



**АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ  
СТУДИЈА БЕОГРАД  
ACADEMY FOR APPLIED  
STUDIES BELGRADE**



**ВИСОКА  
ХОТЕЛЈЕРСКА ШКОЛА  
БЕОГРАД**  
**THE COLLEGE OF  
HOTEL MANAGEMENT  
BELGRADE**



# **ТЕХНОЛОГИЈА ХРАНЕ И ПИЋА**

**ДР АНА КАЛУШЕВИЋ**

**АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА БЕОГРАД**

# ПИРАМИДА УНОСА ТЕЧНОСТИ



**Алкохолна  
и  
енергетска  
пића**

**Освежавајућа  
безалкохолна  
пића (ОБП)**

**Сокови, млеко,  
безалкохолно пиво,  
спортска пића, кафа и  
чај са шећером**

**Флаширана вода и вода из  
славине са вишим  
садржајем соли, напсици без  
шећера (чај, кафа), ОБП без  
шећера**

**Стана вода, минерална вода,  
изворска вода, вода из славине са  
ниским садржајем соли**

# Улога воде у организму



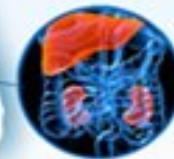
Регулација  
температуре

Састојак телесних  
течности попут  
пљувачке и суза



“Подмазивање”  
зглобова

Смањивање  
оптерећење  
бубрега и јетре



Превенирање  
констипацију,  
детоксикација



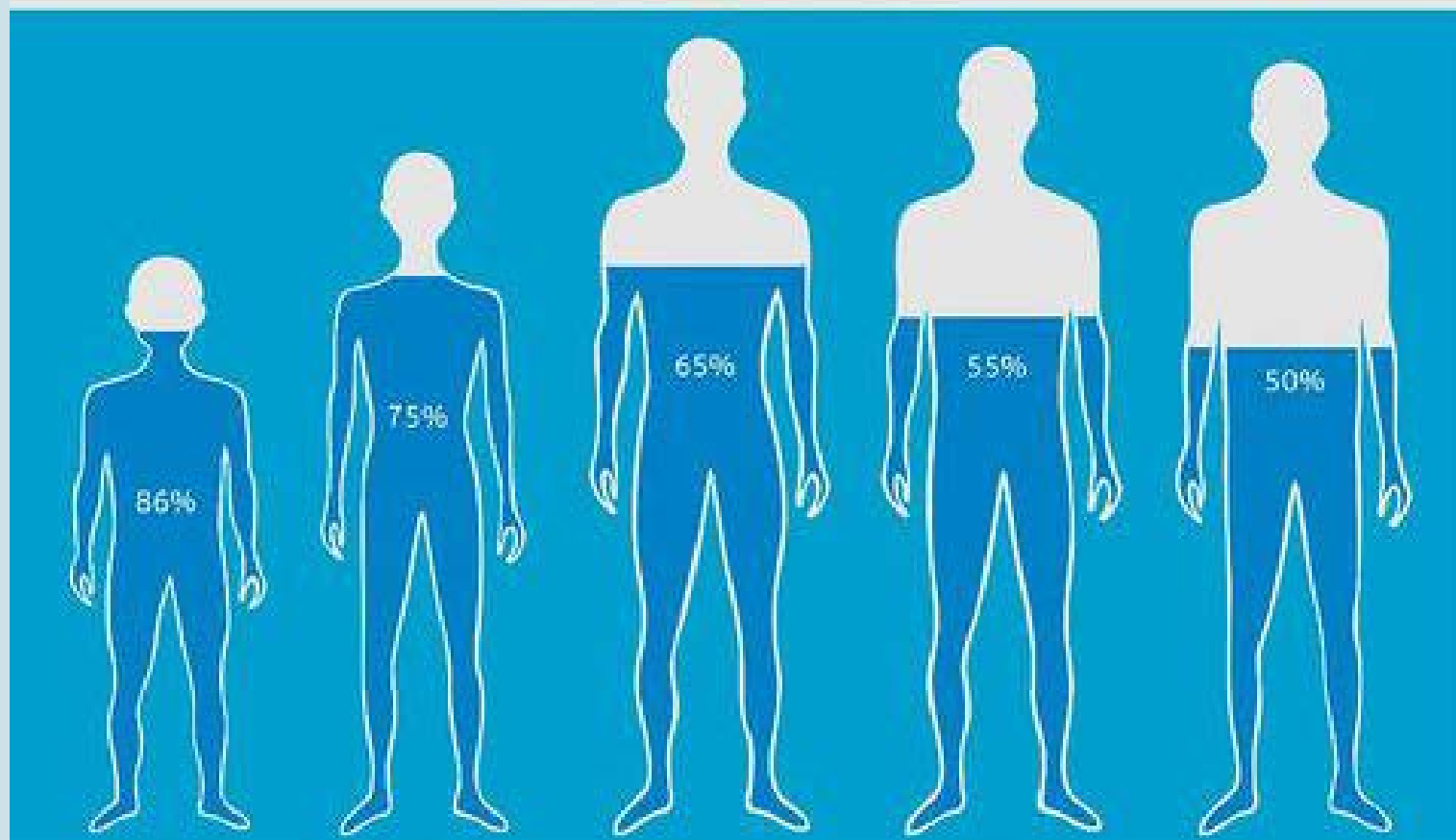
Пренос кисеоника  
и хранљивих  
материја



Растварање  
нутријената,  
учешће у  
биохемијским  
реакцијама



# Удео воде у организму



Број  
година

0-1

5-15

20-35

40-50

60-80

# Удео воде у органима



brain  
83%



kidneys  
83%



lungs  
85%



blood  
94%



eyes  
95%



heart  
75%



muscles  
75%

# Улога воде у исхрани



- ✓ Хидрирање организма
- ✓ Олакшавање варења
- ✓ Растварање нутријената
- ✓ Смањење апетита
- ✓ Одржавање рН равнотеже

# Унос воде у организам



- Осим путем конзумирања саме воде, вода се у организам уноси и кроз:

- Сокове, ОБП-ове и сл
- Млеко и млечне производе
- Воће и поврће
- Друга храна
- Чај и кафа
- Алкохолна пића



**Диуретици!**

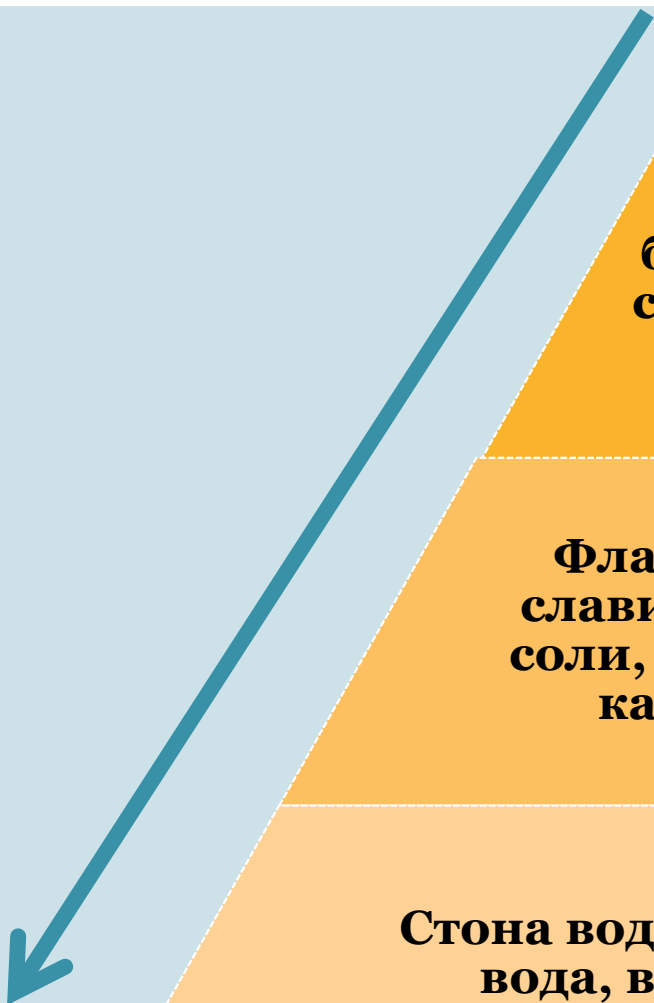
# Пирамида уноса течности

Алкохолна и  
енергетска пића,  
ОБП са шећером

Сокови, млеко,  
безалкохолно пиво,  
спортска пића, кафа  
и чај са шећером

Флаширана вода и вода из  
славине са вишим садржајем  
соли, напаци без шећера (чај,  
кафа), ОБП без шећера

Стона вода, минерална вода, изворска  
вода, вода из славине са ниским  
садржајем соли





# Препоручени дневни унос



## Зависи од

- Оптерећења организма
- Здравственог стања
- Климатских услова
- Старости
- Пропорције мишићног према масном ткиву
- Трудноћа/Лактација

Одрасле особе би требало да конзумирају **2 до 3** литра на дан.

Минимални дневни унос би требало да буде **1.5 - 2** литра течности.

# Препоручени дневни унос

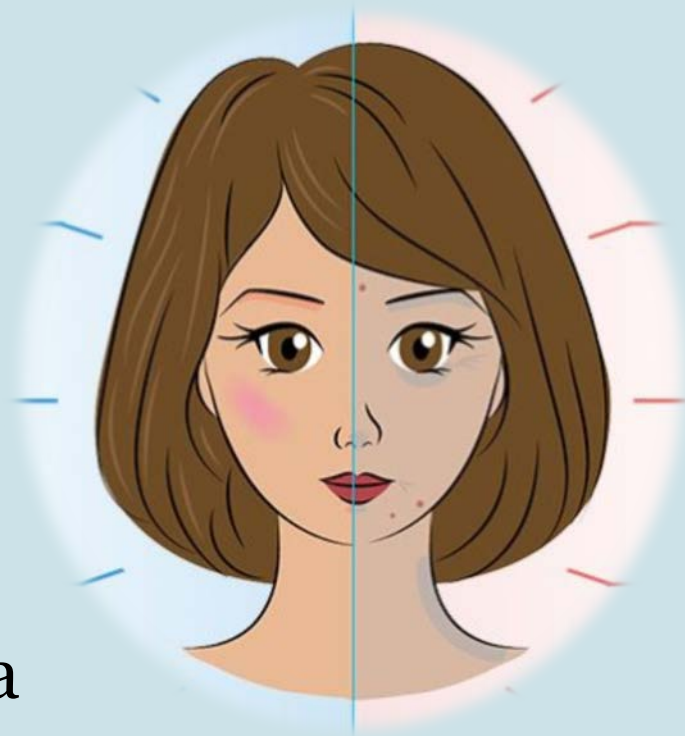


- Генералне препоруке Интернационалног медицинског института засноване на истраживању
    - 2,7 литара (око 11 чаша воде дневно) жене и
    - 3,7 литара (око 15 чаша воде дневно) мушкарци.
- ове количине односе на укупан унос течности, из свих извора воде - како напитака, тако и хране.
- приближно 80% укупне количине унесене течности долази из воде и осталих напитака, а преосталих 20% долази из хране.

# Последице недовољног уноса воде



- Дехидрација, жеђ
- Умор, деконцентрисаност
- Главобоља, вртоглавица
- Сува кожа
- Затвор/констипација
- Лош задах
- Мучнина
- Грчеви/Болови у мишићима
- Убрзан рад срца



✓ Човек може недељама преживети без хране, али без воде свега пар дана.

# Воћни сок



- Воћни сок је производ који није ферментисао, али може да ферментише, а који се добија се од **јестивих делова једне или више врста воћа** помешаних заједно, које је здраво, зрело, свеже или охлађено, односно замрзнуто.
- Боја, арома и укус воћног сока треба да буде карактеристичан за врсту воћа од кога је воћни сок произведен.
- Арома, воћна пулпа или честице воћног ткива, које су одговарајућим физичким поступцима издвојене из исте врсте воћа, могу се поново додати том воћном соку.



# Воћни нектар



- Воћни нектар јесте производ који није ферментисао, али може да ферментише, а који се добија додавањем воде, са или без додавања шећера и/или меда.
- При производњи воћних нектара без додавања шећера или нектара смањене енергетске вредности, шећери могу у потпуности или делимично да се замене заслађивачима чији су квалитет и услови употребе одређени у складу са прописом о прехранбеним адитивима.
- Арома, воћна пулпа или честице воћног ткива које су издвојене одговарајућим физичким поступцима из исте врсте воћа, могу се поновно додати воћном нектару.



# Освежавајућа безалкохолна пића



- Производи се добијају посебним технолошким поступком од воде за пиће или природне минералне воде или природне изворске воде, којој се могу додавати састојци: ароме, шећери, хидролизати скроба, билјни екстракти, воћни сок, концентрисани воћни сок, сок од поврћа, жита и производи од жита, соја и производи од соје, хмељ и производи од хмеља, сурутка, витамини, минералне соли, као и други састојци у складу са законом и подзаконским актима којима се уређује безбедност хране и употреба састојака, са или без додатка угљен-диоксида.

# Освежавајућа безалкохолна пића



Производи се могу производити и стављати у промет под следећим називом:

- 1) освежавајуће безалкохолно пиће;
- 2) освежавајуће безалкохолно пиће са воћним соком;
- 3) вода са аромом;
- 4) сода вода;
- 5) сируп за освежавајуће безалкохолно пиће;
- 6) прашак за освежавајуће безалкохолно пиће;
- 7) таблета за освежавајуће безалкохолно пиће;
- 8) енергетско пиће;
- 9) освежавајуће безалкохолно пиће са минералним солима;
- 10) ледени чај.

# Пиво







# Пиво



Пиво је благо алкохолни напитаk који се производи процесом алкохолног врења из четири основна састојка:

- слада,
- хмеља,
- воде и
- ПИВСКОГ КВАСЦА.



# Нутритивна својства пива



<b>Светло пizenско</b>	<b>Количина састојка</b>
<b>Вода</b>	<b>91-92%</b>
<b>Етанол</b>	<b>3.4-5%</b>
<b>Протеини</b>	<b>4.1 g/l</b>
<b>Угљени хидрати</b>	<b>31.6 g/l</b>
<b>Маси</b>	<b>0</b>
<b>Холестерол</b>	<b>0</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>0.5 %</b>
<b>pH</b>	<b>4.5-4.7</b>
<b>Калоријска вредност</b>	<b>110 kcal</b>

# Нутритивна својства пива

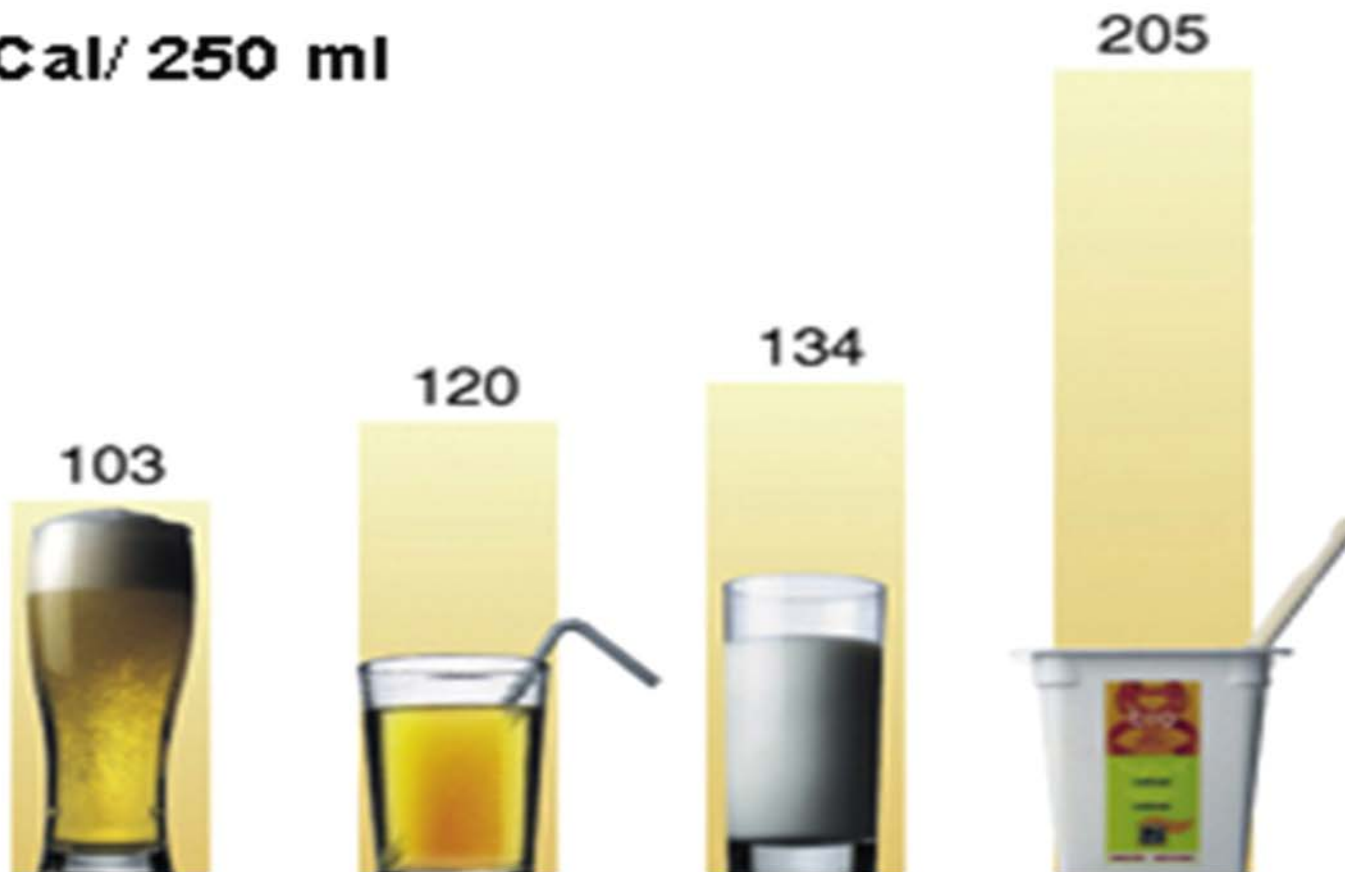
Светло пилзенско пиво	Количина минерала
Минерали	
Натријум	30-32 mg/l
Калијум	500-600 mg/l
Магнезијум	80 -110 mg/l
Гвожђе	0.4-0.6 mg/l
Калцијум	72-80 mg/l
Цинк	0.1-0.3 mg/l
Хром	0.2 - 46 ng /l
Селен	10.2 - 15.2 mcg /l
Фосфати	300-400 mg/l
Хлориди	150-200 mg/l

Витамини	Количина витамина
В1	0.084-0.128 mg/l
В2	0.36 mg/l
В3	5.6-6.4 1mg/l
В6	0.37-0.44 mg/l
В5	0.6-0.8 mg/l
В9	60-84 µg/l
В12	~ 3.7 µg/l
С	30 µg/l
Фенолна једињења	50 mg/l

# Поређење калоријске вредности



**KCal/ 250 ml**



# Подела на основу боје



- **Светла пива**

Светла пива Плзенског типа су светло жуте до светлозлатне боје. Дортмунско пиво је црвенкасто, Баварско пиво је смеђе, а Бечко пиво је златножуто.

- **Тамна пива**

*Porter* и *Stout*. Ова пива имају специфичне укусе зависно од произвођача односно квалитета сировина. Најпознатије је *Guinness* пиво

- **Црна пива**

Пива су јако тамна, практично непрозирна, хранљива и имају укус карамела или горке чоколаде. Најпознатије врсте овог типа пива су *Kostritzer* (Немачка) и више Јапанских црних пива (*Asahi*, *Sapporo*, *Kirin*)

# Подела пива према начину врења



## Пива доњег врења

- Пива „доњег врења“ која се називају **лагер** пива
- Назив потиче од немачке речи "**lagern**" и значи одлеживање.
- Квасац  
***Saccharomyces uvarum***

## Пива горњег врења

- Пива „горњег врења“ која се називају *ale* (ејл) и *alt* пива
- Квасац  
***Saccharomyces cerevisiae***

# Подела пива према садржају алкохола



**безалкохолна пива** - садржај алкохола испод 0,5%

**пива са малим садржајем алкохола** - испод 3,5%

**стандардна пива (лагер и ејл)** - садрже преко 3,5% алкохола (обично не више од 5%)

**јака пива** - преко 5% алкохола

# Подела пива према сировини



- **Кукурузно пиво** - пиво код кога је и до 70% слада замењено кукурузом
- **Пшенично пиво** - *Weizenbier* или *Weissbier*  
*Berliner Weisen* и *Weisenbier*
- **Ражано пиво** нестандардна својства: воћни мирис, уљаст и често љуткаст укус *Roggenbier*



# Специјална пива



- light beer,
- ginger beer,
- blueberry beer, grape beer
- organic beer ...
- производи на бази пива,
- производи сродни пиву

# Чаше за пиво

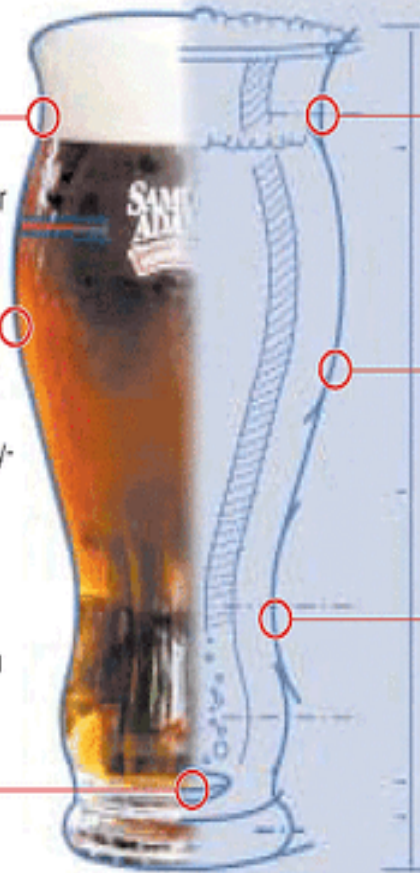


## BOSTON BEER'S NEW BREW GLASS

**Inside bead on rim** creates turbulence, releasing aroma as beer flows into the mouth.

**Glass shape** maintains temperature longer than the pint glass, which is chimney-shaped and loses coolness quicker.

**Nucleation site** lasered into the bottom of the glass creates bubbles for constant aroma release.



**Glass narrows** to maximize and concentrate the head. Helps to release aromas.

**Thinner glass** maintains cooler temperatures better than thicker variety.

**Smaller grip** lessens heat from the palm of the hand.

# Сензорна својства пива



- Чуло вида
  - Изглед
  - Боја
  - Бистрина, мутноћа, талог
- Чуло мириса
  - Пролазан/ Ароматичан
  - Диацетил - квасац, бактерије, хигијенски услови
  - Фенолни карактер
  - Естарски мирис
  - Мирис на слад, зрно или ферментацију
  - Буке карактеристичан на хмељ
  - Мирис на сумпорна једињења
- Чуло слуха
  - ниво карбонизације,
  - различит тон различитог нивоа угљендиоксида
- Чуло укуса
  - Горчина-хмељ, танини, слад, минерали
  - Слаткоћа- слад, хмељ, естер, диацетил
  - Киселост- карбонизација, контаминација
  - Сланост – минерали
- Чуло додира и генерални утисак
  - Текстура - кремаста, много/мало карбонизовано,
  - Пуноћа - пуно или празно
  - Трпкост - суво, скупљајући осећај
  - Остало - уљани осећај, ментолни, горећи...
  - Задовољство

# Вино



# Врсте вина



## Бело вино

од белог и црног грожђа

## Црвено вино

од црног грожђа

## Розе вино

црно грожђе уз кратку мацерацију



# Производња белих и црвених вина



Бела вина



Механичке операције  
(муљање, одвајање петелки,  
пресовање)



Примарна  
алкохолна ферментација

Црвена вина



Механичке операције  
(муљање, одвајање петелки, пуњење  
судова)



Примарна  
алкохолна ферментација и  
мацерација



Пресовање (одвајање течног од  
чврстог дела)



**Нега вина** - финална ферментација

**Припрема вина за флаширање** - стабилизација, филтрација, флаширање

# Врсте вина



**Суво од 0-4 g/L**

**Полусуво 4 – 8 g/L шећера**

**Полуслатко 8 - 15 g/L шећера**

**Слатко > 15 g/L шећера**



# Десертна/слатка вина

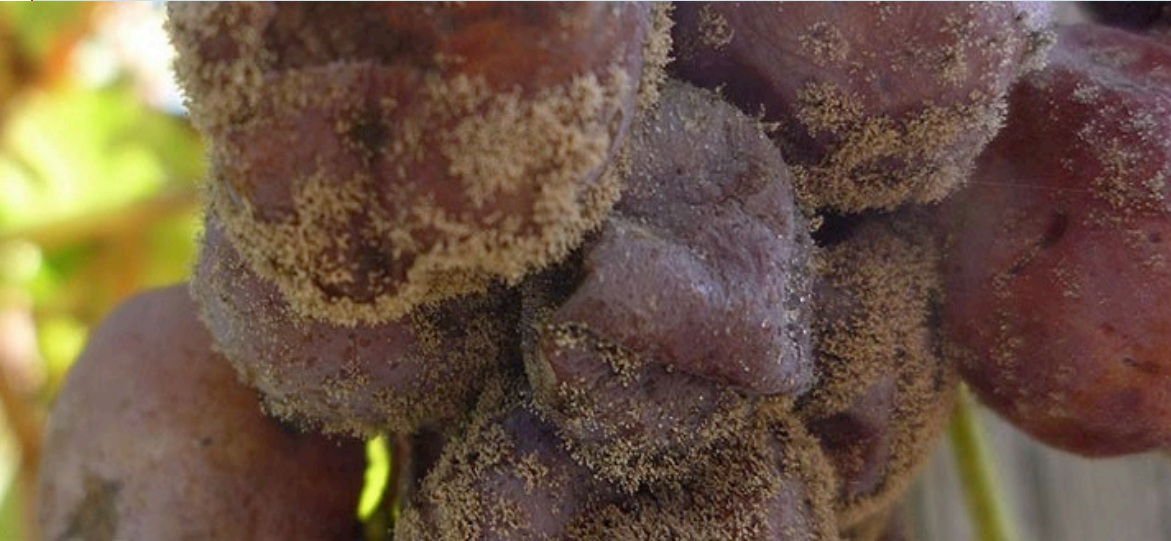


- Десертна вина су вина богата алкохолом, а уз то садрже и одређену количину шећера, на укусу слатка и веома специфична
- Слат је последица непотпуне ферментације остављајући део непреврелог шећера који није трансформисан у алкохол



# Слатка вина

- Касна берба
- *ICE WINE*
- Ботритисована вина



# Пенушава вина



- Пенушаво вино - вино које садржи 5-6 atm притиска у боци
- Полупенушаво или *Cremant* – садрже 3-4 atm притиска у боци
- Постоје 4 начина производње пенушавих вина и то:

1. Традиционална метода
2. Трансфер метод
3. *Charmat* метод
4. Карбонизација



# Ароматизована вина



- Ароматизовање различитим зачинима, зачинским и лековитим биљем
- Бермет



# Чување и неговање вина



Боца/флаша:

- што мање светлости
- влажност 75-85%
- $t = const.$



Подрум:

- Полулежећи положај
- без страних мириса
- $t = const. 10 - 15^{\circ}C$



# Дефекти вина



Мирис сирћета- резултат деловања ацетобактерије (мирис сирћета)

Мирис на ацетон – (Етил-ацетат, лепак, ацетон за скидање лака са ноктију)

Оксидација - ацетадехид (мирис Шерија)

$H_2S$  – хидроген-сулфид (мирис на покварено јаје)

Етил-меркаптан – (различити непријатни мириси)

$SO_2$  – Сумпор-диоксид (оштар мирис)

Мирис на шталу, коња (испарљиви феноли које ствара *Bretanomyces* – тежак и непријатан мирис коњског зноја)

Плесниви пампур

ТСА – Трихлоранисол

# Винске чаше



# Винске чаше



- **Црвена вина**

*Merlot, Pinot noir, Syrah,  
Cabernet sauvignon*

*Прокупац*



- **Бела вина**

*Chardoney, Sauvignon Blanc,  
Reisling*

*Тамјаника*



У односу на чаше за бело вино, чаше за црвено вино имају веће и шире тело, доносећи више ваздуха тј. кисеоника у додир са вином. Ово омогућава да вино више „дише“, ослобађајући на тај начин своје сложене ароме.

# Винске чаше



- **Пенушава вина**

*Cava, Sekt*

*Vintage, non vintage*

*Шампањац*



- **Слатка вина**

*Port / Sherry*

*Sauterns / Ice wine*



Еlegantне, високе, мале запремине, главне су особености чаша за пенушава вина и шампањце



# Воћна вина

- јабука,
- крушка,
- вишња,
- малина,
- аронија,
- рибизла,
- купина



# Јака алкохолна пића



# Алкохолна пића



- Јако алкохолно пиће је алкохолно пиће произведено дестилацијом ферментисаног кљука, слада и других сировина пољопривредног порекла са садржајем етанола **15-55%** v/v о и са сачуваним специфичним сензорним карактеристикама.
- Жестоко алкохолно пиће је алкохолно пиће произведено од рафинисаног етанола пољопривредног порекла у целости или мешањем етанола пољопривредног порекла, ракија и дестилата пољопривредног порекла или мешањем других жестоких пића, ракија и дестилата пољопривредног порекла уз додатак адситива, заслађивача и арома са минималним садржајем етанола **15%** v/v. Изузетак су ликери од јаја где је минимални садржајем етанола **14%** v/v.
- Нискоалкохолна пића су производи добијени од воћних сокова или освежавајућих безалкохолних пића уз додатак рафинисог етанола пољопривредног порекла или алкохолних пића или вина и биљних екстраката са садржајем етанола до **15%** v/v.

# Ракија



- Ракија представља алкохолно пиће произведено дестилацијом ферментисаног кљука, матичног сока, комине или пикеа воћа, грожђа и јестивих шумских плодова са минимум садржаја етанола 15% v/v и са сачуваним специфичним сензорним карактеристикама које потичу од сировина од које је произведена.

# Ракије од воћа

## ○ ракије од коштичавог воћа:

- ✦ шљива (шљивовица),
- ✦ кајсија,
- ✦ бресква,
- ✦ вишња и
- ✦ трешња.

## ○ ракије од јабучастог воћа:

- ✦ јабука,
- ✦ крушка,
- ✦ дуња.

## ○ ракије од јагодастог воћа:

- ✦ јагода,
- ✦ малина,
- ✦ купина.

## ○ ракије од ситнозрнастог (бобичастог) воћа:

- ✦ боровница,
- ✦ рибизла,
- ✦ дрењина,
- ✦ магиња,
- ✦ огрозд,
- ✦ смоква и тд.

## ○ ракије од цитрусног и тропског воћа:

- ✦ лимун, наранџа, грејпфрут, авокадо, манго, папаја, кумкувит, мандарина, нар и тд.

# Ракије од грозђа



- вињак,
- лозовача (лозова ракија),
- виновица (дрожђенка),
- комовица,
- стељовача,
- бренди (Weinbrand) и
- ракија од сувог грозђа

# Специјалне ракије

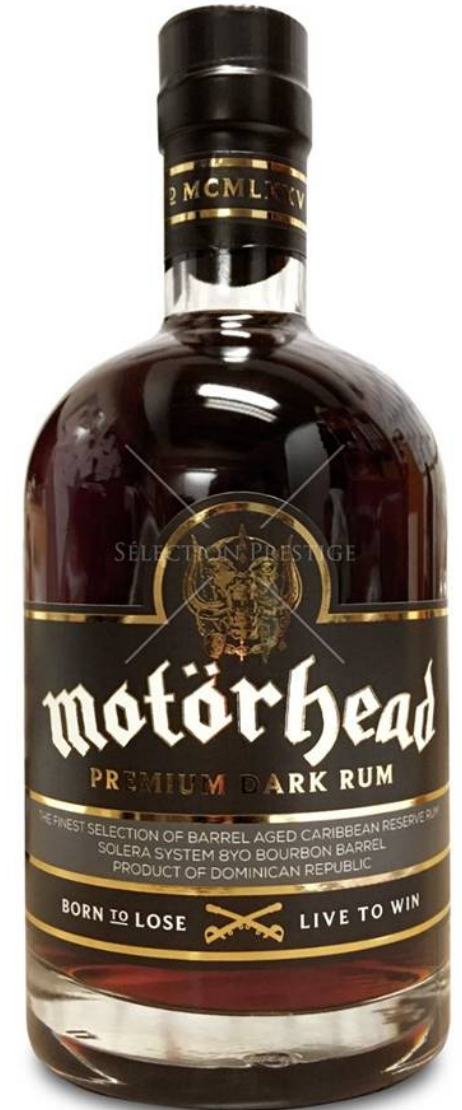


- траварица,
- клековача,
- линцура,
- анисонка,
- мастика,
- узо,
- кимовача,
- остале специјалне ракије

# Ракије од житарица и осталих пољопривредних сировина



- ВИСКИ,
- корн,
- допелкорн
  
- рум,
- арак,
- текила





# Остала алкохолна пића



- Нискоалкохолна пића
- Алкохолно пиће од меда
  - медовача,
  - медовина и
  - медица
- Вермут (алкохолизовано и ароматизовано вино).

# Ликери



Ликери се у зависности од укуса и садржаја додатих сировина, разврставају у следеће групе: **слатки ликери**

**горки ликери**

**специјални ликери и**

**десертна ликерска пића**

**Слатки ликери** се даље разврставају у следеће подгрупе:

воћни ликери

ликери са воћном аромом

ликери са ароматичним дестилатима

ароматизовани ликери

ликери од кафе, какаоа, чоколаде и чаја

Подела **специјалних ликера**:

кордијал ликери

емулзиони ликери

пунчеви и

мешани ликери (коктели)

# Рачунска вежба



- Упоредити калоријске вредности пића

Сок (11 % шећера из воћа) 2 чаше 0,2 л

ОБП 1 (10 % шећера) 1 чаша 0,25 л

ОБП 2 (5,4 % шећера) 2 лименке од 0,33 л

ОБП 3 (8 % шећера) 1 боца од 0,5 л

Пиво (5 % алкохола) 3 кригле од 0,5 л

Вино (12,5% алкохола) 1 боца 0,187 л

Ракија (38 % алкохола) 2 чаше од 0,03 л