

Haja-ajatuksia ruokasienten kemiallisista komponenteista

LUONNONTUOTTEISTA UUTTA LIKETOIMINTAA (LUMO)

Juha-Matti Pihlava

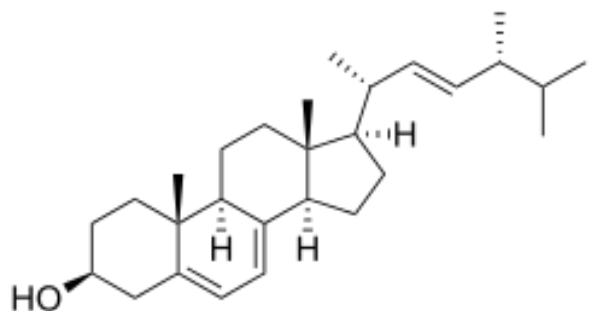
Luonnonvarakeskus
Uudet liiketoimintamahdollisuudet
31600 Jokioinen

Puh. 029 532 6439
juha-matti.pihlava@luke.fi

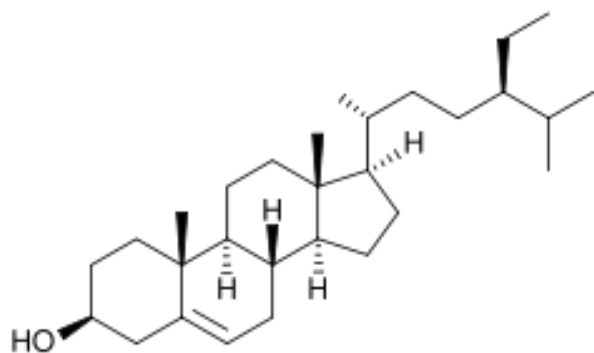
SIENET OVAT KUIN JÄÄVUORIA



Sienisoluissa ergosteroli (D₂-vitamiinin esiaste)



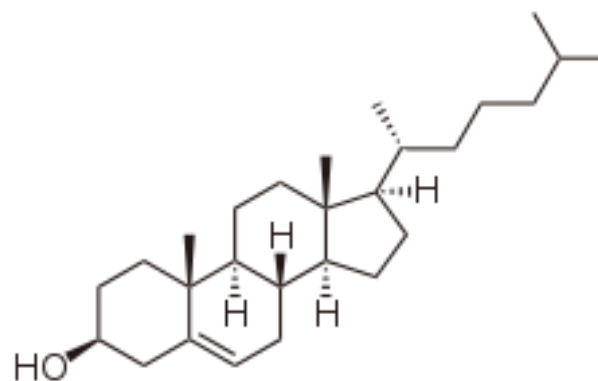
+
Ergosta-7,5-dienol
Fungisterol
Ergosta-7,22-dienol
(Mattila *et al.* 2002)



Kasvisoluissa β -sitosteroli

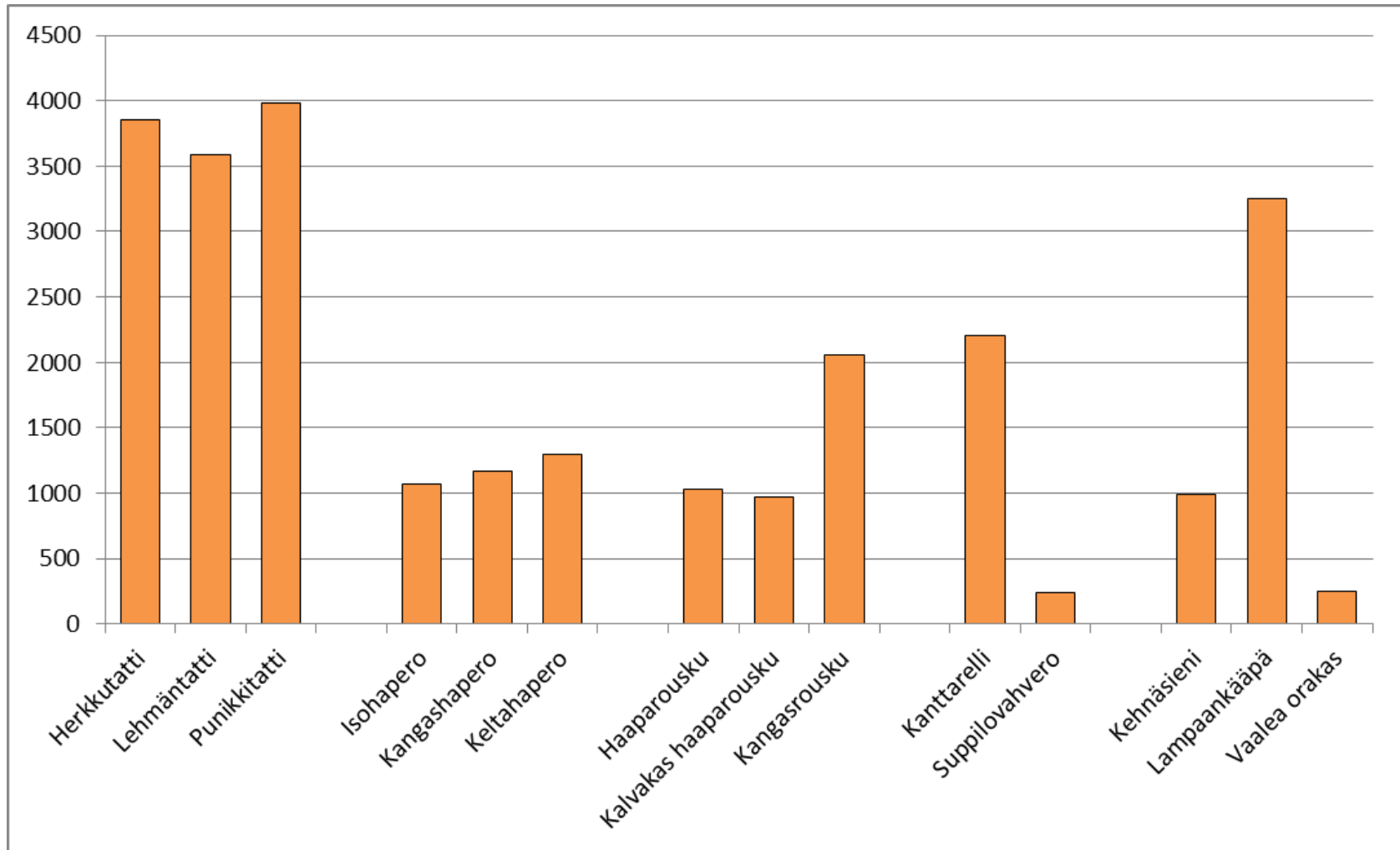
+
Stigmasteroli
Kampesteroli

.....



Eläinsoluissa kolesteroli

Sienten ergosterolipitoisuudet mg/kg ka



Sienten hiilihydraatit

Vapaat sokerit

- * glukoosi
- * α, α -trehaloosi (mahdollisia edullisia terveystaikutuksia, mutta joillakin ihmisillä saattaa olla ongelmia imeytymisessä)
- * mannitoli (sorbitolin isomeeri, pitoisuus saattaa olla korkea => ”suolisto-ongelmia”)

Glykogeeni

- * sokerivarasto, 5-10 % kuiva-aineesta (*tutkittu hyvin vähän verrattuna eläinsolujen glykogeeniin, vrt. tärkkelys kasvisoluissa*)

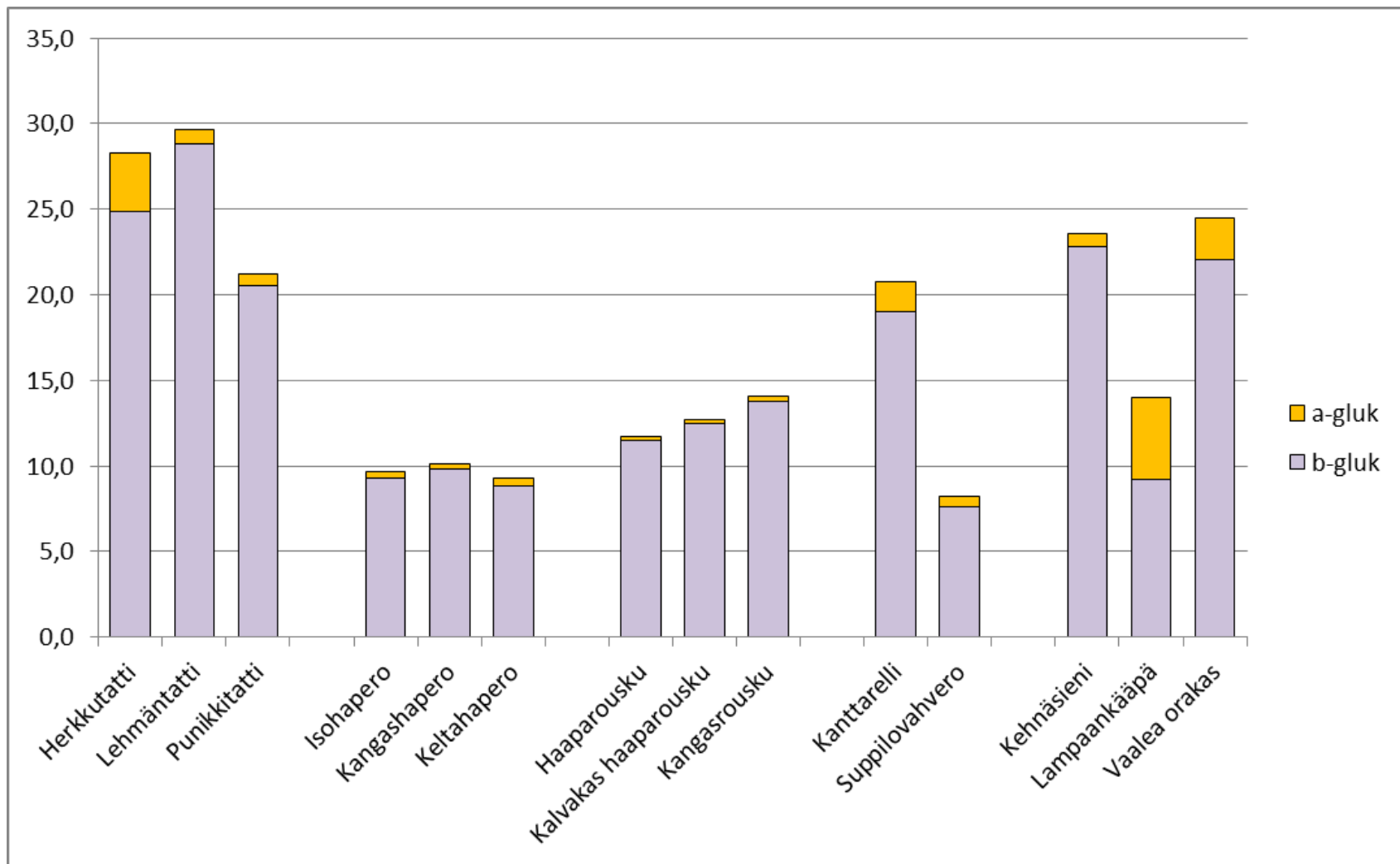
Kitiini

- * soluseinien rakennusaine (*vrt. selluloosa kasvisoluissa*) 6-10 % kuiva-aineesta, ei imeydy (*aiheuttaa ongelmia sienten proteiinipitoisuuden arvioinnissa*), koostuu N-asetyyli-glukosamiiniyksiköistä

Beta-glukaani

- * immuunivastetta stimuloivia ominaisuuksia. Lisätietoa tarvitaan !!!

Sienten alfa- ja beta-glukaanipitoisuudet g/100 g ka

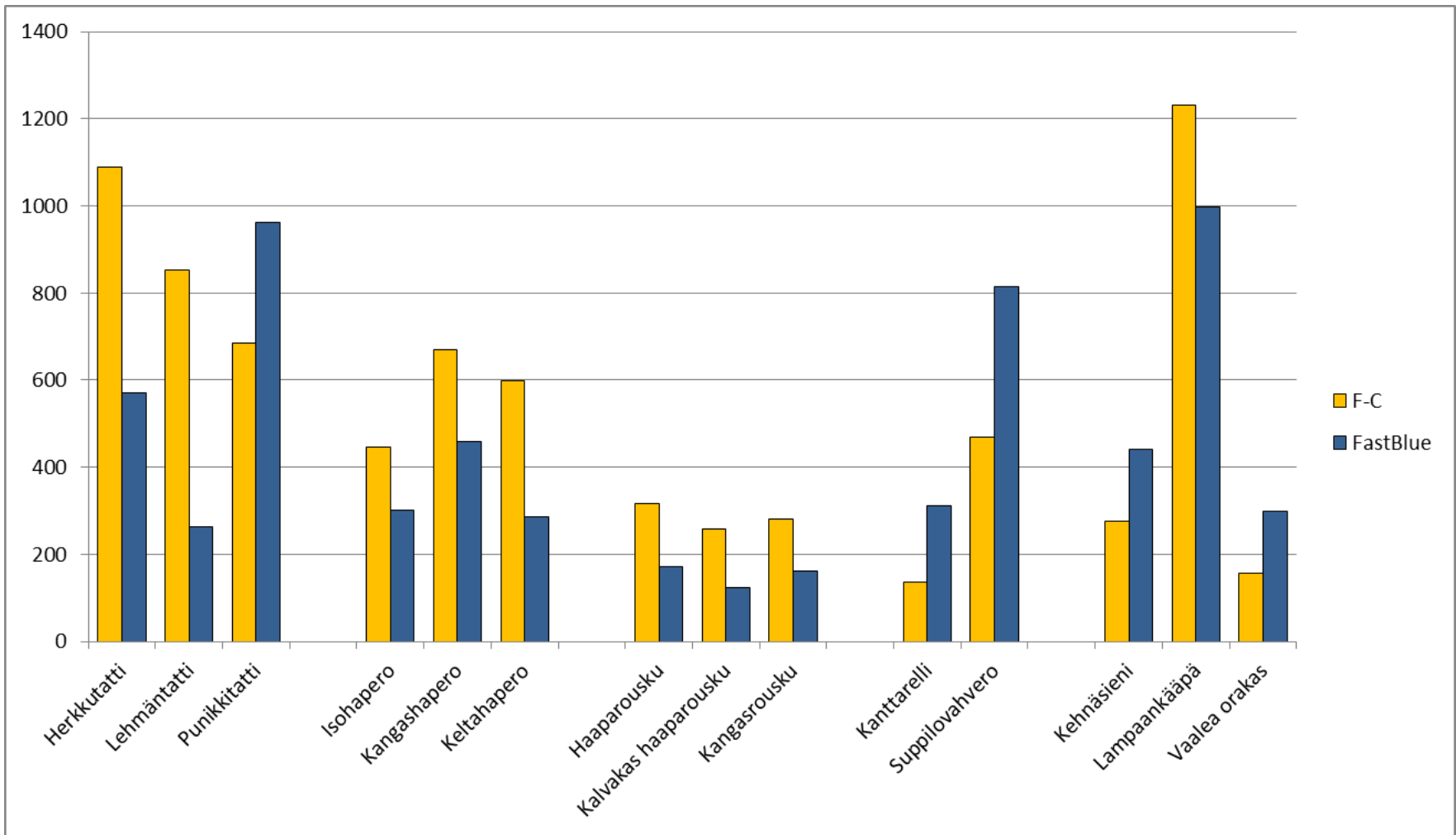


Sienten ”fenoliset yhdisteet”

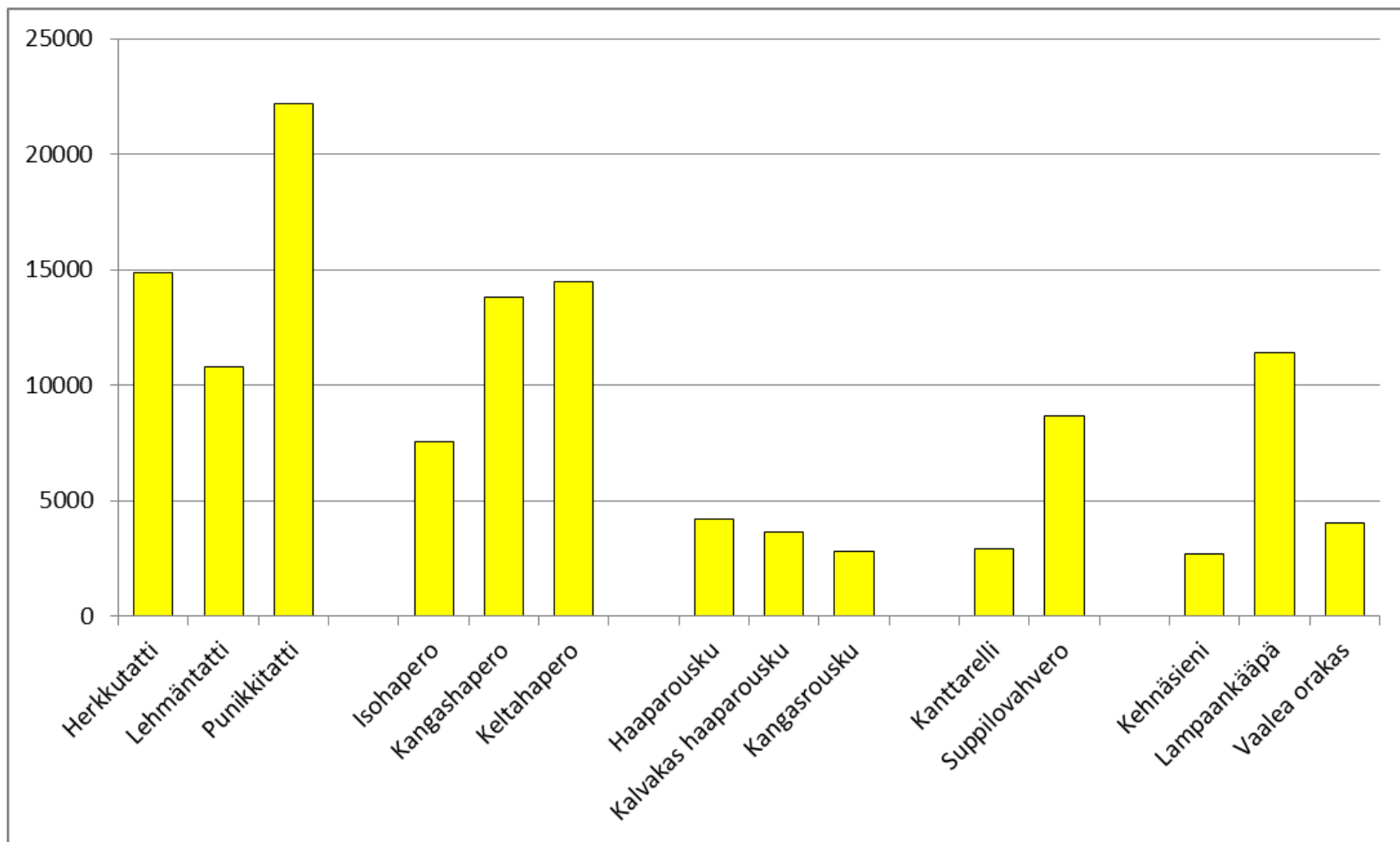
- Kasvikunnasta tuttuja (perinteisiä) fenolisia happoja on sienissä vähän.
- Joitain erikoisyhdisteitä on esim. lampaankäävässä, mutta muuten näytteistä määritettyjen fenolisten yhdisteiden profiilit ovat tylsiä (HPLC-DAD, UPLC-QTOF MS). Näyteutteet saattavat kuitenkin olla värillisiä.
- Epäspesifisemmissä kokonaisfenoleita mittaavissa **Folin-Ciocalteu-** ja hieman spesifisemmässä **Fast Blue BB-**testeissä kuitenkin havaitaan suurehkojakin eroja sienten välillä. Kyse saattaa olla hyvin polaarista yhdisteistä, esim. aminohappojohdannaisista.

ON MUISTETTAVA ETTÄ IKKUNASTA NÄKEE VAIN OSAN MAISEMAA.

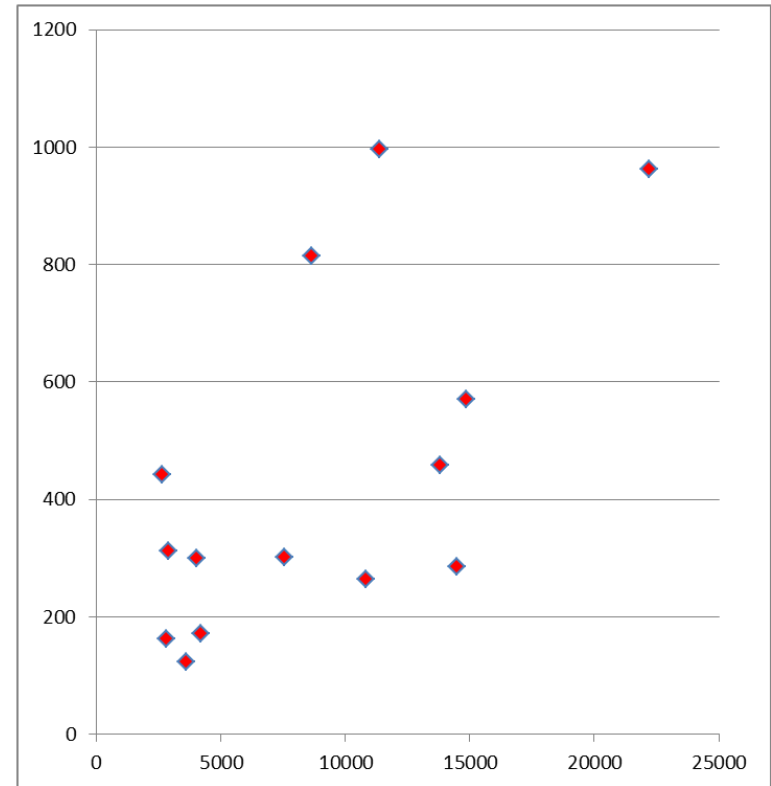
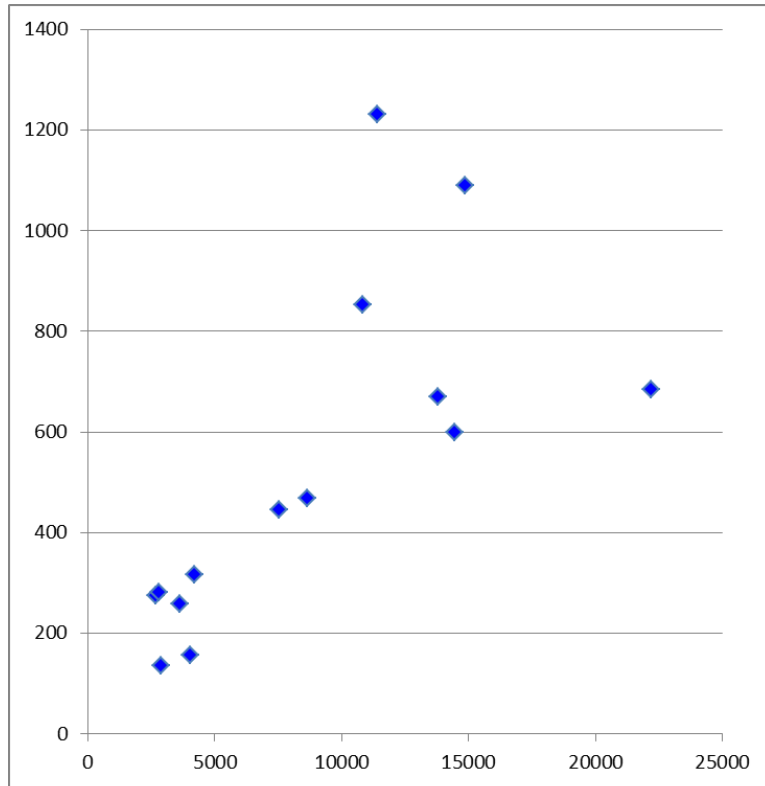
Sienten ”kokonaisfenoli”pitoisuudet GAE mg/100g ka



Sienten ORAC antioksidatiivisuus TEAC $\mu\text{mol}/100\text{ g}$ ka



Sienten ”kokonaisfenolit” vs ORAC



Folin-Ciocalteu vs ORAC

Fast Blue BB vs ORAC

LUONNONTUOTTEISTA UUTTA LIIKETOIMINTAA (LUMO)

Päärahoittajana TEKES

Toteuttajat Luonnonvarakeskus, Itä-Suomen yliopisto

Yrityspartnerit: Tornator, Kainuun Country Food, Puhdistamo – Real Foods, Nordic Koivu, Kainuun sienijaloste Sienestä, Polar Shiitake.

Henri Vanhanen Luonnonvarakeskus, Joensuu

Jukka Tikkanen, Itä-Suomen yliopisto, Joensuu

Pirjo Mattila, kemiallinen koostumus

Jarkko Hellström, PHWE-uutot, kemiallinen koostumus

Pertti Marnila, tulehduksia estävien vaikutusten tutkimus

Juha-Matti Pihlava, kemiallinen koostumus

Riitta Henriksson, laboratoriomestari,

Tuula Kurtelius, laboratoriomestari emerita

Kiitos!

