

# Metsäsienten aistinvaraiset ominaisuudet

Luonnontuotepäivät 2018

Tohtorikoulutettava Heikki Aisala

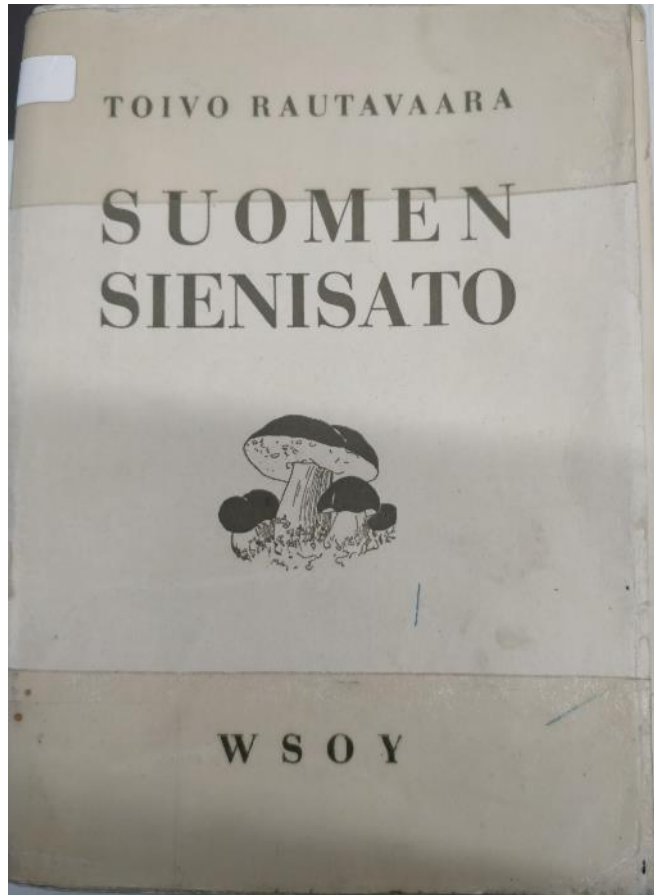
22.11.2018



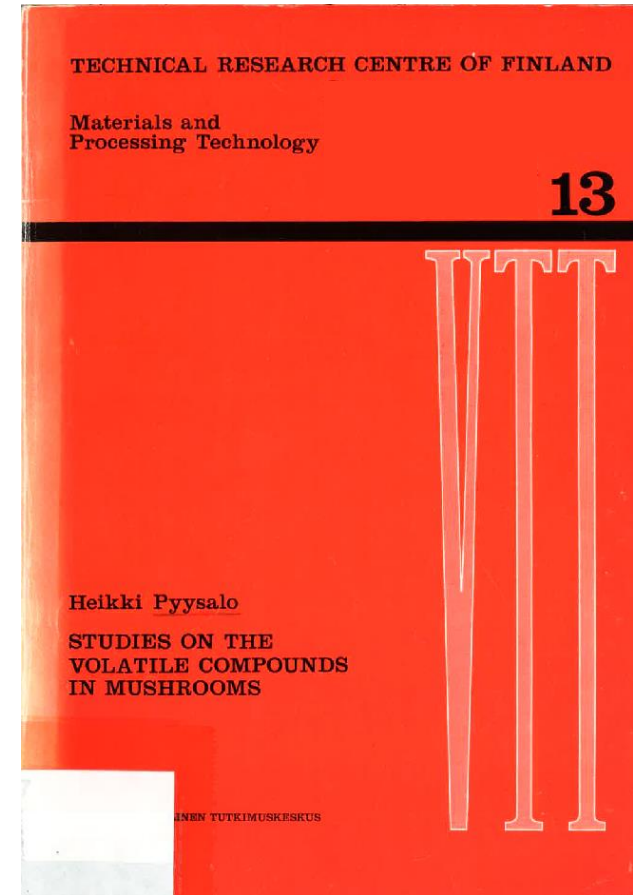
**TURUN  
YLIOPISTO**



# Aiempi sienitutkimus



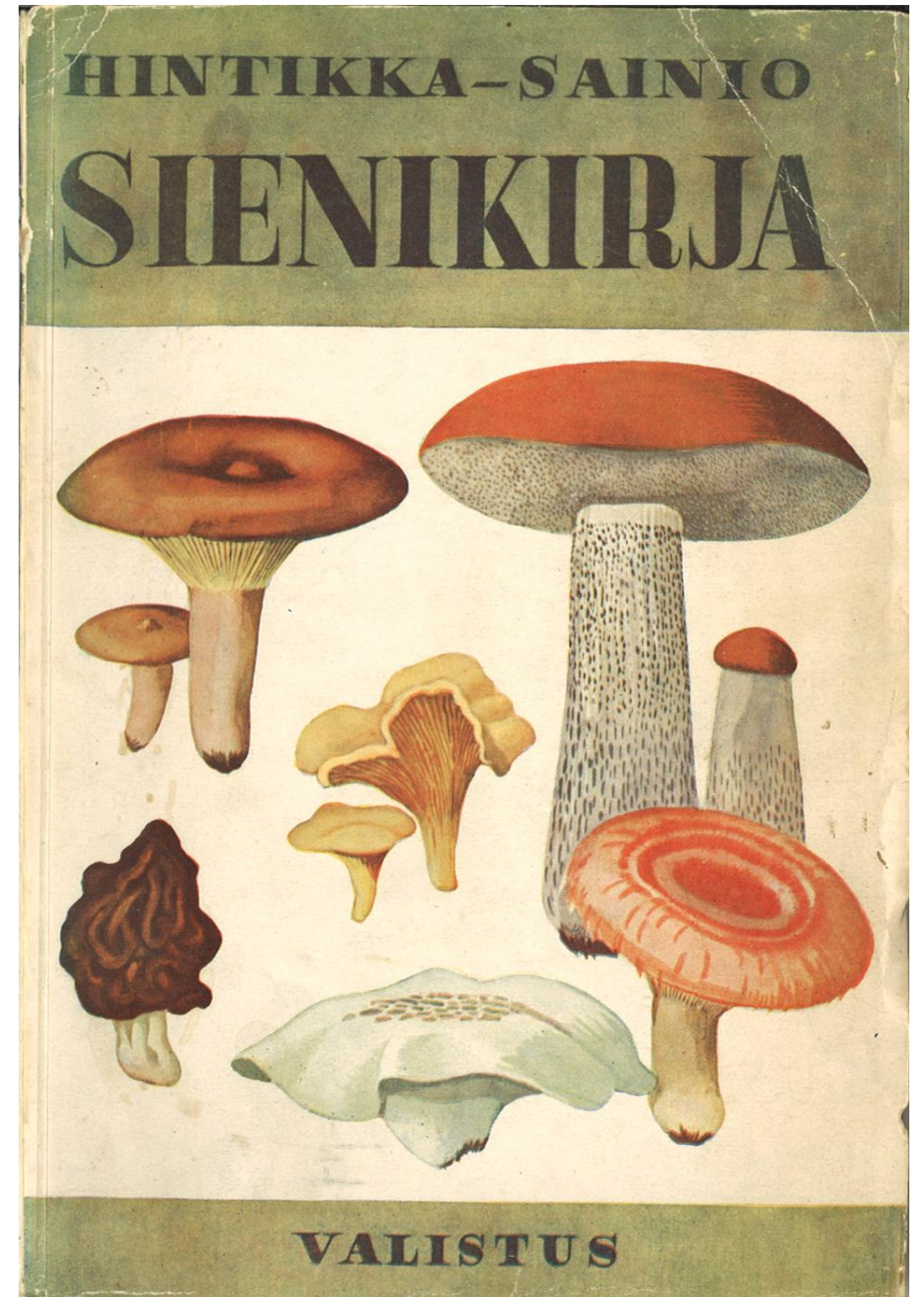
Toivo Rautavaara 1947



Heikki Pyysalo 1976

# Kuvaukset aika vähäisiä

- Herkkutatti: ”maku mieto, imelähkö, hieman pähkinäinen. Tuoksu miellyttävän tuoretta.”
- Keltavahvero: ”Maku mieto, vaikka jonkin verran karvas (häviää ruoaksi laitettaessa). Tuoksu miellyttävän raikas, aprikoosimainen.”
- Suppilovahvero: ”maku mieto, tuoksu miellyttävä”



# Maailmallakin tutkimus on vähäistä

- Cho ja muut tutkivat eri laatuluokkaisten korealaisten matsutake-sienien aistinvaraisia ominaisuuksia vuonna 2007
- 1. laatuluokan sienet olivat hajultaan havumaisempia, lihaisia ja kukkaisempia ja vähemmän kalamaisia ja multaisia
- 1. luokan sienet olivat myös makeampia, mutta vähemmän umamimaisia, suolaisia, happamia, karvaita ja metallisia

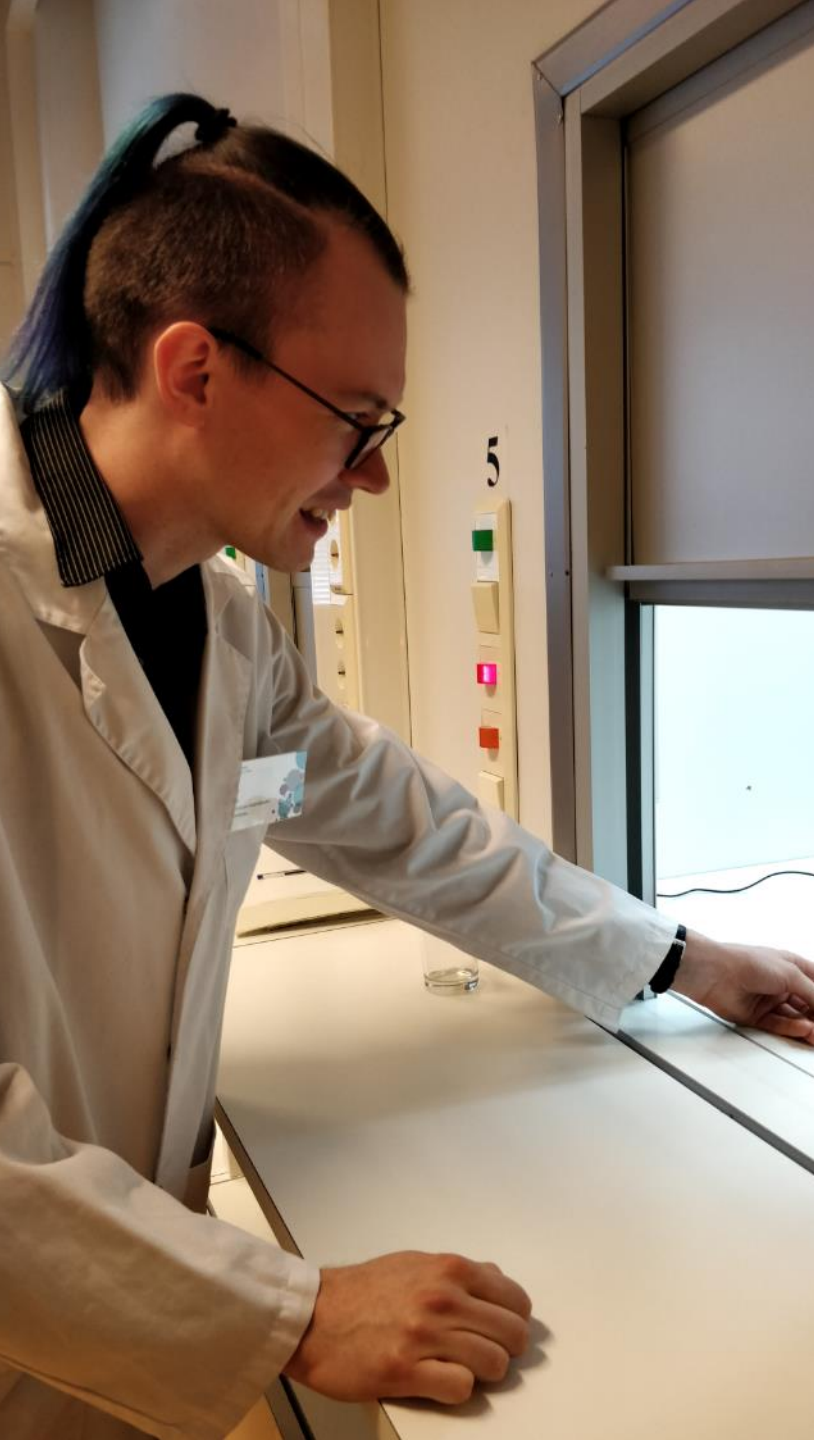


Kuva:  
Wikimedia Commons

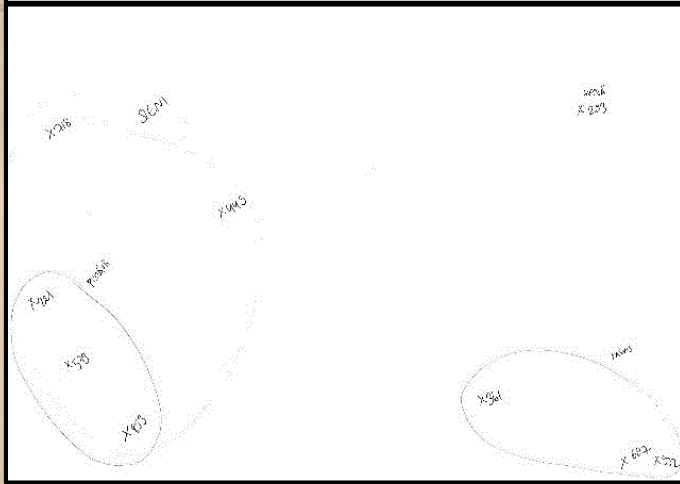
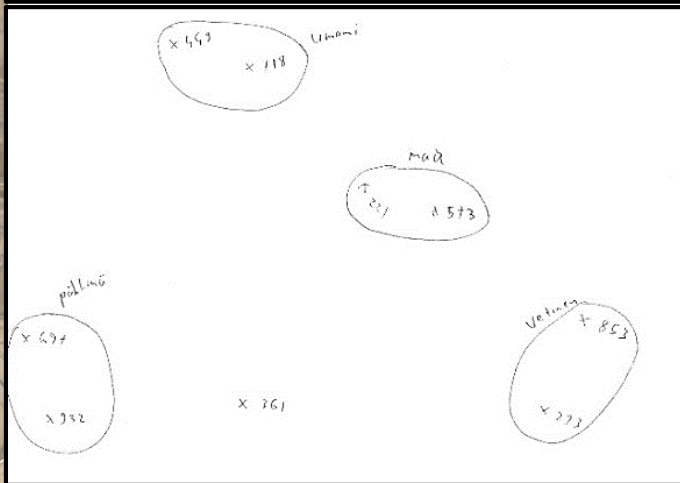
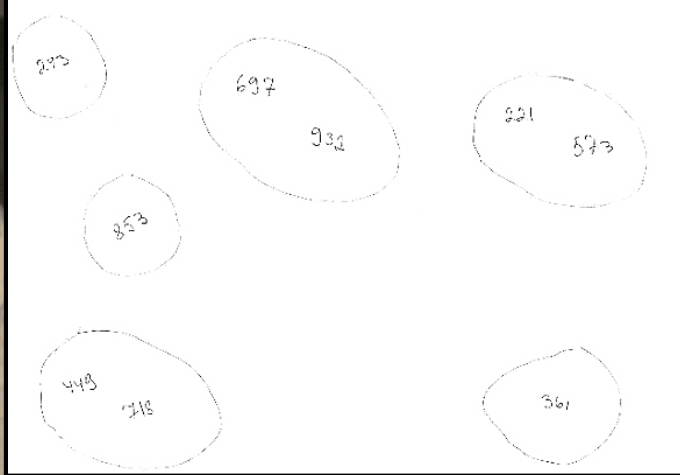
(Cho et al 2007,  
DOI: 10.1021/jf062702z)

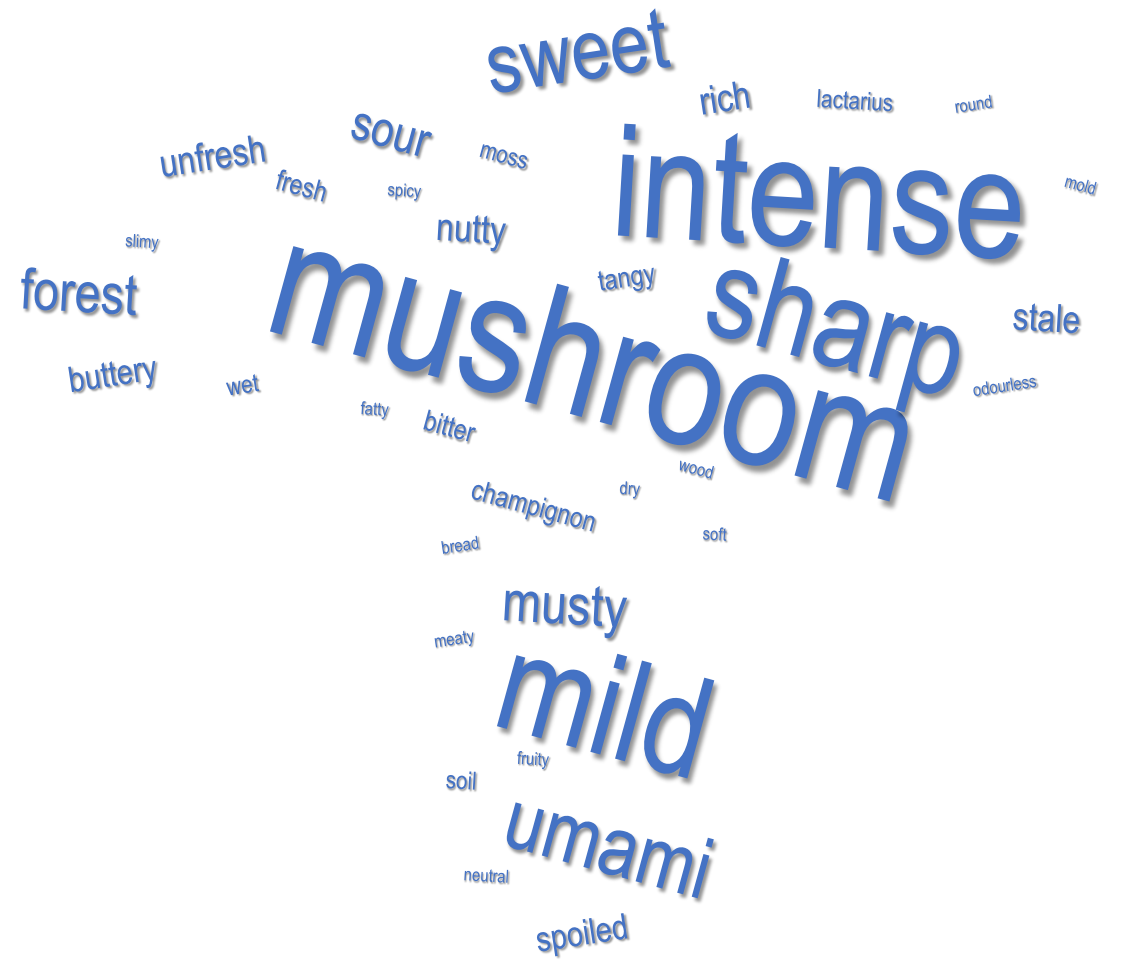
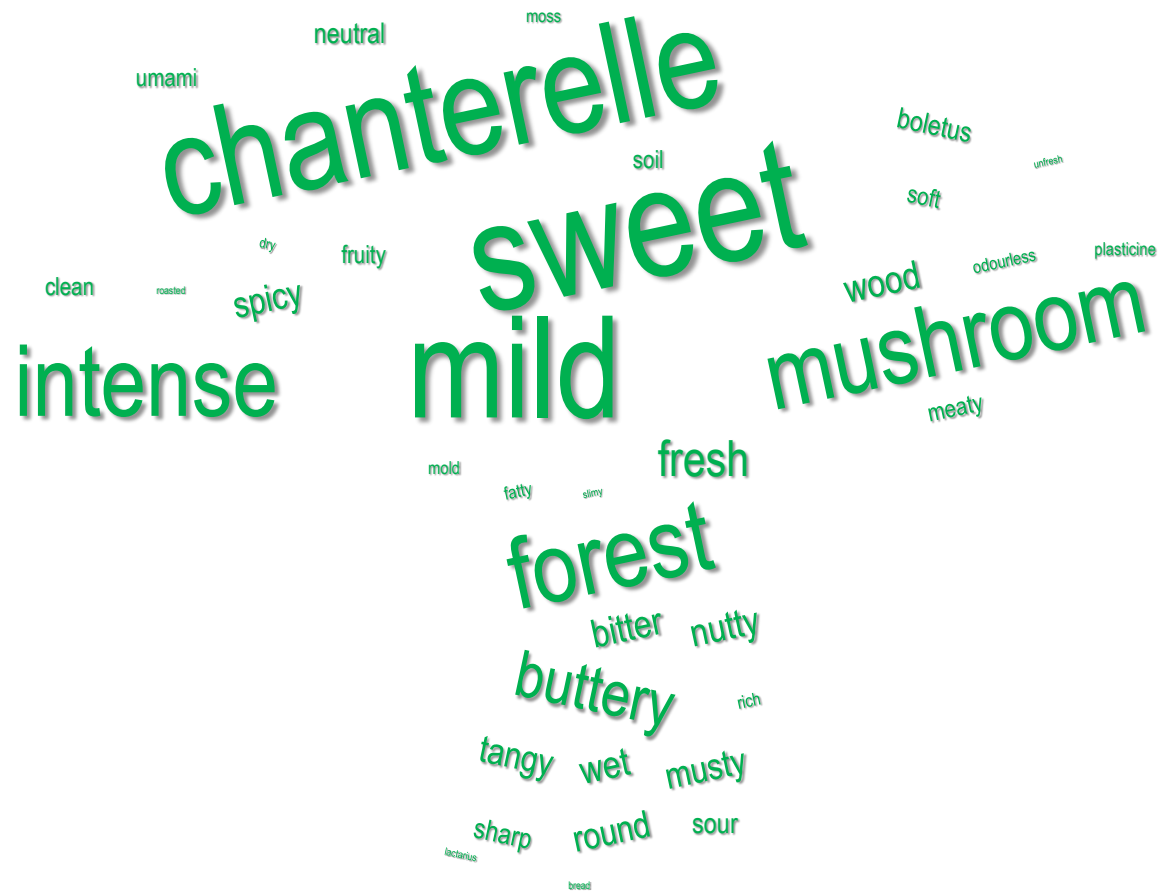
# Mitä haluttiin tietää?

- Erottavatko kuluttajat sienet toisistaan hajun ja maun perusteella?
- Mitä aistinvaraisia termejä voitaisiin käyttää kuvailemaan kypsennettyjen sienten hajua, makua ja rakennetta täsmällisesti?
- Miten sienilajit eroavat toisistaan näiden termien suhteen?

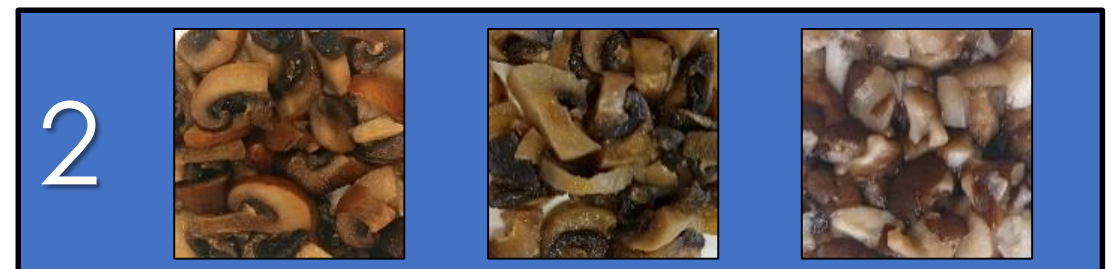


Viljellyt ja  
metsäsienenet





Metsäsienet



Viljellyt sienet

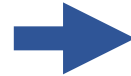
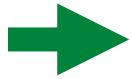
# Tutkitut sienilajit

1. Herkkutatti (*Boletus edulis*)
2. Viljelty herkkusieni (*Agaricus bisporus*)
3. Kantarelli (*Cantharellus cibarius*)
4. Suppilovahvero (*Craterellus tubaeformis*)
5. Sikurirousku (*Lactarius camphoratus*)





# Näytteiden valmistus



Leikkuu



vakuumpakkaus



*sous vide* -kypsennys

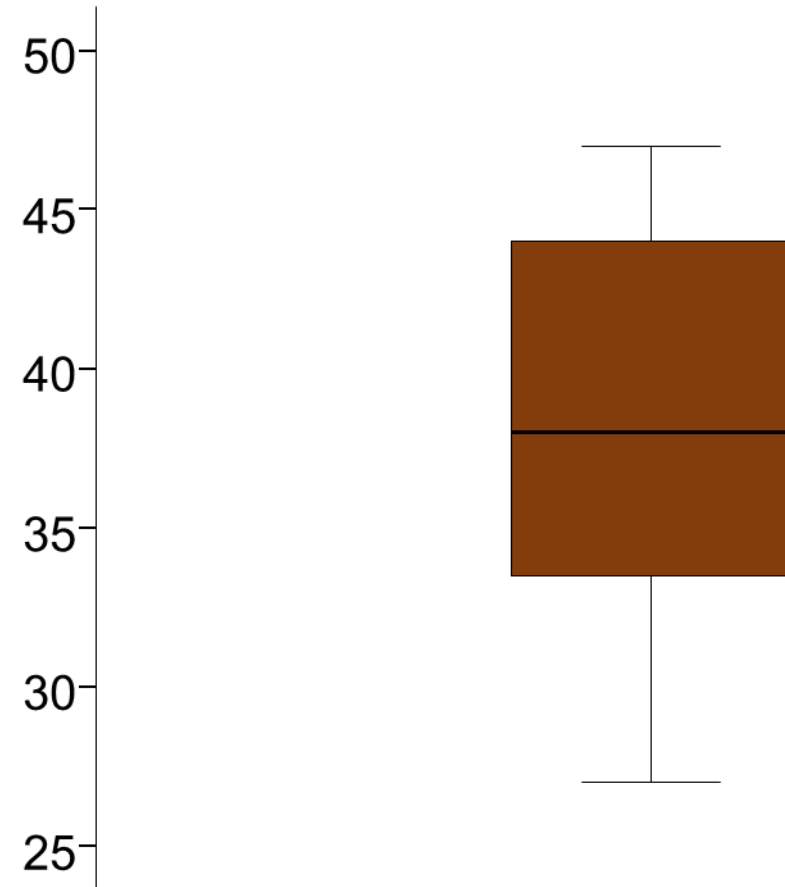


tarjoilu

# Koulutetun raadin arvioijat



N=11: 4 miestä, 7 naista



Ikä 27-47, mediaani 38

# Raadin koulutus



## HAJU

### **HAJUN KOKONAISVOIMAKKUUS**

Kaikkien hajujen yhteisvoimakkuus

EI LAINKAAN

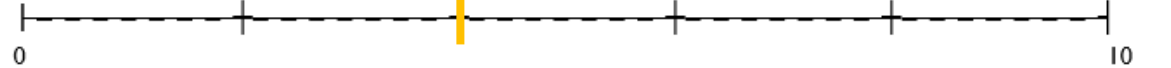


### **H\_SIENI (590, 908)**

Sienimäisen (metsäsienen tai viljellyn) hajun voimakkuus

Vertailuyhdiste: C1, C2, C3

EI LAINKAAN

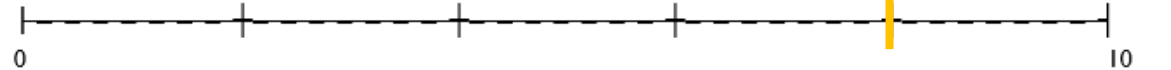


### **H\_MAA/MULTA (908)**

Maamainen/turvemainen haju

Vertailuyhdiste: G1

EI LAINKAAN



### **H\_METSÄ (908)**

Sammaleisen havumainen haju

Vertailuyhdiste:

EI LAINKAAN

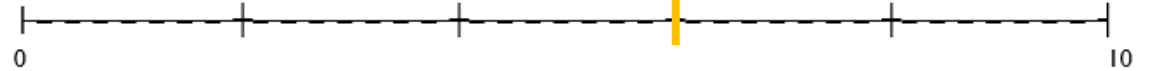


### **H\_PAHVI (377)**

Pahvinen tai tapettipaperin haju

Vertailuyhdiste: D

EI LAINKAAN



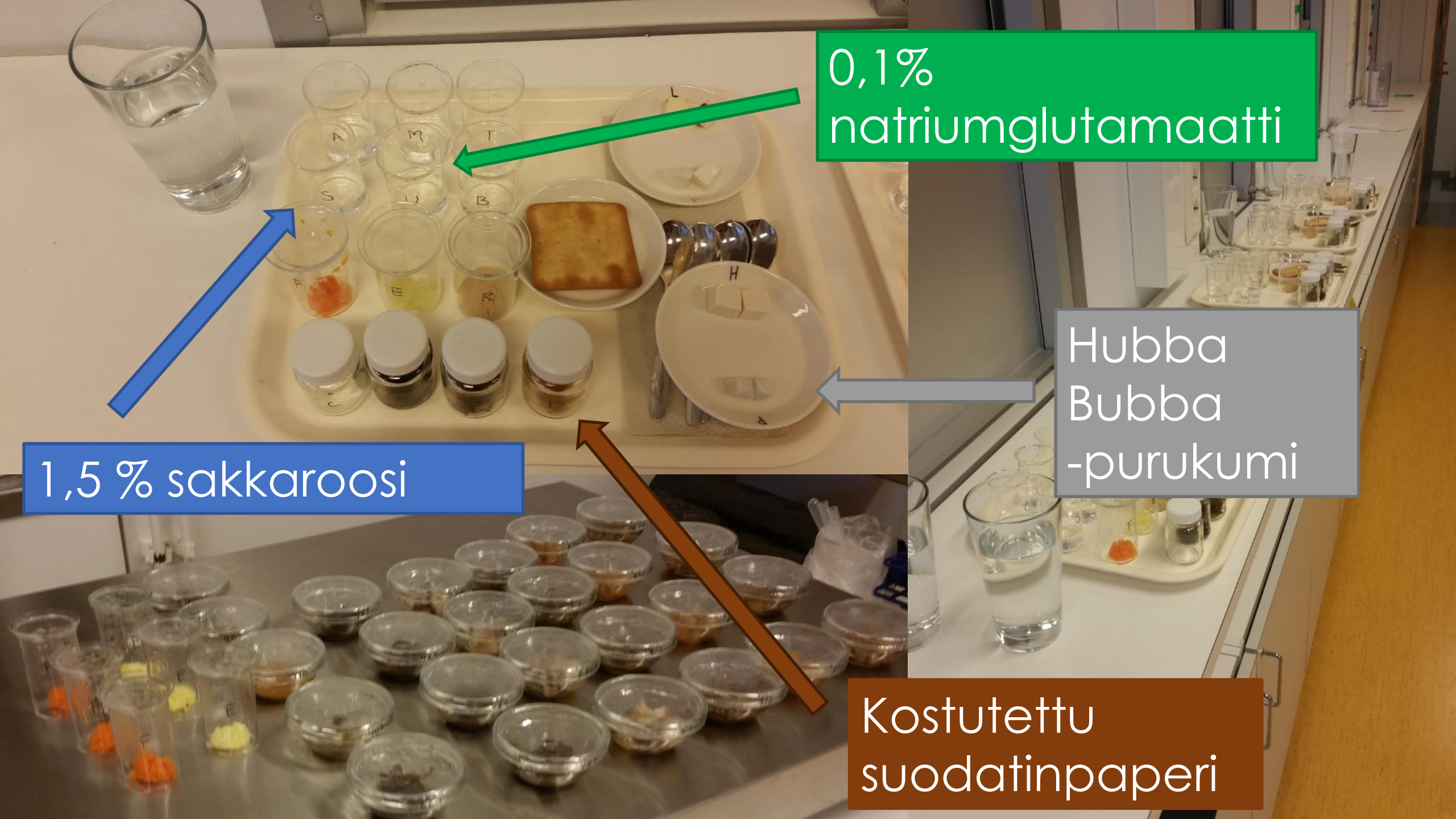
Kuva: Mari Sandell

0,1%  
natriumglutamaatti

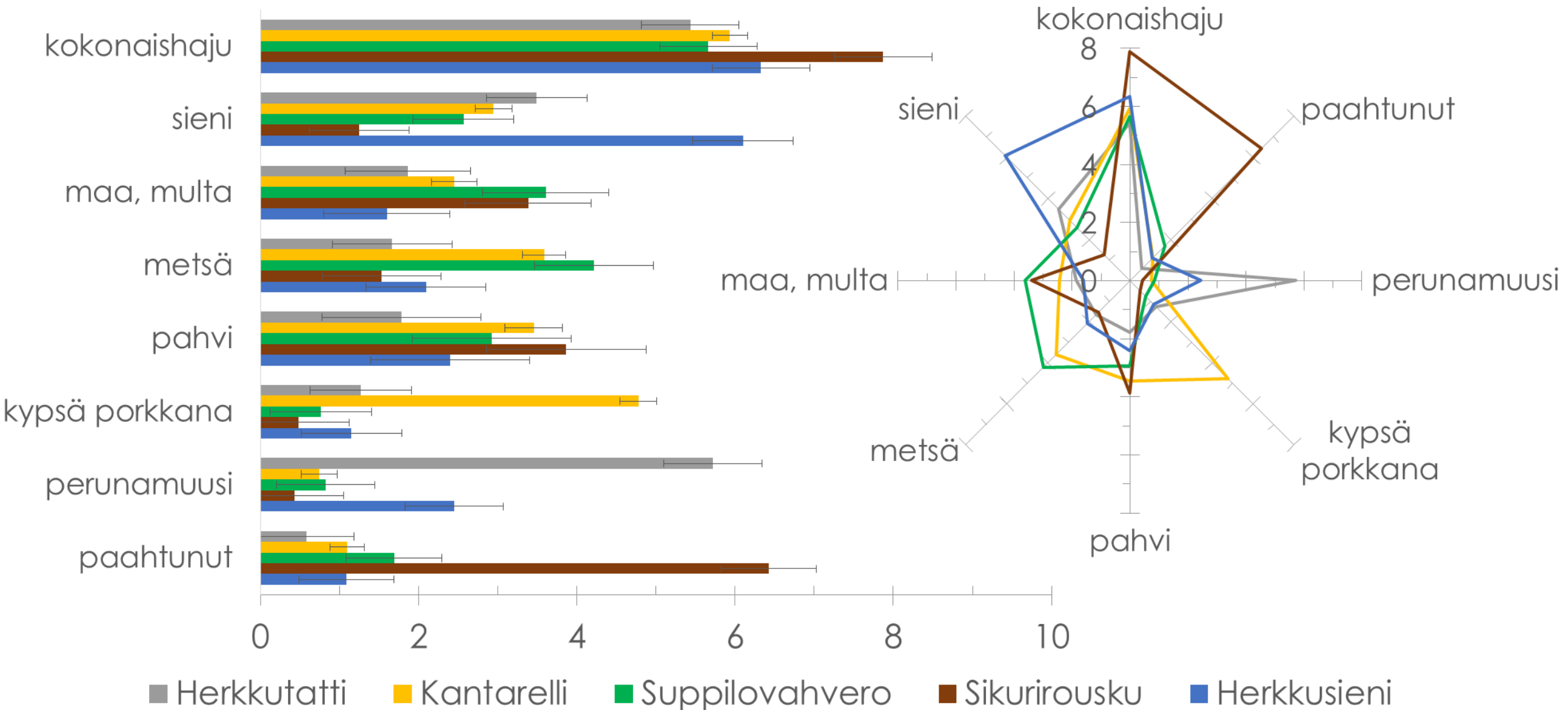
Hubba  
Bubba  
-purukumi

Kostutettu  
suodatinpaperi

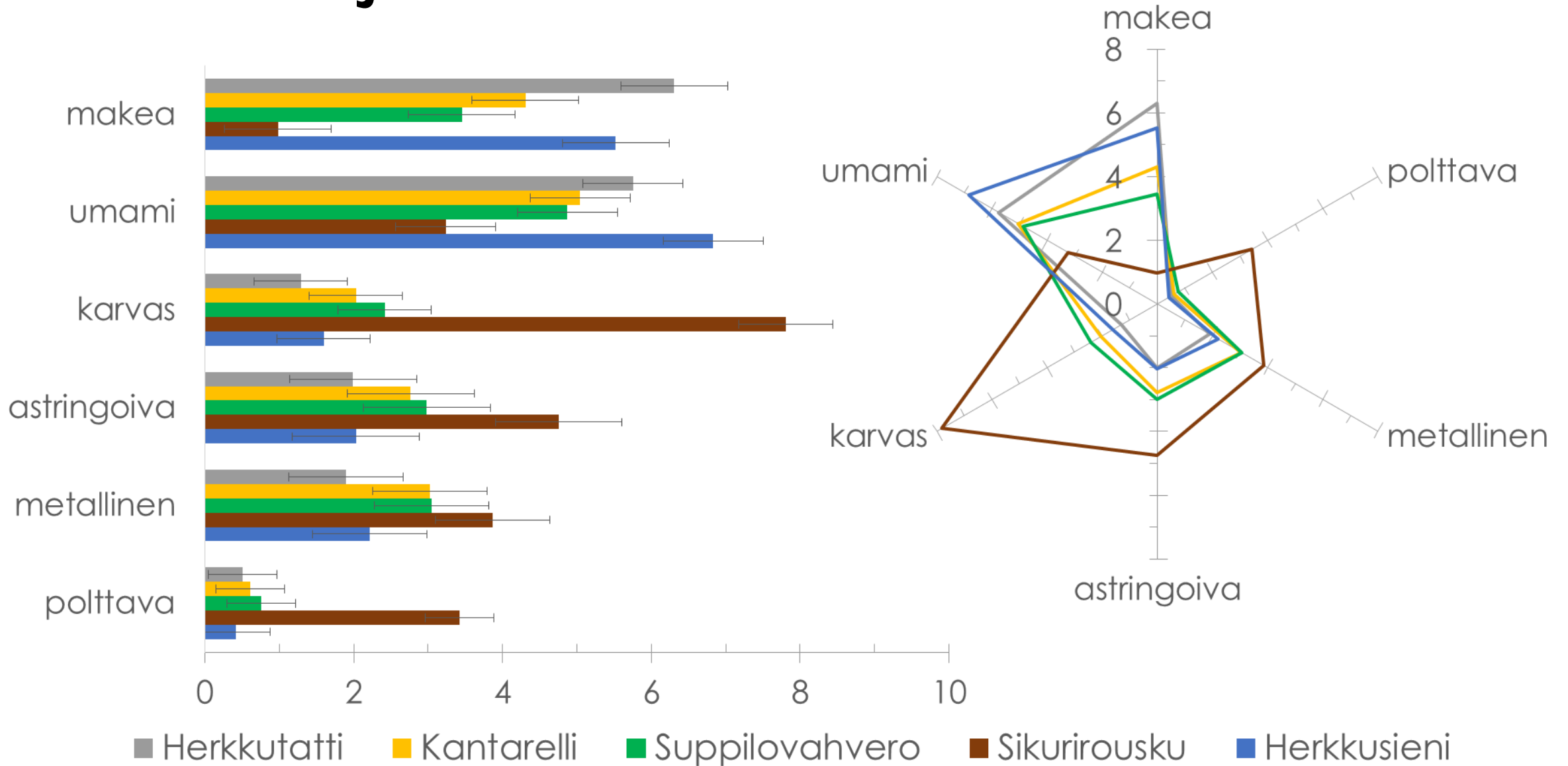
1,5 % sakkaroosi



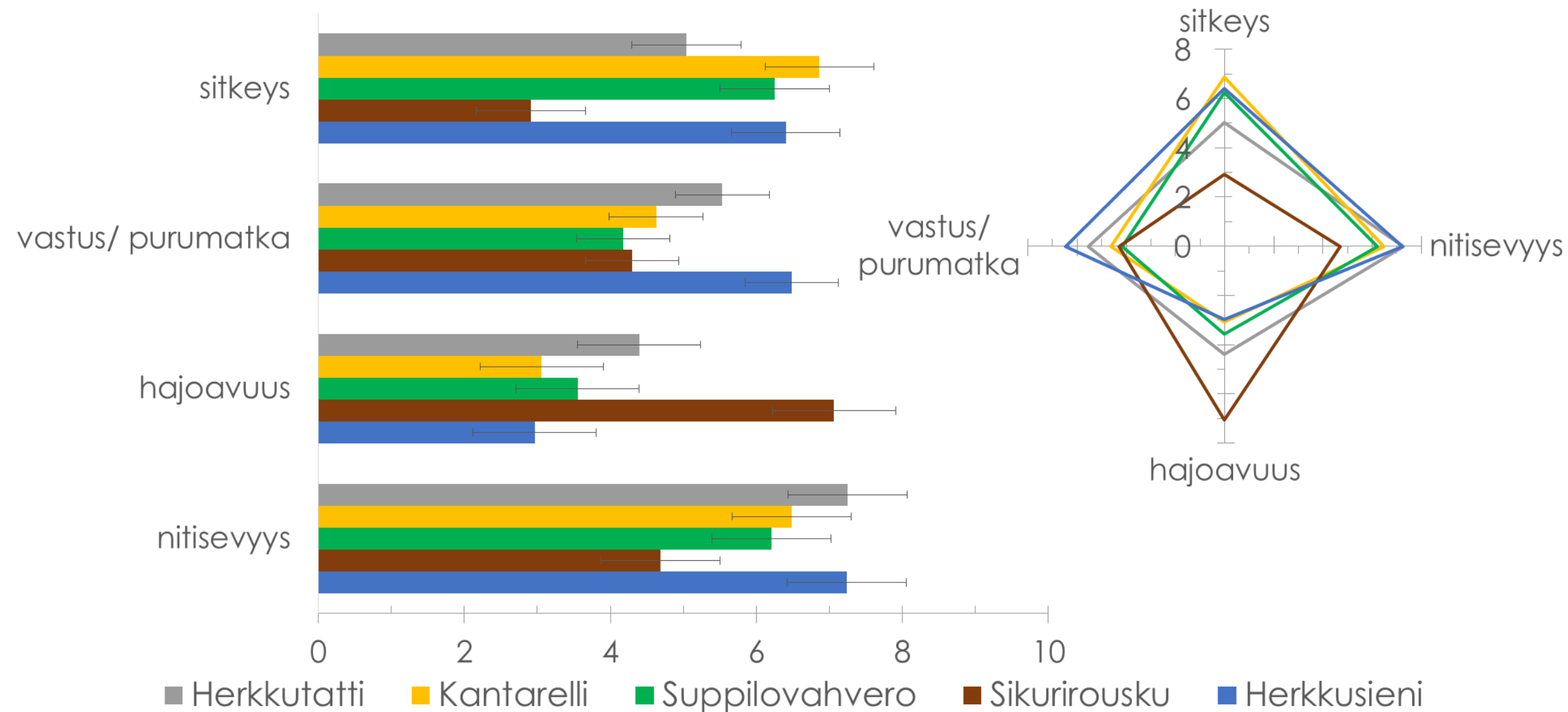
# Aistinvarainen profiili – hajuu



# Maku ja suutunto



# Rakenne



# Kuluttajien miellyttävyystutkimus



Herkkusieni

Suppilovahvero

Herkkutatti

Kantarelli

Arvioi vielä lopuksi näytteen miellyttävyttä **kokonaisuutena**.

Ota arviossasi huomioon näytteen kaikki aistinvaraiset ominaisuudet.

Erittäin epämiellyttävä	Hyvin epämiellyttävä	Melko epämiellyttävä	Hieman epämiellyttävä	Ei miellyttävä eikä epämiellyttävä	Hieman miellyttävä	Melko miellyttävä	Hyvin miellyttävä	Erittäin miellyttävä
1	2	3	4	5	6	7	8	9



# Kokonaismiellyttävyys

26 %  
arvioijista

# Klustereittain

Herkkutatti

6,33

24 %  
arvioijista

Herkkutatti

Suppilovahvero

6,26

Suppilovahvero

Kantarelli

6,54

Kantarelli

Herkkusieni

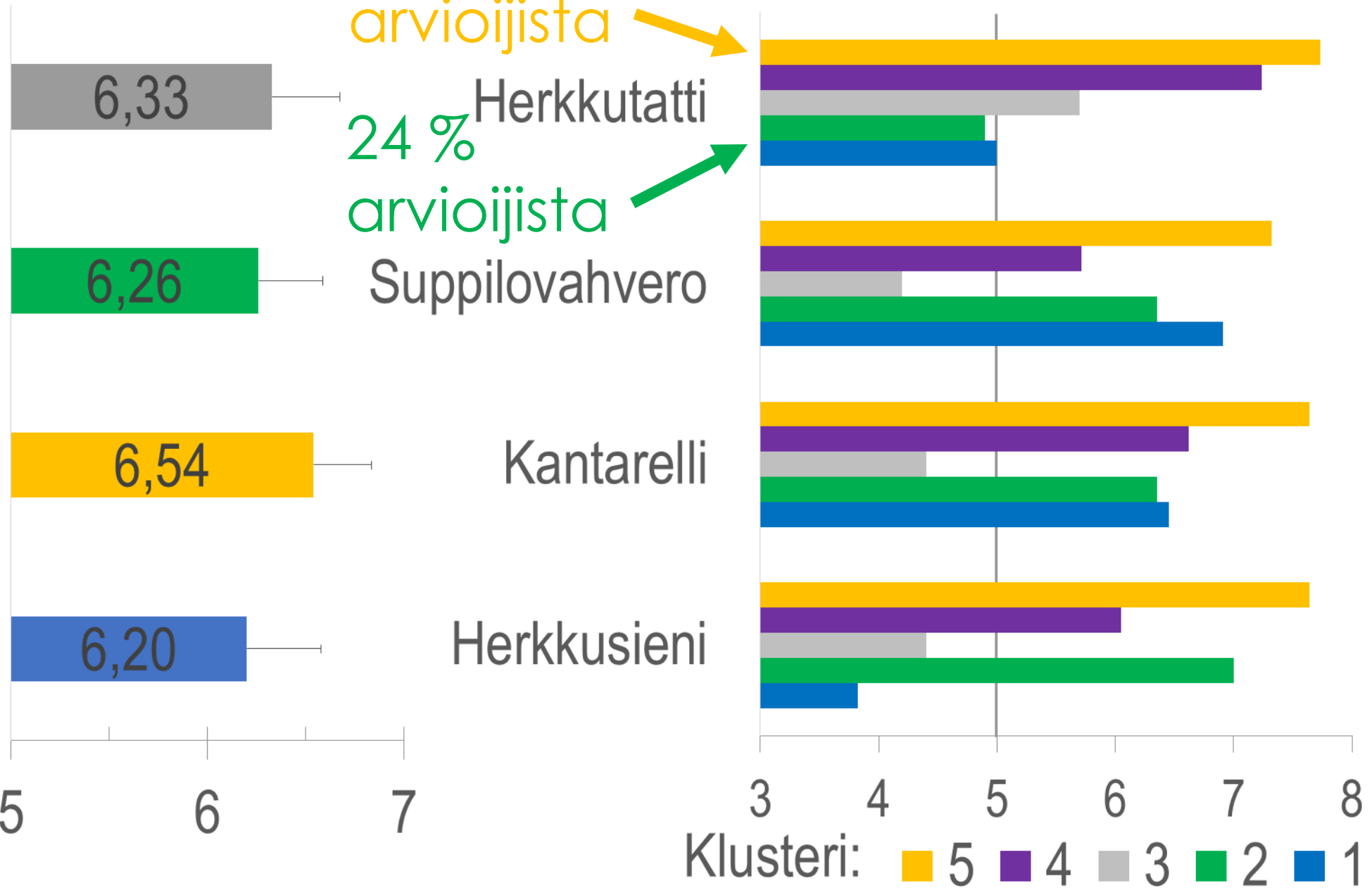
6,20

Herkkusieni

5 6 7

3 4 5 6 7 8

Klusteri: 5 4 3 2 1



# Herkkutatin tarkennettu kuvailu

- Hajultaan merkittävän voimakas, sienimäinen, ja perunamuusimainen
- Vastaa makeudeltaan 1,5 % sakkaroosiliuosta ja umamiltaan 0,10 % natriumglutamaattiliuosta
- *26% kuluttajaotoksesta kokee herkkutatin kokonaisuutena vähintään melko miellyttäväksi*
- *24% otoksesta taas kokee herkkutatin neutraalina, mutta pitää muista sienistä*

# Kiitos!



**TURUN  
YLIOPISTO**



functional foods forum

