




**Emolehmien ruokinta
– mihin kiinnitän
huomiota**

Emojen ruokintapäivä
20.11.2014 Ikaalinen
Majju Pesonen




Otsikon alla:



- Tuotannon tavoitteista
- Kuntoluokituksesta
- Emojen ruokinnan tavoitteita ja raja-arvoja
- Karkearehuja
- Kivennäisiä ja vitamiineja
- Kasvavista
- Ruokinnansuunnittelun raja-arvoja
- Ympäristövaikutus

© MTT Agrifood Research Finland Majju Pesonen



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

- **Emolehmien ruokinnan ja kuntoluokan tavoite on hedelmällisyyden säilyttäminen**

© MTT Agrifood Research Finland Majju Pesonen

Tuotannon tavoitteena on



- **Elinvoimaiset vasikat**
- Emon **hyvälaatuinen** ja **riittävä maidontuotanto**
- Emon säännöllisten kiimakierrojen 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**

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Emojen ruokinnan ”muut” tavoitteet



- 1) **Emojen + vasikoiden terveys ja hyvä vastustuskyky**
 - Ravintoaineiden tarve (ikä, koko, elopaino)
 - Kuntoluokka (karjan sisäinen vaihtelu)
 - Tuotantovaiheeseen sopivat karkearehut, kivennäiset ja hivenaineet sekä mahdolliset väkirehut
 - Syönti (ikä, elopaino) ja täyttävyys (hyvinvointi, kuivikemenekki, ravintoaineiden hyväksikäyttö)
- 2) **Ruokinnan kannattavuus ja käytännön helppous**
 - Vapaa syöttö vs. rajoitettu syöttö
- 3) **Ympäristövaikutus**
 - Emojen rotuominaisuudet tulisi vastata olosuhteita!
 - Mahdollisimman lähellä eläinten tarvetta (ravinnehävikki, metaani)
 - Kasvilajikoostumus (apilat, eri nurmilajikkeet)
 - Korjuun vaikutukset, laidunnuksen vaikutukset
 - Lohkojen sijainti


© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Emolehmätuottajana - olet ennen kaikkea nurmenviljelijä!



- Nurmi on (tai pitäisi olla) naudan edullisin rehu
- Tavoitteena pitkäikäinen, tuottava nurmi
- Emojen ruokinta on karkearehuruokintaa
- **Arvioi kokonaissato ja sadonlaatu = rehuanalyysi**
- **Emolehmätalalla karkearehuomavaraisuus on kaiken AO!**
- Seuraatko vuosittaista rehumenekkiä?
- Lasketko emokohtaisen vuosittaisen karkearehun kulutuksen (sisäruokintakausi ja laidunkausi)?
- Punnitaanko emot?


© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Vaatimukset korjatulle nurmelle 

- 1) **Korjuuajankohta**
 - Emolehmätila tarvitsee sekä sulavaa että täyttävää rehua
 - Rehua tehdään usein koko kasvukausi, jos ei seosrehu vaihtoehtoa
- 2) **Riittävästi kuiva-ainetta**
 - Kylmät kasvatusolosuhteet
- 3) **Säilönnällinen laatu**
 - Paalirehuun riittävästi muovia, silot tiivistetään ja peitetään riittäväällä huolellisuudella
 - Tiineen eläimen ruokinta heikosti säilyneillä rehuilla (homeet, hiivat) voi aiheuttaa luomisia, heikkoja vasikoita
 - Pilaantuneen ja/tai runsaasti rikkoja sisältävän rehun heikompi maittavuus

➢ Hävikki pieneksi (ravintoaine, kuiva-aine)

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen


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**

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

HUOMIO n:o 1 

- **Valitse tilan olosuhteisiin oikea rotu tai rotuyhdistelmä**

Vaikuttaa:


- **Kokoon**
- **Lihäs:rasvakudos**

➤ Energiantarve (syöntikyky)
➤ Kuntoluokka ja hedelmällisyys

✓ Rehut, laitimet
✓ Tuotantoympäristö/strategia

Tuotos = vasikka vs. ravinnehävikkien suuruus

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Emolehmän rasva: ylläpitää hedelmällisyyttä 

- Tiineyden viimeisellä 1/3 **kuntoluokka 2,5 vs. 3,5 (yli 3 kertaa poikineet ab x hf- emot)** (Bohnert ym. 2013)

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

NRC, 2000


- ✓ 10 % vähemmän eläviä vasikoita
- ✓ vasikoiden vieroituspaino oli ka. 26 kg matalampi
- ✓ tiinehtyminen oli 17 % heikompi

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 %

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen Diskin ym. 2001

Mitä kuntoluokitus kertoo? 

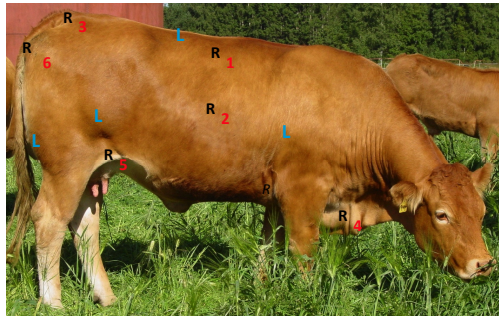
- Kunto = ihonalaisen rasvan määrä
- Ruokinnan tilakohtainen onnistuminen
- **Emolehmän paino** voi vaihdella tuotantovaiheen mukaan 20 %
- Kuntoluokka tulisi pitää mahdollisimman tasaisena = **muutos vuosittain n. 0.5** kuntoluokka yksikköä
 - Emon kuntoluokan heikennys 1,0 kuntoluokalla vuosittain voi **heikentää hedelmällisyyttä 10 %**
 - **Yhden kuntoluokan tippuminen voi siirtää poikimista 70 päivää**
 - Yleensä ei vaikutusta tuotantoon, kun kl pysyy yli 2,5

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Kannattaa muodostaa yleiskuva...



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



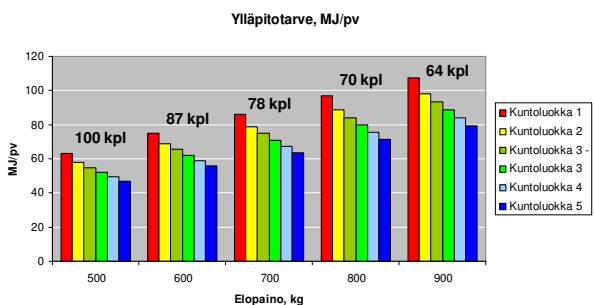
© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

	Kuntoluokka						
Havainto	1	2	2,5	3	3,5	4	5
Lihosatrosfia	Selvä	Kyllä	Ei yleensä	Ei	Ei	Ei	Ei
Selkäranka	Selvä	Selvä	Näkyvä	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**

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Kuntoluokka ja koko vaikuttaa emolehman ylläpitotarpeeseen



- 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
- © MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

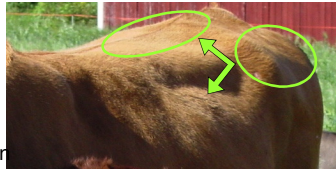
HUOMIO n:o 2**Kuntoluokita eläimet ja seuraa kuntoluokan kehittymistä**

Ryhmä 3: kl 4 +++++

Ryhmä 2: kl 2,5-3,5

Ryhmä 1: kl 1-2

- 1) **Vieroituksen jälkeen**
 - 2) 2 kk ennen poikimakauden alkua
 - 3) Aina, kun on tarvetta tarkistaa ruokintaa
- Ruokinta tarpeen mukaan = **ruokintaryhmä**



© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Ylläpitoenergiantarve**ME, MJ/päivä = elopaino^{0,75} x 0,515**

Kuntoluokka 2: 110 %. Kuntoluokka 3: 95 %. Kuntoluokka 4: 85 %

Emon elopaino, kg	Ylläpitoenergiantarve MJ/päivä	Ylläpitoenergiantarve RY/päivä
500	54,5	4,7
550	58,5	5,0
600	62,4	5,3
650	66,3	5,7
700	70,1	6,0
750	73,8	6,3
800	77,5	6,6
850	81,1	6,9
900	84,6	7,2

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

2 kk ennen poikimista – energiantarve kasvaa 25-30 %, koska tiineyden lisäksi emo pyrkii kasvattamaan rasvavarastoja + ternimaito

- Viimeiset 30 päivää ennen poikimista ovat tärkeimmät
- Emojen ruokinta tulisi suunnitella niin, että painon lisäystä on 0,5 kg/pv (21-24 MJ/pv)

Emon elopaino, kg	Viimeisen kuukauden tiineyslisä, MJ/päivä	Viimeisen kuukauden tiineyslisä, RY/päivä
500	78,3	6,7
550	82,3	7,0
600	86,3	7,4
650	90,2	7,7
700	93,9	8,0
750	97,7	8,3
800	101,3	8,7
850	104,9	9,0
900	108,5	9,3

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Emon lopputiineyden ruokinta = ravintoaineiden saanti		
Energia	Valkuainen	Kivennäiset ja vitamiinit
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Energian saanti = karkearehun sulavuus ✓ Syönti laskee 	<ul style="list-style-type: none"> RV 100-110 g/kg ka 	<ul style="list-style-type: none"> Ca, P, Fe, I, Mg, Se, Zn, vit.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vasikoiden elinvoimaisuus ✓ Emon energiavaje vaikuttaa vasikan lämmöntuottoon (ruskearvasva), jo -10% ✓ Ternimaidon laatu ja määrä ✓ Kokonaismaitotuotos! (kuntoluokka 2-, maitoa 25% vähemmän) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vasikoiden elinvoimaisuus ✓ Ternimaidon laatu ✓ Lisää vieroituspainoa ✓ Parantaa hedelmällisyyttä (munasarjojen toiminta) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ternimaidon muodostamiseen (mm. ADE, Mg, Zn) ✓ Jodia vasikan kylmän sietokykyyn ja emon maitotuotokseen ✓ Vasikoiden seleenivarastot täyteen tiineyden aikana ✓ Emon kivennäisruokinnan haasteet: liikaa Ca ja K, heikkolaatuiset, homaiset karkearehut
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Jos karkearehun D-arvo on alle 560 g/kg ka, vaihda karkearehu noin 1 kk ennen poikimista 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Jos karkearehun RV alle 70 g/kg ka, vaihda karkearehu noin 1 kk ennen poikimista 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tarkennettu kivennäisruokinta viimeistään 1 kk poikimista = erityisesti ADE-vitamiini ja seleeni

Isot vasikat ja poikimavaikeudet?

- 2/3 sikiön kasvusta tapahtuu tiineyden viimeisenä kolmanneksena
- Ylisuuria vasikoita on melko vaikea saada emojen yliroikinnalla
 - 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 **ylilaikainen**
- 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

Tuotanto-vaihe ja potentiaali + syönti

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

Vasikan laitumen syönti 1,5-7,0 kg ka/pv

Huomio n:o 3

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

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Mitä emon pötsi vaatii?

- Laskennallisesti emon pötsi tarvitsee 1,0 kg karkearehun kuiva-ainetta / 100 kg elopainoa päivässä

- 700 kg emo:


Säilörehua	28 kg (ka. 25 %)
tai	
Esikuivattua	20 kg (ka. 35 %)
tai	
Heinää	8,4 kg (ka. 83 %)
tai	
Olkea	8,2 kg (ka. 85 %)

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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!

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

<p>Vapaa syöttö</p> <ul style="list-style-type: none"> + Märehtijä syö kuiva-ainekiloja (pötsin täyteisyys) <ul style="list-style-type: none"> ➢ Luonnon- ja lajinmukaista + Helppo järjestää + Ryhmän hierarkia ei mainittavasti häiritse syömistä + Ruokintaryhmien ei tarvitse olla kovin tiukkoja - Rehujen haaskaantuminen - Liikaravintoaineiden saanti ➢ Taloudellisuus? ➢ Seosrehu/rehukombinaatit 	<p>Rajoitettu syöttö</p> <ul style="list-style-type: none"> + Eläimet saavat tarpeensa mukaan energiaa + Ei hukkaantumista - Työvoimavaltainen - Ryhmän hierarkia vaikuttaa eläinten syöntiin - Tekemisen puute voi aiheuttaa häiriökäyttäytymistä <p>➢ Tasaiset ruokintaryhmät</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Riittävästi ruokintapöytätilaa ➢ Suositeltavaa olisi rehujen jako vähintään 2 x päivässä
---	--

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Huomio n:o 4

Riittääkö ulkonäköarviointi rehuista?

Ainoa tapa, jolla saadaan selville, mitä rehu todella sisältää on **REHUANALYYSI**



1) D-arvo, g/kg ka

2) Energia, MJ/kg ka

3) Raakavalkuainen, g/kg ka

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Kasvuston tai rehun sulavuus eli D-arvo kertoo, kuinka paljon rehusta eläin voi hyödyntää

- Emon paino 800 kg
- Syönti 2,5 % elopainosta
- > 20 kg ka/päivä

Hyödyntää ylläpitoon ja tuotantoon 14 kg ka
= 70 % syödystä

6 kg ka
sontaan =
30 %
syödystä

Syö 20 kg ka

Sulava laidunkasvusto D-arvo 700 g/kg

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

D-arvo kuvaa parhaiten karkearehua myös emojen ruokinnassa - paras korjuun ajoituksen kriteeri

- Emon paino 800 kg
- Syönti 1,5 % elopainosta
- > 12 kg ka/päivä

Hyödyntää ylläpitoon ja tuotantoon 8,4 kg ka
= 54 % syödystä

3,6 kg ka
sontaan =
46 %
syödystä

Syö 12 kg ka

Heikkolaatuinen karkearehu tai korsiintunut laidunkasvusto D-arvo 540 g/kg ka

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen


Karkearehujen jakaminen D-arvon mukaan oikealle kohderyhmälle



Syöntikyky, % elopainosta	Erittäin heikko sulavuus D-arvo <520 g/kg ka	Heikko sulavuus D-arvo >540 g/kg ka	Kohtalainen karkearehu D-arvo >580 g/kg ka	Hyvälaatuinen karkearehu D-arvo >650 g/kg ka
Tiineet hiehot	0,7	1,0	1,6-1,8	2,5-3,0
Emot ylläpitokausi	0,9	1,4-1,6	1,8-2,0	2,3-2,6
Emot maidontuotantokausi	1,0	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


© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Käytännössä emon syönti ja energiansaanti 

✓ Emo 800 kg **Energiantarve, MJ/päivä:**
 ✓ Kuntoluokka 3 > Ylläpito: 77,5
 ✓ Kolme kertaa poikunut > Tiineyden viimeinen kk: 101
 ✓ Maito noin 8 kg/pv > Imetys: 119

D-arvo, g/kg ka	Tuotantovaihe: maksimisyönti kg ka/päivä			Energiansaanti, MJ/pv		
	Ylläpitokausi 1)	Tiineyden viim. kk 2)	Imetys 3)	1)	2)	3)
<520 olki/kuloheinä	7,2	5,6	8	43,2	33,6	48
>540 heinä/myöhään korjattu esr	12	10,4	13,6	97,2	85,9	110,2
>580 myöhään korjattu esr	15,2	13,6	17,6	135,3	121	156,6
>650 apilapit. esr	20	18,4	22,4	220	202,4	246,4


© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Ylläpitokaudella: D-600 g/kg ka, 6,8 MJ/kg ka, RV 100 g/kg ka - (nurmisäilörehu apilaa alle 20%) 

Emon elopaino 800 kg	KI 1	KI 2	KI 3	KI 4	KI 5
Energiantarve ylläpitokausi, MJ/päivä	93	85	77,5	69,8	62
Syönti kg ka/pv	13,2	13,2	12	11,8	11,6
Energiansaanti MJ/päivä	89	89	82	80,2	78,8
Täydennys vilja kg ka/pv	1,5-2,0	<ul style="list-style-type: none"> Alhaisissa kuntoluokissa syönti on keskimäärin 10 % suurempi Tämä ei riitä heikolla säilörehulla, eläin ei saa riittävästi energiaa kuntoluokkaa nostaakseen 			

• Syöntikyvyssä on tila- ja karjakohtaista vaihtelua
 • Laske ja seuraa oman karjasi syöntikyky

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Huomio talven lämpötilat 

- 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 rehunaatu 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

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Apilan haaste 1...



- Apila sisältää paljon valkuaisista, mutta vähän hiilihydraatteja (sokereita) ja kuitua (NDF)
- Märehtijä pyrkii saavuttamaan mahdollisimman optimaalisen tasapainon valkuaisen ja hiilihydraattien välille, jotta pötsipöpillä on hyvä olla
- **Kokoviljasäilörehu oiva yhdistelmä apilapitoisille säilörehuille (tärkkelys ja kuitu)**
- Kasviestrogeenit? Ristiriitaisia tietoja ja havaintoja
- Apila muuttaa **pötsimikrobikoostumusta**
- **Runsaasti kuitua sulattavien alkueläinten lukumäärä voi olla pienempi** apilapitoisella rehustuksella olevilla eläimillä
- Pötsin elämä muuttuvat myös "apilakestävämmiksi" = mm. puhaltumisherkyys pienempi totuneilla eläimillä
- ✓ **Myöhään korjattunakin apila tuottaa vähemmän metaania verrattuna samaan aikaan korjattuun nurmisäilörehuun tai heinään**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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
- **Emolehmitälalla apila ennen kaikkea kasvavien ja maidontuotannossa olevien eläinten karkearehua**
- Ylläpitokaudella, hyväkuntoisille emoilta, apila voi olla liian "hyvää rehua" = mm. kuivitusstarve lisääntyy, ravinteiden hukkaantuminen!
- Myöhään korjatun apilasäilörehun valkuaispitoisuus sopisi emojen viimeisen kolmanneksen ruokintaan, jos emot eivät ole yli kuntoluokassa 3,5
 - **Mutta korkea Ca-pitoisuuden takia ei suositeltavaa**
- Nuorille emoilta hyvää rehua
 - **Suosittelavaa käyttää muuta rehua ennen poikimista**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Apila muuttaa pötsin sisältöä



- Apilan koostumuksesta johtuen pötsiin muodostuva ammoniumtyypen määrä on suurempi kuin pelkällä nurmisäilörehu ruokinnalla
 - **Ammoniumtyyppi 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**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

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** tehdystä kokoviljasäilörehussa vihneet eivät ole aiheuttaneet ongelmia (Suomessa)
- **Vehnäkokoviljasäilörehu** olisi todennäköisesti optimaalisin täydentämään apilasäilörehuja (tärykely)
- Ennen poikimista kokoviljasäilörehu hyvä rehustusvaihtoehto takaamaan riittävän energian saannin ja tarpeeksi syötävää (täyttävyyttä)
- **Herneaurakokoviljasäilörehu** 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 (pöyropaalaus ei paras mahdollinen)**
- **Kokoviljasäilörehun kivennäiskoostumus, helppo täydentää!**

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

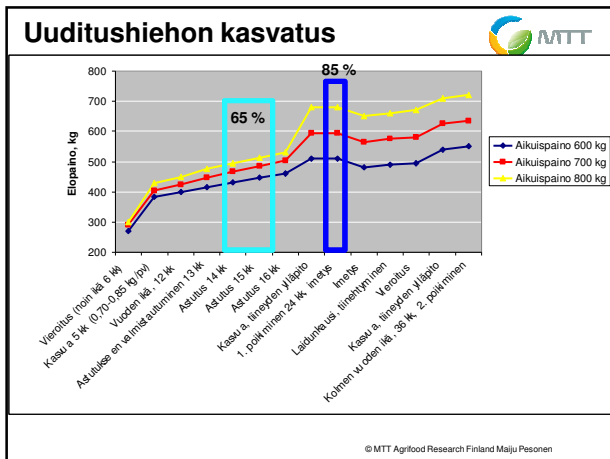
Vilja on energiaa myös emoille



- 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 korkeaa
- 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)

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

42



Uudistushiehojen kasvu ja koko

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

Aikuis paino, kg	Astutus paino, kg	Poikima paino (24 kk), kg	Vieroitus paino, kg	Vieroitus ikä, pv	Astutusikä (14-15 kk), pv	Pvt ka.	Kg	Kasvu kg/pv
700	455	595	270	220	425	205	185	0,90

➢ Jos hiehoille käytetty karkearehu on noin D-660 g/kg ka, RV yli 130 g/kg ka tai parempaa


- Viljaa 0,8-2,0 kg/pv (riippuen rodusta)
- Valkuaislisä 0-0,7 kg/pv (rodusta riippuen)
- Keskkokoisten rotujen kasvatus onnistuu myös **ilman väkirehua, jos karkearehun laatu tiedetään (yli D-670, RV yllä) + HYVÄT VIEROITUSPAINOT!**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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 + tiineyden
 - Toista kertaa poikiva n. 7-10 MJ/pv + tiineyden
- Valkuaisen tarve on lisääntynyt
 - Rehustuksen 130 g/kg ka valkuaisainepitoisuus on riittävä
- Tiineyden loppuvaiheen **energia-** ja valkuaisainevaje aiheuttaa helposti nuorille eläimille poikimavaikkeuksia, hitaita poikimisia, vasikan hylkäämisen, heikkoa maidontuotantoa ja heikkoa hedelmällisyyttä
- Nuoret eläimet ovat herkempiä mm. suuremman tarpeen takia ravintoaineiden vajeelle


© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Huomio n:o 6 

- Nuorille eläimille riittävät eväät hyvään kasvuun ja tuotantoon


Mikä on käytetyn uudistuseläinaineksen aikuiskoko?
Seurataanko kasvua?

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Kivennäisruokinnasta 

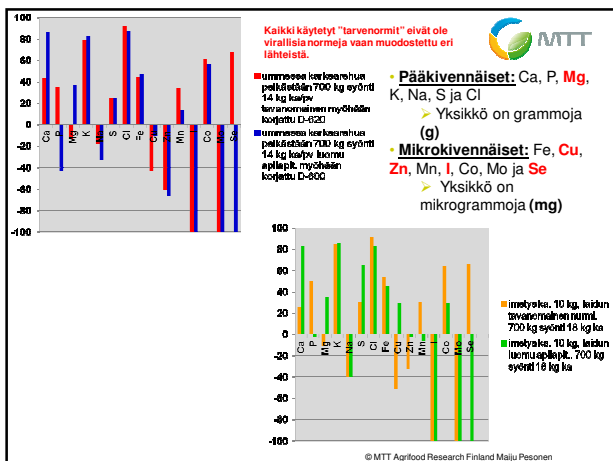
- Ali- ja ylikuokinta rasittaa eläimen elimistöä
- Valitse sopiva kivennäinen, joka sopii sinun rehuihin
- Emojen säilörehut ovat usein esikuivattuja = Kaliumpitoisuus on korkea**
- Luomussa kaikkien rehujen kivennäissältö voi vaihdella **RUNSAASTI**
 - Luomussa huomio lisäksi kalsiumin ja valkuaistason 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
 - Kasvavilla oireet näkyvät nopeammin ja voivat olla rajumpia
 - Pitkään jatkuneen kivennäisruokinnan puute/epätasapaino sairastuttaa emot = useamman kerralla!

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Hivenaineiden saanti vaikuttaa hedelmällisyyteen 

Hivenaineen vähäinen saanti	Vaikutus hedelmällisyyteen
A-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> Heikentää siittiöiden muodostumista Kiimakierron puuttuminen Heikentynyt tiinehtyvyys Luominen Heikot vasikat Jälkeisten kiinnijääminen
Fosfori	<ul style="list-style-type: none"> Heikentyneet kiimakerrot Epäsäännölliset kiimakerrot
Seleeni	<ul style="list-style-type: none"> Jälkeisten kiinnijääminen Pitkäaikaiset vaikutukset hedelmällisyyteen
Kupari	<ul style="list-style-type: none"> Hedelmällisyyden heikkeneminen Vastustuskyvyn aleneminen Munasarjojen heikko toiminta
Sinkki	<ul style="list-style-type: none"> Kivesten toiminnan heikkeneminen Siittiöiden muodostuminen lakkaa

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen



Luomu ja emolehmien kivennäisruokinta

- Luomussa pitää kiinnittää erityishuomio **seleenin** saantiin!
 - Mm. Lihasrappouma, kiinni jääneet jälkeiset, hidas palautuminen poikimisesta, heikot kiimat, heikompi immuniteetti (mm. utaretulehdukset), anemia, heikot vasikat, huono kasvu
- Luomutilalla perusrehujen seleenisäältö 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)

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Vasikoiden seleenipuutos ehkäistään emon tiineyden aikana

- Helpoin, vaivattomin
 - Varmistettava kivennäisen/valmisteen kulutus
 - Jokaisen emon olisi syötävä
 - Invasiiviset toimenpiteet minimiin, pistettävä Se ja E-valmisteen saanti on hankalaa
- Epäorgaaninen seleeni imeytyy heikosti emon maidosta vasikalle
- Riittävä orgaanisen seleenin (hiivaseleeni) saanti ennen poikimista varmistaa vasikan seleenitason noin kolmen kuukauden ikään
 - Emon seleenitason varmistaminen (maittavat Se ja E-vit. erikoisvalmisteet, bolukset=kesto 3-6 kk, kivennäinen, jossa sekä orgaaninen että epäorgaaninen seleenilähde)
- Vasikoiden seleenitason ylläpitäminen vieroitukseen ja vieroituksen jälkeen
 - Vieroitusstressi
 - Jos puutetta, seleenin syötön on jatkettava yli 22 päivää

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

- **Kalsium**

- Jos kalsiumin saanti 2-3 vk ennen poikimista ylittää 50-55 g/pv/emo fosforin saantia lisäävä. **HUOM! Apilarehut.**
 - **Ennen poikimista Ca:P-suhde 1:1, imetyksikaudella ja kasvavat 2:1**
 - Tarvitaan lisäksi D-vitamiini
 - Luusto on varasto, mutta voi ehtyäkin. Sikiö pystyy hyödyntämään emon varastoja. Luuston Ca-pitoisuuden aleneminen vaatii vuosien puutteen.
 - Suolinkaisten ja sisäloisten aiheuttama Ca-puute
 - Ongelmia emot: Poikimahalvaus, hidas poikiminen, heikot supistukset, jälkeisten kiinni jääminen, prolapsit
 - Ongelmia kasvavat: Ca-puute tai Ca:P epätasapaino > luuston luutumisen heikkeneminen varsinkin luidenpäiden leveneminen. Kuljetushalvaus, jäykkyys > syömättömyys, heikko Ca-mineralisaatio
- **Ennaltaehkäisy tehokkaampi kuin hoito!**
 - Liikaa kalsiumia: elimistön happamuuden lisääminen
 - HCl > NH₄Cl > CaCl₂ > CaSO₄ > MgSO₄ > S-lähde
 - Kokoviljasäilörehu ennen poikimista

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

- **Fosforin saanti jää usein liian pieneksi, jos emot pelkällä myöhään korjatulla karkearehuokinnalla**

- Pötsi toimii P-varastona
- **Jos jossain tuotantovaiheessa dieetissä P-lähde, P riittänee**
- **Huom! P-kierto syljen kautta**
- Vähäinen P-puute aiheuttaa ruokahaluttomuutta > vähentää mikrobitoimintaa > vähentää syljen kiertoa > vähentää P > heikentää kuidun sulatusta ja mikrobisynteesiä > laskee kuntoluokkaa
- Hedelmällisyshäiriöt, pienempi maitotuotos, huono karva ja yleisolemus
- *Hedelmällisyshäiriöt yleensä johtuvat alentuneesta kuntoluokasta, suora P-puute tarvitsee 7-10 vuotta kehittyäkseen*
- Kasvavilla P-puute pienentää luuston mineralisointiasetetta ja kokoa
- Dieetin P-puute aiheuttaa Ca:Mg suhteen kasvua

- Jos maaperän P on < 10 mg/kg ka, korjattu kasvusto sisältää vähän P
- Matala pH ja korkea Fe vähentää edelleen kasvien P-ottoa
- **Myöhään korjatulla rehulla P-sisältö on marginaalinen, jos siemeniä ei saada rehuun...**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

- **Magnesiumin saanti voi häiriintyä, varsinkin jos luomurehut. Imetymistä heikentävät tekijät K, Ca ja ammoniumtyppi.**

- Mm. laidunhalvaus, hermosto, entsyymitoiminta, luuston kasvuhäiriöt
- **Ranskalainen suositus antaa ylimääräinen Mg-lisä (10 g/pv) 8-15 päivää ennen poikimista ehkäisemään jälkeisten kiinni jäämistä**
- Ternimaito sisältää 3x enemmän Mg kuin maito
- 10 g/pv Mg-lisä lisäsi emolehmien maidon rasvapitoisuutta (lisäsi vasikan kasvua) (Young ym. 1981) Syy? Syöntimäärä, kuidunsulatus?
- *Jatkuva vähäinen Mg-puute voi aiheuttaa karjan "ärsytyskynnyksen madaltumisen"*
- Suositus Mg-taso ostokivennäisissä vähintään 10 % Mg
- **Huomioi Mg-lähde**
- **MgO > MgCl₂ > MgSO₄ > MgPO₄**

- **Laidunkauden alkaessa:**

- Kasvuston K korkealla
- Pötsissä pH ja NH₄⁺ lisääntyvät, Mg imeytyminen heikkenee
- Riittävä suola (Na:K-suhteen ylläpito)
- Pötsin pH pitäminen matalalla = pieni viljalisä

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

- **Sinkkiä ja jodia tarvitaan, perusrehuista ei riittävästi**

- Hedelmällisyyden ylläpitoon, maidontuotantoon, vastustuskykyyn, sorkkien terveys.
- Zn-puute vaikuttaa ruokahaluun, nauta rupeaa närppimään rehua
- Tiineyden aikainen Zn-puute heikentää luuston kehitystä erityisesti takajalat, nivelet
- Orgaaninen Zn-metioniini imeytyy ja hyödynnettävissä paremmin kuin ZnO
- **Jos Zn puute A-vitamiinivarastoja ei pystytä hyödyntämään**
- Jodin puute aiheuttaa struumaa, karvattomia, heikkoja vasikoita, luomisia. Hedelmällisyyden heikkeneminen. Vaikuttaa vasikoiden kylmänsietoon. Vähentää maidonmäärää.
- Jodi voidaan antaa kivennäisessä tai pitkäkestoisessa boluksessa

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Vitamiineista



- **A- ja E-vitamiini** vaikuttavat mm. hedelmällisyyden ylläpitoon
 - Karkearehussa yleensä A-vitamiinin esiasetta (4000 ky/kg ka)
 - E-vitamiinilisä tarvitaan usein emojen rehustukseen (15 ky/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 ky/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.


© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Muista!

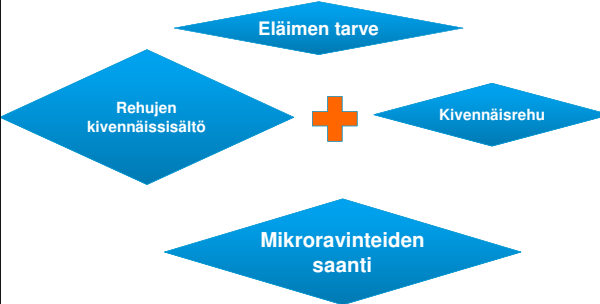


- **Eläin EI syö sitä, mitä se tarvitsee vaan sitä, mitä se HALUAA**
- Seuraa kivennäisten kulutusta
 - Yksilöt!
 - Jos syönnissä ongelmia ~60 pv ennen poikimista kannattaa harkita ns. käsisyöttöä esim. viljan tai melassileikkeen kanssa
 - Suolakivien poisto yleensä lisää syöntiä
- Katso paljonko on suositussyönti pussista
- Laske tarve
- Kivennäisten ruokinnan ympäristövaikutukset
 - Hukkaantuminen
 - Kastuminen
 - Ruokintapaikan kuluminen
- Ylihuokinta rasittaa sekä eläintä että ympäristöä
- Aliruokinta aiheuttaa tuotannollisia ongelmia, joiden korjaaminen voi viedä pitkänkin ajan

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen


Huomio n:o 7 

- Kivennäiset, vitamiinit ja hivenaineet mahdollisimman lähelle tarvetta



The diagram consists of four blue diamond shapes arranged in a square pattern. At the top is 'Eläimen tarve' (Animal need). At the bottom is 'Mikroravinteiden saanti' (Microelement intake). On the left is 'Rehujen kivennäissisältö' (Feed mineral content). On the right is 'Kivennäisrehu' (Mineral supplement). A red plus sign is in the center, connecting the left and right diamonds. The top and bottom diamonds are also connected to the central plus sign.

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Laiduntaminen 

- (Luomu)emolehmätuotannon kulmakivi

- 1) Tavoitteena mahdollisimman tuottava
 - Emojen kuntoutuminen ja vasikoiden kasvu
- 2) Pitkä laidunkausi
 - Mahdollisuuksien mukaan aikainen aloitus ja myöhäinen lopetus
- 3) Laiduntaminen tulisi järjestää niin, että sisäloisten leviämien ja tartunta olisi mahdollisimman vähäistä

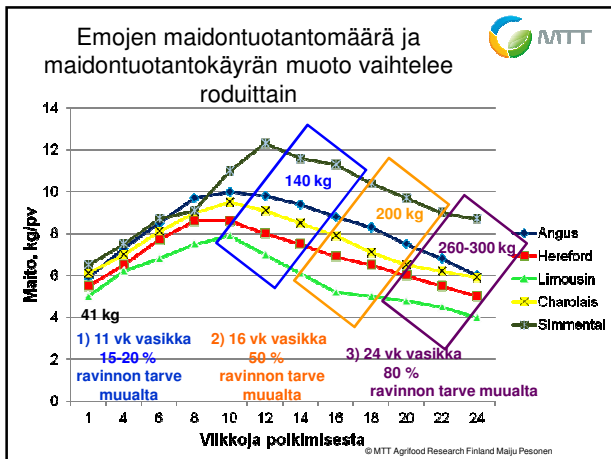
© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

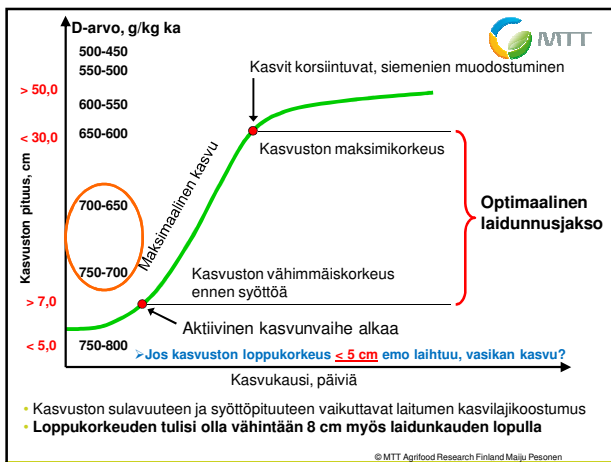
Laiduntaminen on kannattavaa, jos...



The diagram shows a line drawing of a cow. Three yellow triangles point to different parts of the cow, each with a numbered text box:

- 1) Emo kuntoutuu ja tiinehtyy (The dam recovers and becomes pregnant)
- 2) Vasikka kasvaa ja kehittyy hyvin = vähintään 1,0 kg/pv (The calf grows and develops well = at least 1.0 kg/day)
- 3) Laiduntaminen on tilan olosuhteisiin sopiva vaihtoehto (Grazing is a suitable alternative to the farm's conditions)





8-10 cm on suhteellisen pitkää...

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

Kasvuston loppukorkeus, kun laidunlohkolla on nuoria ja/tai kokemattomia laiduntajia

Kasvuston loppukorkeus, kun laidunlohkolla on kokeneita vanhempia emoja (oppineet tilan laidunnuskäytäntöihin)

© Paavo Jähkölä

Huomio!
Luonnonlaitumet ja metsälaitumet + 4-5 cm (suositusloppukorkeus ~15 cm), koska kasvusto on yleensä harvempaa, monimuotoisempaa ja nopeammin korsiintuvaa kuin peltolaitumella

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen


Laitumen heikko kasvu

- 1) Vieroita ajoissa
- 2) Selvitä syy, miksi lohko tuottaa huonosta (sää, kasvuston kunto yms.)
- 3) Tee suunnitelma kasvun parantamiseksi (uudistaminen, täydennyskylvö yms.)



Jos laidunta on paljon ja kasvu on hyvää


- 1) Vasikoiden lisäruokinta harvoin kannattaa
- 2) Ota kuitenkin huomioon olosuhteet, **varsinkin loppulaidunkaudesta kasvuston ulkonäkö ei kerro ravintoarvoa**
- 3) Jos märkyys vaivaa, kannattaa aloittaa sisäruokintakausi



Huomio n:o 8

Suunnittele ja hoida laidunnus huolellisesti

- Laidunpinta-alan / emovasikkapari tulisi olla aina yli 0,2 ha
- Käytännössä usein tarvitaan koko laidunkaudelle yli 0,8 ha/emovasikkapari
- **Tuotantopotentiaali määrittää sen, mille laitumelle eläin kannattaa sijoittaa**



Työvälineitä onnistumiseen

<p><u>Tunne karjasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Säännöllinen kuntoluokitus • Seuraa ruokinnan onnistumista • Pyrkimys tasaiseen eläinainekseen (koko ja kuntoluokka) ➢ Ruokintaryhmien lkm vähenee 	<p><u>Tunne rehusi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sadon määrä laskettu • Rehuanalyysi! • Rehustus perustuen edulliseen karkearehuun (arvio hinta) • L Aidunnus
---	---

Arvio edellistä vuotta/kautta ja suunnitelmat tulosten perusteella!

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Sonta

➤ **Ylläpitokausi**
 Riittävästi ravintoaineita, vettä ja täyttävyyttä

- **Energianpuute?**
- **Eläimen ikä vs. rehun täyttävyyttä = D-arvo?**
- **Vesi?**
- **Valkuaisen puute?**

- **Apilaa ylläpitokauden rehuissa = suttua tulee...**
 (D-arvo 590, korjuu 26.7, 3 vuoden apilanurmi)

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Havainnoi karjaasi

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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

➤ Rehustuksessa on miettimisen varaa

Sorkka muistaa...

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Kuva: Johanna Jahkola

Huomio n:o 9

- Käytä erilaisia mittareita ja/tai havainnointitapoja ruokinnanseurantaan ja optimointiin

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

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

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Vaihe 2 – kuntoluokita emot

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

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Vaihe 3 – laske energiantarve, täsmyytä valkuaisella



- Tee **rehuanalyysi** käytetyistä karkearehuista:
 - Kuiva-aine
 - Energia
 - Valkuainen
 - Sulavuus ja syönti-indeksi
- Jos syönti-indeksi yli 95 ei yleensä vaikuta emojen syöntiin
- Karkearehujen valkuaisitaso noin 80-130 g/kg ka riittävä
- Analysoi myös kivennäiset noin joka kolmas+ vuosi
- Ota huomioon tuotantovaihe ja eläinten ikä!
- Seuraa emojen syöntiä sisäruokintakaudella
- **Jos emot levottomia, ruokintapöytä tyhjä usein rehuannoksen täyttävyyttä olisi lisättävä**

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

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 suositusyönti pussista
- Seuraa kivennäisten kulutusta
- Kivennäinen myös laitumelle
- Kivennäisten ruokinnan ympäristövaikutukset
 - Hukkaantuminen
 - Kastuminen
 - Ruokintapaikan kuluminen
- Yliruokinta rasittaa sekä eläintä että ympäristöä

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Yhteenvetona:



- **Emojen ruokinta kannattaa suunnitella**
 - Rehujen menekki
 - Analyysin perusteella oikeat rehut oikeille kohderyhmille
 - Eri rehujen ajoitus tuotantorytmissä
- **Energiaa ja täyttävyyttä riittävästi**
 - kuntoluokka,
 - hedelmällisyys ja
 - mieli pysyy tasaisena
- **Oiki** yksinomaan EI OLE emon ainoa karkearehu
 - Oikea voidaan käyttää seoksissa
- Jos karja on tasainen, **ruokintaryhmiä** tarvitaan enintään kaksi
 - Nuoret tarvitsevat oman ruokintaryhmän
- **Tasapainoinen ruokinta (kaikki ravintoaineet) on ympäristöteko**
 - Oikeanlainen karkearehu vähentää ravinnehävikkiä
 - Tasapainoinen kivennäisruokinta voi parantaa rehuhyötysuhdetta ja vähentää tuotettua metaanimäärää

© MTT Agrifood Research Finland Maju Pesonen

Muutama nyrkkisääntö emolehmien karkearehutarpeen määrittämiseen ja ruokinnasuunnitteluun



- **Emojen ruokinta usein pelkkää karkearehuruokintaa**
- **Analysoi emojen karkearehuti! Myös kivennäisanalyysi, 3.-5. vuosi.**
- **Kuiva-aiheen syöntikyky.** Pötsin vaade 1,0 kg ka/100 kg. Huomio rotu ja eläinten/karjan emojen ikärakenne!
 - Ylläpitokausi: Säilörehu ~10-15 kg ka/pv
 - Imetyksausi: 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-580-600)**
 - **Tiineyden kaksi viimeistä kk:** 11,5 MJ/100 kg elopainoa **(D-620-630)**
 - **Imetyksausi:** 16 MJ/100 kg emon elopainoa **(D-630-)**
- Rehuannoksen **raakavalkuustasot.** Pötsin vaade 50-80 g/kg ka.
 - **Ylläpitokausi:** ~ 80-100 g/kg ka
 - **Tiineyden kaksi viimeistä kk:** ~ 110 g/kg ka
 - **Imetyksausi:** ~ 120- g/kg ka
- Sopivalla valkuaislisällä voidaan parantaa heikkojen karkearehujen sulavuutta ja pötsin toimintaa. Energian riittävä saanti on kuitenkin aina AO.
- Ylläpitokaudella Ca:P 1:1. Maidontuotantokaudella Ca:P 2:1. Huomioi P, jos luomu ja/tai myöhään korjatut karkearehut. Ylimäärä Ca:n saanti olisi rajattava.
- Mg huomioitava kivennäisrehussa. Erityisesti, jos korkea K ja Ca. Ennen poikima- ja laidunkautta. + jos karkarehut heikkoja.
- Se- ja E-vit. mieluiten orgaaninen seleeni. Hivenaineiden pitoisuudet kannattaa tarkistaa+vitaminiit. Varsinkin viimeistään 30 pv ennen poikimista Se- ja ADE-lisää tulisi harkita termimaito ja vasikan varastot täyteen! Huomio, jos heikkolaatuisia karkearehuja.
- Seuraa karkearehujen kulutusta, laske omien emojen syöntikyky!

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen

Huomio n:o 10



" 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**

- Vuosirytm, päivärytm, 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

© MTT Agrifood Research Finland Maiju Pesonen
