



Emolehmien ja loppukasvatettavien ruokinta

Pelloilta pöytään
Viikki 07.01.2013
Maiju Pesonen



Otsikon alla:

- Tuotannon rakenne
- Tuotannon tavoitteista
- Rotujen erilaisuudesta
- Kuntoluokituksesta
- Emojen ravintoaineiden
tarve eri
tuotantovaiheissa
- Syöntikyky
- Nuoriso
- Kivennäisistä
- Vitamiineista
- Laiduntamisesta

Emolehmiä/tila vajaa 30 kpl (ka. 25,88 kpl)

	Tilojen lukumäärä		Eläinten lukumäärä	
	2011	2012	2011	2012
Nautaeläimet kaikki	14935	14166 (-769)	914053	912768 (-1285)
Lypsylehmät	11227	10171 (-1056)	285529	283619 (-1910)
Emolehmiät	2237	2239 (+2)	57257	57951 (+699)
Hiehot yli 2 vuotta	8782	8244 (-538)	31172	29351 (-1821)
<i>-lypsylehmiksi</i>	7324	6775 (-549)	24547	22741 (-1806)
<i>-emolehmiiksi</i>	1307	1298 (-9)	5027	5024 (-3)
<i>-teuraiksi</i>	610	627 (+17)	1598	1586 (-12)
Hiehot 1-2 vuotta	12594	11953 (-641)	130752	130307 (-445)
<i>-lypsylehmiksi</i>	10515	9922 (-593)	106531	105654 (-877)
<i>-emolehmiiksi</i>	1826	1733 (-93)	12641	12014 (-627)
<i>-teuraiksi</i>	2085	2098 (+13)	11580	12639 (+1059)

- Emolehmien lukumäärän kasvu tasaantunut, jopa hiipunut
- Kaikki liharotuiset hiehot ei enää emolehmiiksi, osa kasvatetaan teuraaksi

Naudanlihantuotanto n. 82,6 milj. kg -1,1%



Eläinlaji	% teurastetuista	Teuraspaino, kg	% kokonaistuotannosta
<u>Sonnit</u>			
Maitorotuiset	82	331	79
Liha-maitoristeytykset	5	372	6
Liharotuiset	13	394	15
<u>Hiehot</u>			
Maitorotuiset	58	228	56
Liha-maitoristeytykset	17	242	17,5
Liharotuiset	25	253	26,5
<u>Lehmät</u>			
Maitorotuiset	88	271	86
Liharotuiset	12	332	14

Tuotannon rakenne



- Emolehmätiloista yli 60 % on ns. **pihvivasikantuotantotiloja**
 - Vasikat siirtyy loppukasvatukseen noin 6-8 kk iässä
- **Liharotuinen vasikka on arvokas!**
 - Sonnivasikan hinta noin 700-1000 €
 - Lehmävasikan hinta noin 350-650 €
- Pääsääntöisesti tilat kasvattaa uudistushiehonsa itse
- **Yhdistelmätila** = emolehmätuotanto ja loppukasvatus samalla tilalla
- **Loppukasvatustilat**
 - Maito- ja liharotuisia samalla tilalla
 - Pelkkiä maitorotuisia
 - Erikoistuneita liharotuisten nautojen kasvattajia
 - Sonnit/hiehot

2012 ka: ♂ **3,50 €/kg**, ♀ **(hieho) 2,90 €/kg**, ♀ **(lehmä) 2,30 €/kg**

- Kustannukset kohonneet, katteet on usealla tilalla matalia
- Luokittuminen (EUROP), rasvaluokka ja ruhopaino vaikuttaa hinnan muodostumiseen
- Tavoitellaan korkeaa ruhopainoa, vähärasvaista ruhoa, joka luokituu hyvin

**Tavoitteena:
yksi vasikka / emo / joka vuosi
–
samaan aikaan!
=
Tasaisuus ja yhtenäisyys!**

- **Emolehmien ruokinnan tavoite on hedelmällisyyden säilyttäminen**

Emolehmä tarvitsee rehuista – 5 rakennusosaa = ravintoaineet



- Energia
 - Valkuainen (proteiinit)
 - Mineraalit ja hivenaineet (kivennäiset)
 - Vitamiinit
 - Vesi
- 1) **Oma selviytyminen** (ylläpito, lämmönsäätely, liikkuminen, stressi)
 - 2) **Jälkeläisen selviytyminen** (tiineyden ylläpito, maidontuotanto) ja **vastustuskyky**
 - 3) **Kasvu**
 - 4) **Lisääntyminen**

Tuottajan tulisi hallita, tietää ja/tai osata arvioida



- Eläinten ja eläinryhmien päivittäinen ja tuotantovaihekohtainen **ravintoaineiden** tarve
- Ottaa huomioon eläinten **syöntikyky**
- **Pelto-pinta-ala, rehuntuotantopotentiaali sekä eläinten lukumäärä**
 - Unohtamatta vuosittaista sadonkorjuuaikojen vaihtelua
- Optimoidaan **korjuuajankohta**
 - Eläimet (kuntoluokka, tuotantovaihe, ikä, rotu yms.)
 - Lohkojen sijainti (missä laidunnetaan, mistä korjataan satoa)
 - Kasvikoostumus (apilat, eri nurmilajikkeet)
 - Ympäristö (eläinten tarve, korjuun vaikutukset, laidun yms.)

Tuotannon tavoitteena on



- **Elinvoimaiset vasikat**
- Emon **hyvälaatuinen** ja **riittävä maidontuotanto**
- Emon säännöllisten kiimakiertojen on alettava 45 – 60 päivää poikimisen jälkeen
- Emon on tiinehdyttävä viimeistään 83 päivää poikimisen jälkeen, jotta vuosikierto säilyy
- Karjakohtainen tavoite: **poikimaväli on 360-365 pv 90 % emoista**
- **Hälytysraja 368-375 pv 80 % karjan emoista**

Hedelmällisyys näkyy poikimakauden pituudessa



- **Emolehmätilan tulisi tavoitella 60 (-80) päivän poikima-aikaa**
 - Realismi usealla tilalla 120+ pv
- **Poikimakausi on rajoitettu**
 - Yksi tai kaksi määritettyä ajanjaksoa
 - Vähintään 20 % emoista toiseen poikimakauteen (karjan koko 80+ emoa)
- **Poikamakausi = astutuskausi**
 - Siemennys emoilla vain yhteen kiimaan
 - Sonnit vain rajoitetun ajan laumassa
 - Tiineystarkastukset
 - Suunnitelmalliset poistot (teuraaksi, ongelmattomat eloon yms.)
- **Tasaistet vasikkaryhmät**
 - Vieroitus voidaan suorittaa yhdellä kerralla
- **Tasaistet emoryhmät, samalla tuotantovaiheessa**
 - Tuotannon hallinta on helpompaa
 - Kiimoilla tapana synkronisoitua luonnostaan

Yhtenäinen vasikkaryhmä



Syntymä paino, kg	Poikima kauden vaihe, pv	Päivä kasvu 1, kg/pv		Vieroitus paino 1, kg		Vieroitus ikä, pv	Vieroitus ikä, kk
40	0	1,2		310		225	7,4
40	14	1,2		293,2		211	6,9
40	28	1,2		276,4		197	6,5
40	42	1,2		259,6		183	6
40	56	1,2		242,8		169	5,5
40	70	1,2		226		155	5
40	84	1,2		209,2		141	4,6

- Vasikoiden suositus **vieroitusikä alle 8 kk**
- Vasikoiden jatkokasvatuksen ja hinnan muodostuksen kannalta on kannattavaa tavoitella **noin 300 kg vieroituspainoa**
- **Liharotuisen vasikan päiväkasvu tulisi emon alla olla yli 1,1-1,2 kg/pv**
 - Vertaa vasikan kasvua ikään
 - Ota selvää tilan keskimääräiset vasikan kasvut
- **Syitä: Emoien ruokinta (kuntoluokka, sisäruokinta, laidun), emoien ikä, geenit=valinnat, olosuhteet (sää, tautipaine, kuivitus) yms.**

Työvälineitä onnistumiseen



Tunne karjasi

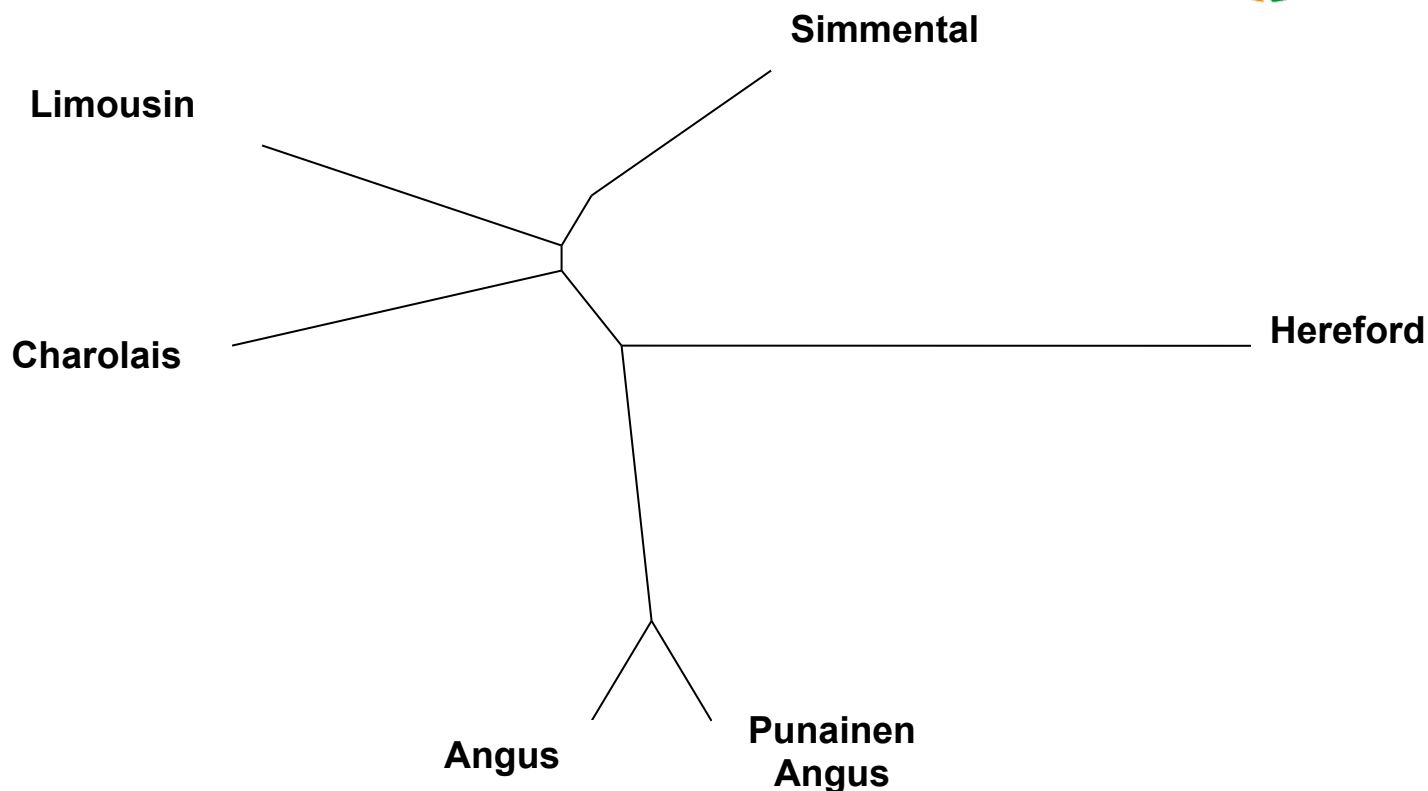
- Säännöllinen kuntoluokitus
- Seuraa ruokinnan onnistumista
- Pyrkimys **tasaiseen** eläinainekseen (**koko ja kuntoluokka**)

Tunne rehusi

- Sadon määrä laskettu
- **Rehuanalyysi!**
- Rehustus perustuen edulliseen **karkearehuun** (arvio hinta)
- **L Aidunnus**

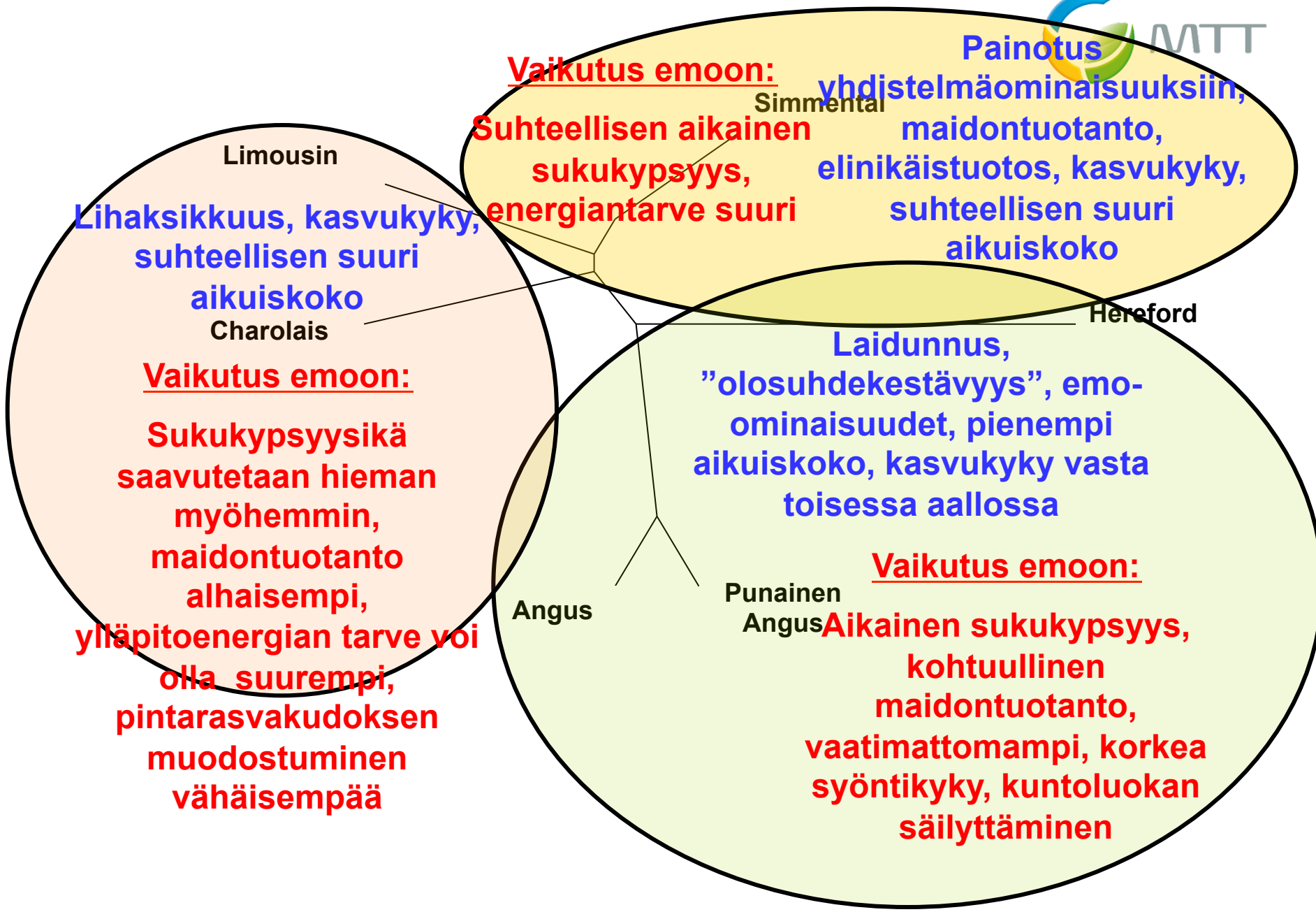
Arvio edellistä vuotta/kautta ja suunnitelmat tulosten perusteella!

Historia painolastina vai etuna?



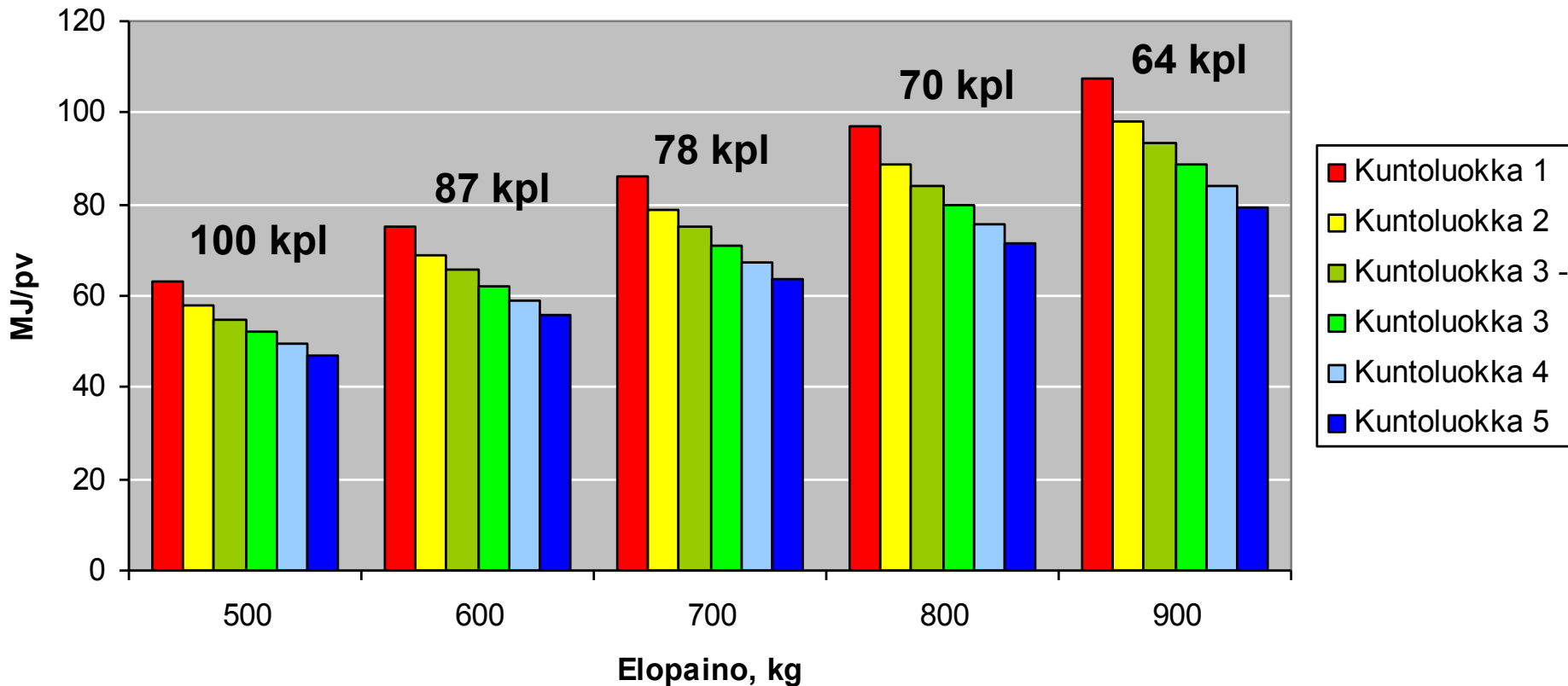
Kuehn ym. 2008

- 52000 geenimarkkeria ja näiden etäisyydet eri roduissa
- Mannereurooppalaiset rodut 2 x lähempänä toisiaan kuin ns. brittiläiset rodut
- Huomio hereford yhtä kaukana anguksesta ja charolaisesta
- Erityinen **hyöty risteytyksissä**, **mutta risteytyksissä kaikki vaihtelut kasvavat**



Kuntoluokka ja koko vaikuttaa emolehmän ylläpitotarpeeseen

Ylläpitotarve, MJ/pv



- Yhden kuntoluokan nostamiseen tarvitaan 4095-5265 MJ = 1100-1400 kg ravintoarvoltaan hyvää säilörehua
- Maidontuotantomäärä= 2 kg maitoa lisää kuiva-aineen syöntiä 2,5 kg/päivässä tuotantovaiheesta riippumatta

Mitä kuntoluokitus kertoo?



- Kunto = ihonalaisen rasvan määrä
- Ruokinnan tilakohtainen onnistuminen
- **Emolehmän paino** voi vaihdella tuotantovaiheen mukaan 20 %
- Kuntoluokka tulisi pitää mahdollisimman tasaisena = **muutos vuosittain n. 0,5** kuntoluokka yksikköä
 - Emon kuntoluokan heikennys 1,0 kuntoluokalla vuosittain voi **heikentää hedelmällisyyttä 10 %**
 - **Yhden kuntoluokan tippuminen voi siirtää poikimista 70 päivää**
 - Yleensä ei vaikutusta tuotantoon, kun kl pysyy yli 2,5

SAC-menetelmä



- SAC = Scottish Agricultural College
- 1970-luvulla kehitettiin lampaille
- Kuntoluokka-asteikko: 0-5
- Suomessa käytetään 1-5 asteikkoa
- Ranskalaiset käyttäät asteikkoa 0-5

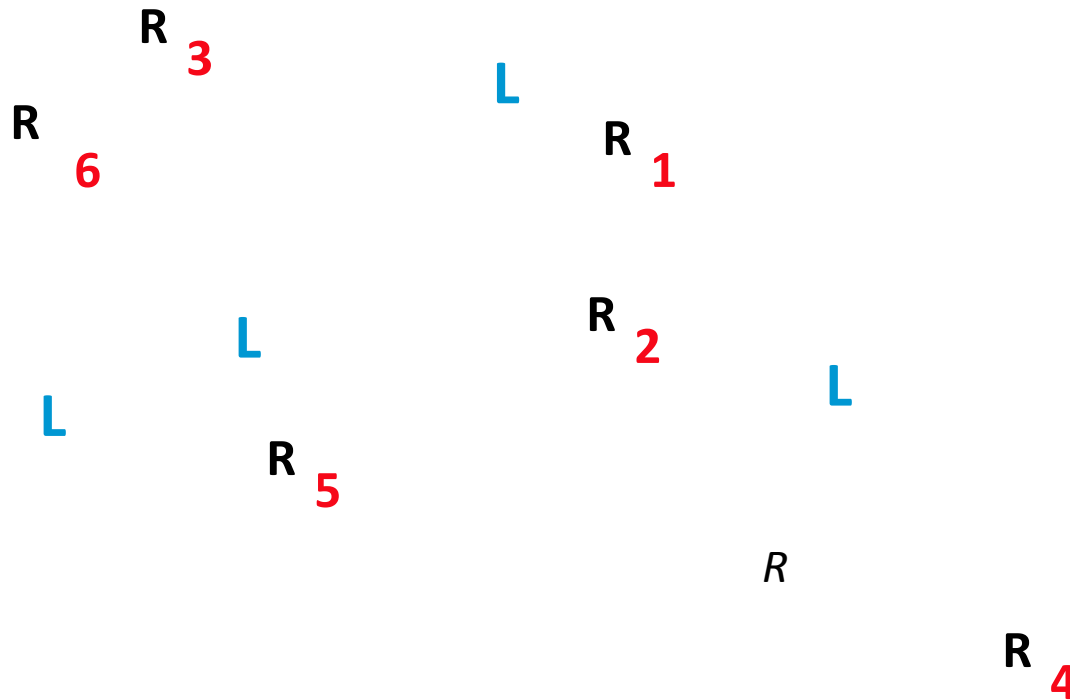
0	Nälkiintynyt
1	Selkäranka ja lannenikamien poikkihaarakkeet tuntuvat terävinä
2	Lannenikamien haarakkeet erotettavissa
3	Lannenikamahaarakkeet tuntuvat vain voimakkaasti painaen, hännän juuressa rasvakertymän alku
4	Lannenikamahaarakkeiden kärjet eivät enää erotu. Selvä rasvakertymä hännän tyven ympärillä
5	Erittäin lihava

	Kuntoluokka						
Havainto	1	2	2,5	3	3,5	4	5
Lihasadrofia	Selvä	Kyllä	Ei yleensä	Ei	Ei	Ei	Ei
Selkäranka	Selvä	Selvä	Näkyv	Tuntuu	Tuntuu painaen	Ei	Ei
Kylkiluut	Kaikki	5	3	1-2	Ei	Ei	Ei
Rasvakudos helluvainen ja kuve	Ei	Ei	Ei	Ei	Vähän	Kyllä	Kyllä
Lonkka ja istuinluut nähtävissä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Vähän	Ei	Ei
Rasvakudos utare ja häntäluu	Ei	Ei	Ei	Ei	Vähän	Kyllä	Kyllä

- Huomioi lavan, takaselän (lautanen) ja takaosan lihaksiston ulkonäkö
 - **Emolehmällä linjojen ei kuulu olla koveria**

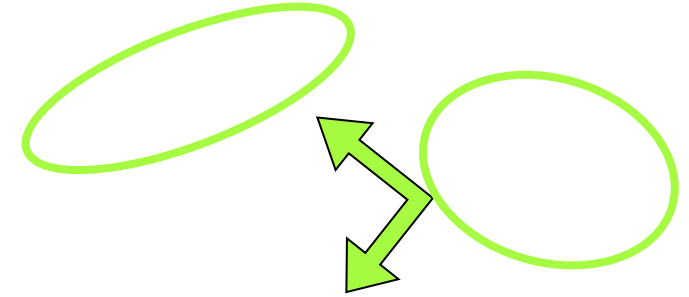
Kannattaa muodostaa yleiskuva...

- Ruokinnan energiatason ollessa riittävä, nauta kerää rasvaa nahan alle ja sisäelinten ympärille

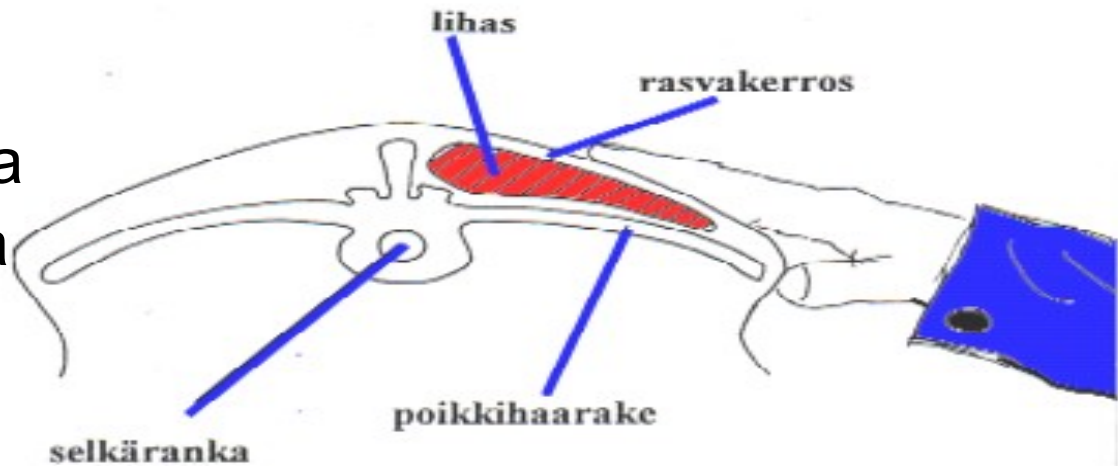


Miten ja milloin?

- Käsi asetetaan lannenikamien poikkihaarakeiden päälle. Peukalolla tunnustellaan neljännen ja viidennen poikkihaarakeen kärjen terävyyttä. Samalla tarkastellaan eläimen luiden ulkonevuutta.



- 1) Vieroituksen jälkeen
- 2) 2 kk ennen poikimakauden alkua
- 3) Aina, kun on tarvetta tarkistaa ruokintaa



Kuntoluokka 1- kehon rasvapitoisuus

7,5 %



• P8 rasvakerroksen paksuus, mm:

- Kuntoluokka 1 = 1-2
- Kuntoluokka 1,5 = 3-4

Kuntoluokan 1 vaikutukset tuotantoon:

1) Hedelmällisyys

- Jos ennen poikimista 0 % kiimassa 60 päivää poikimisesta
- Jos poikimisen jälkeen 5 % kiimassa 60 päivää poikimisen jälkeen

2) Poikimaväli 410-450+++ päivää

3) Maito - ternimaito heikkoa (määrä ja laatu), kokonaismaitomäärä laskee

4) Poikimavaikeudet!

- Ei pintarasvaa
- Lihasten muoto kovera = energiaksi!

Kuntoluokka 2 – kehon rasvapitoisuus

15,1 %

• P8 rasvakerroksen paksuus, mm:

- Kuntoluokka 2 = 5-7
- Kuntoluokka 2,5 = 8-12

Kuntoluokan 2 vaikutukset tuotantoon:

1) Hedelmällisyys

- Jos ennen poikimista 9-19 % kiimassa 60 päivää poikimisesta
- Jos poikimisen jälkeen 12-28 % kiimassa 60 päivää poikimisen jälkeen

2) Poikimaväli 390-370 päivää (47 % tiinehtyy 1. kiimaan)

3) Maito – ternimaito määrä?, kokonaismaitomäärä laskee

4) Poikimavaikeudet - jaksaminen

- Pintarasvaa hieman
- Kulmikkuus!
- Lihasten muoto pyöristymässä
- Selkänikamat tuntuu edelleen

Kuntoluokka 3 – kehon rasvapitoisuus

22,6 % = Tämä on tavoitekuntoluokka!

• P8 rasvakerroksen paksuus, mm:

- Kuntoluokka 3 = 13-15
- Kuntoluokka 3,5 = 16-18

Kuntoluokan 3 vaikutukset tuotantoon:

1) Hedelmällisyys

- Jos ennen poikimista 35-55 % kiimassa 60 päivää poikimisesta
- Jos poikimisen jälkeen 52-74 % kiimassa 60 päivää poikimisen jälkeen

2) Poikimaväli 365-360 päivää (89-96 % tiinehtyy 1. kiimaan)

3) Maito ja poikiminen = optimi

- Pintarasva havaittavissa
- Kauniin pyöreät muodot!
- Selkänikamat tuntuu vain painettaessa runsaasti

Kuntoluokka 3

Ikä huomioon:

- Nuoren eläimen tavoitekuntoluokka poikiessa hieman voi olla hieman korkeampi (kl 3,5)

- **Yli lihavuutta on vältettävä** - lihaksikkuus ja rasvaisuus ei ole hyvä yhdistelmä

Kuntoluokka 3

SAC-menetelmä

Asteikko: 1 - 5

Rakenteeltaan erityyppinen eläin



- Limousin emo lihaksikas
- **Kuntoluokka: 3 -**

- Risteytysemo vähemmän lihaksia
- **Kuntoluokka: 3 +**

Kuntoluokka 4 – kehon rasvapitoisuus

26,4 %

• P8 rasvakerroksen paksuus, mm:

- Kuntoluokka 4 = 19-21
- Kuntoluokka 4,5 = 22-25

Kuntoluokan 4 vaikutukset tuotantoon:

1) Hedelmällisyys

- Jos ennen poikimista 74-86 % kiimassa 60 päivää poikimisesta
- Jos poikimisen jälkeen 89 % kiimassa 60 päivää poikimisen jälkeen

2) Poikimaväli 365-360 päivää (89 % tiinehtyy 1. kiimaan)

3) Maito – maitomäärä alempi?

4) Poikiminen – poikimavaikkeudet, varsinkin 1-2 poikivat (synnytyskanavan rasvoittuminen)

- Pintarasvaa
- Pyöreät muodot, ei luuston rakennetta
- Selkänikamat, istuin- ja lonkkaluut eivät tunnu
- Marmoroituminen

Kuntoluokka 5 – kehon rasvapitoisuus

33,9 %

- P8 rasvakerroksen paksuus, mm:

➤ Kuntoluokka 5 = 25+

Kuntoluokan 5 vaikutukset tuotantoon:

- 1) Hedelmällisyys – ei yhteneväistä tietoa.
Rasvan vaikutus hormonitoimintaan?
- 2) Poikimaväli 365 + päivää
- 3) Maito – maitomäärä alempi, koska utarekudos rasvoituu
- 4) Poikiminen – poikimavaikkeudet voivat lisääntyä (synnytyskanavan rasvoittuminen)
 - Erityishuomio isot ranskalaiset rodut

- Pintarasvaa!
- Pyöreät muodot. Helluvaiseen, utareeseen kerääntyy rasvaa
- Selkänikamat, istuin- ja lonkkaluut eivät tunnu
- Marmoroituminen

Emolehmän rasva – ylläpitää hedelmällisyyttä



KI	Kehon rasva %
1	7,5
2	15,1
3	22,6
4	26,4
5	33,9

NRC, 2000

1) Poikimaväli kasvaa yli 395 päivän emon kuntoluokan laskiessa alle 2

2) Ensimmäinen kiima poikimisen jälkeen
Kokeessa olleet emot yli kolme kertaa poikineita, ei poikimavaikeuksia

Kuntoluokka	1,75	2,50	3,50
Päiviä poikimisesta	58	56	49
Kiima esiintyi	47 %	89 %	96 %

Diskin ym. 2001

- **Ota huomioon, alle – 10 °C pakkasella emo ei pysty tehokkaasti nostamaan kuntoluokkaa**
- Sillä jokainen 0 °C alapuolella oleva aste lisää eläimen energiantarvetta 1 %
- Kuiva-aineen syönti voi lisääntyä 10 – 20 %, jos rehunlaatu sen sallii...

Esim. Emo 650 kg kuntoluokka 2,0 laidunkauden jälkeen, ylläpitotarve 70,2 MJ/pv (6,0 ry/pv), kunnostustarve kl 1, aikaa 105 pv = 38,96MJ/pv (3,33 ry/pv)

Yhteensä 109,16 MJ/pv (9,33 ry/pv)

Lämpötila – 15 °C kokonaistarve **125,19 MJ/pv** (10,7 ry/pv)

- **Hyvällä emolehmällä** on kyky kerätä rasvavarastoja edullisella laidunruoholla, rajoitetussa ajassa

Kummastakin ongelmia



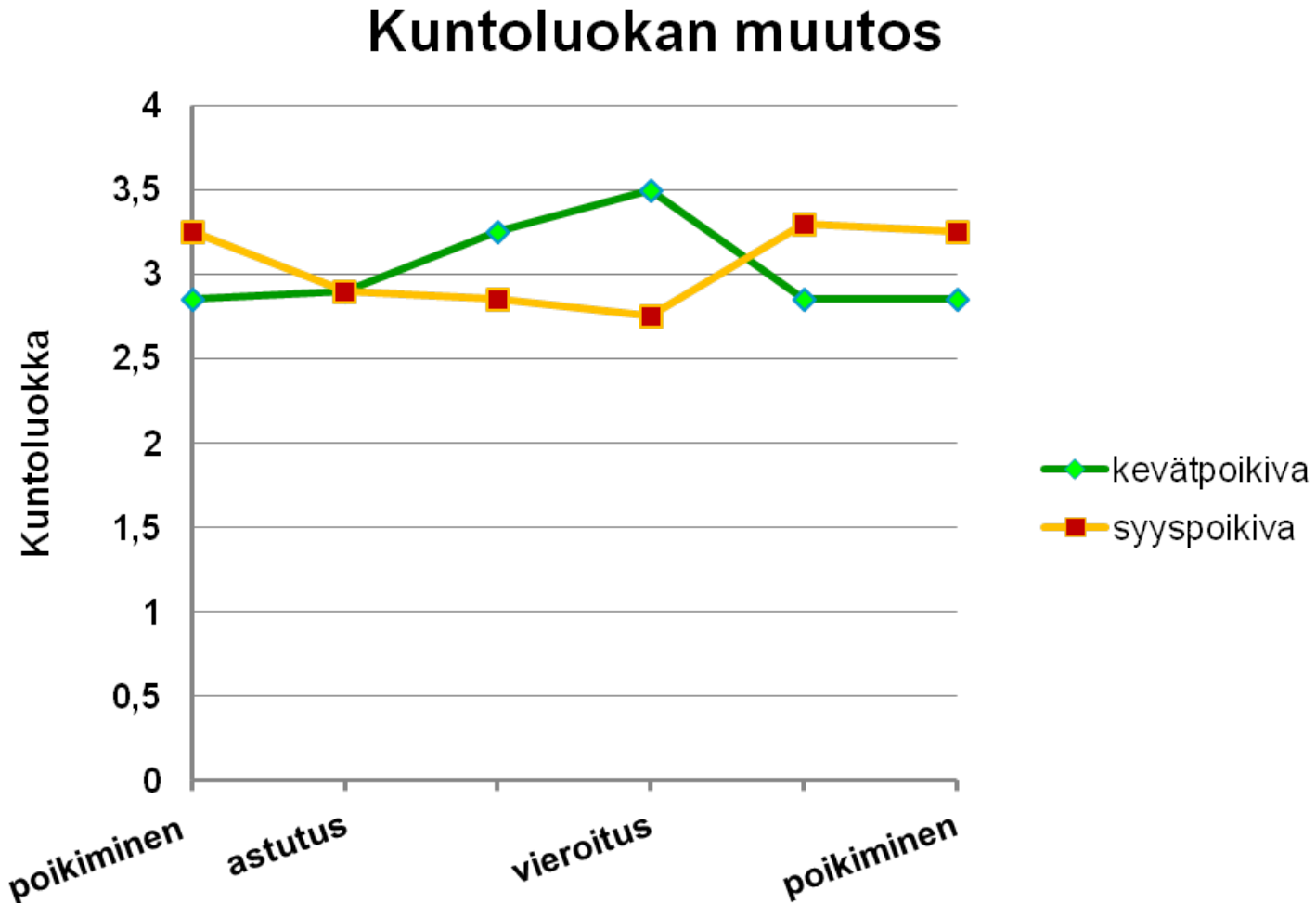
Lihavat emolehmät

1. Altistaa poikimavaikeuksille, erityishuomio ranskalaiset rodut
2. Heikentää maidontuotantoa ja tiinehtymistä
3. **Heikentää terveyttä**, varsinkin jalat kovilla
4. **Taloudellisuus?**

Laihat emolehmät

1. Poikimavaikeudet lisääntyy ja emon jaksaminen heikkenee
2. Ternimaidon laatu ja määrä heikkenee
3. Maitotuotos alenee
4. Tiinehtyminen viivästyy ja heikkenee
5. Vasikoiden elinvoima heikompi ja pakkasen sieto voi olla heikompi
6. Vaikutus seuraavan kauden vasikoihin?

Tavoitekuntoluokat kevät- ja syyspoikivat



- Tavoitteena tulisi olla kuntoluokka +/- 3,0

Kevät- ja syyspoikivat vs. kuntoluokka



- Syyspoikivat voivat olla korkeammassa kuntoluokassa 3+, ilman niin suurta vaikutusta poikimavaikeuksiin
- **Liikunnalla merkittävä vaikutus poikimakuntoon**
(lihaskunto parempi, poikiminen helpompi)
- Syysvasikoiden syntymäpaino on yleensä matalampi (3-5 kg) = lämpötilan vaikutus vasikan syntymäpainoon
- **Kevätpoikivat nostavat edullisella laidunruoholla kuntoluokan tehokkaasti, syyspoikivilla tätä mahdollisuutta ei ole**
(maidontuotanto sisäruokintakaudella)
 - **Syyspoikiville tulee olla varattuna parempilaatuista rehua** (D-arvo yli 650g/kg ka)
 - Tai vaihtoehtoisesti viljaa noin 1,5 kg/emo + vasikoille
 - Kokonaissyönnin muodostamiseen emojen elopaino
 - Syönti noin/yli 2 % elopainosta

Ruokintaryhmiä tarvitaan

- Jotta kaikki saavat syötyä ravinnontarpeensa mukaisesti: ei liikaa eikä liian vähän
- Rehua ei haaskaannu
- Erityisesti silloin, kun rajoitettu ruokinta
- Kun karjassa on eri ikäisiä ja eri tuotantovaiheessa olevia eläimiä
- Vähintään kaksi ruokintaryhmää (laihhat + nuoret) ja hyväkuntoiset
- Mieluummin kolme ruokintaryhmää
- **Mitä tasaisempi karja, sitä vähemmän tarvitaan eri ruokintaryhmiä**

Havainnoi karjaasi

- Jos **10 %** karjan emolehmistä on
liian laihoja
tai
liian lihavia

➤ Rehustuksessa on miettimisen varaa

Syöntikyky 1

Karkearehun D-arvo
620-630 g/kg ka



Ylläpito Ranska emo 700 kg: ch 13,5 kg ka/pv, li 11,2 kg ka/pv

Emojen maidontuotantomäärän huippu
saavutetaan noin 10 vk poikimisesta



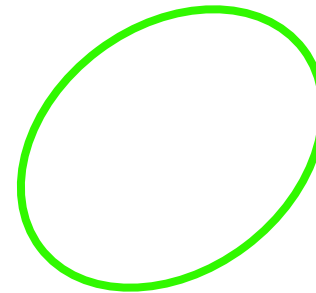
Syöntikykky 2



**Karkearehun D-arvo
660-670 g/kg ka**

Maidontuotanto Ranska emo 700 kg: ch 15,2 kg ka/pv, li 13,5 kg ka/pv

Tuotantovaihe ja koko vaikuttaa energiantarpeeseen



- **2 kk ennen poikimista – energiantarve kasvaa 25-30 %, ➤ vasikan kasvu, rasvavarastot + ternimaito**

Tuotantovaihe ja syönti



**Jotta vuosikierto säilyy = emot
tiinehtyvät ja poikivat haluttuun
aikaan, tilalla käytetyn säilörehun
tulee vastata eläinten tarvetta**

Tuotantovaihe vaikuttaa emolehmän syöntiin



1. Ylläpitokaudella

- Emo pystyy syömään kuiva-ainetta **1,4 - 1,6 %** elopainostaan, käytettäessä **heinää** tai **säilörehua D-arvo noin 600 g/kg ka**

2. Tiineyden viimeiset kuukaudet syönti laskee

- Syönti noin **1,2 %** kuiva-ainetta elopainosta, jos rehua ei vaihdeta

3. Maidontuotantokaudella emolehmän syöntikyky huipussaan, käytettäessä **säilörehua D-arvo yli 630 g/kg ka**

- Syönti noin **2,0 - 2,5 %** kuiva-ainetta elopainosta
- ✓ Myöhäänkin korjatulla apilaa sisältävällä säilörehulla emojen syönti on noin 2 % elopainosta
- ✓ Virhekäyminen, heikko säilönnällinen laatu vähentää emojenkin syöntiä!

Emojen elopainon tietäminen on laitumen menekin ja tarpeenkin perusta

Syöntikyky, % elopainosta	Heikkolaatuinen karkearehu D-arvo > 540 g/kg ka, olki	Kohtalainen karkearehu D-arvo > 580 g/kg ka	Hyvälaatuinen karkearehu D-arvo >650 g/kg ka
Tiineet hiehot	1,0	1,6-1,8	2,5-3,0
Emot ylläpitokausi	1,4-1,6	1,8-2,0	2,3-2,6
Emot maidontuotantokausi	1,6-1,8	2,0-2,4	2,5-3,0

- Tilakohtaista vaihtelua
- **Kuntoluokka vaikuttaa**, jos nousee hyvin yli kl 3,0 (laskee syöntiä)
 - Laidunkauden kokonaissyönti noin 2,6-2,7 % elopainosta
- Jos eläimet laihtuvat syönti on korkeampi, lähennellään 3,0 % elopainosta
- Vasikoiden keskimääräinen syönti noin 4 kg ka/päivä (1,5...7 kg ka/pv), jos vieroitus syyskuun lopulla

Syöntikyvyn arvioiminen on vaikeaa



- Emon syöntikyvyn/kapasiteetin arvioidaan olevan 1,0 – 3,0 % elopainosta
 - Eli jos 650 kg emo kuiva-aineen syönti voi olla jotain välillä 6,5 kg ka tai 18 kg ka
- **Yksilöllisiä eroja paljon ja KARJAKOHTAISIA EROJA!**
- Tuotantovaihe ja ikä vaikuttaa
 - Esim. Imetyskausi +15 % ja vanhempi emo + 20%
- Heikompilaatuisten karkearehujen täyttävyyys rajoittaa syöntiä
- Täyttävyyys hyvinvointitekijä, mutta esim. olki täyttää liikaa
 - tarvitaan täydennysrehuja!
- Olki yksinomaan EI OLE emon ainoa karkearehu

Valkuainen tiineyden viimeisellä kolmanneksella

- Rehustuksen RV 120-130 g/kg ka riittävä
- Emojen suositusten mukainen valkuaisen saanti tiineyden 90 viimeisen päivän aikana:
 - Parantaa vasikoiden elinvoimaisuutta
 - Lisää vieroituspainoa (200 pv)
 - Parantaa hedelmällisyyttä (munasarjojen toiminta), erityisesti nuoret emot
 - Parantaa ternimaidon laatua
- **Jos karkearehujen raakavalkuainen alle 700 g/kg ka lisävalkuaisesta voi olla hyötyä**
- Karkearehun vaihtaminen enemmän valkuaista sisältävään yleensä helpoin ja kustannustehokkain vaihtoehto

Tiineyden viimeinen kolmannes

- Tiineyden yhdeksäs kuukausi erityisesti
- Emän ravintoaineiden vaje vaikuttaa syntyvän vasikan kokoon ja elinvoimaan
- Suurempi vaikutus, mitä nuorempi emo
- Jo emon 10 % energiavaje vaikuttaa negatiivisesti syntyvän vasikan lämmöntuottoon
 - Lämpöä tuottavaa ruskeaa rasvaa ei muodostu
 - Vasikan elinvoima heikkenee PAKKASELLA = kevätpoikivat emot
 - Usein vaikutus on merkittävä vielä vieroitusvaiheessa (30 % heikommin kasvaneita)

Tiineyden viimeinen kolmannes



- Jos emo laihtuu ennen poikimista ternimaito heikompaa ja määrä pienempi = vasikka ei kasva
- Seuraava tiinehtyminen viivästyy
- **Tiineyden viimeiset 60 päivää on seuraavan tiineyden kannalta ruokinnallisesti tärkeimmät päivät**
 - Kiimakierron alkamisen kannalta viimeisen kolmanneksen energiansaannin rajoittamisella on erityisen negatiivinen vaikutus
- Rajoitetulla ruokinnalla emän valkuaisaineiden (-30 %) saannilla on merkitystä lehmävasikan menestymiseen emona
 - Tiinehtyminen 93 % vs. 80 %
 - Poikiminen ensimmäisen 21 pvn aikana 77 % vs. 49 %
 - Ei avustetut poikimiset 78 % vs. 64 %

(Martin ym. 2007)

Tiineyden viimeinen kolmannes



- Jos emo laihtuu ennen poikimista ternimaito heikompaa ja määrä pienempi
 - Vasta-aineiden määrä pienempi, vasikan sairastumisriski kasvaa
 - Kokonaismaitotuotos voi jäädä pienemmäksi, jolloin vasikka ei kasva
 - Kuntoluokka 1,75 poikiessa, maitotuotos alenee 25 %
- Laihalla emolla poikiminen voi olla vaikeampi, jaksaminen heikompaa
- Alhainen kuntoluokka altistaa prolapsille
- Vastustuskyky heikompi
- Mutta **lihavaa noin kuntoluokassa 4 tai yli olevaa emoa ei saisi lihottaakaan** (heikompi maidontuotanto, tiinehtyminen, poikimavaikkeudet erityisesti 1. kertaa poikivat ja rotukohtaiset erot)

Isot vasikat ja poikimavaikkeudet?



- 2/3 sikiön kasvusta tapahtuu tiineyden viimeisenä kolmanneksena
- Ylisuuria vasikoita on melko vaikea saada emojen ylikuokinnalla
 - Ruokintaso nostettu 2 x tiineyskaudella, syntymäpainojen nousu 1,5 - 2,5 kg
- Huomattavalla yli ruokinnalla tiineyden 7. ja 8. kuukaudella, sisältäen paljon **tärkkelystä** (viljaa) voi olla riski
- Vasikan syntymäpaino on keskimääräistä korkeampi, jos tiineys on **yliaikainen**
- Ympäristövaikutus huomioon = lämpötilan vaikutus vasikan syntymäpainoon?
- Vasikan omat hormonit (insuliini, kilpirauhas- ja kasvuhormonit)
- **Perimän vaikutus** merkitsevin vasikan syntymäpainoon
- Emon kokoon ylisuuren vasikan todennäköisyys kasvaa, jos 1. kertaa poikivan hiehon kasvu ei ole saavuttanut geneettistä potentiaalia
- Muista! Siitossonnin lisäksi vasikan painoon vaikuttaa emon syntymäpaino sekä isän emän syntymäpaino

Uuditushiehojen kasvu ja koko



- ✓ **Uudistushiehon tulisi kasvaa kasvupotentiaalinsa mukaan**
 - Poikimavaikeuksien riski huomattava, jos hieho kasvanut heikosti geneettiseen kokoonsa nähden = **OIKEANLAINEN RUOKINTA!**
- ✓ Hiehon tulisi olla **noin 65 % aikuispainostaan ennen ensimmäistä astutusta**
 - Angus voi olla poikkeus 55 % aikuispainosta riittävä (Ladner ym. 2012)
- ✓ **Ensimmäinen poikiminen 85 % aikuispainosta saavutettuna**

Ensimmäistä ja toista kertaa poikivat



- Syöntikyky on 15-20 % matalampi kuin täysikasvuisen emon, eivät pysty kilpailemaan ruokintapaikoista vanhempien emojen kanssa. Lisäksi vaihtavat hampaitaan...
- Hyvälaatuinen karkearehu!
- Tarvitsevat energiaa ja valkuaista omaan kasvuunsa tiineyden lisäksi
 - Ensimmäistä kertaa poikiva n. 15 MJ/pv enemmän kuin täysikasvuinen + tiineyslisä
 - Toista kertaa poikiva n. 7-10 MJ/pv + tiineyslisä
- Valkuaisen tarve on lisääntynyt
 - Rehustuksen 130-140 g/kg ka valkuaistaaso on riittävä
- Tiineyden loppuvaiheen energia- ja valkuaisenvaje aiheuttaa helposti nuorille eläimille poikimavaikeuksia, hitaita poikimisia, vasikan hylkäämisen, heikkoa maidontuotantoa ja heikkoa hedelmällisyyttä
- Nuoret eläimet ovat herkempiä mm. suuremman tarpeen takia ravintoaineiden vajeelle

Apilan haaste 1...

- Apila sisältää paljon valkuaista, mutta vähän hiilihydraatteja (sokereita) ja kuitua (NDF)
- Märehtijä pyrkii saavuttamaan mahdollisimman optimaalisen tasapainon valkuaisen ja hiilihydraattien välille, jotta pötsipöppöillä on hyvä olla
- **Kokoviljasäilörehu oiva yhdistelmä apilapitoisille säilörehuille (täykkelys ja kuitu)**
- Apila muuttaa **pötsimikrobikoostumusta**
- **Runsaasti kuitua sulattavien alkueläinten lukumäärä voi olla pienempi** apilapitoisella rehustuksella olevilla eläimillä
- Pötsin elämä muuttuvat myös ”apilakestävämmiksi” = mm. puhaltumisherkkyys pienempi tottuneilla eläimillä

Apilan haaste 2...

- Puhdas apilasäilörehu voi lisätä syöntiä jopa 30 %
- Lisääntynyt syöntimäärä on yhdistetty parempiin kasvu tuloksiin
- Kasvutulosten parantuminen irlantilaisissa tutkimuksissa 10-18 %
 - Mutta ”vertailutaso” on ollut 0,5-1,0 kg/päivässä
- **Emolehmätilalla apila ennen kaikkea kasvavien ja maidontuotannossa olevien eläinten karkearehua**
- Ylläpitokaudella, hyväkuntoisille emoille, apila voi olla liian ”hyvää rehua” = mm. kuivitustarve lisääntyy
- Myöhään korjatun apilasäilörehun valkuaispitoisuus sopisi emojen viimeisen kolmanneksen ruokintaan, jos emot eivät ole yli kuntoluokassa 3,5
- Nuoret emot

Apila muuttaa pötsin sisältöä



- Apilan koostumuksesta johtuen pötsiin muodostuva ammoniumtyypen määrä on suurempi kuin pelkällä nurmisäilörehu ruokinnalla
 - Ammoniumtyppi heikentää kivennäisten imeytymistä
- Apila sisältää **paljon kalsiumia**
 - Ylimäärä kalsium heikentää muiden kivennäisten imeytymistä (mm. Mg)
 - Poikimahalvaus- ja laidunhalvausriski pidettävä mielessä, kivennäisten imeytymisen epätasapaino
- Apila sisältää paljon kobolttia
 - Puute aiheuttaa lihasten surkastumista ja yleistä huonovointisuutta
 - Kasvavilla eläimillä luuston kehityshäiriöt voivat olla mahdollisia
 - **Kivennäisruokintaan kiinnitettävä huomio**

1) Korjuuajankohta

- Emolehmätila tarvitsee sekä sulavaa että täyttävää rehua
- Rehua tehdään usein koko kasvukausi

2) Riittävästi kuiva-ainetta

- Kylmät kasvatusolosuhteet

3) Säilönnällinen laatu

- Paalirehuun riittävästi muovia, siilot tiivistetään ja peitetään riittäväällä huolellisuudella
- Tiineen eläimen ruokinta heikosti säilyneillä rehuilla (homeet, hiivat) voi aiheuttaa luomisia, heikkoja vasikoita
- Pilaantuneen rehun heikompi maittavuus
- Hävikki pieneksi (ravintoaine, kuiva-aine)

D-arvo kuvaa parhaiten säilörehua, myös emolehmien ruokinnassa



- Paras korjuun ajoituksen kriteeri
- Kuvaa **syöntipotentialia** ja **tuotantovaikutusta**
- **Korjuuaikanäytteillä tieto siitä, missä mennään**
- Korjuuaste, kasvilaji, sääolot (lämpösumma, keskilämpötila) vaikuttavat
- Tavoite emolehmätilalla laaja D-600-690 g/kg ka
- UMMESSA oleville emoille kuntoluokka 2,5 ja yli noin D-620, jos ainoana rehuna (huomio rotu)
- Maidossa oleville ja nuorille tarvitaan parempaa evästä tai täydennys viljalla
- **Karkearehun tavoitteena tulisi olla pitää pötsi sopivasti täynnä, lihottamatta tai laihduttamatta emoa**
- Karkearehujen korjuuaikastrategiaan vaikuttaa, mikä on valittu tuotantosunta (pihvivasikantuotanto vs. yhdistelmä)

Emojen karkearehut

- Myöhään korjattu säilörehu oivaa emojen ruokaa
 - 8,0 MJ/kg ka voidaan antaa vapaasti
- Syyspoikivat ja imettävät emot tarvitsevat parempaa rehua
 - 10,5 MJ/kg ka
- Heinää pakkasrehuksi
- Pakkaskaudella voi toimia yli ka 52 % rehut
 - Karkearehun laatu vaikuttaa karsinoiden hygieniaan

Kokoviljasäilörehu hyvää emoille



- **Kaurasta** tehty kokoviljasäilörehu energiapitoisuudeltaan ohrasta tehtyä heikompaa, mutta riittää erinomaisesti hyväkuntoisille emoille
 - D-arvo n. 630, n. 9,5 MJ/kg ka, RV 130 g/kg ka
- **Ohrasta** tehdyssä kokoviljasäilörehussa vihneet eivät ole aiheuttaneet ongelmia (Suomessa)
- **Vehnäkokoviljasäilörehu** olisi todennäköisesti optimaalisin täydentämään apilasäilörehuja (täykkelys)
- Ennen poikimista kokoviljasäilörehu hyvä rehustusvaihtoehto takaamaan riittävän energian saannin ja tarpeeksi syötävää (täyttävyys)
- **Hernekaurakokoviljasäilörehu** on hiehoille ja imetyskaudelle täsmärehua
 - D-arvo n. 650, n. 10,2 MJ/kg ka, RV 140-150 g/kg ka
- **Huomio kuitenkin jyvien ja korren osuus, lajike, korjuutekniikka (pöyröpaalaus ei paras mahdollinen)**
- Kokoviljasäilörehun kivennäiskoostumus, helppo täydentää!

Vilja on energiaa myös emoille



- 1) Jos karkearehujen **sulavuus-, energia- ja valkuaisarvot** ovat matalia
 - D-arvo alle 560 g/kg ka
 - Energia alle 7,0 MJ/kg ka
 - Valkuainen alle 700 g/kg ka
- 2) Jos **karkearehumäärä** on pieni
- 3) Jos karjan emot ovat **nuoria** (yli 50 %) alle kolme kertaa poikineita
- 4) Jos emojen **syöntipotentiaali** on matala
- 5) Jos emojen **maidontuotanto** on korkea
- 6) Jos **talven lämpötilat** ovat erittäin matalia
- 7) Tilakohtaiset ratkaisut
- **Pääsääntöisesti täysikasvuisille emoille 0,5-2,5 kg ka/päivä riittää** (ka. 6,0-30,1 MJ/päivä, 0,5-2,6 RY/päivä)

**Karkearehu on hyvinvointitekijä,
tyhjä ruokintapöytä luo
rauhattomuutta emoihin ja
rauhattomuus enteilee stressiä**

Kivennäisistä

- Jos emoilte syötetään edes kohtuullisia karkearehuja pääkivennäisten tarve täyttyy **taulukkoarvojen mukaan**
- Suolaa (NaCl) tarvitaan (ylläpito 12 g/päivä, imetys 17-20 g/päivä)
- Luomussa kaikkien rehujen kivennäissisältö voi vaihdella **RUNSAASTI**
 - Luomussa huomio lisäksi kalsiumin ja valkuaistason vaikutukset kivennäisten imeytymiseen
- **Usein kivennäisten puute ei aiheuta selviä sairastumisen oireita**
 - Oireet hiipuvia: Vasikat ei kasva, hedelmällisyys laskee, vastustuskyky on heikompi (sairaudet ja loiset), eläimen yleisolemus ei vastaa ns. hyvinvoivaa
 - Pitkään jatkuneen kivennäisruokinnan puute/ epätasapaino sairastuttaa emot = useamman kerralla!

- **Pääkivennäiset:** Ca, P, Mg, K, Na, S ja Cl
 - Yksikkö on grammoja (g)
- **Mikrokivennäiset:** Fe, Cu, Zn, Mn, I, Co, Mo ja Se
 - Yksikkö on mikrogrammoja (mg)

Normi, g/pv			Normi, mg/pv		
	Umpi	Maito			
			Fe	1400	1400
Ca	30	48	Cu	140	180
P	18	28	Zn	700	700
Mg	20	34	Mn	560	720
K	65	80	I	12,6	12,6
Na	12	17	Co	1,4	1,8
S	21	23,8	Mo	4,2	4,2
Cl	12	17	Se	1,4	1,8

Luomu ja emolehmien kivennäisruokinta

- Luomussa pitää kiinnittää erityishuomio **seleenin** saantiin!
 - Mm. Lihasrappeuma, kiinni jääneet jälkeiset, hidas palautuminen poikimisesta, heikot kiimat, heikompi immuniteetti (mm. utaretulehdukset), heikot vasikat
- Luomutilalla perusrehujen seleenisisältö vain noin kymmenesosa tavanomaiseen tuotantoon verrattuna (nurmisäilörehu 0-0,03 mg/kg ka, viljoissa 0-0,01 mg/kg ka)
 - Tarve 0,3-0,5 mg/kg ka
 - Orgaaninen seleeni imeytyy paremmin, mutta on imeytyvyys/hintaero huomioon otettunakin kalliimpi käyttää kuin normaali epäorgaaninen seleeni. Täydentävät toisiaan. 1:1.
- **Ennen poikimista 60 pv suositeltavaa orgaaninen Se ja E-vitamiini!**
 - Emon seleenivarastot täyteen myös vasikkaa varten
 - Seleeni on myrkyllistä (myrkytysoireet yli 2 mg/kg ka)

- **Kalsium**

- Tarve: ylläpito ~19 g/päivä, tiineys viimeiset 2kk ~33 g/pv, imetys ~48 g/päivä. Tiineet hiehot tarve +10 % Ca.
- Jos kalsiumin saanti 2-3 vk ennen poikimista ylittää 50-55 g/pv/emo fosforin saantia lisättävä. **HUOM! Apilarehut.**
- Ennen poikimista Ca:P-suhde 1:1, imetykskaudella 2:1
- Tarvitaan lisäksi D-vitamiini
- Luusto on varasto, mutta voi ehtyäkin. Sikiö pystyy hyödyntämään emon varastoja.
- Ongelmia: Poikimahalvaus, hidas poikiminen, heikot supistukset, jälkeisten kiinni jääminen, prolapsit

- **Fosforin saanti jää usein liian pieneksi, jos emot pelkällä karkearehuruokinnalla**

- Tarve: ylläpito ~14 g/päivä, tiineys viimeiset 2kk ~19 g/pv, imetys ~30 g/päivä
- Mm. hedelmällisyshäiriöt, pienempi maitotuotos, huono karva ja yleisolemus

Kivennäisistä



- **Magnesiumin saanti voi häiriintyä, varsinkin jos luomurehut. Huomioi imeytymistä heikentävät tekijät.**
 - **Tarve: ylläpito ~14-18 g/pv, tiineys 0,12 g/pv; 0,22 g/pv; 0,33 g/pv, maidontuotanto ~21-24 g/pv**
 - Mm. laidunhalvaus, hermosto, entsyymitoiminta, luuston kasvuhäiriöt
 - Ranskalainen suositus antaa ylimääräinen Mg-lisä (10 g/pv) 8-15 päivää ennen poikimista ehkäisemään jälkeisten kiinni jäämistä
 - Suositus Mg-taso ostokivennäisissä vähintään 10 % Mg
 - **Huomioi Mg-lähde**
- **Sinkkiä ja jodia tarvitaan, perusrehuista ei riittävästi**
 - **Tarve: Zn ~50 mg/kg ka, I 0,9 mg/kg ka**
 - Mm. Hedelmällisyyden ylläpitoon, maidontuotantoon, vastustuskykyyn, sorkkien terveys.
 - Jodin puute aiheuttaa struumaa, karvattomia, heikkoja vasikoita, luomisia. Vaikuttaa vasikoiden kylmänsietoon.
 - **Jos Zn puute A-vitamiinivarastoja ei pystytä hyödyntämään**

Kivennäiset ja rodut



- Kuparia vastustuskykyyn, luuston kehitykseen, hedelmällisyyden ylläpitoon, hermostolle ja sorkille sekä karvalle
- Kuparilisällä ennen poikimista voi olla vaikutus seuraavan tiineyden ylläpitoon
 - Tarve: 4-10 mg/kg ka
 - Tiineyden viimeinen kolmannes 2 mg Cu/päivä
- **Kupariaineenvaihdunnassa eroja:**
 - Simmentalin sonnassa on enemmän erittynyttä Cu:ta
 - Si ja Ch emot herkempiä Cu-puutokselle kuin Hf ja Ab-emot
 - Kuparia on lisättyä kivennäisiin
 - Apilarehut sisältää yleensä runsaasti kuparia

- **A- ja E-vitamiini** vaikuttavat mm. hedelmällisyyden ylläpitoon
 - Karkearehussa yleensä A-vitamiinin esiasetta (4000 k.y./kg ka)
 - E-vitamiinilisä tarvitaan usein emojen rehustukseen (15 k.y./kg ka)
- **D-vitamiinia** tarvitaan Ca- ja P-aineenvaihduntaan sekä vastustuskykyyn
 - D-vitamiinia aurinkokuivatuissa rehuissa (heinä)
 - Iholla muodostuu, eläinten ulkoilu parantaa D-vitamiinin saatavuutta, mutta yleensä tarvitaan kivennäisistä (1000-1200 k.y./kg ka)
- **Jos tiineyden aikainen ruokinta koostuu heikkolaatuisesta (sulavuus, homeinen yms.) karkearehusta**
 - **Vitamiinilisästä voi olla hyötyä tiineyden loppuvaiheessa (60 – 90 pv ennen poikimista)**
 - **Ternimaidossa paljon A- ja D-vitamiinia täyttämään vastasyntyneen tarpeen**
- E-vitamiini ja seleeni toimivat yhdessä, jos toisesta puutetta toinen ei toimi
- Kivennäisseoksissa on lisätty vitamiinit A, D, E. Määrät kuitenkin vaihtelee melkoisesti.

Vaihe 1 – tiedä, mitä emosi painaa ja kuinka paljon ne syövät



- Jos et voi punnita arvio esimerkiksi poistoon menneiden emojen teurastuloksen perusteella
- Teuraspaino = 50 % elopainosta
 - Kuntoluokitus ennen teuraaksi menoa!
 - Yksi kuntoluokka painaa ka. noin 50-65 kg
- Määrittää emojen kuiva-aineen syöntimäärää
 - Keskimäärin 2 % elopainosta käytettäessä karkearehuna nurmisäilörehua, joissa apilaa
- Tarvitaan lisäksi tieto:
 - **Sisäruokintakauden** ja laidunkauden **pituudesta**
 - Syötetyn **rehun määrä sisäruokintakaudella**
 - Luomussa vaaditaan rehujen kulutusseuranta

Vaihe 2 – kuntoluokita emot



- Kuntoluokita emot syksyllä, ennen sisäruokintakauden alkua
- Määritä kunnostustarve
 - Kuinka monta emoa?
 - Etsi syy miksi?
- Suunnittele, miten kunnostetaan (karkearehut, väkirehut) ja tarvittava ajan jakso
 - Eläimen tulisi olla tavoitekuntoluokassa (kl 3) 2 kk ennen poikimista
- Tavoittele tasaista emoainesta
- Karsi emo, joka ei pysty nostamaan laidunkaudella kuntoaan kuntoluokkaan 3

Vaihe 3 – laske energiantarve, täsmyyttä valkuaisella



- Tee rehuanalyysi käytetyistä karkearehuista:
 - Kuiva-aine
 - Energia
 - Valkuainen
 - Sulavuus ja syönti-indeksi
- Jos syönti-indeksi yli 95 ei yleensä vaikuta emojen syöntiin
- Karkearehujen valkuaisistaso noin 110-130 g/kg ka riittävä
- Analysoi myös kivennäiset noin joka kolmas+ vuosi
- Ota huomioon tuotantovaihe!
- Seuraa emojen syöntiä sisäruokintakaudella
- **Jos emot levottomia, ruokintapöytä tyhjä usein rehuannoksen täyttävyyttä olisi lisättävä**

Vaihe 4 – sopiva kivennäinen!



- Eläin EI syö sitä mitä se tarvitsee vaan sitä mitä se HALUAA
 - Yksilöt!
 - Jos syönnissä ongelmia ~60 pv ennen poikimista kannattaa harkita ns. käsisyöttöä esim. viljan tai melassileikkeen kanssa
- Eroja kivennäisissä
- Katso paljonko on suositussyönti pussista
- Seuraa kivennäisten kulutusta
- Kivennäinen myös laitumelle
- Kivennäisten ruokinnan ympäristövaikutukset
 - Hukkaantuminen
 - Kastuminen
 - Ruokintapaikan kuluminen
- Yliruokinta rasittaa sekä eläintä että ympäristöä

Käytäntöä...

- Emon syönti laskee selvästi (2-5 kg ka) kaksi päivää ennen poikimista
 - Seuranta, koska määrä vaikuttaa jo ruokintapöydällä käynteihin
 - Poikiva eläin vetäytyy mahdollisuuksien mukaan syrjemmäksi
- Poikima-ajan siirto klo 6-18 välille ruokkimalla emot kerran päivässä klo 21-22 illalla
 - Ei vaadi ns. tyhjää ruokintapöytää
 - Pötsin täytteisyyden vaikutus emon märehittämiseen, syöntikäyttäytymiseen ja päivärytmiin
 - Hormonaaliset vaikutukset
- Yleensä noin 80 % emoista poikii haluttuna aikana
- Helpottaa valvontaa...

Muutama nyrkkisääntö emolehmien karkearehutarpeen määrittämiseen



- Emojen ruokinta usein pelkkää karkearehuruokintaa
- Analysoi emojen karkearehut! Myös kivennäisanalyysi, 3.-5. vuosi.
- Kuiva-aineen syöntikyky. Pötsin vaade 1,0 kg ka/100 kg. Huomio rotu ja eläinten/karjan emojen ikärakenne!
 - Ylläpitokausi: Säilörehu ~10-15 kg ka/pv
 - Imetyskausi: Säilörehu ~15-20 kg ka/pv
- Emojen ruokinta on ”energiaruokintaa”.
 - Ylläpitokausi: 10,0 MJ/100 kg emon elopainoa (jos nostetaan kuntoluokkaa 12 MJ/100 kg) **(D-580-620)**
 - Tiineyden kaksi viimeistä kk: 11,5 MJ/100 kg elopainoa **(D-620-630)**
 - Imetyskausi: 16 MJ/100 kg emon elopainoa **(D-640-)**
- Rehuannoksen raakavalkuaistasot. Pötsin vaade 50-80 g/kg ka.
 - Ylläpitokausi: ~ 110 g/kg ka
 - Tiineyden kaksi viimeistä kk: ~ 120 g/kg ka
 - Imetyskausi: ~ 130-150 g/kg ka
- Sopivalla valkuaislisällä voidaan parantaa heikkojen karkearehujen sulavuutta ja pötsin toimintaa
- Seuraa karkearehujen kulutusta, laske omien emojen syöntikyky!

Esimerkki:



- Emojen elopaino keskimäärin kuntoluokassa 3 syksyllä 654 kg. Emojen ka. ikä 5 vuotta. Poikimakausi maalis-huhtikuu (64 päivää).
- Sisäruokintakausi 205 päivää = emot saavat korjattuja rehuja
- **Ylläpitokausi** (83 päivää) heinä-elokuulla korjattu apilanurmisäilörehu (KA 41 %, D-arvo 620, ME 7,6 MJ/kg ka, RV 121 g/kg ka) ja kaurakokoviljasr (KA 42 %, D-arvo 600, ME 7,5, RV 100 g/kg ka)
 - Syönti/emo 1137 kg ka, syönti/päivä 13,7 kg ka = **2,1 % elopainosta**, energiaa 103 MJ/päivä (laskennallinen tarve 66 MJ/pv)
- **45 päivää ennen poikimista** heinä-elokuulla korjattu apilanurmisäilörehu (KA 44 %, D-arvo 630, ME 8 MJ/kg ka, RV 125 g/kg ka)
 - Syönti/emo 648 kg ka, syönti/päivä 14,4 kg ka = **2,2 % elopainosta**, energiaa 115 MJ/päivä (laskennallinen tarve 90 MJ/pv)
- **Imetyskausi 77 päivää ennen laidunkautta** apilanurmisäilörehu (KA 39 %, D-arvo 645, ME 8,9 MJ/kg ka, RV 14,5 g/kg ka)
 - Syönti/emo 1332 kg ka, syönti/päivä 17,3 kg ka = **2,65 % elopainosta**, energiaa 154 MJ/päivä (laskennallinen tarve 120 MJ/pv)

Laiduntaminen

•

1)



2)



3)

Tuotannollisesti tehokas emo =
vasikan vieroituspaino 50 % emon
elopainosta noin ± 200 päivässä

Emo, kg	Vasikka, ikä noin 6,5 kk	Päiväkasvu kg / pv
500	250	1,1
<u>600</u>	<u>300</u>	<u>1,3</u>
700	350	1,5
<u>800</u>	<u>400</u>	<u>1,8</u>
900	450	2,0

Syntymäpainona käytetty 43 kg

Miksi 50 % emon elopainosta?

- Emo syö 365 päivää vuodessa, tuotanto on ”vain” yksi vasikka vuodessa
- **Emo tuottanut teuraspainonsa verran vasikkaa**
- Eläinten hyvä kasvu on perinnöllistä sekä emon että isän ominaisuudet vaikuttavat
 - Valinta vaikuttaa
- **Kertoo eläimen kasvukyvystä**
 - Yleensä vaatii yli 1,2 kg päiväkasvua laitumella
- **Kertoo emon maidontuotantopotentiaalista**
- **Kertoo eläinvalintojen onnistumisesta**
- **Loppukasvattajan helppo jatkaa**
 - Noin 1/3 tavoitepainosta jo saavutettu
 - Teuraslaatu (ja lihanlaatu) saavutetaan varmemmin

Aloitus ”puhtaalta” lohkolta

- Sisäloispaine voi olla suurin edellisenä laidunkautena **viimeiseksi laidunnetulla lohkolta**
- **Jos mahdollista, ei laidunkauden aloitusta vasikoiden kanssa tällaiselta lohkolta**
- Ripuli oireet todennäköisimmät ensimmäistä kertaa laiduntavilla vasikoilla
- Kasvu voi heiketä merkittävästi
- Edellisen laidunkauden muistiinpanot!

- Nauta oppii muiden esimerkistä, miten laidunnetaan
- Laiduntaminen opitaan jo 3 - 4 kuukauden iässä
- Emon esimerkki on vahva, myös muut lauman vanhemmat jäsenet vaikuttavat
- Vasikkana opitut tekniikat ja maut säilyvät läpi tuotantoian
- Varsinkin **vähätuottoiset alueet voivat olla haastavia eläimille**, joita ei ole aiemmin laidunnettu vastaavissa olosuhteissa
- Laiduntamiseen käytetty aika voi olla 20 % korkeampi, mutta syönti voi olla 40 % pienempi verrattuna harjaantuneisiin eläimiin
- **Jos tilalla käytetään vähätuottoisia alueita erityishuomio**
 - Vasikoiden riittävä kasvu = aikaisempi vieroitus
 - Noin puolet vähemmän eläimiä kuin peltolaitumelle
 - Osaavat laiduntajat = kokemus
 - Oikeat rodut/yhdistelmät = ei korkeantuotantopotentiaalin rotuja

Keskimäärin 9,4 viikkoa poikimisesta



- Kuiva-aineen syöntimäärää energiantarve kulkevat käsi kädessä

- Imetyskaudella syönti > 2% elopainosta

- Emon koko vaikuttaa syöntimäärään

- **Laidunpinta-alan / emovasikkapari tulisi olla aina yli 0,2 ha**

- **Käytännössä usein tarvitaan koko laidunkaudelle > 0,8 ha/ emovasikkapari**

- **Tuotantopotentiaali määrittää sen, mille laitumelle eläin ~~kannattaa sijoittaa~~**

- **Kuntoluokan nosto, maidontuotanto ja vasikan kasvu laidunnurmesta**

Laitumen kasvuston pituus



Jos kasvuston loppukorkeus **< 5 cm** emo laihtuu, vasikka kuitenkin kasvaa keskimäärin 1,0 kg/päivä

Jos hyvälaatuista laidunta ei ole mahdollista eläimille tarjota, kannattaa vasikat vieroittaa

Jos näet emojen **sorkat** lähestyessäsi laumaa **yli 7 m** päästä laidun on **LIIAN LYHYTTÄ!**

- Loppukorkeuden tulisi olla vähintään 8 cm myös laidunkauden lopulla
- Emojen kuntoluokkaa ei kannata tähän vaiheeseen laskea!
 - Yhden kuntoluokan nostaminen vaatii **4095-5265 MJ**

Emon valinta – jos mahdollisuus luonnonlaitumiin



Todennäköisesti nurmiseskasvusto, jossa 25 - 40 % apilaa on pötsinmikrobeille optimaalinen seos

- **Jos nurmikasvina timotei ja nadat (apilaa 25 - 30 %)**
- **Jos nurmikasvina raiheinät (apilaa 30 - 40 %)**

Provenza ym. 2005

- ✓ Jos laidunkautena on tarkoitus käyttää sekä hyvätuottoisia alueita että heikompi tuottoisia alueita
- Emot eivät helposti sopeudu laitumentuottokyvyn heikentämiseen kesken laidunkauden
 - Peltolaitumelta metsälaitumelle, onnistuu heikosti
 - Metsälaitumelta peltolaitumelle onnistuu hyvin

Emojen maidontuotantomäärä ja maidontuotantokäyrän muoto vaihtelee roduittain



Vasikoiden lisäruokinta



- **Limousin ja blondi vasikoiden lisäruokinnan järjestäminen viimeistään 3 kk iästä suotavaa**
- **Hyvä laidun = ravintoarvoiltaan, kasvultaan ja kasvikoostumukseltaan vastaa väkirehua**
 - Loppukorkeus yleensä yli 8 cm
 - Apilat, seoskasvustot ja mm. maissi pystyyn syötettynä
- **Seos, joka sisältää:**
 - Nopeat hh (ohra tai vehnä) 1:1
 - Hitaat hh (kaura, sis. rasvaa) 1:1
 - Valkuainen 150 g/kg ka
 - Kivennäiset ja vitamiinit Ca:P 2:1
- **Syysvasikoilla lisäksi hyvä karkearehu (D-arvo yli 670 g/kg ka, > RV 140 g/kg ka)**
- **Huomioi vasikoiden lisäruokinnan paikka**

- **Vasikoiden lisäruokinta niin, ettei emot ja siitossonna pääse syömään tarjottuja rehuja**
- Ranskalainen suositus ei yli 3 kg/pv lisärehua emon alla
(Chaigneau 2012)

Arvioi tarvitsevatko vasikat lisäruokaa



Lisäruokinta kannattaa:

- Lisärehun hinta on alhainen
- Vasikat syntyneet aikaisin
 - Nurmen kasvu hiipuu, vasikoiden syönti suurta
- Emot nuoria, emojen maidontuotanto alhainen, vasikoiden kasvu
- Vähän laidunta, huono kasvu, kuivuus, märkyys
- Tavoitellaan korkeita vieroituspainoja
 - Tarvitaan vähintään 60 vrk lisäruokintaa

Lisäruokinta ei kannata:

- Uudistuseläimet kasvatetaan itse
 - Varsinkin uudistuslehmävasikoiden lisäruokintaa tulisi välttää (viljalla)
- Laidunta paljon, hyvä kasvu
- Emot runsas maitoisia
- Jalostuskarja = emon maidontuotanto-ominaisuuden arviointi heikkenee
- Lisärehu kallista, vaikeasti järjestettävissä

**Loppulaidunkaudesta
nurmen
ravitsemuksellinen laatu
heikkenee, apila auttaa
hiukan**

Suositus eläintiheyksiä:

Alkulaidunkaudesta 0,25-0,40 ha
Loppulaidunkaudesta 0,5-0,65 ha

17.9.2008



Fuego 50-90, kaura 50-70 +
vehnä 50-70

16 emovasikkaparia; 1,29 ha

21.9.2008

24.9.2008

**Kaura 60, virnat
50, raiheinät 25,
apilat 5**



3-R Rule for success in beef cow operations



✓ ROUGHAGE = Karkearehut

- Tuotantovaiheeseen sopivat karkearehut (vähintään 2 erilaista karkearehua!)
- Riittävästi, sopiva täyttävyyys, laatu
- Karkearehu ruokinta, jota tarvittaessa täydennetään

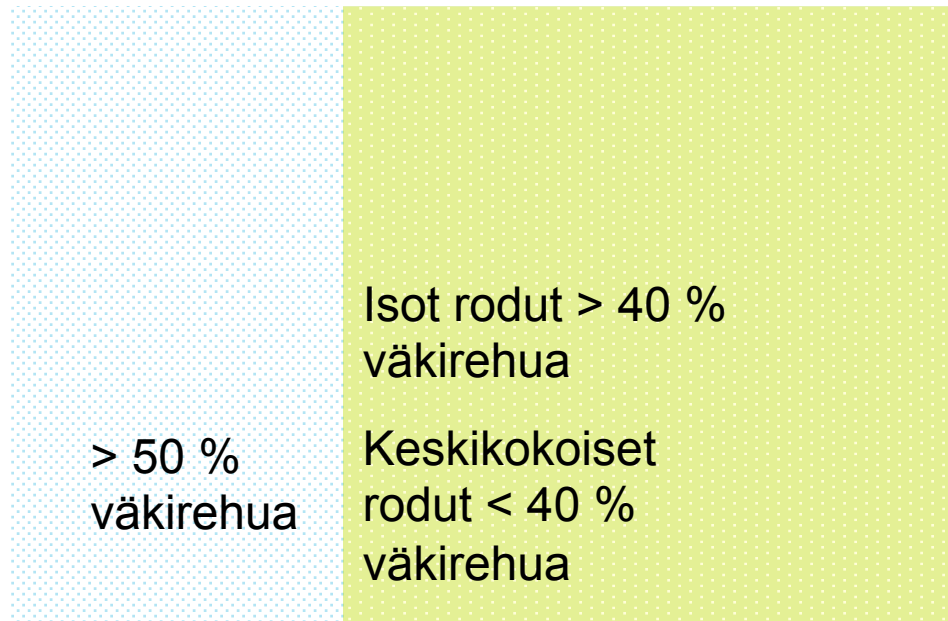
✓ ROUTINES = Rutiinit

- Vuosirytmii, päivärytmii, ihmiskontakti
- Kuntoluokitus, punnitus, seuranta, muistiinpanot
- Siemennys, astutus, poikiminen, vieroitus

✓ ROOM = Riittävästi tilaa

- Ruokinta ja makuualue
- Eläinten hoito ja luonnollinen käyttäytyminen
- Kuivittaminen helpompaa
- Vasikoiden hylkääminen vähäisempää

Päiväkasvun ja syönnin kehitys kasvavilla naudoilla

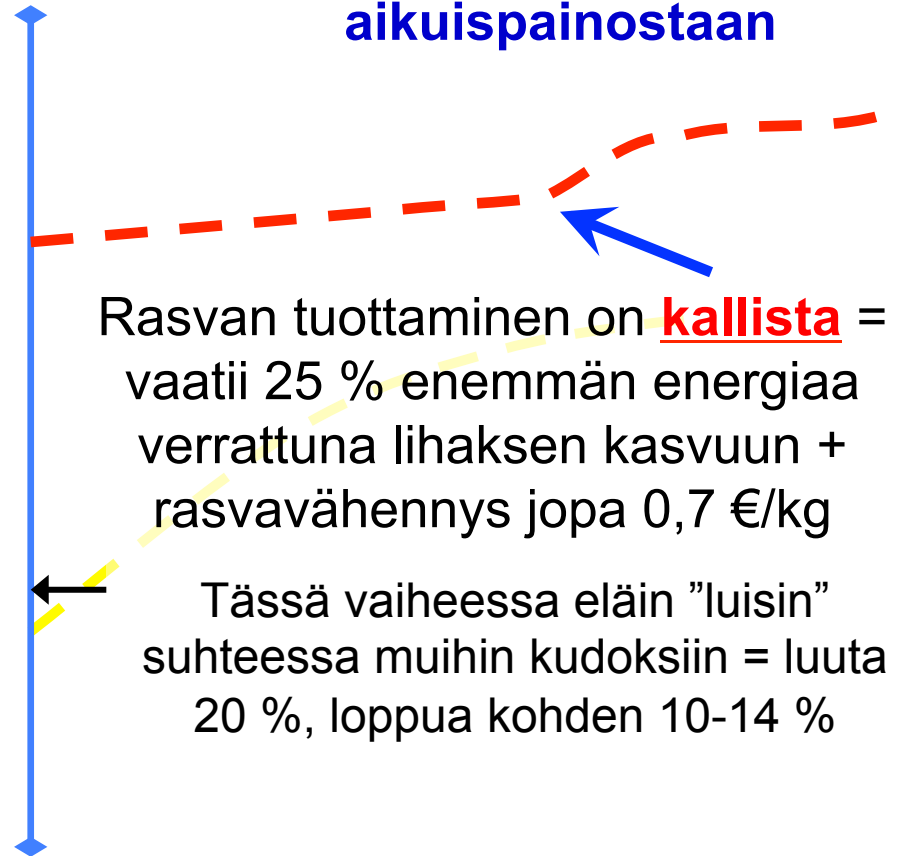


- Nuorilla eläimillä pelkällä karkearehuruokinnalla saavutetaan harvoin yli 1,0 kg päiväkasvuja
- Lihan laadun kannalta olisi tärkeää, että eläimet kasvaisisivat tasaisesti

Lihaskudoksen kasvu suhteessa rasvakudokseen

Saavuttaa sukukypsyyksiän eläin on saavuttanut 30 % aikuispainostaan

Yleensä vaaditaan, että eläin on saavuttanut 30 % aikuispainostaan



✓ Ruokinnan muutos =

- Lihakkuus
- Rotukohtainen optimi?
- Ikä haasteena

- Kun karkearehuna sulava, hyvälaatuinen karkearehu nuoren eläimen kuiva-aineen syöntikyky 2,0 - 3,0 % elopainosta
- Syöntikyky kehittyy nuorelle eläimelle yksilöllisesti
 - **Runsaasti vaihtelua**
- Eläimen ruokinta ja kasvatusolosuhteet vaikuttavat
- Nauta syö nk. kuiva-ainetta eli pyrkii pitämään pötsin täyteisyyden vakiona
- **Blonde d'Aquitaine** ja **limousin** eläinten kuiva-aineen syönti kyky on 0,5 - 1,5 kg ka pienempi kuin muiden rotujen
 - Tulee erityisesti esille, jos karkearehun sulavuus heikko (D-arvo < 650)
 - **Alkukasvatusvaiheessa** korostuu

- Syöntikyky määrittelee, minkälaisen ruokintaan eläin ”soveltuu”
- Karkearehuvaltaisella ruokinnalla pystytään kasvattamaan eläimiä, joilla on korkea syöntipotentiaali
- Väkirehuvaltaiseen ruokintaan eläimiä, joiden kasvupotentiaali on korkea

Vasikan alkukasvulla iso merkitys



- ✓ Emon alla tapahtunut kasvu määrittää sen, minkälaiselle ruokinnalle ja kasvatusajalle eläin kannattaa sijoittaa
- ✓ Heikommin kasvaneet vaativat joko enemmän ravintoaineita tai pidemmän kasvatusajan
- ✓ Karkearehuvaltaiselle ruokinnalle ei kannata heikommin kasvanutta vasikkaa sijoittaa

Jos karkearehu-% nostetaan?



- Riippuu rodusta tai rotuyhdistelmästä, koska syöntikyky olennaisessa osassa
- Eläimen iästä: Noin 450 kg painosta eteenpäin eläimen kuiva-aineen syönti kyky nousee
- Esimerkki eläin 500 kg tarvitsee kasvuun 1000 g = 99 MJ/pv ja 1400 g = 122,4 MJ/pv

Väkirehu %	Ab	Ch	Hf	Li, jos -20% 108,8 MJ	Si
10	113,2	110,2	109,7	92,5	104,9
20	116,1	112,9	112,5	94,8	107,5
30	118,9	115,7	115,3	97,1	110,2
40	121,7	118,5	118,0	99,5	112,8
50	124,6	121,3	120,8	102,5	115,4

Karkearehuna sulava, hyvälaatuinen säilörehu D-arvo 680 g/kg ka, ME 10,65 MJ/kg ka

Väkirehuna ohrakaura 1:1, ME 13,45 MJ/kg ka

Painot – lyhyt 40 % väkirehua



Sonnien

loppuelopaino:

Angus 680 kg

Hereford 664 kg

Charolais 788 kg

Limousin 692 kg

Simmental 784 kg

Painot – pitkä 10 % väkirehua

3. punnitus:

Angus 423,6
kg, ikä 11,5 kk

Charolais 424
kg, ikä 11,05 kk



Elopainot 11. punnitus

joulukuun alku:

Angus 747 kg

Charolais 721 kg

Hereford 689 kg

Limousin 594 kg

Simmental 711 kg

Ruotsalaiset...

- 1 Karkearehu D-695 g/kg ka, RV130 g/kg ka (70)
- 2 Karkearehu D-633, RV 116 g/kg ka (30)

Jafner 2012

	Täysrehu, kg	
Kg	Charolais	Limousin/Simmental
290-350	4,2	4,2
351-400	4,6	4,6
401-450	5,0	5,0
451-500	4,3	4,8
501-550	4,3	4,8
551-600	4,3	4,8
	Charolais	Limousin/Simmental
Vieroituspaino, kg	297,5	296,5
Kasvu, g/pv	1773	1742
Teurasikä, kk	13	13,4
Elopaino, kg	664,6	653,6
Teuraspaino, kg	369,3	359,1
Luokka, EUROP	9,8 (U-)	9,8 (U)
Rasva	7,5 (3-)	7,8 (3)

➤ **Johtopäätöksenä 10-12 % väkirehua riittää, jos tärkkelyksen laatu hyvää**

Väkirehutasoissa on mahdollisuuksia



- **Paljon hyvälaatuista säilörehua, mahdollisuudet väkirehumäärän pienentämiseen kasvavat**
- Hyvälaatuisella säilörehulla (**D-arvo yli 680 g/kg ka ja raakavalkuainepitoisuus 130 - 170 g/kg ka**) voidaan 20 – 30 % väkirehumäärällä dieetin kuiva-aineesta noin 750 g nettokasvuihin.
- Hieman heikommalla säilörehulla (D-arvo 670 g/kg ka) 20 % väkirehutaso tiputtaa nettokasvun noin 680 g/päivässä.
- Jos säilörehu on D-arvoltaan 660 – 670 väkirehumäärän nostaminen 20 % 50 %:iin dieetin kuiva-aineesta nettokasvu nousee keskimäärin 160 g/päivä.
- **Kannattaa pitää mielessä eri tasoisten karkearehujen sekoittamismahdollisuus**

Energiantarpeen vaihtelu kasvuun ja ylläpitoon on pieni



- Sonneilla riittävään kasvuun tarvittava energianmäärä
 - Isot rodut (Ch, Si) 11,4 - 11,6 MJ/kg ka (1600 g/pv)
 - Isot rodut (Ba, Li) 11,5 - 11,7 MJ/kg ka (1400 g/pv)
 - Keskikokoiset rodut (Ab, Hf) 11,2 - 11,4 MJ/kg ka (1400 g/pv)
- **Risteytykset isärodun mukaan**
- Kasvatusaikana käytettyjen rehujen **kokonaismäärä** on hyvin samanlainen, suhteissa ero

Jos tavoitellaan pitkää kasvatusaikaa 22-24 kk



Koko rehuannoksessa	Alkukasvatus, vieroituspaino alle 250 kg	Alkukasvatus, vieroituspaino yli 280 kg	Loppukasvatusk eskikokoiset rodut	Loppukasvatus isot rodut
Väkirehu:karkea rehu	25:75	10-15 : 90-85	35:65	35-40 : 65-60
Energia, MJ/kg ka	11,0	10,4-10,6	11,2-11,3	11,3-11,6
RV, g/kg ka	>150	150-140	150-160	150-160
1. Kesto, päivä	Maks. 61	Maks. 356-427		
2. Kesto, päivä			32-49	75-77

- Dieetin energiatiheyden nostaminen 45 - 100 päivää ennen teurastusta parantaa luokittumista ja lihansyöntilaatua
- Kompensatorisen kasvun rasvoittumista ehkäisevä vaikutus on 2-4 viikkoa

Entä teurashiehot?

- Kasvatetaan mahdollisimman vähän rasvakudosta, koska se on kallista
- Mietitään kasvatuksen pituus!
- Isot rodut kasvu vähintään 1,3 kg päivässä
- Keskikokoiset rodut kasvu noin 1,0-1,2 kg päivässä
- Hiehoilla riittävään kasvuun tarvittava energianmäärä
 - Isot rodut (Ch, Si) 10,9 - 11,1 MJ/kg ka
 - Isot rodut (Ba, Li) 11,2 - 11,4 MJ/kg ka
 - Keskikokoiset rodut (Ab, Hf) 10,5 - 10,7 MJ/kg ka
- Hiehoilla riittävä väkirehutaso on 30-35 % kuiva-aineesta, jos käytetty karkearehu on kohtuullista (D-arvo noin 650 g/kg ka)

- **Kasvatus kolmeen jaksoon:**
 1. **Alkukasvatus** (250-350 kg) hyvä karkearehu + väkirehu
 - Dieetin energiasisältö 11 MJ/kg ka, RV 150 g/kg ka
 2. **Keskivaiheen kasvatus** (350-450 kg) rasvoittumista seurattava
 - Energia 10,5 MJ/kg ka, RV 130 g/kg ka
 3. **Loppuvaiheen kasvatus** (450-600 kg)
 - Perustuu eläinten kasvaneeseen syöntikykyyn
 - Väkihupitoisuus lasketaan 10-15 % kuiva-aineesta, RV 110 g/kg ka
 - Jos eläimet rupeavat rasvoittumaan ennen aikojaan voidaan karkearehu vaihtaa esim. kokoviljasäilörehuun

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, teuraskypsyyden arviointi
- Perimä = geenit
 - Jalostaja, pihvivasikantuottaja
- 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

- **Eläinten paino tulisi olla riittävän suuri (350 kg), jos käytetään matalaa (alle 25 %) väkirehutasoa**
- **Isojen rotujen kasvu taantuu eniten**, ottavat kiinni kasvua elopainon ja syönnin lisääntyessä
 - Riittääkö kasvu hyvään lopputulokseen?
 - Nk. loppuvaiheen ruokinta (keskikokoiset rodut 4-7 viikkoa, isot rodut 8-11, enemmän?)
 - Pakkanen verottaa, pidentää aikoja

Eläinten kasvun romahtaminen voi johtua:

- 1) **Eläimet eivät ole harjaantuneet syömään karkearehua = rajoittunut syöntikapasiteetti** (runsas väkirehuruokinta, emot runsasmaitoisia, vähän laidunta)
- 2) **Eläimet nuoria** (alle 5 kk)
- 3) **Eläimet pieniä** (alle 250 kg = syöntikyky rajoittaa energian saantia)
- 4) **Eläimillä suuri kasvupotentiaali**

Mahdollisuuksia ja yhteenvetoa



- Keskipokoiset ja isot rodut mahdollisuuksien mukaan eri karsinoin erä ruokinta/eri kasvatusmalli
- Eläinten alkukasvu huomioon (hyvin kasvaneet vs. pienemmät)
 - Esim. vertaa eläimen ikää suhteessa saavutettuihin kiloihin (erityishuomio = ikäänsä liian pienet)
 - Nopeasti kasvaneet 15-18 kk teurasikä, hitaammin kasvaneet 22-24 kk teurasikä
- Frame score
- Rodut ja loukkaantuminen pitkässä kasvatusmallissa
- **Loppukasvattajan etu olisi tietää mahdollisimman paljon emotilan kasvatusolosuhteista, eläinaineksesta = yhteistyö!**

✓ 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

Tilalla tarkistettavia - yhteenvetona



- **Tilan vasikkaraportista**
 - Eläinten tulopaino ja tuloikä
 - Vertaa keskenään
 - Laske keskimääräinen paino ja ikä
- **Tilan teurasraportista**
 - Teuraspaino, kasvatusaika, nettokasvu
 - Teuraspaino vaihtelee roduittain jonkin verran (ka. maito noin 47-50 %, hf 53-54 %, ab 55-56 %, si 56-57%, ch 56-58 %, li 58-60 %)
 - Elopainon määrittämisen teurastettaessa, jos ei eläimiä punnita
- **Rehuanalyysistä mm.**
 - Kuiva-aine
 - D-arvo
 - Raakavalkuainen
- **Ruokintasuunnitelmasta**
 - Saa selville käytetyn väkirehu %
- **Kysy, mitä päivittäiseen ruokintaan käytetään ja kuinka paljon**

Kysymyksiä?

Kiitos!