

Kasvavien lihanautojen ruokintavaihtoehdot

Raisioagron risteily
4.2.2016

Arto Huuskonen
Luonnonvarakeskus (Luke)

© Luonnonvarakeskus

Esityksen pääpaino on kasvavan naudän ruokinnassa.

Rehun tuotantokustannus ja peltoviljelyssä onnistuminen asettavat kuitenkin reunaehdot yrityksen taloudelliselle tulokselle.

Kannattavan ruokinnan perusta on kustannustehokas rehuntuotanto

- Korkeiden rehukustannusten syinä voivat olla muun muassa:
 - kallis ostorehu
 - pellon alhainen tuotto
 - rehun haaskaus: rehua tuotetaan liian paljon kulutukseen nähden

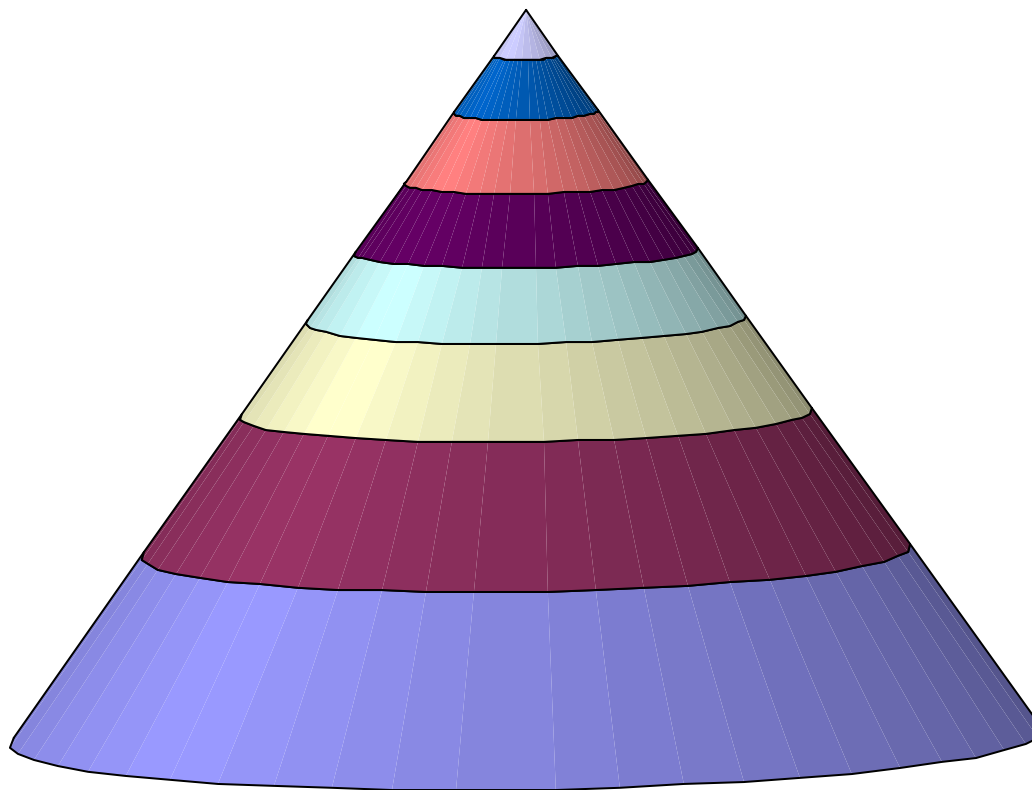


2



8.2.2016

© Luonnonvarakeskus



Satotasoon ja laatuun vaikuttavat tekijät ja niiden merkitys rehuviljalla

→ Jos perusta eli pelto ei ole kunnossa, suuret sadot voi unohtaa!

Pellon peruskunto

Ojitus

- kantavuus, maan tiivistyminen
- juuristovyöhykkeen optimaalinen kosteus
- juurten kasvu (niittonurmen juuristo ei välttämättä kovin syvä)
- nurmen talvehtiminen



Pelloilta ruokintaan

Säilörehun laadun merkitys kasvavan naudän ruokinnassa

Väkirehuruokintastrategiat



LÄHTÖKOHTA

Peruslähtökohtana naudon ruokinnassa on, että rehua tulee olla vapaasti tarjolla kaiken aikaa. Jos tämä ei käytännössä toteudu, on ruokinnan suunnittelu rakennettu tyhjän päälle.

Seosrehuruokinnalla vapaa rehun saanti toteutuu, kun seosta jää vähän tähteeksi ruokintapöydälle ennen seuraavaa jakokertaa. Erillisruokinnassa väkirehuannos on yleensä rajoitettu, mutta karkearehun saannin tulee perustua vapaaseen rehun saantiin.

Jos eläinten toteutuneet kasvut eivät ole toivotulla tasolla, on ensimmäiseksi syytä varmistaa perusasiat. On mahdotonta korostaa liikaa vapaan säilörehun ja riittävän veden saannin merkitystä naudon terveydelle ja tuotokselle.

+ Tuotantoympäristötekijät!

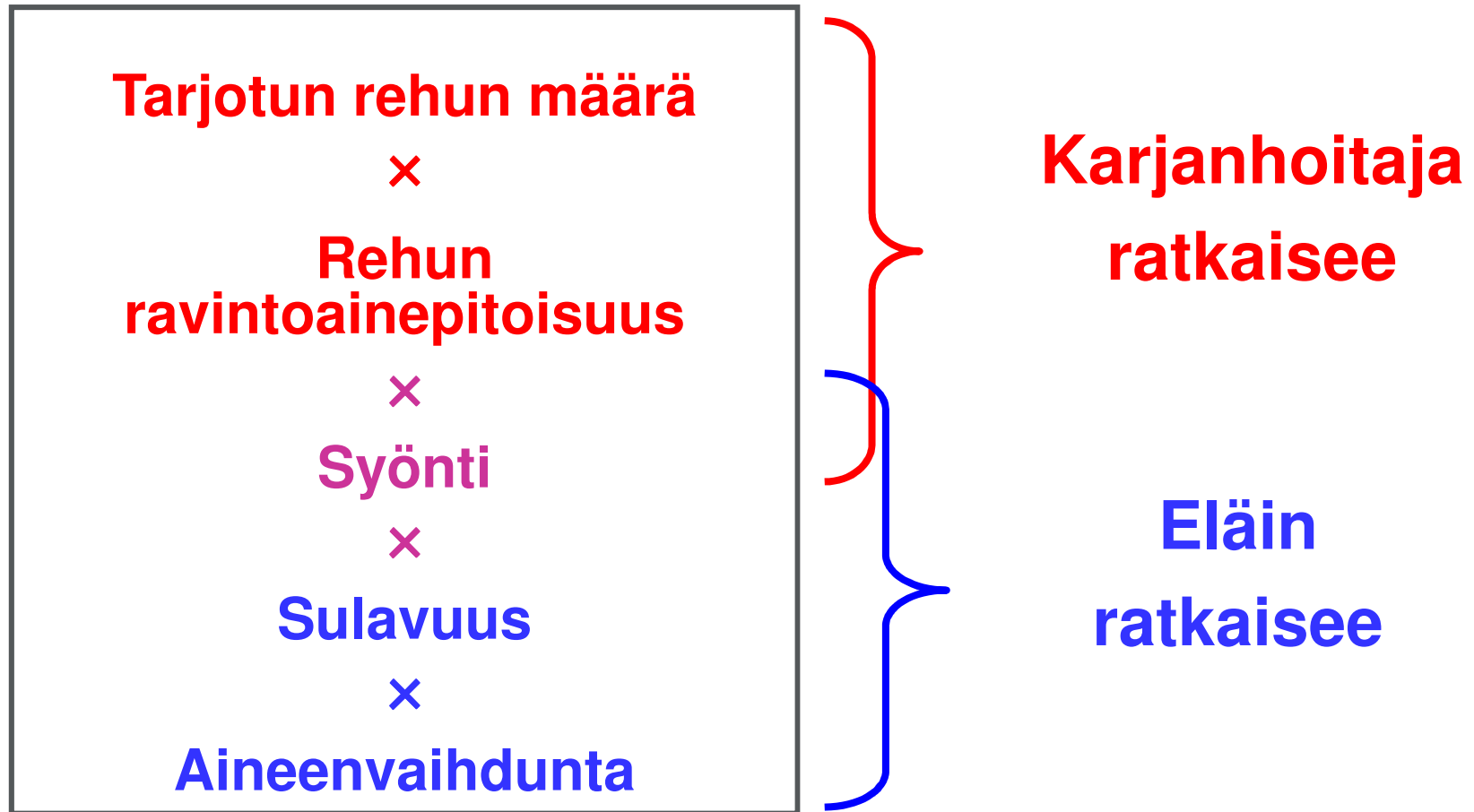
Se, miten paljon kasvava eläin kykenee syömään rehua, ratkaisee pitkälti sen, miten paljon eläin sille tarjotuilla rehuilla kasvaa.

Vapaa rehun saanti + hyvälaatuiset rehut ja tasapainoinen ruokinta

→ hyvät tuotantotulokset

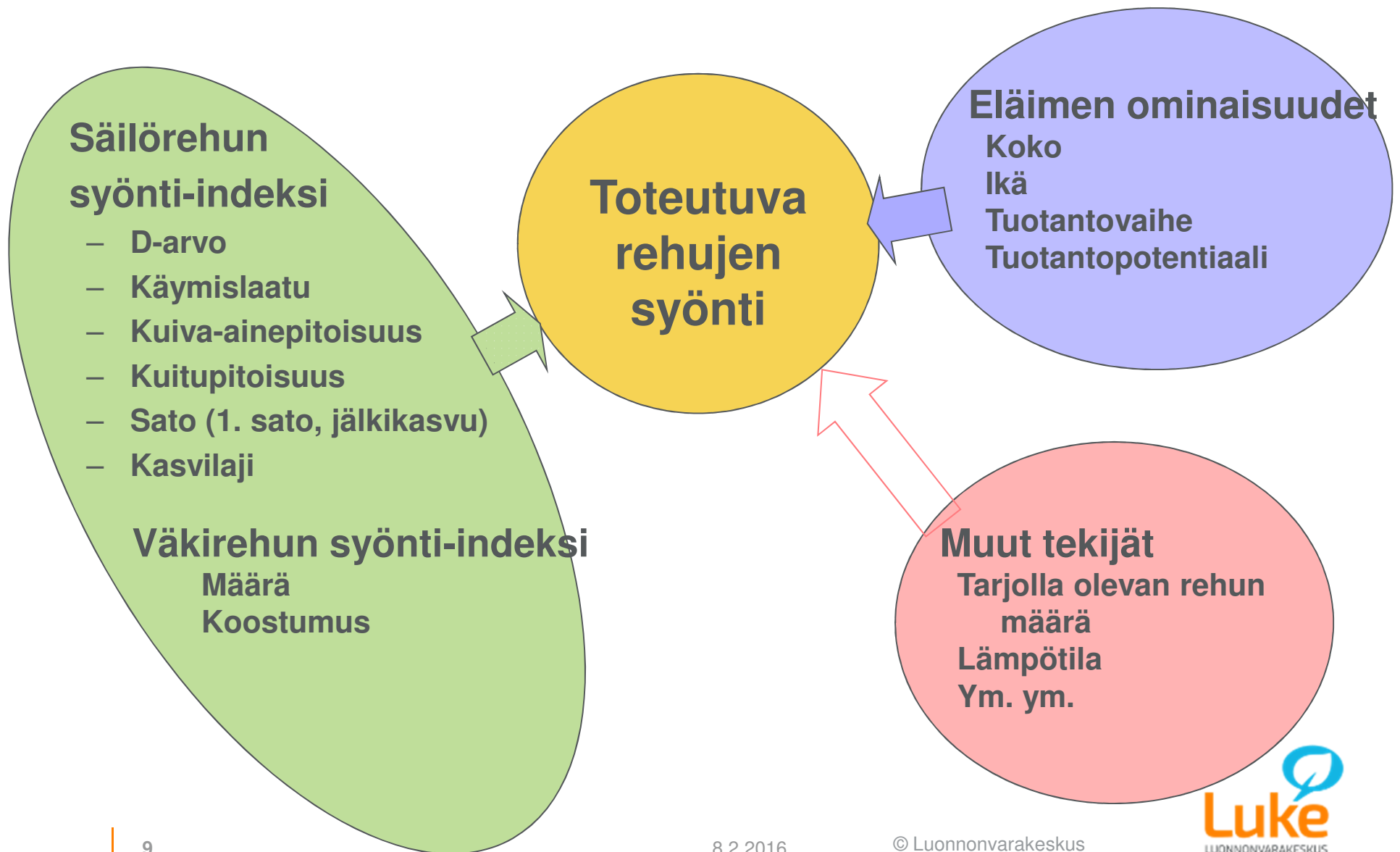


Eläimen käyttöön tulevien ravintoaineiden kokonaismäärä riippuu seuraavista tekijöistä:



Vaihtelun suuruus: syönti > sulavuus > aineenvaihdunta

Syöntiin vaikuttavat rehuannoksen ja eläimen ominaisuudet



Säilörehun sulavuus

Tärkein yksittäinen säilörehun ruokinnallista laatua kuvaava mittari on D-arvo eli sulavan orgaanisen aineen osuus kuiva-aineesta (g/kg ka).

Lihanaudoille syötettävän säilörehun suositeltava D-arvo on ruokintatutkimusten perusteella 680–710 g/kg ka.

Varhain korjattua säilörehua syöneet naudat ovat kasvaneet ruokintatutkimuksissa paremmin kuin myöhemmin korjatulla säilörehulla ruokitut.

Säilörehun sulavuuden vaikutus eläinten kasvuun kuitenkin vaihtelee tutkimusten välillä.

Säilörehun sulavuus

Parantuneella säilörehun sulavuudella saavutettu päiväkasvun lisäys on tutkimusaineistoissa keskimäärin 2,6 g/pv säilörehun D-arvon yhden gramman nousua kohti.

Toisin sanoen eläinten päiväkasvu parani aineistossa 26 g/pv, kun säilörehun D-arvo nousi 10 g/kg ka.

D-arvo 670 → 680, niin sonnin elopainon kasvu lisääntyy noin 26 g/pv ja nettokasvu noin 13,5 g/pv.



Säilörehun syönti-indeksi

Syönti-indeksi kuvaa säilörehun suhteellista syöntipotentiaalia.

Tyypillisesti indeksipistearvo on välillä 90–110.

Syönti-indeksiin vaikuttavat esimerkiksi säilörehun kuiva-ainepitoisuus, D-arvo, kokonaishappojen ja kuidun pitoisuudet, korjuukerta (ensimmäinen sato tai jälkikasvu) sekä palkokasvien ja kokoviljasäilörehun osuudet.

Säilörehun syönti-indeksi

Vapaalla seosrehuruokinnalla yhden syönti-indeksipisteen vaikutus rehun kokonaissyöntiin on noin 15–20 grammaa kuivaainetta päivässä.

Toisin sanoen, jos syönti-indeksi nousee arvosta 90 arvoon 100, sonnin päivittäinen rehun syönti lisääntyy noin 150–200 kuivaainegrammaa päivässä.

Rehuannoksen koostumuksesta sekä eläimen elopainosta ja kasvutasosta riippuen edellä mainittu syönnin lisäys tarkoittaa noin 2–3 megajoulen päivittäistä lisäystä energian saannissa. Tämä lisäys voi parantaa sonnin nettopäiväkasvua tilanteesta riippuen noin 25–50 grammaa päivässä.

Miten syönti-indeksiä voidaan parantaa?

Peruseriaatteena on, että jos säilörehu on hyvin sulavaa ja säilönnälliseltä laadultaan moitteetonta, niin myös syönti-indeksi on todennäköisesti korkea.

Virheikäminen vähentää selkeästi rehun syöntiä.

Rehuanalyysissä korkeat ammoniumtypen- ja haihtuvien rasvahappojen määrät ovat merkkejä siitä, että rehu on virheikänyttä ja/tai rehun käymisprosessi on ollut liiallista.

Tällaisissa tapauksissa rehu on yleensä tehty ilman säilöntäainetta. Lisäksi hyvin märissä olosuhteissa myös biologisen säilönnän epäonnistumisriski on kasvaa.

Säilörehun laatu vs. väkirehun määrä

Väkirehun hinta vaihtelee:

→ paineet vähentää/lisätä väkirehujen käyttöä kasvavien nautojen ruokinnassa.

Väkirehumäärän muutokset voivat vaikuttaa merkittävästi eläinten tuotantotuloksiin.

Säilörehun laatu on kuitenkin avainasemassa.



Säilörehun laatu vs. väkirehun määrä

Säilörehun sulavuus vaikuttaa ratkaisevasti tarvittavan väkirehun määrään.

Väkirehulisällä saatu kasvuvaste pienenee säilörehun sulavuuden parantuessa.

Tutkimusaineistossa yhden väkirehun kuiva-ainekilon lisäys syönnissä, paransi eläinten päiväkasvua keskimäärin 92 g/pv. (nettokasvu 48 g/pv).

Pienimmillään väkirehuvaste oli 18 g/pv (nettokasvu 9 g/pv) säilörehun D-arvolla 688 g/kg ka.

Suurin väkirehuvaste (198 g/pv) (nettokasvu 103 g/pv) havaittiin erittäin heikosti sulavalla säilörehulla (D-arvo 563 g/kg ka).

Säilörehun laatu vs. väkirehun määrä

Väkirehulisästä saatuun tuotosvasteeseen vaikuttaa säilörehun laadun lisäksi muun muassa se, millaisilla väkirehun annostusmäärillä lisäys tehdään.

Ensimmäisillä lisäväkirehukiloilla saadaan yleensä parhaat kasvuvasteet, ja väkirehulisäyksestä saatava vaste vähenee väkirehuannoksen noustessa.

Käytännön tilatasolla lihanautojen ruokinta täytyy luonnollisesti linkittää kiinteästi peltoviljelyyn.

Säilörehun laatu vs. väkirehun määrä

Jos tilalla on käytössä runsaasti nurmialaa, tilan kannattaa todennäköisesti panostaa säilörehun laadun parantamiseen ja sitä kautta tuotoksen lisäykseen ja väkirehun vähentämiseen.

Kuitenkaan ei tavallisesti kannata tavoitella yli 700 g/kg ka olevia D-arvoja, koska tällöin satotaso jää yleensä pieneksi ja säilörehun valkuaispitoisuus nousee tarpeettoman suureksi.

Jos puolestaan nurmiala on rajoittava tekijä, ei säilörehun sulavuutta ehkä kannata maksimoida, vaan järkevintä lienee pyrkiä hieman matalampaan sulavuuteen ja suureen satotasoon sekä käyttää enemmän väkirehua ruokinnassa.

Väkirehun jaksotusstrategiat

Lisättäessä väkirehua ruokintaan

- Karkearehun syönti yleensä vähenee
- Kuiva-aineen syönti ja ravintoaineiden saanti lisääntyvät
→ Kasvu nopeutuu

Esiteltävän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hyvälaatuisen nurmisäilörehun ja väkirehuruokinnan jaksotuksen vaikutuksia kasvavien maitorotuisten sonnien syöntiin, rehun hyväksikäyttöön sekä kasvu- ja teurastuloksiin.



Väkirehun jaksotusstrategiat

Ruokintakoe:

- Kokeessa 36 maitorotuista sonnia
- Sonnit kokeen alkaessa keskimäärin:
 - Ikä 200 vrk
 - Paino 230 kg
- Koeruokinnat
 - Pelkkä säilörehu (SR)
 - Tasainen väkirehu (TV)
 - Väkirehun jaksotus:
 - Väkirehu alussa (laskeva väkirehu) (LV)
 - Väkirehu lopussa (nouseva väkirehu) (NV)

Väkirehun jaksotusstrategiat

Ryhmä	Ruokinta	
	Alkukasvatuskausi, 6 kk	Loppukasvatuskausi, 6 kk
	Ikä 6 kk – 12 kk	Ikä 12 kk – 18 kk
Pelkkä säilörehu (SR)	Nurmisäilörehu	Nurmisäilörehu
Tasainen väkirehu (TV)	Seosrehu: Nurmisäilörehu 700 g/kg ka, ohra 300 g/kg ka	Seosrehu: Nurmisäilörehu 700 g/kg ka, ohra 300 g/kg ka
Väkirehu lopussa (NV)	Nurmisäilörehu	Seosrehu: Nurmisäilörehu 400 g/kg ka, ohra 600 g/kg ka
Väkirehu alussa (LV)	Seosrehu: Nurmisäilörehu 400 g/kg ka, ohra 600 g/kg ka	Nurmisäilörehu

- * Säilörehuna ensimmäisen sadon aikaisella kasvuasteella korjattua timoteisäilörehua (D-arvo 703 g/kg ka, RV 161 g/kg ka)
- * Väkirehuna litistetty ohra + kivennäiset + vitamiinit
- * Säilörehu ja seosrehu vapaasti

Rehut ja seokset ruokintakokeessa

Sulavaa

Tavanomainen

	Nurmi- säilörehu	Ohra	Seosrehu	
			300	600
Kuiva-aine (g/kg)	234	881	300	418
Orgaaninen aine, g/kg ka	937	971	947	957
Raakavalkuainen, g/kg ka	161	120	149	136
NDF, g/kg ka	556	205	451	345
iNDF, g/kg ka	57	43	53	49
Raakarasva, g/kg ka	45	18	37	29
Tärkkelys, g/kg ka	9	565	176	343
D-arvo, g/kg ka	703			
OIV, g/kg ka	86	97	89	93
PVT, g/kg ka	33	-25	16	-2
Muuntokelpoinen energia, MJ/kg ka	11,3	13,2	11,9	12,4
Säilörehun säilönnällinen laatu				
pH	3,97			
Maito- ja muurahaishappo, g/kg ka	55			
Haihtuvat rasvahapot, g/kg ka	12			
Sokeri, g/kg ka	50			
Ammoniakkityppi, g/kg kokonaistypestä	52			
Liukoinen typpi, g/kg kokonaistypestä	511			

Väkirehu lisäsi ka-syöntiä ja energian saantia

	SR	TV	NV	LV
Syönti, koko kasvatuskausi, kg ka/pv				
Väkirehu	0	2,53	3,16	2,42
Säilörehu	7,97	5,91	5,74	5,88
Yhteensä	7,97	8,44	8,90	8,30
Väkirehua kokeen aikana, kg / sonni	0	1 051	1 306	958
Ravintoaineiden saanti, g/pv				
Raakavalkuainen	1 277	1 249	1 274	1 247
NDF	4 425	3 798	3 854	3 740
Muuntokelpoinen energia (MJ/pv)	89,8	99,9	106,2	98,3

Korvaussuhde (säilörehun ka-syönnin väheneminen lisättyä väkirehun ka-kiloa kohden) oli 0,79.

Korkea väkirehu alussa ei lisännyt syöntiä

	SR	TV	NV	LV
Syönti, alkukasvatuskausi, kg ka/pv				
Väkirehu	0	2,26	0	4,61
Säilörehu	7,09	5,30	6,84	3,08
Yhteensä	7,09	7,56	6,84	7,69
Syönti, loppukasvatuskausi, kg ka/pv				
Väkirehu	0	2,80	6,29	0
Säilörehu	8,84	6,51	4,64	8,91
Yhteensä	8,84	9,31	10,93	8,91

Väkirehu paransi kasvuja ja teurastuloksia

	SR	TV	NV	LV
Päiväkasvu, g/pv				
Alkukasvatuskausi	1153	1378	1149	1370
Loppukasvatuskausi	1086	1009	1481	945
Koko kasvatuskausi	1119	1194	1315	1158
Nettokasvu kokeen aikana, g/pv	580	642	697	621
Teuraspaino, kg	324	341	366	339
Teurasprosentti, %	50,4	51,8	51,4	51,6
Lihakkuus (EUROP) (4 = O-, 5 = O)	4,5	5,1	5,2	4,7
Rasvaisuus (EUROP)	2,7	3,0	3,2	2,5
Teurastili, €/ruho	1055	1127	1212	1146
Teurastili, €/kg	3,25	3,31	3,31	3,33
Kasvun lisäys lisättyä väkirehun kuiva-ainekiloa kohden oli 38 g/pv.				

Biologiset johtopäätökset

- Pelkällä hyvällä säilörehulla on mahdollisuus saavuttaa kohtuullisen hyvät kasvu- ja teurastulokset.
- Pelkällä hyvälläkään säilörehulla ei kuitenkaan saada koko kasvupotentiaalia hyödynnettyä.
- Nuoret eläimet eivät välttämättä hyödy korkeista väkirehumääristä säilörehun ollessa hyvälaatuista.
- Sonneilla on kyky sopeutua erilaisiin ruokinnan jaksotuksiin ilman, että se vaikuttaa merkittävästi niiden tuotanto-ominaisuuksiin.
- Kasvun jaksotuksen hyödyt riippuvat pitkälti tilan olosuhteista, tuotantotavoitteista ja käytettyjen rehujen hintasuhteista (seuraavat diat).

Kate (€) eläintä kohden rehukustannusten jälkeen säilörehun tuotantokustannuksen vaihdellessa. (Hinnat: Anttila ym. 2014, Vilja-alan yhteistyöryhmä).

(Halpa säilörehu 0,164 €/kg ka) (Rehuohra 130 €/tonni)

	SR	TV	NV	LV
Säilörehua, kg ka/pv/eläin	7,97	5,91	5,74	5,88
SR-tuotantokustannus, €/kg ka	0,164	0,164	0,164	0,164
Säilörehu, €/eläin	478	355	345	353
Ohraa, kg/pv/eläin	0	2,88	3,59	2,75
Ohra, €/kg	0,13	0,13	0,13	0,13
Ohra, €/eläin	0	137	171	131
Kiv. + vit, €/eläin	48	48	48	48
Kokeen kesto, pv	366	366	366	366
Teurastili, €/ruho (ALV 0)	1055	1127	1212	1146
Rehukustannus, €/eläin	526	540	564	532
Tuotto - rehukustannus, €	529	587	648	614
Erotus SR-ruokintaan, €		+58	+119	+85

Kate (€) eläintä kohden rehukustannusten jälkeen säilörehun tuotantokustannuksen vaihdellessa. (Hinnat: Anttila ym. 2014, Vilja-alan yhteistyöryhmä).

(Keskihintainen säilörehu 0,265 €/kg ka) (Rehuohra 130 €/tonni)

	SR	TV	NV	LV
Säilörehua, kg ka/pv/eläin	7,97	5,91	5,74	5,88
SR-tuotantokustannus, €/kg ka	0,265	0,265	0,265	0,265
Säilörehu, €/eläin	773	573	557	570
Ohraa, kg/pv/eläin	0	2,88	3,59	2,75
Ohra, €/kg	0,13	0,13	0,13	0,13
Ohra, €/eläin	0	137	171	131
Kiv. + vit, €/eläin	48	48	48	48
Kokeen kesto, pv	366	366	366	366
Teurastili, €/ruho (ALV 0)	1055	1127	1212	1146
Rehukustannus, €/eläin	821	758	776	749
Tuotto - rehukustannus, €	234	369	436	397
Erotus SR-ruokintaan, €		+135	+202	+163

Kate (€) eläintä kohden rehukustannusten jälkeen säilörehun tuotantokustannuksen vaihdellessa. (Hinnat: Anttila ym. 2014, Vilja-alan yhteistyöryhmä).

(Kallis säilörehu 0,416 €/kg ka) (Rehuohra 130 €/tonni)

	SR	TV	NV	LV
Säilörehua, kg ka/pv/eläin	7,97	5,91	5,74	5,88
SR-tuotantokustannus, €/kg ka	0,416	0,416	0,416	0,416
Säilörehu, €/eläin	1213	900	874	895
Ohraa, kg /pv/eläin	0	2,88	3,59	2,75
Ohra, €/kg	0,13	0,13	0,13	0,13
Ohra, €/eläin	0	137	171	131
Kiv. + vit, €/eläin	48	48	48	48
Kokeen kesto, pv	366	366	366	366
Teurastili, €/ruho (ALV 0)	1055	1127	1212	1146
Rehukustannus, €/eläin	1261	1085	1093	1074
Tuotto - rehukustannus, €	-206	42	119	72
Erotus SR-ruokintaan, €		+248	+325	+278

Kiitos!

