

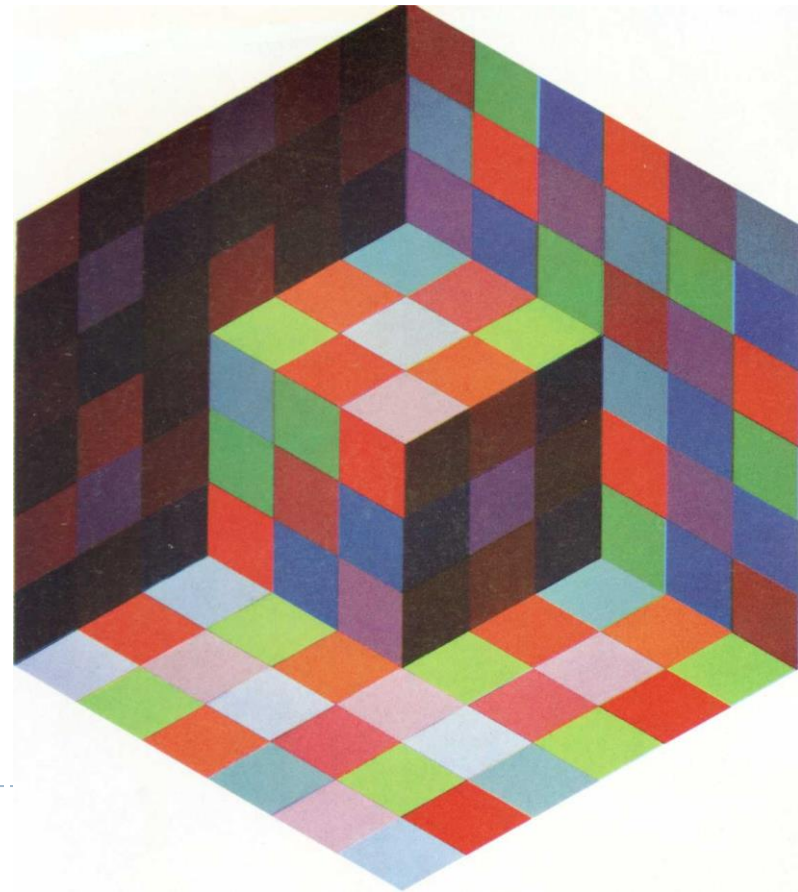


Profilanalitikus érzékszervi vizsgálatok alkalmazása élelmiszerek minősítésében

Dr. Kókai Zoltán, MATE ÉTTI Árukezelés, Kereskedelem,
Ellátási Lánc és Érzékszervi Minősítés Tanszék

Termék specifikáció

- ▶ biztonságos, egészséges, fenntartható, **finom**, funkcionális, hazai, innovatív, lokális, mentes, minimálisan feldolgozott, személyre szabott, nyomonkövethető

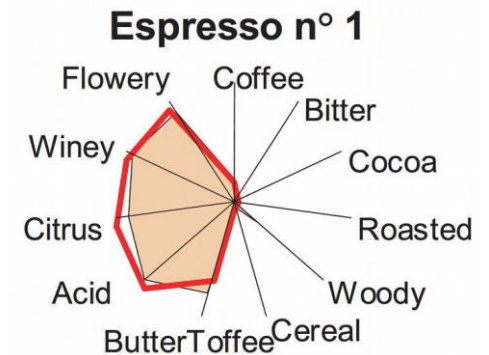


Érzékszervi vizsgálatok jelentősége

- ▶ Termékminőség releváns eleme
- ▶ Műszeres mérések alapján részben előre jelezhető
- ▶ Hogyan érzékelné a fogyasztó?
 - ▶ Fogyasztói tesztek léptékének kérdése ($n = ?$)
 - ▶ Reprezentativitás (disclaimer)
- ▶ Képzett bírálók bevonása
 - ▶ Analitikus, objektív kérdések (+)
 - ▶ Összbenyomás (?)
 - ▶ Képzettség = $10 * n$ (?)
- ▶ Szakértők
 - ▶ Iparági, szakterületi tapasztalat

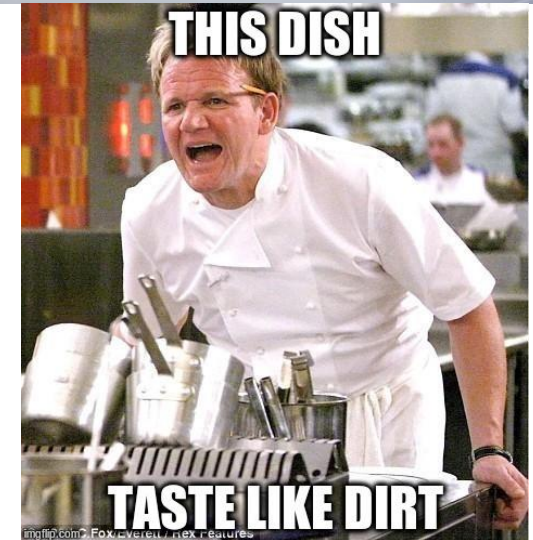
PTR-MS

[Lindinger et al.](#)



Jellemző buktatók

- ▶ Nagy számú minta (kombinációk)
- ▶ Kis mintamennyiség
- ▶ Nem előre tervezett vizsgálat (ad hoc)
- ▶ Pontozás, összbenyomás, '*melyik a legjobb*'
- ▶ Időzítés, bírálók toborzása
- ▶ Statisztikai értékelés hiánya
- ▶ Szoftvertámogatás / annak hiánya
- ▶ Csak egy kóstolás kellene...



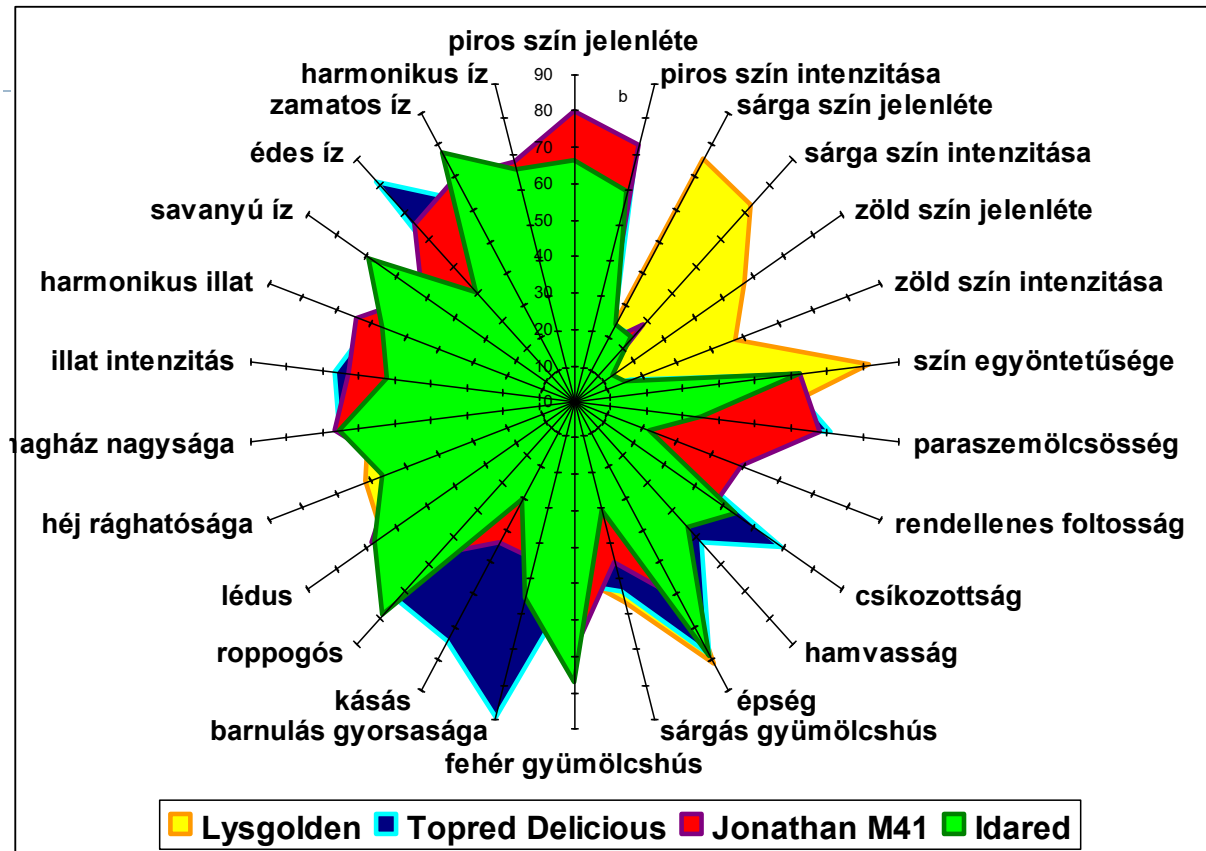
Gyakran alkalmazott módszerek

- ▶ Pontozás (küllem, illat, állomány, íz, összbenyomás)
 - ▶ Minőségellenőrzés
 - ▶ Versenyek
 - ▶ Korlátozott információ tartalom
- ▶ Rangsorolás
 - ▶ Néhány releváns tulajdonság (skála alkalmazása)
 - ▶ Gyakran megjelenik az összbenyomás
- ▶ Különbségvizsgálatok
 - ▶ Háromszög teszt
 - ▶ Különbözik / nem különbözik



Profilanalízis

- ▶ Termékre és bíráló-csoportra szabott
- ▶ Interaktív és időigényes
- ▶ Informatív
- ▶ Műszeres mérésekkel analóg módon értékelhető
- ▶ Referencia standardek
- ▶ Fogyasztói tesztek előkészítése lehet
- ▶ Ismétlések kérdése
- ▶ Monadikus vagy komparatív



Módszertani alapelvek

- ▶ MSZ ISO 6564:2001 – Aroma profil
- ▶ MSZ EN ISO 13299:2016 – Profil kialakítás
- ▶ MSZ ISO 11035:2001 – Kifejezések azonosítása
- ▶ MSZ ISO 11036:2020 – Állomány profil
- ▶ Kulcsfontosságú jellemzők azonosítása
- ▶ Egyértelmű elnevezés, alsó és felső végponti címke
- ▶ Többféle elnevezés (QDA[®], Spectrum[™], profilanalízis)

Arthur D.
Little –
Flavor
profile
módszer
1940-50



Tulajdonágok gyűjtése – ha szorít az idő

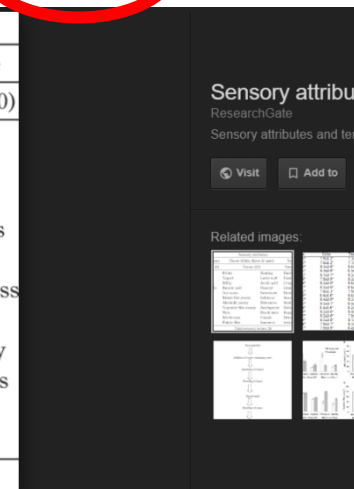
- ▶ Publikált attribútum listák
 - ▶ Keresés, adaptálás
- ▶ Belső referencia standardek
 - ▶ Egy vizsgált minta kijelölése

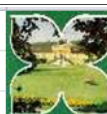


"sensory attributes" white bread

Images Videos News

Sensory attributes			
Appearance	Flavor (Odor, flavor & taste)		Texture
Terms (6)	Terms (22)		Terms (10)
Yellow	Fruity	Heating	Hardness
White	Yogurt	Lactic acid	Elasticity
Dry	Milky	Acetic acid	Crispness
Gas hole	Butyric acid	Diacetyl	Graininess
Crack	Soy sauce	Sweetness	Paste-like
Stone	Bread-like yeasty	Saltiness	Smoothness
	Alcoholic yeasty	Bitterness	Stickiness
	Vegemite-like yeasty	Astringency	Meltability
	Nuts	Harsh taste	Roughness
	Mushroom	Umami	Dried
	Potato-like	Sourness	texture
Total sensory terms: 38			



		SZIE		ÁÉMT			
Málnaszörp profilanalízis							
Bíráló kódja	DF3ZX2						
Minták kódja		452	127	902	947	574	
Tulajdonságok							
1. szín	452	60	rózsaszín				vörös
	127	3					
	902	40					
	947	22					
	574	31					
2. globális illat intenzitás	452	75	gyenge				intenzív
	127	65					
	902	55					
	947	30					
	574	35					
3. málna illat	452	81	gyenge				intenzív
	127	72					
	902	48					
	947	25					
	574	40					



Érzékszervi referencia standardek - tejipar

(Drake et al., 2003)

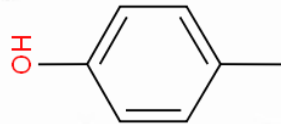
Cereal/grass-like

- breakfast cereals (corn flakes, oat and wheaties)

- soak one cup cereal into three cups milk for 30 min and filter to remove cereals

Barny

- *p*-cresol

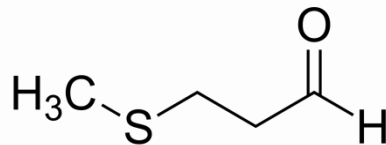


- 20 ppm in skim milk

Brothy/potato-like

- Kroger-Canned white potato slices

- remove the sliced potatoes from the broth



- methional



- few drops of 20 ppm methional in methanol in sniffing jars

Animal/gelatin-like/wet dog

- Knox-unflavored gelatin

- dissolve one bag of gelatin (28 g) in two cups of distilled water

Milkfat/lactone

Heavy cream
delta dodecalactone

40 ppm on filter paper

Fried fatty/painty

- (E,E)-2,4-decadienal

- 2 ppb in skim milk

Fishy

Fresh fish with skin
Canned tuna juice

Mushroom/metallic

- fresh mushroom

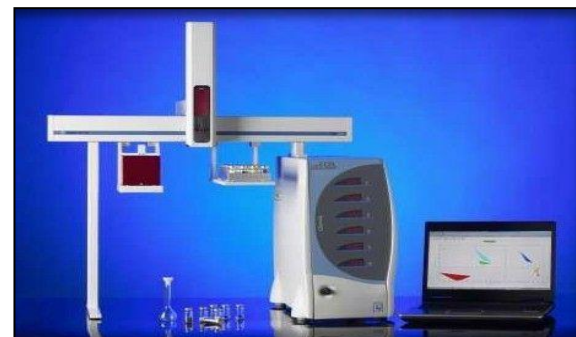
- slice fresh mushroom in skim milk for 30 min and filter to remove mushroom slices



„Mesterséges” érzékszervek



Elektronikus nyelv



Elektronikus orr



Elektronikus látás

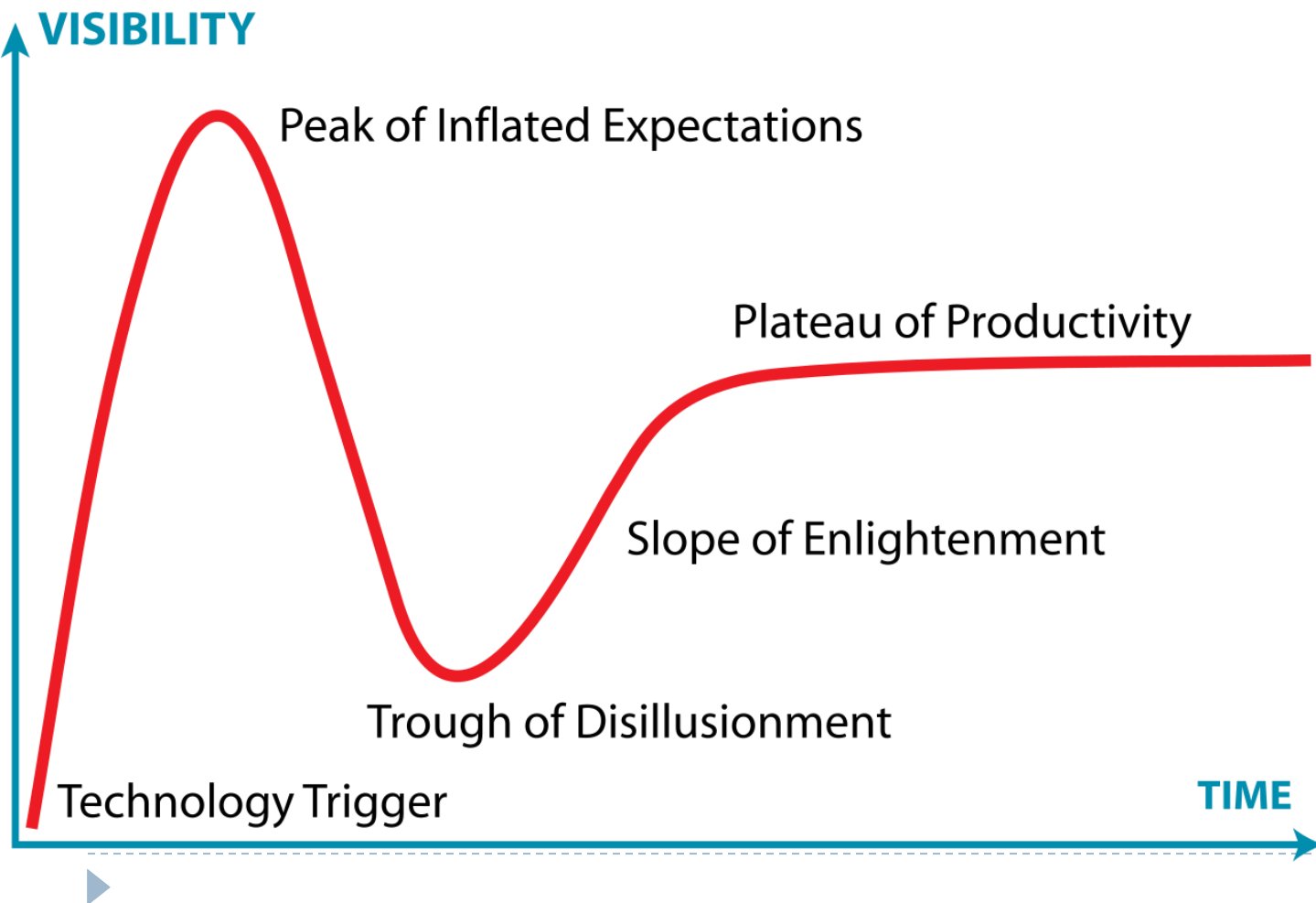
Alkalmazási terület

- Nagy mintaszám
- Referencia mintákhoz való hasonlítás
- Tréning adatbázis
- Szenzor drift



Állományvizsgálat

Some of them want to use you
Some of them want to get used by you





Köszönöm a figyelmüket!

kokai.zoltan@uni-mate.hu