



# Miksi pohjoisen hunajat ovat aivan omanlaisiaan?

Anneli Salonen SML ry

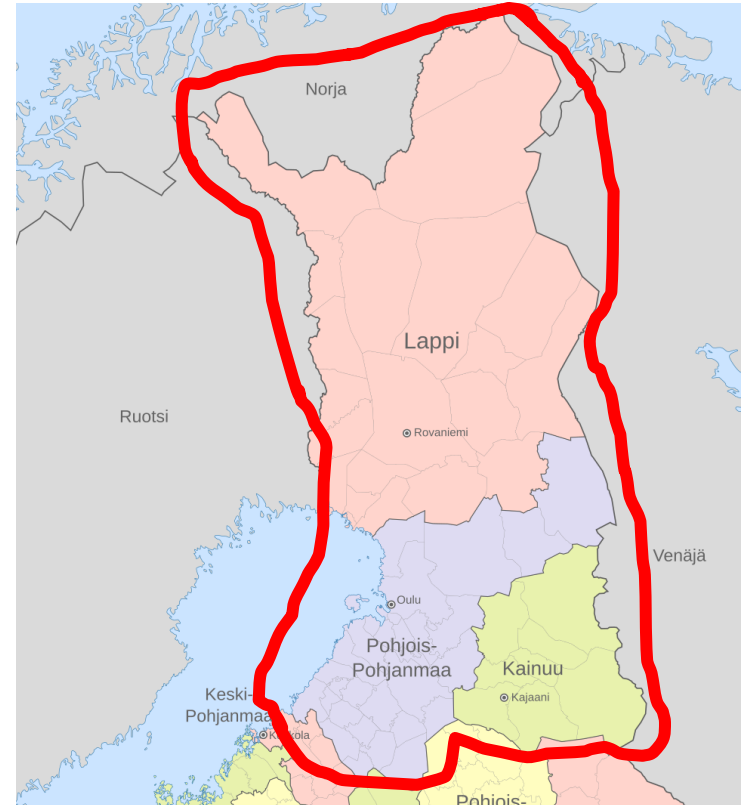


Suomen  
Mehiläishoitajain Liitto  
SML ry



# Pohjoisen hunajat

- Esityksen kysymyksenasettelu:  
Miksi pohjoisen hunaja ovat usein erikoisen makuisia ja pysyvät usein pitkään juoksevina?
- Esityksessä käytetty Lapin, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hunajanäytteistä saatuja tuloksia seuraavista analyyseista:
  - Itä-Suomen yliopiston tekemät analyysit 2024
  - Ruotsiin lähteneet näytteet 2020
  - SML:N siitepölyanalyysit 2008-2023

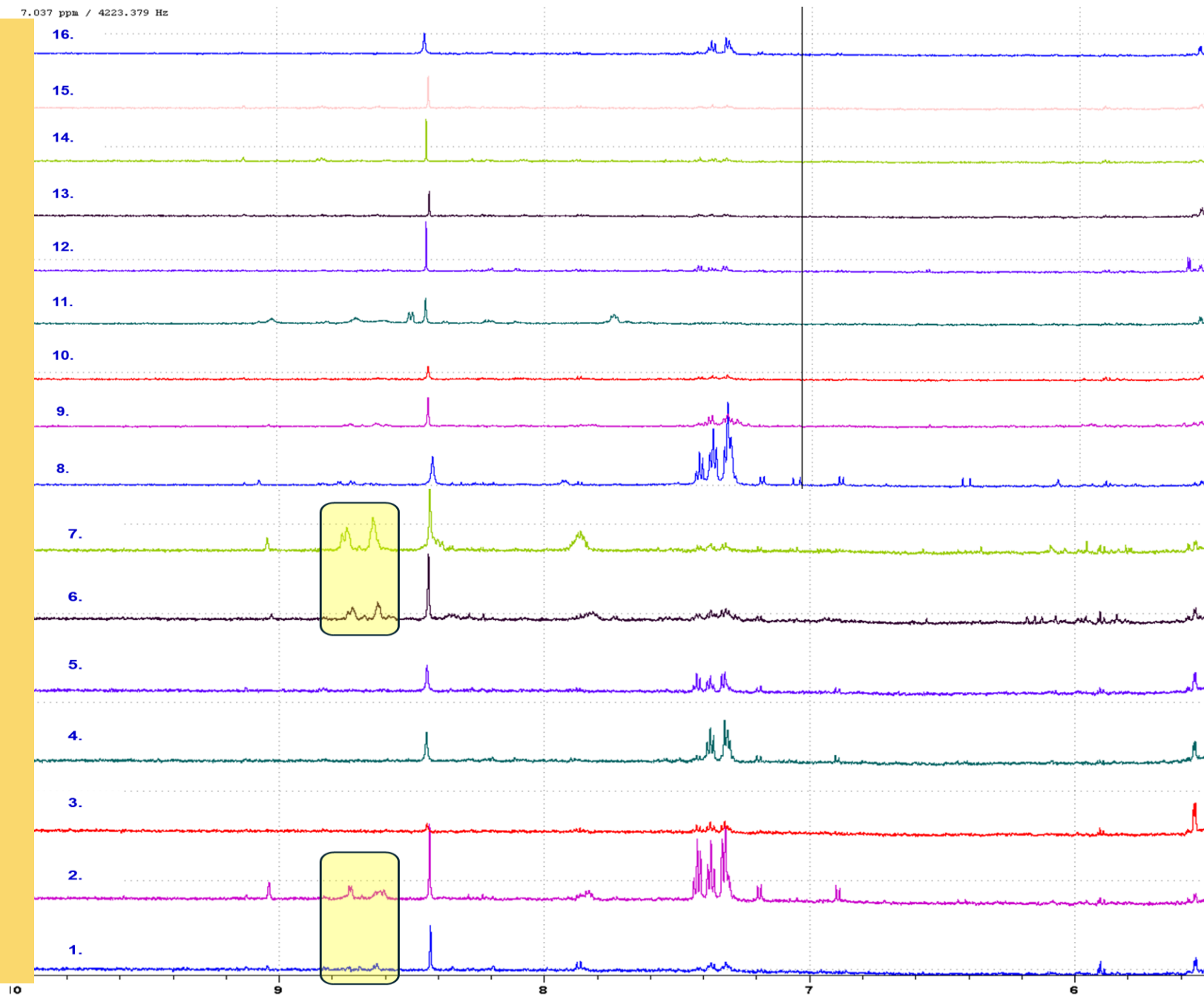


# Itä-Suomen yliopiston tekemät analyysit

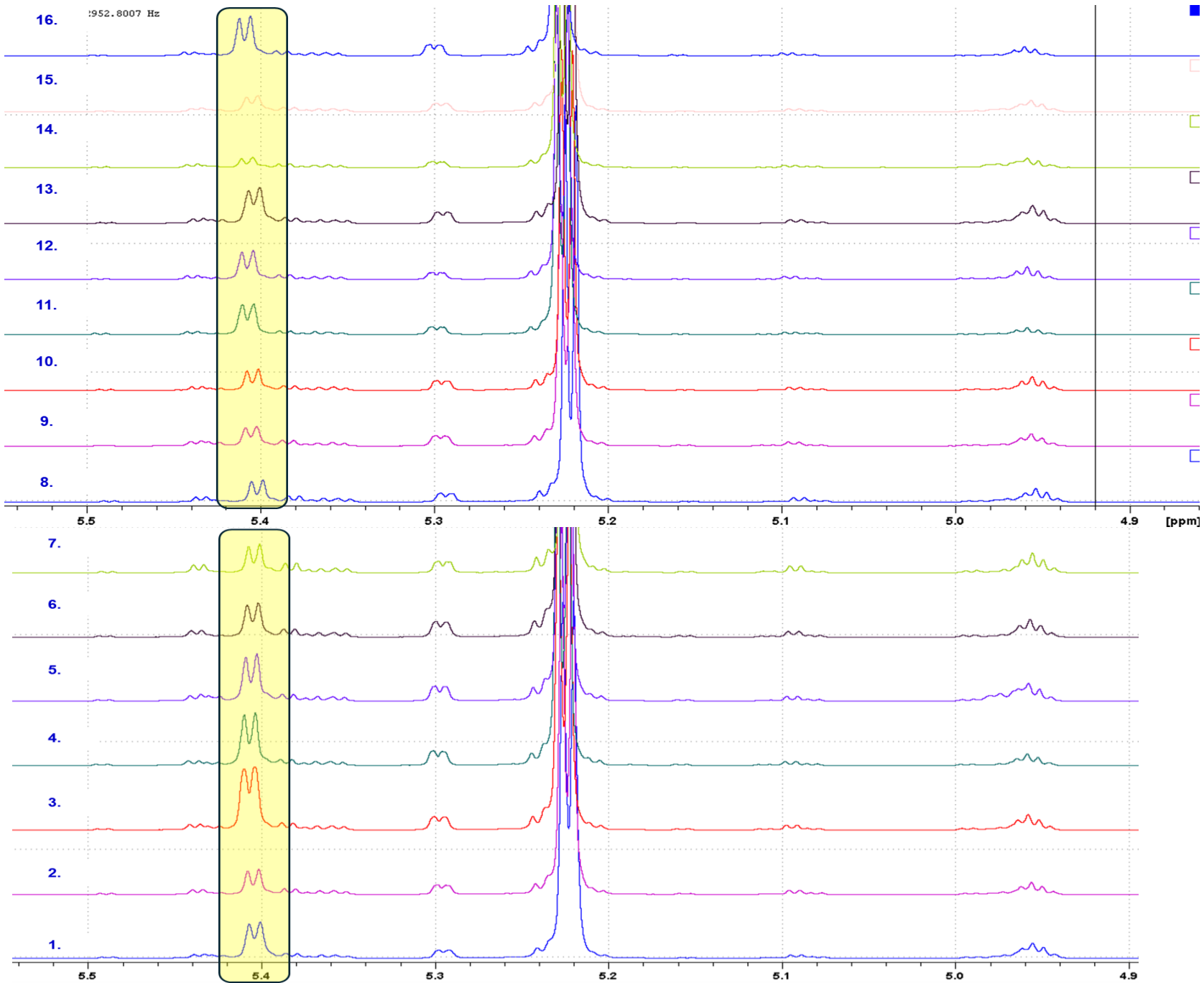
- V. 2024 mitattiin  $^1\text{H}$  NMR spektrit sekä kivennäis- ja hivenainepitoisuudet 16:sta Pohjoisen Suomen hunajanäytteestä
- NMR-spektriin perusteella merkittäviä eroja muiden maakuntien yhdisteiden koostumukseen ei havaittu
- spektreissä oli kuitenkin näkyvissä joitakin eroja
  - Muutamia aromaattisia typpiyhdisteitä, joita ei ole tunnistettu, joita muissa hunajissa on varsin vähän
  - sokerien kestoori/nystoosi signaalit, joita on selvästi enemmän kuin muiden maakuntien spektreissä
  - maitohapon signaali on kaikissa Pohjoisen Suomen näytteissä merkittävästi isompi kuin useimpien muiden maakuntien näytteissä



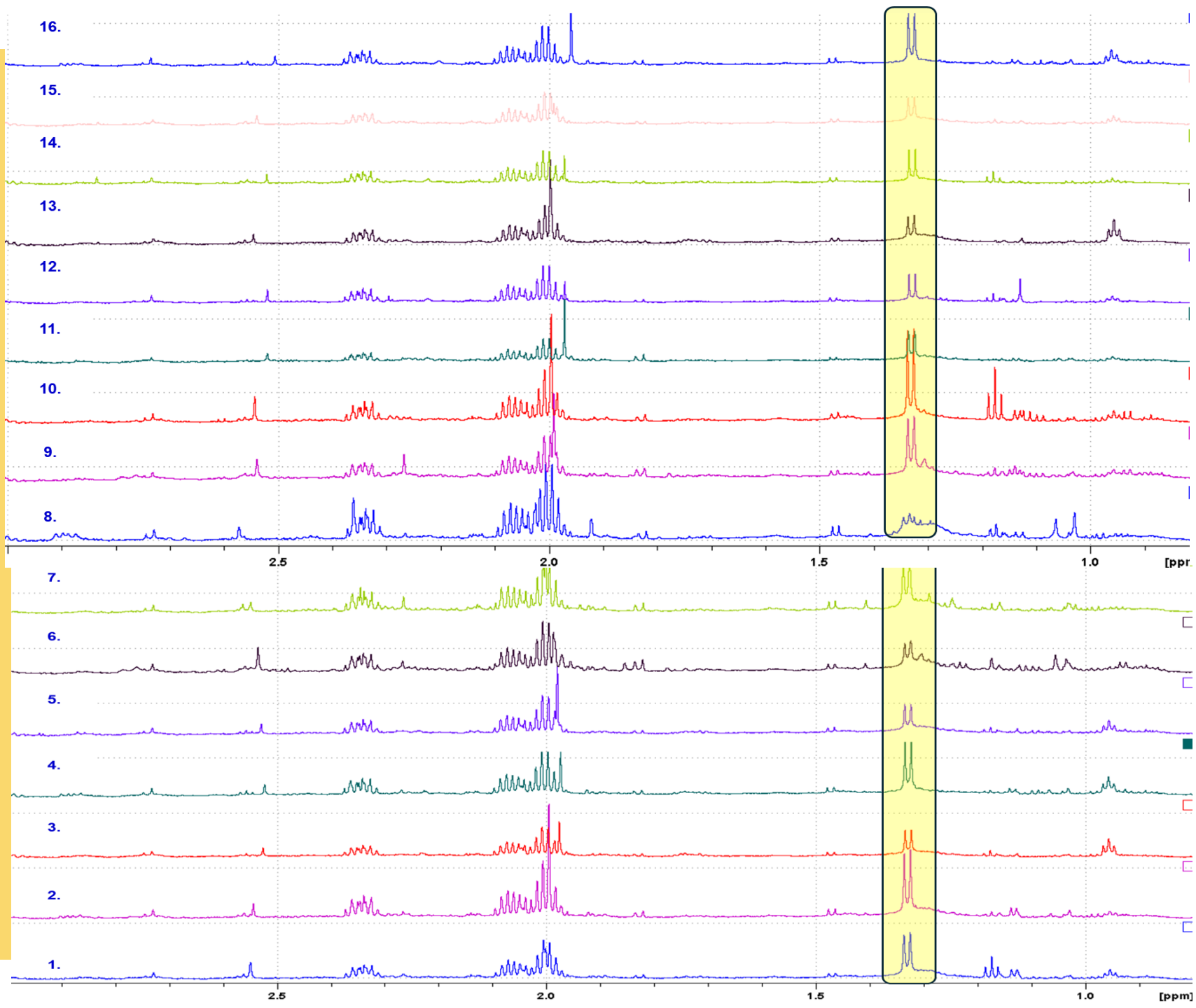
A  
r  
o  
m  
a  
t  
t  
i  
e  
s  
t



E r i k  
a r i s e t



O  
r  
g  
a  
n  
i  
n  
o  
h  
e  
p  
t  
j  
a



# Vastaavatko tulokset kysymykseen:

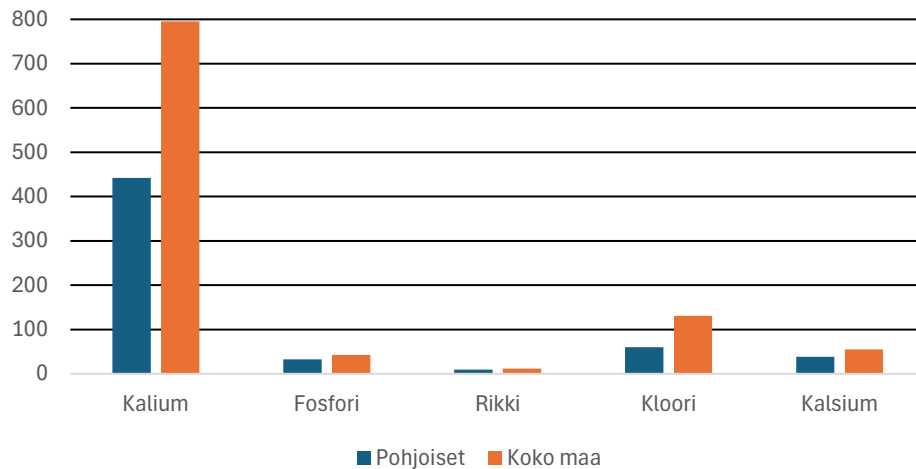
Miksi pohjoisen hunaja ovat usein erikoisen makuisia ja pysyvät usein pitkään juoksevina?

- Maitohappo ja aromiaineet voivat vaikuttaa vähän makuun
- Juoksevuuuteen vaikuttavat sokerit, joita hunajassa on suuria määriä, eli fruktoosi ja glukoosi

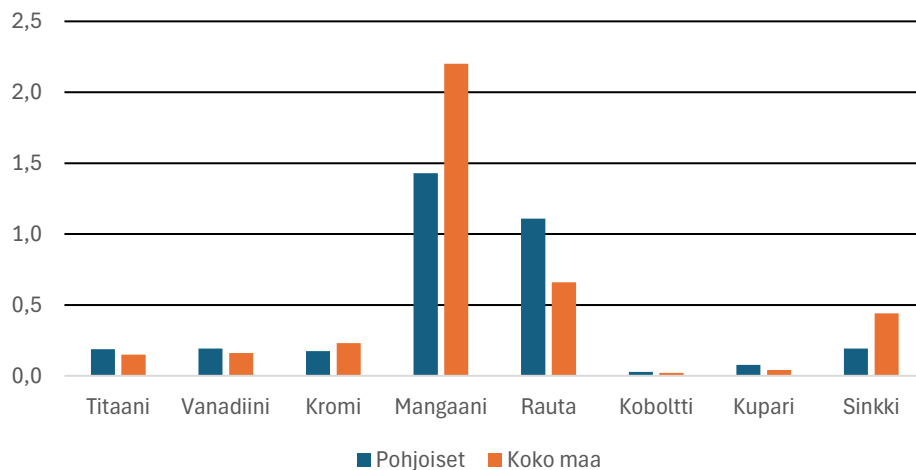


# Kivennäis- ja hivenaineet

Kivennäisaineet mg/kg



Hivenaineet mg/kg



- Hunajan pääasialliset kivennäisaineet ovat kalium, kloori, kalsium, fosfori, rikki ja mangaani
- Rauta, kromi, kupari ja sinkki toimivat pieninä pitoisuuksina tarpeellisina hivenaineina
- Pohjoisen näytteissä ei suurta eroa koko Suomen näytteisiin

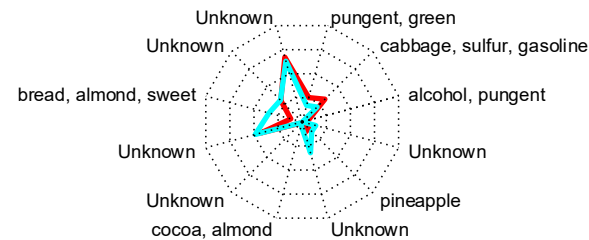
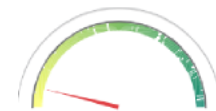
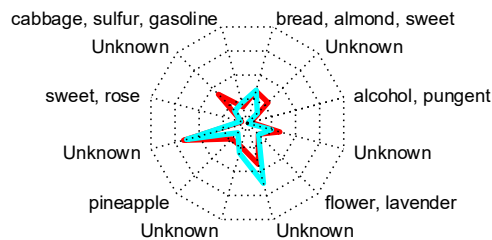
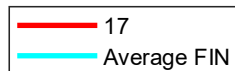
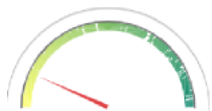
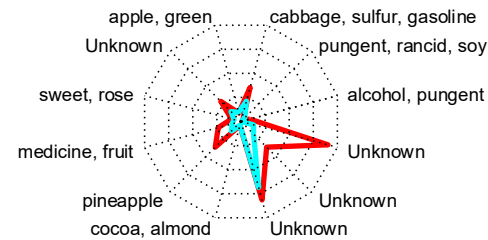
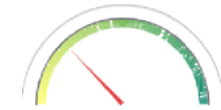
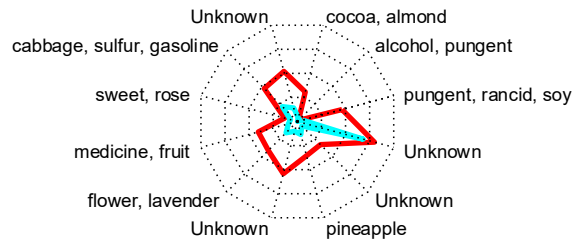
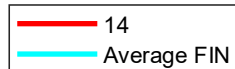
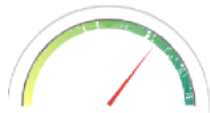
# Vastaavatko tulokset kysymykseen:

Miksi pohjoisen hunaja ovat usein erikoisen makuisia ja pysyvät usein pitkään juoksevina?

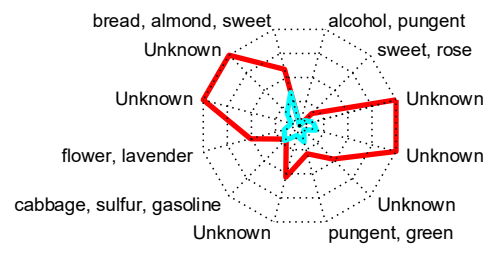
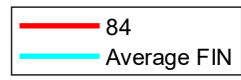
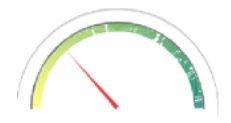
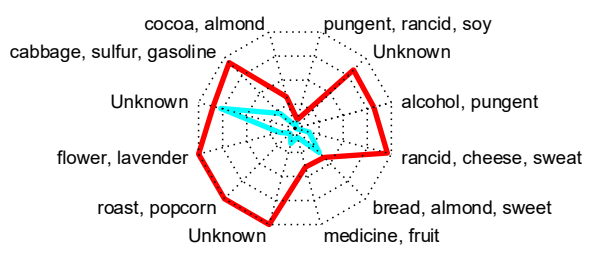
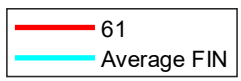
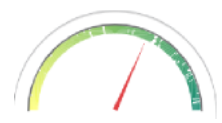
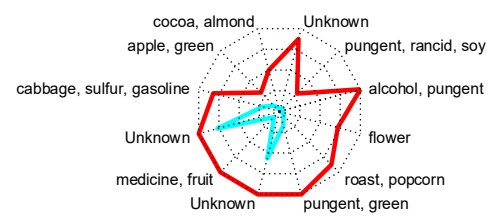
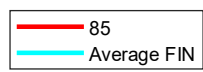
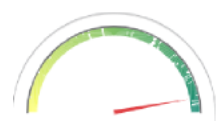
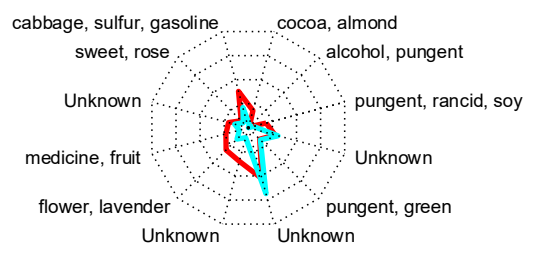
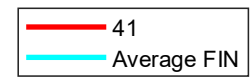
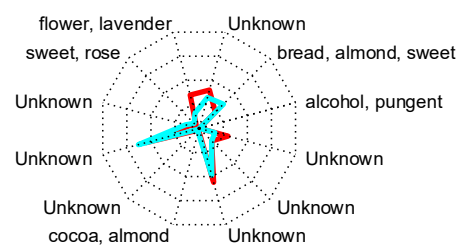
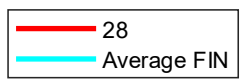
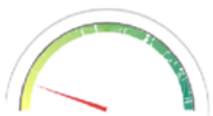
- Tulevat hunajaan kasvien kautta maaperästä
- Ei ole tietoa siitä, miten kivennäisaineet vaikuttavat hunajan makuun
- Kivennäisaineet vaikuttavat hunajan sähkönjohtokykyyn
- erot Suomen muiden alueiden hunajien kivennäisainemääriin olivat pieniä

# Hunajan analyysit Ruotsi 2020

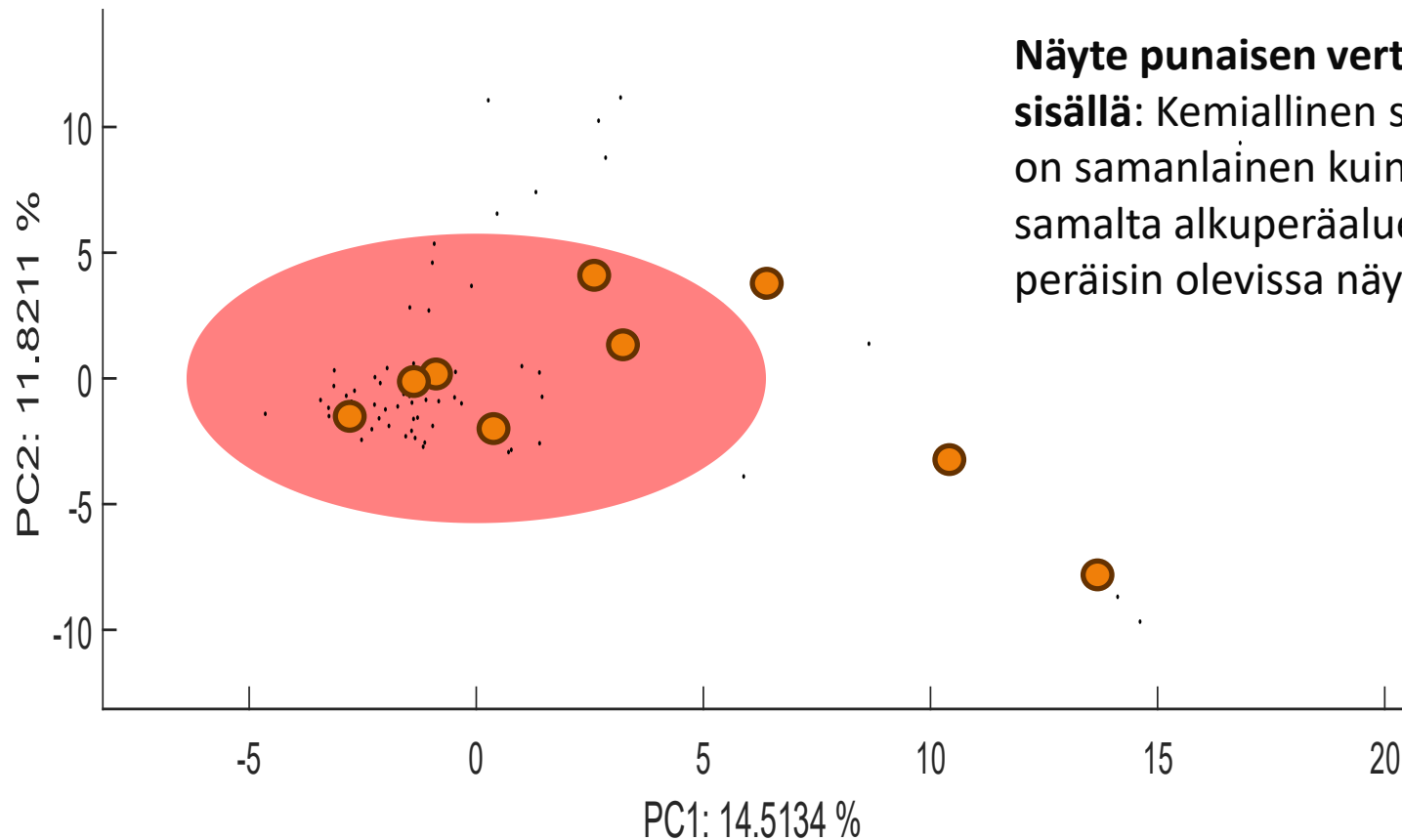
Aromien kokonaismäärä ja aromiprofiili (12) yhdeksästä pohjoisen Suomen näytteestä. (70)



# Hunajan analyysit Ruotsi 2020



## Pohjoisen hunajien sijoittuminen kemiallisten sormenjälkien "kartalle" muihin Suomen hunajiin verrattuna



**Näyte punaisen vertailualueen sisällä:** Kemiallinen sormenjälki on samanlainen kuin muissa samalta alkuperäalueelta peräisin olevissa näytteissä.

**Näyte punaisen vertailualueen ulkopuolella:** Näytteen kemiallinen sormenjälki poikkeaa muista samalta alkuperäalueelta peräisin olevista näytteistä. Poikkeaman voi aiheuttaa ainutlaatuinen meden lähde, erityiset epätavalliset maut tai käynyt hunaja



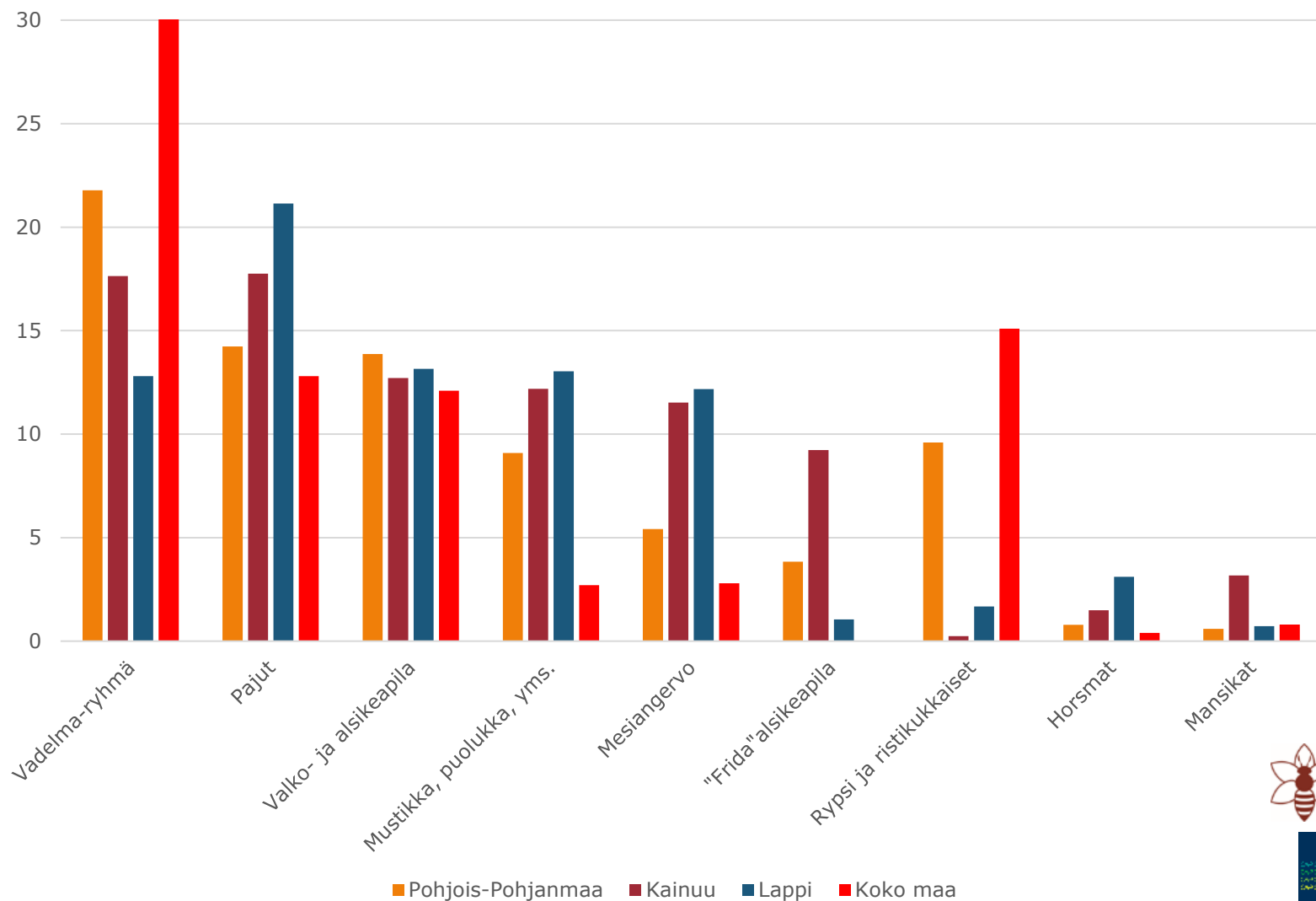


# Mikä antaa hunajalle erikoista makua?

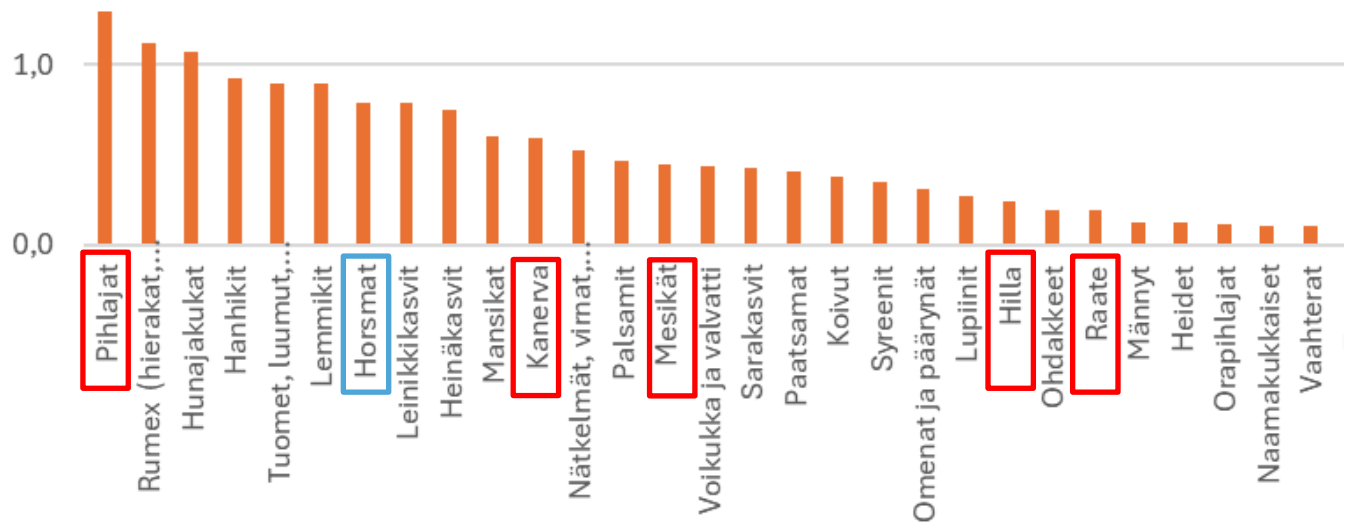
- Maaperä, pohjoisen pitkät päivät?
- **Mehiläisten satokasvit**
- Luonnossa:
  - Suokasvillisuus:  
juolukka, mustikka,  
puolukka, karpalo, yms.
  - Hilla
  - Raate
  - Mesimarja
  - Kullero
  - Lehtovirmajuuri
  - Kurjenherneet
  - Sinilatva
  - Metsäkurjenpolvi
- Pelloilla:
  - Rypsi, yms.
  - Apilat
  - Mansikka
  - Öljyretikka
  - Mesikkä
  - Hunajakukka

# SML:n siitepölyanalyysit vv. 2028-2023

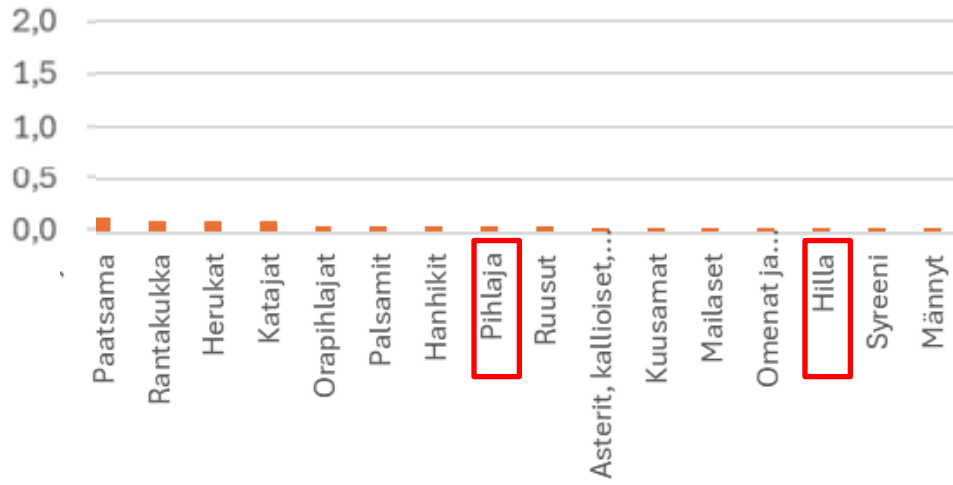
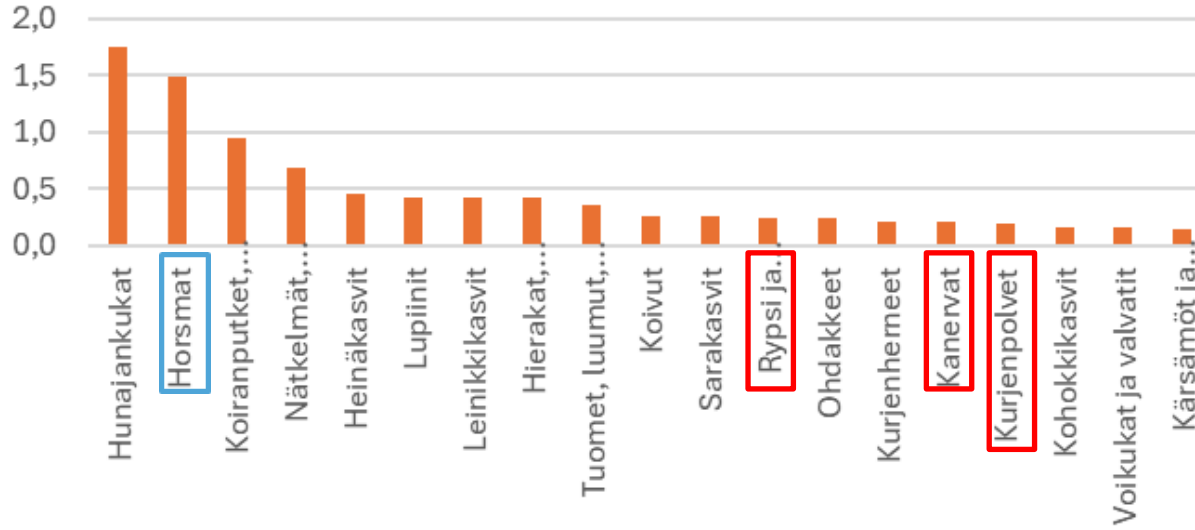
Pohjoisten hunajien siitepölymäärät vv.2008-2023



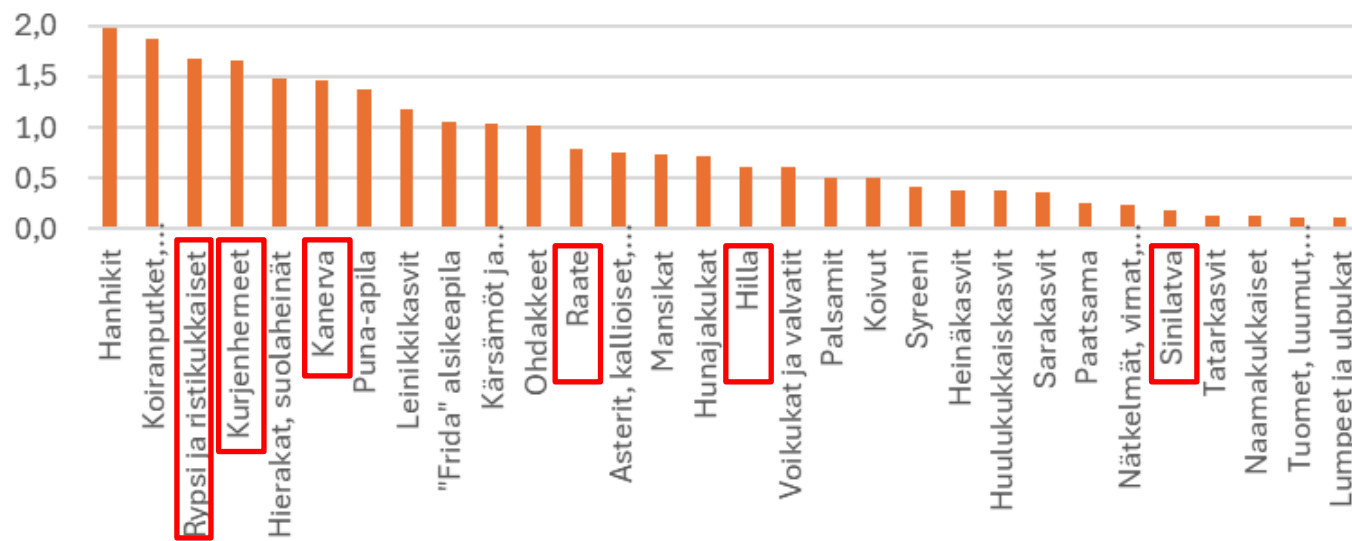
## Pohjois-Pohjanmaa



## Kainuu



## Lappi



# Vastaavatko tulokset kysymykseen:

Miksi pohjoisen hunaja ovat usein erikoisen makuisia ja pysyvät usein pitkään juoksevina?

- Vadelman siitepölyn osuus pienempi kuin Suomen hunajissa keskimäärin
- Varpukasvien siitepölyä 4-5 kertainen määrä
- Pohjoisen kasvit mukana luomassa makusinfoniaa hunajasatoon joka korjataan lyhyen kesän lopulla yhtenä eränä
- Horsma ja varpukasvit saattaa selittää osaltaan hunajan juoksevana pysymistä

# Mitä näistä tuloksista opittiin?

- Ensimmäinen laajempi tutkimus suomalaisen hunajan kivennäisainepitoisuuksista
- maaperä voi vaikuttaa hunajan kivennäisaine- pitoisuuteen ja sähkönjohtokykyyn
- hunajan maku ja tuoksu ovat peräisin mesikasveista
- vaikuttaako pohjoisen pitkä päivä ja valoisa yöt kasvien meden eritykseen ja koostumukseen?
- hunajan maku ja tuoksu syntyvät monen tekijän yhteisvaikutuksesta
- myös hunajan juoksevana pysyminen riippuu hunajan mesilähteistä

# Kiitos mielenkiinnosta!

