



VIISAS  
TYPPI-  
KIERTO  
N-Fiksu

# Karjanlannan käyttö apilanurmella

**”Puna-apila nurmiseoksessa - vinkkejä  
onnistumiseen” -webinaari  
20.3.2025**

Sanna Kykkänen, Maarit Termonen, Arja Louhisuo  
Luonnonvarakeskus, Maaninka

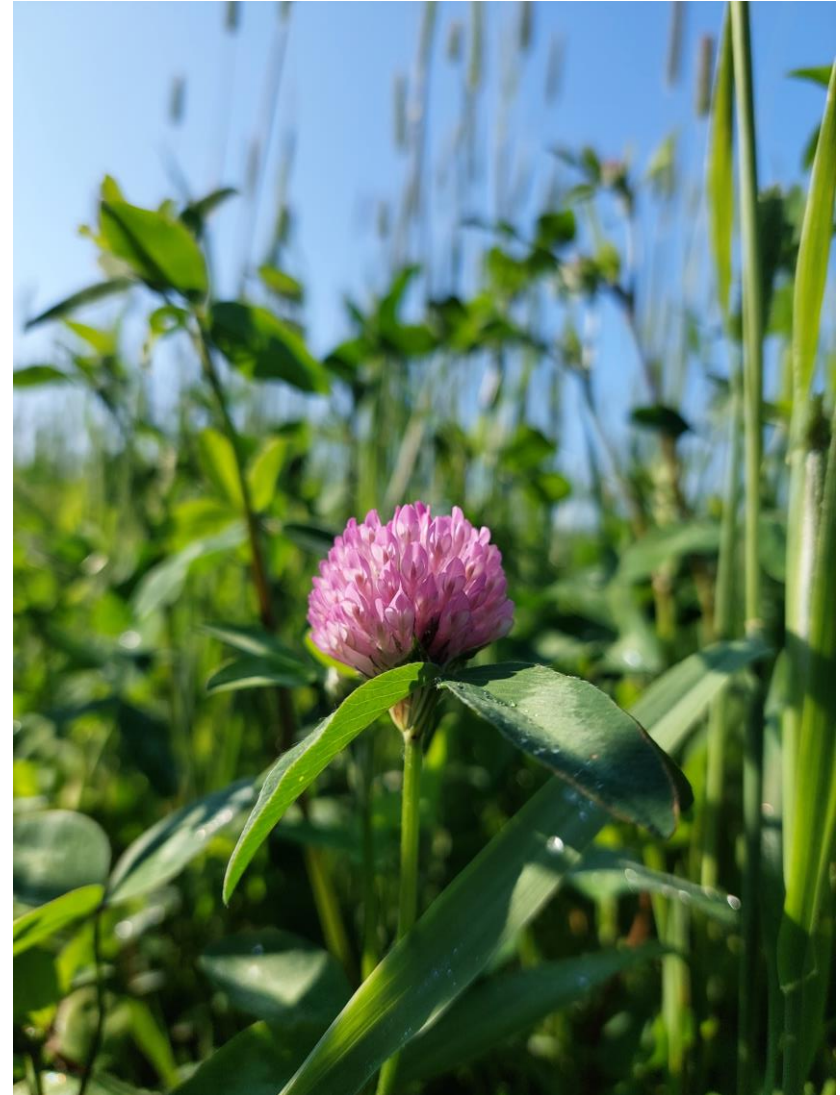


Euroopan unionin  
osarahoittama



# Esityksen sisältö

- Tausta
- Typen lannoitusvastekoe karjanlannalla (kahden vuoden tulokset)
- Kaupalliset apilaseokset eri viljelystrategioilla (kahden vuoden tulokset)
- Apila neljä vuotta, miten kävi?
- Mitä jäi käteen



Kuva: S. Kykkänen /Luke

# Typen lannoitusvastekoe karjanlannalla

## - Puna-apila (25%) – timotei –nurminata

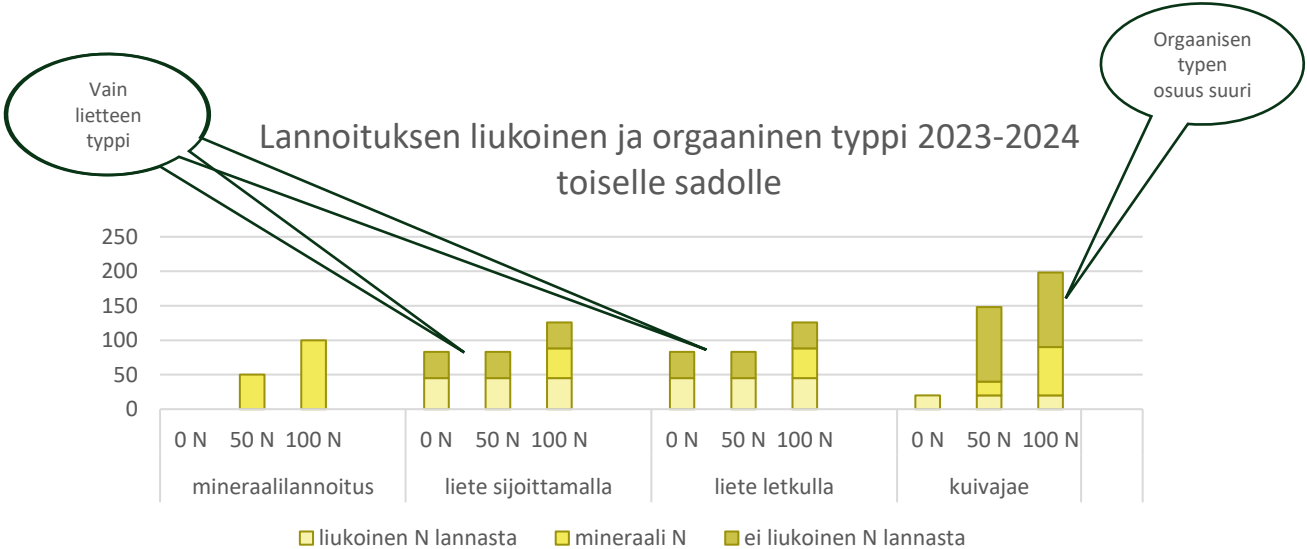
- V. 2022 perustettu
- KHt
- Tutkittiin
  - Lantastrategia: Mineraalilannoitus – liete sijoittamalla 30 tn – liete letkulla 30 tn – kuivajae 25 tn toiselle sadolle
  - typpilannoitustaso
    - Liuk N 0
    - Liuk N 50 + 50
    - Liuk N 100 + 100
- Selma – Uula – Valtteri
- 2 niittoa



# Lannan ravinteet



Kuvat: S. Kykkänen /Luke



| Lietteen ja kuivajakeen ravinteet |          |       |         |      |      |
|-----------------------------------|----------|-------|---------|------|------|
|                                   |          | tot N | liuk. N | P    | K    |
|                                   |          | kg/t  | kg/t    | kg/t | kg/t |
| 2023                              | liete    | 2.9   | 1.6     | 0.5  | 3.7  |
|                                   | kuivajae | 5.3   | 0.8     | 1.5  | 2.9  |
| 2024                              | liete    | 2.6   | 1.3     | 0.5  | 3.6  |
|                                   | kuivajae | 4.9   | 0.8     | 1.2  | 3.1  |

1. niitto  
26.6.2023



2. niitto  
8.8.2023



1. niitto  
14.6.2024

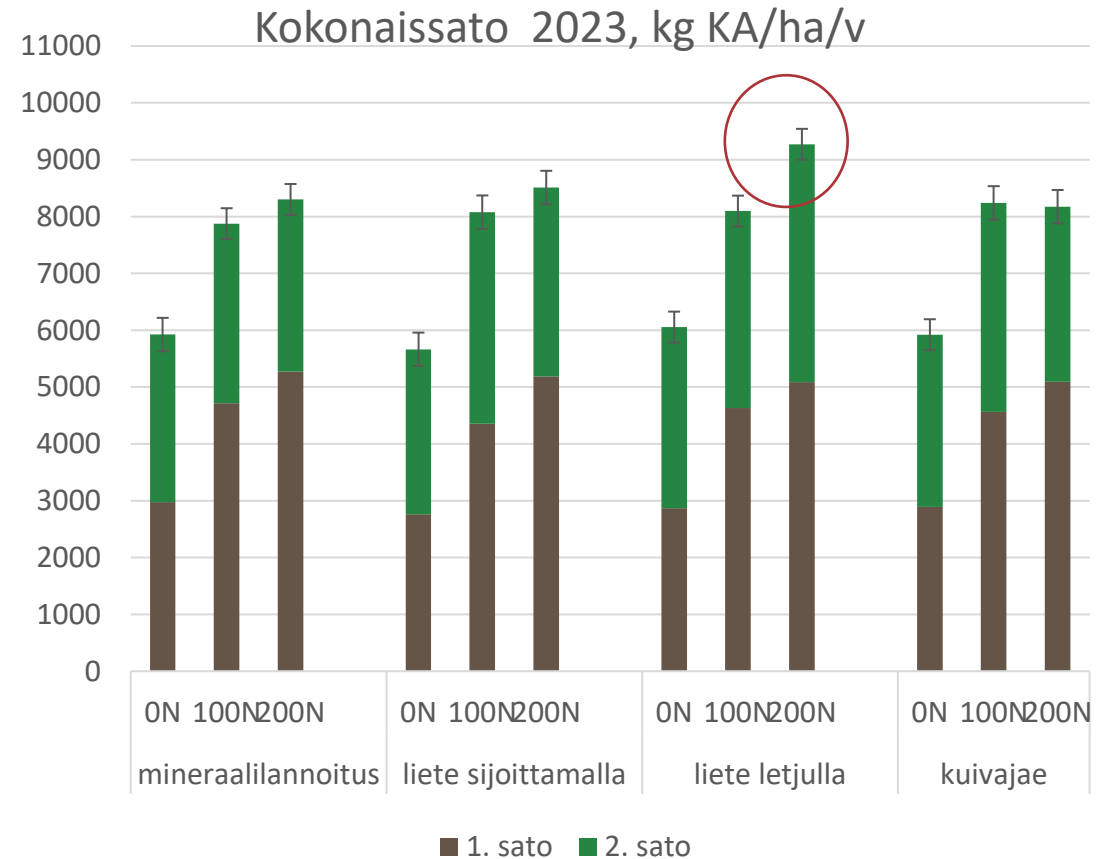


2. niitto  
5.8.2024



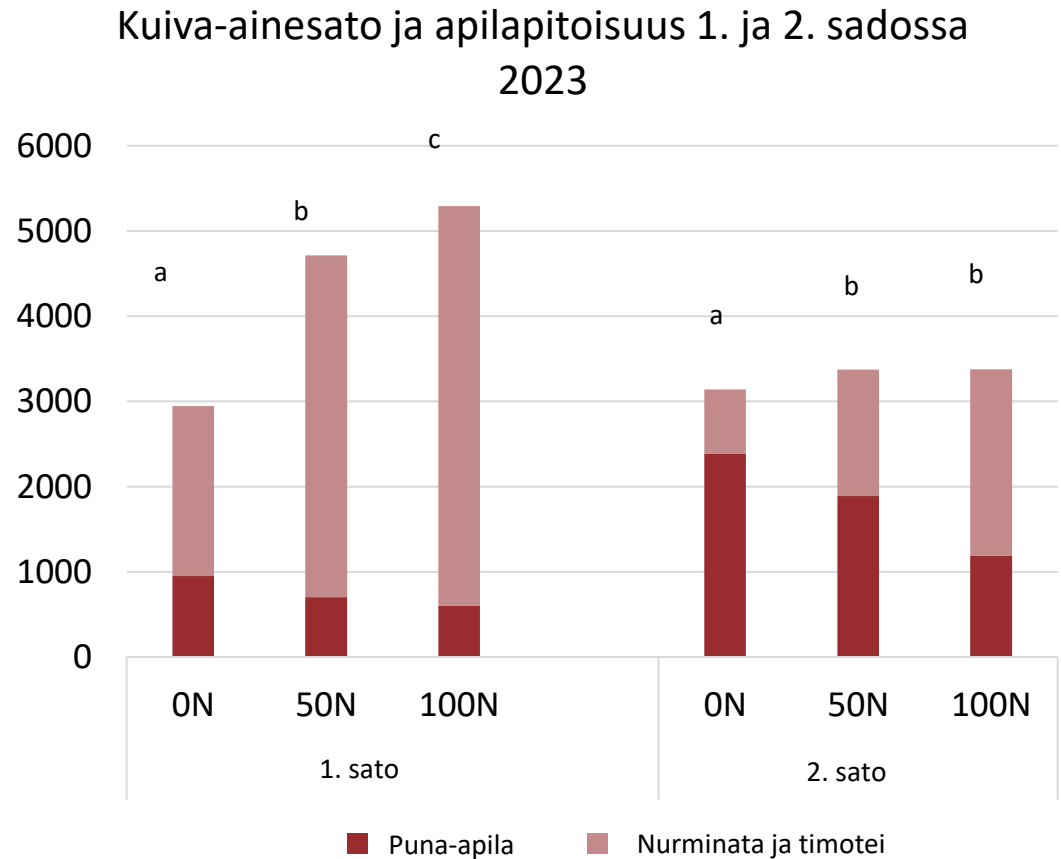
# Kaikki testatut karjanlanta strategiat toimivat

- Kokonaissadossa letkulevitys tuotti keskimäärin hieman paremman sadon kuin mineraalilannoitus ja kuivajae v. 2023. Myös sijoittaminen oli kuivajaettu hieman parempi. Erot kuitenkin hyvin pieniä ja korkeilla typpitasoilla.



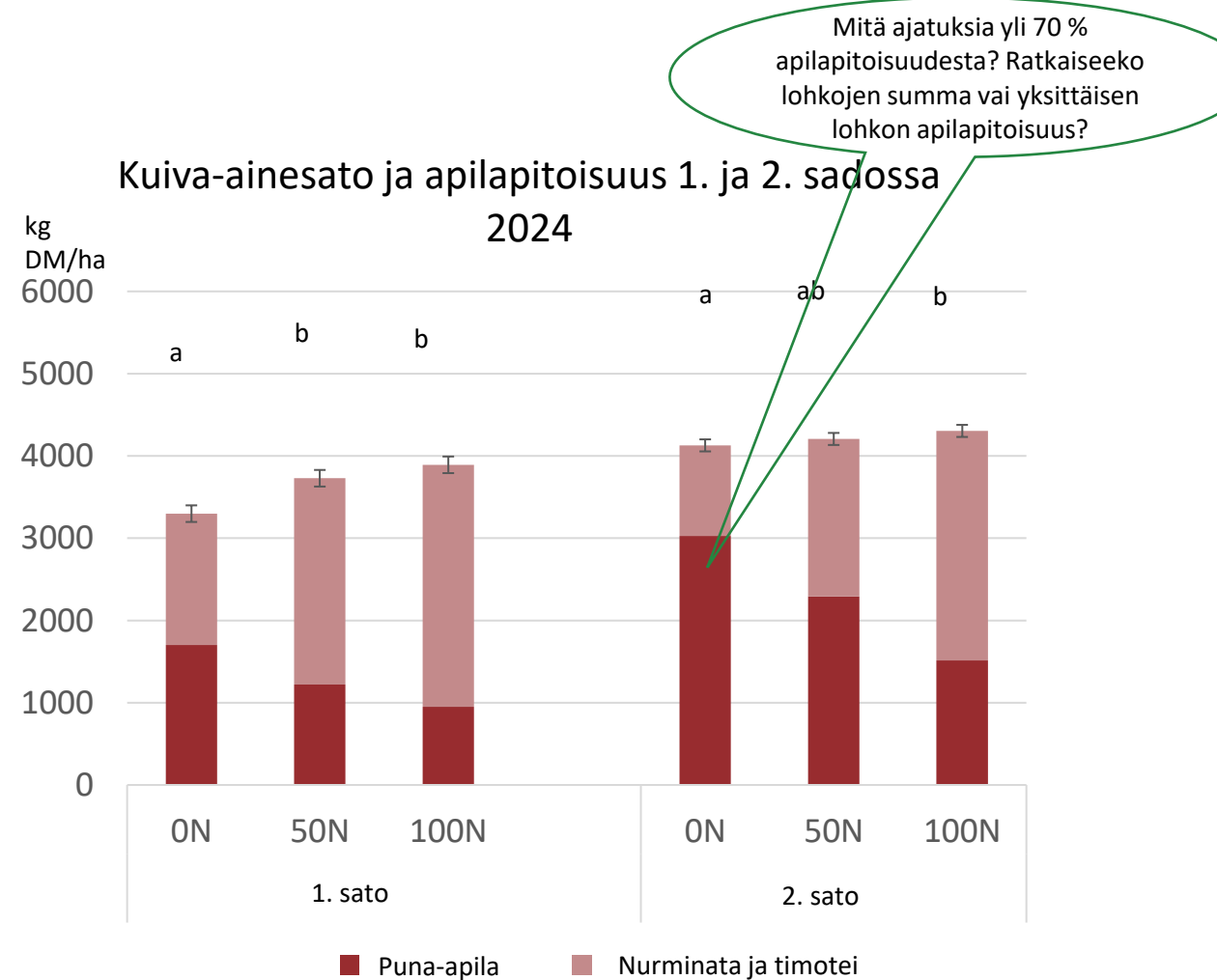
# Miten kasvustot reagoivat liukoisen typen lannoituksen määrään 2023?

- Liukoisen typen lannoitusmäärällä selvä satovaste 1. sadossa alhaisen apilapitoisuuden vuoksi (N0: 32% N50: 15 % N100 11 %)
  - 1. sadon osuus kokonaissadosta 60%
- 2. sadossa heikko satovaste typelle korkeammasta apilapitoisuudesta johtuen (N0: 76% N50: 56 % N100 35%)
- Apilan osuus pieneni liukoisen typpilannoituksen lisääntyessä
  - HUOM! Korkeampi orgaanisen typen määrä ei vaikuttanut apilapitoisuuteen, vain liukoinen N!



# Miten kasvustot reagoivat liukoisen typen lannoituksen määrään 2024?

- Ensimmäisen sadon osuus ~40% kokonaissadosta
  - Määrällisesti pienempi kuin edellisvuonna
- Toisen nurmivuoden vaste typpilannoitukselle oli heikompi kuin 1. vuonna
  - 50 ja 100 kg liuk N/ha tuotti saman sadon
- Apilan osuus suurempi kuin edellisenä vuonna
  - osuus nousi toiseen korjuuseen kuten 2023
- Karjanlantakäytäntöjen välillä ei eroa



# Mitä tästä voi päätellä?

- Korkeahko apilan simenen osuus (25%) kylvöseoksessa näytti tuovan esiin apilan hyötyjä sadon tuoton näkökulmasta ja typpilannoituksen vähentämisen näkökulmasta
- Typpilannoitus ensimmäiselle sadolle ensimmäisenä nurmivuotena oli kuitenkin perusteltu (melko korkeakin?) → voi auttaa myös rikkapaineen hillitsemiseksi
- Etenkin toinen sato pärjasi hyvin pelkällä karjanlannalla tai jopa ilman lannoitusta
  - Apilan osuus kuitenkin nousi sadossa merkittävän korkeaksi
  - Mitä, jos apila ei talvehdi? Onko tuloksena aukkoinen nurmi vai voiko heinä toipua?

Biologisen typen sidonnan määrä oli arviolta n. 135-170 kg/v 0-ruudussa (oletus että maasta vapautuvaa typpeä on sadossa 35 kg N)



# Kaupalliset heinäseokset vs. apilaseokset

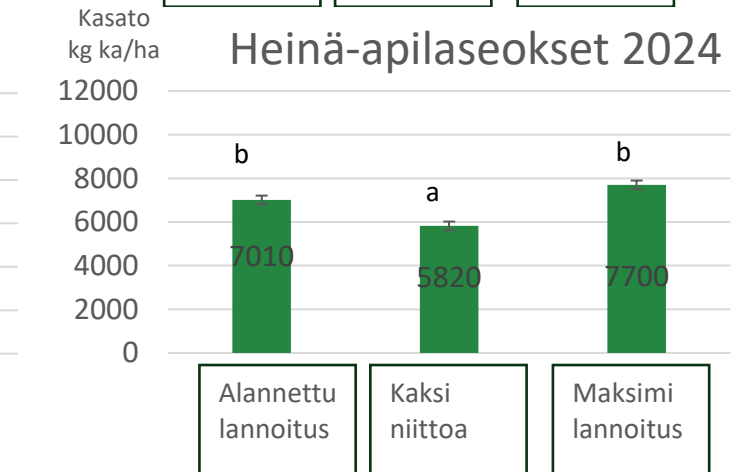
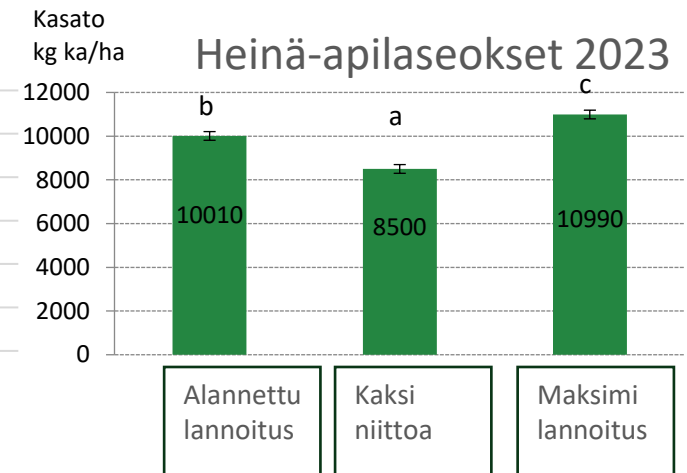
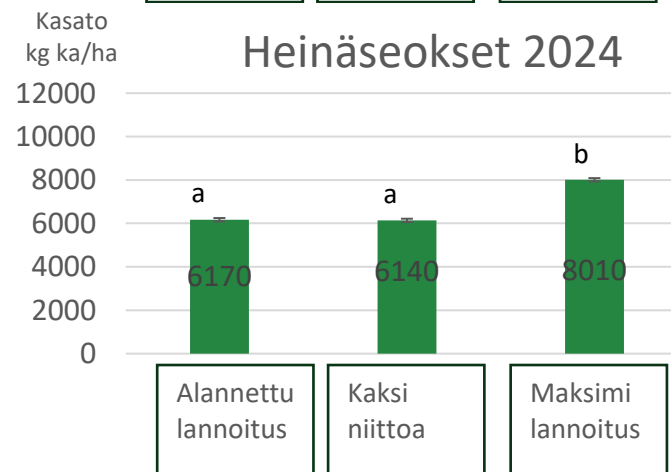
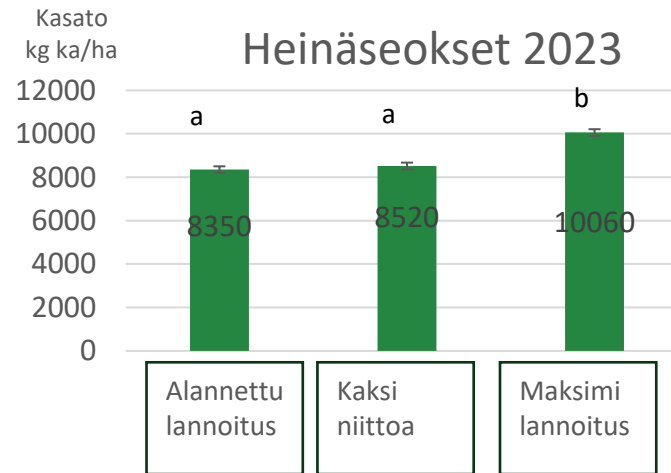
## - Puna-apila (10-15%), liete mukana

| Koejäsen             | 4          | 5      | 6     | 7        | 8       |
|----------------------|------------|--------|-------|----------|---------|
| Seos                 | Tuurenurmi | Mehevä | Laatu | Tuottava | Mahtava |
| Timotei Tuure        | 75 %       | 35 %   | 36 %  | 35 %     | 20 %    |
| Timotei Rhonia       |            | 40 %   | 24 %  | 25 %     | 40 %    |
| Nurminata Klaara     | 10 %       | 25 %   | 10 %  | 20 %     |         |
| Nurminata Eevert     |            |        |       |          | 10 %    |
| Ruokonata Karolina   | 15 %       |        |       | 10 %     | 10 %    |
| Eng.raiheinä Riikka  |            |        | 10 %  | 10 %     | 10 %    |
| Puna-apila Selma     |            |        | 15 %  |          | 10 %    |
| Valkoapila Silvester |            |        | 5 %   |          |         |

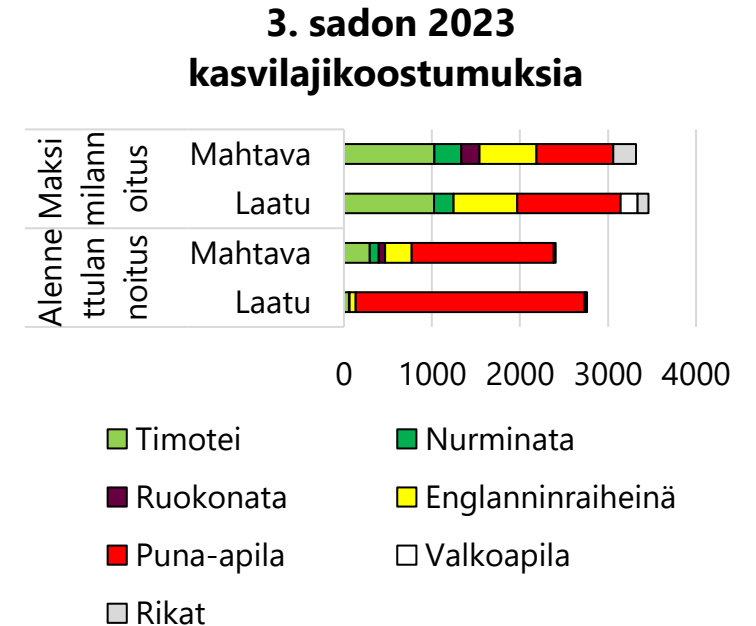
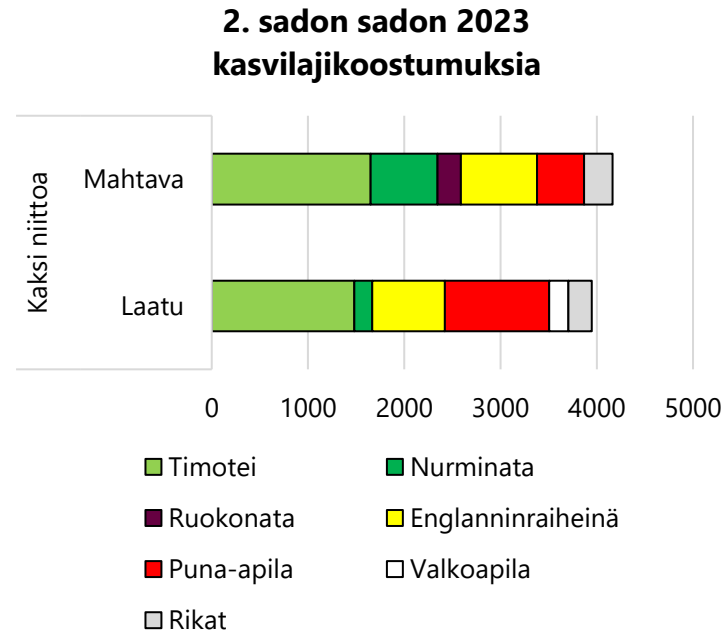
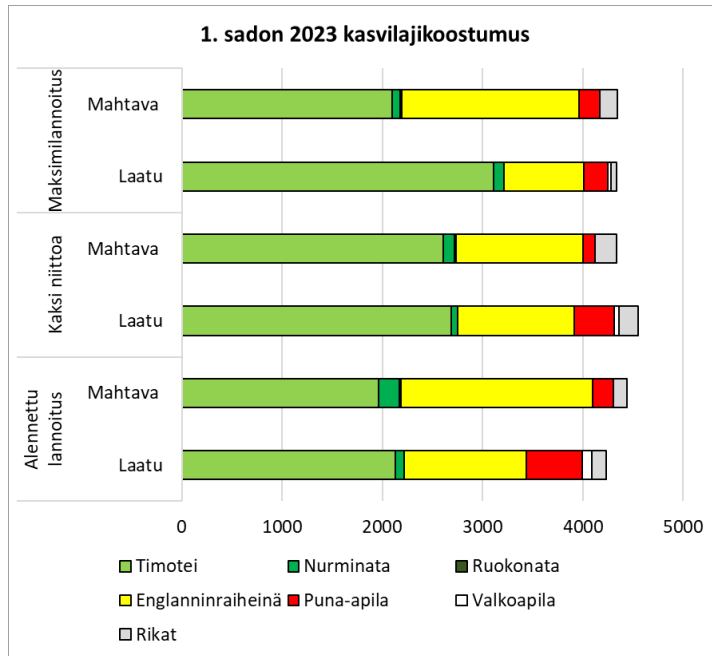
- Testataan kaupallisia nurmiseoksia erilaisilla viljelystrategioilla (v. 2023-2024)
- **Alennettu lannoitus N70 + 50 + 0**
- **Kahden niiton strategia N100 + 100**
- **Maksimilannoitus: N100 + 90 + 60**
- **KAIKISSA liete 30 tn/ha (n. 50 kg liukN/ha) 2. sadolle**
- KHT, vm/m

# Apilaseokset vs. heinäseokset

- Apilaiset seokset tuottivat alennetulla lannoituksella saman sadon kuin heinäseokset maksimilannoituksella
  - n. 80 kg vähemmän typpilannoitusta
- Alennetulla lannoituksella apilapitoiset seokset Laatu ja Mahtava tuottivat suuremman sadon kuin muut



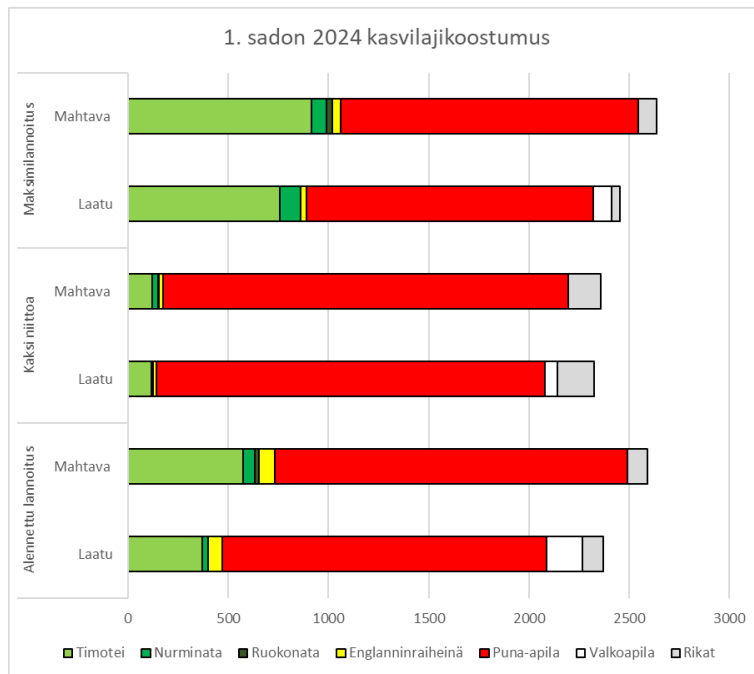
# Kasvilajikoostumus apilapitoisissa seoksissa 2023



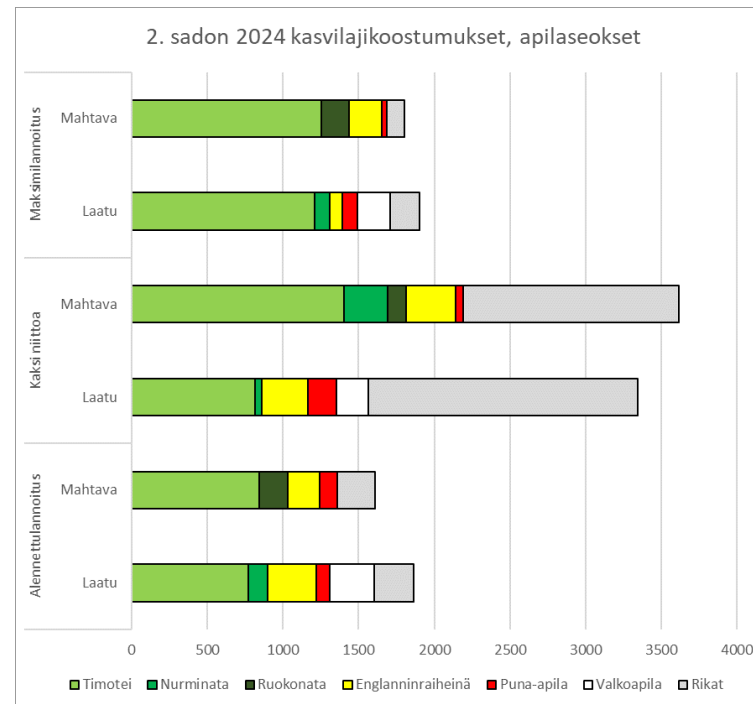
- Apiloiden osuus oli suhteellisen matala 1. ja 2. sadossa ja korkea kolmannessa ilman typpilannoitusta
- Siemenseosten erot apilapitoisuuksissa näkyy kaikissa sadoissa
- Apilapitoisuus lisääntyy huomattavasti ilman typpilannoitusta

# Kasvilajikoostumus 2024

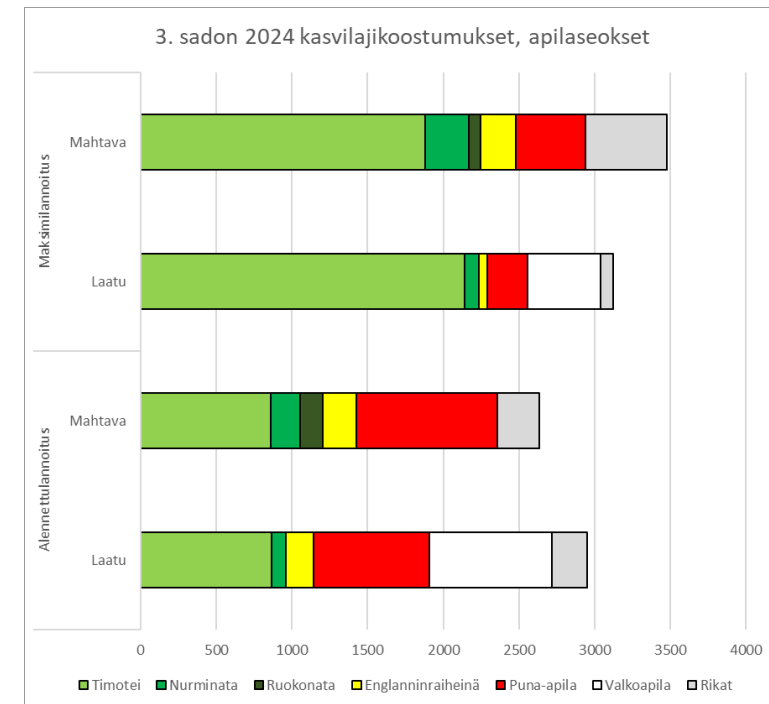
Lämmintä ja mukavaa



Gratil → apila ei  
tykkää → juolaa



Apila toipui



# Mitä tästä voisi päätellä?

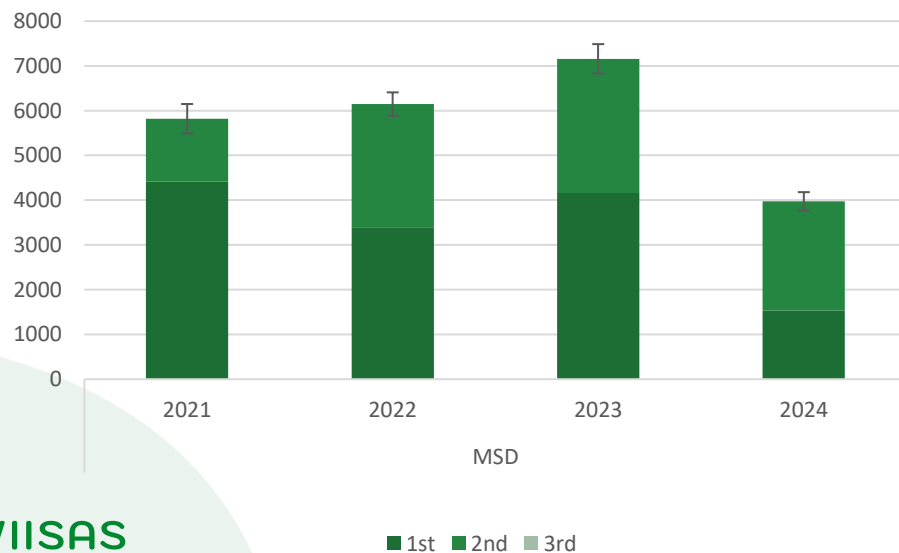
- Alennettu lannoitus vastaa noin sitä tasoa typpilannoitusta, jota tilat keskimäärin käyttävät. Apilaa sisältävillä seoksilla sai tällä lannoituksella korkeamman sadon.
- Ensimmäisen ja toisen sadon osalta apilasta ei ollut juuri sadontuotollista hyötyä (tosin lyhyt kasvuaika toiselle sadolle), mutta kolmas lannoittamaton sato nosti apilanurmen satomäärän osalta maksimilannoitettujen heinänurmien tasolle.
- Kasvinsuojelu gratil lähes kadotti apilan, mutta apila toipui seuraavaan satoon → altisti juolavehnan lisääntymiselle
- *”Apilapitoisten säilörehujen raakavalkuaispitoisuus on korkeampi kuin pelkkien heinänurmien. Lypsylehmien ruokinnassa tämä lisää virtsaan erittyvän typen määrää. Kun satotaso on 8 tn ka/ha, on lisätypen erityys lantaan n. 15 kg N/ha/vuosi.”* Järvenranta et al. 2022



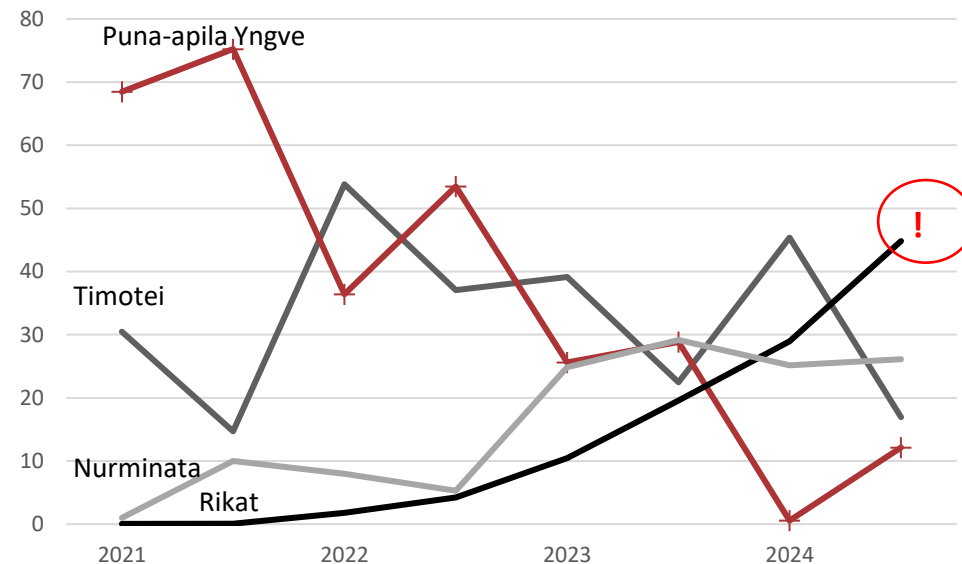
# Apilanurmiin liittyy myös epävarmuuksia

- tässä apilan siementä 15% kylvöseoksesta
- Maatilamittakaavan koneet: letkulevitys 30 tn 2. sadolle , kevätlannoitus 70 kg liuk N.
- Apilan osuus nurmessa tippuu, ollen kolmantena vuonna alle 30 % ja neljäntenä max 10 % sadosta
- myös sadon määrä on melko alhainen
- Toisaalta rikka <30% ensimmäisen 3 vuotta

Apilanurmen sato 2021-2024



Apilapitoisuuden kehittyminen 2021-2024



VIISAS  
TYPPI-  
KIERTO

20.3.20  
25

gratil

# Mitä jäi käteen kahden vuoden jälkeen?

## Kestävät lajikkeet ovat avainasemassa

- Tällä hetkellä pullonkaulana on heikko kotimaisen siemenen saatavuus
- Apilan osuus kylvöseoksessa vähintään 15-25 %? Ennakoiva rikkatorjunta!

Palkonurmien osuus tulisi seoksissa olla suht korkea (>35%), jotta sadontuotollista hyötyä saadaan vähemmällä lannoituksella → kilpailuasema paranee myös rikkoihin nähden

- Puhdasviljelmillä typpihyöty on korkein, mutta riski aukkoontumiselle kasvaa

Apilanurmi voi pärjätä hyvin pelkällä karjanlannalla tai jopa ilman N-lannoitusta

- Ensimmäisen vuoden ensimmäisen sadon lannoitus (50-100 kg?) tuo hyötyä (tässä tuskin kannattaa karjanlantaa käyttää, perustamisvuonna kuivajaetta/-lantaa?)
- 2. nurmivuonna 1. sadolle riitti 50 kg N ja
- 2. sato vain liete tai ei lainkaan typpeä
- Muuttaako kolmas satoivuosi tuloksia?
- Jos apila häviää, kannattaako lannoittaa heinää, täydennyskylvää vai uusia?

Seosten viljelyn (lannoitus, korjuuajat) ja ruokinnan helpottamiseksi tarvitaan viljelijää helpottavia apuvälineitä ja hyvien kokemusten jakamista

- Sadon koostumuksen ennustettavuus
- Kaukokartoitus
- Satoanalyysit

Muistathan havainnoida kasvustoa ja analysoida sadon!





VIISAS  
TYPPI-  
KIERTO

N-Fixsu



Euroopan unionin  
osarahoittama



Pohjois-Savon liitto

**BOREAL**

**HKFOODS**



**MTK**



Kylvösiemensäätiö  
Suoviljelysyhdistys  
MTK:n säätiö  
Suomi kasvaa ruoasta

**KIITOS!**



©LUONNONVARAKESKUS