

Minkälaiset lajikkeet sopivat luomuun?

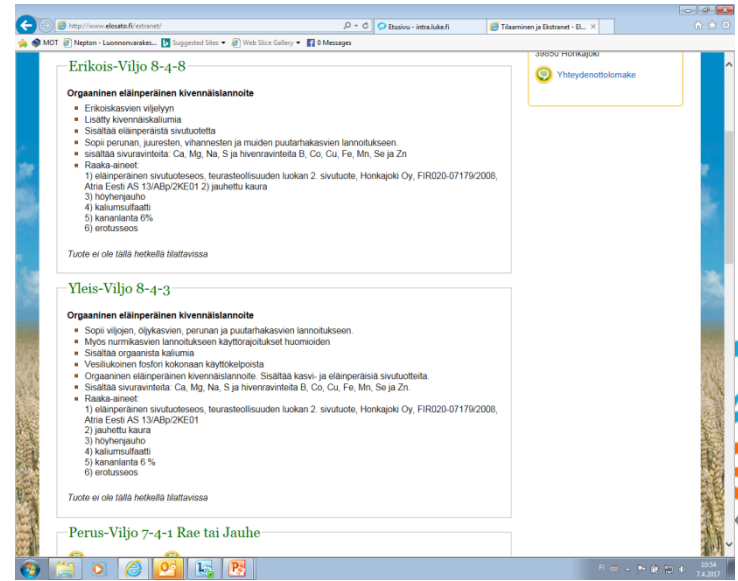
Kaija Hakala

Luomun erityisvaatimuksia

- Vähän ravinteita, etenkin pääravinteita tyypeä ja fosforia
 - Sadot jäävät pienemmiksi kuin tavanomaisessa
 - Viherlannoitus auttaa, mutta peltoalaa kuluu siihen eikä ravinteiden vapautumista voi hallita.
 - Lantaa käytettäessä voidaan ennustaa vain levitysvuonna käytettävissä olevat ravinteet
 - Liha-luu jauho on hyvä, mutta huonosti levittyvä lannoite eikä kestä säilyttämistä. Onko sen käyttö eettistä?
 - Hinta vastasi ensin (2006) kemiallisen lannoitteen hintaa (n. 110€/tonni), mutta nousi pian, ja oli 245€/tonni v. 2012



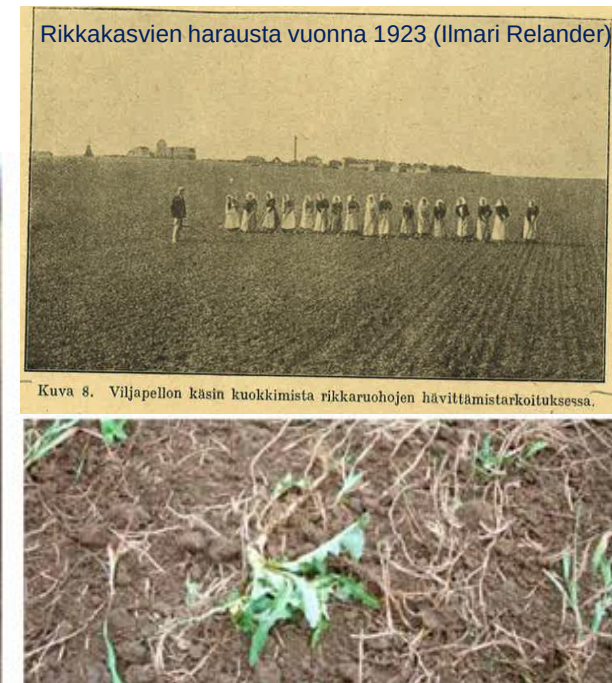
Kuva: Jos Helmich



Luomun erityisvaatimuksia

- Ei saa käyttää halpoja kemiallisia torjunta-aineita tuholaisille, taudeille tai rikkakasveille
 - Tuholaisille kalliita kasviperäisiä aineita
 - Taudeille kasvivuorotus
 - Rikkakasveille haraus, viljelykierrot, poltto, kultivoinnit, Kwick Finn

Vuonna 2017, Kwick Finn, kuva sivustolta www.ekotjanst.fi





1. Vuoden luomupelto (piti olla apilaa) Jokioisilla, kuva: Kaija Hakala

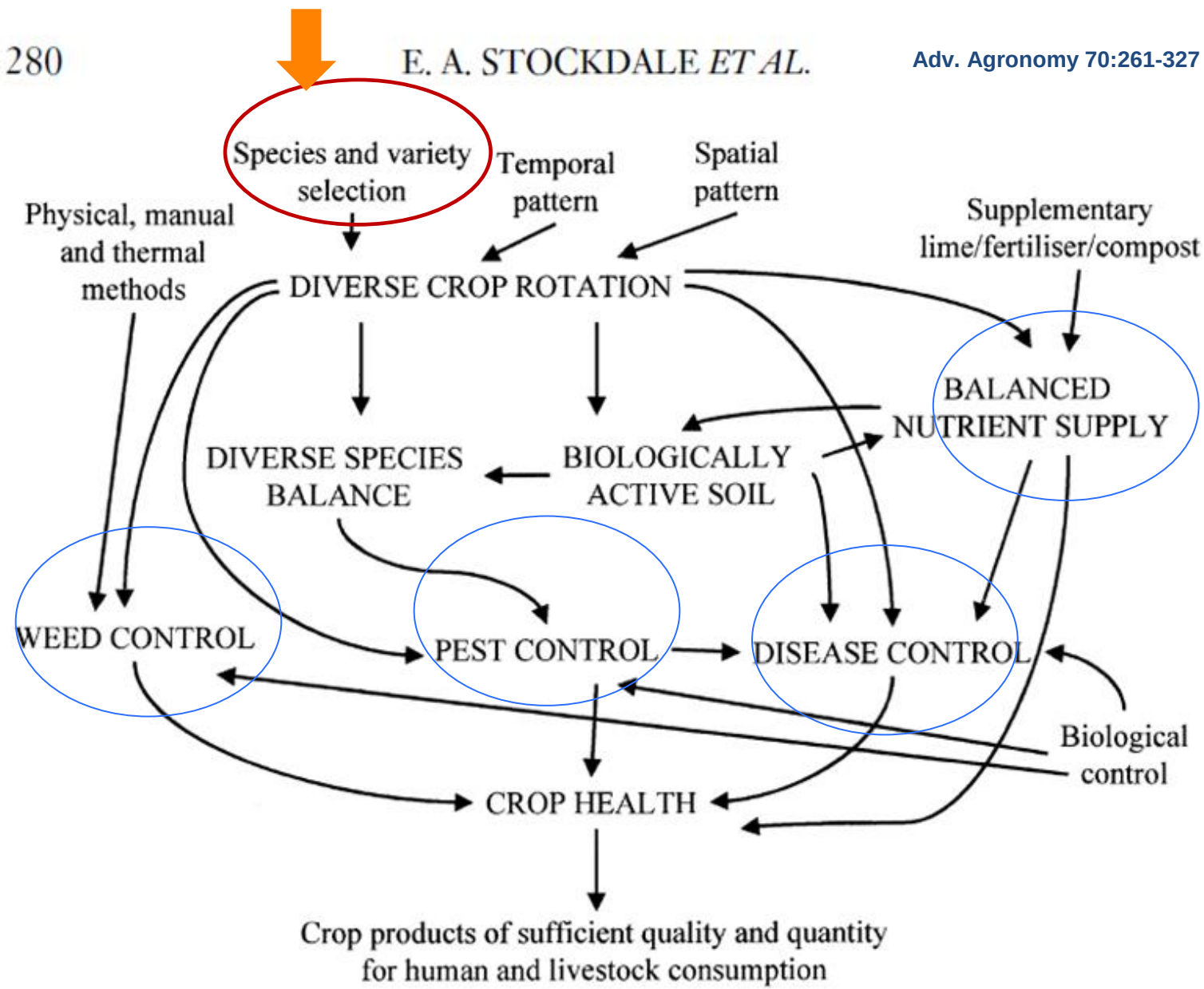


Figure 5 Flow diagram showing how crop production and crop health in organic farming systems is attained through a combination of structural factors and tactical management.

Lajikeominaisuuksilla voidaan vaikuttaa menestykseen, kun ei voida tai haluta lisätä muita panoksia

- Ominaisuuksia, joita tarvitaan luomussa ja jalostetaan myös tavanomaiseen tuotantoon:
 - Hyvä taudinkestävyys
 - Hyvä ravinteiden otto- ja käyttöteho (Rajala et al. 2016)
 - Mallasohralla iso jyväkoko ja pieni valkuainen
 - Aikaisuus etenkin lyhyessä kasvukaudessa
 - Itäminen, tähkiminen, kypsyminen
 - Hyvä laonkesto
 - Hyvä tähkäidännän kesto
 - Hyvä sadon määrä, laatu ja luotettavuus

Så viktiga och hvarandra kompletterande alla dessa omständigheter än äro och så nödvändig enhvar af dem är för ernående af goda resultat vid åkerväxtodlingen, afviker dock frågan om sorturvalet i ett afseende från alla de öfriga. Såväl bättre dikning som bättre gödsling fordra ökade kostnader i samma mån som förbättringsarbetet är effektivare, men bättre växtsorter medföra större inkomster utan att omkostnaderna ökas. Vid ofvan anförda försök hafva de bättre sorterna gifvit större afkastning under samma förhållanden, således med lika utgifter, som de sämsta sorterna gifvo sin dåliga skörd. Det är just denna ökning i nettovinsten, som gifver sorturvalet dess stora betydelse.

Agronomi Väinö Axelson 1908, Finlands Utsädeförenings Föredragsserie 2: 1-13. Jo tuolloin oli selvää, että lajikkeilla voidaan saada lisää tuloa ilman muita panoksia.

Mitä ei jalosteta tavanomaiseen tuotantoon ja tarvitaan luomutuotannossa?

- Lajikkeet jotka pystyvät hyödyntämään niukkaliukoisia ravinteita
- Lajikkeet, joka kilpailevat tehokkaasti rikkakasvien kanssa
 - Nopea maan peitto, peittävä lehtiasento
 - Pitkä-keskimittainen korsi
 - Liittyy myös ravinteiden käyttötehoon (kun ravinteet ei mene rikkakasveille, ne menevät satoon)

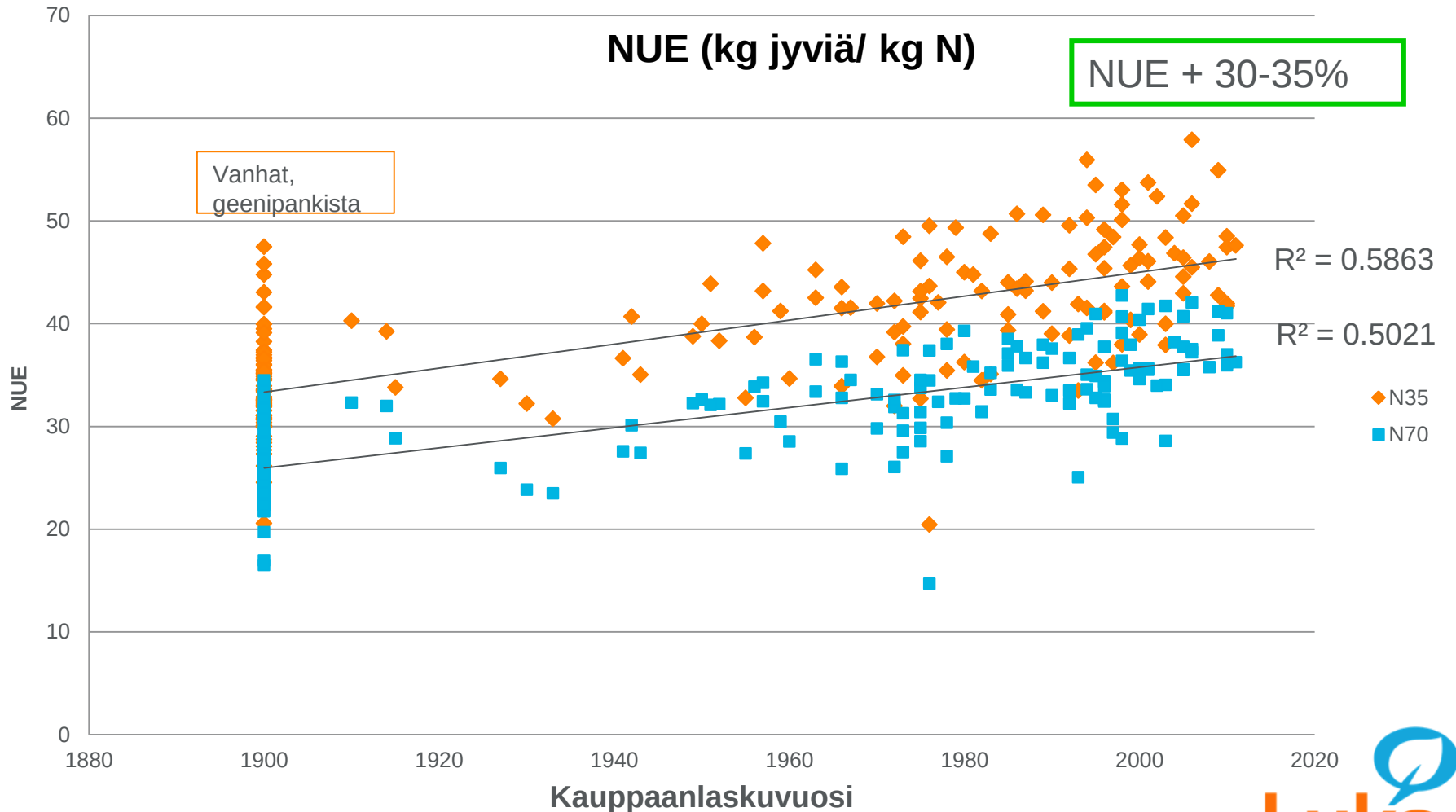
Ovatko siis pitkäkortiset vanhat lajikkeet aina parempia luomussa?



Ulla Jauhiainen MTT arkisto

© Luonnonvarakeskus

EIVÄT OLE. Uusilla lajikkeilla on parempi typen otto- ja käyttökyky



Lyhemmät (uudet, yksi lyhyt geeni valittu - semidwarf) lajikkeet ovat yleensä runsasjuurisempia kuin pitkät vanhat lajikkeet

Claim	Pot experiment		Field experiment	
	yes	no	yes	no
<i>There is more roots when straw is taller or phytomass greater</i>	8, 9 , 10, 11*, 12, 13*	6, 11*, 13*, 27	9	2, 4\$, 14#, 15, 16, 17, 20, 23
<i>There is more roots when the straw is shorter</i>	11*, 13*	11*, 13*, 27	17, 18, 19, 20	2, 14, 15, 16, 23
<i>There is more roots when there is drought or lack of nutrients</i>	3, 9		9, 2, 4	
<i>The shorter the straw the better the yield and nutrient use efficiency</i>			7, 20, 21, 22, 24, 25@, 26	22

Mutta: paras korren pituus tavanomaisella syysvehnällä oli noin 80-90 cm rikkakasvien hillinnässä ja ravinteiden käytössä (NUE)

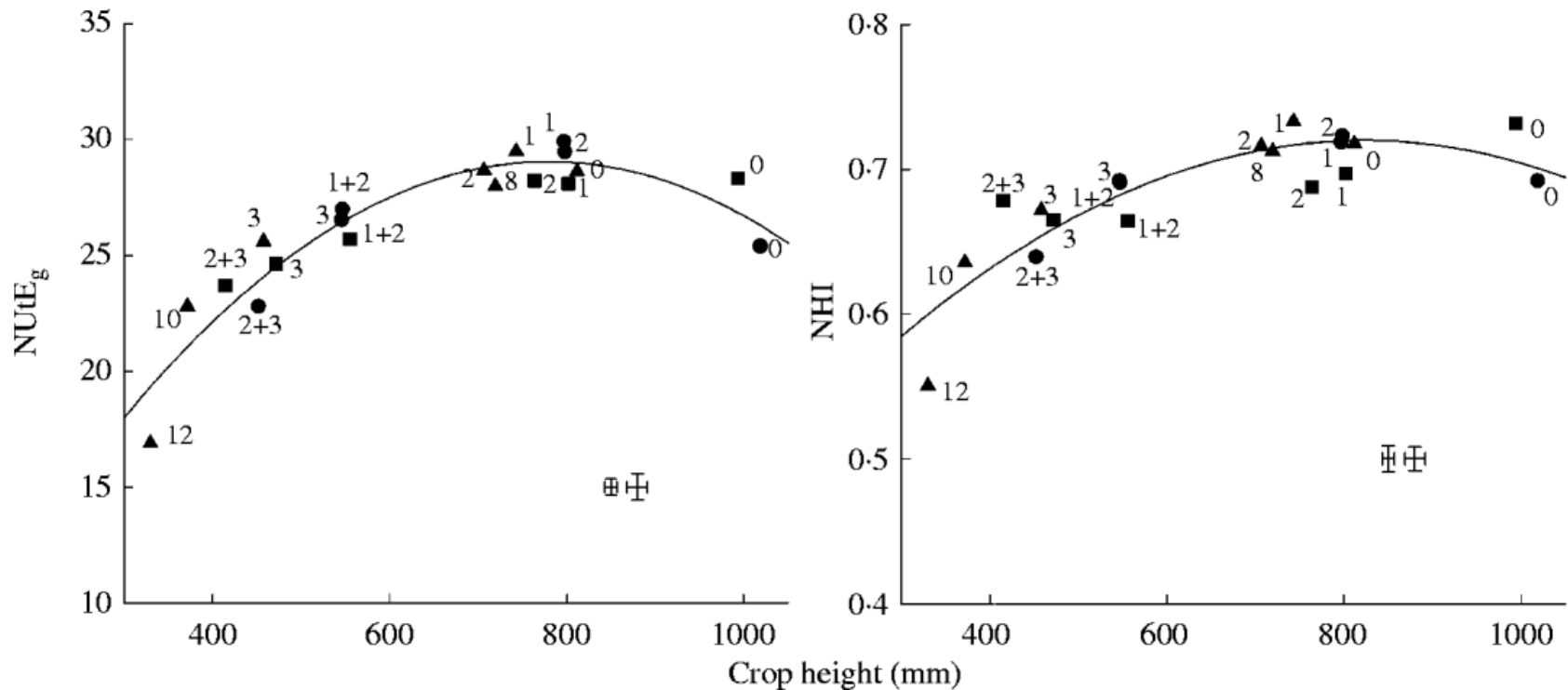


Fig. 6. The relationship of crop height of **conventionally grown** NILs differing in dwarfing alleles in cultivar backgrounds of winter wheat cvs Mercia (triangles, mean of 2006, 2007 and 2009), Maris Huntsman (squares, 2009), and Maris Widgeon (circles, 2009), with NUE_g (kg grain DM/kg N in above-ground crop biomass), and NHI (kg N in grain/kg N in above-ground crop biomass). Numerals 0, 1, 2, 3, 8, 10 and 12 correspond to alleles as described in Fig. 2. Main effects of background have been removed; see text for details. Fitted curves are quadratic ($P < 0.05$). Error bars are s.e.d.s (78 d.f.) for comparing alleles within Mercia (left) or within the other backgrounds (right).

Luomuviljelyssä optimi on noin 15 cm pidempi korsi (90-95 cm), jos halutaan välttää rikkoja ja parantaa NUE:ta

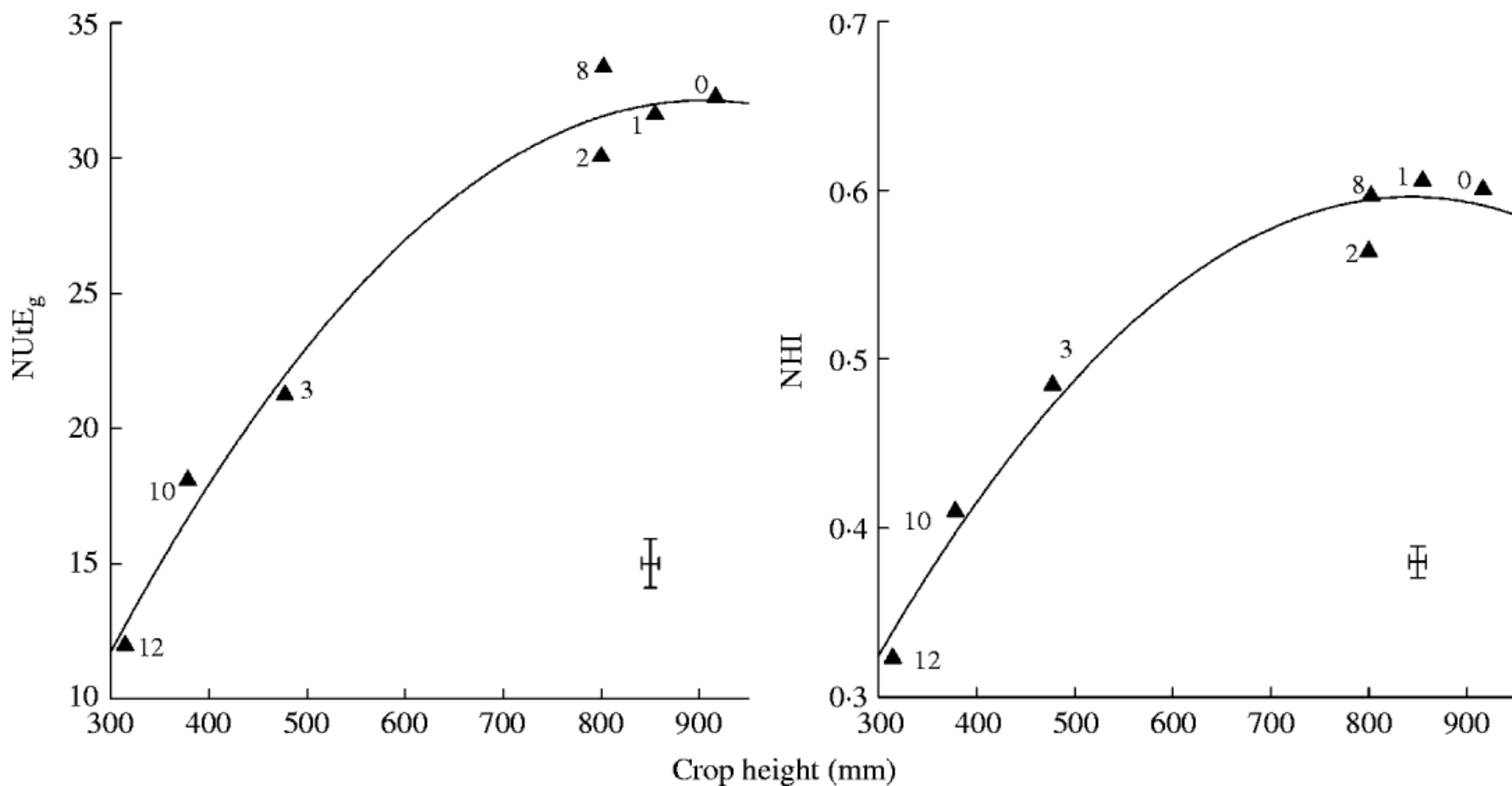
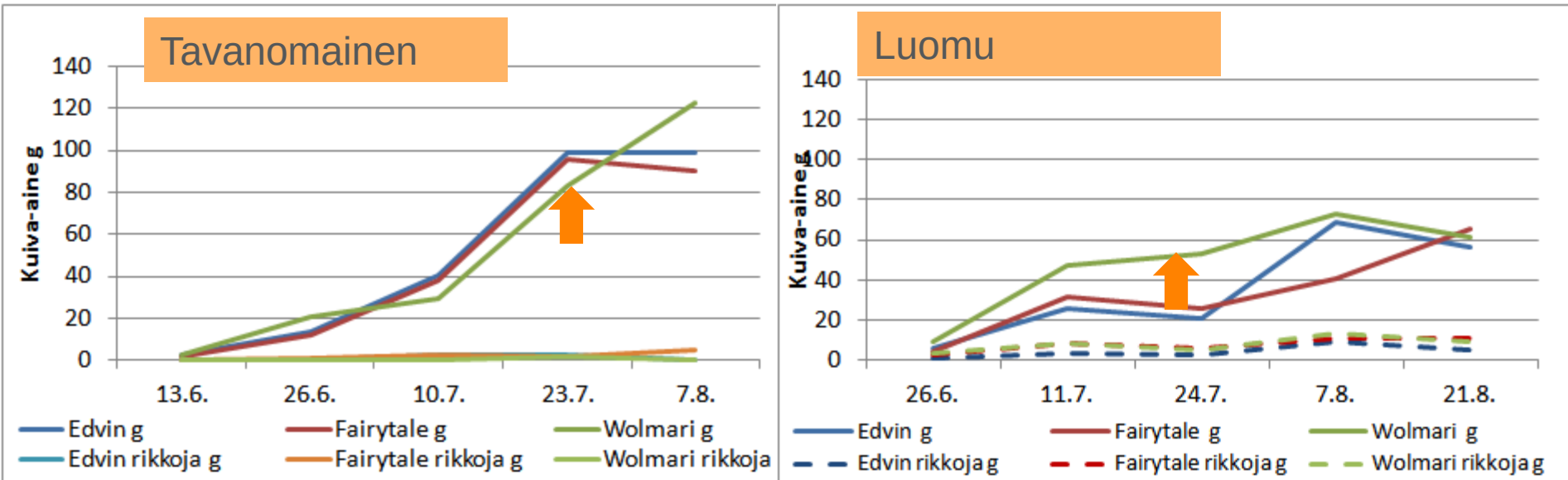


Fig. 8. The relationship of crop height of **organically grown** NILs differing in dwarfing alleles in a winter wheat cvar Mercia background (mean of 2006, 2007), with NUtE_g (kg grain DM/kg N in above-ground crop biomass), and NHI (kg N in grain/kg N in above-ground crop biomass). Numerals 0, 1, 2, 3, 8, 10 and 12 correspond to alleles as described in Fig. 2. Fitted lines are quadratic. Error bars are single s.e.d.s (42 d.f.).

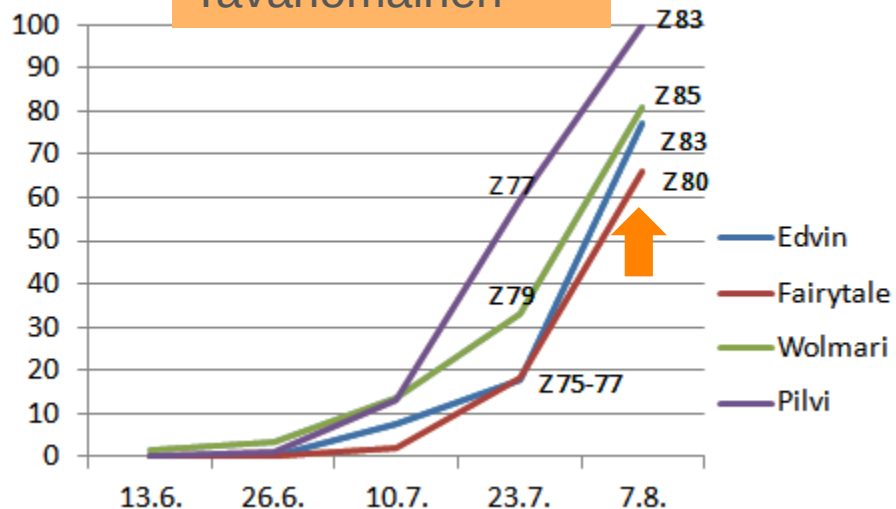
Miksi uusia lajikkeita ei kuitenkaan kannata automaattisesti suositella luomuun?

- Samat lajikkeet käyttäytyvät eri tavoin luomussa ja tavanomaisessa

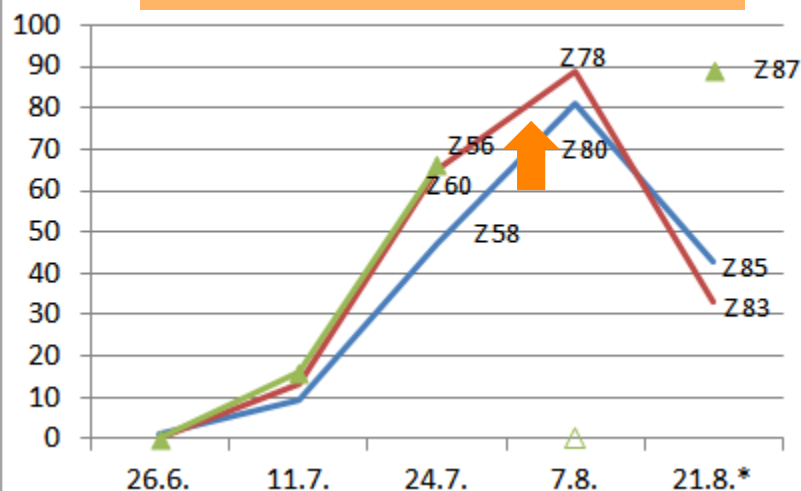


Wolmari kehittyy nopeasti luomussa, mutta ei tavanomaisessa

Tavanomainen



Luomu



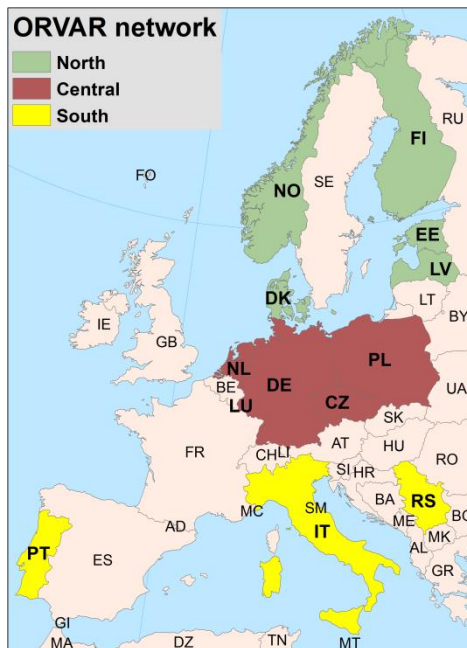
Fairytale on paras kestävä tauteja tavanomaisessa, mutta on alttein luomussa.

Johtopäätöksiä

- Monet nykylajikkeet pärjäävät luomussa yhtä hyvin tai paremmin kuin vanhemmat mataliin ravinnetasoihin ”tottuneet” lajikkeet
- Luomuun pitää valita nykyisistä/jalostaa uusia lajikkeita, joilla on hyvä kilpailukyky rikkakasveja vastaan
- Luomuun pitää valita nykyisistä/jalostaa uusia lajikkeita, joilla on hyvä vastustuskyky tauteja vastaan
- Kilpailukyky ja vastustuskyky pitää testata luomuoloissa
- Liian lyhyt korsi (dwarf) on aina paha ominaisuus, kohtuullisen lyhyt (semi-dwarf) korsi on aina parempi
- Luomussa tarvitaan pidempi korsi kuin tavanomaisessa, jotta kilpailu rikkakasveja vastaan onnistuisi
- Onko luomussa tuotettu siemen parempi kuin tavanomaisesti tuotettu saman lajikkeen siemen edes joiltain osin? (Epigenetiikka)

Luomuun sopivien lajikkeiden löytämistä/jalostamista ja luomusiementuotannon edistämistä tuetaan EU:ssa 20 miljoonalla eurolla vuosina 2016-2021

- Liveseed –projekti (yli 30 partneria, rahoitus 8 miljoonaa euroa) on jo menossa (ensimmäisen haun päätös 2016)
- Kaksi muuta projektia rahoitetaan vielä (á 6 miljoonaa euroa), hakemuksia tuli 15, ensimmäisen kierroksen päätös 12.5., jatkoon menevien uusi hakemus dl syyskuussa, päätös loppuvuonna 2017
- Jos pohjoismaat (ORVAR, joku muu) mukana hyväksytyissä hankkeissa, tilanne paranee Suomessakin



ORVAR-projektissa on 13 partnerimaata. Konsortiota johtaa Luke. Jos projekti rahoitetaan, Suomeenkin saadaan kattavat luomu-lajikekokeet. Jos tätä projektia ei rahoiteta, täytyy toivoa, että joku muu konsortio ottaa myös pohjoismaat mukaan.

Kiitos!

