



**Tiineyden viimeinen
kolmannes -
hedelmällisyys, ruokintaa
ja valmistautumista**

Luomunauta-taitoa pienryhmä
Onkamo 14.2.2013
Maiju Pesonen



Otsikon alla:

- Tuotantovaiheen tavoite
- Vasikan tiineysajan kasvu
- Emojen ravintoaineiden tarve tiineyden edetessä
- Syöntikyky
- Nuoriso
- Kivennäisistä
- Vitamiineista
- Hedelmällisyys
- Poikimakautteen valmistautuminen

Tuotannon tavoitteena on



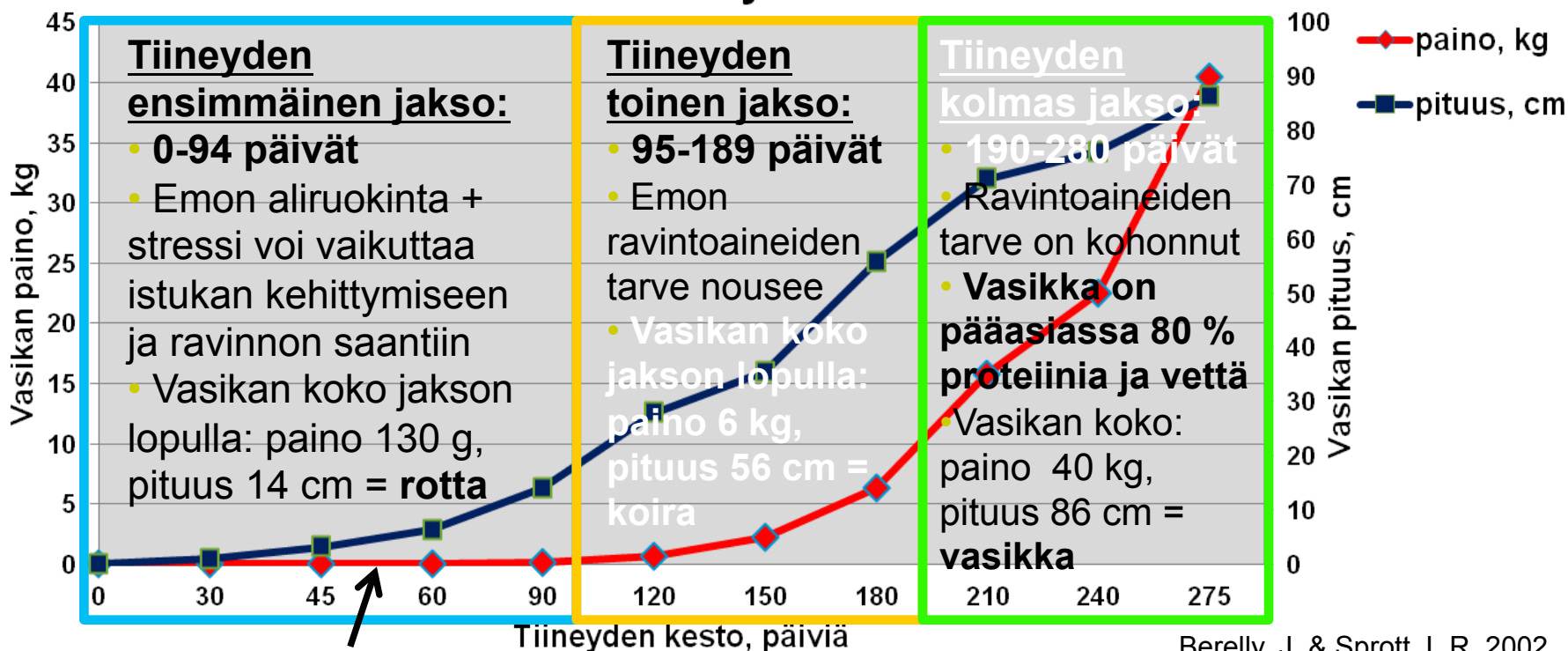
- **Elinvoimaiset vasikat**
- Emon **hyvälaatuinen** ja **riittävä maidontuotanto**
- Emon säännöllisten kiimakiertojen on alettava 45 – 60 päivää poikimisen jälkeen
- Emon on tiinehdyttävä viimeistään 83 päivää poikimisen jälkeen, jotta vuosikierto säilyy
- Karjakohtainen tavoite: **poikimaväli on 360-365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

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, päiviä

Berelly, J. & Sprott, L.R. 2002.

Tiineyden kesto 55 päivää: rakenteet valmiina

Vasikan kasvu vaatii

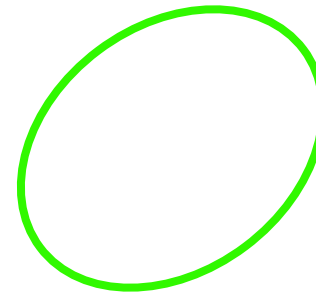
- Syntymätön vasikka käyttää pääasiallisesti glukoosia kasvuunsa
- Naudan sikiö voi tarvittaessa käyttää myös asetaattia, maitohappoa ja **aminohappoja** energiantuotantoon
- Tiineyden loppua kohden vasikan elimistö kerää glukogeenia maksaan ja lihaksiin
 - Käytetään vararavintona tarvittaessa
 - Tämän lisäksi ruskeaa rasvaa lämmöntuottoon
- Valkuaisaineiden tuotantoon tarvitaan aminohappoja, jotka ovat peräisin emon rehustuksesta
- Kivennäisaineista erityisesti kalsium, fosfori, rauta ja jodi
- Tarve lisääntyy tiineyden loppua kohden
- Syntymän jälkeen ternimaito sisältää tarvittavat vasta-aineet ja ravintoaineet

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**

Tuotantovaihe ja koko vaikuttaa energiantarpeeseen



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

Ylläpitoenergian tarve – EI kunnostustarvetta!



Emon elopaino, kg	Ylläpitoenergian tarve MJ/päivä	Ylläpitoenergian tarve 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

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

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

Käytännössä ylläpitokaudella D-620 g/kg ka, 6,8 MJ/kg ka, RV 110 g/kg ka – kl 3



Voidaan vaihtaa hieman sulavampaan 2 kk ennen poikimista D-630 g/kg ka,
7,8 MJ/kg ka, RV 130 g/kg ka.

Emorotu, kuntoluokka 3	Ab, 650 kg	Ch, 850 kg	Hf, 700 kg	Li, 800 kg	Si, 850 kg
Energiantarve, MJ/ päivä	66	81	70	78	81
Energiansaanti, MJ/ päivä	76	95	85	86	91
Jos -% elopainosta, kg ka/pv	10,2	12,8	10,7	12	12,8
Energiansaanti, MJ/ päivä	69	87	73	82	87
Energiansaanti MJ/ päivä tiineyden viimeinen kolmannes	91	119	98	106	119

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**

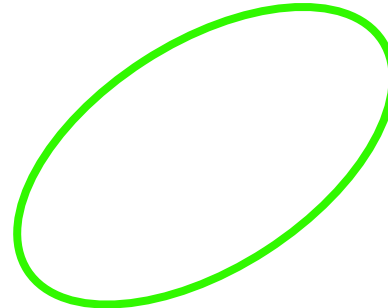
- Syönti noin **2,0 - 2,5 %** kuiva-ainetta elopainosta
- ✓ Myöhäänkin korjatulla apilaa sisältävällä säilörehulla emojen syönti on noin 2 % elopainosta
- ✓ Virhekäyminen, heikko säilönnällinen laatu vähentää emojenkin syöntiä!

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

Samoin valkuaisentarpeeseen



Valkuaisen tarve OIV:

210 pv 75 g/pv

240 pv 135 g/pv

275 pv 205 g/pv

- Sikiön kasvu, ternimaidon muodostaminen, rasvavarastojen kerääminen

Valkuainen tiineyden viimeisellä kolmanneksella

- Rehustuksen RV 110-120 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

Ruokinnantaso ennen poikimista - tiineyskuukaudet 4-7



- Ch x emot
- 5 kertaa poikineet
- Sisäruokintakausi tarhassa (drylot)

Ruokinnantaso	Suosituksen mukaan	- 15 % energian tarpeesta	- 25% energian tarpeesta	- 40 % energian tarpeesta
Emojen lkm	12	16	14	10
Kuntoluokka poikiessa	3,5	2,75	2,75	2,5
Vasikan syntymäpaino, kg	41,2	42,2	42,0	41,8
Vasikan päiväkasvu, kg	1,2	1,0	1,0	1,0

Oklahoma State University 2008

Edellinen koe jatkui seuraavana vuonna



- Ch x emot
- 6 kertaa poikineet
- Sisäruokintakausi tarhassa (drylot)

Emon kuntoluokka poikiessa (asteikko 1-5)	Alle 3	3	Yli 3
Emojen lkm	25	11	14
Kuntoluokka	2,5	3,0	3,5
Vasikan syntymäpaino, kg	41,7	42,2	41,9
Vasikan päiväkasvu, kg	1,0	1,1	1,0

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

Rotu vaikuttaa tiineyteen



MARC 2000

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)

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!

Entä apilaa sisältävät säilörehut?



- Puhdas apilasäilörehu voi lisätä syöntiä jopa 30 %
- Myöhään korjatulla apilaa sisältävällä säilörehulla emojen syönti on noin 2 % elopainosta
- Myöhäänkin korjatun apilasäilörehun valkuaispitoisuus sopisi emojen viimeisen kolmanneksen ruokintaan, jos emot eivät ole yli kuntoluokassa 3,5
- Nuoret emot
- 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

**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!

Nurmikasvien kalsiumpitoisuuden muutos kasvun edetessä



Nurmikasvien fosforipitoisuuden muutos kasvun edetessä



- **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

- Luomussa pitää kiinnittää erityishuomio **seleenin** saantiin!
 - Mm. Lihasrappeuma, kiinni jääneet jälkeiset, hidas palautuminen poikimisesta, heikot kiimat, heikompi immuniteetti (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, 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)

Vasikoiden seleenipuutos ehkäistään emon tiineyden aikana



- Helppoin, 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 22 päivää ei riitä tason nostamiseen

- **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 (apilan ominaisuudet, esikuivattusäilörehu=korkea K).
 - **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**

- 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.

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

Heikko kuntoluokka tai kuntoluokan menetys ennen poikimista vaikuttaa negatiivisesti tuotantokiertoon

- Rasvavarastojen = kuntoluokan hyödyntäminen maidontuotantoon on ”normaaliprosessi”

	Todennäköisyys kiimakierron esiintymiselle ennen astutuskautta, %	
Emon kuntoluokka	2 kk ennen poikimista	45 päivää poikimisen jälkeen
1,5	0	5
2	9	12
2,5	19	28
3	35	52
3,5	55	74
4	74	89
4,5	86	-

Mormot & Pruit 2010

Emolehmät, olosuhteet ja hedelmällisyys



• Ruokinta

- Riittävästi energiaa, oikeaan ajankohtaan (maidontuotanto, kunnostus jne.)
- Tasapainoinen kivennäisruokinta, myös hivenaineet
- Ei liikaa valkuaista (apila? Sekä emot että sonnit.)
- Ei hometoksiineja (karkearehujen säilönnällinen laatu. Vaikuttaa myös sonneihin.)

• Kuntoluokka

- Emojen, sonnien ja hiehojen kuntoluokka ylläpitokaudella ja astutuskauden alussa
- Tasainen kuntoluokka

• Poikimavaikeudet

- Vaikea poikiminen pidentää poikimaväliä keskimäärin 14 päivällä
- Lisää tyhjen emojen määrää 17 %

• Stressi

- Käsittelyyn tottumattomat eläimet (käsittelystressi esim. tiineystarkastukset)
- Pitkäaikainen stressi heikentää sekä naaras- että uroshedelmällisyyttä (olosuhteet)

• Sairaudet

- Sorkka- ja jalkaongelmat
- Aineenvaihduntasairaudet
- Bakteeri- ja virusperäiset sairaudet
- Älä osta karjaasi hedelmällisyysongelmia...

➤ Geenit = Perimä

Valitse hedelmällisyyttä



Ominaisuus	Vaikutus	Tunnistaminen
Hiehojen poikimaikä	Hiehot , jotka saavuttavat sukukypsyyksiän aikaisin ovat hedelmällisimpiä	Laske hiehojen keskipoikimaikä. Tulisi olla noin 24 kk. Tunnista menestyjät.
Poikimaväli	Lyhyt poikimaväli ≤ 365 pv	Laske keskipoikimaväli. Tunnista paras 10 %.
Pitkäikäisyys	Lehmät, jotka säilyvät karjassa pitkään ovat hyvin tiinehtyviä	Laske emojen keski-ikä/ poikimakerta. Tunnista parhaat 10 %. Seuraa myös näiden tyttäriä.
Siitossonnin kivesten ympäröimä	Suora vaikutus tyttärien hedelmällisyyteen ja sukukypsyyksiän saavuttamiseen	> 30 cm

- Muutkin ominaisuudet on pidettävä mielessä kasvu, maidontuotanto, luonne ja poikimahelpous
- Suunnitelmallinen risteytys lisää hedelmällisyyttä ja tuotanto-ominaisuuksia

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, samassa 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.**

Selvitä syyt, jos hedelmällisyydessä ongelmia



- Tiineystarkastukset (ell, semmari)
 - Ultraääni (> 6 vk)
 - Palpoiden (> 8 vk)
- Tarkkailu koko astutuskauden ja jälkeen

Missä vaiheessa tiineys on muuttunut olemattomaksi?

- 1) Jos ongelma on ruokinnassa ja kuntoluokassa ja/tai eläinaineksessa (ensimmäistä kertaa poikineet, maidontuotanto ja vasikan hoito) = **ei kiimoja**
- 2) Jos ensimmäistä kertaa astutuksessa olevat hiehot tyhjiä = ongelma hiehojen riittävässä kasvussa ja kuntoluokan saavuttamisessa = **ei kiimoja**
- 3) Jos ongelma sairauksissa = eläin tiinehtyy, **mutta tiineys keskeytyy**
- 4) Jos paljon poikimavaikeuksia = epäonnistunut sonnin valinta, ruokinta yms. = **ei kiimoja tai viivästyneet kiimakerrot**
- 5) Jos ongelma sonnissa = **kiimat pyörii, sonni ei tiineytä**
 - Äkkiä uusi sonni

Seuraa karjasi ja emojesi hedelmällisyyttä



Seurattava ominaisuus	Tavoite, %	Oman karjasi tulos
Tyhjät emot ja hiehot	< 5	
Syntynyt vasikka/emo tai hieho	> 95	
Vieroitettu vasikka/emo tai hieho	> 94	
Poikineita ensimmäisen 3 viikon aikana	> 65	
Poikineita ensimmäisen 9 viikon aikana	> 90	
Vaikeat poikimiset	< 5	
Luomiset	< 2	
Vasikkakuolleisuus-vieroitukseen	< 3	
Sonni karjassa	9 viikkoa (lehmät) 6 viikkoa (hiehot)	
Poikimakausi	< 10 viikkoa	
Uudistus %	< 15	

- Muodostamalla käsityksen karjan hedelmällisyydestä tunnistat myös yksilöt, jotka pärjäävät ja ne, jotka tulee poistaa

Valmistaudu ajoissa 😊



- Astutus/siemennyslistat tarkistettuna ja valmiina
- Poikimakarsinat, vasikkapiilo, irtoaidat, käsittelylaite ja vaaka toimintakunnossa
- Korvamerkit tilattuna syntyville vasikoille, korvamerkkipihdit paikoillaan
- Synnytysnarut tai –ketjut sekä kahvat
- Liukaste, isoruisku, pehmeä silikoniletku ja pitkät kertakäyttöhanskat
- Desinfiointiaine/pesuaine
- Puhtaita pyyhkeitä
- Eläinlääkärin puhelinumero tallennettuna puhelimeen/seinälle
- Tehokas otsalamppu ja pattereita
- Tuttipullo ja ternimaitoa (toivottavasti omasta karjasta) sekä juottolaite
- Kuumemittari, kipulääke yms.
- Vasikkaliivejä
- Runsas olkikuivitus
- Jotkut suosittelee pulkkaa, viinipulloa, paalinarua, ilmastointiteippiä, linkkuveistä, termospulloa, villasukkaa yms.
- Mutta kaikista tärkeintä on **OIKEA ASENNE, PUHTAUS** ja **JAKSAMISEN SÄILYTTÄMINEN**

Kylmästressi voi olla olosuhdeongelma vastasyntyneille vasikoille.

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...

Monen onnistumisen summa



Onnistuneet sonnivalinnat (rakenne ja indeksit) = poikimavaikeuksien ennaltaehkäisy

Uudistushiehojen valinta, ruokinta, kuntoluokka, hoito, terveys, käsittely yms.

Emojen ruokinta, kuntoluokka, hoito, terveys, käsittely yms.

Tiineyttämisolosuhteet (syys/kevätpoikivat), laidunkauden onnistuminen, vieroitus

Häiritse mahdollisimman vähän. Normaalin poikimisen emo hoitaa itsenäisesti. Seuraa ensimmäistä kertaa poikivia tarkasti.

Tunnista ongelmat. Auta, kun poikiminen ei etene normaalisti. **Muista, tulehdusriski.** Jos et saa ongelmaa selvitettyä, soita eläinlääkärille mieluummin ajoissa kuin liian myöhään.

Seuraa, miten emo suhtautuu vasikkaan. Seuraa emon vointi Varsinkin hiehot.

Jos pakkasta, emon tulisi olla jalkeilla heti poikimisen jälkeen nuolemassa vasikkaa.

Virkeä, elinvoimainen vasikka on viimeistään 30 min pystyssä ja etsimässä utaretta.

Varmista, että vasikka saa ternimaidon viimeistään 6 h sisällä syntymästä (mieluummin 4 h). Osaa utareelle, löytää vetimen ja maitoa tulee.

Tee vasikalle terveystarkastus



- Vasikka makaa epätavallisen paljon
- Seisoskelee selkä köyryssä
- Ontuu, aristelee jalkojaan
- Ei venyttele ylös noustessaan, lähtee liikkeelle hitaasti
- Liikkuu kankeasti, jäykästi, laiskasti
- Ei leiki, ei tutki ympäristöään, on syrjään vetäytyvä
- Ei ime, tai imee vähän tai laiskasti
- Epänormaalit eritteet sieraimista, peräaukosta, navasta, silmistä
- **Emo huutelee**
 - 1) **Napatarkastus**
 - 2) **Seleenin puutos**
 - 3) **Emon utaretulehdus**
 - 4) **Ripulit**
 - 5) **Vasikkapiilojen käyttö, kuivitus ja olosuhteet**
- Ota viipymättä yhteyttä eläinlääkəriin, mikäli ongelmia ilmenee

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!

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

Kysymyksiä?

KIITOS!