



Kerääjäkasveista hyötyä käytännön viljelylle ja ympäristölle

**Kerääjäkasvipäivä
Tuorla 15.1.2013**

Hannu Känkänen



Termien merkitys lyhyesti

- Aluskasvi (engl. undersown crop)
 - jatkaa kasvuaan satokasvin korjuun jälkeen
 - sitoo typpeä ilmasta tai ottaa sitä maasta
- Kerääjäkasvi (catch crop)
 - kerää maasta typpeä estäen huuhtoutumista
 - kylvö aluskasviksi tai tuotantokasvin jälkeen
 - jälkimmäinen (virheellisesti) myös pyydyskasvi
- Peitekasvi (cover crop)
 - peittää pellon pintaa, kun viljelykasvi ei peitä
 - alus- ja kerääjäkasvit siis myös peitekasveja

Hyötyä pellolle ja ympäristölle

- Pellon kasvipeitteisyys lisääntyy
 - eroosioherkkyys vähenee
- Juuret kuohkeuttavat maata
 - syvälle etenkin monet palko- ja öljykasvit
- Eloperäistä ainesta kertyy maahan
 - mururakenne ja vedenpidätyskyky paranevat
- Maan rakenteen paraneminen parantaa ravinteiden hyödyntämistä
- Ravinteita jää maahan vesien sijaan

Alus- ja kerääjäkasvit Suomen oloissa

- Tarvitaan, koska
 - yksipuolinen viljely on yleistä
 - ravinnehuuhtoumien vähennystä tarvitaan
 - erilaisia typen lähteitä kaivataan
 - aluskasveja, koska sadonkorjuun jälkeen on vähän kasvuaikaa
 - etu viherlannoituksessa: myytävä sato samalla
- Kylvö sadonkorjuun jälkeen käy, kun
 - satokasvi aikainen, kuten varhaisperuna
 - lämpösumma ($>0^{\circ}\text{C}$) vähintään 500
 - yleensä viimeistään elokuun alussa
 - kasvin kasvu nopeaa, esim. öljyretikka
 - kasvu voi olla runsasta, kun typpeä jäänyt paljon



Kesäkuun loppu
valkoapila



Valkoapila
syksyllä

Viljan aluskasvit



Syyskuu
valkoapila

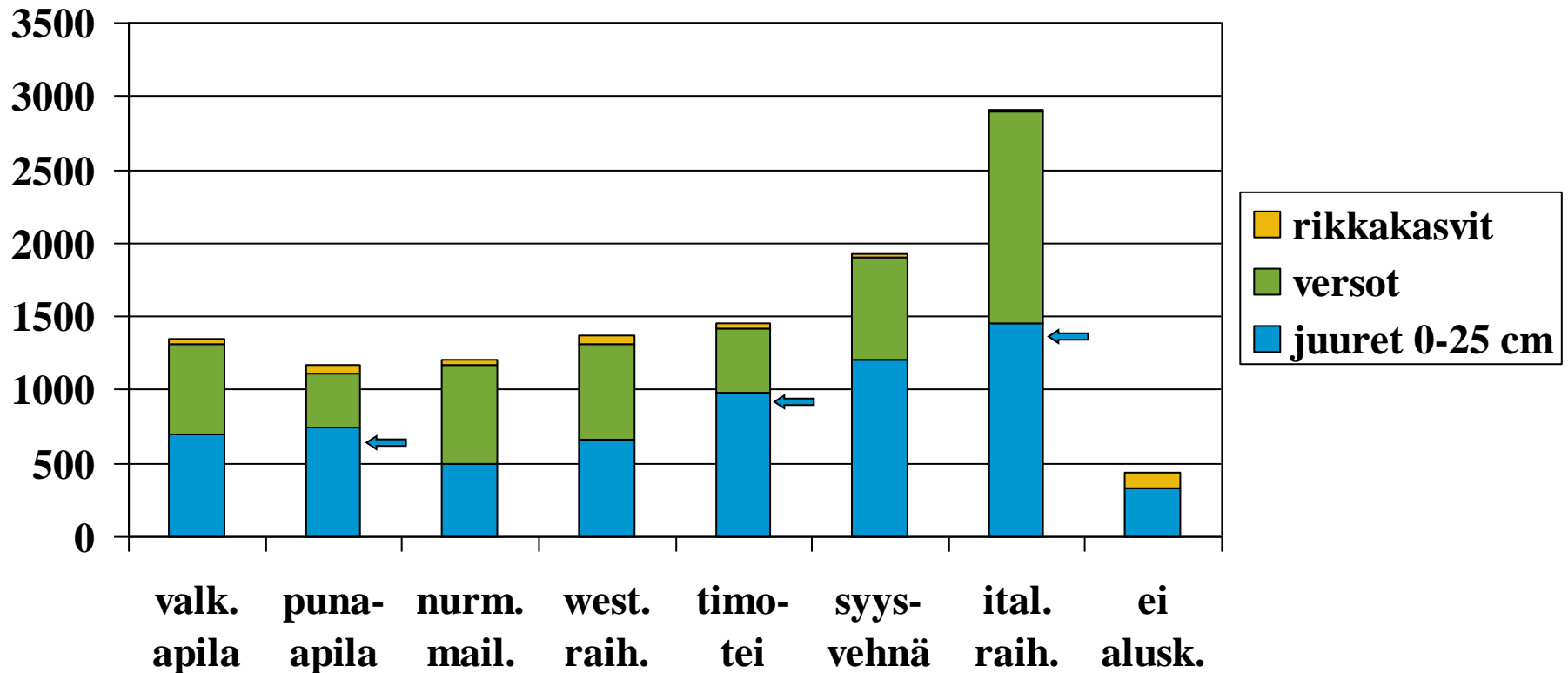


Syyskuu
italianraiheinä

Aluskasvien biomassa

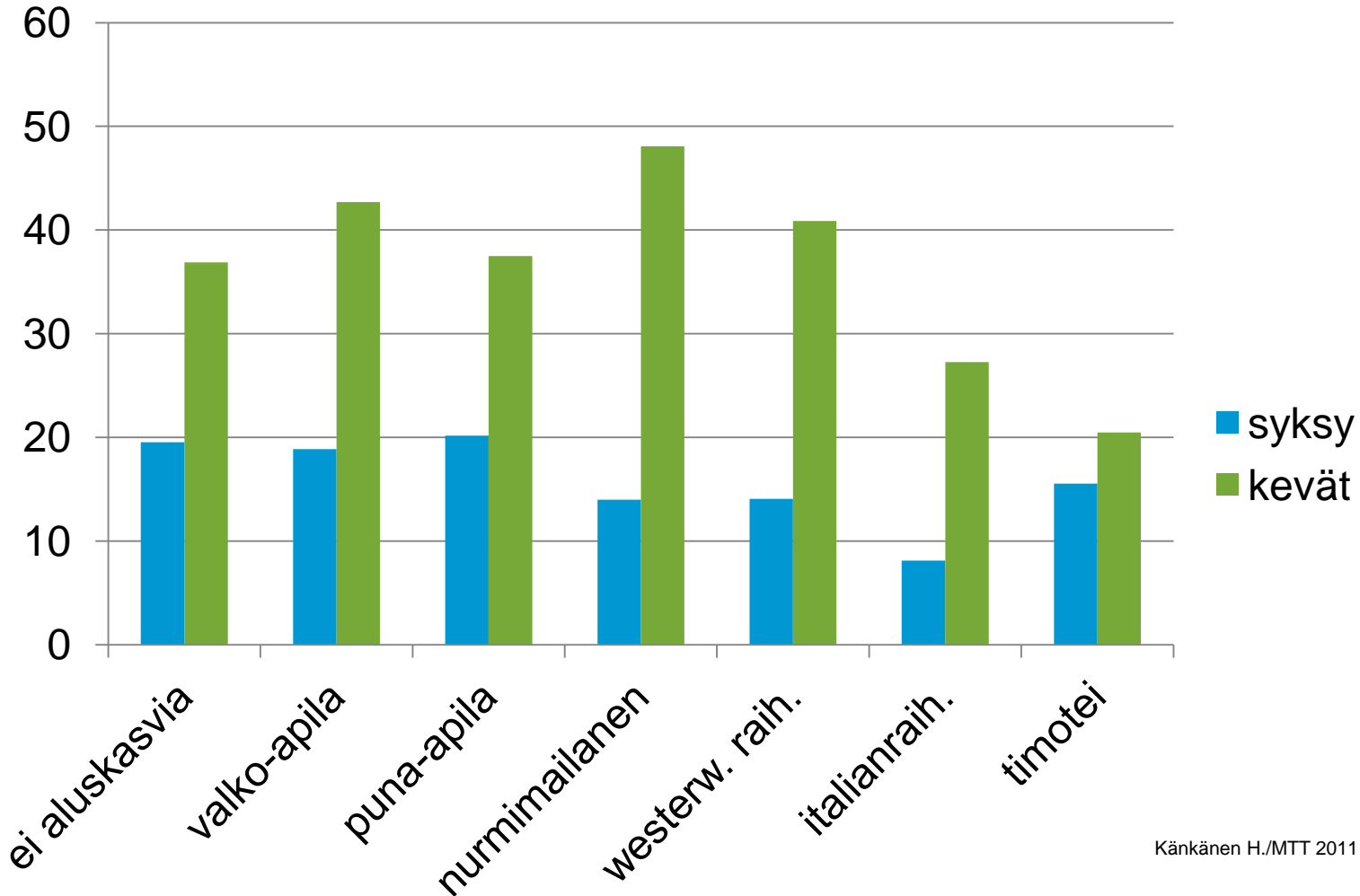
loppusyksy, vilja tavanomaisesti lannoitettu

kg ka./ha



Lajit keräävät tyypeä eri määriä ja erilaisilla rytmeillä

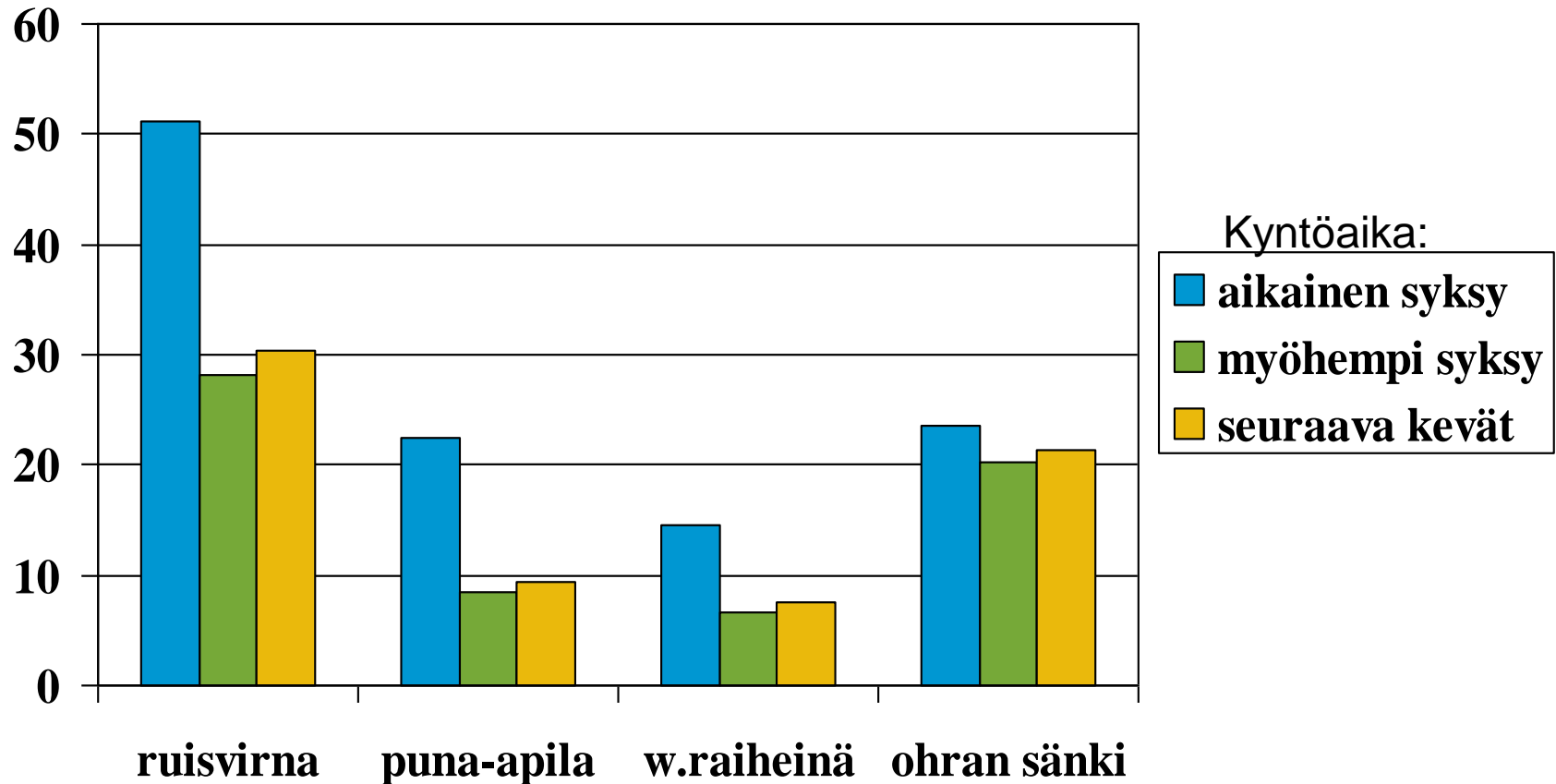
Maan NO₃-N (kg/ha, 0-90 cm), Jokioinen



Känkänen H./MTT 2011

Maahan muokkaamista viivyttämällä vähennetään huuhtoutumisen riskiä

NO₃-N (kg/ha, 0-60 cm) talven alkaessa (6 koetta)



Aluskasvien mahdollisuudet?

- Apiloiden typpihyöty
10-30 (-60) kg/ha
- Kasvukunnon ylläpito tai
hidas paraneminen
- Rikkakasvien hillintä
(älä odota mahdottomia!)
- Huuhtoutumisen hillintä
5-40 kg/ha N (tuhansia
tonneja koko maassa)



Kerääjäkasvien mahdollisuudet?

- Paljaan maan sijaan runsas biomassa
- Voi kerätä typpeä jopa yli 100 kg/ha (jos typpeä ja aikaa on kyllin)
- Voi siirtää ylimääräisen typen seuraavalle kasville
- Kasvusto kuivaa maata: muokkaus myöhäänkin





Valkosinappi

Öljyretikka

Kesäperunan jälkeen

Kuva Kaisa Riiko,
TEHO Plus -hanke



Kuva Kaisa Riiko,
TEHO Plus -hanke

Härkäpavun aluskasvina kasvanutta
italianraiheinää 26.10.2011
RaHa –hanke
kuvat Kari Koppelmäki





”Muokkausretiisi” 12.10. 2011

Kylvetty syyskuun 1. viikolla
(3 vkoa vehnän puinnin ja
kevytmuokkauksen jälkeen).

RaHa –hanke
kuva Kari Koppelmäki

Ristikukkaisten kerääjäkasvien testausta kesällä 2012 Jokioisten ”möhöjuurikentällä” (Lajien ja lajikkeiden kasvurytmissä suuria eroja)



18. heinäkuuta,
kylvö kesäkuun alku

Rypsi

Muokkaus-
retiisi

Öljyretikka
Farmer

Öljyretikka
Ikarus

Valkosinappi
Caliente

Juurissakin on eroja...

(yksittäiset maasta vedetyt kasvit 13.8.2012)



Öljyretikat
Ikarus ja Maximus

Rypsi

Muokkaus-
retiisi

Öljyretikka
Farmer

kuva: RaHa -hanke



Muokkausretiisinkään
paalujuuri ei kovin syvä

kuva: RaHa -hanke

Viimeisin tieto möhöjuuririskistä

Maanäytteiden testaus on vasta aloitettu, joten siitä mikä vaikutus kasvilajeilla oli möhöjuuren määrään maassa ei ole vielä tuloksia.

Möhöjuuren kestävydessä oli kasvilajien välillä selviä eroja. Kaikki öljyretikat olivat kestäviä samoin kuin muokkausretiisi eli nämä eivät ainakaan lisää möhöjuuren määrää maassa.

Molemmat valkosinappilajikkeet taas olivat yhtä alttiita möhöjuurelle kuin rypsi (lähes täystuhot) eli nämä todennäköisesti lisäävät taudin määrää maassa.

Marika Rastas

Tautiriskeistä:

Ristikukkaiset kasvit eivät aiheuta tautiongelmia varhaisperunan tai varhaisporkkanan kannalta

Asko Hannukkala

Kasvinsuojeluaineista:

Ristikukkaiskasvit ovat erityisen arkoja Senkorille. Jälkivaikutus voi olla voimakas erityisesti perunan jälkeen.

Myös muut maavaikutteiset (Titus, Afalon, Fenix, Boxer, Stomp) voivat vioittaa kerääjäkasveja.

Jälkivaikutukset voidaan minimoida, jos maa kynnetään ennen kerääjäkasvin kylvöä.

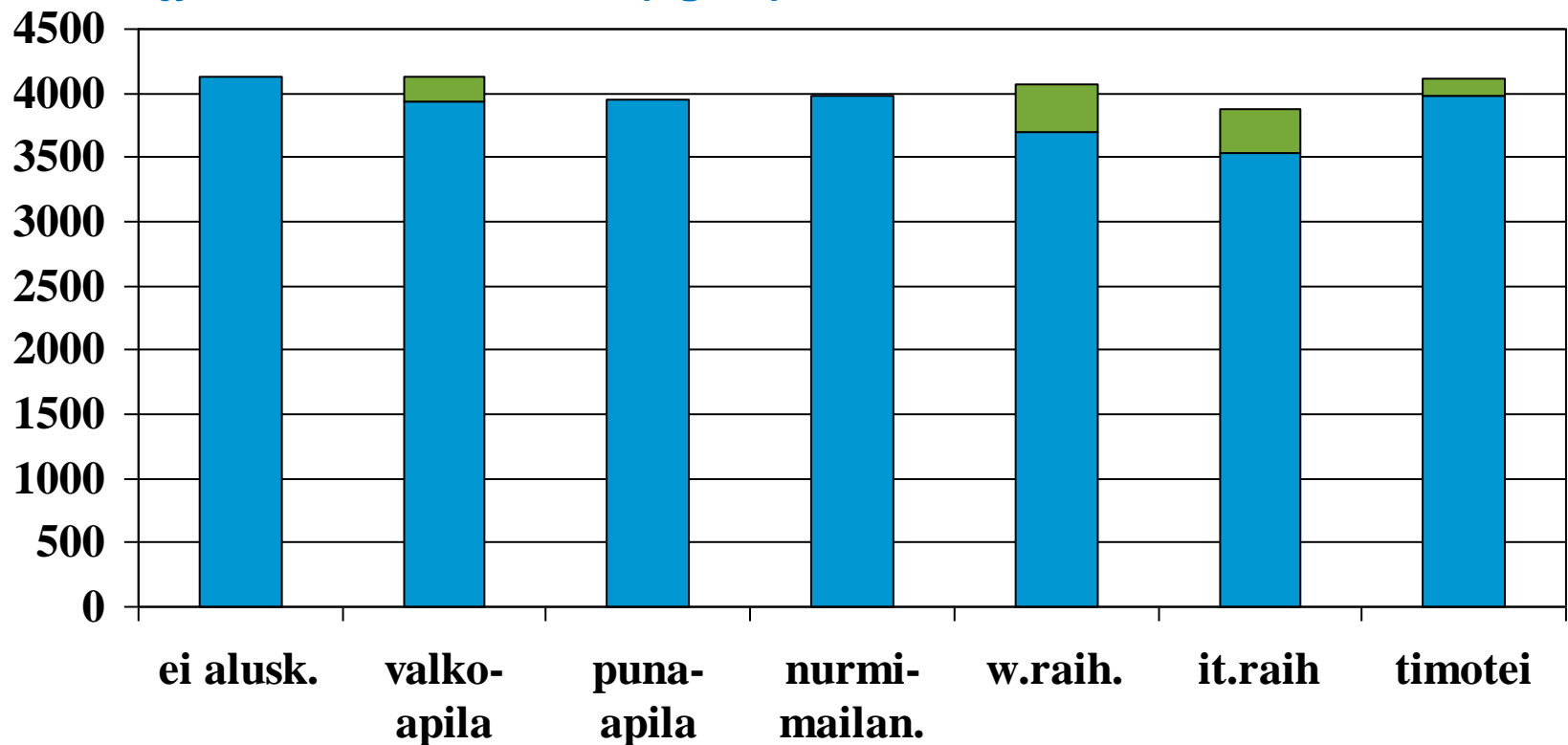
Varhaiskaalien ja nauriiden ym. jälkeen voi tulla ongelmia, jos on käytetty Devrinolia. (Viljat vioittuvat jos maata ei kynnetä.)

Pentti Ruuttunen

Aluskasvit

Typen keräämisen hinta voi olla alentunut viljasato

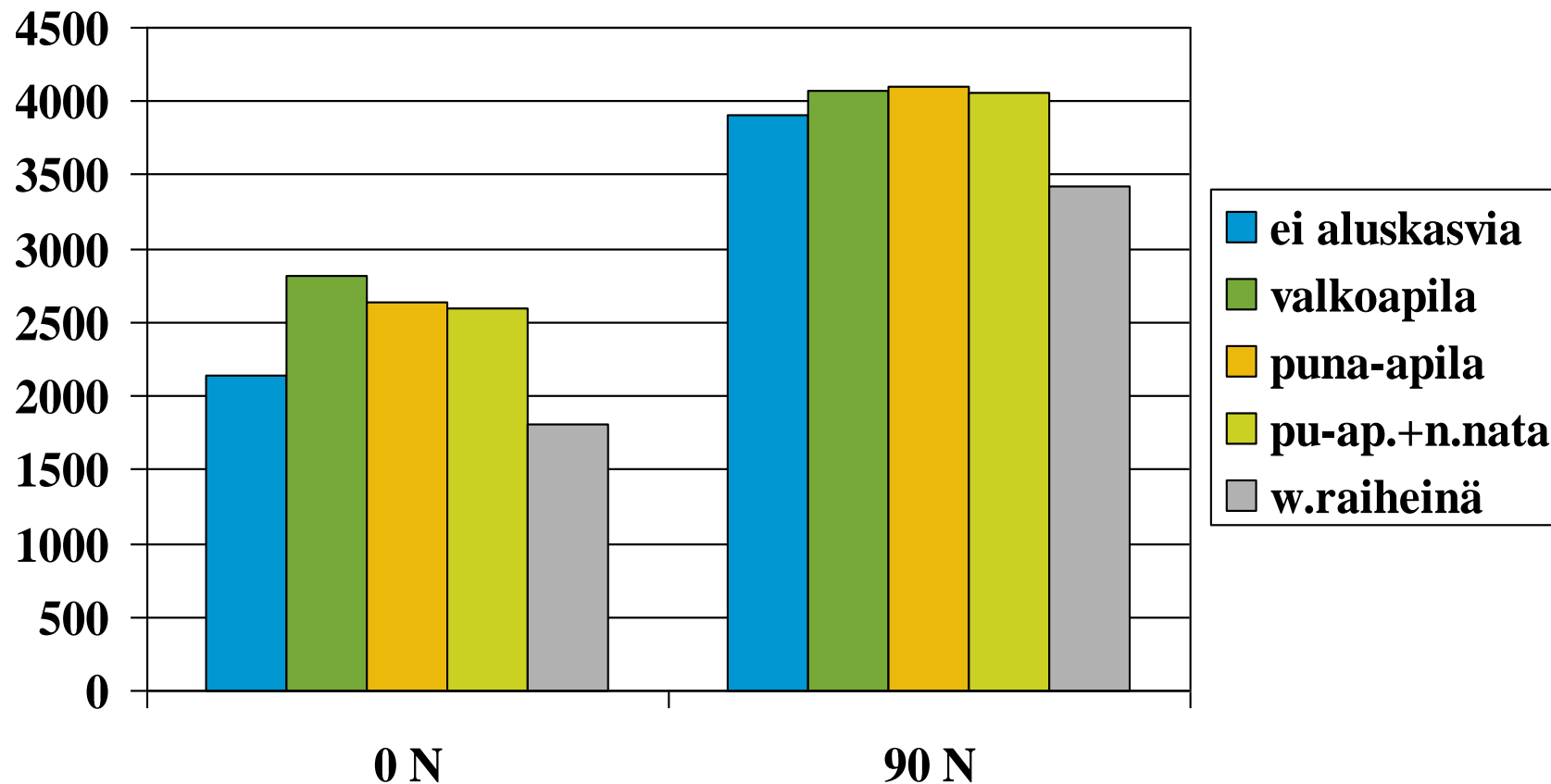
Ohran jyväsato keskimäärin (kg/ha), 3 vuotta, 3 aluskasvien siemenmäärää



 Sadon lisäys, kun aluskasvin siemenmäärä puolitettiin (it. raih. 20 -> 10 kg/ha)

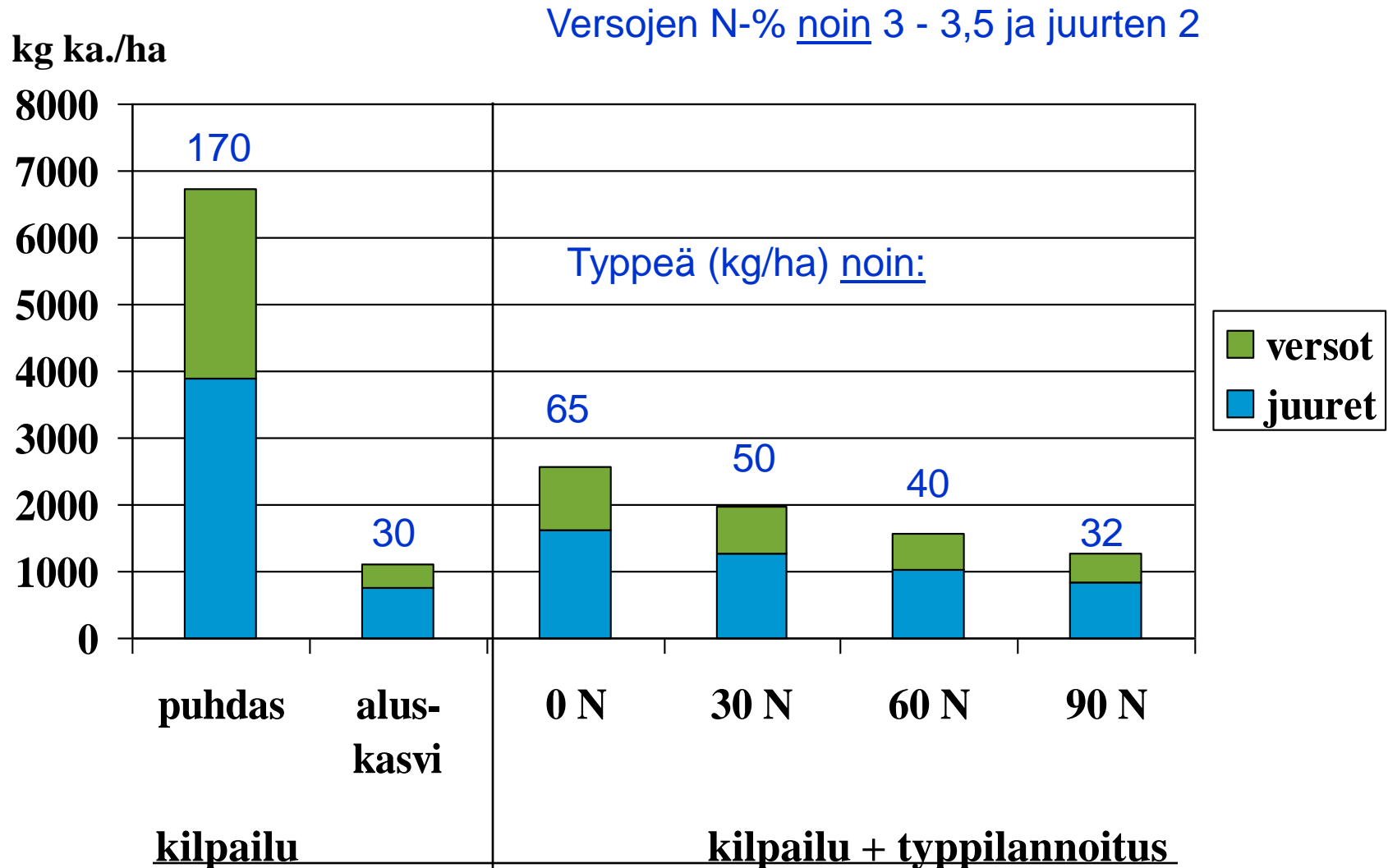
Toistuva aluskasvi voi lisätä jyväsatoja

Jyväsato (kg/ha) käytettäessä 6 vuoden ajan aluskasveja



Kilpailu vähentää kasvua

Puna-apila yksin ja aluskasvina



Apiloiden typpilannoitusarvo aluskasveina Laukaa ja Pälkäne 1991 – 1998



- Laukaalla typpi-arvo oli: 29, 19, 14 ja 10 kg/ha,
kun viljan typpilannoitus oli: 0, 30, 60 ja 90 N.
- Koepaikkojen ja typpilannoitustasojen keskiarvona
puna-apilan typpilannoitusarvo: 15 kg/ha
valkoapilan typpilannoitusarvo: 13 kg N/ha
- Pälkäneellä typpivasteet olivat pienemmät, vaikka
apiloiden typpisadot olivat samaa luokkaa tai jopa
suurempia kuin Laukaalla.
 - Pälkäneen pellon sadontuottokyky parempi, eli siellä viljan
sato ilman typpilannoitusta oli suurempi kuin Laukaalla.

Menetelmän säätäminen havaintojen perusteella

- Ensin tavoitteet selväksi
 - Typen huuhtoutumisen vähentäminen
 - > Pääasiassa muita kuin palkokasveja
 - Maan kasvukunto ja lannoitetyypen korvaaminen
 - > Myös palkokasveilla tärkeä merkitys
- Tyydyttääkö syksyn kasvutiheys?
 - Siemenmäärän lisääminen tai pienentäminen
 - Kylvötekniikan hyväksyminen tai muuttaminen
- Kasvustomassan arviointi
 - Rehevyys ja kasvilajijakauma syksyllä
 - > Viljelytekniikan ja siemenseosten muutostarpeet
 - > Typpilannoituksen määrän säätäminen seuraavalle kasville

Kiitos!

