

Löytyykö keinoja valkuaisomavaraisuuden lisäämiseksi?

HAMK Mustiala

Tulevaisuustyöpaja – teemana Valkuaisomavaraisuuden lisääminen

6.2.2013

Ilmo Aronen

T&K-johtaja, Raisioagro Oy

Taustaa

- Täydennysvalkuaisen tarpeesta alle 20 % on kotimaista
 - Rypsirouhe/-puriste on märehitjoiden tärkein valkuaisrehu
 - Yksimahaisilla soijarouhe on tärkein valkuaisrehu
 - Muualla Euroopassa tilanne ei ole oleellisesti parempi
 - Näin ollen voidaan sanoa, että eurooppalainen kotieläintuotanto on amerikkalaisen soijan varassa
-

Märehtijä hyödyntää tehokkaasti elintarviketeollisuuden sivujakeita

- Monet elintarviketeollisuuden sivujakeet, joita ihminen ei suoraan pysty käyttämään ravintonaan, muuntuvat lehmän rehuna arvokkaaksi ihmisravinnoksi:
 - Juurikasleike ja -melassi
 - Leseet
 - Perunarehu
 - Mäski
 - Etanolirankki
 - Rypsirouhe
-

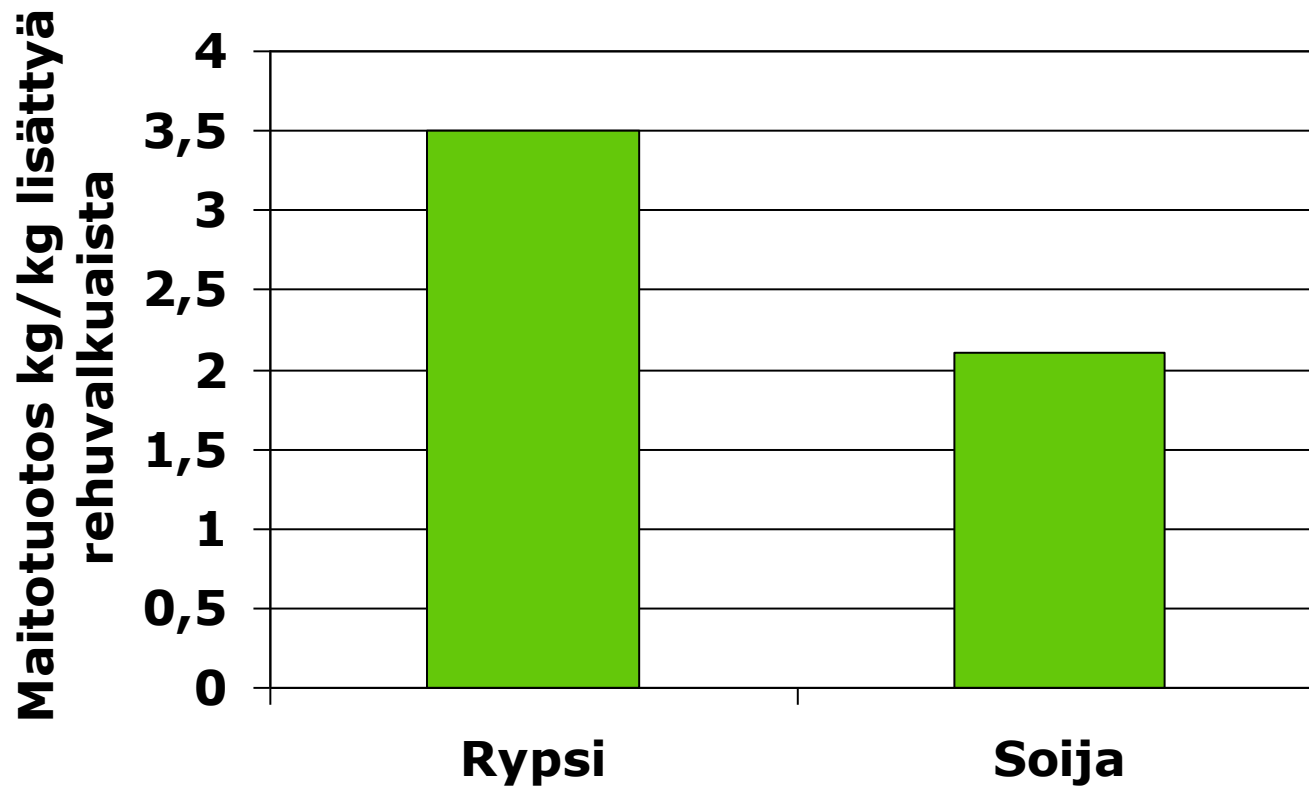
Kotimaista rypsiä tarvitaan lisää

	1000 tn tuotetta	1000 tn valkuaista	Osuus valkuaisesta
Rypsin-/rapsinsiemen, kotimainen	115	25	12,7
Rapsinsiemen, tuonti	165	36	18,4
Rapsirouhe, tuonti	150	50	25,5
Soijarouhe, tuonti	170	78	39,8
Herne, kotim.	12	2	1,0
Härkäpapu, kotim.	21	5	2,6
Yhteensä	633	196	100
Valk. omavaraisuus, %			16,3

Kolme tapaa lisätä valkuaisomavaraisuutta

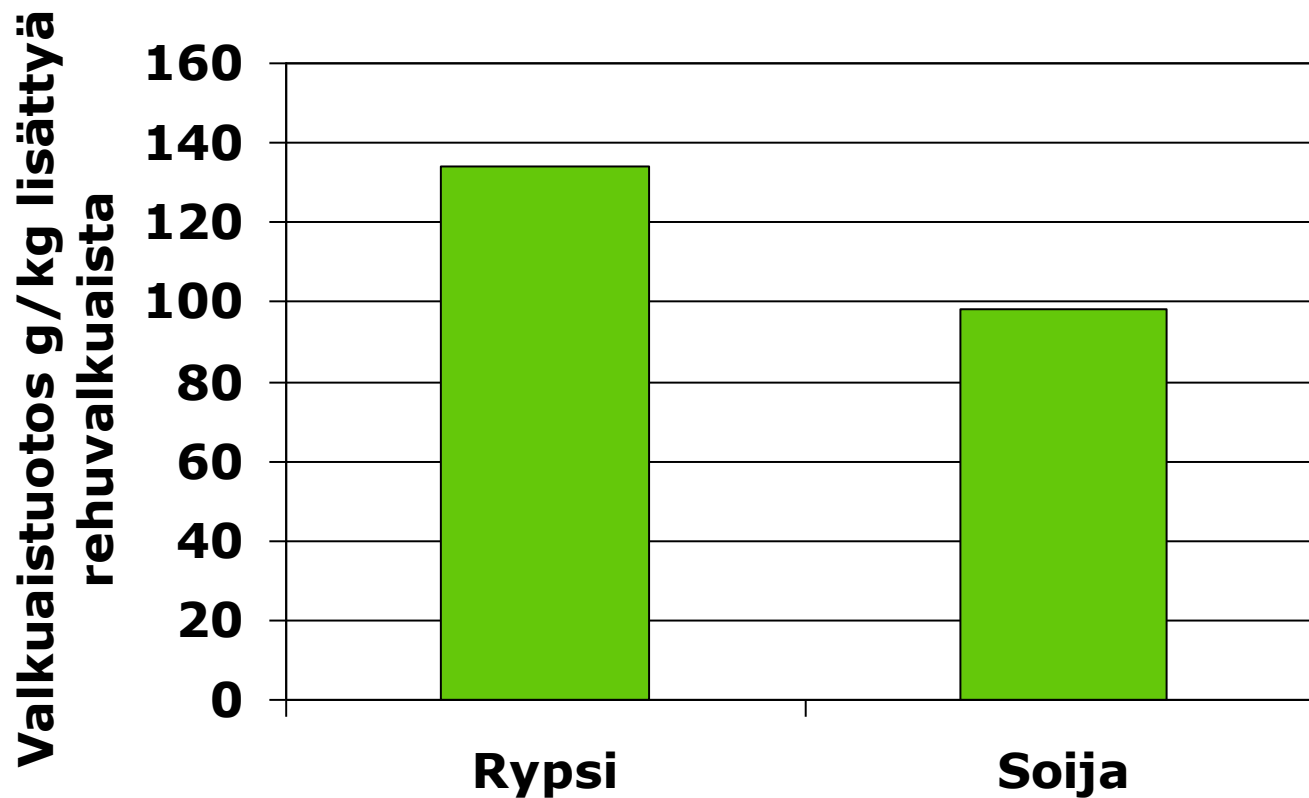
1. Lisätään rypsinviljelyä
 2. Lisätään palkokasvien viljelyä
 3. Tuotetaan viljasta etanolia/tärkkelystä ja saadaan sivutuotteena viljavalkuaisrehua
-

Rypsi lypsättää paremmin kuin soija



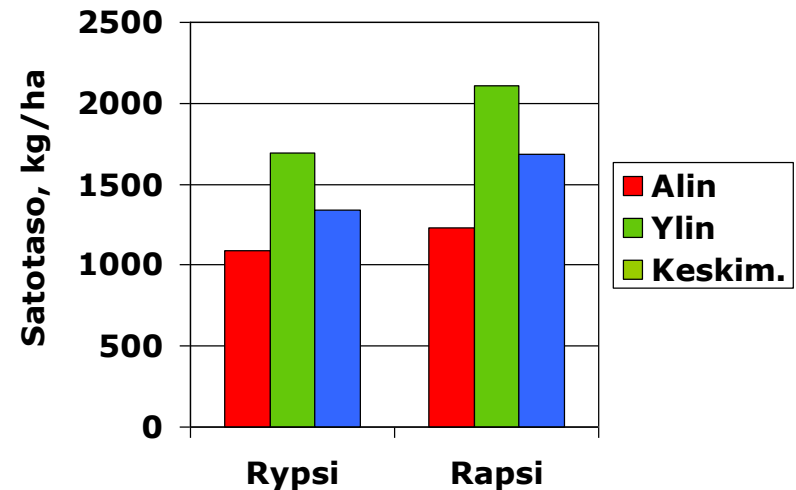
Lähde: Huhtanen, Hetta & Swensson, 2011

Rypsillä enemmän maitovalkuaista kuin soijalla



Rypsin ja rapsin viljelyala ja satotaso vaihtelevat

- Rypsin ja rapsin yhteenlaskettu viljelyala on 2000-luvulla ollut keskimäärin noin 80 tuhatta hehtaaria.
- Viljelyvarmuus ja satotaso vaikuttavat keskeisesti viljelijöiden viljelyhalukkuuteen.



Boreal Kasvinjalostus, Neste Oil ja Raisio ryhtyivät tuumasta toimeen

- Vuonna 2011 aloitetun kasvinjalostusprojektin tavoitteena on kehittää Suomeen satoisia kevättrypsilajikkeita, joissa on korkea öljy- ja valkuaispitoisuus ja jotka soveltuvat uusiutuvan dieselin tuotantoon.
 - Tavoitteena on nostaa kevättrypsilajikkeiden satotaso 40 % vuoteen 2020 mennessä.
 - Tekes osallistuu BoostRap-projektin rahoitukseen.
-

Projektin käytännön merkitys

- Edellytykset rypsinviljelyn lisäämiseksi Suomessa paranevat (satotaso ja viljelyvarmuus).
 - Uusituvan dieselin raaka-aineen saatavuus helpottuu.
 - Uusiutuvalla dieselillä korvataan fossiilisia polttoaineita, mikä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.
 - Rehuvalkuaisen omavaraisuus paranee.
 - Rypsinjalostuksen tietotaito kehittyy.
-

Viljasta tärkkelystä/etanolia, rypsiä biodieseliä

- Viljasta voidaan valmistaa tärkkelystä/etanolia.
 - Sivutuotteena saadaan ohravalkuaisrehua, joka on valkuaispitoinen rehuraaka-aine.
 - Valkuaispitoisuus on noin 36 % (kun kuiva-aine 88 %).
 - Suomessa muodostuu nykyisin noin 50-60 miljoonaa kiloa ohravalkuaisrehua.
 - Suomessa ohravalkuaisrehua syötetään pääasiassa sioille. Aminohappotäydennys on välttämätöntä.
 - Rypsi/rapsi on biodieselin potentiaalinen raaka-aine.
 - Sivutuotteena saadaan rypsi-/rapsirouhetta, joka on valkuaispitoinen raaka-aine.
 - Glyseroli on toinen mahdollinen sivutuote, jota voidaan käyttää rehuna.
-

Rankkirehujen käyttö rehuseoksissa

- Viljaetanolilaitosten sivujae on rankki.
 - Jokainen bioetanolilaitos on erilainen. Tästä syystä rankin koostumus vaihtelee kovasti laitoksesta riippuen.
 - Myös raaka-aineen koostumus vaikuttaa sivujakeiden koostumukseen.
 - Koostumuksen vaihtelu on otettava rehusuunnittelussa huomioon.
 - Kanadalaisessa tuotantolaitoksessa tyypillinen vaihteluväli on proteiinin osalta 31 – 35 % ka:ssa ja rasvan osalta 2,4 - 5,5 %.
 - Rankin valkuaisen laatu on yleensä heikompi kuin alkuperäisessä raaka-aineessa.
 - Esim. valkuaisen käyttökelpoisuutta kuvaava Lys/RV-suhde oli vehnällä 2,63 ja vehnäperäisellä rankilla 1,62.
-

Merkittäviä tutkimushankkeita, joissa Raisioagro on mukana 1(2)

- Kotimaiset palkoviljat maidontuotannon omavaraisuuden tehostajana. *Helsingin yliopisto, maataloustieteiden laitos.*
- Säilörehun korjuuajan vaikutus nurmisatoon ja lypsylehmien väkirehutäydennykseen. *MTT, Kotieläintuotannon tutkimus.*
- Hyvä Sato -kilpailu. *Helsingin yliopisto, maataloustieteiden laitos.*



Merkittäviä tutkimushankkeita, joissa Raisioagro on mukana 2(2)

- Kotimaisen valkuaisen käytön taloudelliset edellytykset lihasian ruokinnassa. *MTT, Taloustutkimus.*
- Valkuaisruokinnan voimakkuuden vaikutus immunokastroitujen karjujen ja leikkojen tuotantotuloksiin, käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. *MTT Taloustutkimus.*
- Kotimaista valkuaista broilereille. *MTT, Kotieläintuotannon tutkimus.*

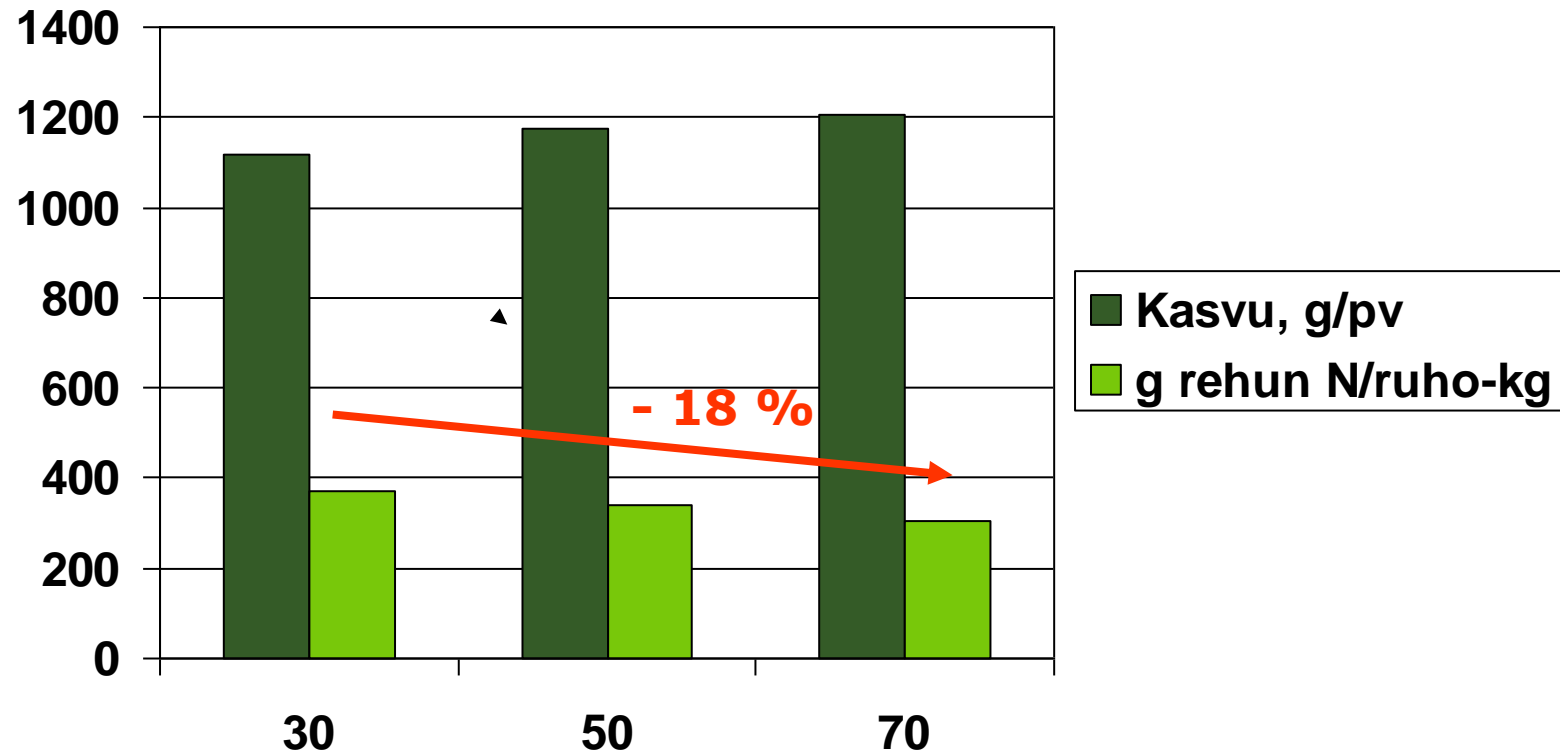


Rypsin, härkäpavun ja herneen käytön rajat (%) sikojen ruokinnassa

	Porsaat, < 25 kg	Lihasiat, 25-55 kg	Lihasiat, > 55 kg	Tiineet emakot	Imettävät emakot
Rypsirouhe Vähän glukosinolaatteja Paljon glukosinolaatteja	0-(2)	7,5 3	10 5	10 5	6 3
Härkäpapu*	0-10	5-10	8-13	5-10	5-10
Herne*	5	5-12	7,5-22	7,5- 20	7,5-20

*ilman lämpökäsittelyä - lämpökäsitelty

Väkirehun vaikutus rehutypen hyväksikäyttöön lihanaudoilla



Väkirehun osuus rehuannoksesta, %

MTT:n Rypsipossutulokset 1(2)

- Porsaat kasvoivat yhtä hyvin koeruokinnalla kuin vertailuryhmien porsaat.
- Koerehua kului kuitenkin 10 % vähemmän.
- **Typen hyväksikäyttö oli koeporsailla 7 % parempi kuin vertailuporsailla.**

	Kontolli-ryhmä	Koeryhmä
Koeaika, d	88,7	89,7
Loppupaino, kg	114,6	114,8
Kasvu, g/d	986	983
Rehun syönti, kg ka/porsas/d	2,31	2,07
Rehuhyötysuhde, kg ka/lisäkasvu-kg	2,36	2,12
Rehuhyötysuhde, ry/lisäkasvu-kg	2,54	2,59

ka=kuiva-aine; ry=rehuyksikkö

MTT:n Rypsipossutulokset 2(2)

- Koeporsaiden tyydyttyneen rasvan osuus laski selvästi alle tavoitteen, joka oli 33 %.
- Tulos toteutui kaikissa ruhon osissa, mikä oli merkittävä asia HK:n tuotteistamisen kannalta.
- Myös omega-3 rasvahappojen osuus nousi yli kolminkertaiseksi.

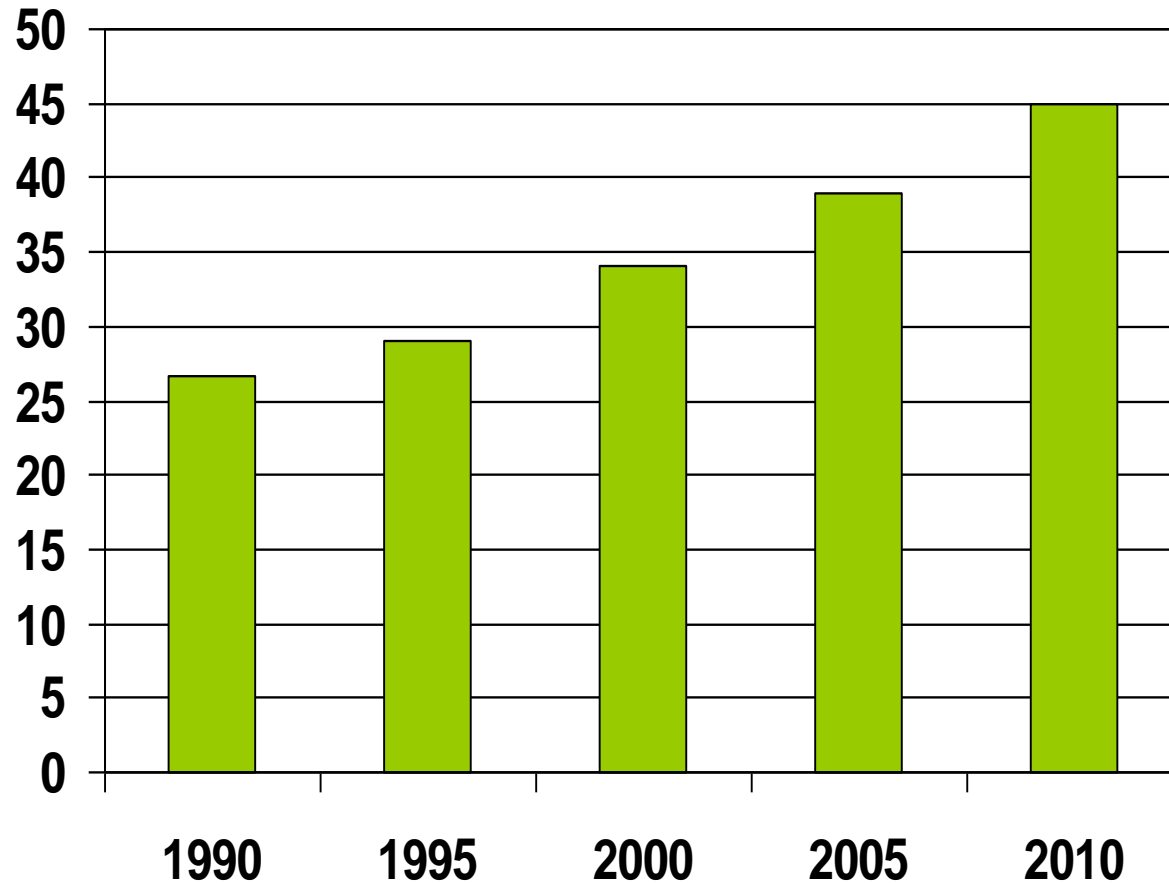
	SFA %	Omega-3 %
Kontrolliryhmä	38,1	1,3
Koe-ryhmä	29,0	4,6



SFA=tyydyttyneet rasvahapot

Kalanrehujen typen hyväksikäyttö on tehostunut!

Typen hyväksikäyttö, %



Lähde: Raisioagro 2012

Yhteenveto

- Koko Euroopan valkuaisomavaraisuus on luvattoman heikko.
 - Suomen oloissa nopein tapa kehittää valkuaisomavaraisuutta on panostaa rypsin jalostukseen ja viljelyyn.
 - Rypsissä on selvä synergia valkuaishuollon ja biopolttoaineiden välillä.
 - Biopolttoainetuotannon sivujakeet ovat käyttökelpoisia rehuja.
 - Palkokasvien lajikejalostukseen panostetaan.
 - Ruokintaa tarkentamalla valkuaisen hyväksikäyttöä voidaan parantaa.
-