

# Nurmiseoksen rakentaminen

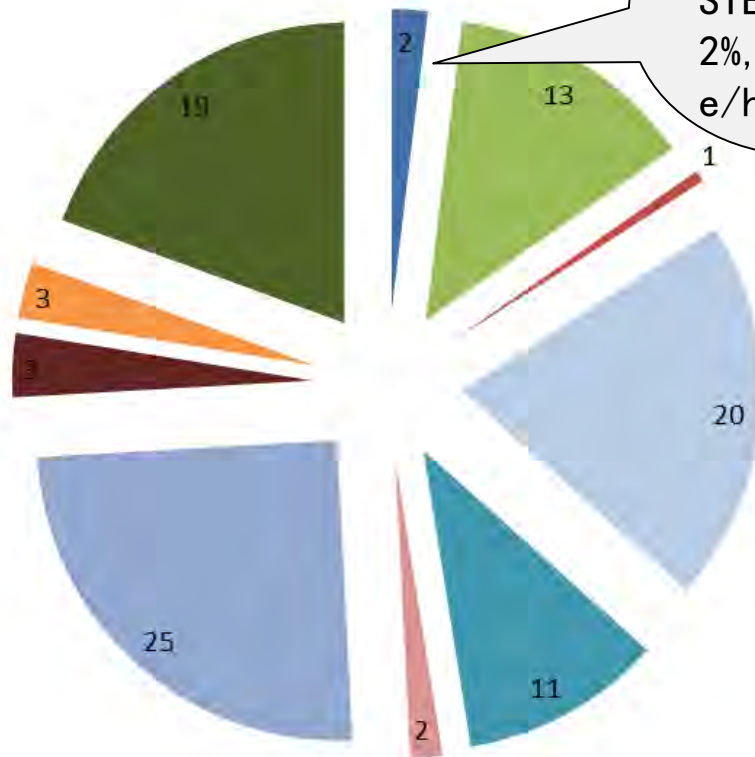


*Maitoyrittäjät 16.12.15*

*Anu Ellä, ProAgria Länsi-Suomi 2015*



## Eri kustannuserien osuus % säilörehun kokonaiskustannuksista v. 2013



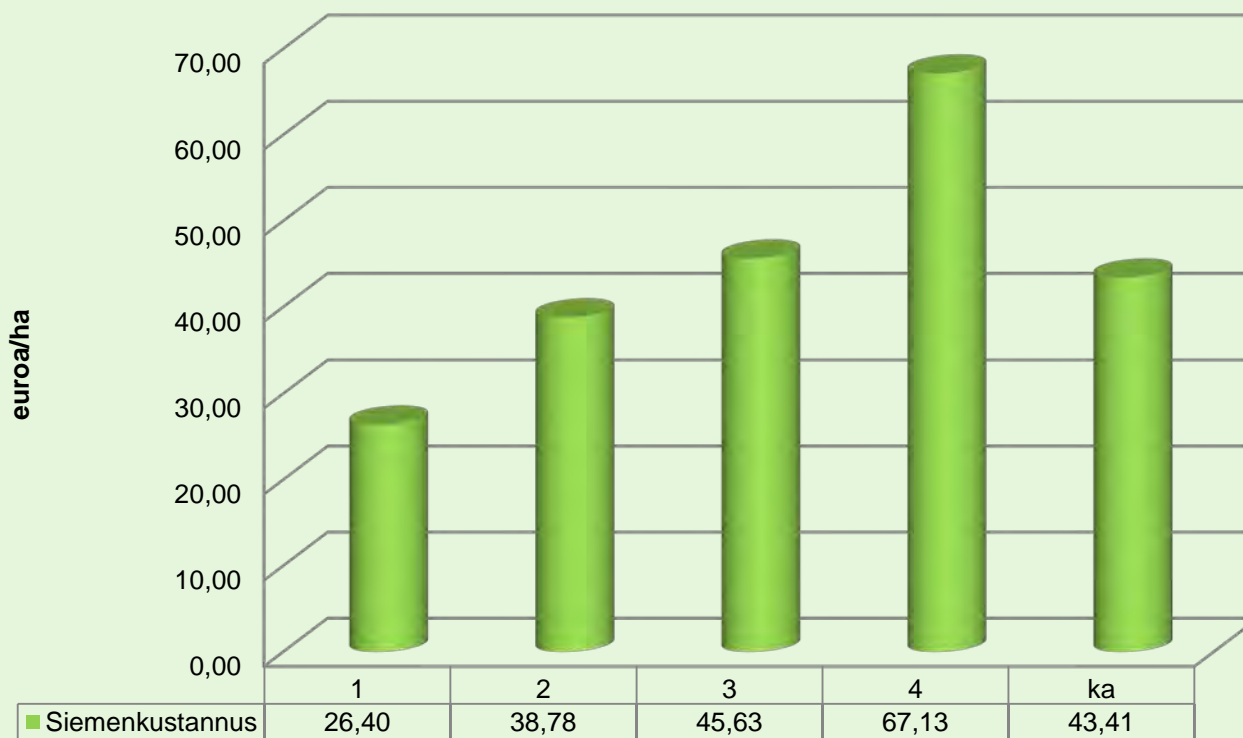
NURMI-  
SIEMEN  
2%, n. 20  
e/ha

- Kylvöt
- Lannoitus
- Kasvinsuojelu
- Muut muuttuvat
- Työkustannus, oma
- Työkustannus, osto
- Konekustannus
- Rakennuskustannus
- Yleiskustannus
- Pellon ja ojituksen kustannus

Lähde: ProAgria Lohkotietopankki 2014

Esim: Nurmisiemenen kustannustaso on keskimääräistä korkeampi korkean satotason tiloilla (viljelykiertorytmi ja täydennyskylvöt ovat huomioituna)

**Siemenkustannus eur/ha**



Satotasoluokka	4760	6911	7783	10119	kg ka/ha
----------------	------	------	------	-------	----------

# ”Siemenen määrä - siemenmäärä/satomäärä”

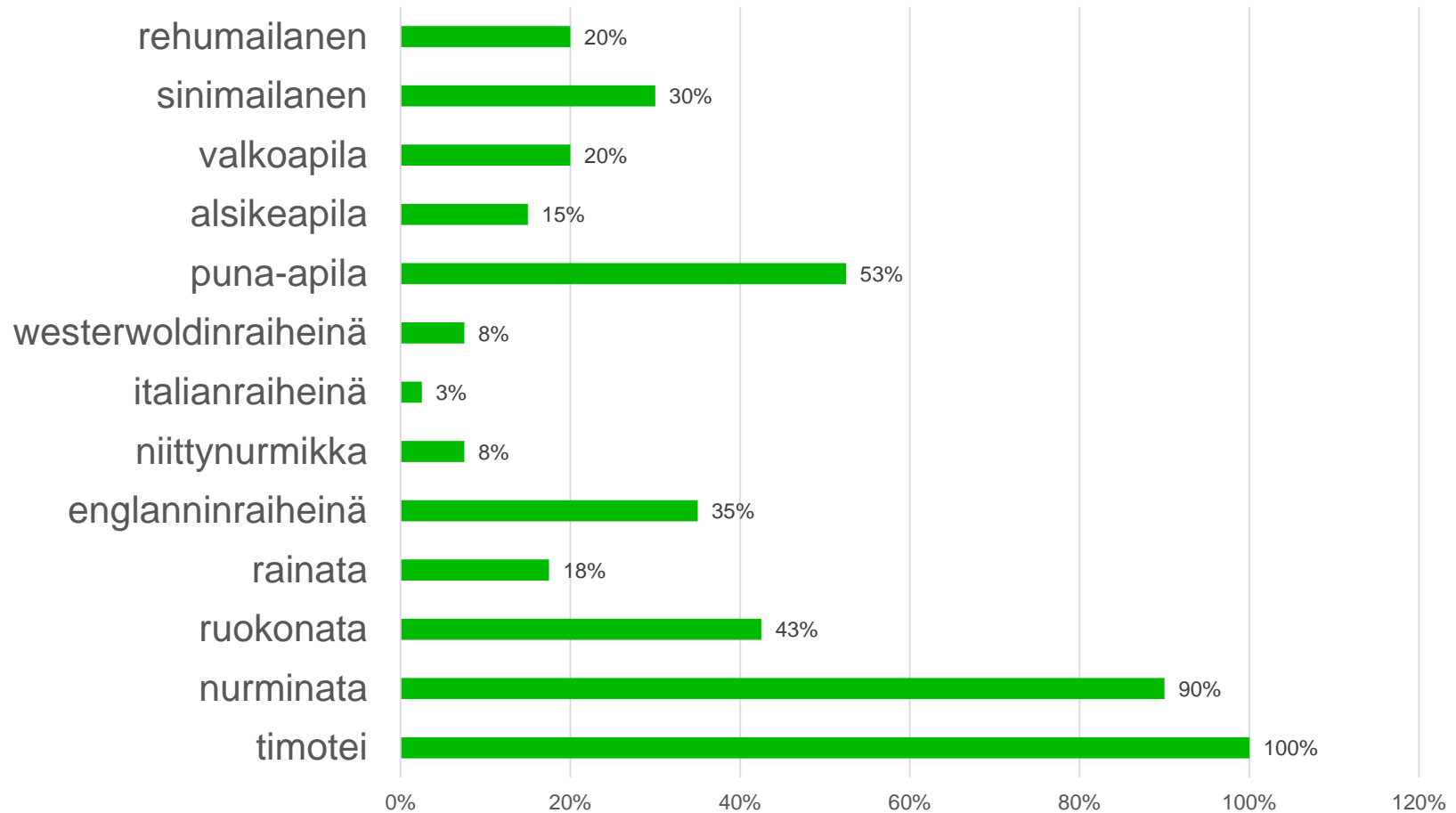


- Jos kylvetään riveihin, jää kaikilla kylvömäärillä riviväliaukko joka alentaa satoa
- Tätä tasataan leveillä kasvilajeilla kuten apilat, raiheinät
- Hajakylvömaisempi kylvötapa on tiheämpi kaikilla siemenmäärillä
- Jos osa siemenistä menee liian syvälle (esim. epätasainen pelto), hukataan osa siemenkiloista heti
- 25-30 kg/ha perustamisessa on yleensä riittävä määrä –tekniikka ratkaisee
- Jos on puutteita tekniikassa, ei kannata säästää siemenmäärässä, 30-35 kg/ha
- Täydennyskylvö n. 10 kg/ha



# Nurmisiementen käyttö (% tiloista kylvi)

Perustetut säilörehunurmet 2014



Anu Ellä ja Jarkko Storberg, ProAgria Länsi-Suomen nurmiryhmät 2014, 40 tilaa



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

# Puuttuuko säilörehuista ...

- ***Sulavuutta ykkössadossa?*** – Tarkista timoteilajike suhteessa korjuuaikaan!
- ***Sulavuutta kakkossadossa?*** – Onko liikaa ruokonataa tai nurminataa? Onko korjuuväli liian pitkä? Onko kasvuston alaosissa liikaa kuollutta massaa?
- ***Kuitua kolmossadossa?*** – Onko raiheinää liikaa?
- ***Valkuaista?*** – Liian alhainen typpilannoitus tai apila/mailaspitoisuus tai liian myöhäinen korjuu? Ei typensitojakasveja?
- ***Määrää?*** – liian isot aukot maan pinnassa ja/tai kasvustokuutiassa pellolla? Liian vähän erilaisia lajeja?

# Huippuseoksen peruskaava (AE)

Peruskasvi 50-80%: maittavinta, keväällä kovakasvuista

Timotei

*+Täydennyskylvö: timotei + englanninraiheinä (+ apilat)*

Lisukeheinät 20-50%: jälkikasvua, juuristoa, tiheyttä

Ruokonata, nurminata

Englanninraiheinä (jos täydennetään keväisin)

Typensitojat: Valkuaista, maittavuutta ja lannoitussäästöä

Puna-apila+alsikeapila+valkoapila  
3-6 kg/ha

(Sinimailanen, rehumailanen 5-12 kg/ha; apiloiden kanssa)



## Ruokonata

Kolmen niiton tiloille  
hyvä valinta!

Kovakasvuisin

Jälkikasvukykyinen

Jäykkälehtinen

Liian suurina määrinä ei  
maittava

Kuitua ja massaa!

Kuivuutta kestävä

Mahtava juuristo



## Nurminata

Ruokonadan ”lievempi  
versio” kaikessa

Jälkikasvukykyinen

Melko maittava

Kuivuutta kestävä

Tallauksenkestävä

”Ihan ok”



## Rainata

(festulolium)

Sulavuus laskee  
kolmeenkin niittoon liian  
nopeasti

Maittavuus ok

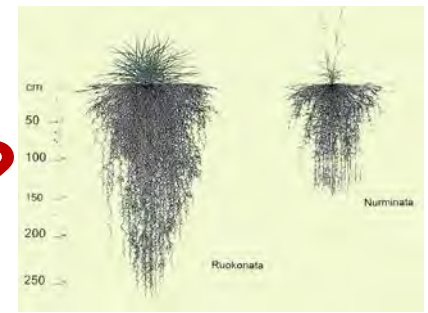
Kestää useita niittoja ja  
tallausta

Talvenkestävyys  
lajikkeillamme  
toistaiseksi heikko

Heikko jääpoltteen sieto



# ”Eri maalajeille sopivat seokset?



## Kuivat/tiiviit maalajit esim. savimaat

- Syväjuurisia kasveja enemmän: nadat, apilat, mailaset, koiranheinä
- Timotein hyytyminen todennäköistä keskikesällä
- Englanninraiheinä kestää paremmin kuin timotei, ja se tasaa laatutoiveita



## Eloperäiset maalajit, erittäin runsasmultaiset

- Kaikki nurmiheinät viihtyvät
- Puna-apila (ja sinimailanen) ongelmassa, alsikeapila ja valkoapila sinnittelevät paremmin
- Happamilla mailla typensitojaksi rehuvirna?



## Sekamaat

- Jos maalaji vaihtelee pellon sisällä, valitse kaikki mahdolliset kasvit
- Lajittuvat pellossa luonnonvalinnan mukaan!

# ”Millä siemenseoksella paras jälkikasvukyky?”



Pohjoisen tyyppin timoteit  
(esim. Iki)

Eteläisen tyyppin timoteit  
(esim. Grindstad)

Nadat, raiheinät, apilat,  
mailaset

# Jos laadussa on ongelmia analyysissä, mieti:

- Mikä oli seossuhde? -> Mitä ongelmaa seosta muuttamalla ratkaistaan?
- Mikä oli kuiva-aine? -> Muuttuuko kuiva-aine ehkä heikommaksi seosta muuttamalla?
- Mahdollistaako säilöntäainevalinta nykyisen seossuhteen/valkuaispitoisuuden?



## Ruotsalaisia ”perusseoksia”

- Puna-apila Nancy 4%
- Puna-apila Rajah 8%
- Valkoapila Riesling 6%
- Timotei Lischka 27 %
- Timotei Motim 10 %
- Rainata Hykor 30 %
- Engl.raiheinä Calibra 10 %
- Engl.raiheinä Aberdart 5%

Tyypillisesti useampi laji ja monta lajiketta samasta lajista



# ”Sinulle joka haluat extra-valkuaista”



- Puna-apila Nancy 4%
- Puna-apila Rajah 4%
- Valkoapila Riesling 4%
- Sinimailainen Vela 15%
- Timotei Lischka 33 %
- Rainatahybridi Hykor 30 %
- Engl.raiheinä Calibra 5%
- Engl.raiheinä Kentaur 3%
- Engl.raiheinä Foxtrot 2 %

## Virolaisia seoksia...

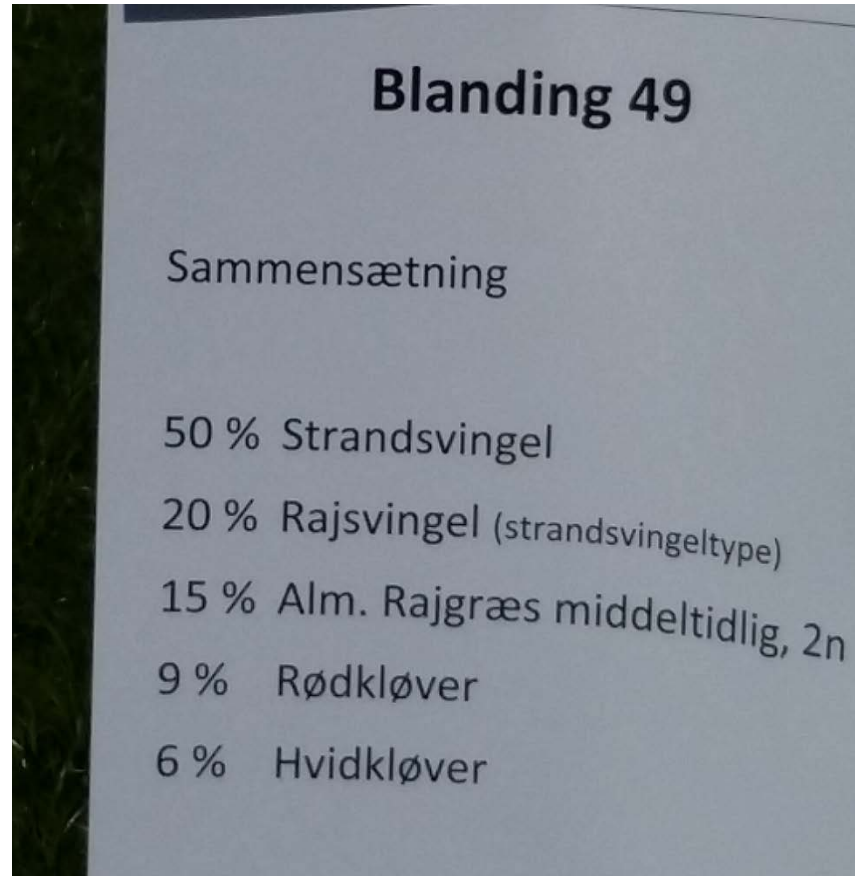
### ”Festival”

- Englanninraiheinä (tetraploidinen) 40%
- Festulolium 50%
- Valkoapila 10%

Timotei	6-8 kg/ha
Puna-apila	4-5 kg/ha
Alsikeapila	10-12 kg/ha
Nurmipuntarpää	3 kg/ha
Nurminata	6 kg/ha
Niittynurmikka	3 kg/ha

*”Alsikeapila voi aiheuttaa puhaltumista”*

# Tanskalainen seos



# UK

- <http://www.britishgrassland.com/system/files/uploads/RGCL%20brochure%202015%209%20WEB.pdf>

”Recommended list”





# Italialainen perusseos

- Sinimailanen 20 kg/ha
- Italianraiheinä 5 kg/ha



# Nurmiryhmissä suosittuja seosreseptejä perustamisseoksissa 2012-2015

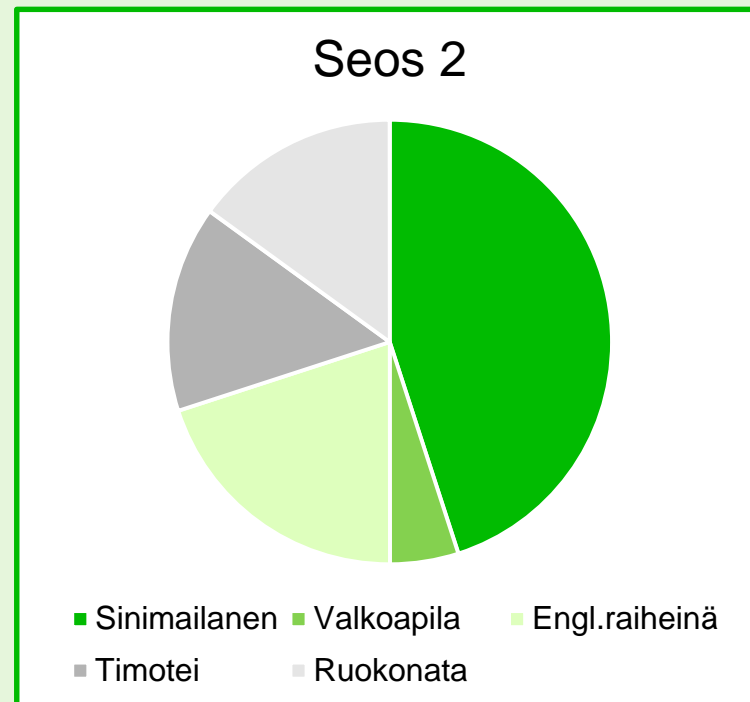
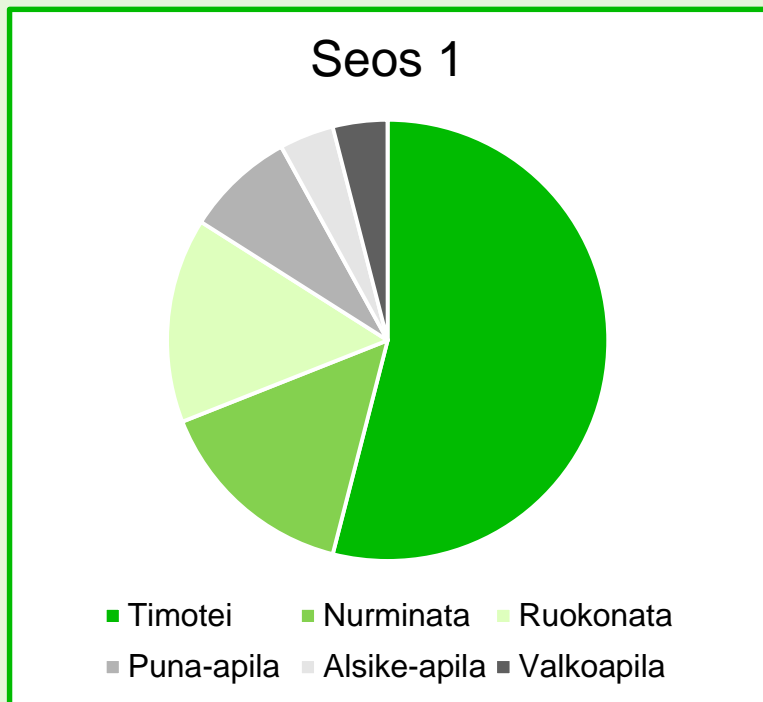
## ” Perushyvä monilajiseos”

- Timotei 13 kg
- Nurminata 3 kg
- Ruokonata 4 kg
- Englanninraiheinä 5 kg
- Puna-apila 2 kg
- Alsikeapila 1 kg
- Valkoapila 1 kg

## ”Sulava kuitu-valkuaisseos”

- Timotei 10 kg
- Koiranheinä 3 kg
- Ruokonata 3 kg
- Nurminata 3 kg
- Englanninraiheinä 5 kg
- Niittynurmikka 3 kg
- Rehumailanen 4 kg
- Puna-apila 2 kg
- Alsikeapila 1 kg
- Valkoapila 1 kg

# Tyypillisiä kylvöseoksia (%) nurmiryhmien korkeimpien satotasojen tiloilla 2012-2013



+ täydennyskylvöseokset

# Esimerkki helposta nurmiseoksesta; lypsylehmät/lihanaudat



## Perusheinäseos **25 kg/ha**

- Timotei
- Ruokonata
- Nurminata
- Niittynurmikka
- Koiranheinä
- Englanninraiheinä

## + Typensitojat

- |                |      |
|----------------|------|
| • Persianapila | 1 kg |
| • Puna-apila   | 2 kg |
| • Valkoapila   | 1 kg |
| • Rehumailanen | 4 kg |

## + Täydennys **10 kg/ha**

- Englanninraiheinä-Timotei-  
Alsikeapila havaintojen mukaan

# Paras nurmiseos Suomen huippupelloille on edelleen puhdas, jälkikasvukykyinen timoteilajike?

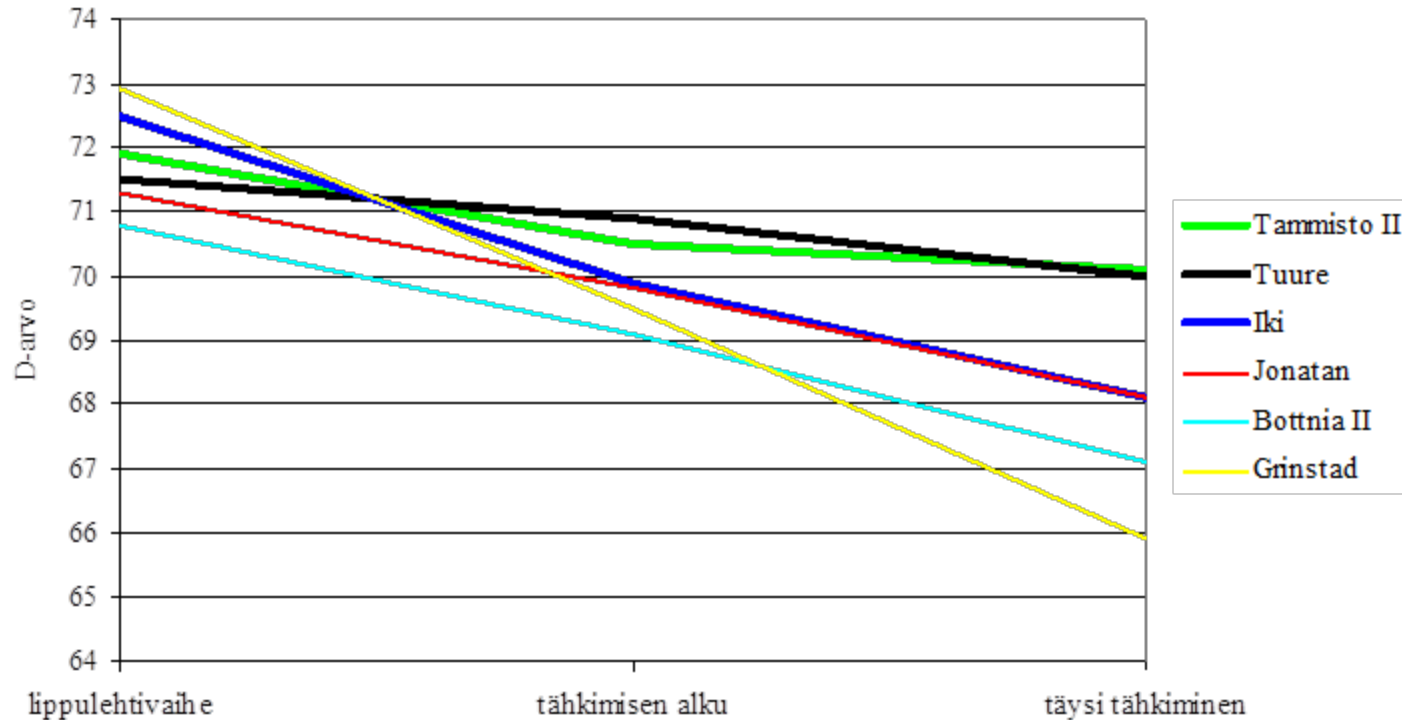
- Maittavaa
- Mahtava kevätkasvu
- Hyvä talvenkestävyys
- Helppo havainnoida korjuuaikaa
- Lajikevaihtoehtoja paljon

Mutta.....

- Lyhyt juuristo
- Ei viihdy kuivuudessa ja kuumuudessa  
(kestää talvet, muttei aina kesää)
- Heikko jälkikasvukyky
- Lannoituskustannus suuri, että laatu ja määrä säilyy

# Esim. timoteilajikkeen merkitys sulavuuden kehitykseen

Lähde: Boreal



**Kuva 1.** Sulavuuden muutos ennen ensimmäistä niittoa

# Toinen herkku on Euroopan yleisin nurmiheinä: englanninraiheinä

- Maittavaa
- Sulavuus korkea kaikissa satoerissä, D-arvo ei laske keväälläkään vauhdilla kuten timoteilla
- Jälkikasvukykyinen
- Hyödyntää hyvin typen, korkea valkuainen
- Lyhyt juuristo on dynaaminen, kestää eri olosuhteita ja maalajeja
- Levittäytyy, kirii kiinni aukkoja  
...mutta.....

- Kestää kesän muttei aina talvea!
- Lajikkeita niukasti tarjolla Suomessa. Muilla mailla raiheinäseos kootaan 5-10 erirytmisestä raiheinästä



# Englanninraiheinä on huippulaatuinen ja satoisa, mutta tarvitsee Suomessa kavereita!

- **Timoteita**, jotta on varmasti talvenkestävä laji
  - **Ruokonataa**, jotta on syväjuurisempi, kuituisampi laji loppukesän kaveriksi
  - **Nurminataa**, jotta on kuitua
  - **Nurmipalkokasveja**, jotta ei tule kallis typpilasku
- Esim. keväällä täydennettynä 5-10 kg/ha saadaan 2. ja 3. niittoon merkittävä sadonlisä + sulavuuden nousu
  - Jos on 2 niiton taktiikka tai et täydennyskylvä lainkaan, valitse *'Riikka'*
  - Jos on 3 niiton taktiikka ja täydennyskylvät, valitse 4n lajike, esim. *'Mathilde/Birger'*

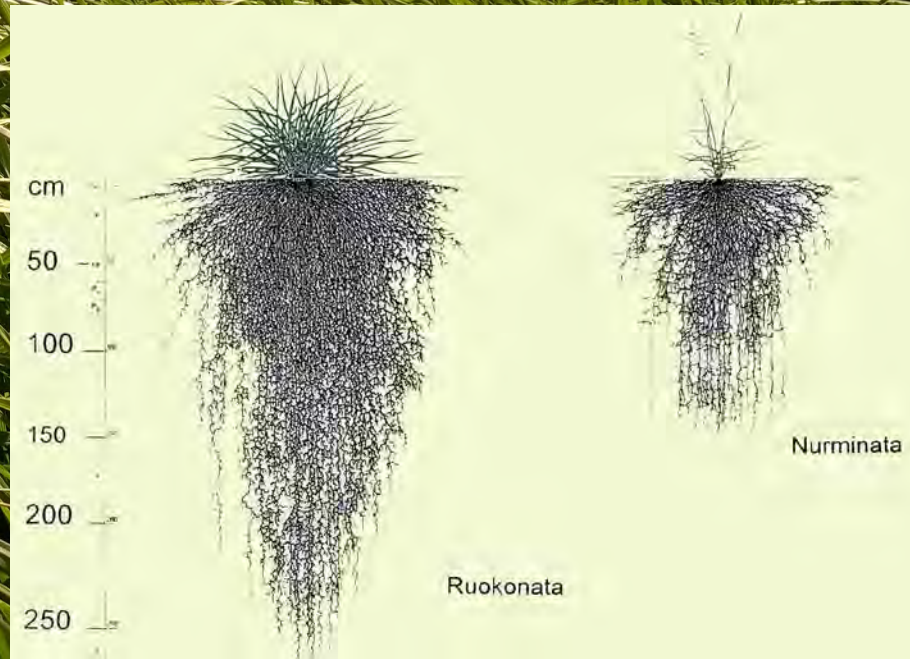


*”Kaikki muut nurmiheinät ovat timotein ja englanninraiheinän korvikkeita”*



### **Nadoilla saadaan seokseen**

- lisää jälkikasvua
- syviä juuria (vettä, ravinteita, ilmarakoja)
- eri muotoja lisäämään kasvuston tiheyttä
- lisää kuitua seokseen





## Ruokonata

Kolmen niiton tiloille  
hyvä valinta!

Kovakasvuisin

Jälkikasvukykyinen

Jäykkälehtinen

Liian suurina määrinä ei  
maittava

Kuitua ja massaa!

Kuivuutta kestävä

Mahtava juuristo

## Nurminata

Ruokonadan ”lievempi  
versio” kaikessa

Jälkikasvukykyinen

Melko maittava

Kuivuutta kestävä

Tallauksenkestävä

”Ihan ok”

## Rainata

(festulolium)

Sulavuus laskee  
kolmeenkin niittoon liian  
nopeasti

Maittavuus ok

Kestää useita niittoja ja  
tallausta

Talvenkestävyys  
lajikkeillamme  
toistaiseksi heikko

Heikko jääpoltteen sieto



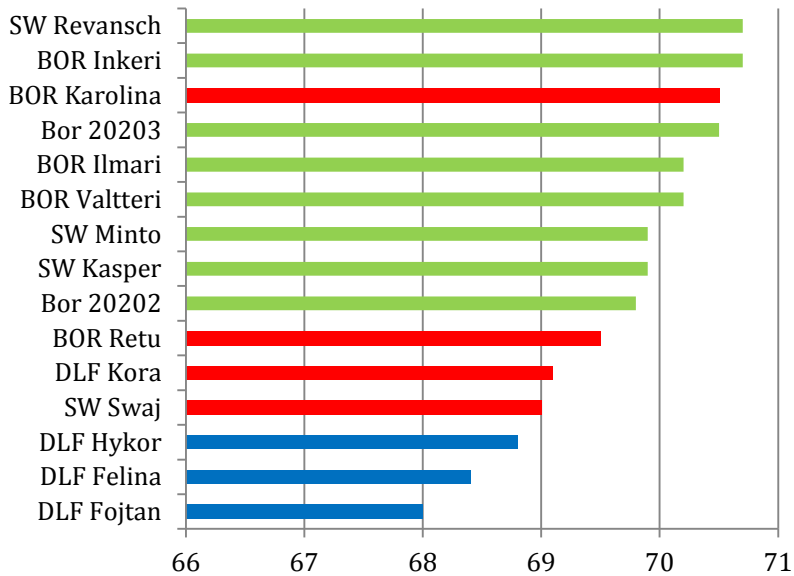
Anu Ellä ProAgria Länsi-Suomi 2015



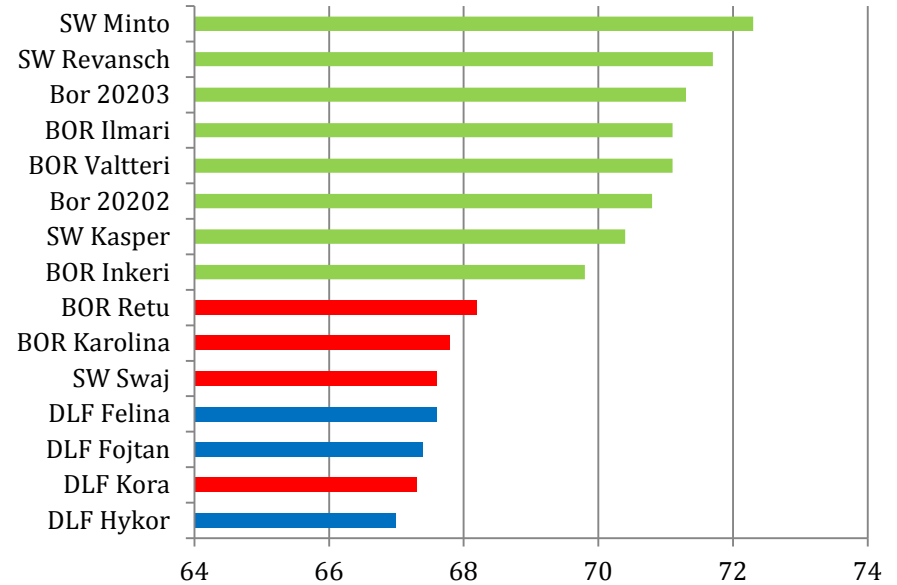
ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

# D-arvo, nadat

## Niitto 1



## Niitto 2



Virallisten lajikekokeiden tulokset 2003-2010, s. 157

# Mitä muita nurmiheiniä voisi harkita?



- **Koiranheinä**, jos halutaan vahvaa kasvua, syvä juuristo, kuitua ja alempaa sulavuutta (umpikausi emot + maito)
- **Niittynurmikka**, joka runsastuu tallauspaikoissa ja reunoilla, joissa muut hyytyvät

*Tavoite:*

- 1) Koko kuutio on täynnä rehua niittokorkeudesta kasvuston yläosiin saakka
- 2) Seoksella mahdollistetaan tasapainoinen ruokinnallinen laatu, esim. RV 140. Apilapitoisuus 30-35 on ”helpoin”.
- 3) Seoksella luodaan mahtava juuristo ja parannetaan maan kasvukuntoa
- 4) LEHMÄ???





**Maata ei näkyvissä!!!**



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti





# Apilaidiksiä

- Sopiva apilapitoisuus (n. 30%) mahdollistaa N-lannoituksen huomattavan alentamisen ja korkean laadun säilönnässä ja ruokinnassa
- Apilapitoisuuden säätely on helpompaa, kun käytetään eri apilalajeja
- Pellon eri osat täyttyvät eri apilalajista –samoin pellon kasvava kuutio on täydempi
- Alsikeapila on kuivempi ja lamoavampi kuin puna-apila ja viihtyy monissa eri kasvupaikoissa
- Valkoapila rönsyää alaosissa ja kestää tallausta
- Puna-apila on rehevin ja vahvin
- Jos ottaa kaikki kolme, viljelijän ei tarvitse miettiä eri lohkoilla, minkä apilan valitsee...

...**PELTO JA SÄÄ VALITSEVAT**

# Oleellista on saavuttaa riittävä mutta riittävän maltillinen apilapitoisuus

- **Se onnistuu joka pellolla eri tavalla, vaikka kylvömäärä/apila-heinäsuhde olisi sama**

-> huomioitavaa

- \* pioneerikasvi voi runsastua liikaa
- \* kasvinsuojelu voi viedä apilat
- \* maalajit ja maan rakenne innostaa tai heikentää eri apiloita eri tavalla
- \* runsas suojakasvi varjostaa, puna-apila hiipuu
- \* tiivis/veden vaivaama maa vaikeuttaa apiloita
- \* Alle pH6:ssa kasvaa heikommin
- \* täydennettynä onnistuu parhaiten alsike/valkoapila, puna-apila lähinnä harvaan nurmeen

# APILAÖVERIT



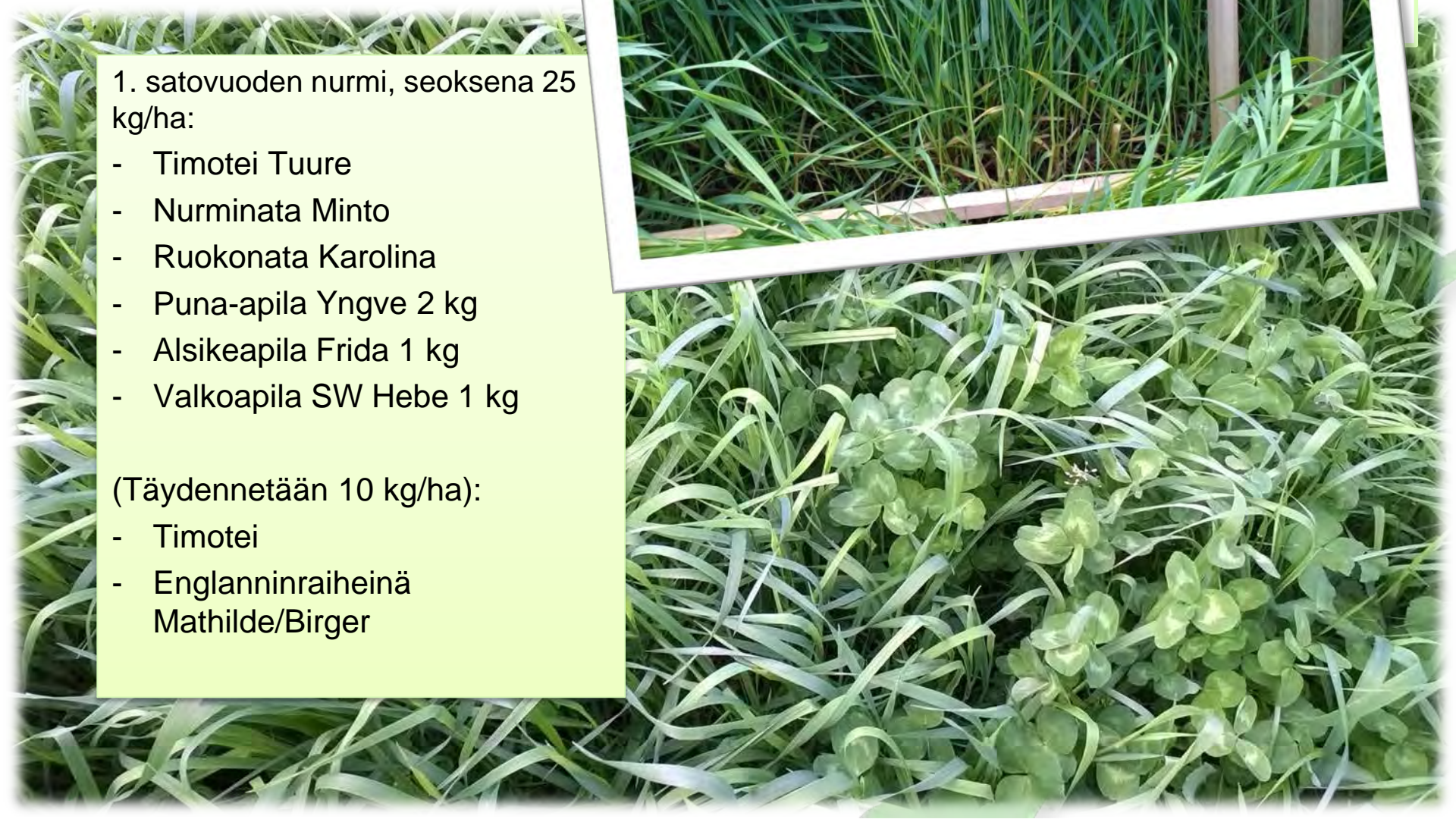
# Apilatrion vuosi

1. satovuoden nurmi, seoksena 25 kg/ha:

- Timotei Tuure
- Nurminata Minto
- Ruokonata Karolina
- Puna-apila Yngve 2 kg
- Alsikeapila Frida 1 kg
- Valkoapila SW Hebe 1 kg

(Täydennetään 10 kg/ha):

- Timotei
- Englanninraiheinä Mathilde/Birger



# Kuiva kesä, 1. vuoden nurmi

## 3. Kesäkuuta 2014, juuri ennen ykkösniittoa

Näyte tunniste: **kotipelto**/navetantaus | Näytenumero:

Sato: 1. sato



Analyysi	Tulos	Yksikkö	Tavoite
<b>Koostumus</b> SJ >			
Kuiva-aine >	176	g/kg	
Raakavalkuainen >	210	g/kg ka	
Kuitu (NDF) >	541	g/kg ka	
D-arvo >	726	g/kg ka	
Sokeri >	69	g/kg ka	
Sulamaton kuitu (iNDF)	57	g/kg ka	
Tuhka	69	g/kg ka	
<b>Rehuarvot</b> SJ >			
ME (energia-arvo) >	11,6	MJ/kg ka	Ry=ME/11,7 ry/kg ka
OIV >	93	g/kg ka	
PVT >	73	g/kg ka	

# Heinäkuussa ennen toista niittoa

Näytteenottopvm: **19.07.2014**

Rehu:

Säilöntäaine:

Säilötyyppi:

Näytetunniste: NAVETAN TAUSNURMI

Näytenumero:

Sato: 2. sato



Analyysi	Tulos	Yksikkö
----------	-------	---------

## Koostumus [SJ >](#)

<a href="#">Kuiva-aine &gt;</a>	199	g/kg
<a href="#">Raakavalkuainen &gt;</a>	204	g/kg ka
<a href="#">Kuitu (NDF) &gt;</a>	508	g/kg ka
<a href="#">D-arvo &gt;</a>	711	g/kg ka
<a href="#">Sokeri &gt;</a>	80	g/kg ka
Sulamaton kuitu (iNDF)	43	g/kg ka
Tuhka	73	g/kg ka

## Rehuarvot [SJ >](#)

<a href="#">ME (energia-arvo) &gt;</a>	11,4	MJ/kg ka	Ry=ME/11,7 ry/kg ka
<a href="#">OIV &gt;</a>	91	g/kg ka	
<a href="#">PVT &gt;</a>	70	g/kg ka	

- Apilapitoisuus 35%

# SYYSKUU, ennen kolmatta niittoa



Näytteenottopvm: 16.09.2014

Rehu:

Säilöntäaine:

Säilötyyppi:

Näytetunniste: **Navetantaus (kotipelto)**

Näyttenumero:

Sato:

**3. sato**

[Tulkinta >](#)

[Lisätiedot >>](#)

Analyysi	Tulos	Yksikkö	Tavoite
<b>Koostumus</b> SJ >			
Kuiva-aine >	496	g/kg	
Raakavalkuainen >	150	g/kg ka	
Kuitu (NDF) >	487	g/kg ka	
D-arvo >	719	g/kg ka	
Sokeri >	201	g/kg ka	
Sulamaton kuitu (iNDF)	55	g/kg ka	
Tuhka	61	g/kg ka	
<b>Rehuarvot</b> SJ >			
ME (energia-arvo) >	11,5	MJ/kg ka	Ry=ME/11,7 ry/kg ka
OIV >	86	g/kg ka	
PVT >	22	g/kg ka	
<b>Hivenaineet</b> SJ >			
Kalsium >	13,6	g/kg ka	2 - 5
Fosfori >	3,5	g/kg ka	2 - 3,5
Kalium >	29,2	g/kg ka	20 - 30

V.2015 sama nurmi taas balanssissa, kun täydennetty nurmiheinillä. Apilapitoisuus 35%.





Päinvastainen tilanne: apila-heinänurmi joka on ruiskutettu. Apilaa kasvustossa vain 0-10 % ja seurauksena hailakka timotei, joka kärsii typen puutteesta (lannoitettu 40% apilan uskossa). Satomäärä niukahko, valkuainen jää lähelle sataa.



# Sinimailaspelto.



# Sinimailaspelto.



# Rehumailaspelto.



# Sinimailaspelto.



*"tässä ei kasva mikään, yritä sinä"*

- todella tiukka ja kuiva savimaa



Maan rakenteen tiiviys ja heikko vesitalous rajoittavat kasvua. Vain sinimailanen ja valkoapila kasvavat. Renkaan jäljissä pelkkä valkoapila.





Anu Ellä ProAgria Länsi-Suomi 2015



ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti

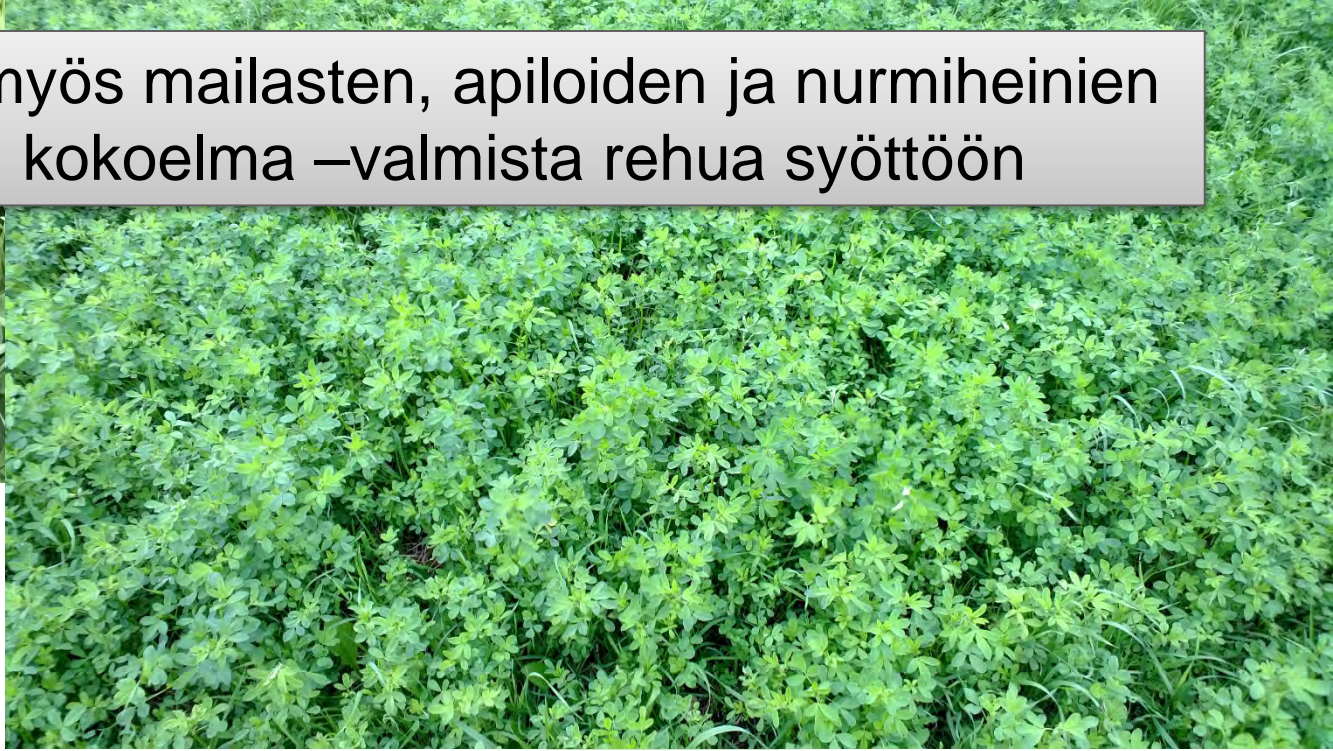




# Mailasvillitys? Mailassäilörehua vai valkuaisrehua?



Seos voi olla myös mailasten, apiloiden ja nurmiheinien  
Tasapainoinen kokoelma –valmista rehua syöttöön



## Sinimailasen mahdollisuuksia:

- Juuriston massa on mahtava, muut peesaavat
- "Ojittaa" pellon, mutta tarvitsee itsekin happea
- Pelastaa kuivimmat savimaapaikat
- Satoisa kasvustomassa myös kuivina kesinä
- Typensidonta voimakasta, lannoitussäästöä
- Valkuaista säilörehuun edullisesti
- Maittavuutta rehuun
- Kalsiumia jopa 10-15



## Sinimailasan viljelyn haasteita:

- Tallaukselle arka
- Tarvitaan ilmava kasvupaikka, ei kestä seisovaa vettä
- Herkkä varjostukselle, esim. vahva suojavilja
- Talvenkestävyys vaihtelevaa
  - pH mieluummin korkeahko (rehumailanen vaatimattomampi)
- Ymppäämätön siemen = heikko typensidonta
- Tehokas laidunnus on mailasnurmilla haasteellista
- Lajikevalinta: tunnemmeko vielä Suomen parhaat mailaslajikkeet
  - *Myöhäisemmät lajikkeet selviävät keväästä paremmin?*
  - *Miten löytyy oikea laji- ja lajikeseos?*
- Saavutettaisiko apilaseoksella samat hyödyt vähemmillä haasteilla?

# Niittorytmi ja korjuunäkökulmia

- Ensimmäinen niitto kukinnan alkaessa (yleensä vähän ennen timotein optimiaikaa)
- Toisen niitto, kun mailanen on päässyt kukkimaan kerran
- Kolmas niitto niin, että ehtii kasvaa 15-20 sentin mittaiseksi ennen kasvukauden päättymistä.
- Mailaset tarvitsevat lepoajan eli käytännössä kukinnan ehdittävä alkaa: kerätään vararavinto ja hiilihydraatit juureen talvehtimisen varmistamiseksi (yleensä onnistuu parhaiten 1-2 niiton välillä)
- Pitoisuudet rehussa pysyvät vakaampina keskikesällä



- Perustamisvuonna ei korjata kasvustoa lainkaan tai tehdään vain yksi sadonkorjuu niin, että ehtii kasvaa 15-20-senttiseksi.
- Satovuosina niiton ajankohtaa määrättäessä voi tarkkailla varren alapäässä olevista silmuista kehittyviä tyviversoja. Näiden versojen ollessa 2–4 cm:n pituisia voidaan aloittaa korjuu.
- Niitettäessä on sänki jätettävä ainakin 8 cm:n korkuiseksi, jotta tyviversot, joista uusi kasvu lähtee liikkeelle, voisivat keskeytyksettä jatkaa kehitystään



*Puhdistusniitetty kasvusto vs. pelto joka unohtui puhdistusniittää.  
Kylvövuoden syksyllä kuvattuna.*

**Ilman suojaviljaa perustettaessa rikkojen torjunnaksi sopii niitto  
mailasen taimien yläpuolelta.**



# Pahinta mitä voit tehdä mailasillesi, on **tallaus**

- Perustamisvuonna minimimäärä koneilla kulkua pellolla
- Satovuosinakin vain pakolliset, kasvustolle välttämättömät toimenpiteet
- Aina kun mennään konetöihin mailaspellolle, on harkittava etteivät sääolot lisää kasvuston tallausta
- Mailanen kestää lannan typen, mutta ei turhaa tallausta
- *Helppoa: vain korjataan satoa?!*

# Hyvä mailasseos?



## Ehdottomasti paras mailasseos on:

- *"Puhdas sinimailanen"*
- *"Puolet sinimailasta, puolet nurmiheiniä"*
- *"20 kg nurmiheiniä, 5 kg sini+rehumailasta, 3 kg apiloita"*

## Missään nimessä ei seoksessa:

- *"Puna-apilaa; vääränrytminen ja märkä"*
- *"Mitään apilaa; valloittaa ja tukahduttaa"*
- *"Ilman apilaa; talvehtimisongelmia, epätasainen N"*
- *"Timoteita; liian huono jälkikasvu"*

## Ainakin pitää olla mailasseoksessa:

- *"Timoteita; kuitua, sokeria, painanteissa sadonlisää"*
- *"Jotain heinäkasvia; säilönnän onnistuminen ja kokonaisrehuseoksen käyttö sellaisenaan"*





# Sini/rehumailasen kylvö

- Oikea kylvösyvyys, optimikosteus, lämmin maa
  - Itää muutamassa päivässä
- Kylvösyvyys 0,5-2 cm (jos yli 2,5 cm ei jaksa orastua pintaan asti)
- Hyviä tuloksia jopa pintakylvöstä
- Optimioloissa 30 päivän kuluttua kylvöstä sinimailasyksilöitä neliöllä 230-240 kpl

# Mitä palkokasvit vaativat viljelyltä?

- Optimi-pH eri kasveilla
  - Lupiinit >5
  - Valko- ja alsikeapila >5,5
  - Puna-apila 5,7-6,3
  - Herne >6
  - Mailaset >6 (>6,5)
  - Vuohenherne 6,5-7,5
  - Härkäpapu >7

# Lannoitus

- Perustamisvaiheessa karjanlanta 30-40 tn / ha
- Satovuosina lannoitus
  - Parantaa heinien kilpailukykyä suhteessa apilaan -> apilapitoisuuden säätely
  - Apilapitoisuuden mukaan: lannoituskertaa kohden
    - 0 – 10 % 100 kg N/ha
    - 10 – 20 % 80 kg N/ha
    - 20 – 40 % 50 kg N/ha
    - 40 – 60 % 30 kg N/ha
    - 60 – 100 % 0 kg N/ha
- Maltillinen typpilannoitus avainasia, jos halutaan typensidonnan toimivan
- Starttilannoitus riittää

# Mitä palkokasvit vaativat viljelyltä?

- Maalajisuosituksia
  - Sinimailanen: karkeammat kivennäismaat
  - Herne: hietasavi, hieno hieta
  - Härkäpapu: savimaat
  - Lupiinit: hiekka ja hieta
  - Alsikeapila ja ruisvirna menestyvät myös turvemaalla
  - Herne ja valkoapila kuivuuden arkoja
  - Puna-apila, mailaset ja lupiinit kestävät kuivuutta



# Seosten koostamisesta nurmissa

## **Kovat talvehtimisolosuhteet, vähemmän niittoja**

- Palkokasvit: Diploidit apilat, vuohenherne
- Heinät: pohjoisen timotei, nurminata

## **Enemmän niittoja**

- Palkokasvit: diploidit ja tetraploidit apilat esim. seoksena
- Heinät: eteläinen timotei ja lisäksi ruokonataa

## **Useita niittoja (3-4) ja hyvät talvehtimisolosuhteet**

- Palkokasvit: apiloiden lisäksi mailasia
- Heinät: edellisten lisäksi englannin raiheinää (koiranheinä?)

# Vuohenherne



- hitaasti kehittyvä, pitkäikäisiin nurmiin
- ei korkeaa pohjavettä, arka keväthalloille
- pH 6,0-7,5
- ei kasvitauteja eikä – estrogeeneja
- perustaminen ilman suojaviljaa, ymppäys
- aikainen 1. niitto, 70 vrk niittojen väliin
- Lajike 'Gale', 12 kg/ha heinäseoksiin

# Virnat vaihtoehtona myös eloperäisille maille: laitumiin, kokoviljasäilörehuksi



**REHUVIRNA**

Kuva: Arja Nykänen

Siemenmäärä n. 40-60 kg/ha  
+ kevätiljoja n. 80-100 kg/ha  
+ jotakin muuta?

- Ruisvirna kestää rehuvirnaa paremmin kuivuutta ja varjostusta
- Rehuvirnalla parempi sulavuus ja nopeampi taimettuminen, toimii myös turvemailla
- RV 20-25% (kokonais-RV riippuu muusta seoksesta)



**RUISVIRNA**

Kuva: Arja Nykänen



## Vihantaherne

- RV n. 15%
- pH yli 6



## Härkäpapu

- RV 15-25%
- pH korkea, esim. 7



# Seoksella on vaikutusta myös säilöntään

- Korkean valkuaisen rehuilla pH laskee heikommin (puskurikapasiteetti)
- Puna-apila on muita märempää massaa, vaatii pitemmän esikuivatuksen
- Italianraiheinäkin jää helposti märäksi
- Säilöntä vaikeutuu erityisesti biologisilla säilöntäaineilla, jos kasvustomassa on märkää (korjuun hetkellä alle 30%) ja valkuaispitoista (yli 150)

# Nurmiseos on siis kaiken takana!

- Kun valitset nurmiseoksen ensi kevään kylvöihin, sillä on vaikutusta seuraavien 3-5 vuoden ruokintaan ja nurmisatoihin.
- Valitse seos, joka on paras, vaikka se olisi hieman kalliimpi!

Esim.

*Konekustannukset 250-500 euroa/ha/tila/v*

*Siemenkustannukset 15-60 euroa/ha/tila/v*

*Lannoituskustannukset 100-350 euroa/ha/tila/v*

# ”Täydellinen nurmiseos, kiitos”

- 1) Seos on kohtuullisen helppo hankkia ja käyttää (ei haittaa jos tuhraantuu pari tuntia, seos on viljelyssä useamman vuoden)
- 2) Koko ”kuutio” on täynnä rehua niittokorkeudesta kasvuston yläosiin saakka (monen muotoiset kasvit)
- 3) Seoksella luodaan mahtava juuristo ja parannetaan maan kasvukuntoa, myös tuleville satovuosille
- 4) Seoksen avulla ravinteet hyödynnetään edullisesti ja tehokkaasti
- 5) Seos mahdollistaa sujuvan korjuun (kuiva-aine, säilönnällinen laatu ja D-arvo)
- 6) Seos mahdollistaa edullisen ja helpon ruokinnan (RV, D-arvo, NDF ym.)

= Seoksella mahdollistetaan tasapainoinen laatu ja määrä joka satoerässä ja joka säässä



Kasvilaji	Kuiva vuosi		Sateinen vuosi		Muutos
	kg ka/ha	n	kg ka/ha	n	%
ENGLANNINRAIHEINÄ*	2300	5	4990	5	117
TIMOTEI	3640	36	5170	24	42
NURMINATA	3380	16	4140	12	22
RAINATA	4150	11	4460	1	7
RUOKONATA	4640	22	4710	12	2
PUNA-APILA**	2130	8	2060	6	-3
Keskimäärin	3373		4255		26
* ERH vain JOK, MAA, YLI; lisäys kaikilla koepaikoilla					
** seoksessa apilasato					
Paikkakunta	Kuiva vuosi		Sateinen vuosi		Muutos
	kg ka/ha	n	kg ka/ha	n	%
Jokioinen	3030	16	4851	15	60
Maaninka	3470	32	4170	16	20
Ylistaro	4040	29	4730	11	17
Ruukki	4060	21	4480	18	10
Keskimäärin	3650		4558		25

## ***”Laitumen perustaminen (ilman suojaviljaa), hyvät seokset niin monivuotisissa laitumissa kuin sr-nurmissa”.***

- Jos lohkoa laiduntaa **maitorotuiset naudat**, karsitaan seoksesta puna-apila (puhaltuminen) ja ruokonata (heikko maittavuus laitumilla jos muuta on tarjolla).
- Jos **hevosia** laitumella, karsitaan alsikeapila ja ruokonata
- **Lampailla** vältetään myös ruokonataa ja liian rehevää apilaa (erityisesti puna-apila, kasviestrogeenit)
- Tallauksenkeston takia karsitaan kaikilta myös sinimailanen, vaikkei siitä ole muutoin häiriötä laidunnukselle
- Pelkkä timotei ei ole keski- ja loppukesällä riittävän tehokas laidun
- Lisätään seokseen tallausta kestäviä lajeja esim. niittynurmikkaa, englanninraiheinää, valkoapilaa



# Yhteenveto

- Lähes poikkeuksetta **korkea satotaso** on edullisin ja laadukkain vaihtoehto  
(8000-10 000 kg ka/ha on realistinen hyvän tilan muutaman peräkkäisen vuoden keskisato)
- Peltoalan tarve samaa syötettävää rehumäärää kohti vaihtelee voimakkaasti eri tiloilla riippuen **satotasosta ja hävikistä**
- Suuri hehtaarisato ja korkea laatu tuotetaan samoilla pelloilla!
- **Korkea laatu** muodostuu oikeista ajoituksista, nurmiseoksen ja ravinteiden tasapainosta sekä hygienian, hapettomuuden ja happamuuden aikaansaamisesta rehun korjuuseen ja säilöntään



