

Emolehmien ruokinta – sisäruokintakautta kohti

Emolehmien ruokintapäivä
21.10.2015 Perho
Maiju Pesonen

© Luonnonvarakeskus



Otsikon alla:

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

© Luonnonvarakeskus



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

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

© Luonnonvarakeskus



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**

© Luonnonvarakeskus



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

© Luonnonvarakeskus



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**
- **Emolehmätilalla karkearehuomavaraisuus on kaiken AO!**
- Seuraatko vuosittaista rehumeneä?
- Lasketko emokohtaisen vuosittaisen karkearehun kulutuksen (sisäruokintakausi ja laidunkausi)?
- Punnitaanko emot?

© Luonnonvarakeskus



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, siilot tiivistetään ja peitetään riittävällä 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)

© Luonnonvarakeskus



Emolehmä tarvitsee rehuista – 5 rakennusosaa = ravintoaineet

- Energia
- Valkuainen (proteiinit)
- Mineraalit ja hivenaineet (kivennäiset)
- Vitamiinit
- Vesi

1) Oma selviytyminen (ylläpito, lämmönsäätely, liikkuminen, stressi)

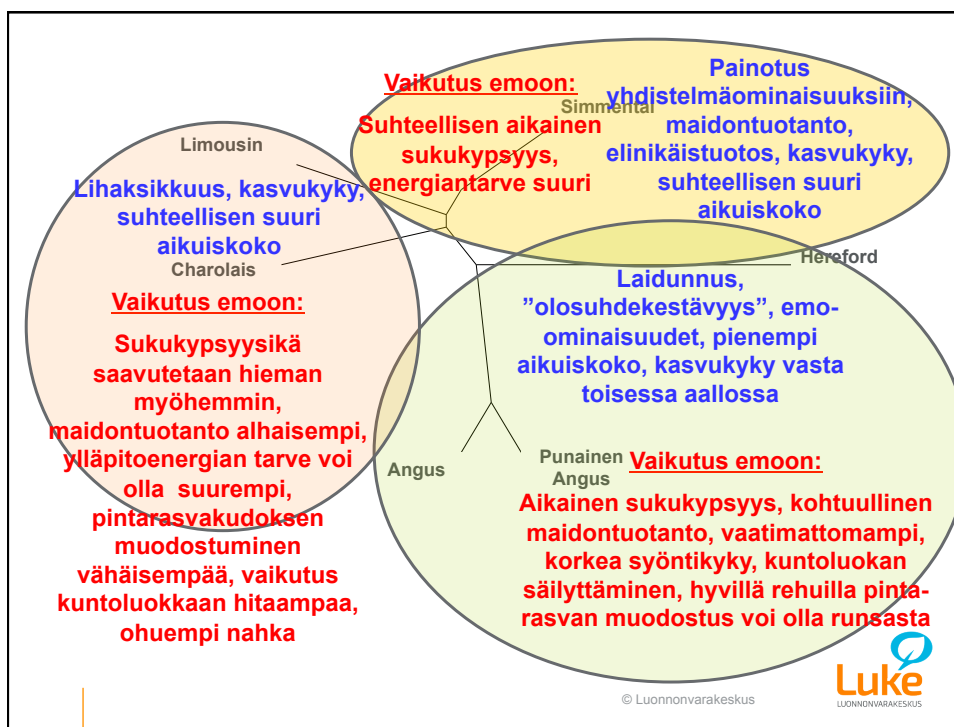
2) Jälkeläisen selviytyminen (tiineyden ylläpito, maidontuotanto) ja **vastustuskyky**

3) Kasvu

4) Lisääntyminen

© Luonnonvarakeskus





Rodut hyötykäyttöön = Suunnitelmallinen tuotanto

Rodun tai rotuyhdistelmän sopivuus tilan olosuhteisiin

- Peltöjen kunto
- Rehujen tuotanto
- Tuotantomuoto (tavanomainen vs. luomu)
- Laidunnussysteemi
- Kevät vs. syyspoikivuus
- Työvoima
- Mielitymykset
- Markkinat (pihvivasikan tuotanto, loppukasvatus, suoramyynti)

Suunnitelma

- ✓ Puhdas vs. risteytys
- ✓ Suunnitelmassa pysyminen
 - Mitä eläimiä minulla nyt on?
 - Miten vien ainesta eteenpäin?
- ✓ Uudistuseläinten hankinta
- ✓ Terveysten vaaliminen
- ✓ Hedelmällisyyden vaaliminen

© Luonnonvarakeskus

HUOMIO n:o 1

• Valitse tilan olosuhteisiin oikea rotu tai rotuyhdistelmä

Vaikuttaa:

- Kokoon
- Lihas:rasvakudos

➤ Energiantarve (syöntikyky)

➤ Kuntoluokka ja hedelmällisyys

✓ Rehut, laitumet

✓ Tuotantoympäristö/ strategia

Tuotos = vasikka vs. ravinnehävikkien suuruus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

© Luonnonvarakeskus

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

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

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)

KI	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

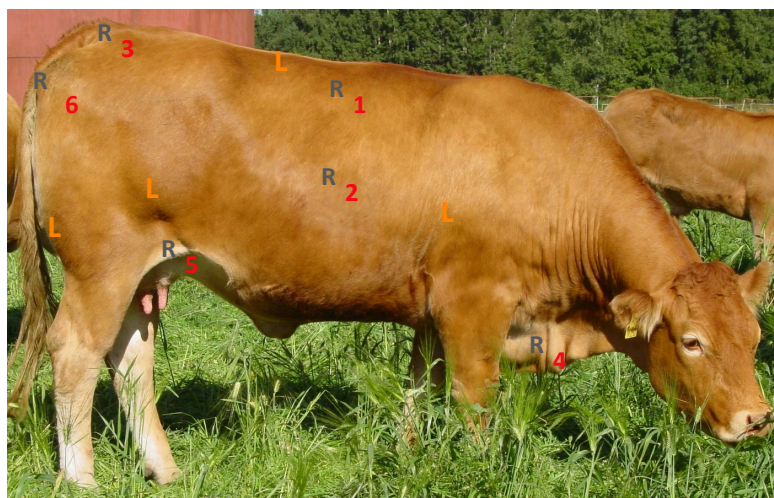
2) Ensimmäinen **kiima** poikimisen jälkeen
Kokeessa olleet emot yli kolme kertaa poikineita, ei poikimavaikeuksia

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

Diskin ym. 2001

Kannattaa muodostaa yleiskuva...

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



© Luonnonvarakeskus

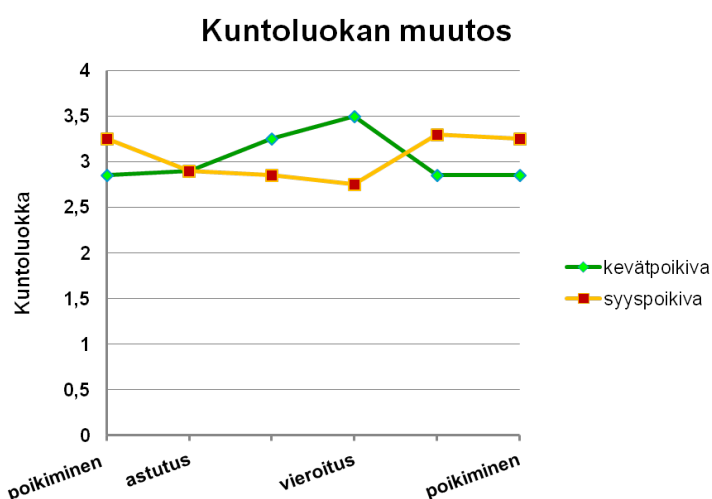
luke
LUONNONVARAKESKUS

	Kuntoluokka						
Havainto	1	2	2,5	3	3,5	4	5
Lihastrofia	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**

© Luonnonvarakeskus 

Tavoitekontoluokat kevät- ja syyspoikivat



- Tavoitteena tulisi olla kuntoluokka +/- 3,0

© Luonnonvarakeskus



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

© Luonnonvarakeskus



HUOMIO n:o 2

Kuntoluokita eläimet ja seuraa kuntoluokan kehittymistä

Ryhmä 1: kl 1-2

Ryhmä 2: kl 2,5-3,5

Ryhmä 3: kl 4 +++++

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

© Luonnonvarakeskus



portal/mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot-Rehutaulukot etusivu

Rehutaulukot

- » Etusivulle
- » Tietoa palvelusta
- » Palaute
- » In English

- Rehutaulukot
- Ruokintasuositukset
- Tietosilo

» Haku

Rehutaulukot
Laskentaperusteet
Märehtijät
Siat
Siipikarja
Turkiseläimet
Hevoset
Aminohapot
Kivennäisaineet
Vitaminit
Tiedostot
Lyhenteet
Tietokortit

Palvelun tuottaa
Luke

Rehutaulukot ja ruokintasuositukset

Sonnien ruokintasuosituksia päivitetty
Kasvavien sonnien energiansaantisuosituksia on päivitetty viimeaikaisten tutkimustulosten perusteella 13.4.2015.

Rehutaulukoiden tietokanta on päivitetty 2014.
Sikojen rehunarvojärjestelmä uudistui täysin. Joidenkin rehujen koostumustietoja tarkistettiin. Koostumusten muutokset aiheuttivat märehtijöiden ja siipikarjan rehutaulukoihin muutoksia rehunarvojen uudelleen laskemisesta johtuen, sen sijaan

Karkearehut

Karkearehujen ME-arvo lasketaan rehun sisältämän sulavan orgaanisen aineen perusteella, joka ilmoitetaan D-arvona. D-arvo tarkoittaa sulavan orgaanisen aineen pitoisuutta rehun kuiva-aineessa eli esim. 690 g/kg ka.

Säilörehu, ruoho: $ME (MJ) = 0,016 \times D\text{-arvo}$
Heinä: $ME (MJ) = 0,0169 \times D\text{-arvo} - 1,05$
Oiki: $ME (MJ) = 0,0140 \times D\text{-arvo}$ (MAFF 1975, 1981)
Kokoviljasäilörehu: $ME (MJ) = 0,0155 \times D\text{-arvo}$

Ajankohtaista:

Kotieläintieteen klassikosta uusi painos: Rehutaulukot ja ruokintasuositukset -julkaisu ilmestynyt!

MTT Rehutaulukot on nyt Luke Rehutaulukot! Toimintamme jatkuu Luonnonvarakeskuksessa eli Lukessa.

Rehutaulukot

- » Etusivulle
- » Tietoa palvelusta
- » Palaute
- » In English

- Rehutaulukot
- Ruokintasuositukset
- Tietosilo

» Haku

Ruokintasuositukset
Märehtijät
Siat
Siipikarja
Turkiseläimet
Hevoset

Palvelun tuottaa
Luke

Märehtijät

Rehutaulukot etusivu » Ruokintasuositukset » Märehtijät

Nautakarjan ruokintasuositukset

Lypsylehmien energian tarve
Lypsylehmien valkuaisen tarve

Vasikoiden ruokintasuositukset

Ajankohtaista:

Kotieläintieteen klassikosta uusi painos: Rehutaulukot ja ruokintasuositukset -julkaisu ilmestynyt!

MTT Rehutaulukot on nyt Luke Rehutaulukot! Toimintamme jatkuu Luonnonvarakeskuksessa eli Lukessa.

Ruokintasuositukset
Märehtijät
Siat
Siipikarja
Turkiseläimet
Hevoset

Palvelun tuottaa
Luke

Lypsylehmien energian tarve

Rehutaulukot etusivu » Ruokintasuositukset » Märehtijät » Lypsylehmien energian tarve

Lypsylehmien energian tarve (MJ/pv)	
Ylläpito (MJ/pv)	Eloaingo ^{0,75} × 0,515
Maidontuotanto (MJ/kg ekm)	5,15 × ekm (kg)
Eloapainon muutos (MJ/kg epm)	34 MJ × kg elopainon lisäystä 28 MJ × kg elopainon vähentymistä
Tiineyssiä (MJ/pv)	7. kk: 11 8. kk: 19 9. kk: 34

Ruokinta vaikuttaa hedelmällisyyteen

<u>Energia</u>	<u>Valkuainen</u>
✓ Liikaa ➤ Heikentynyt tiinehtyvyys ➤ Luominen ➤ Poikimavaikkeudet ➤ Kiinnijääneet jälkeiset ➤ Heikko libido	✓ Liikaa ➤ Heikentynyt tiinehtyvyys ➤ Heikentynyt alkion kiinnittyminen (kohdun pH:n muutos)
✓ Liian vähän ➤ Myöhästynyt sukukypsyyssikä ➤ Kiimakiertoa ei ole ja/tai se viivästyy ➤ Heikko kiima ➤ Heikko libido ➤ Heikentynyt sperman tuotanto ➤ Poikimavaikkeudet ➤ Heikko vasikka	✓ Liian vähän ➤ Kiimakiertojen pois jäänti tai myöhästyminen ➤ Heikko tiinehtyminen ➤ Alkion menetys ja imeytyminen ➤ Ennenaikainen poikiminen ➤ Heikko vasikka ➤ Poikimavaikkeudet

© LUONNONVARAKESKUS

LUONNONVARAKESKUS

Emolehmän biologinen vuosikierto

- Emolehmän tiineys kestää ka. 280-290 päivää
- Tiineyden aikana jokainen jakso = 94 päivää
- Poikimisen jälkeinen jakso = 83 päivää (uudelleen tiinehtyminen, jotta vuosikierto säilyy)
- Imetys- eli maidontuotantokausi vaihtelee 6-8 kk
- Syntymättömän vasikan kasvusta 75 % tapahtuu tiineyden viimeisen kolmanneksen aikana

Vasikan kasvu tiineyden aikana



Tiineyden kesto 55 päivää: rakenteet valmiina

Berelly, J. & Sprott, L.F. 2012

© Luonnonvarakeskus

Lukes
LUONNONVARAKESKUS

22

Ylläpitoenergiantarve

$$ME, \text{ MJ/päivä} = \text{elopaino}^{0,75} \times 0,515$$

Kuntoluokka 2: 110 %. Kuntoluokka 3: 100-95 %. 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

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

Emon lopputiineyden ruokinta = ravintoaineiden saanti		
Energia	Valkuainen	Kivennäiset ja vitamiinit
✓ Energian saanti = karkearehun sulavuus ✓ Syönti laskee	RV 100-110 g/kg ka ✓ Vasikoiden elinvoimaisuus ✓ Ternimaidon laatu ✓ Lisää vieroituspainoa ✓ Parantaa hedelmällisyyttä (munasarjojen toiminta)	Ca, P, Fe, I, Mg, Se, Zn, vit. ✓ 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, homeiset karkearehut
✓ Vasikoiden elinvoimaisuus ✓ Emon energiavaje vaikuttaa vasikan lämmöntuottoon (ruskearasva), jo -10% ✓ Ternimaidon laatu ja määrä ✓ Kokonaismaitotuotos! (kuntoluokka 2-, maitoa 25 % vähemmän)	➢ Jos karkearehun RV alle 70 g/kg ka, vaihda karkearehu noin 1 kk ennen poikimista	➢ Tarkennettu kivennäisruokinta viimeistään 1 kk poikimista = erityisesti ADE-vitamiini ja seleeni
➢ Jos karkearehun D-arvo on alle 560 g/kg ka, vaihda karkearehu noin 1 kk ennen poikimista		

Isot vasikat ja poikimavaikeudet?

- 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

© Luonnonvarakeskus

Imetys- eli maidontuotantokausi

- $ME, MJ/päivä = elopaino^{0,75} \times 0,515 + 5,15 \cdot ekm$
- Emon rotu vaikuttaa jonkin verran maidontuotantomäärään, yksilöllistä vaihtelua runsaasti
- Emon koko vaikuttaa kokonaistarpeeseen maidontuotantokaudellakin

Emon elopaino, kg	Rotu ja maidontuotanto ekm kg/pv	Maidontuotannon tarve, MJ/päivä	Imetyskauden energiantarve, MJ/päivä	Imetyskauden energiantarve, RY/päivä
650	Angus (8,5)	43,8	110,1	9,4
700	Hereford (7,5)	38,6	108,7	9,3
850	Charolais (8,0)	41,2	122,3	10,5
800	Limousin (5,5)	28,3	105,8	9,0
850	Simmental (12)	61,8	142,9	12,2

Huomio n:o 3

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

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 %)

© Luonnonvarakeskus



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
- ✓ **Virheikäminen, heikko säilönnällinen laatu** vähentää emojenkin syöntiä!

© Luonnonvarakeskus



Vapaa syöttö

- + Märehtijä syö kuiva-ainekiloja (pötsin täytteisyys)
 - Luonnon- ja lajinmukaista
- + Helppo järjestää
- + Ryhmän hierarkia ei mainittavasti häiritse syömistä
- + Ruokintaryhmien ei tarvitse olla kovin tiukkoja
 - Rehujen haaskaantuminen
 - Liikaravintoaineiden saanti
- Taloudellisuus?
- Seosrehu/rehukombinaatit

Rajoitettu syöttö

- + Eläimet saavat tarpeensa mukaan energiaa
- + Ei hukkaantumista
- Työvoimavaltainen
- Ryhmän hierarkia vaikuttaa eläinten syöntiin
- Tekemisen puute voi aiheuttaa häiriökäyttäytymistä

➤ **Tasaiset ruokintaryhmät**

- Riittävästi ruokintapöytätilaa
- Suositeltavaa olisi rehujen jako vähintään 2 x päivässä

© Luonnonvarakeskus

**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

© Luonnonvarakeskus



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 ka

© Luonnonvarakeskus



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

© Luonnonvarakeskus



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)

© Luonnonvarakeskus



Käytännössä emon syönti ja energiansaanti

- ✓ Emo 800 kg
- ✓ Kuntoluokka 3
- ✓ Kolme kertaa poikunut
- ✓ Maito noin 8 kg/pv

Energiantarve, MJ/päivä:

- Ylläpito: 77,5
- Tiineyden viimeinen kk: 101
- 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

© Luonnonvarakeskus

LUKE
LUONNONVARAKESKUS

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	- Alhaisissa kuntoluokissa syönti on keskimäärin 10 % suurempi - Tämä ei riitä heikolla säilörehulla, eläin ei saa riittävästi energiaa kuntoluokkaa nostaakseen			

- Syöntikyvyyssä on tila- ja karjakohtaista vaihtelua
- Laske ja seuraa oman karjasi syöntikyky

© Luonnonvarakeskus



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 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 laidunruuholla, rajoitetussa ajassa

© Luonnonvarakeskus



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 (tärkkelys)
- Ennen poikimista kokoviljasäilörehu hyvä rehustusvaihtoehto takaamaan riittävän energian saannin ja tarpeeksi syötävää (täyttävyyys)
- **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 (pöyröpaalaus ei paras mahdollinen)**
- **Kokoviljasäilörehun kivennäiskoostumus, helppo täydentää!**

© Luonnonvarakeskus



Vilja on energiaa myös emoille

- 1) Jos karkearehujen **sulavuus-, energia- ja valkuaisarvot** ovat matalia
 - D-arvo alle 540 g/kg ka
 - Energia alle 7,0 MJ/kg ka
 - Valkuainen alle 70 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)

© Luonnonvarakeskus



Valkuainen

- Emoien valkuaistarve voidaan halutessa laskea lypsylehmien tapaan OIV:n ja PVT:n mukaan
- $OIV_{yllapito} = 1,8 \times elopaino^{0,75} + 14 \times syonti \text{ (kg ka/pv)}$
- $OIV_{imetys} = OIV_{yllapito} + 1,47 - 0,0017 \times ekm \times valkuaistuotos$
- $PVT = 0 - -21 \text{ g/pv}$
- Tarve on kuitenkin niin matala, että ylikuokinta on suomalaisilla normaaleilla korjatuilla rehuilla huomattavasti yleisempää kuin alirukinta
- Valkuaisen ylikuokinta rasittaa eläintä ja ympäristöä
- Yksinkertaisuuden vuoksi käytetään [rehustuksen raakavalkuaistasoa](#)
- Emolehmien ruokinnansuunnittelussa kannattaa huomioida raakavalkuaistasot seuraavasti:
 - **Ylläpito: 70-100 g/kg ka**
 - **30 päivää ennen poikimista: noin 100-110 g/kg ka**
 - **Imetys: noin 120- g/kg ka**

© Luonnonvarakeskus



Huomio n:o 5

- **Oikeanlainen karkearehu oikeaan aikaan, oikeanlaiselle eläinryhmälle**
- ✓ **Sulavampi rehu, korkeampi D-arvo (630-650)**
- ✓ Helpompi "laimentaa"
 - Imetyskaudelle
 - Emot poikii aikaisin
 - Emot ovat nuoria+uudistuseläimille
 - Emot ovat alhaisissa kuntoluokissa
 - Vieroitetaan myöhään
- ✓ **Myöhään korjattu, matala D-arvo (alle 600)**
- ✓ "Hankalampi" parantaa
- **Myöhään korjatun, täyttävän rehun tarve vaihtelee:**
 - Eläinten kunnostustarve
 - Ikäjakama
 - Rotu
 - Poikimisajankohta
 - Vieroitusajankohta

Maittavuus:

- **Syöntikäyttäytyminen**
- **Rikkaruohot**
- **Pilaantunut rehu**

© Luonnonvarakeskus



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 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
 - Kasvavilla oireet näkyvät nopeammin ja voivat olla rajumpia
 - Pitkään jatkuneen kivennäisruokinnan puute/epätasapaino sairastuttaa emot = useamman kerralla!

© Luonnonvarakeskus



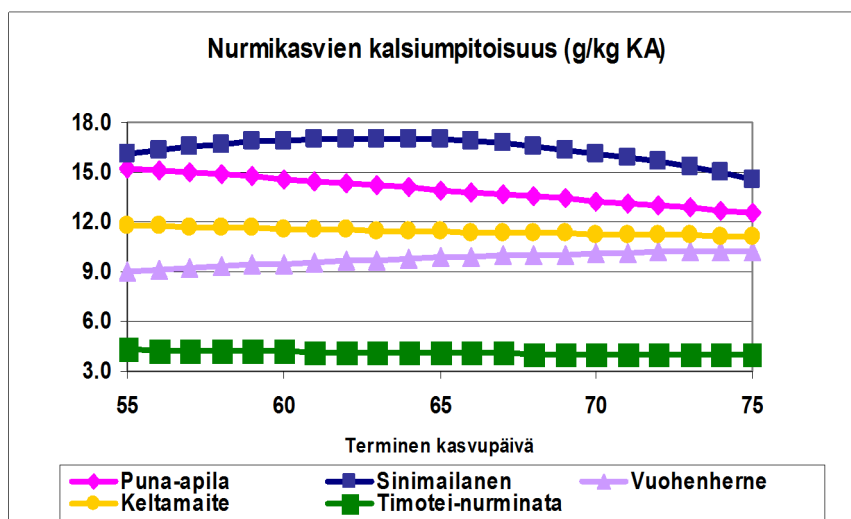
Hivenaineiden saanti vaikuttaa hedelmällisyyteen

Hivenaineen vähäinen saanti	Vaikutus hedelmällisyyteen
A-vitamiini	➤ Heikentää siittiöiden muodostumista ➤ Kiimakierroksen puuttuminen ➤ Heikentynyt tiinehtyvyys ➤ Luominen ➤ Heikot vasikat ➤ Jälkeisten kiinnijääminen
Fosfori	➤ Heikentyneet kiimakierrot ➤ Epäsäännölliset kiimakierrot
Seleenin ja E-vitamiini	➤ Jälkeisten kiinnijääminen ➤ Pitkäaikaiset vaikutukset hedelmällisyyteen
Kupari	➤ Hedelmällisyyden heikkeneminen ➤ Vastustuskyvyn aleneminen ➤ Munasarjojen heikko toiminta
Sinkki	➤ Kivesten toiminnan heikkeneminen ➤ Siittiöiden muodostuminen lakkaa

© Luonnonvarakeskus

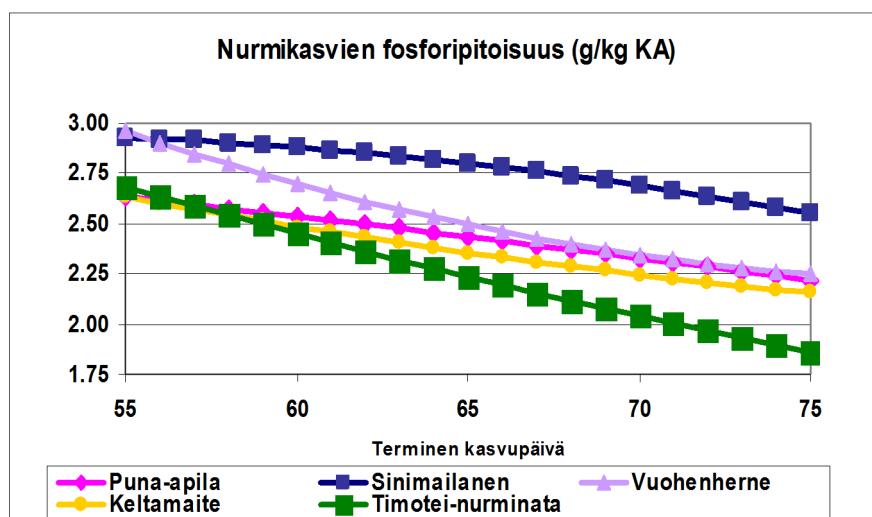


Nurmikasvien kalsiumpitoisuuden muutos kasvun edetessä



Mikko Tuori, Kaisa Kuoppala, Pirjo Pursiainen ja Maria Munck. 2006. Korjuuajan vaikutus nurmikasvien kalsiumpitoisuuteen. Maataloustieteen Päivät 2006. Saatavilla: <http://www.smts.fi/pos06/1107.pdf>

Nurmikasvien fosforipitoisuuden muutos kasvun edetessä

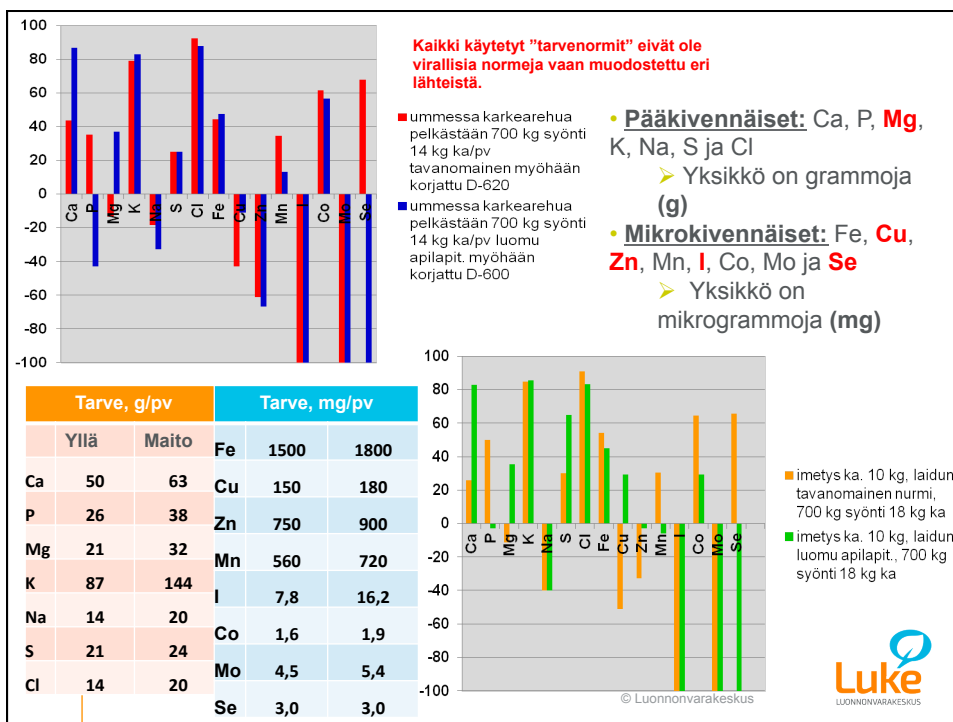


Mikko Tuori, Kaisa Kuoppala, Pirjo Pursiainen ja Maria Munck. 2006. Korjuuajan vaikutus nurmikasvien fosforipitoisuuteen. Maataloustieteen Päivät 2006. Saatavilla: <http://www.smts.fi/pos06/1107.pdf>

Huomioi apila kivennäisruokinnassa

- ✓ Puna-apilan ja nurmiheinien väliset erot kivennäispitoisuuksissa niin suuria, että ne täytyy ottaa huomioon kivennäistäydennystä suunniteltaessa
- ✓ Jos säilörehussa puna-apilaa puolet tai enemmän ja väkirehuannoksessa rypsiä, rehujen sisältämät kivennäiset riittävät tyydyttämään korkeatuottoisten lypsylehmien kivennäistarpeen hivenaineita lukuun ottamatta
 - **Emolehmille ns. ylisäänti on jo huomattavaa pelkällä apilasäilörehulla**
- ✓ **Ennen poikimista apilasäilörehun käyttöä kannattaa vähentää**, jotta Ca:n ja K:n saantia saadaan rajoitettua **poikimahalvausriskin** pienentämiseksi esim. **karkearehun vaihto 30 päivää ennen poikimista kokoviljasäilörehuksi**
- ✓ **Jos apilaa sisältäviä säilörehuja syötetään ylläpitokaudella kivennäisen Ca:P 0:1**

© Luonnonvarakeskus



Kivennäisruokinnan haasteita

- Kivennäisillä, hivenaineilla ja vitamiineilla lukuisia erilaisia yhdysvaikutuksia
 - Vaativat imeytyäkseen toisiaan
 - Liika / liian vähän estää toiminnan
- Kivennäiset ja hivenaineet omaavat erilaisen imeytymiskertoimen esimerkiksi:
 - Fosfori 0,65 (keskimääräinen)
 - Kalsium 0,4
 - Natrium, kalium, kloori 0,9
 - Kalium ja magnesium imeytymispari
- Kaliumia runsaasti estää useaa eri kivennäistä, samoin toimii kalsium

© Luonnonvarakeskus



Luomu ja emolehmien kivennäisruokinta

- Luomussa pitää kiinnittää erityishuomio **seleenin** saantiin!
 - Mm. Lihasrappeuma, kiinni jääneet jälkeiset, hidas palautuminen poikimisesta, heikot kiimat, heikompi immunitaetti (mm. utaretulehdukset), anemia, heikot vasikat, huono kasvu
- 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 ja on ns. pitkävaikutteisempi kuin epäorgaaninen seleeni. Täydentävät toisiaan. Rehuseoksessa suositeltavaa 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)

© Luonnonvarakeskus



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 jatkuttava yli 22 päivää



• Kalsium

- Jos kalsiumin saanti 2-3 vk ennen poikimista ylittää 50-55 g/pv/emo fosforin saantia lisättävä. **HUOM! Apilarehu.**
- Ennen poikimista Ca:P-suhde 1:1, imetyskaudella 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 liikasaanti: 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
 - $\text{HCl} > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{CaCl}_2 > \text{CaSO}_4 > \text{S-lähde}$
 - Kokoviljasäilörehu ennen poikimista

© Luonnonvarakeskus



- **Fosforin saanti jää usein liian pieneksi, jos emot pelkällä myöhään korjatulla karkearehuruokinnalla**
 - 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 mineralisoitumisastetta 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 siementä ei saada rehuun...**

© Luonnonvarakeskus



- **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?
 - Tiineydenaikainen Mg-puute voi aiheuttaa jälkeläisen energia-aineenvaihdunnan heikkenemisen (Li ym. 2015)
 - Jatkuva vähäinen Mg-puute voi aiheuttaa karjan "ärsytyskynnyksen madaltumisen"
 - Suositus Mg-taso ostokivennäisissä vähintään 10 % Mg
 - Huomioi Mg-lähde
 - $MgO > MgCl_2 > MgSO_4 > MgPO_4$
- **Laidunkauden alkaessa:**
 - Kasvuston K korkealla
 - Pötsissä pH ja NH_4^+ lisääntyvät, Mg imeytyminen heikkenee
 - Riittävä suola (Na:K-suhteen ylläpito)
 - Pötsin pH pitäminen matalalla = pieni viljalisä

© Luonnonvarakeskus



- **Sinkkiä ja jodia tarvitaan, perusrehuista ei riittävästi**
 - Hedelmällisyyden ylläpitoon, maidontuotantoon, vastustuskykyyn, sorkkien terveys.
 - Zn-puute vaikuttaa ruokahaluun, nautaa 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

© Luonnonvarakeskus



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.

© Luonnonvarakeskus



Muista!

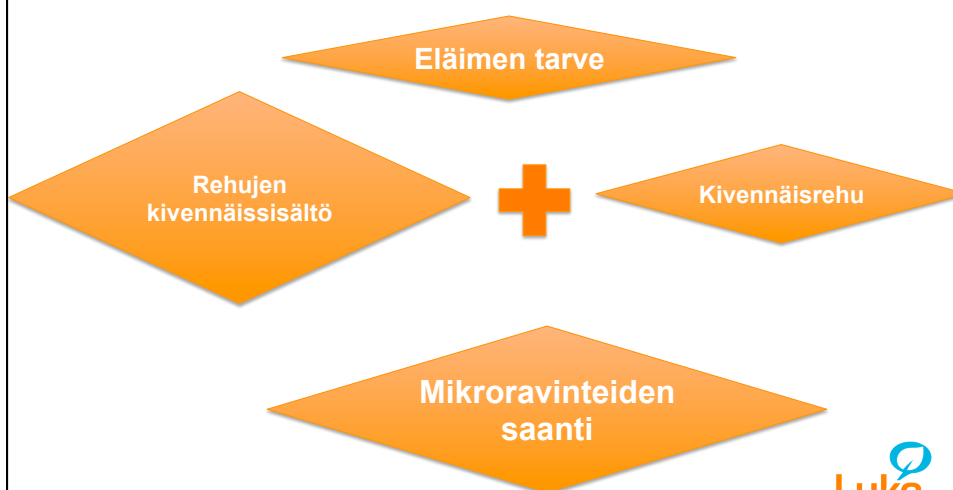
- **Eläin EI syö sitä mitä se tarvitsee vaan sitä mitä se HALUAA**
- Seuraa kivennäisten kulutusta
 - Yksilöt!
 - Jos syönnissä ongelmia ~60 pv ennen poikimista kannattaa harkita ns. käsisyöttöä esim. viljan tai melassileikkeen kanssa
 - Suolakivien poisto yleensä lisää syöntiä
- Katso paljonko on suositussyönti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

© Luonnonvarakeskus



Huomio n:o 6

- Kivennäiset, vitamiinit ja hivenaineet mahdollisimman lähelle tarvetta



© Luonnonvarakeskus



Työvälineitä onnistumiseen

Tunne karjasi

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

Tunne rehusi

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

Arvio edellistä vuotta/kautta ja suunnitelmat tulosten perusteella



Sonta



➤ Ylläpitokausi

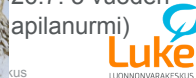
Riittävästi ravintoaineita, vettä ja täyttävyyttä



- **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)



Havainnoi karjaasi

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

➤ Rehustuksessa on miettimisen varaa

© Luonnonvarakeskus



Huomio n:o 7

- Käytä erilaisia mittareita ja/tai havainnointitapoja ruokinnanseurantaan ja optimointiin

© Luonnonvarakeskus



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

© Luonnonvarakeskus



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
- Tavoittele tasaista emoinesta
- Karsi emo, joka **ei pysty nostamaan laidunkaudella kuntoaan** kuntoluokkaan 3

© Luonnonvarakeskus



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 valkuaisitaso noin 70-120 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 rehunnoksen täyttävyyttä olisi lisättävä**

© Luonnonvarakeskus



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

© Luonnonvarakeskus



Yhteenvetona:

- **Emojen ruokinta kannattaa suunnitella**
 - Rehujen menekki
 - Analyysin perusteella oikeat rehut oikeille kohderyhmille
 - Eri rehujen ajoitus tuotantorytmissä
- **Energiaa ja täyttyvyyttä 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

© Luonnonvarakeskus



Muutama nyrkkisääntö emolehmien karkearehutarpeen määrittämiseen ja ruokinnansuunnitteluun

- **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-580-600)**
 - **Tiineyden kaksi viimeistä kk:** 11,5 MJ/100 kg elopainoa **(D-620-630)**
 - **Imetyskausi:** 16 MJ/100 kg emon elopainoa **(D-630-)**
- Rehuannoksen **raakavalkuaistasot.** Pötsin vaade 50-80 g/kg ka.
 - **Ylläpitokausi:** ~ 70-100 g/kg ka
 - **Tiineyden kaksi viimeistä kk:** ~ 110 g/kg ka
 - **Imetyskausi:** ~ 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 +vitamiinit. Varsinkin viimeistään 30 pv ennen poikimista Se- ja ADE-lisää tulisi harkita ternimaito ja vasikan varastot täyteen! Huomio, jos heikkolaatuisia karkearehujä.
- Seuraa karkearehujen kulutusta, laske omien emojen syöntikykyä.

© Luonnonvarakeskus



Huomio n:o 10

"3-R Rule for success in beef cow operations"

✓ ROUGHAGE = Karkearehut

- Tuotantovaiheeseen sopivat karkearehut (vähintään 2 erilaista karkearehua!)
- Riittävästi, sopiva täyttävyys, 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

© Luonnonvarakeskus

