



Funded by the European Union's
Seventh Framework Programme



trafooon

Traditional Food Network to improve the transfer of knowledge for innovation

Шљивовица – производња, квалитет, прописи

Др Бранко Поповић,
Институт за воћарство Чачак

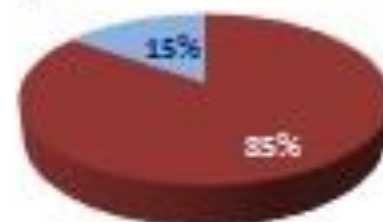


Traditional Food Network to improve the transfer of knowledge for innovation

Шљива – национална воћка
просечно 500.000 тона/год.



Шљивовица
национално пиће



■ ракија ■ остало

ROM – 33%

POL – < 10%

HUN – 10-15%

BUL – 15%



Производња, декларисање и промет шљивовице уређени:

1. До 1994. год. – Правилници о квалитету (1963, 1971, 1988, 2004, 2010)

2. Од 1994. год. – Законима (увођење акцизе на јака алкохолна пића),

- **Закон о вину и ракији (1994):**

- Предузеће и друго правно лице,
- Физичко лице,
- Предузетник;

- **Закон о ракији и другим алкохолним пићима (2009) – Регистар произвођача ракије:**

- Правно лице,
- Предузетник;

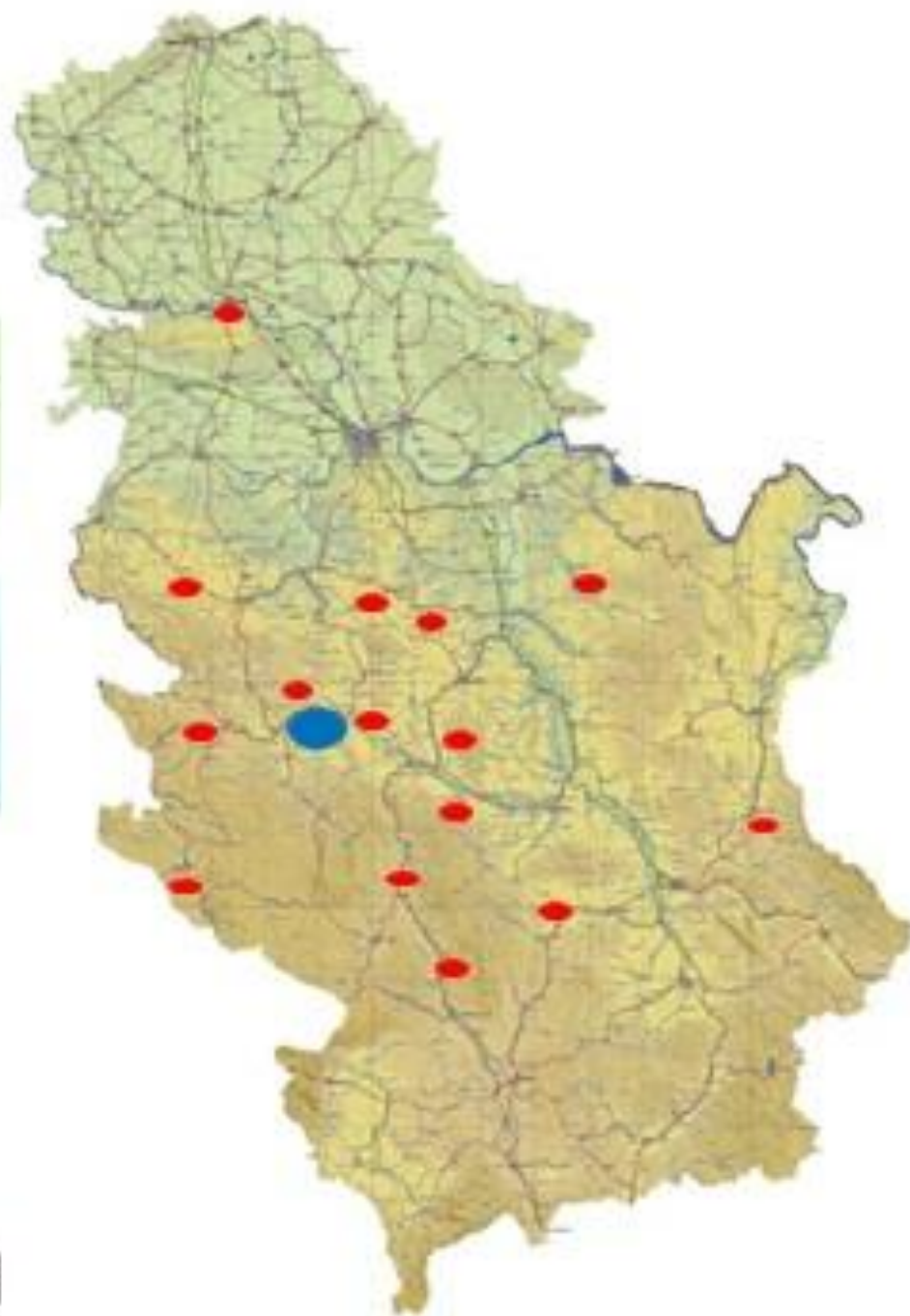
- **Закон о јаким алкохолним пићима (2015) – Регистар произвођача ракије:**

- Правно лице,
- Предузетник,
- Физичко лице (регистровано пољопривредно газдинство) – ракија за даљу дораду;

Квалитет шљивовице прописују:

1. До 2016. год. – Правилници о квалитету (1963, 1971, 1988, 2004, 2010)
2. Од 2016. год. – Закон о јаким алкохолним пићима (усаглашен са ЕУ)
 - садржај етанола – мин. 37,5 вол%,
 - садржај метанола – макс. 12 г/л а.а.,
 - садржај HCN – макс. 70 мг/л а.а.,
 - садржај укупних испарљивих материја – мин. 2000 мг/л а.а.;
3. Није прописан садржај етилкарбамата (400 ЕУ тј. 800 D и 1000 F μ г/л);
4. Нису прописане сензорне карактеристике – израда подзаконских аката којима ће се прописати минимални сензорни квалитет ракије





Шљивовице са заштићеним географским пореклом у Србији (до 2000-тих):

- Повленка – „Повлен“ Косјерић,
- Ваљевка – „Србијанка“ Ваљево,
- ББ Клековача – Задруга Бајина Башта,
- Шљивовица – ПИК „Таково“ ГМ;

Шљивовице са географском ознаком у ЕУ:

- BUL – 2 ГО шљивовице,
- ROM – 6 ГО шљивовица,
- HUN – 2 ГО шљивовице,
- SLO – 1 ГО шљивовица,
- D – 2 ГО шљивовице,
- F – 1 ГО шљивовица,
- LUX – 1 ГО шљивовица,
- I – 5 шљивовица;



Квалитет шљивовице и економичност производње зависе од:

1. Сировине – сорте шљиве
2. Технолошког поступка производње шљивовице

Квалитет шљивовице:

1. Хемијски састав

- састојци од значаја за здравствену безбедност ракије (метанол, HCN, етилкарбамат),
- састојци од значаја за сензорне карактеристике ракије (виши алкохоли, киселине, естри, алдехиди, ацетали....);

2. Сензорне карактеристике

- боја, бистрина, типичност, мирис, укус;

Економичност производње (приноси) шљивовице:

1. Количина етанола/принос ракије добијен прерадом одговарајуће количине сировине;

ШЉИВЕ ЗА ШЉИВОВИЦУ

Уобичајено и најчешће нетачно – могу да се користе плодови разних сората који квалитетом не одговарају за друге намене;
– плодови који се не могу реализовати на тржишту на други начин;

Специфична технолошка својства плодова шљива:

1. Фина, сортна арома



Изражен сортни
карактер



Висок сензорни
квалитет

2. Висок % ферментабилних
шећера



Већи приноси
шљивовице



Економична
прерада

2а. Мали % коштице

3. Већи однос
шећер/пектин



Мањи садржај
метанола у ракији



Већа
здравствена
безбедност

4. Мањи садржај
цијаногених гликозида
(амигдалин, пруназин)



Мањи садржај
HCN и бензалдехида
у ракији



Аутохтоне и одомаћене сорте:

1. Пожегача,
2. Црвена ранка
3. Округлица,
4. Трновача,
5. Црношљива,
6. Пискавац,
7. Капавац,
8. Моравка...

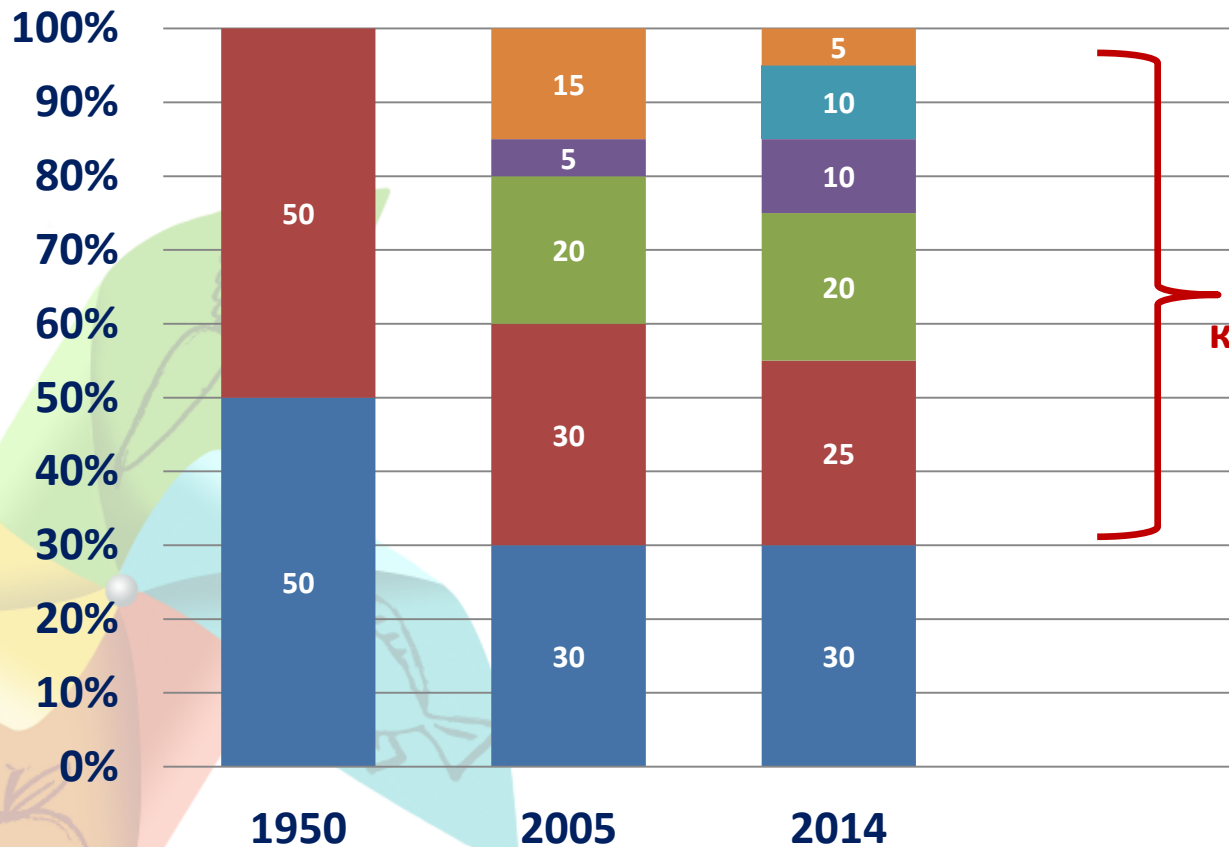
Новостворене и интродуковане сорте:

1. Чачанска родна,
2. Чачанска лепотица,
3. Чачанска најбоља,
4. Ваљевка,
5. Стенлеј...





Сортимент шљива у Србији

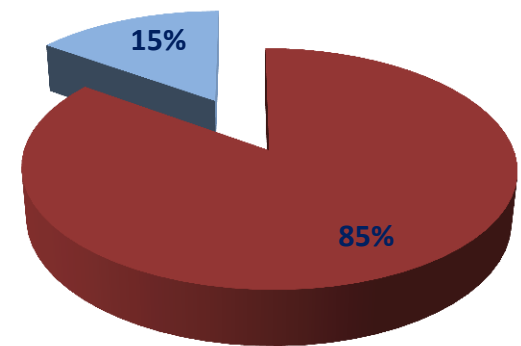


■ Ракијске сорте ■ Пожегача
■ Стенлеј ■ Ча. родна
■ Ча. лепотица ■ Остало

65%
Сорте
комбинованих
својстава

**Широка
употребна
вредност:**

- Свеже воће
- Хлађење
- Смрзавање
- Слатко
- Компот
- Сушење
- Џем, пекмез
- Ракија



■ ракија ■ остало

Карактеристике плодова (сорта и резидба)



Контрола

Маса плода

21,56 г 33,75 г

Маса коштице

1,17 г 1,52 г

Удео коштице

5,40% 4,52%

Резидба

19,30 %

PCM

19,65 %

2,99

pH вредност

3,13

14,68

Шећер/кис.

16,51

26,07 л

Потенцијални принос

26,56 л

25,00 л

Стварни принос

23,46 л

97,58%

Стварни/Потенцијални принос

88,23 %

0,58

Коеф. искоришћ. шећера

0,52

8,41 г/л а.а. Метанол 8,07 г/л а.а.

104,05 мг/л а.а. Бензалдехид 92,70 мг/л а.а.

2,43 мг/л а.а.

HCN

2,43 мг/л а.а.

17,55

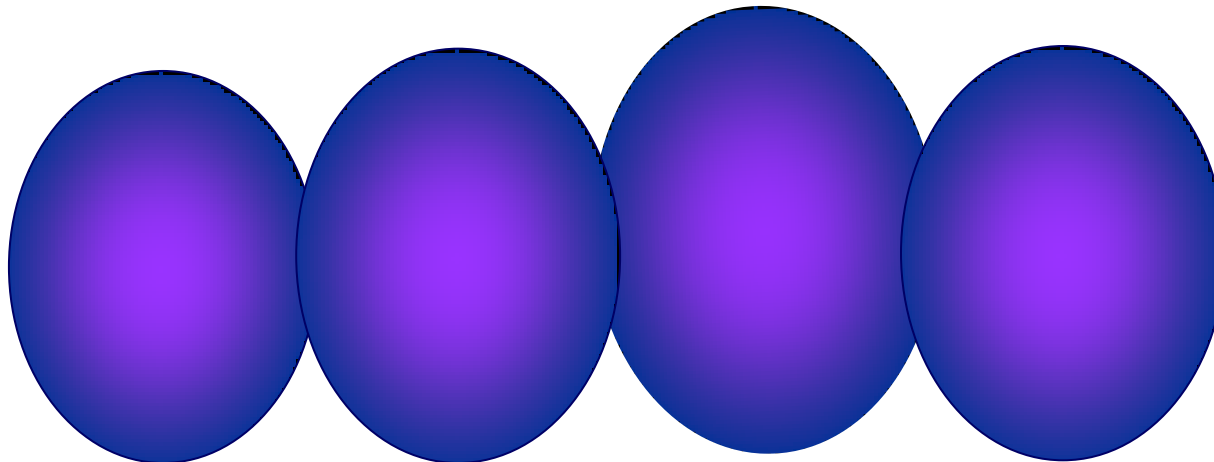
Сензорна оцена

17,19



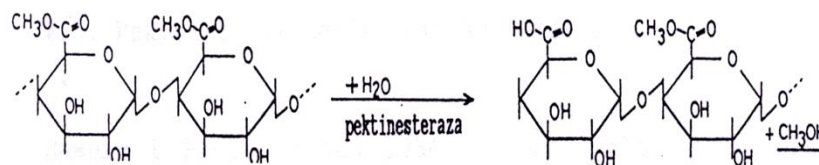
traff

Traditional Food Network to improve rural livelihoods



Карактеристике плода шљиве сорте Чачанска родна	Локалитет				
	1	2	3	4	Просек
Датум бербе	3. IX	14. IX	14. IX	14. IX	-
Маса плода (g)	34.06	36.32	42.11	31.96	36.11
Удео коштице (%)	3.82	3.72	3.39	4.04	3.71
Садржај РСМ (%)	21.60	22.60	24.50	17.20	21.48
pH	3.41	3.75	3.90	3.60	3.67
Однос шећер/киселине	17.41	22.62	26.04	19.49	21.39

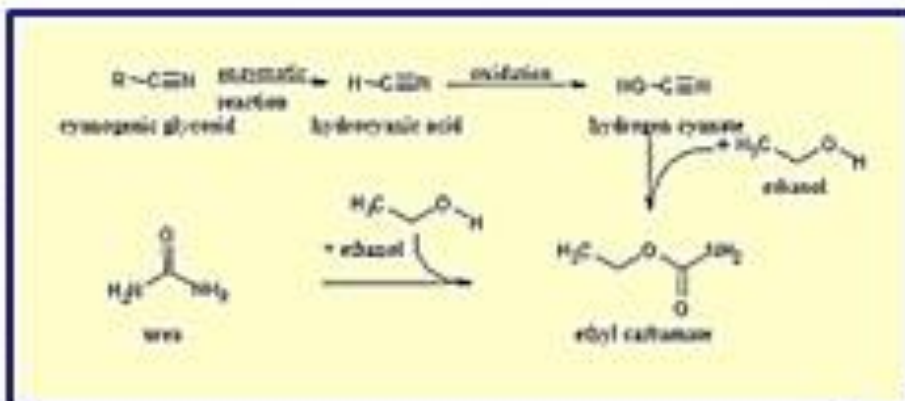
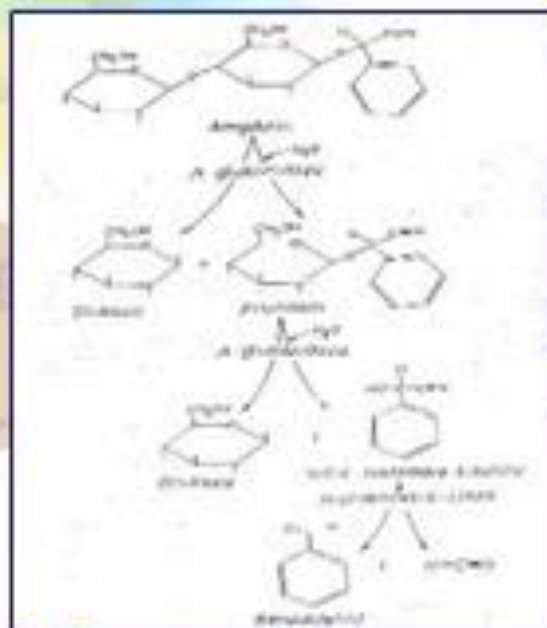
Карактеристике ракије сорте Чачанска родна	Локалитет				
	1	2	3	4	Просек
Метанол (g/L а.а.)	5.62	4.83	4.54	2.75	4.44
Бензалдехид (mg/L а.а.)	24.90	15.00	22.40	18.00	20.10
HCN (mg/L а.а.)	0.48	0.96	0.97	0.72	0.78
Збир испарљивих састојака (mg/L а.а.)	2822.87	3549.65	3539.90	3770.90	3421.58
Сензорна оцена	16.78	17.11	17.81	17.49	17.30



Технолошки поступак производње шљивовице



Примарна прерада шљива





- машине за искоштиравање
- ручно

- машине за пасирање
(пасирке)



Различите физичке карактеристике
кљука шљиве без коштица



Алкохолна ферментација кљука



- Епифитна микрофлора,
- рН воћа,
- Отворено врење,
- Амбијентална Т,
- Трајање АФ;

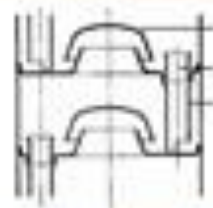
- Чисте културе квасца,
- $\text{pH} \leq 3,0$,
- Затворено врење,
- Контролисана Т,
- Трајање АФ;





Дестилација





Сазревање (старење) дестилата



ПРИНОСИ ШЉИВОВИЦЕ

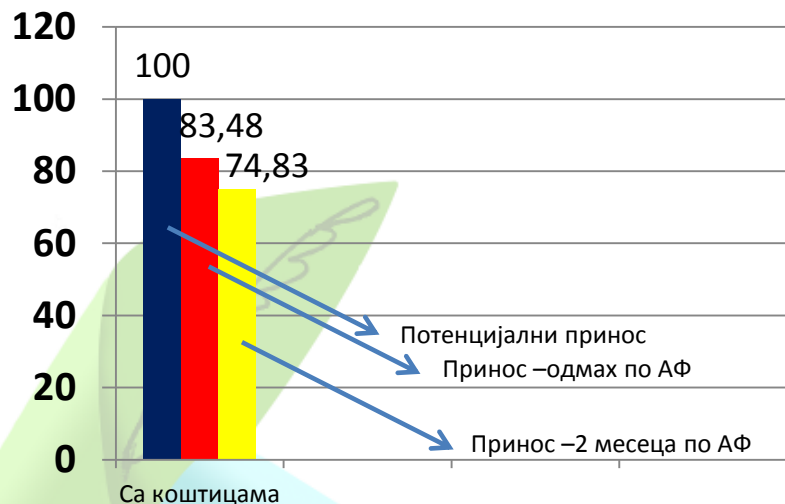
Прерада са коштицама и дестилација у различитим моментима (одмах и 2 месеца по Аф)



Губици у приносима ракије у Србији услед неодговарајуће припреме плодова за алкохолно врење и дугог чувања преврелог кљука до дестилације;

- 436 000 тона шљиве/годишње
- 392 400 тона преради се у шљивовицу (90%)
- **2,29 литара** меке ракије 28 вол%/100 кг кљука добије се **мање** услед касне дестилације

Изгуби се 9 000 000 литара меке ракије (28 вол%) или 4,5-5 000 000 литара препеченице



Прерада без коштица и дестилација одмах по окончаном алкохолном врењу



Пасирањем плодова уз одвајање коштице;

Приноси ракије се приближавају потенцијалним, теоретским приносима, без обзира да ли је врење спонтано или се додају чисте културе квасаца

Шљивовице

Једносортне

Вишесортне

**Мешавина
плодова пре АФ**

**Мешавина
дестилата**

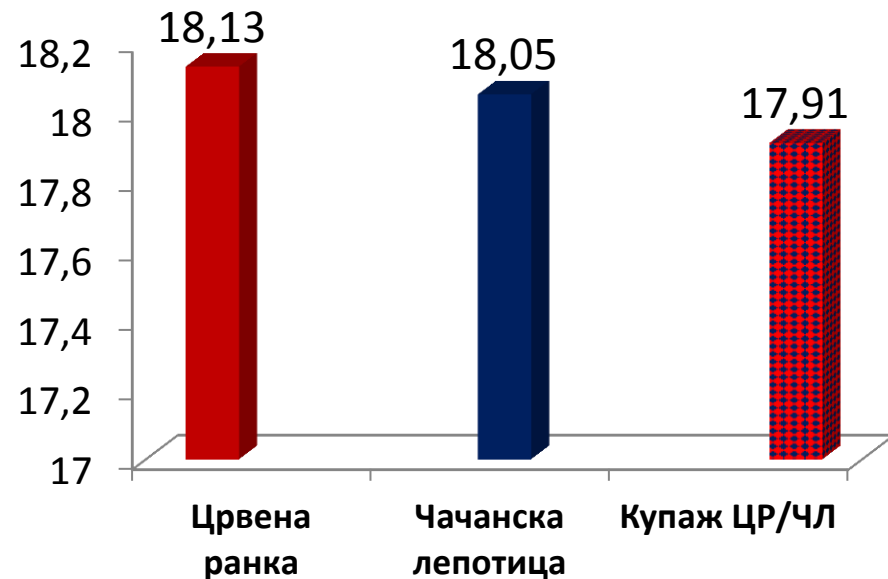
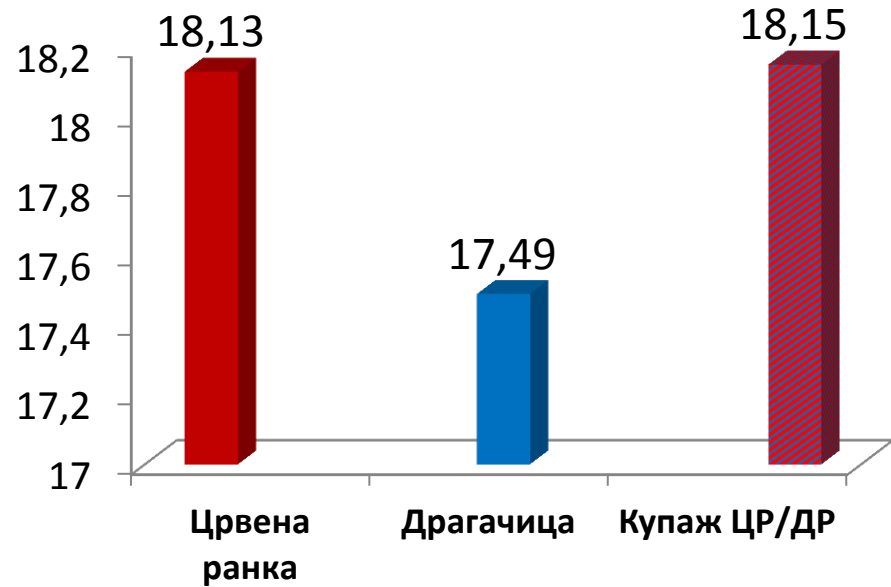
**Меких ракија
пре
редестилације**

**Препека (срца)
након
редестилације**



Купажи сортних ракија:

- допуњујуће (компатибилне) сорте,
- однос сората у купажу
- начин (моменат) купажирања



40 41 42 43 44 **45** 46 47 48 49 50 **вол%**

Бистрина (1 бод) – 8 термина – од јако мутне са талогом до кристално бистре;

Боја (1 бод) – 23 термина – од безбојне до боје вишње;

Типичност (2 бода) – 2 термина – од типичне (карактеристичне) до нетипичне (некарактеристичне);

Арома (примарна, секундарна, терцијерна и кватернарна):

1. Мирис (6 бодова):

- Развијеност мириса – 11 термина – од неутралног (анемичног) до племенитог
- Чистоћа мириса – 3 термина – од дефектног до чистог
- Дефектни и страни мириси – 30 термина – од естарског (на разређивач) до алдехидног (на зелено)
- Типичност мириса – 2 термина – од типичног до нетипичног
- Импресија мирисна – 25 термина – од непријатног (одвратног) до комплексног и раскошног

2. Укус (10 бодова) – 59 термина – од празног (слабог) до сомотастиг

