



# Vasikoiden väkirehuruokinta

*Arto Huuskonen*

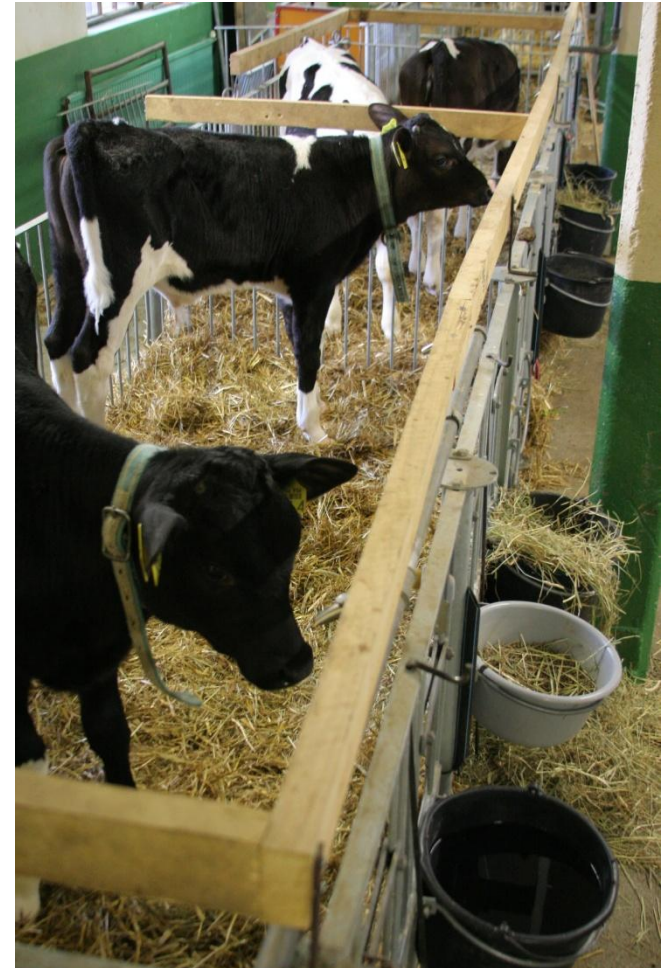
MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Ruukki

Kestävä karjatalous -hanke. Loppuseminaari 16.12.2014. Hotelli IsoValkeinen, Kuopio.

# Tässä esityksessä

## Kesto-hankkeen tulokset

- Kirjallisuusselvitys
- Ruokintakoe



# KESTOVASIKKA -tuloksia Kestävä karjatalous -hankkeen vasikkatutkimuksista

Julkaisun pysyvä osoite:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-573-8>



# Vasikoiden väkirehuruokinta - kirjallisuusseelvitys

- Tarkoituksena kerätä tutkimustietoa eri väkirehuvaihtoehtojen vaikutuksista tuotokseen ja terveyteen.
- Tasapainoisen ruuansulatuskanavan kehittymisen kannalta vasikan dieetin tulee sisältää hyvin sulavia väkirehuja, joista muodostuu runsaasti haihtuvia rasvahappoja.
- Erityisesti propioni- ja voihapolla on osoitettu olevan merkittävä vaikutus pötsin kehittymiseen.

# Vasikoiden väkirehuruokinta - kirjallisuusselvitys

- Pötsi kehittyy nopeammin ja tehokkaammin runsaasti tärkkelystä ja vähän kuitua sisältävillä alkukasvatusrehuilla kuin vähän tärkkelystä ja runsaasti kuitua sisältävillä rehuilla.
- Perinteisesti vasikoiden alkukasvatusrehuissa onkin runsaasti hyvin sulavaa tärkkelystä. Tärkkelyksestä muodostuu runsaasti lyhytketjuisia rasvahappoja, jotka stimuloivat pötsin kehitystä syntymästä aina vieroitukseen asti.
- Toisaalta rehustuksen runsas tärkkelyspitoisuus ja haihtuvien rasvahappojen muodostuminen voi laskea pötsin pH:ta ja aiheuttaa vasikalle happaman pötsin. Sopeutuminen pH:n vaihteluihin?

# Vasikoiden väkirehuruokinta - kirjallisuusselvitys

- Parhaimmat tulokset näytetään saavutettavan kuivatuilla viljapohjaisilla vasikkastarttereilla.
- Sokeria sisältävien komponenttien lisäys tulisi olla korkeintaan noin 5–10 % kuiva-ainesisällöstä.
- Melassin hyöty on hienojen partikkeleiden sitominen ja maittavuuden lisääntyminen.
- Melassia ei kuitenkaan todennäköisesti kannata lisätä vasikkarehuihin enemmän kuin noin 5–10 %.

# Vasikoiden väkirehuruokinta - kirjallisuusseelvitys

- Vasikoiden rehuihin lisätyistä probiooteista (erilaiset bakteerit ja hiivat) löytyy kirjallisuudesta vaihtelevia tuloksia.
  - Monissa tutkimuksissa on havaittu vasikoiden terveyttä ja tuotantoa parantavia vaikutuksia.
  - Probiootit voivat helpottaa ruuansulatuskanavan mikrobiflooran kehittymistä haluttuun suuntaan.
  - Probioottien tarjoamisella on erityinen hyöty, jos tuotanto-olosuhteet ovat haasteelliset.
- Tämän vuoksi on todennäköistä, että suomalaisissa tuotanto-olosuhteissa ei ole saavutettavissa kaikkia niitä hyötyjä, joita probioottien käytöstä ulkomaisissa tutkimuksissa on voitu osoittaa.

# Vasikoiden väkirehuruokinta - kirjallisuusseelvitys

- Nautojen kasvua ja kasvatuskauden rehujen hyväksikäyttöä tulisi tarkastella kokonaisuutena, johon sisältyvät juottokauden kasvu, vieroituksen aiheuttamat muutokset syönnissä ja kasvussa sekä vieroituksen jälkeinen vaihe.
- Jos tavoitteena on korkean syöntikyvyn omaava lypsylehmä, voi olla edullista panostaa mahdollisimman maittaviin vasikkarehuihin.
- Jos vasikka suuntautuu naudanhantantuotantoon, loppukasvatusvaiheen kompensatorinen kasvu yleensä minimoi vasikkakasvatuskaudella saatuja hyötyjä. Tosin hyvin heikon vasikkakauden kasvun on todettu heikentävän myös sonnien elinikäiskasvua.



# Ruokintakoe eri väkirehuilla

Tavoitteena selvittää kolmen eri väkirehuvaihtoehdon tuotantovaikutuksia maitorotuisten sonnivasikoiden alkukasvatuksessa.

## Koekäsittelyt:

- 1. Väkihuna kotoinen viljapohjainen seos (ohra, rypsi, kivennäinen)
- 2. Väkihuna teollinen täysrehu, jossa ei elävää hiivaa
- 3. Väkihuna teollinen täysrehu, jossa lisättynä elävää hiivaa (*Saccharomyces cerevisiae* Sc 47)

Koekäsittelyn 1 väkirehuseos sisälsi litistettyä ohraa 75 %, rypsiä 20 % ja kivennäistä 5 %. Koekäsittelyt 2 ja 3 erosivat toisistaan ainoastaan siten, että käsittelyn 3 täysrehu sisälsi elävää hiivaa.

# Kokeen suoritus

- Koe-eläiminä 2 × 30 kpl maitorotuisia sonnivasikoita. Kussakin koeryhmässä yhteensä 20 vasikkaa.
- Vasikat 5 eläimen ryhmäkarsinoissa, juotto juottoautomaateilla.
- Juottokaudella (ikä 3 vk - 2,5 kk) juomarehua 7 litraa/vrk, väkirehua vapaasti ja säilörehua vapaasti.
- Teinikaudella (2,5 - 6 kk) väkirehua maksimissaan 3 kg/vrk ja säilörehua vapaasti.



# Koerehujen koostumus

	Kotoinen väkirehu	Hiivaton täysrehu	Hiivallinen täysrehu	Säilörehu
Raakavalkuainen, g/kg ka	167	203	193	138
Raakarasva, g/kg ka	22	38	40	39
Tärkkelys, g/kg ka	445	313	295	5
Energia-arvo, MJ/kg ka	12,7	12,4	12,4	10,6

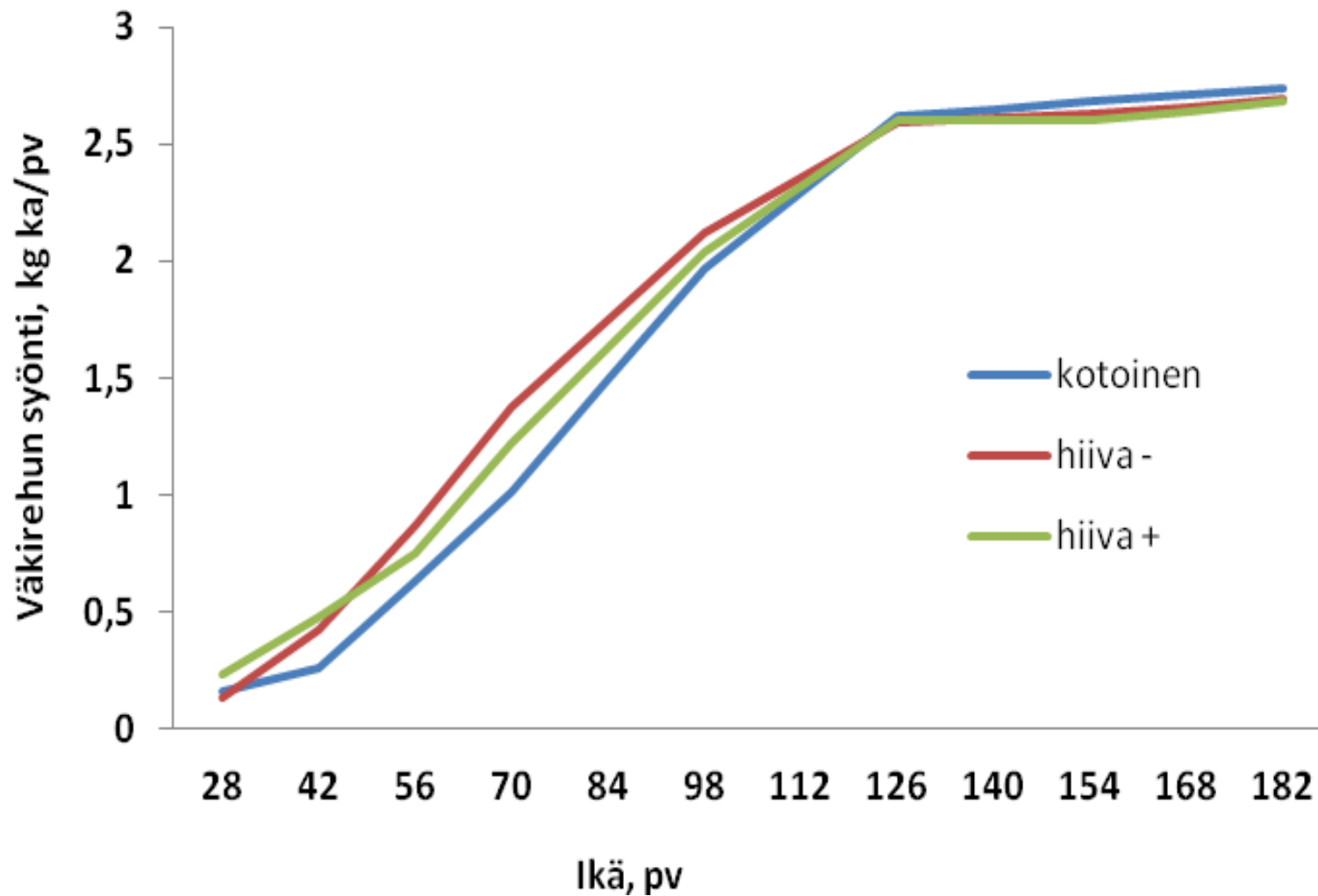
# Tulokset I

Väkirehu	Kotoinen	Hiivaton	Hiivallinen
<b>Elopaino, kg</b>			
Kokeen alussa (ikä 3 vk)	55	57	55
Vieroituksessa (2,5 kk)	94	103	98
Kokeen lopussa (6 kk)	237	249	244
<b>Päiväkasvu, g/pv</b>			
Juottokaudella (3vk - 2,5 kk)	684	824	760
Teinikaudella (2,5 - 6 kk)	1276	1298	1304
Keskimäärin (3 vk - 6 kk)	1079	1141	1123

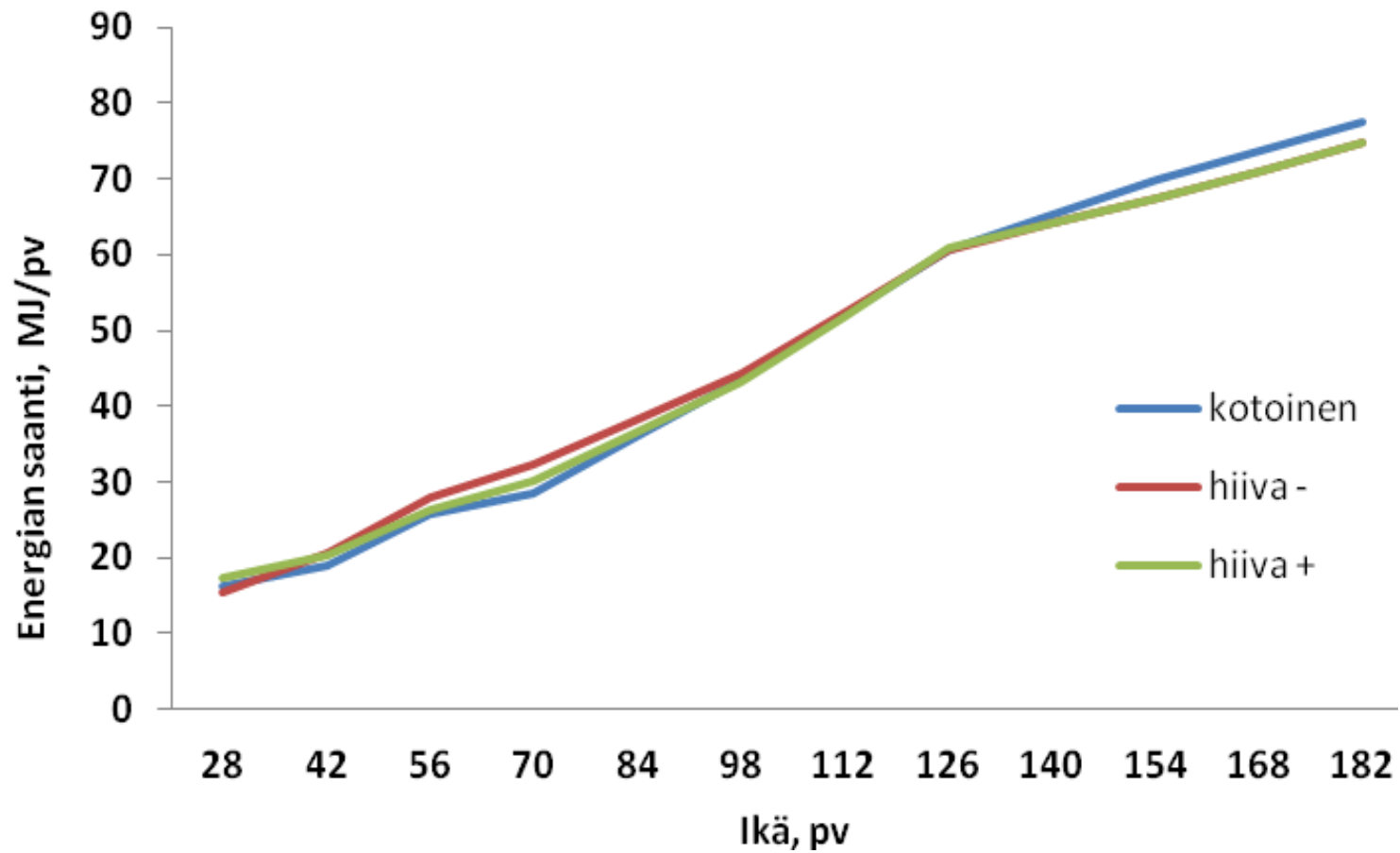
- Juottokaudella päiväkasvu oli teollisilla rehuilla 16 % parempi kuin kotoisella seoksella → paino vieroituksessa 7 % suurempi. Kokeen lopussa elopainon ero enää 4 % (ei tilastollisesti merkitsevä ero).
- Hiivattoman ja hiivallisen täysrehun välillä ei merkitseviä eroja missään vaiheessa.

# Tulokset II

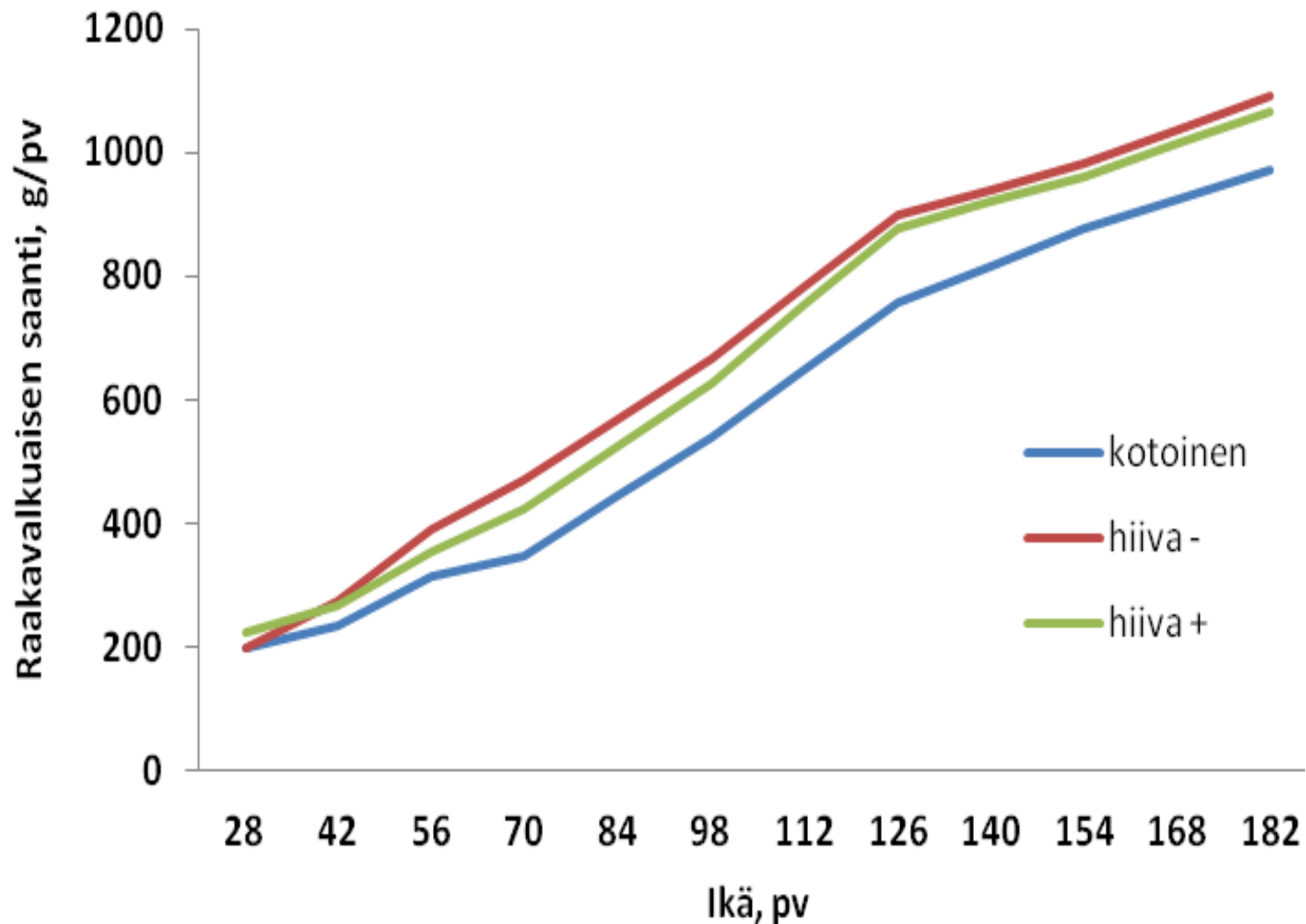
Väkirehu	Kotoinen	Hiivaton	Hiivallinen	
<b>Syönti, juottokausi</b>				
Väkirehu, kg ka / vrk	0,52	0,69	0,67	+31 %
Juomarehu, kg ka / vrk	0,72	0,71	0,72	
Säilörehu, kg ka / vrk	0,28	0,30	0,25	
Yhteensä, kg ka / vrk	1,52	1,70	1,64	
Energiaa, MJ / vrk	22,4	24,1	23,5	+ 6 %
Raakavalkuaista, g / vrk	276	334	318	+18 %
<b>Syönti, teinikausi</b>				
Väkirehu, kg ka / vrk	2,48	2,48	2,46	± 0 %
Säilörehu, kg ka / vrk	2,72	2,80	2,73	
Yhteensä, kg ka / vrk	5,20	5,27	5,19	
Energiaa, MJ / vrk	61,5	60,4	59,4	- 3 %
Raakavalkuaista, g / vrk	768	890	852	+ 13 %



**Väkirehun syönnin kehitys eri ruokintaryhmillä.**



**Energian saannin kehitys eri ruokintaryhmillä.**



**Raakavalkuaisen saannin kehitys eri ruokintaryhmillä.**



# Yhteenveto ja johtopäätökset

- Elävä hiivan osalta tulokset ovat tässä kokeessa selkeät. Eroja hiivattomaan täysrehuun ei tullut.
- Kotoisen väkirehuseoksen ja teollisten täysrehujen vertailussa kasvuissa oli havaittavissa eroa juottokauden aikana.
- Juottokauden kasvuero on todennäköisesti seurausta ennen kaikkea suuremmasta väkirehun syöntimäärästä ja sitä kautta lisääntyneestä ravintoaineiden saannista.
- Juomarehun määrän vaikutus?

# Yhteenveto ja johtopäätökset

- Taloudellinen kannattavuus?
- Kotoisella väkirehulla ruokitut vasikat kokeen lopussa noin 10 kg kevyempiä kuin teollisella täysrehulla ruokitut.
- Välikasvatus vs. loppukasvatus omalla tilalla.
- Hinnasto X:n mukaan vasikoiden myyntihinnat välitykseen 655 vs. 675 €
  - vasikkakauden teollinen täysrehu saisi maksaa 20 € + kotoisen rehun työkustannuksen enemmän kuin kotoinen väkirehuseos

	Kotoinen	Teollinen
<b>Vasikan paino, kg</b>	<b>237</b>	<b>247</b>
Perushinta	279 €	279 €
Painon vaikutus	284 €	296 €
Päiväkasvulisä	92 €	100 €
<b>Hinta yhteensä</b>	<b>655 €</b>	<b>675 €</b>



# Kiitos!