

# Nurmen sadontuottokyvyn ylläpito kannattaa

Nurmi euroiksi – tulosseminaari 9.4.2019, Iisalmi  
Arja Mustonen, Luke

Kiitokset: Maarit Hyrkäs, Panu Korhonen ja Sanna Kykkänen



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

# Sisältö

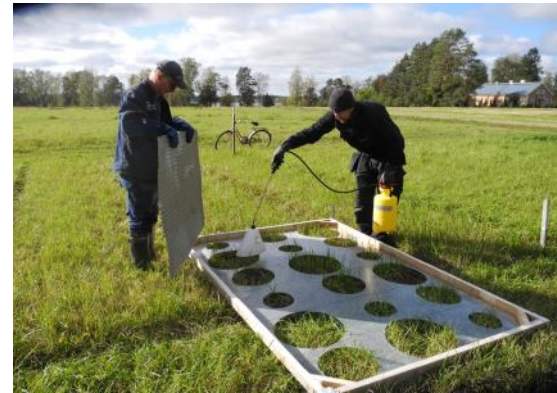
- Täydennyskylvökokeiden ja havaintokaistojen tuloksia Luke Maaningan toimipaikalta
- Laji- ja lajikeseokset sadontuottokyvyn ylläpitäjinä

# Nurmen täydennyskylvökokeet

## Koeasetelma

- Pääruudun aukkoisuustasot:
  - Ei aukkoja, 15 %, 28 % ja 40 % aukkoja
  - Aukot tehty glyfosaattiruiskutuksella
- Osaruudut:
  - Täydennyskylvö 12 kg/ha\* ja ei täydennyskylvöä
- **Koe 1 – Jatkuva täydennyskylvö**
  - Täydennyskylvö toistettiin vuosittain
  - Täydennyskylvetty keväällä 2015, 2016 ja keväällä 2017
- **Koe 2 – Kertatäydennyskylvö**
  - Täydennyskylvetty keväällä 2016
  - Täydennyskylvöä ei toistettu

\*Timotei-nurminata seos



## Koe 2 – Kertatäydennyskylvö

Täydennyskylvetyt ruudut erottuvat selvästi aukkoisista

Tilanne täydennysvuonna 25.5.2016 ja  
seuraavana keväänä 23.5.2017



40 % aukkoja: oikea ruutu  
täydennyskylvetty keväällä 2016



# Nurmen täydennyskylvön satotulokset

**Koe 1:**  
täydennyskylvö ei  
lisännyt satoa  
minään vuonna

**Koe 2:**  
kertatäydennys-  
kylvöllä saatiin  
kahtena vuonna  
sadonlisä, joka oli  
yhteensä 1770 kg  
ka/ha, mutta  
kasvustiheys oli  
erittäin alhainen,  
vain 30%.

		Koe 1 - Jatkuva täydennyskylvö			
Aukotus	Täydennys	2015*	2016*	2017*	2018
ei aukkoja	ei	8 590	10 660	8 220	6 590
ei aukkoja	kyllä	8 250	10 680	8 470	6 380
eniten aukkoja	ei	6 310	10 330	8 090	6 010
eniten aukkoja	kyllä	6 040	10 230	8 330	6 120

		Koe 2 - Kertatäydennyskylvö		
Aukotus	Täydennys	2016*	2017	2018
ei aukkoja	ei	11 030	9 570	9 400
ei aukkoja	kyllä	11 060	9 400	9 240
eniten aukkoja	ei	7 810	8 670	8 460
eniten aukkoja	kyllä	7 670	9 780**	9 130**

\* Tehty täydennyskylvö

\*\* Merkittävä sadonlisä

Lähde: Nurmet rahaksi!  
NuRa-hankkeen (2015-2019) tulosraportti.

# Onnistuneen täydennyskylvön (TK) kannattavuus erittäin aukkoisessa kasvustossa verrattuna uudistuskustannukseen

	Lisäsato kg ka/ha	Lisäsadon arvo á 15 snt/kg ka	Kustannus €/ha	Tulos €/ha
Aukkoinen	1770	270	80	+ 190
Aukoton	0	0	80	- 80
Voitto, jos puolet TK:sta onnistuu				+ 110
Voitto, jos ¼ TK:sta onnistuu				- 50
Uudistus (* vs. täydennys (**	3400	510	440	+ 70

Uudistaminen on varma menetelmä, mutta täydennyskylvöllä voi myös onnistua. Erittäin aukkoinen kasvusto kannattaa aina joko uusia tai vähintään täydennyskylvää.

Kolmelta satovuodelta yhteensä täystiheällä (\* 30000 kg ka vs. täydennyskylvetyllä (\*\* 28 600 kg ka Uudistuksen hinnassa **ei huomioitu kivien keruun kustannusta**



# Täydennyskylvöhavaintokaistat Luke Maaningan pelloilla

## 2017:

- **Täydennyskylvötapa:** Haraus + täydennyskylvö 19.5.2017.
- Kuivan alkukesän vuoksi puna-apila (3 kg/ha) perustui heikosti eikä satohyötyä tänä vuonna saatu.
- Italianraiheinä (5 kg/ha) perustui paremmin ja loppukesästä 29.8. saatiin satohyötyä toisella mittauskaistalla 300 kg ka/ha. Toisella mittauspaikalla satohyötyä ei saatu.

## 2018:

- **Täydennyskylvötapa:** Haraus+ täydennyskylvö 9.5.2019 italianraiheinällä (8 kg/ha) jättäen kontrolliksi täydennyskylvämättömiä kaistoja. Lohkolle liete sijoittavalla laitteella 22.5.
- Ensimmäinen korjuu myöhään, juhannuksen jälkeen (5700 kg ka/ha).
- Jälkisadosta italianraiheinää oli n. 10 %, mutta täydennyskylvö ei lisännyt satoa.

# Johtopäätökset täydennyskylvöstä

- Erittäin aukkoinen kasvusto kannattaa aina joko uusia tai vähintään täydennyskylvää
  - Rikkakasvit täyttävät aukot joka tapauksessa
  - Kasvinsuojelu voi ilman täydennyskylvöäkin parantaa vakiintuneen nurmen kilpailuasemaa ja satoa
- Täydennyskylvö onnistuu parhaiten erittäin aukkoisessa kasvustossa
  - Vakiintuneen heinän voimakas kilpailu ja kompensatorinen kasvu heikentävät siemenversojen kilpailuasemaa
- Epäonnistumiset täydennyskylvössä ovat tavallisia
- Onnistuessaan täydennyskylvö kattaa täydennyskylvön kustannukset ja kohtuullisen epäonnistumisenkin





# Laji- ja lajikeseokset kokeissa

- Perustettu kokoviljaan v. 2017
- Heinäkoejäseniä 4 kpl
  - Kolme korjuukertaa
- Nurmipalkokasvikoejäseniä 5 kpl
  - Kaksi korjuukertaa
- Nurmivuoden typpitasot
  - Heinät 100+90+50
  - Palkokasvit 50+50



# Laji- ja lajikeseokset

Englanninraiheinää: H4 ja P5  
Sinimailasta: P4

Siemenmäärät (%) kylvöseoksen painosta.

Heinäseokset (H)	TT*	NN	RN	ERH	PA	VA	AA	SM
Perinteinen (H1)	67 <sup>1</sup>	33 <sup>1</sup>						
Ruokonataseos (H2)	67 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	16					
Lajikeseos (H3)	62 <sup>1,2,3</sup>	38 <sup>1,2</sup>						
Moniheinäseos (H4)	68 <sup>1</sup>	11 <sup>1</sup>	11	10				
Palkokasviseokset (P)								
Perinteinen (P1)	49 <sup>2</sup>	46 <sup>1</sup>			5			
Apilatrio (P2)	45 <sup>2</sup>	41 <sup>1</sup>			6	2	6	
Apiladuo (P3)	25 <sup>2</sup>	47 <sup>1</sup>			16	13		
Apila-sinimailasseos (P4)	37 <sup>2</sup>	34 <sup>1</sup>			2	1	2	23
Multiseos (P5)	34 <sup>2</sup>	21 <sup>1</sup>	17	15	5	2	6	

\*TT = timotei (<sup>1</sup>Rubinia, <sup>2</sup>Tuure, <sup>3</sup>Nuutti), NN = nurminata (<sup>1</sup>Valtteri, <sup>2</sup>Inkeri), RN = ruokonata (Karolina), ERH = englanninraiheinä (Riikka), PA = puna-apila (SW Yngve), VA = valkoapila (SW Hebe), AA = alsikeapila (Frida), SM = sinimailanen (Lavo)

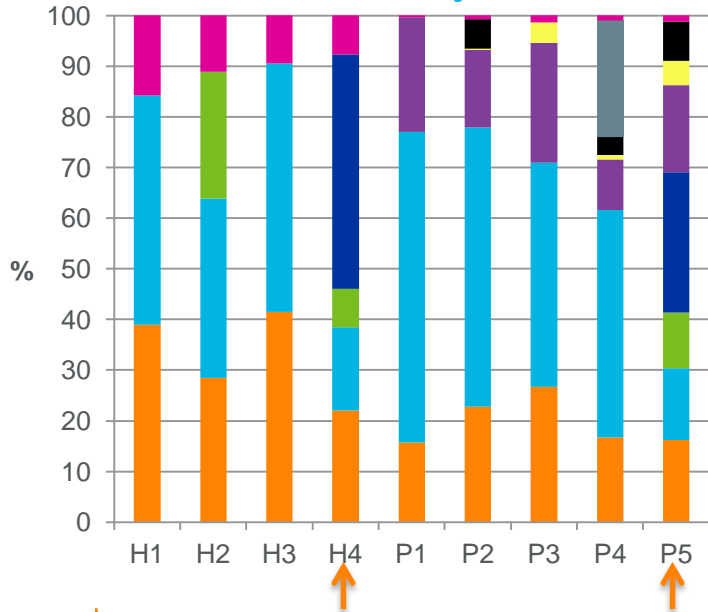
Lähde: Nurmet rahaksi! NuRa-hankkeen (2015-2019) tulosraportti.

# Sitä korjaa, mitä kylvää – vai korjaako?

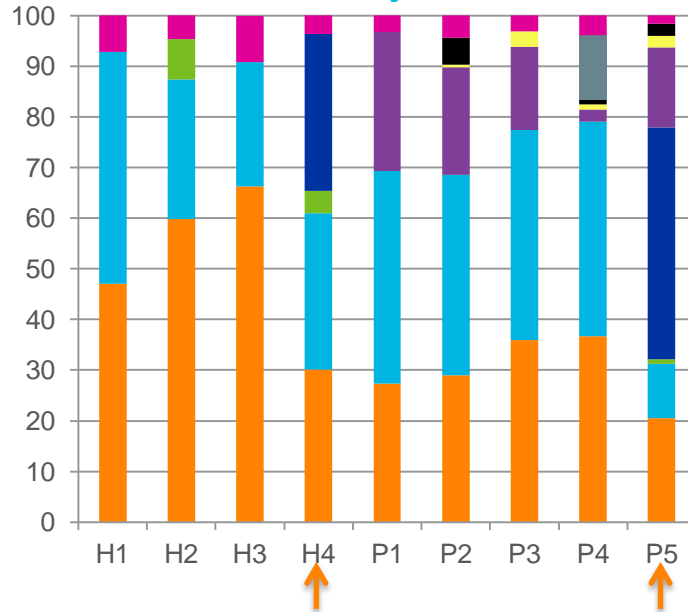
Natojen osuus jälkisadossa kasvaa timotein kustannuksella!

Seoksissa H4 ja P5 **englanninraiheinän** osuus sadossa suurempi kuin mitä kylvöseoksesta (H4 10 % ja P5 15 %) voisi päätellä.

## 2. sadon kasvilajikoostumus



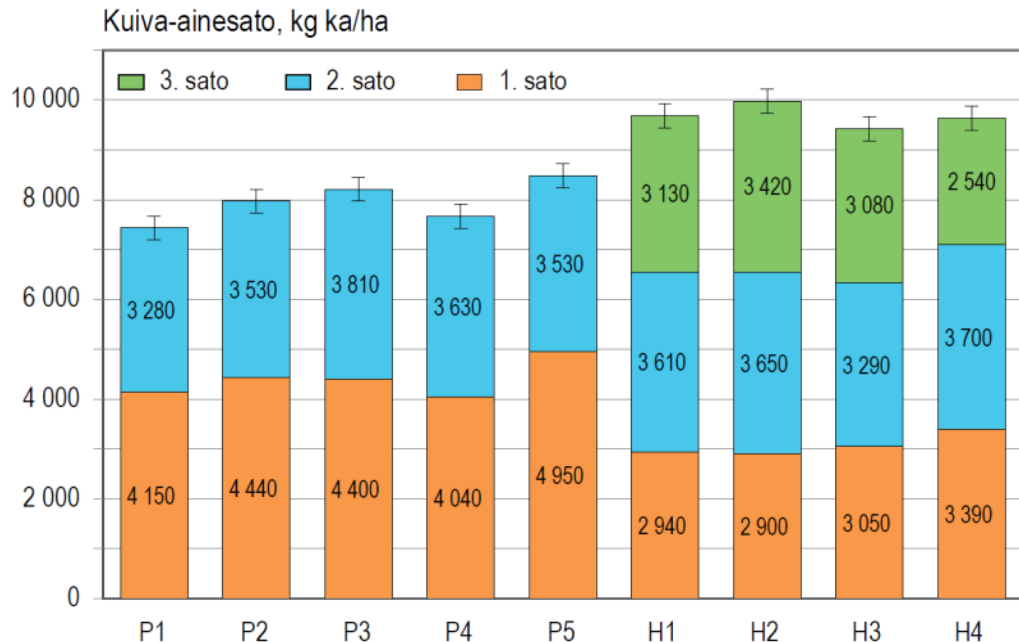
## 1. sadon kasvilajikoostumus



- Rikkakasvit
- Sinimailanen
- Alsikeapila
- Valkoapila
- Puna-apila
- Englanninraiheinä**
- Ruokonata
- Nurminata
- Timotei

# Laji- ja lajikeseoskokeessa kolmen korjuun heinäseokset tuottivat korkeimman kokonaissadon

**Palkokasviseoksista multiseos (P5) tuotti 1000 kg ka suuremman sadon kuin perinteinen seos (P1).**



# Johtopäätökset laji- ja lajikeseoksista (huom. vain yhden kasvukauden tulokset!)

Kahdessa korjuussa monipuolinen palkokasviseos antoi paremman sadon kuin yksipuolinen palkokasviseos

- Sadon laadun hallinta vaikeampaa

Seoksessa lajisuhteet määrittävät sadon määrää ja laatua

- Heinät (erityisesti englanninraiheinä) hyötyivät sateisesta perustamisvuodesta
- Englanninraiheinän osuuden kasvu lisää seoksen talvehtimisriskiä jatkossa

Nurmi- ja ruokonata kasvattavat osuuttaan jälkisadoissa timotein kustannuksella

- Taustalla voi olla natojen parempi kuivuudenkesto

Seosten monipuolistaminen tuo uusia mahdollisuuksia, mutta myös haasteita viljelyyn.



Kiitos!