

Valkuaiskasvit maitotilalla - Herne, rypsi ja härkäpapu nautojen rehustuksessa –Osa 3

Arja Seppälä

MTT (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus)

Kotieläintuotannon tutkimus, Jokioinen

23.3.2010



HELSINGIN YLIOPISTO

Ruralia-instituutti



Puna-apilapitoinen säilörehu lypsylehmien rehuna 1/2

- Kun säilörehun syönti lisääntyy
 - maitotuotos lisääntyy, mutta
 - maidon rasva- ja valkuaispitoisuudet pienenevät
- Maidon rasvahappokoostumus paranee ihmisravitsemuksen kannalta
- Säilörehun valkuaispitoisuus suhteessa sulavaan energiaan voi nousta
 - typen hyväksikäyttö maidontuotannossa huononee
 - eläimestä sonnan ja erityisesti virtsan mukana erittyvä typen määrä lisääntyy

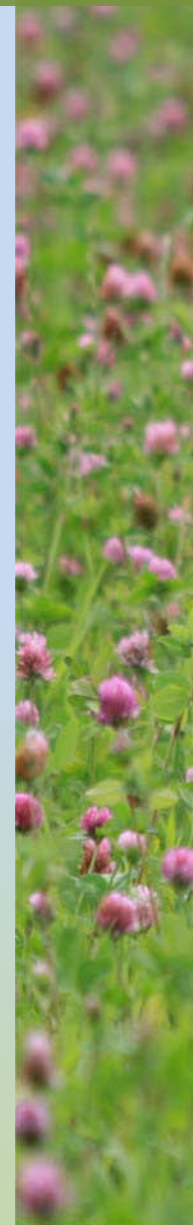


- Tulokset riippuvat huomattavasti siitä, mihin verrataan
- Mikä on säilörehun sulavuus ja säilönnällinen laatu
- Vaihtelevat huomattavasti
 - korjuuhetken kehitysvaiheeseen,
 - viljelytekniikan ja
 - olosuhteiden mukaan



Apilassa enemmän raakavalkuaista kuin heinissä 1/2

- Apilan RV-pitoisuus tyypillisesti suurempi kuin nurmiheinien
- Luomunurmista kerätyissä seosnäytteissä raakavalkuaista seuraavasti:
 - apila 20,8 %
 - heinät 10,1 %
- Seoskasvustossa heinät pienentävät rehun RV-pitoisuutta ja vähentävät typpitappioita
 - seoskasvuston korjuuajan optimoiminen vaativaa



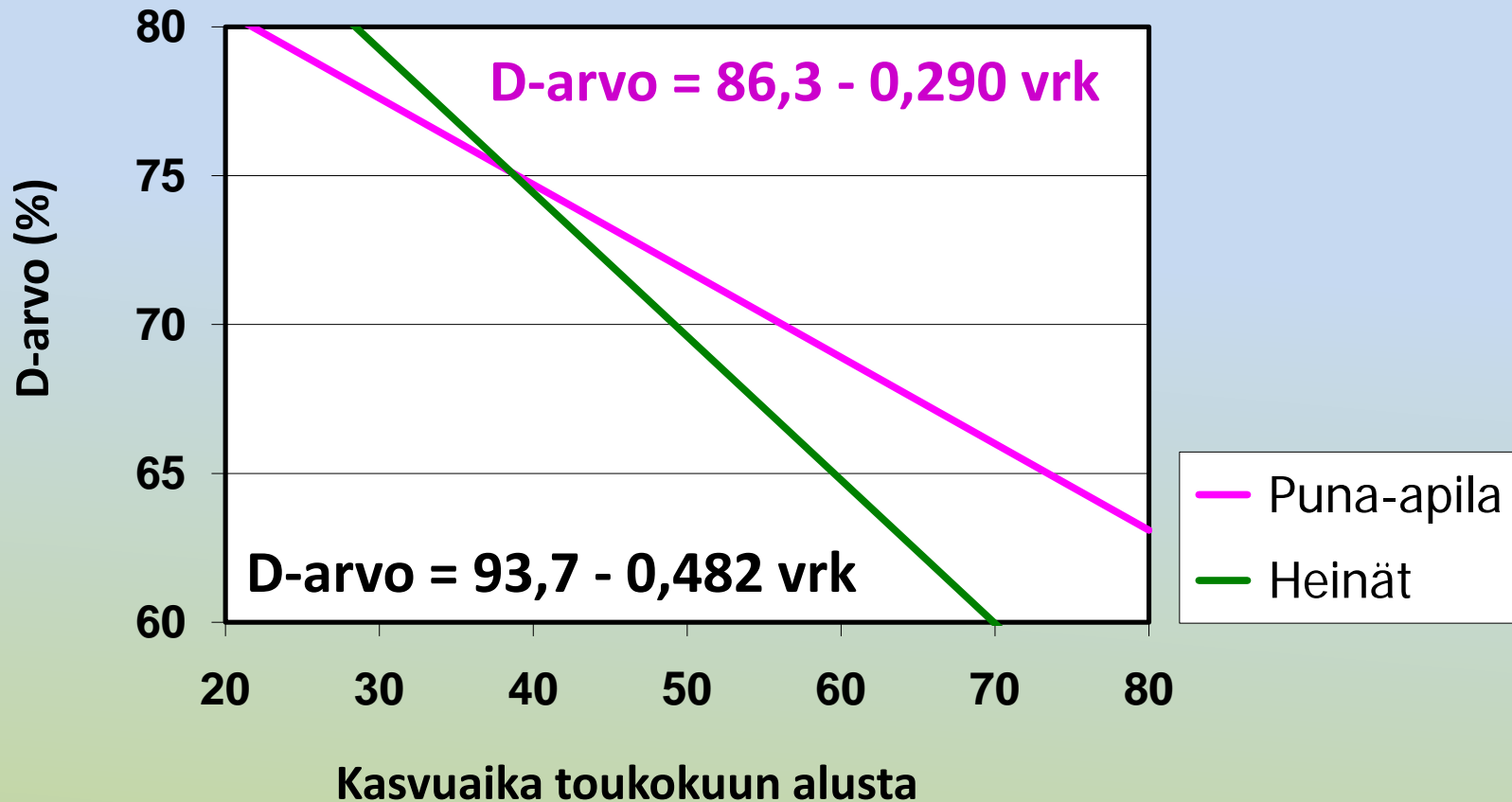
Apilassa enemmän raakavalkuaista kuin heinissä 2/2

- Lannoitetuissa nurmissa heinien typpipitoisuus vaihtelee huomattavasti käytettyjen lannoitemäärien ja muiden kasvuolosuhteiden mukaan
- 1. nurmiheinäsadon RV-pitoisuus lisääntyy 5,5 g/kg KA, kun typpilannoitusta lisätään 10 kg
- Korhonen, M. - Rinne, M. - Huhtanen, P. 2006: *Lannoitusvasteet nurmirehun tuotannossa. Suomen Maataloustieteellisen Seuran julkaisuja no 21.* Toim. Anneli Hopponen
- saatavilla: <http://www.smts.fi/esit06/1201.pdf>



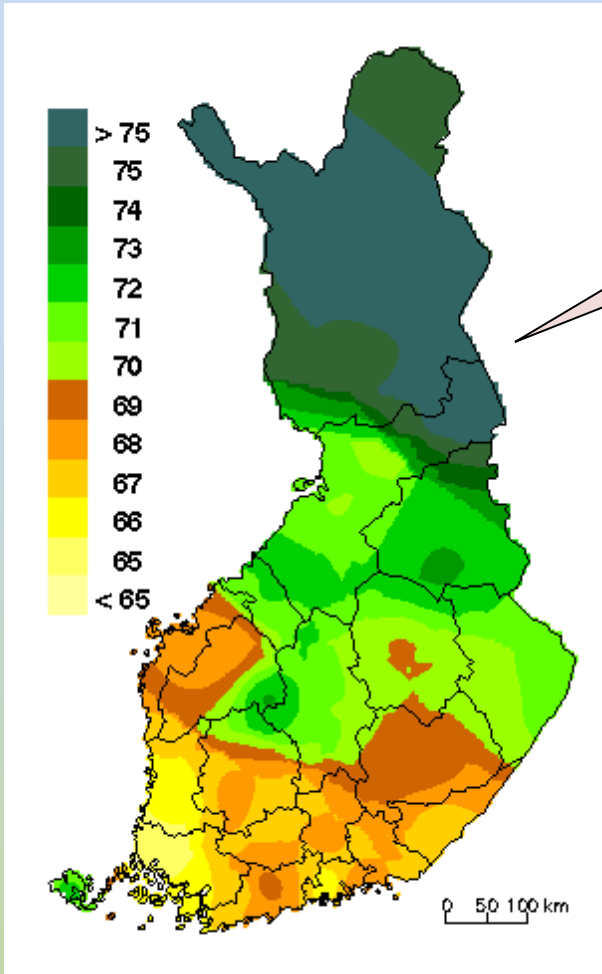
Puna-apilan D-arvo

- Laskee luomunurmessa alkukesällä nurmiheiniä hitaammin



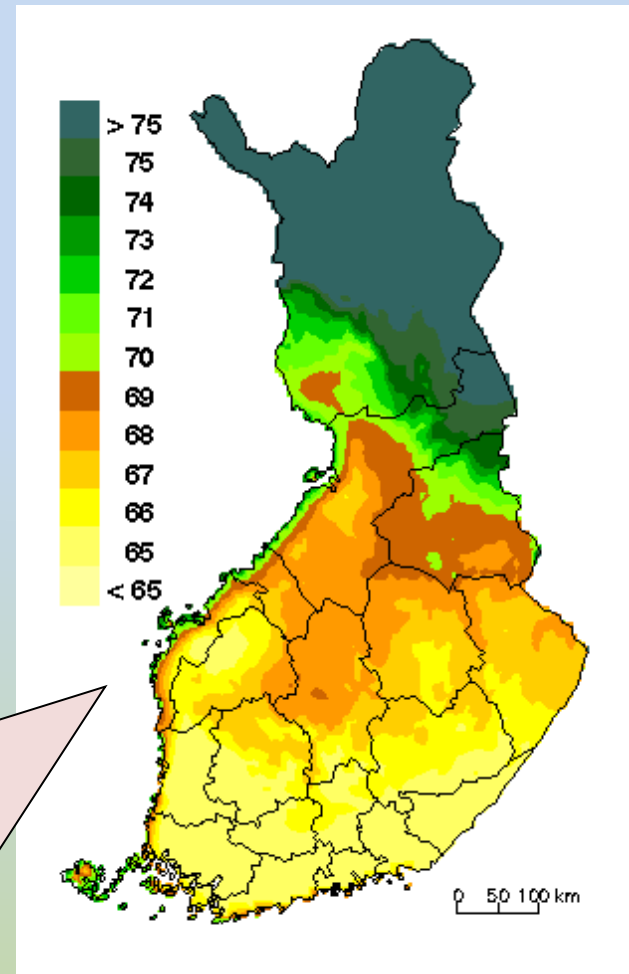
Nurmen D-arvo

- Laskee alkukesällä keskimäärin 0,5 prosenttiyksikköä päivässä



**D-arvo
"tänään"**

**D-arvo
viisi päivää
myöhem-
min sää-
ennusteen
perus-
teella**



D-arvo kunnittain Artturista®

ARTTURI

Korjuuaikatie dotus | Rehuanalyysi | Artturi-kirjasto

>> Etusivulle
>> Tietoja Artturista
>> Palaute
>> In English
>> På svenska

Korjuuaikatie dotus

Haku

Muokkaa

Korjuuaikatie dotus
Neuvojien tilannetiedotus
Nurminäytteiden analyysitulokset
Nurmen korjuuaika Kainuussa
Nurmirehun säilöntäohjeet
D-arvohälytys tekstiviestinä
D-arvolaskuri
Toisen sadon korjuu
Ilmatieteen laitoksen paikallissää

Palvelun tuottavat:
VALIO MTT

Ennuste nurmen sulan... 16.06.2006

Lämpösummasta lasketut D-arvot
Arvot on laskettu Ilmatieteenlaitoksen 15.06.2006 sääaineiston perusteella

Mikkeli	D-arvo % 16.06.2006	Ennustettu D-arvo % 21.06.2006
Heinänummi	70,3	64,3
Seosnummi (heinäkasveja 75%/ apilaa 25%)	71,0	65,9
Seosnummi (heinäkasveja 50%/ apilaa 50%)	71,7	67,4
Seosnummi (heinäkasveja 25%/ apilaa 75%)	72,3	69,0
Puhdas apila	73,0	70,5

hälytysviesti kännykkääsi, kun kotikunnan lämpösummasta laskettu säilörehun D-arvo ensimmäisessä sadossa alittaa 74, 72 tai 70 %.

Tilaa tästä!
Rehuanalyysi
Joko olet analysoinut omat säilörehusi? Nyt käytössä tilastot v. 2002 lähtien.
Siirry >

TalousArtturi-koulutus käynnistyi
Tutustu asiantuntijoiden esityksiin Artturi-kirjastossa. Tavoitteena on pienentää maidon tuotantokustannusta 20 %

D-arvo "tänään"

5 vrk:n kuluttua

Puhdas heinä

Puhdas apila

Apilanurmen analyysitulokset

- >> Etusivulle
- >> Tietoja Artturista
- >> Palaute
- >> In English
- >> På svenska

 Korjuuaikatiekko



>> Haku

>> Muokkaa

Artturi etusivu » Korjuuaikatiekko » Apilanurmen analyysitulokset » Juva

Apilanurmen analyysitulokset

Neuvojen tilannetiedotus

Alue	Näytteenotto pvm	Kasvuston korkeus cm	Puna-apila pitoisuus % kuiva	Puna-apila pitoisuus % tuore	Tuoresato kg/ha	Kuiva-aine %	Ka-sato kg/ha	D-arvo		Raakavalkuainen		NDF-kuitu	
								%	Muutos %-yks/vrk	%/ka	Muutos %-yks/vrk	%/ka	Muutos %-yks/vrk
JUVA													
Seos	19.06.2006	53	53,0	42,0	19400	20,1	3900	69,0	-1,0	09,7	-0,3	53,6	1,8
Apila	19.06.2006	60	60,0			16,2		66,0	-1,3	18,1	-0,4	32,5	1,1
Heinä	19.06.2006					24,9		68,0	-1,3	06,4	-0,5	62,1	1,9
JUVA													
Seos	12.06.2006				9000	22,0	2000	76,0	-0,2	11,9	-0,4	41,2	0,0
Apila	12.06.2006	33	42,0	32,0		15,9		75,0	0,2	21,2	-0,4	25,0	-0,1
Heinä	12.06.2006	40				24,6		77,0	0,0	09,7	-0,4	48,7	0,3
JUVA													
Seos	06.06.2006				10700	19,1	2000	77,0		14,2		41,4	
Apila	06.06.2006	25	55,0	43,0		14,8		74,0		23,8		25,6	
Heinä	06.06.2006	35				23,0		77,0		12,3		46,8	
	Tavoite						>3200	>69		13-17		50-60	

Lisätietoja 1/2

- Puna-apila tehokkaasti luomumaidoksi -hankkeen loppuseminaari
 - Suomen Nurmiyhdistys:
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/AGRONET/HTML/NURMIYHDISTYS/sisallysluettelot/sisluettelo25.html>
- Luomutilan valkuaiskasviopas
 - http://www.luomuliitto.fi/Luomutilan_valkuaiskasviopas_2007.pdf



Lisätietoja 2/2

- Maataloustieteen Päivät – kotimainen tieteellinen seminaari parillisten vuosien tammikuulla, artikkelit netissä
 - www.smts.fi (apilat lehmien ruokinnassa olivat yhtenä teemana v. 2006)
 - Nykänen, A. - Hannukkala, A. - Rinne, M. - Salo, T. 2010: *Palkokasvit nurmitilan kierrossa*. Maataloustieteen Päivät 2010
- Artturi-verkkopalvelu nurmirehujen tuotannon ja käytön hallintaan
 - www.mtt.fi/artturi
- Rehutaulukot-verkkopalvelu esittää viralliset rehuarvot, rehutaulukot ja ruokintasuosituksset
 - www.mtt.fi/rehutaulukot



Artturi-kirjastossa linkit väitöskirjoihin

www.mtt.fi/artturi

ARTTURI

Korjuuaikatiedotus | Rehuanalyysi | Artturi-kirjasto

» Etusivulle
» Tietoja Artturista
» Palaute
» In English
» På svenska

Artturikirjasto

» Haku
» Muokkaa
» Laskurit
» Hevoset
» Lampaat

Artturi-kirjasto

Kirjasto
Laskurit
Artturikoulutus
TilaArtturi-hanke
Testaa tietosi tentillä
A.I. Virtanen
Kirjallisuushaku
Maito ja Me
MTT:n julkaisut
Rehutaulukot
Agronet
Farmit.net
Väitöskirjat
Kysymyksiä ja vastauksia
Linkkivinkkejä

Palvelun tuottavat:

Valio MTT

Artturi etusivu » Artturi-kirjasto » Väitöskirjat

Väitöskirjat

Tälle sivulle on kerätty linkkejä Suomessa 2000-luvulla hyväksytyistä väitöskirjoista, joiden aihe liittyy nurmirehuihin ja nautakarjatalouteen. Jotkut linkit vievät Yliopistojen väitöskirja-arkistoihin ja jotkut suoraan väitöskirjajulkaisuun.

Jaana Uusi-Kämpä 2010: Fosfori- ja typpinormit suomalaisilla karjatilloilla
Arto Huuskonen 2009: Maitorotuisten lihasonnien ruokinta
Marika Niemelä 2009: Merenrantaniittyjen laiduntaminen
Kirsi Saarijärvi 2008: Typen kierto lypsylehmälaitumella
Frederick Kwame Teye 2008: Mikroilmasto ja kaasupäästöt erilaisissa pihatoissa
Arja Nykänen 2008: Puna-apilanurmiin perustuvan luomuviljelykierron
Helena Hepola 2008: Pikkuvasikoiden kasvatusolosuhteet
Timo Sipiläinen 2008: Tuottavuuskasvun osatekijät maidontuotannossa
Merja Manninen 2007: Emolehmien talviuokinta
Matti Pastell 2007: Lehmien jalkavaivojen havaitseminen lypsyröbotilla
Laura Hänninen 2007: Vapiloiden uusi ja nopea

Ajankohtaista

Esitysmateriaali
käytettävissä Artturi-
kirjastossa.

Talviseminaari 2010

Tutustu esityksiin teemoilla
"Maatila yrityksenä" ja
"Tavoitteena 6500 ry
nurmesta ja säilörehun
svönti-indeksi 108"

**Arto Huuskonen 2009:
Maitorotuisten lihasonnien ruokinta**

**Merja Manninen 2007:
Emolehmien talviuokinta**

Rehuannoksen koostumus ja eläimen tarpeet 1/2

- Eläin kokee rehuannoksen kokonaisuutena
 - yksittäisen rehun ei tarvitse täyttää eläimen ravitsemuksellisia tarpeita
- Koostumukseltaan poikkeavat rehut täydentävät toisiaan
 - kokoviljasäilörehun matala RV-pitoisuus voi olla etu, jolla saadaan rehuannoksen RV-pitoisuutta laskettua ja typen hyväksikäyttöä parannettua
 - toisinaan taas esim. virnat hyvä lisä tuomaan rehuannokseen lisää RV:ta, vaikka sulavuus onkin matala



Rehuannoksen koostumus ja eläimen tarpeet 2/2

- Eläinryhmien ravintoaineiden tarve vaihtelee
 - lypsylehmät > lihanaudat > emolehvät imetyskauden ulkopuolella
 - erityisryhmät: pikkuvasikat, tunnutusruokinta



Taloudellisesti järkevä valkuais- täydennys lypsylehmille

- Ravinteiden hyväksikäytön parantamisesta ei makseta - ainakaan toistaiseksi
- Rehujen ja maidon hinnat ratkaisevat
 - rypsirehut soijapohjaisia suositeltavampia
- Koska karjatila on monimutkainen kokonaisuus, lopulliseen taloudelliseen tulokseen vaikuttavat lisäksi mm.
 - maitokiintiö – merkitys vähenemässä
 - tilalla tuotettujen rehujen laatu, määrä, muut käyttömahdollisuudet



Valtaosa rehujen typestä päätyy lantalaan 1/2

- Parhaimmillaan noin 32 - 35 % rehuvalkuaisesta syntetisoituu maitovalkuaiseksi



- Noin kolmannes eläimen syömästä typestä erittyy maitovalkuaisen typpenä
- Kaksi kolmasosaa sonnan ja virtsan typpenä

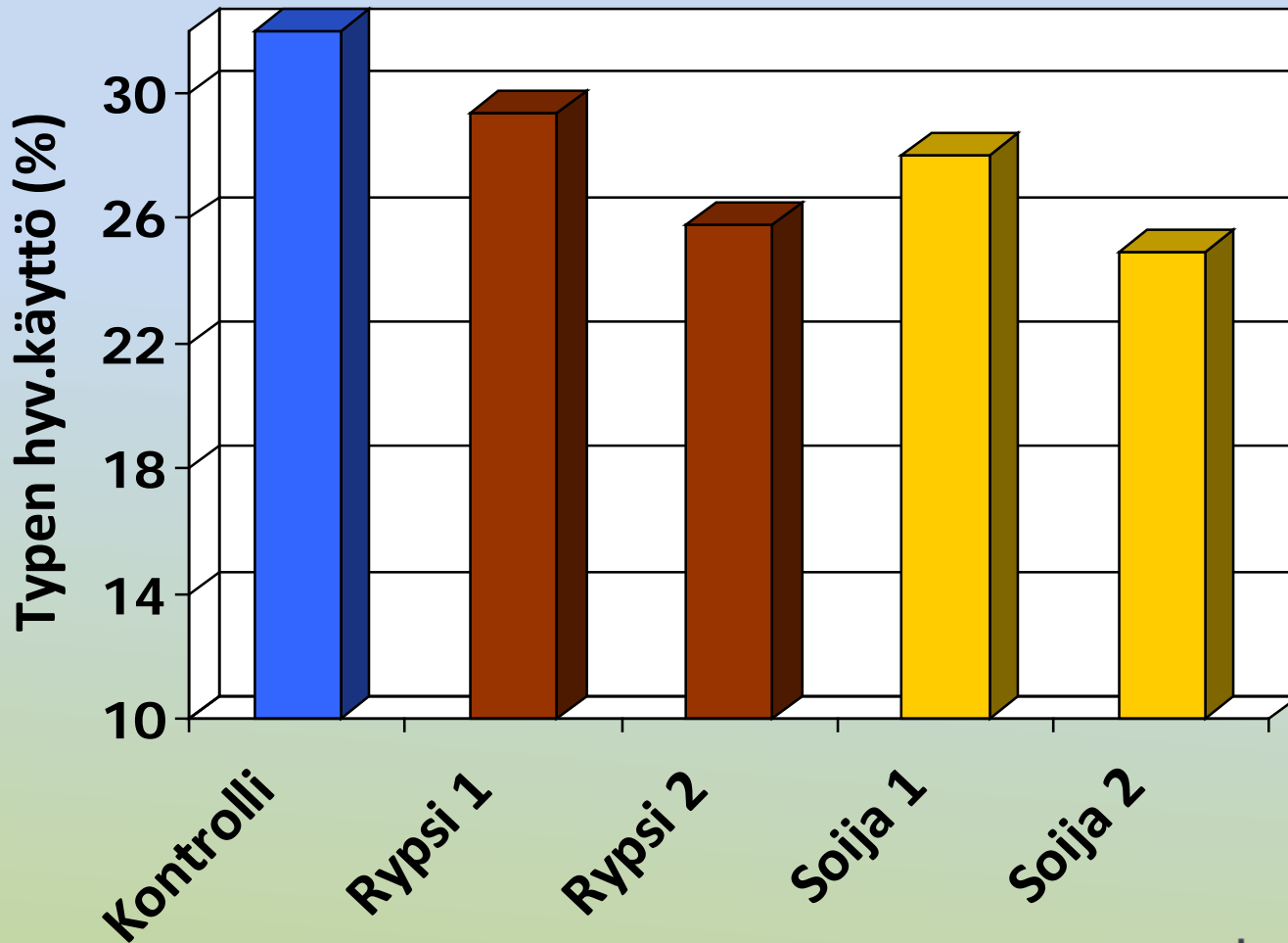


Valtaosa rehujen typestä päätyy lantalaan 2/2

- Paras typen hyväksikäyttö, kun
 - rehuannoksen valkuaispitoisuus riittää kattamaan mikrobien typen tarpeen
 - pötsissä ei synny yhtään ammoniumtypen hävikkiä
- Kun rehuannoksen valkuaispitoisuutta lisätään valkuaisväkirehujen avulla, lisätypestä syntetisoituu maitovalkuaisen typeksi parhaimmillaankin vain noin 20 - 25 %
- Eläintuotannossa hyväksikäyttämättä jäänyt typpi ja fosfori (+ kali) käytettävissä kasvien ravitsemukseen



Typen hyväksikäyttö sitä huonompi, mitä enemmän rehuannos sisältää typpeä



Typen hyväksikäyttö oli parempi rypsilä kuin soijalla

Typen hyväksikäyttö = maidon valkuais-tuotos/RV-saanti

Lähde: Rinne, ym. MTP 2006

Keinoja paremman valkuaisomavaraisuuden saavuttamiseen lypsykarjatilalla

- Apila mukaan nurmiin
- Nurmen korjuu hyvin sulavana (D-arvo tavoite 69 %)
- Säilörehun hyvä säilönnällinen laatu
- Monipuolinen karkearehu (kokoviljasäilörehu)
- Palkokasvit mukana kokoviljasäilörehun sadon parantamisessa ja raakavalkuaispitoisuuden nostamisessa
- Rehujen oikea kohdentaminen eläinryhmittäin
- Osa rypsirouheesta/-puristeesta voidaan korvata herneellä tai härkäpavulla lypsylehmien ruokinnassa



Kiitos!

- Esitysmateriaali:
Arja Seppälä, Marketta Rinne ja
Arto Huuskonen
- Arja Seppälä, arja.seppala@mtt.fi
- MTT (Maa- ja elintarviketalouden
tutkimuskeskus)
- Kotieläintuotannon tutkimus, Jokioinen
- www.mtt.fi

