

# SENZORNA ANALIZA JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA

- Senzorna analiza je, prema Internacionalnom standardu ISO 5492: ispitivanje organoleptičkih karakteristika proizvoda pomoću čulnih organa.

# SENZORNI OCENJIVAČI

- Osnovni preduslov za uspešnu primenu senzorne analize i njenu verifikaciju kao naučne metode, jeste korišćenje jedinstvenih pojmova i metoda, ako i postojanje obučenih i proverenih ocenjivača. Ocenjivač mora da apstrahuje lični ukus i da svoja čula koristi kao instrument. Sensorika uključuje biometriju i poznavanje fiziologije čulnih organa.

# SENZORNI OCENJIVAČI

- Prema standardu SRPS EN ISO 8586 (2015), ocenjivači se dele na:
  - Senzorni ocenjivač;
  - Izabrani ocenjivač;
  - Ocenjivač ekspert.

# SENZORNI OCENJIVAČI

- Svaki ocenjivač mora da pokaže visok nivo ponovljivosti pod određenim uslovima.
- Ocenjivači prolaze primarnu selekciju.
- Moraju biti motivisani za dalji razvoj sposobnosti.
- Pokazju želju da učestvuju u proveru.
- Raspoložu čulnim kapacitetom i vokabularom pogodnim za opisivanje senzornih impresija koje stvara ocenjivani proizvod.

# SENZORNI OCENJIVAČI

- Provera osetljivosti na boje:
- Žuto: hinolin žuta (E104)
- Plava: patent plavo V (E 131)
- Crvena: karmin crvena (E122)
- Crna: grafit

# SENZORNI OCENJIVAČI

- Slatko: saharoza 2 – 6 g/l
- Kiselo: vinska kiselina 0,2 – 0,4 g/l limunska kiselina 0,1 – 0,5 g/l
- Gorko: kofein 0,35 – 0,40 g/l
- Slano: natrijum-hlorid: 1,5 – 2,00 g/l
- Voćni miris: izoamil
- Acetat, alkoholni rastvor 5 – 40 mg/l

- „duo-trio“ test – Koristi se da se utvrdi razlika između dva uzorka u pogledu samo jednog ili više svojstava
- Parni test: Ovaj metod se zasniva na poređenju dva uzorka (proizvoda), od kojih je jedan standardni (kontrolni), a drugi ispitivani
- Test trougla: Istovremeno se predstavljaju tri uzorka, od kojih su dva standardna, dok se jedan razlikuje. Zadatak ocenjivača je da od tri uzorka izdvoji onaj koji se razlikuje.
- Dva od pet test: Ocenjivaču se predstavlja 5 šifriranih uzoraka, od kojih su 2 uzorka jedne, a 3 uzorka druge vrste. On treba da ih prepozna i izdvoji iste uzorke

# SENZORNA OCENA

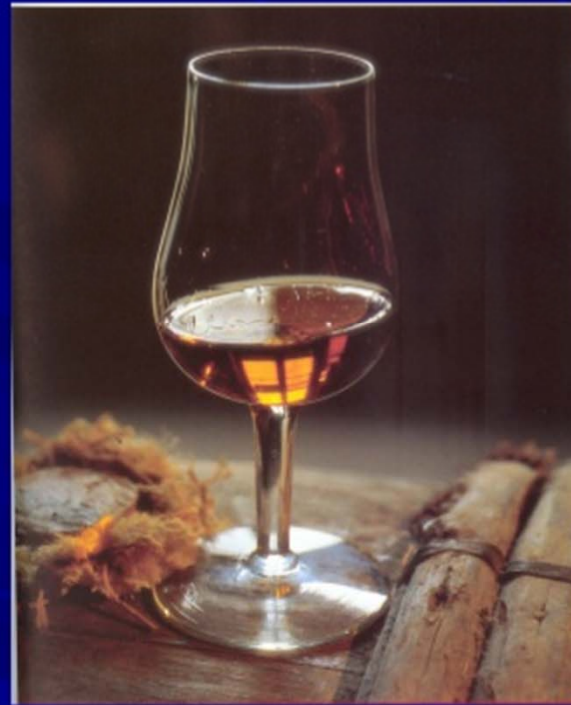
- Uslovi:
- 18 – 22 °C, relativna vlažnost 60 – 70 %.
- Prostorija sa dobrom provetrenošću, bez stranih mirisa, neutralnih boja zidova i podloge na kojoj se radi.
- Broj uzoraka koji se ocenjuju u toku dana maksimalno 30, sa pauzama (preopruga OIV-a) sa pauzama.
- Neutralisanje ukusa vodom i mlekom



# SENZORNA OCENA

- Čaša:

## SENZORNO OCENJIVANJE



# SENZORNA OCENA

- Čaše:



# SENZORNA OCENA

- Bodovanje: Buks-Baumanov sistem bodovanja do 20 bodova (boja 1, bistrina 1, tipičnost 2, miris 6 i ukus 10)
- OIV sistem bodovanja podrazumeva bodovanje sledećih kvalitativnih parametara: boja bistrina, tipičnost, miris i ukus, sa po maksimalno 5 bodova.
- Opis bodovanja je sledeći:
  - 5 –odlično/vrlo dobro;
  - 4 – dobro;
  - 3 – prosečno;
  - 2 – dovoljno
  - 1 nedovoljno
  - 0- eliminacija

# Ocenjivana svojstva

- Tri primarna svojstva po Krameru su:
  1. izgled (čulo vida)
  2. aroma (čulo mirisa i ukusa)
  3. hapte-kinestezija (čulo dodira) tj. mehanički receptori u koži, sluzokoži i mišićima

# SENZORNA OCENA - vizuelna faza

- Bistrina: mutna sa talogom, jako mutna, mutna, magličasto mutna, opalescentna, neznatno opalescentna, bistra i kristalno (blistavo) bistra.

# SENZORNA OCENA - vizuelna faza

- boja



**nije bila u buretu**



**ležala u buretu**



**ležala u barik buretu**

**Da li je ležala  
u  
buretu?**

# SENZORNA OCENA - vizuelna faza

|   |                        |
|---|------------------------|
|    | <b>bezbojna</b>        |
|    | <b>Žuta boja</b>       |
|    | <b>Boja meda</b>       |
|    | <b>Zlatna boja</b>     |
|   | <b>Zelenožuta boja</b> |
|  | <b>boja Barika</b>     |
|  | <b>Zagasita</b>        |

**Koje boje je rakija u flaši?**

# SENZORNA OCENA - vizuelna faza

- Boja: predstavlja značajan parametar kvaliteta i u vezi je sa načinom starenja.

- Može biti:

bezbojna, anemično bleđa, slamasto žuta, limun žuta, oker žuta, žuto zelenkasta, zlatno žuta, ćilibarna, tamno ćilibarna, zelenkasta, maslinasto zelena, petrolej zelena, ciglasta, riđa, mrka.



# SENZORNA OCENA

- Tipičnost: pojam uveden pre oko jedne decenije, kako bi se jasno izdiferencirala karakteristična svojstva specifična za pojedine kategorije jakih alkoholnih pića. Raznolikost zavisi od sirovine, tehnološkog postupka proizvodnje. Prema ovom parametru piće može biti: atipično i tipično.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Miris: možda i najvažniji parametra kvaliteta alkoholnih pića.
- Primarne mirisne materije: osnovni miris i specifičnost jakih alkoholnih pića. Čine ge pre svega: estri, aldehidi, acetali, terpenski alkoholi, viši alkoholi. Prilikom ocenjivanja potrebno je posebnu pažnju posvetiti prirodnosti, intenzitetu i čistoći mirisa. U velikoj meri zavise od načina prerade i destilacije.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Sekundarne mirisne materije: nastaju za vreme alkoholne fermentacije i čuvanja voćnog kljuka do destilacije. Važnu ulogu igraju kvasci.
- Tercijarne mirisne materije: nastaju u kazanu tokom destilacije. Prelazak u destilat zavisi od tačke ključanja, rastvorljivosti u etanolu (i vodi), režima destilacije, tipa destilacionog uređaja, međusobnih interakcija pojedinih sastojaka.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Kvaternerne mirisne materije: formiraju se tokom starenje, sazrevanja, destilata u drvenim sudovima u dužem vremenskom periodu. Ove komponente čine „buke“ starih alkoholnih pića. Veoma su „teška“ složena, pošto aromu starih pića čine sve grupe mirisnih materija.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Razlike između mirisa, arome, flejvora i bukea. Prema Nemačkom institutu za standardizaciju (DIN) miris je olfaktorni utisak koji se formira prilikom uvlačenja vazduha u nos.
- Aroma predstavlja organoleptičko svojstvo koje se prima olfaktornim organom i to zadnjim delom nosa, prilikom probanja. Može se definisati i kao: rezultanta delovanja mirisnih i ukusnih komponenti jakog alkoholnog pića dok se ono nalazi u ustima (ili neposredno nakon gutanja).

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Flejvor: širi pojam od arome. Predstavlja zajedničko delovanje olfaktornih, gustatornih i trigeminalnih senzacija tokom konzumiranja alkoholnih pića.
- Buke: prema ISO standardu to je skup specifičnih olfaktornih opažanja koje omogućavaju da neko jako alkoholno piće može biti opisano i okarakterisano.
- (ovo je vrlo uopšteno, je'l da?)

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Peynaud je dao sledeću definiciju bukea: složen i razuđen miris, koji se formira kao rezultat odigravanja određenih hemijskih, enzimskih i termalnih reakcija, nad primarnim, sekundarnim, tercijarnim i kvaternim mirisnim materijama pića u toku dužeg perioda sazrevanja jednog pića.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Etarsko ulje grožđa (terpenski alkoholi), sekundarni produkti fermentacije (enantni estri, viši alkoholi, alifatične kiseline), daju destilatima voćni ton mirisa, karakterisitčan za stare destilate.
- Tokom starenja formiraju se nova jedinjenja specifičnih mirisa: metilnoniketon, acetilmetilkarbinol, diacetil, acetilpropionil.



# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Tokom odležavanja u drvenom (hrastovom) sudu izdvajaju se i dikarbonske kiseline i steroli. B-sitosterol može praviti ozbiljne probleme vezano za bistrenje.
- Hrastov lakton (beta-metil-gama-oktalakton) ima interesantan miris koji podseća na kokos, koji je naglašen u prisustvu furfurala.
- U destilatima koji odležavaju u buradima preko 15 godina formira se metil-vanil keton, koji daje karakteristična miris starih vinjaka.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Prema stepenu razvijenosti miris pića može biti: neutralan, slabo izražen, svež, intenzivan, napadan (parfemski), star, patinasto star (plemenit) prestareo.
- Prema čistoći miris može biti, čist, nečist i defektan (pokvaren).
- Prema prisustvu nekih nedostataka, mana i primesa, miris jakih pića može biti: estarski (lepak), patočni (viši alkoholi), paleći (oštar na alkohol), koštičav (CN), zeljast (aldehid – heksanal), zagoreo, dimljiv, plesniv (buđ), bajat (ustajao), sudovni, plastični, gumast, ukuvan, izvetreo (filter papir), na zemlju, stran, aromatizovan, hemijski ( $H_2S$ , akrolein), drvenast, grub.

# SENZORNA OCENA – olfaktorna faza

- Miris se takođe može opisati: neprijatan, prijatan, kratak, dugačak (traje), nežan, lep bogat, siromašan, muskatni, cvetni, voćni, razućen, vanilinski, veštački, vegetativni, hemijski.

# SENZORNA OCENA – gustativna faza (ukus)

- Držanje pića u ustima, gutanje i respiratorno izdisanje nakon gutanja, odn. retronazalni deo ukusa.
- Prazno, srednje puno, izrazito puno, uljasto, trpko, oporo, grubo, neharmonično, srednje harmonično, zaokruženo, lako, teško, koštičavo, patočno, zeljasto, sapunasto, naftnoo, medno, voćno, ukuvano, cvetno, oštro (alkohol), začinsko, vanilinsko, plastično, tupo, blago, nerazvijeno, razvijeno, slatkasto, zagorelo, dimljivo, defektno, aromatizovano, ...

# SENZORNA OCENA - redosled

- Ocenjivanje se vrši prela logičnom redosledu- skali progresivnog intenziteta:
- Od slabijih pića prema jačim (po sadržaju alkohola),
- Od mladih ka starijim, odležalim zrelim pićima
- Od manje eromatičnih (jabukovača, lozovače od nearomatičnih sorti) ka aromatičnijim (viljamovka, dunja kajsija...)
- Od nearomatizovanih ka aromatizovanim (travarice, klekovače,...)

# Koraci degustacije rakije



čaša



čaša





# Tema.....

Za razmišljanje

SLAGANJE RAKIJE I HRANE

Npr: kajsijevača sa laganima sirom i sosom od kajsije.

Odležala (u buretu) šljivovice sa ćuretinom uz diskretni dodatak tartufa (ili vrganja)

Stara šljivovica (preko 10 godina), biftek ili steak ut suve šljive ili pekmez od šljiva. Ili sa sosom od gorgonzole???

Ili??????



# SENZORNA OCENA – ocenjivački listić

|  |
|--|
|  |
|--|

## OCENJIVAČKI LIST ZA JAKA PIĆA

| R. br. ocenjivača:   |                  | Šifra uzorka: | R. br. ocenjivanja: |
|----------------------|------------------|---------------|---------------------|
| KVALITATIVNE OSOBINE | MAKSIMALNA OCENA | O C E N A     | N A P O M E N A     |
| B o j a              | 1                |               |                     |
| Bistrina             | 1                |               |                     |
| Tipičnost            | 2                |               |                     |
| M i r i s            | 6                |               |                     |
| U k u s              | 10               |               |                     |
| <b>U K U P N O</b>   | <b>20</b>        |               |                     |

Potpis ocenjivača

\_\_\_\_\_

# SENZORNA OCENA – ocenjivački listić liker

|  |
|--|
|  |
|--|

## OCENJIVAČKI LIST ZA LIKERE

| R. br. ocenjivača:   |                  | Šifra uzorka: | R. br. ocenjivanja: |  |
|----------------------|------------------|---------------|---------------------|--|
| KVALITATIVNE OSOBINE | MAKSIMALNA OCENA | O C E N A     | N A P O M E N A     |  |
| B o j a              | 1                |               |                     |  |
| Homogenost           | 4                |               |                     |  |
| Tipičnost            | 1                |               |                     |  |
| M i r i s            | 4                |               |                     |  |
| U k u s              | 10               |               |                     |  |
| <b>U K U P N O</b>   | <b>20</b>        |               |                     |  |

Potpis ocenjivača

\_\_\_\_\_