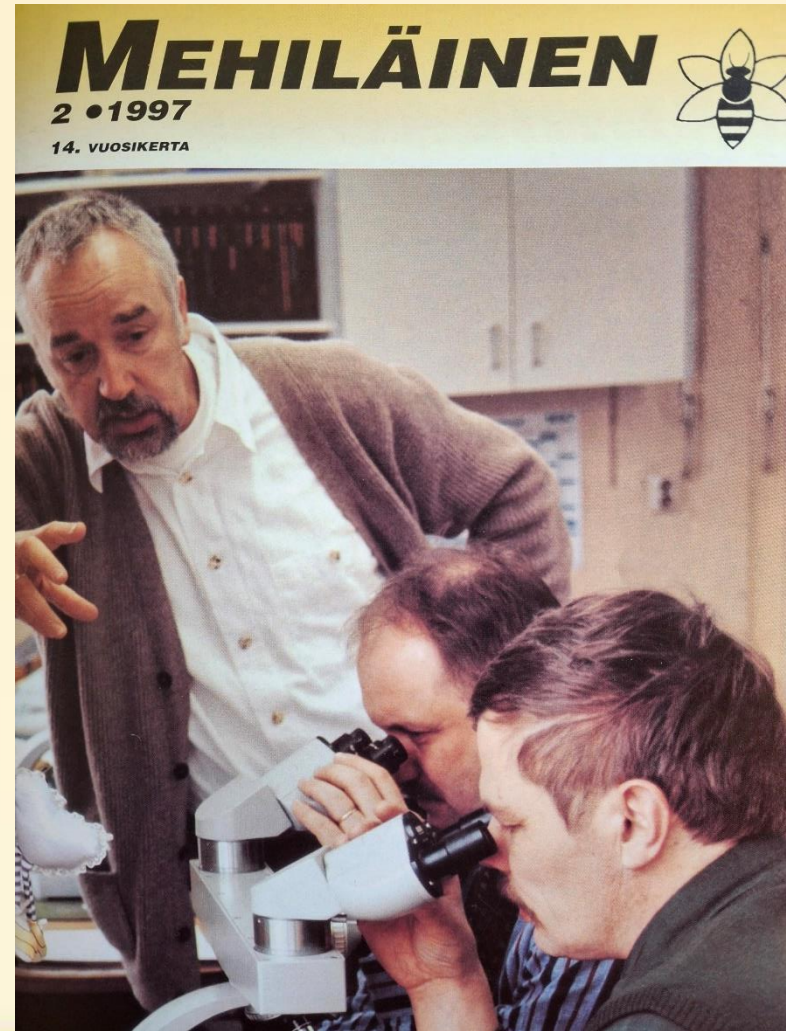


# Ovatko hunajan satokasvit muuttuneet? Siitepölyanalyysien kertomaa

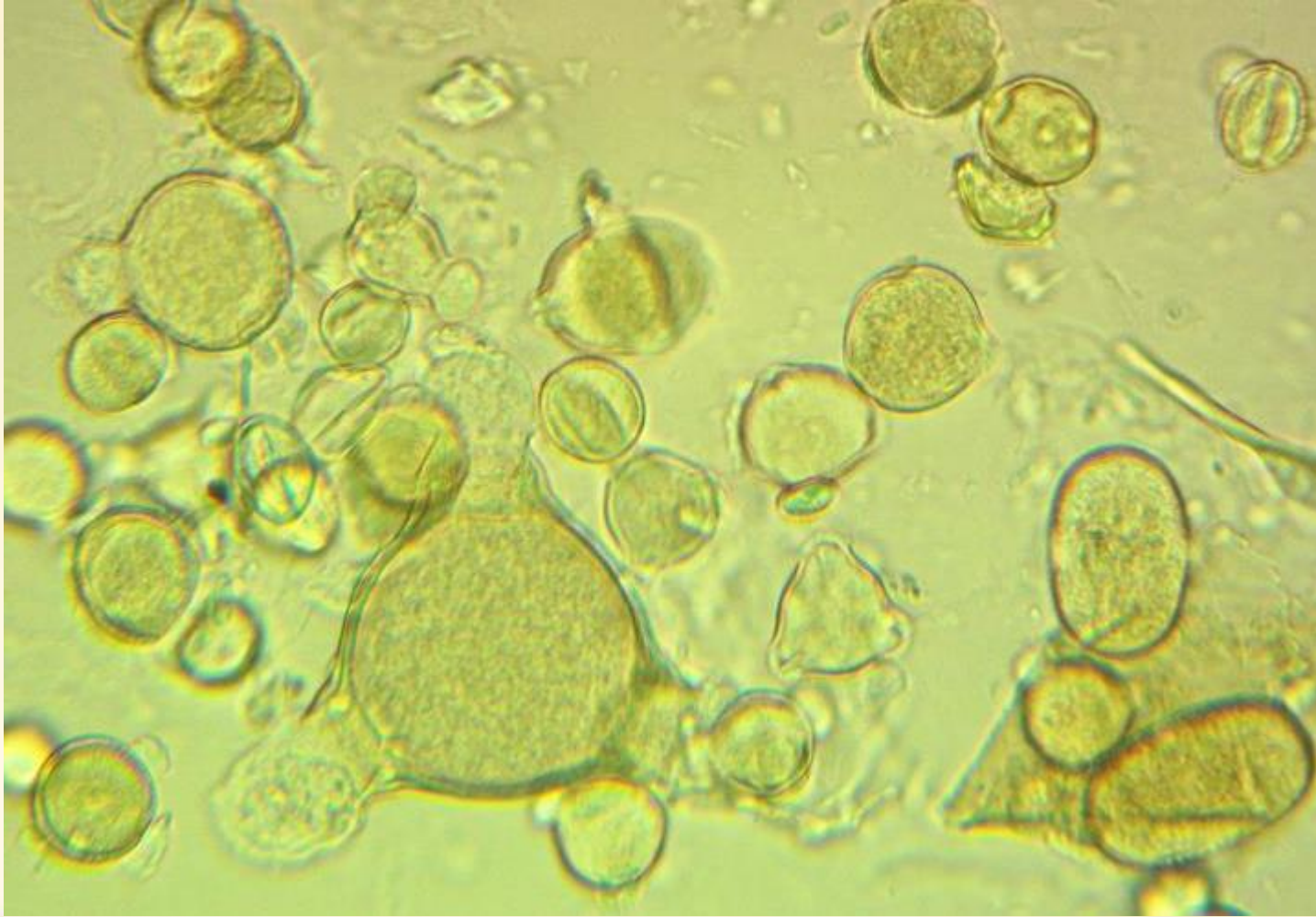
Kuvat: Tarja Ollikka, Anneli Salonen

# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

- SML tehnyt siitepölyanalyyseja hunajanäytteistä 1990-luvun loppupuolilta lähtien vuosittain
- Tuloksista kirjoitettu Mehiläinen-lehdestä
- Tässä esityksessä käsitellään analyysien tuloksia vuosilta 2008-2023



# SML:n tekemät siitepölyanalyysit vv.2008-2023



# SML:n tekemät siitepölyanalyysit vv.2008-2023

Vuosi	Siitepöly- näytteiden määrä	Lasketut siitepöly- hiukkaset kpl	Löytyneiden siitepöly- ryhmien määrä	Yhdestä näytteestä löytyneiden ryhmien määrä	Medellisten kasviryhmien määrä	Medettömien kasviryhmien määrä
2008	100	44017	94	13-50	9-37	1-13
2009	100	43133	91	11-50	9-43	2-13
2010	100	44908	95	12-53	9-39	2-14
2011	100	43042	92	11-50	9-38	1-12
2012	99	42715	90	13-56	10-43	2-14
2013	100	42325	98	10-37	10-44	0-11
2014	101	43249	93	8-45	6-36	1-11
2015	103	44519	90	12-46	9-38	1-12
2016	103	44574	98	14-50	9-39	1-12
2017	104	44896	90	10-52	8-41	1-12
2018	100	47295	89	13-46	11-35	1-11
2019	100	43084	96	15-58	10-47	2-12
2020	99	42576	95	17-54	11-43	1-14
2021	101	43404	89	12-54	8-42	0-14
2022	76	32338	89	13-50	11-39	0-11
2023	81	34939	91	13-53	11-39	2-14
<b>Total</b>	<b>1567</b>	<b>681014</b>	<b>89-98</b>	<b>8-58</b>	<b>8-47</b>	<b>0-14</b>

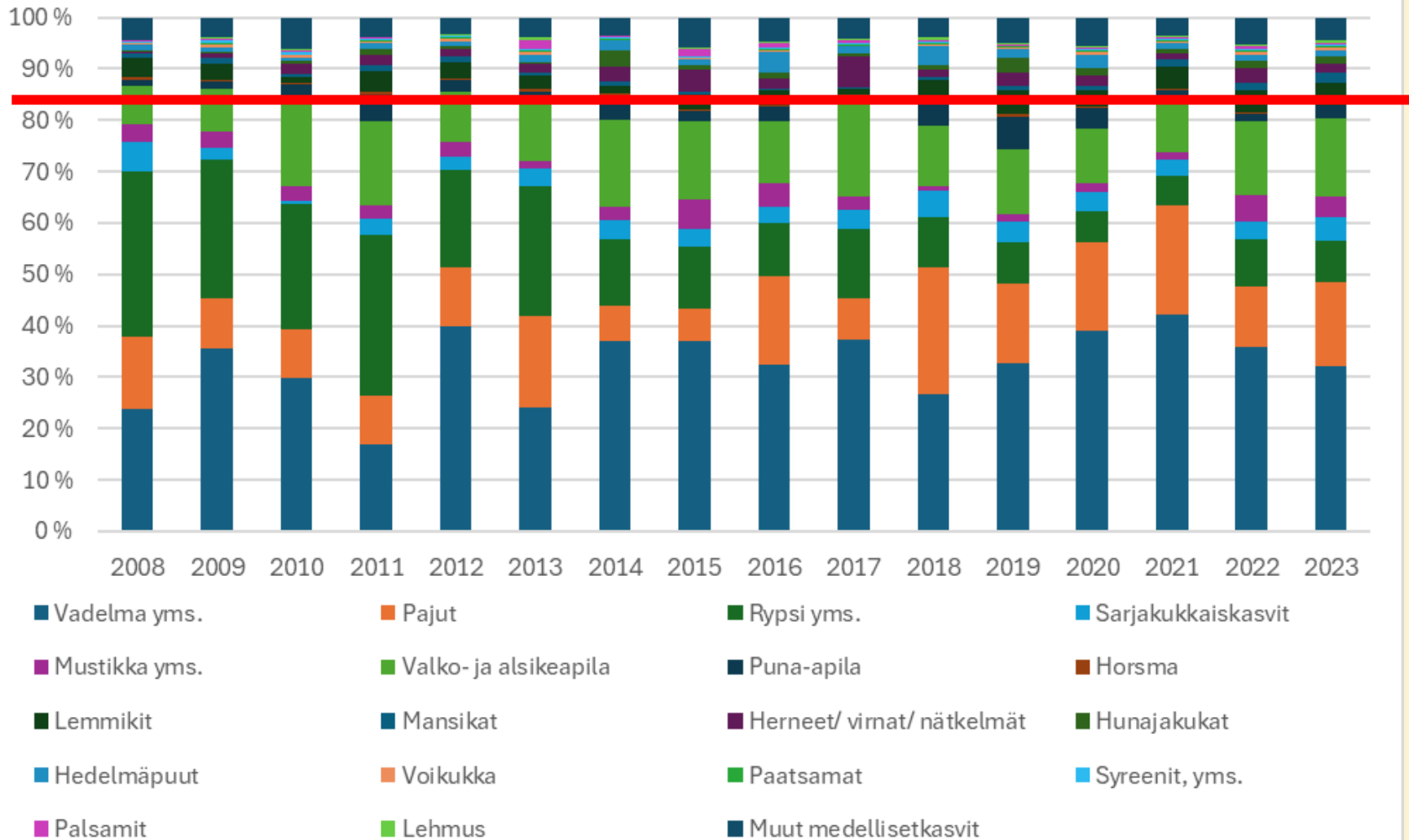
# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

- Siitepölyhiukkasia löytyi 89-98 siitepölyryhmää (laji/suku/heimo)
- Yhdessä näytteessä voi olla siitepölyhiukkasia 8-58 ryhmästä

## Eri siitepölyryhmien esiintymistiheys näytteissä

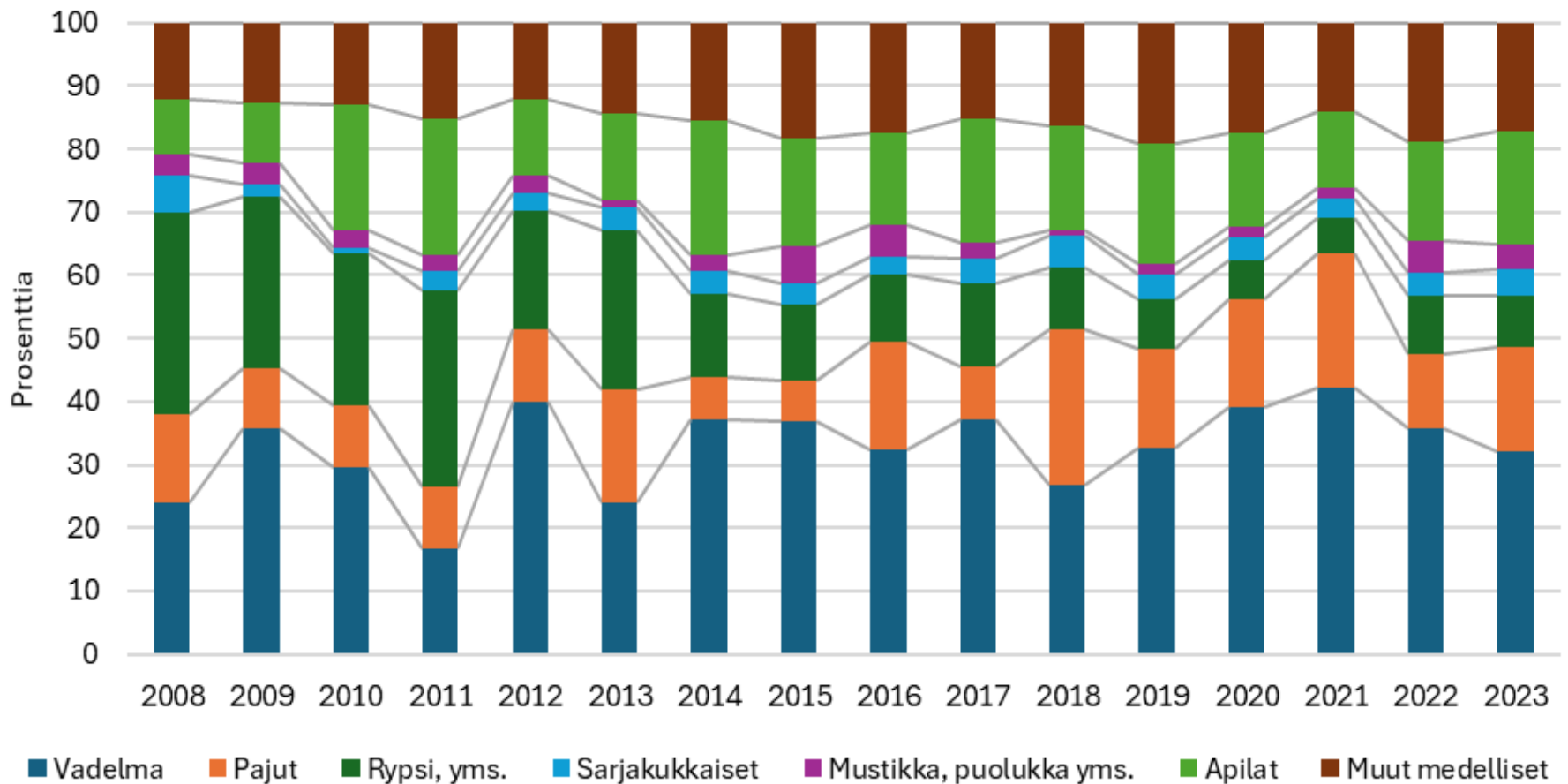
Vadelma-ryhmä	Lähes joka näytteestä
Pajut	Lähes joka näytteestä
Sarjakukkaiskasvit	> 90 %
Rypsi-ryhmä	> 90 %
Apilat	> 90 %
Mustikka, puolukka, karpalo -ryhmä	n. 80 %
Hedelmäpuut, horsma, voikukka	70-80 %
Mesiangervo (medetön)	n. 70 %

# Kasviryhmiä siitepölyhiukkasten osuudet 2008-2023



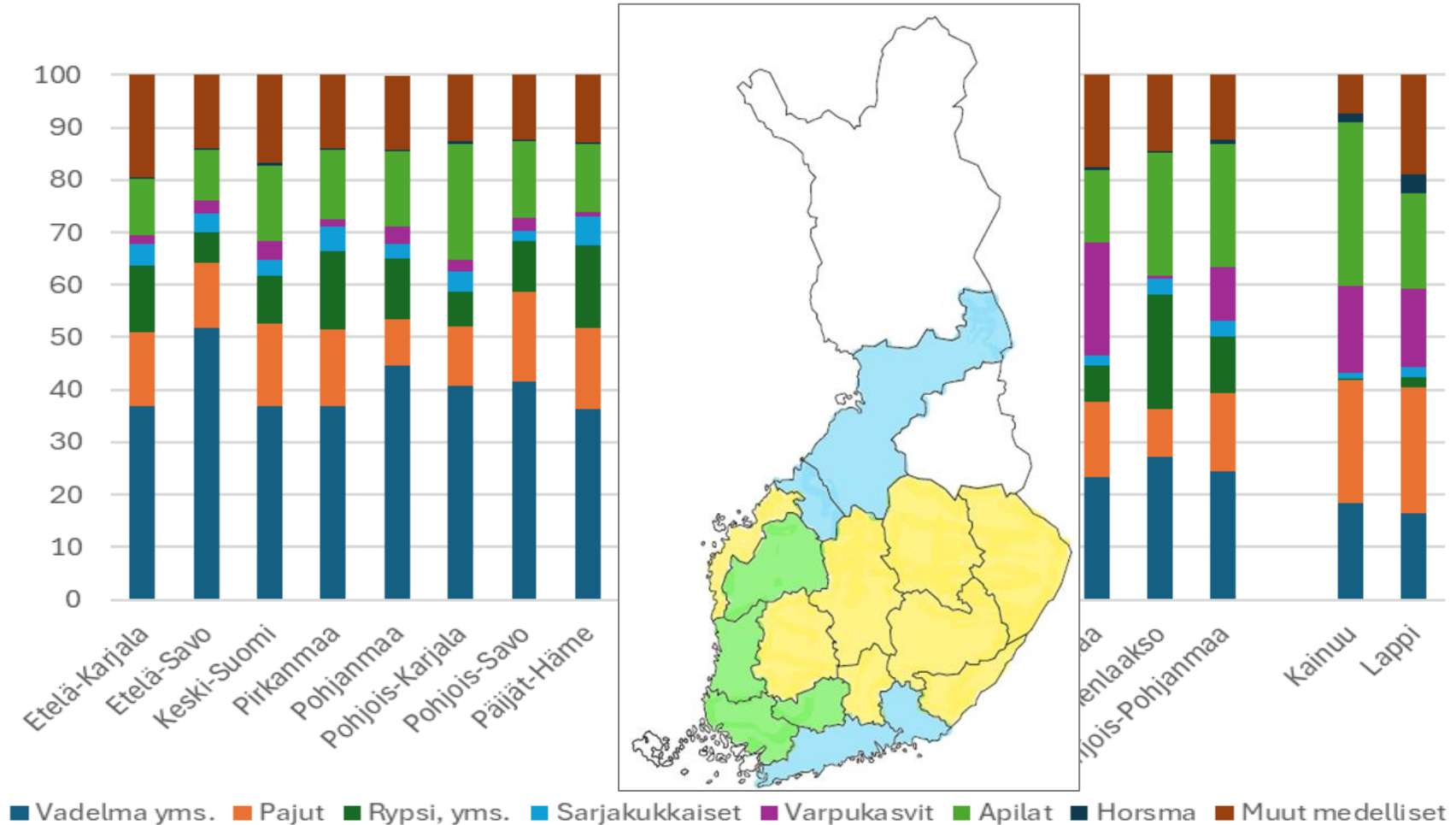
# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

## Suurimpien siitepölyryhmien osuudet



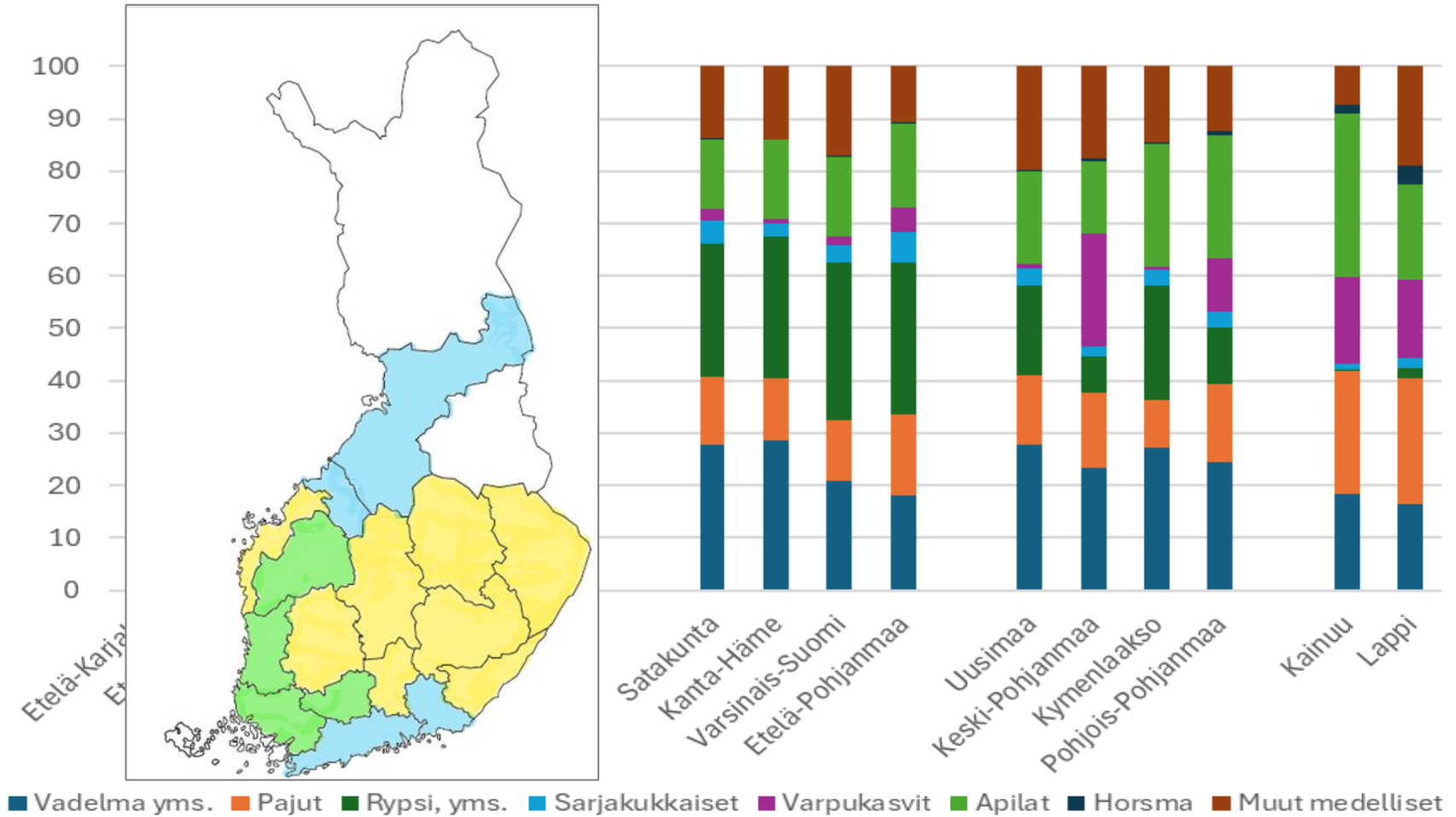
# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

Siitepölyryhmien osuudet eri maakunnissa



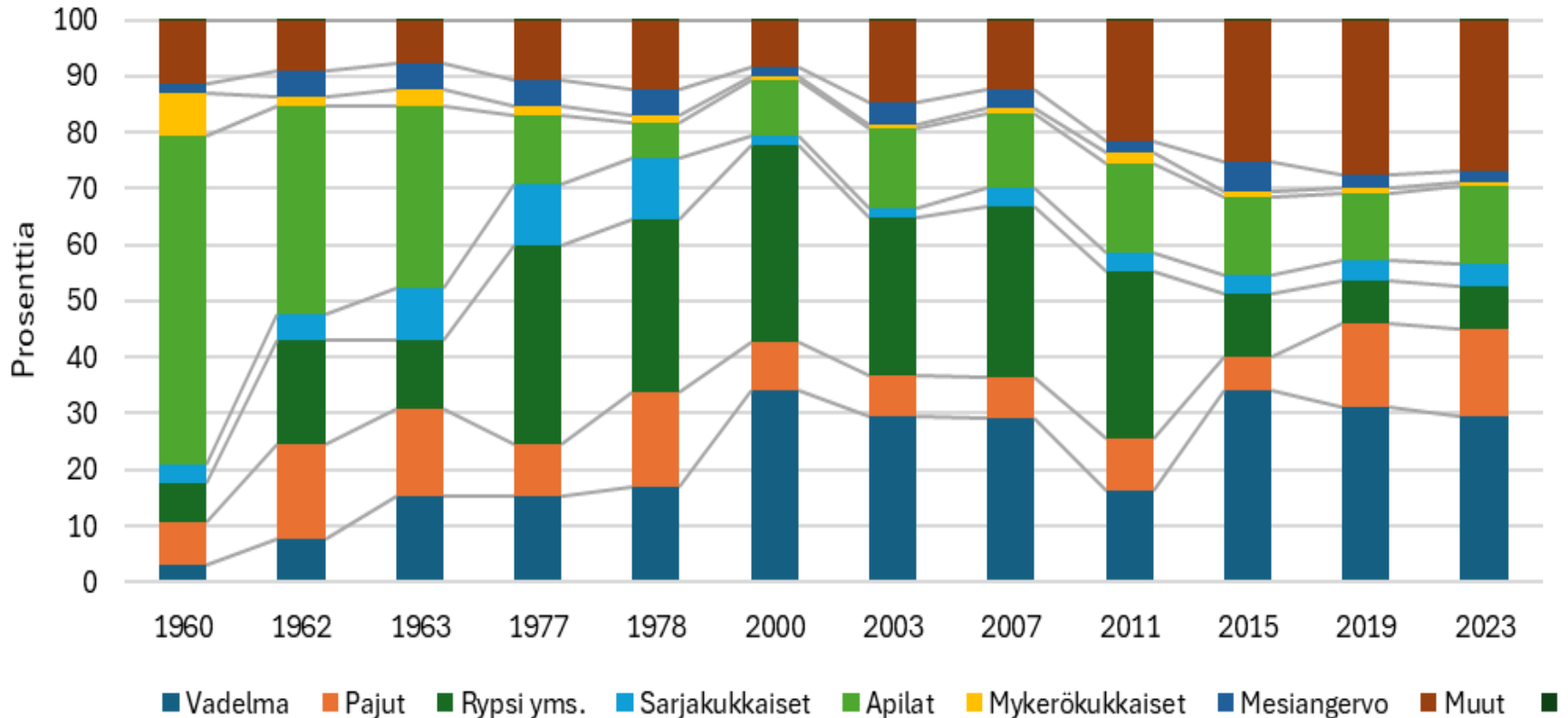
# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

Siitepölyryhmien osuudet eri maakunnissa



# Suomalaisten hunajanäytteiden siitepölyanalyysit 1960-2023

vv. 1960-2023 joittenkin siitepölyryhmien osuudet



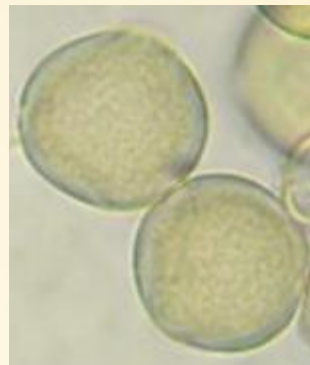
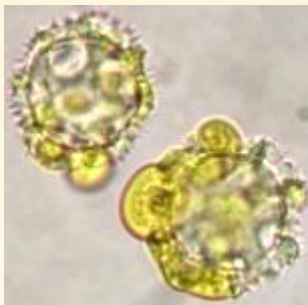
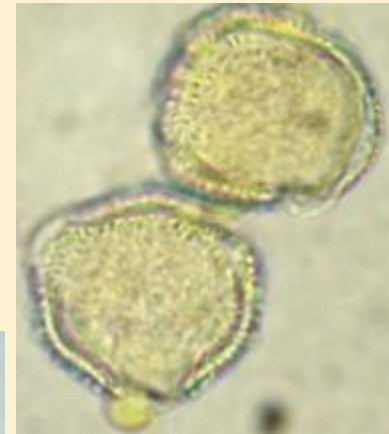
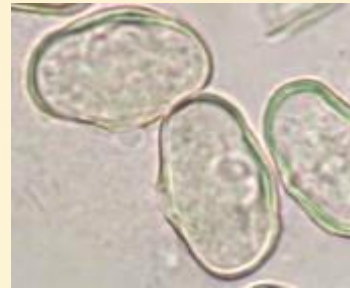
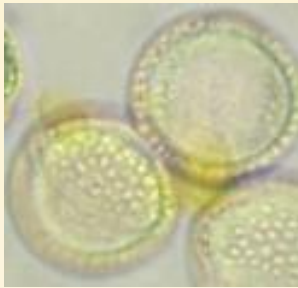
# Suomalaisten hunajanäytteiden siitepölyanalyysit 1960-2023

- Suomalaisille hunajanäytteille tyypilliset siitepöly ryhmät ovat: Vadelma-ryhmä, pajut, Rypsi-ryhmä, apilat, Mustikka, puolukka, karpalo-ryhmä, maitohorsma ja mesiangervo
- Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet hunajan siitepölysisällön muutokseen viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana
  - Maatalouden muutokset, jotka ovat vaikuttaneet viljelykasveihin
  - Mehiläishoidon muutokset: leviäminen uusille alueille ja uusiin biotooppeihin
  - Metsätalouden muutokset: avohakkuiden vaikutus alueen kasvistoon

# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

- Suuri määrä dataa -> tietoa suomalaisesta mehiläishoidosta
- Mitä muuta tuloksista voidaan saada selville
  - Löytyykö yksittäisiä toimijoita, joiden hunajanäytteiden siitepölysisältöä voitaisiin seurata tarkkailujakson aikana
  - Medettömien kasvien muutoksia eri vuosina
  - Eri alueiden siitepölytuloksia tarkemmin
  - Mahdollisesti tieteellinen artikkeli jatko-osaksi edelliseen
  - Jne.
- Tuloksista nämä ja toivottavasti vielä jotain lisää Mehiläinen-lehdissä

# Kiitos mielenkiinnosta!



# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

- Havaintoja siitepölyryhmien muutoksista vv.2008-2023
  - Ristikukkaisten (rypsi, yms.) siitepölyjen määrä vähentynyt noin 30 prosentista 10 prosenttiin
  - Vadelmaryhmän siitepölyjen määrä on lisääntynyt etenkin vuodesta 2014 eteenpäin ja siitä on tullut vallitseva siitepölyryhmä näytteissä (kolmas osa kaikista siitepölyistä)
  - Vuoden 2017 jälkeen pajun siitepölyjen määrä näyttää lisääntyneen

# SML:n tekemät siitepölyanalyysit

- Siitepölyryhmät Suomen eri maakunnissa
  - Keskellä Suomea kahdeksan maakunnan alue, jolla Vadelma-ryhmän siitepölyjä on eniten
  - Näiden alueiden lounais- ja länsipuolella neljä maakuntaa, joissa Rypsi, yms. ryhmän osuus on yhtä suuri tai suurempi kuin Vadelmaryhmän
  - Uusimaa, Kymenlaakso, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla ei ole mitään vallitsevaa siitepölyryhmää
  - Kainuun ja Lapin näytteissä Mustikkaryhmän ja horsman siitepölyjen osuus on suurempi kuin muilla alueilla ja Rypsi-ryhmän siitepölyjen määrä on hyvin alhainen

# Suomalaisten hunajanäytteiden siitepölyanalyysit 1960-2023

- Tähän on koottu tuloksia eri tutkimuksista. Siksi siitepölyryhmät ovat eri kuin aikaisemmin
- Apiloiden siitepölyjen osuus vähentynyt 60 %-> n.15 %
- Rypsi ryhmän osuus suurin ( 30 %) 2000-luvun alkupuolella. Nyt ollaan samoissa lukemissa kuin 1960-luvun alussa
- Vadelma-ryhmän osuus kasvanut 2000-luvulla
- Mykerökukkaiset vähentynyt, vaikka siihen ryhmään kuuluu paljon kasvilajeja
- Pajut, sarjakukkaiset ja mesiangervo ovat mukana myös koko ajan