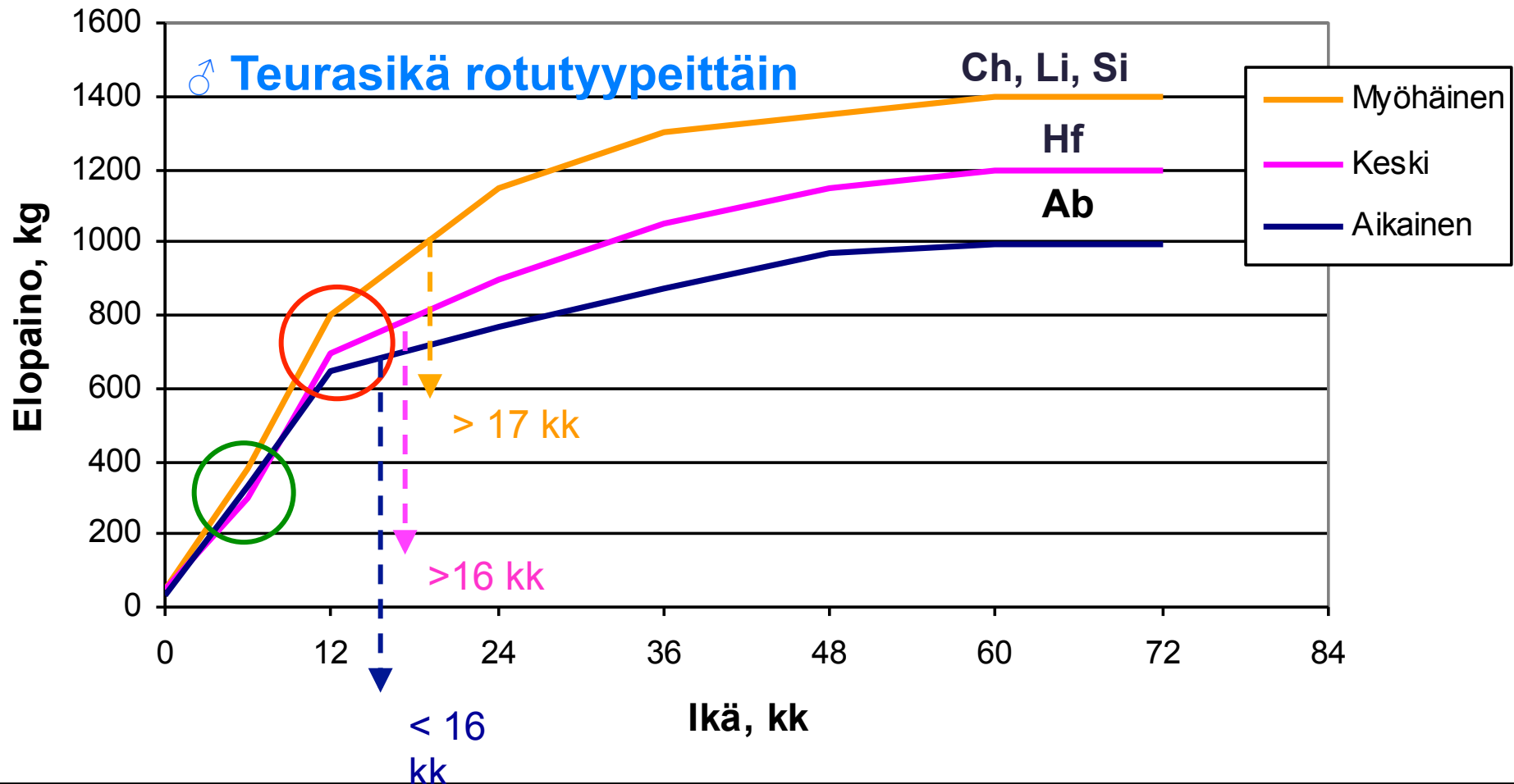
**Vähemmän arvokkaat palat**  
N2- ja N3-lajitelmat

**Lähes arvottomat**  
N5- ja N6-lajitelmat sekä luut

**Liharotuisen naudan tulisi tuottaa  
keskimääräistä paremman lihakuuden  
omaava teurasruho**

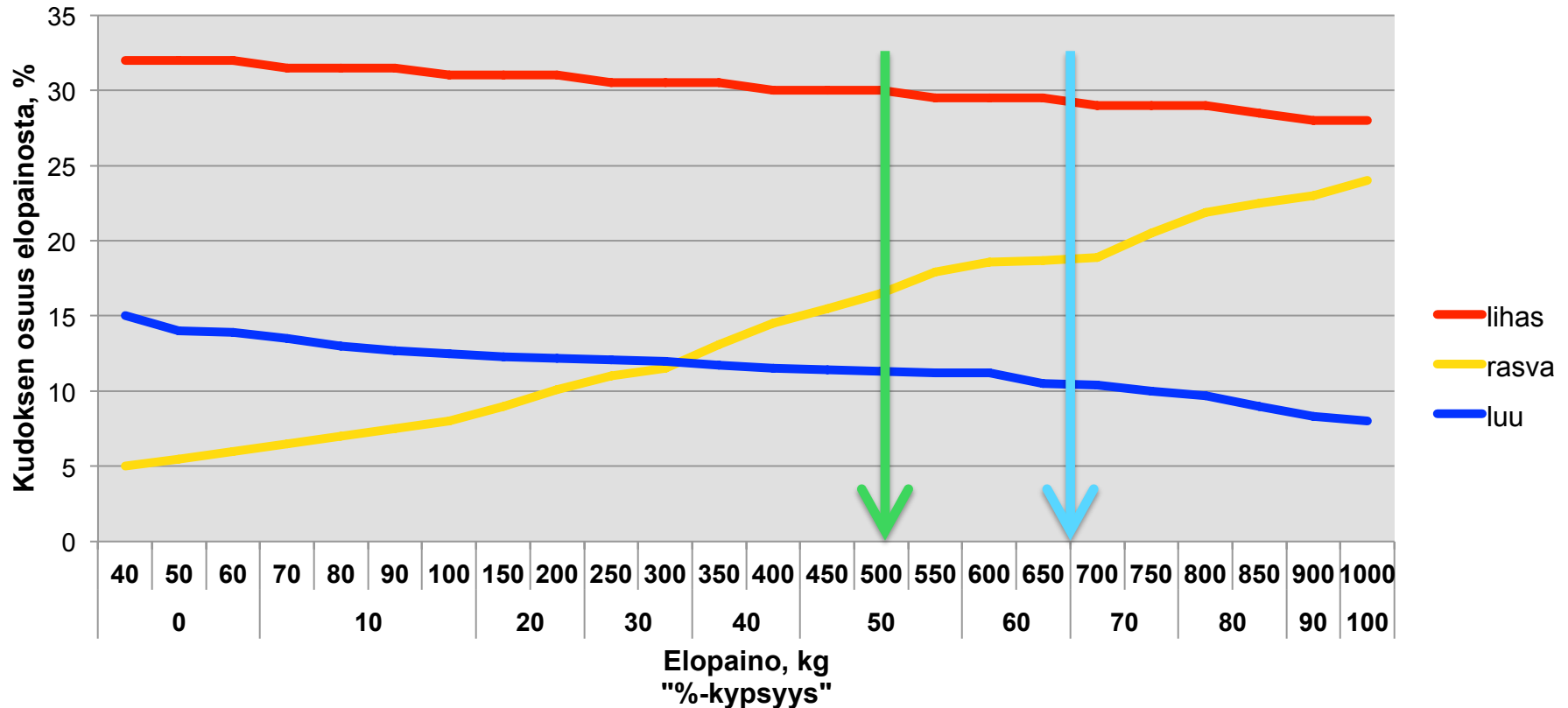


# Rotu/rotutyyppi



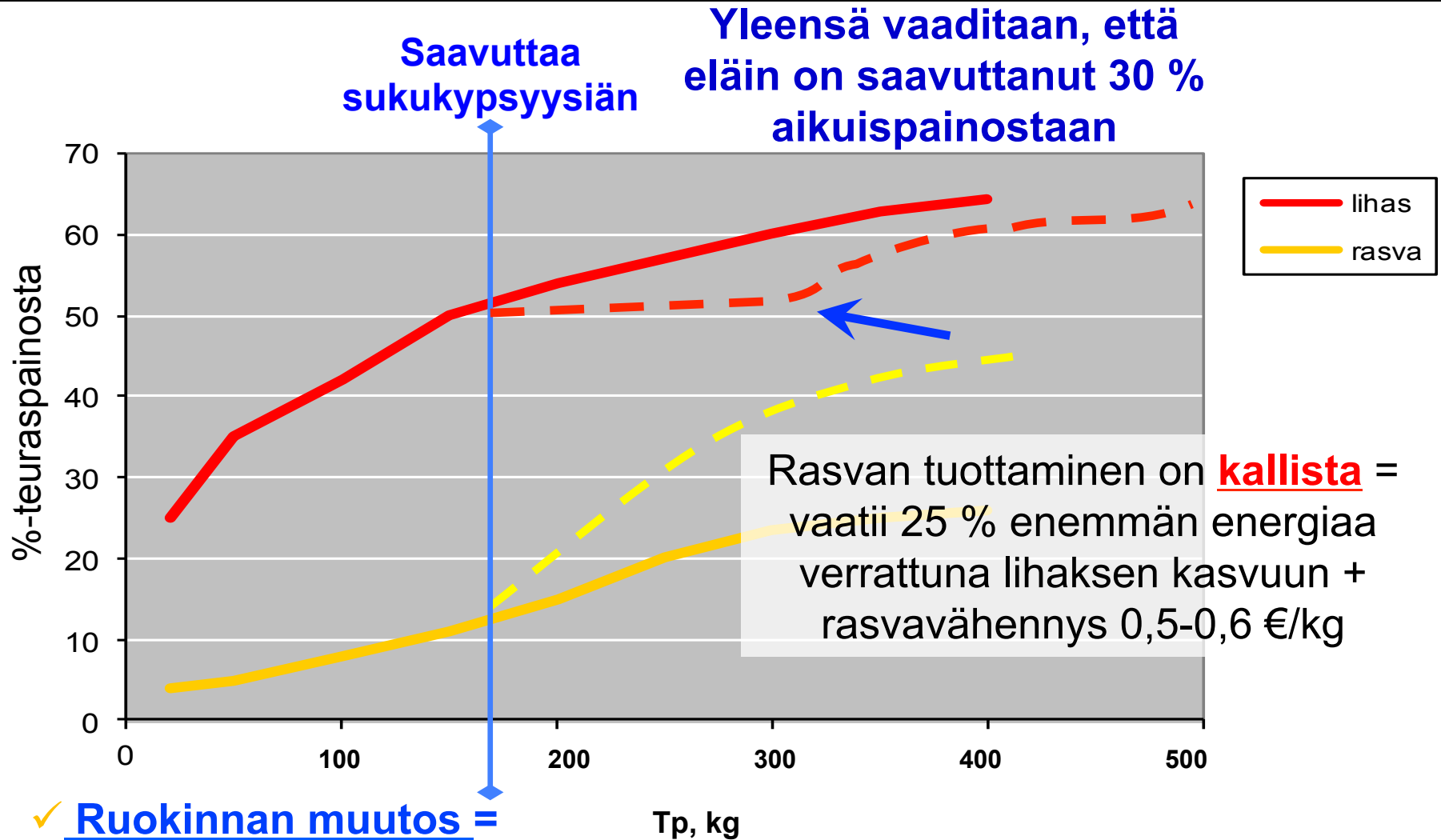
- ✓ Jos eri rotuisia eläimiä ruokitaan samalla dieetillä, ne saavuttavat teuraskypsyyden eri aikaan
- ✓ Aikuiskoko: 950-1300 kg > elopaino 75 %: 712,5-975 kg > teuraspaino: 392-536 kg
- ✓ Frame score

# Rotutyyppi ja kypsyyssaste



- ✓ Aikaisin ja myöhään teuraskypsyyden saavuttavan rotutyypin ero on 15 %
- ✓ Samassa elopainossa aikaisin teuraskypsyyden saavuttavassa eläimessä enemmän rasvaa kuin myöhään teuraskypsyyden saavuttavassa
- ✓ Biologisesti optimaalinen teuraspaino 75 % aikuispainosta

# Lihaskudoksen kasvu suhteessa rasvakudokseen



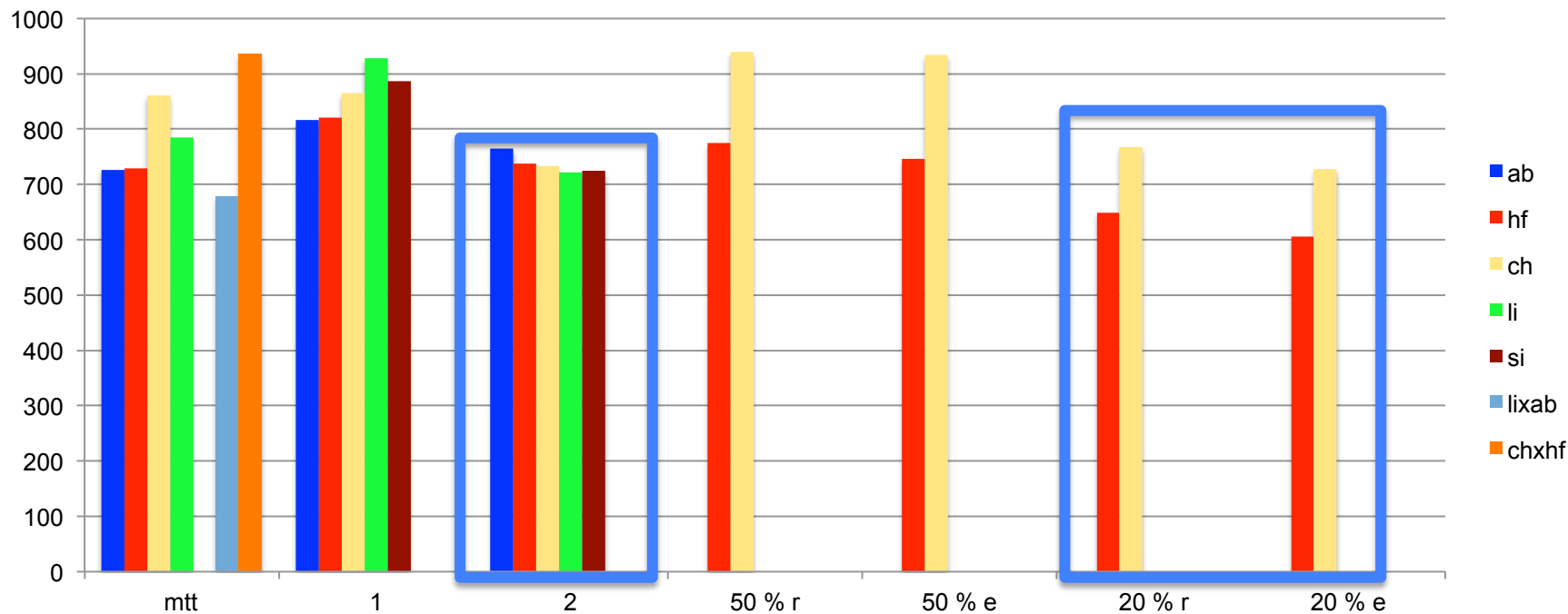
- Lihakkuus
- Rotukohtainen optimi?
- Ikä haasteena

# Monta ruokintaa ja käsittelyä



- Hereford ja charolais 20 % ja 50 % väkirehua joko 0,5 kg rypsilisällä tai ilman (96 sonnia) (MTT)
- Hereford, charolais ja charolais x hereford 40 % väkirehua (24 sonnia) (MTT)
- Angus, limousin ja limousin x angus 40 % väkirehua (24 sonnia) (MTT)
- Angus, charolais, hereford, limousin ja simmental 40 % ja 10 % väkirehua (200 sonnia) (Satafood)
- Kaikissa kokeissa kasvuominaisuudet, ruhon- ja lihanlaatu
- Kaikissa kokeissa teuraspaino tavoite yli 380-400 kg

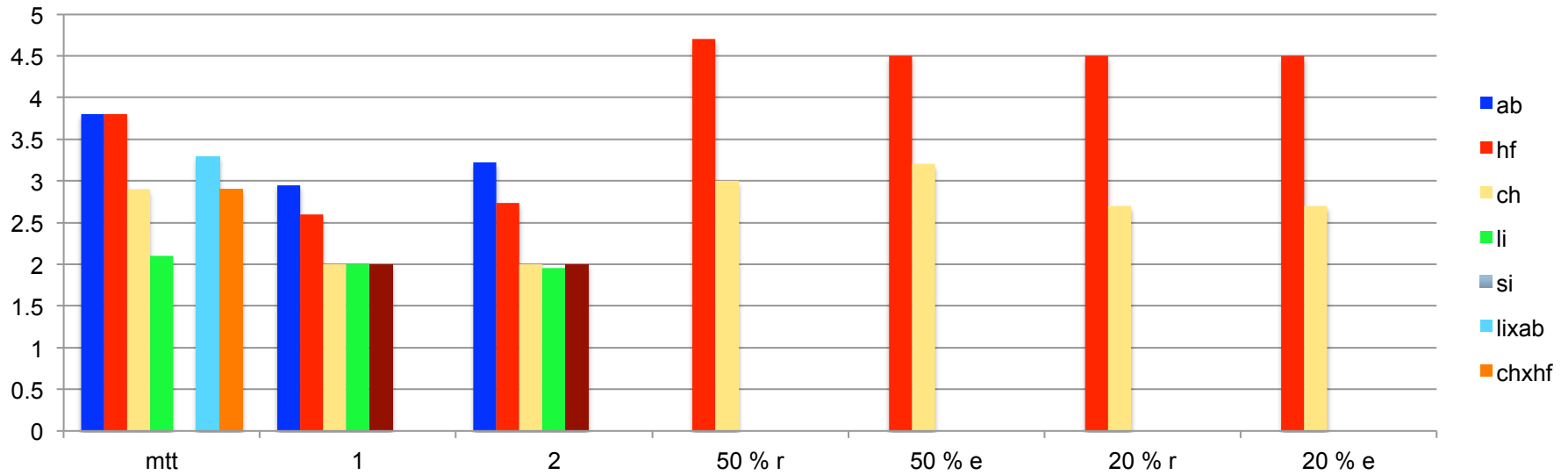
# Nettokasvu kertoo rehujen hyödynnyksestä, yleensä korkeampi nettokasvu lisää rasvaisuutta



- Isojen rotujen nettokasvu on korkeammalla tasolla verrattuna keskikokoisiin rotuihin, kun energiansaanti on riittävää
- Kun rehustus muuttuu karkearehuvallaisemmaksi keskikokoisten rotujen nettokasvu ei heikkene yhtä paljon kuin isojen rotujen

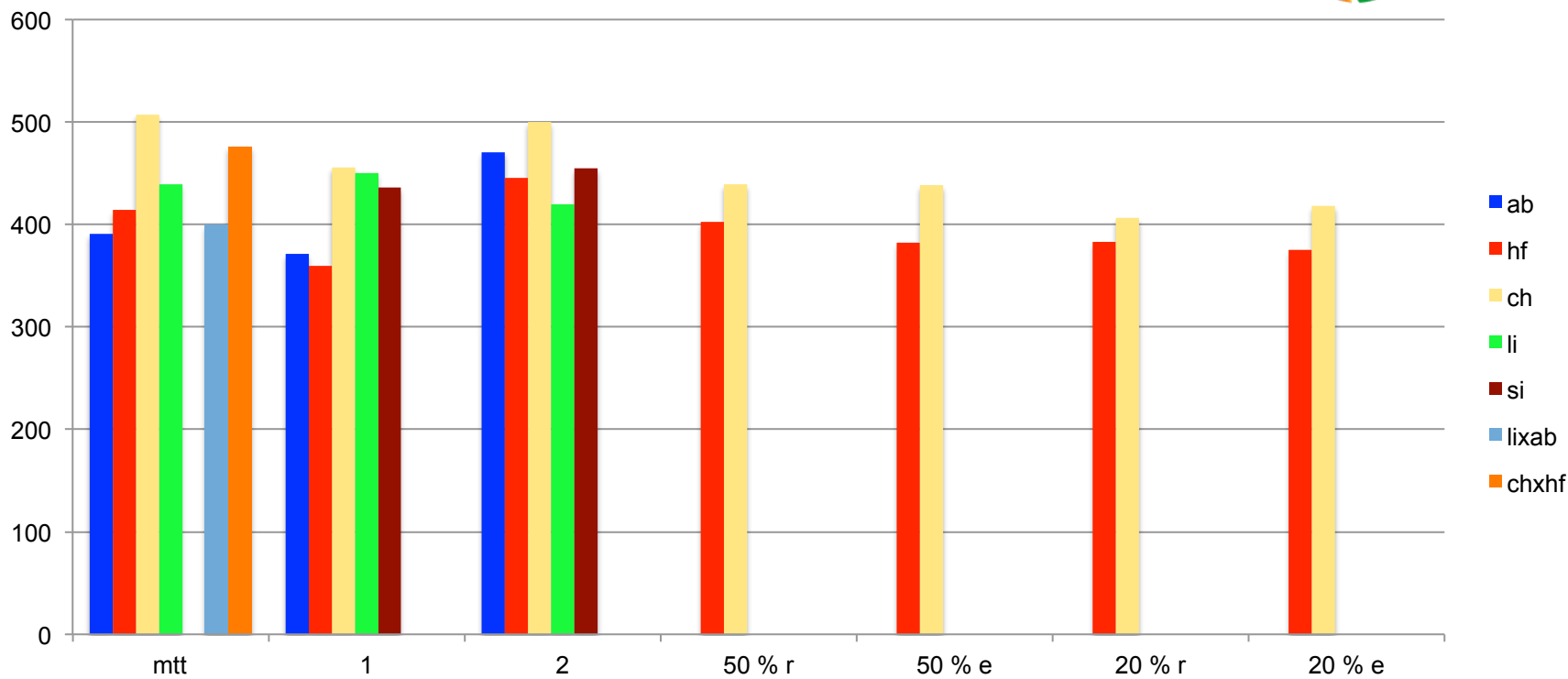


# Rasvaluokka



- Rasvaisuus on rotu, mutta myös yksilö ominaisuus
- Korkea energiansaanti lisää keskikokoisten rotujen rasvaisia ruhoja
- Pitkä kasvatus nostaa aikaisin teuraskypsyyden saavuttavan rodun rasvaluokkaa
- Risteytys vähentää keskikokoisten rotujen rasvaisuutta
- Rasvahappokoostumukseen vaikutti rotu

# Teuraspaino



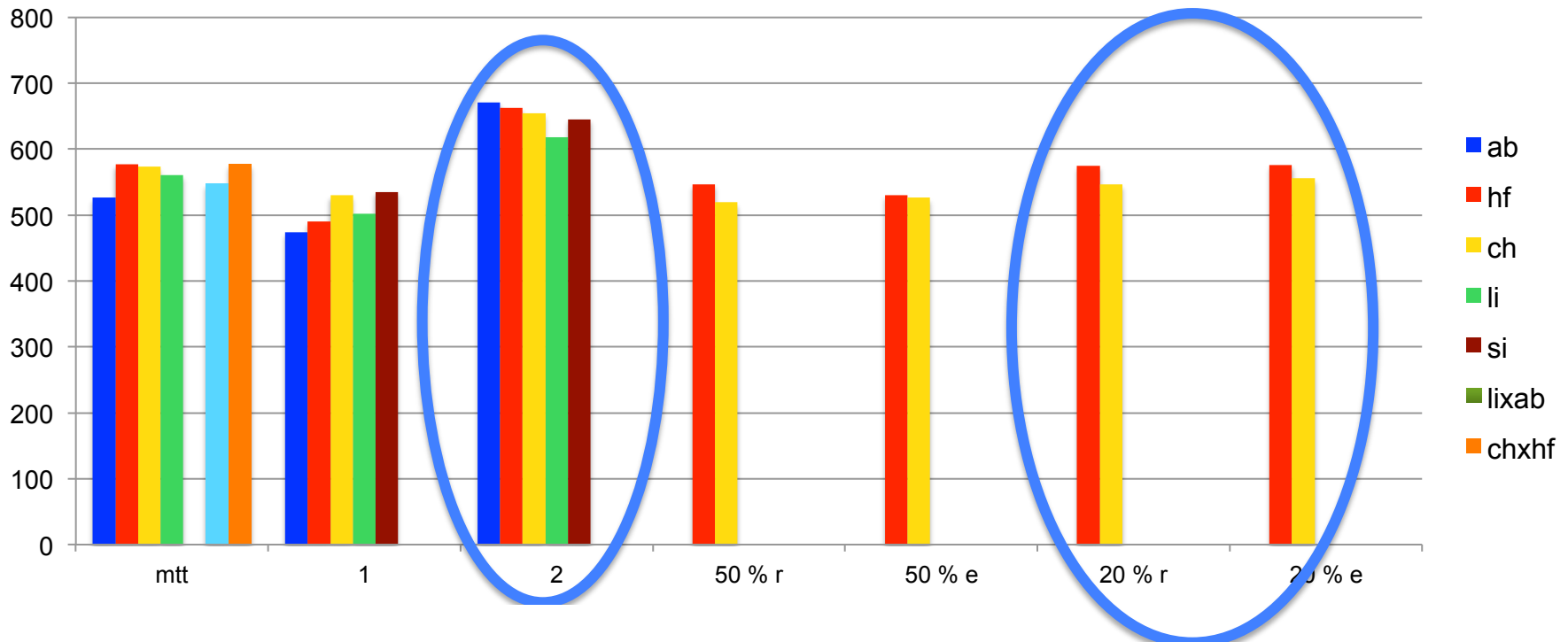
- Teuraspainotavoite saavutettiin kohtuullisesti kaikissa kokeissa
- Keskikokoisilla roduilla haasteellista hyvillä kasvuilla ja väkirehuvaltaisemmalla ruokinnalla (rasvoittuminen)
- Karkearehuvaltainen ruokinta ja maltillisempi kasvu ehkäisee rasvoittumista tiettyyn pisteeseen
- Isojen rotujen teuraspainot korkeita
- Biologinen tehokkuus?

# Lihakkuusluokka

	ab	hf	ch	li	si	lixab	chxhf
MTT	R- (7,4)	R (7,9)	U+ (12,4)	E- (13,3)		R+ (9,1)	U- (10,3)
1 40 %	R- (7,1)	R- (6,65)	U- (10,35)	U+ (11,95)	R+ (9,4)		
<b>2 10 %</b>	<b>U- (9,94)</b>	<b>U- (9,89)</b>	<b>U+ (12,26)</b>	<b>U+ (12,4)</b>	<b>U (11,3)</b>		
50 % r		R- (6,7)	R+ (9,2)				
50 % e		R- (6,7)	U- (9,8)				
<b>20 % r</b>		O+ (6,1)	R (7,8)				
<b>20 % e</b>		O+ (6,3)	R- (7,5)				

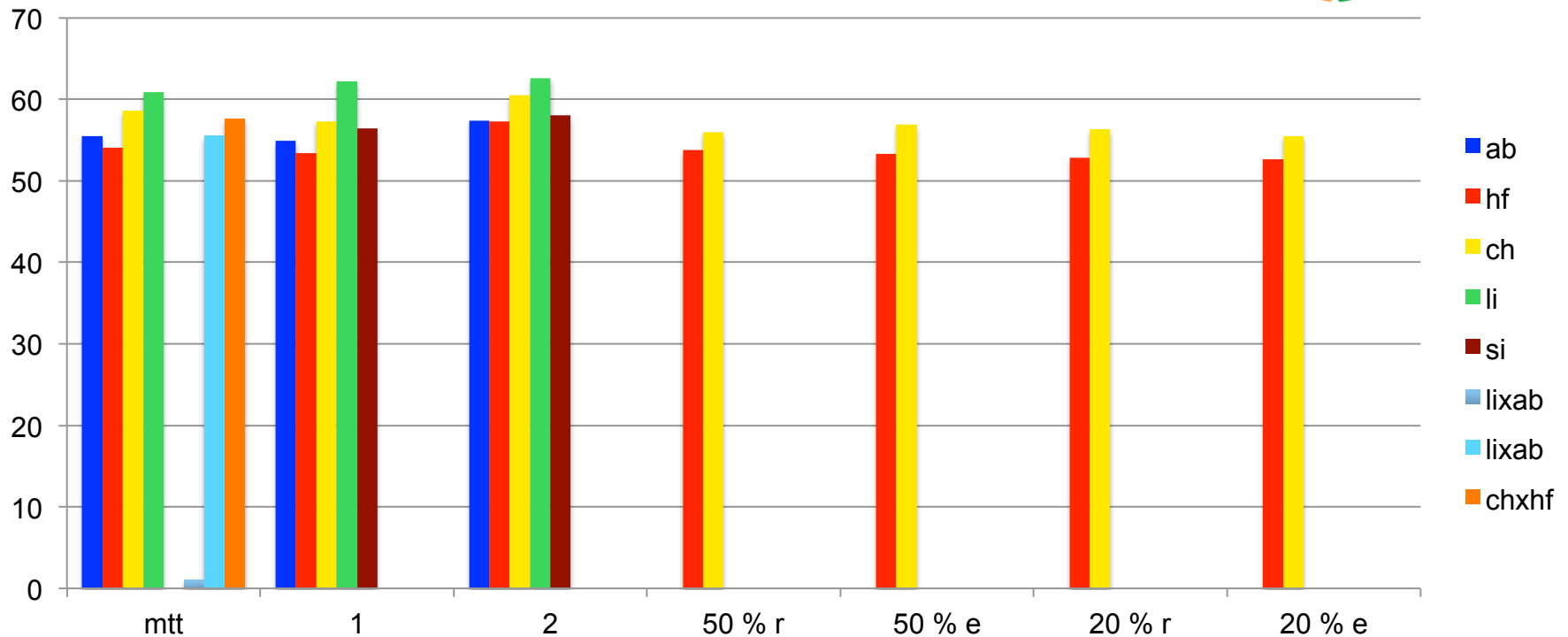
- ✓ Tavanomaisella ruokinnalla ja kasvatusstrategialla luokittuminen on rotutyypillistä
- ✓ Pitkässä kasvatuksessa (alhainen väkirehu%) luokittuminen oli keskikokoisilla roduilla erittäin hyvää, charolaisella ja simmentalilla luokittuminen nousi, ei vaikutusta limousinilla
- ✓ 20% väkirehu% ja tavanomainen kasvatusstrategia heikentää luokittumista
- ✓ Risteytys parantaa luokittumista keskikokoisiin rotuihin verrattuna

# Pitkä kasvatus lisää kasvatuskustannusta



- Rotutyypilliset erot havaittavissa aikaisin= teuraskypsyyden saavuttavan anguksen teurasikä on matalin
- Muut rodut keskimäärin tasaisia
- Kasvatus aikaan voidaan vaikuttaa muokkaamalla ruokintaa karkearehuvallaisemmaksi = eläimet kasvavat hitaammin > teuraskypsyys saavutetaan myöhemmin

# Teurasprosentti



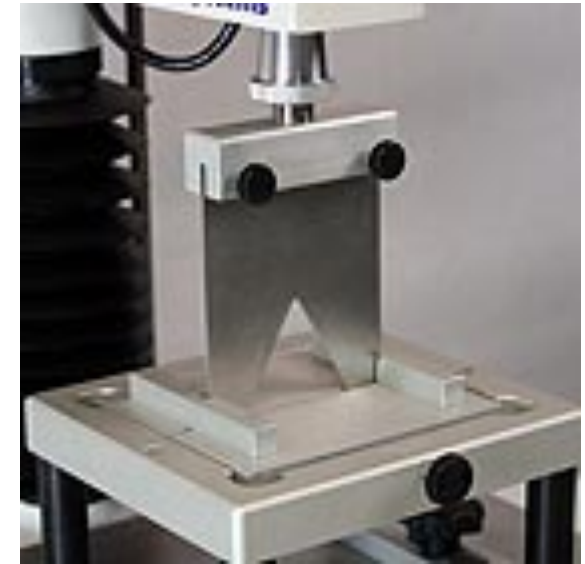
- Isojen rotujen teuras% on korkeampi verrattuna keskikokoisiin rotuihin
- Limousinin teuras% on korkein
- Rypsilisä ei vaikuta teuras%
- Väkirehumäärä ja energiansaanti nostaa teuras%
- Kasvatusaika nostaa keskikokoisten rotujen teuras%

# Lihan syöntilaatu tutkittiin

- 8 päivän raakakypsytytys

## Sen jälkeen:

- Vakuumpussista valuma
- Leikkuuvaste WBSF kypsennetystä ulkofilenäytteestä (1,5 cm paksuus, sisälämpötila + 68 °C)



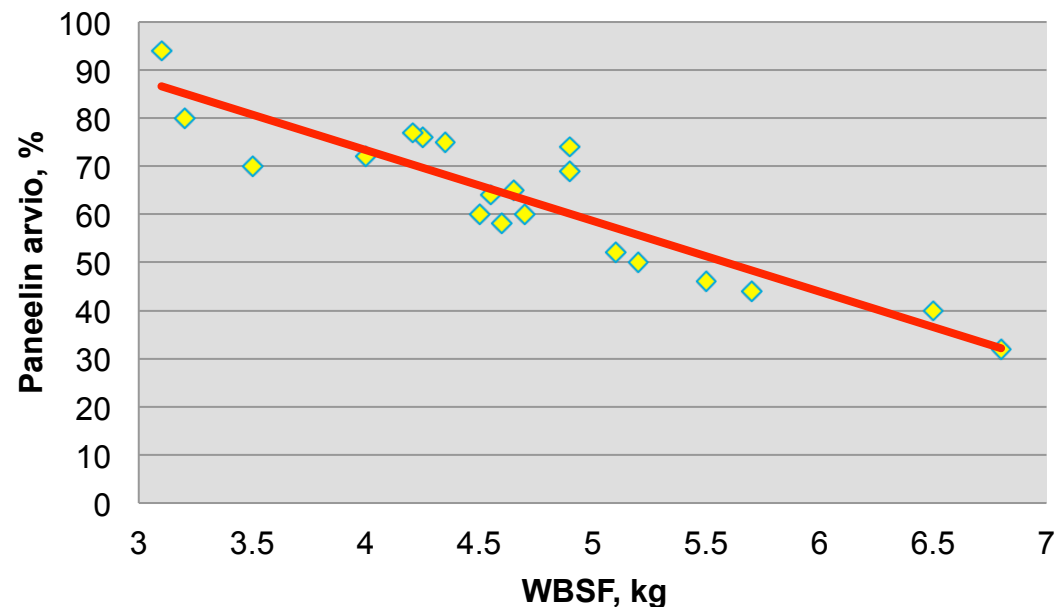
## Asteikko

(leikkuuvaste kg/cm<sup>2</sup>):

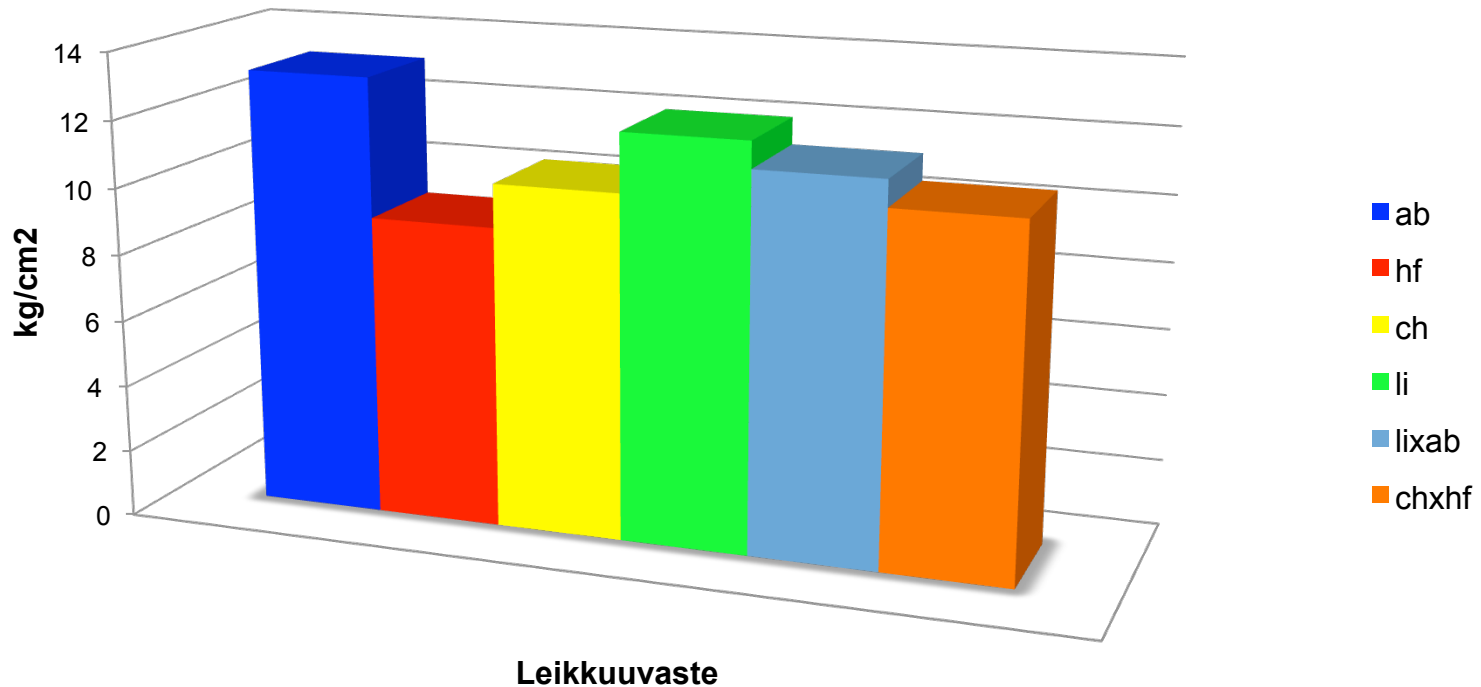
➤ Murea liha  
4,20 - 11,30 (9,4)

➤ Normaa- liha  
11,31 - 16,80

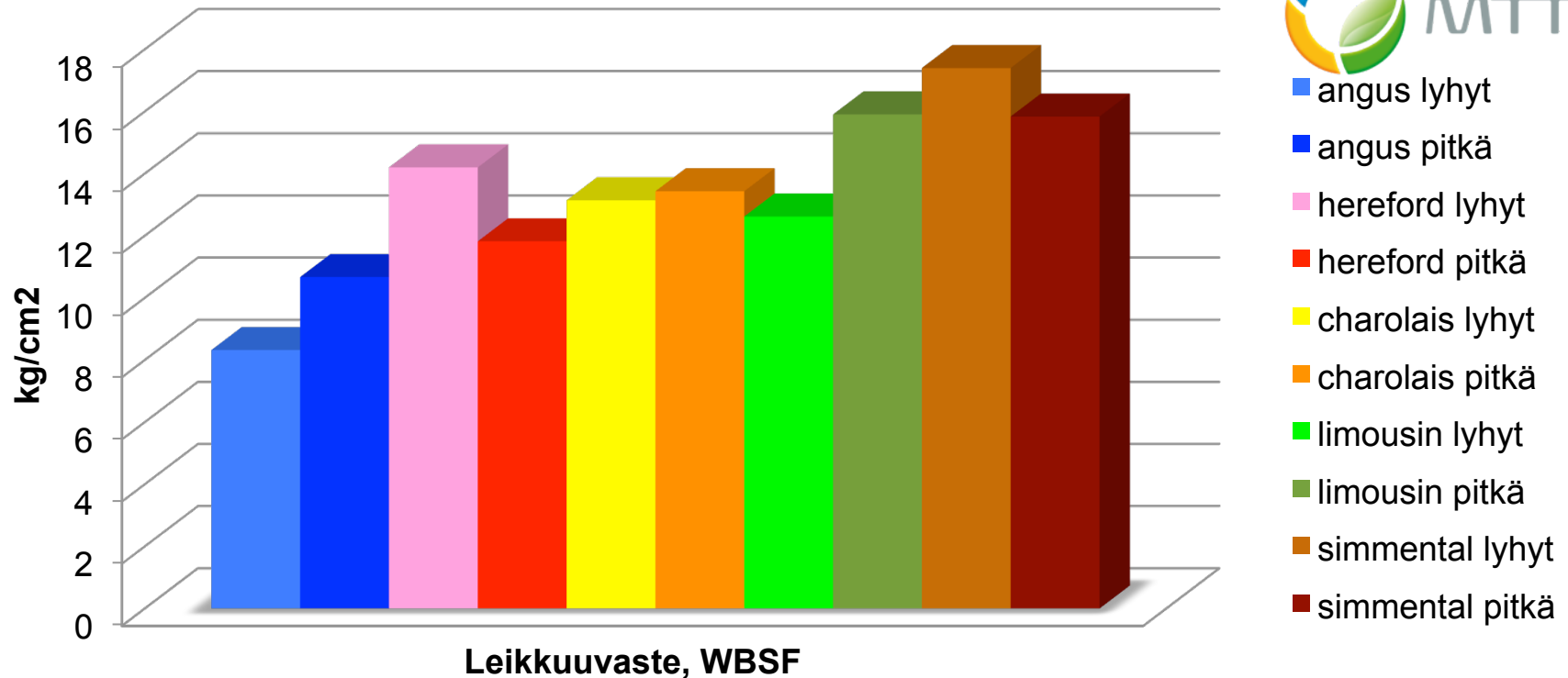
➤ Sitkeä- liha  
16,81 - 26,00



# Leikkuuvaste



- Suunnitelmallinen risteytys alensi pääterotujen leikkuuvastetta
- Hajonta leikkuuvasteissa oli anguksella suurin ja herefordilla pienin
- Leikkuuvaste on yksilöominaisuus, johon kasvatust strategia ja ruokinta vaikuttaa



Leikkuuvaste:

✓ Lyhyt kasvatus vs. pitkä kasvatus: Ab + 2,35 kg/cm<sup>2</sup>, li + 3,29 kg/cm<sup>2</sup>, ch + 0,29 kg/cm<sup>2</sup>

✓ Pitkä kasvatus vs. lyhyt kasvatus: Hf + 2,39 kg/cm<sup>2</sup>, si 1,56 kg/cm<sup>2</sup>

Ruokinnan energiatihedellä vaikutus kasvu nopeuteen, jolla positiivinen vaikutus lihan mureuteen

Lihan mureus vähenee eläimen ikääntyessä

Pitkällä kasvatusajalla negatiivinen vaikutus lihan mureuteen



Luonne merkintä	Kyllä	Ei
Lkm	42	73
Teuraspaino, kg	452,1	446,1
EUROP-lihakkuusluokka	U+ (11,67)	U- (10,21)
EUROP-rasvaluokka	2,26	2,46
Marmoroitumisaste	1,07	1,42

- ✓ **115 arvioitua sonnia**
- ✓ **Käytösmerkintä asteikolla 0-3 (0=rauhallinen, 1=levoton/pelokas, 2=hermostunut, 3=aggressiivinen/pakoyrityksiä)**
- ✓ **Keskikokoisia rotuja 19 %, isoja rotuja 81 %**
- ✓ **90,5 % pitkän kasvatusryhmän sonneja**
- ✓ **Keskimäärin teuraspaino ja lihakkuusluokka matalampia sekä rasvaluokka korkeampi ei luonne merkintää saaneilla sonneilla**
- ✓ **Keskikokoisilla roduilla ja simmentalilla käytösmerkinnän saaneilla sonneilla teuraspaino ja lihakkuusluokka korkeampi**
- ✓ **Charolaisella ei vaikutusta**
- ✓ **Limousinilla teuraspaino matalampi ja lihakkuusluokka korkeampi käytösmerkinnän saaneilla sonneilla**

Luonne merkintä	Kyllä	Ei
Ulkofileen pH	5,54	5,56
Valuma, %	<b>1,69</b>	1,59
Leikkuuvaste, kg/cm <sup>2</sup>	<b>14,56</b>	12,92
<b><i>Ulkofileen väri</i></b>		
L (vaaleus)	38,32	37,57
a (punaisuus)	23,59	23,33
b (keltaisuus)	7,52	7,12
<b><i>Aistinvarainen laatu</i></b>		
Mureus	5,21	<b>5,37</b>
Mehukkuus	5,15	<b>5,21</b>
Maku	5,30	<b>5,47</b>
<b>Yhteispisteet</b>	<b>15,67</b>	<b>16,05</b>

- ✓ **Leikkuuvaste ja valuma merkitsevästi korkeampi käytösmerkinnän saaneilla sonneilla**
- ✓ **Leikkuuvaste roduittain (käytösmerkintä):**
  - **Limousin +1,92 kg/cm<sup>2</sup>, angus +0,68 kg/cm<sup>2</sup>, charolais +0,20 kg/cm<sup>2</sup>**
  - **Simmental -2,5 kg/cm<sup>2</sup>, hereford -0,19 kg/cm<sup>2</sup>**
- ✓ **Ei käytös merkintää saaneiden sonnien liha oli aistinvaraisessa laadussa merkitsevästi parempaa**

# Vaihtelu on suurta

- Samalla ruokinnalla olevien eläinten kasvu vaihtelee rodusta riippumatta 0,4 kg/pv ja 2,3 kg/pv välillä
- **Rotujen sisällä enemmän vaihtelua kuin rotujen välillä**
- Haastava yhdistelmä kasvattaa ryhmässä
- Miten saada selville – kuka kasvaa ja kuka ei?
  - Seuranta = punnitus, teuraskypsyysarviointi
- Perimä = geenit
  - Jalostaja, pihvivasikan tuottaja
- Alkukasvatus sekä emon alla että loppukasvattaja
  - Alussa menetettyä kasvua on vaikea saada kiinni, osa korjautuu (kompensatorinen kasvu), mutta vie aikaa!
  - Kompensatorisen kasvun rasvoittumista ehkäisevä vaikutus 2-4 viikkoa

# Kasvatuksen pidentäminen

- Ruokinnan karkearehuosuuden lisäämisessä tulee ottaa huomioon eläinten elopaino, ikä ja karkearehun laatu
- Kasvatuksen ja ruokintastrategioiden erilaistamisessa tulee ottaa huomioon tilan olosuhteet ja eläimet
- **Karkearehuvaltainen ruokintastrategia sopii tiloille**
  - 1. Runsaasti karkearehun korjuu alaa**
  - 2. Karkearehun korjuukustannus on alhainen ja se tiedetään**
  - 3. Karkearehun ruokinnallinen laatu on hyvää**
- Karkearehuvaltainen ruokinta lisää kasvatuksen pituutta, eläinkierto hidastuu ja kasvatuskustannus nousee
- Soveltuu kaikille liharoduille tietyin varauksin

# Riittävä paino



- **Eläinten paino tulisi olla riittävän suuri (yli 300 kg), jos käytetään matalaa (alle 25 %) väkirehutasoa**
- **Keskikokoiset rodut pystyvät sopeutumaan paremmin**
- **Isojen rotujen kasvu taantuu eniten**, ottavat kiinni kasvua elopainon ja syönnin lisääntyessä
  - Riittääkö kasvu hyvään lopputulokseen?
  - Nk. loppuvaiheen ruokinta (keskikokoiset rodut 2-5 viikkoa, isot rodut +8viikkoa)
  - Pakkanen verottaa, pidentää aikoja

- **Rotu vaikuttaa:**

- Rasvaluokkaan
- Luokittumiseen
- Leikkuusaantoihin
- Kasvurytmiin
- Lihan laatuun?

- **Rotu ei vaikuta:**

- Syöntimäärään
- Käsiteltävyyteen?

- **Rotujen ominaisuudet tulisi hyödyntää erilaisilla kasvatusstrategioilla parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi**

- Yksikään kasvatettavista liharoduista ei ole ylivertainen kaikissa emolehmätuotantoon tarvittavissa ominaisuuksissa
- **Suunnitelmallinen risteytys** tuo etuja emolehmätuottajalle, loppukasvattajalle ja kuluttajalle

✓ Kaiken A ja O tilalla käytetyn karkearehun laatu

- Hyvä sulavuus (D-arvo 660-690 g/kg ka)
- Riittävä valkuaispitoisuus (RV 130-160 g/kg ka)
- Hyvä säilönnällinen laatu

A black cow is lying down in a hay stall, resting its head on a pile of yellow hay. The cow has a yellow ear tag on its left ear with the text 'FI 010 922 461 © 2461'. In the background, other black cows are visible, also lying down. The scene is brightly lit, likely from natural light coming from the right side of the frame.

**Kysymyksiä?**

**Kiitos!**