



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

# **PRIPRAVA NA TRGATEV 2018**



**KGZS – Zavod Novo mesto**  
**[www.kmetijskizavod-nm](http://www.kmetijskizavod-nm)**

**Ivanka BADOVINAC**  
**Specialistka svetovalka za vinarstvo**



## **KLIMATSKE SPREMEMBE**

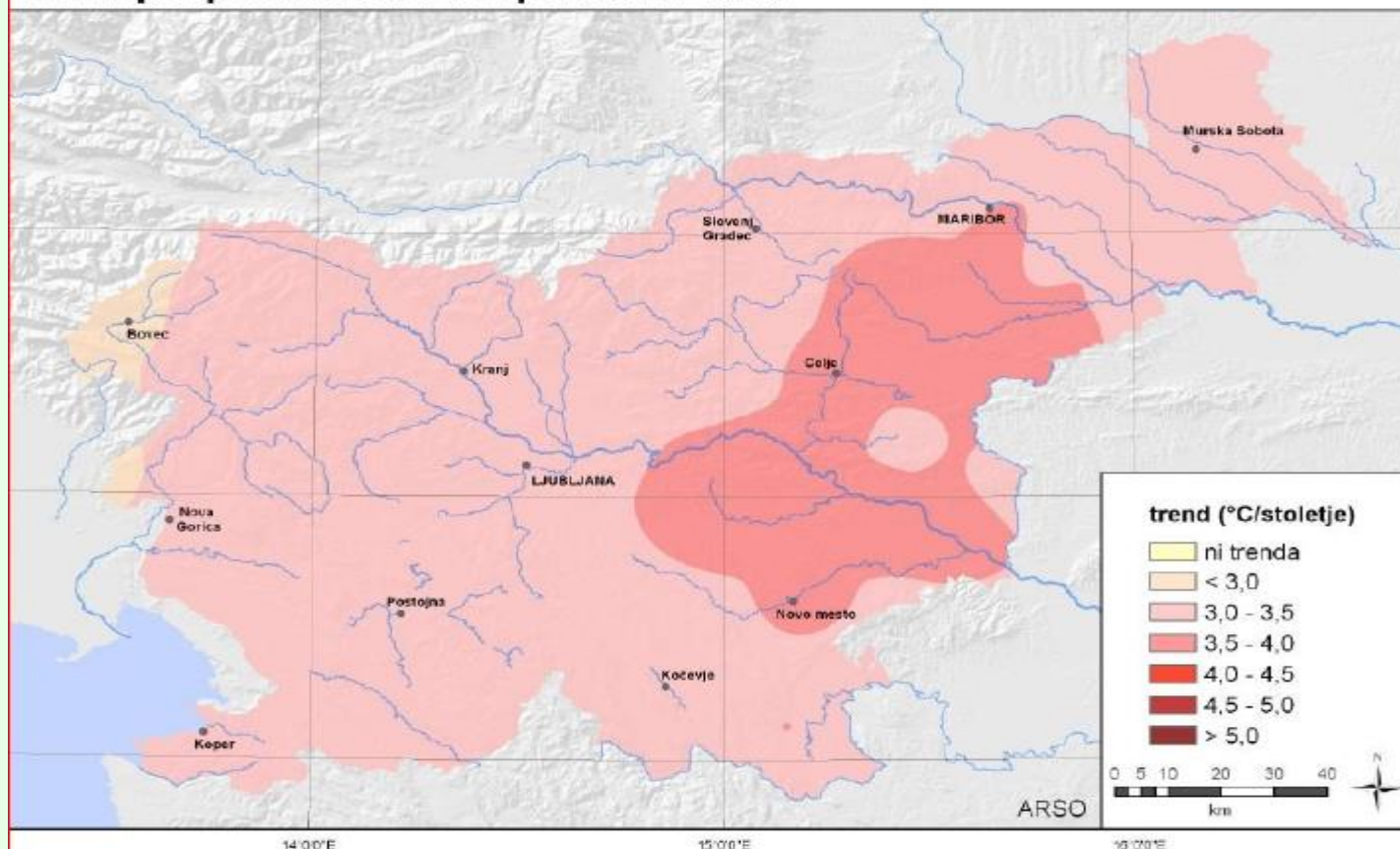
Vplivi globalnega segrevanja na:

- kemično sestavo in senzorične lastnosti grozdja in vina,
- spremenjeno razmerje med sladkorjem in kislinami,
- max. postoriti v vinogradu, da v kleti ni potrebno nadomestiti pomanjkljivosti iz vinograda,
- katere postopke in ukrepe je potrebno izvesti, da bomo pridelali dobro kakovost vina, (nižja obremenitev, zelena dela, dobra dozorelost...



## KLIMATSKE SPREMEMBE

### Trend povprečne letne temperature zraka



Karta časovnega trenda letne povprečne temperature zraka v obdobju 1961–2011.



# KLIMATSKE SPREMEMBE

## Povprečja mesečnih temperatur tal v različnih globinah v obdobju 1971-2000

Povprečna mesečna temperatura tal v izbrani globini je izračunana iz dnevnega povprečja termiskih meritev temperature tal ob 7., 14., 21. uri.



**0,26-0,30°C/10-letje**

**Marec - April - Maj**

### Temperature tal, globina 5 cm

<i>postaja</i>	<i>jan</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>maj</i>	<i>jun</i>	<i>jul</i>	<i>avg</i>	<i>sep</i>	<i>okt</i>	<i>nov</i>	<i>dec</i>
BILJE	2.2	3.8	8.1	12.8	18.8	22.8	25.5	24.5	19.7	13.9	7.5	3.1
CELJE	0.2	1.1	5.1	10.4	16.5	20.3	22.1	21.4	17.2	11.4	5.6	1.4
MARIBOR	0.1	1.3	5.3	10.4	16.5	20.3	22.1	21.4	16.9	11.2	4.9	1.1
NOVO MESTO	0.8	1.9	5.7	10.4	16.3	20.1	22.4	21.8	17.4	11.9	5.8	1.9
PORTOROŽ *	4.1	4.4	8.8	13.5	19.7	23.6	26.1	26.1	20	14.8	9.4	5.3



### Temperature tal, globina 30 cm

<i>postaja</i>	<i>jan</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>maj</i>	<i>jun</i>	<i>jul</i>	<i>avg</i>	<i>sep</i>	<i>okt</i>	<i>nov</i>	<i>dec</i>
BILJE	3.1	3.0	7.5	11.0	17.4	21.3	24.1	24.1	19.8	14.6	8.8	4.5
CELJE	1.6	1.9	4.7	9.4	14.7	18.6	20.7	20.8	17.5	12.8	7.5	3.3
MARIBOR	1.3	1.9	4.9	9.6	14.9	18.6	20.7	20.8	17.2	12.4	6.7	2.8
NOVO MESTO	1.8	2.2	5.2	9.6	14.8	18.7	21	21.1	17.6	12.8	7.3	3.2
PORTOROŽ *	5.5	5.2	8.7	12.4	17.7	21.6	23.7	24.5	20.6	16.1	11.5	7.2



### Temperature tal, globina 100 cm

<i>postaja</i>	<i>jan</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>maj</i>	<i>jun</i>	<i>jul</i>	<i>avg</i>	<i>sep</i>	<i>okt</i>	<i>nov</i>	<i>dec</i>
BILJE	5.7	5.6	7.5	10.8	14.9	18.7	21.3	22.3	20.1	16.6	12	7.8
CELJE	5.5	4.8	5.6	8.3	11.8	15.4	17.7	18.9	17.8	15.2	11.5	7.6
MARIBOR	4	3.5	5	8.4	12.3	15.8	18.1	19.1	17.4	14.3	9.9	5.9
NOVO MESTO	4.9	4.4	5.6	8.6	12.3	15.9	18.4	19.5	18	15.1	10.9	7
PORTOROŽ *	7.9	7	8.7	11.3	15.2	19	21.2	22.6	20.9	17.8	13.9	10.1

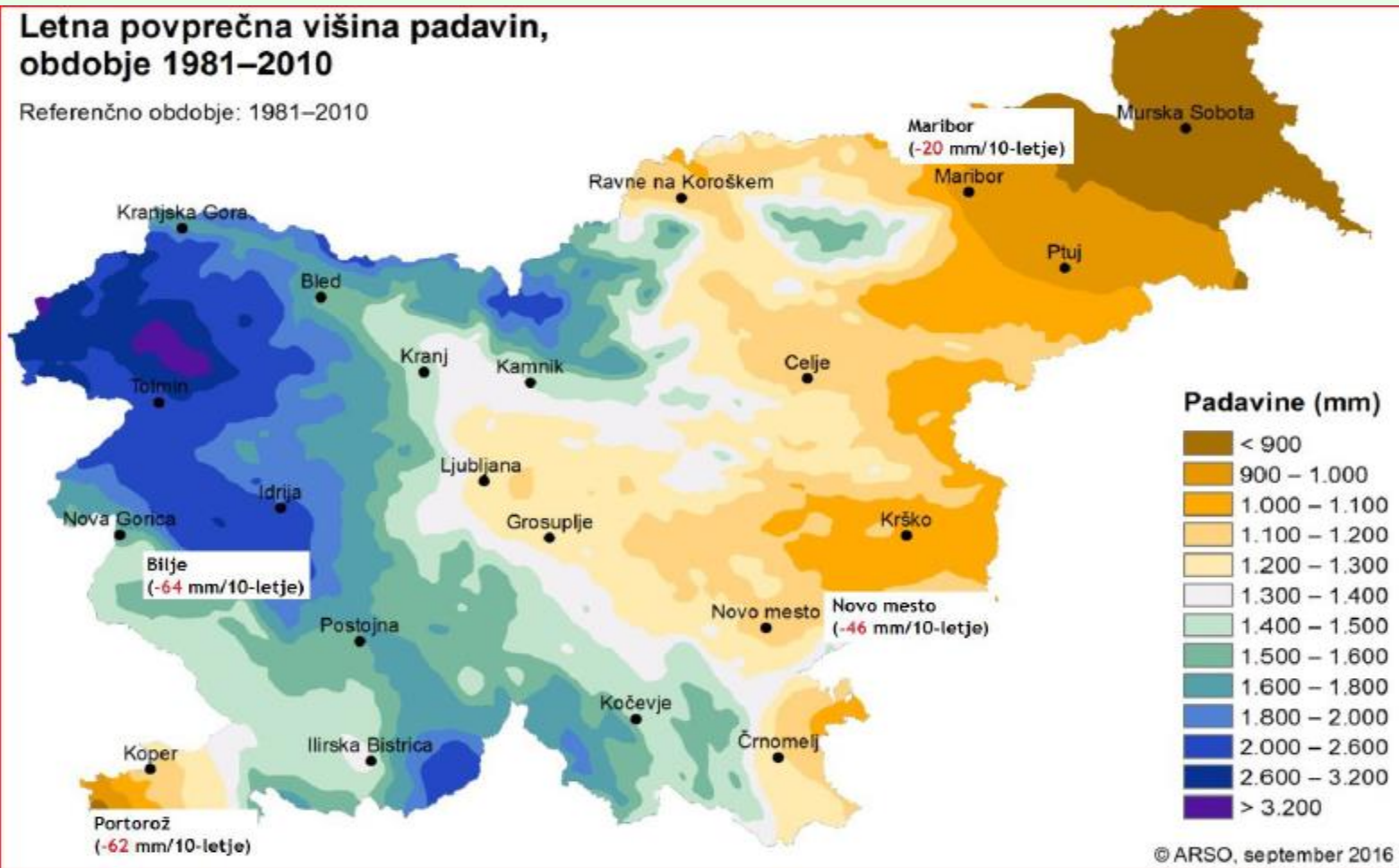













# KLIMATSKE SPREMEMBE

## Letna povprečna višina padavin, obdobje 1981–2010

Referenčno obdobje: 1981–2010

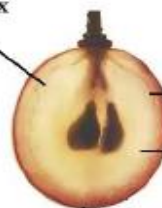




	Zgodnjeje	Trajanje	Vplivi
 BRSTENJE	 od 15 do 30 dni		- bolezni, - škodljivci, - ... <b>delo vinogradnika</b>
 CVETENJE	 od 15 do 30 dni		
 ZORENJE - TRGATEV	 od 20 do 40 dni T povečala za 5 °C		
<b>Vreme</b>			

13 °Oe →

Sladkor povečal za 3,2 °Brix



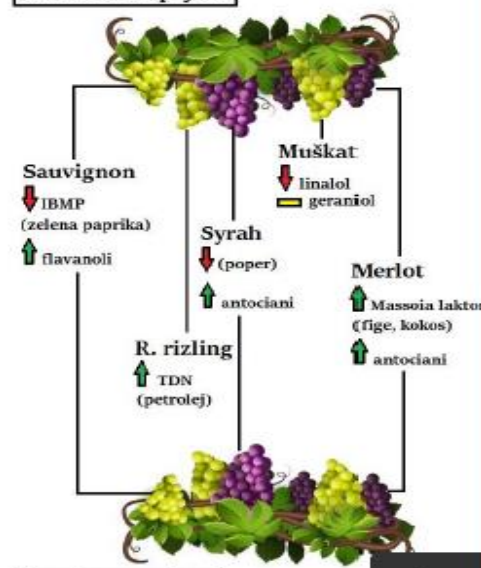
Fenoli (?)  
(antociani, flavanoli itd...)

Arome (?)  
(monoterpeni, tioli itd...)



**Povečanje:**  
alkohol za 2 vol. %  
pH za 0,2 (>3,60)  
**Zmanjšanje:**  
kisline za 1 g/L (<3,1)

**Aromatične spojine:**



**Fenolne spojine:**





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## Letnik se od letnika razlikuje

### Težave v letu 2018 !!!

- peronospora
- oidij
- toča
- gnitje
- insekti → **Višja pH - vrednost**



**Obvezno PODBIRANJE**



# Kako določimo rok trgatve oz. tehnološko zrelost?

- Zdravstveno stanje grozdja
- Spremljanje dozorevanja grozdja
- Stil vina







## **Spremljanje dozorevanja grozdja**

- grozdje je tehnološko zrelo, če doseže najmanj 8,5 vol. % naravnega alkohola (65 °Oe ali 15,5 °Brixa)
- tehnološko zrelost ugotavlja pridelovalec sam, upoštevati mora rezultate spremljanja dozorevanja grozdja
- **obogatitev ni dovoljena**, razen v izjemnih primerih !!



# Spremljanje dozorevanja grozdja letnika 2018

## Bela krajina - 1. vzorčenje: 06.08.2018

Zap. št.	Sorta	Lega	zdravstveno stanje	sladkor z refraktrom (°Oe)	skupne tit. kisline (g/L)	pH	vinska kislina (g/L)	jabolčna kislina (g/L)	indeks zorenja
1	Beli pinot	Boldraž	zdravo	60	13,0	2,78	7,8	7,7	46
2	Beli pinot	Semič	posledice toče	68	13,2	2,81	8,6	7,3	52
3	Chardonnay	Doblička gora	posledice toče	64	14,1	2,77	8,5	8,6	45
4	Chardonnay	Drašiči - Lazec	zdravo	62	13,6	2,75	8,1	8,1	46
5	Chardonnay	Kot	posledice toče, oidij	70	12,8	2,84	8,3	7,4	55
6	Chardonnay	Stražnji vrh	posledice toče	61	16,3	2,60	8,7	10,2	37
7	Chardonnay	Vidošiči	zdravo	66	12,9	2,82	7,6	8,0	51
8	Gamay	Drganj dol	zdravo	58	14,3	2,60	8,7	8,1	40
9	Gamay	Vinomer	zdravo	48	16,0	2,56	8,5	9,9	30
10	Kerner	Kot	zdravo	69	12,6	2,84	8,1	7,3	55
11	Kerner	Trnovec	zdravo	59	12,0	2,82	8,8	6,2	49
12	Modri pinot	Vavpča vas	posledice toče	60	12,8	2,80	6,7	8,3	47
13	Modri pinot	Vidošiči	zdravo	59	14,4	2,71	7,8	8,9	41
14	Portugalka	Ručetna gora	zdravo	63	8,6	3,10	5,3	5,8	73
15	Portugalka	Vidošiči	zdravo	54	9,6	2,94	5,9	5,9	56
16	Rumeni muškatac	Stražnji vrh	posledice toče	58	9,8	2,99	6,3	5,8	59
17	Rumeni muškatac	Vidošiči	zdravo	58	10,8	2,91	5,9	6,5	54
18	Sauvignon	Drašiči - Babna g.	zdravo	62	12,8	2,76	8,2	7,1	49
19	Sauvignon	Kot	zdravo	68	13,4	2,79	9,0	7,6	51
20	Sauvignon	Stražnji vrh	zdravo	64	14,6	2,68	9,0	8,3	44
21	Sauvignon	Trnovec	zdravo	63	15,9	2,61	9,5	9,3	40
22	Sauvignon	Vidošiči	zdravo	65	13,6	2,73	8,7	7,3	48
23	Šentlovenka	Vidošiči	zdravo	61	10,6	2,88	7,4	5,7	58



## **Podatki 1. tedna spremljanja dozorevanja grozdja v Beli krajini**

- **Letos - zgodnje cvetenje,**
- **veliko dežja, plohe,**
- **bolezni na listju in grozdju,**
- **neenakomerno dozorevanje,**
- **sladkorne stopnje obetajoče,**
- **skupne kisline še visoke, ph vrednost nizke,**
- **stopnja dozorelosti grozdja je primerljiva s stopnjo dozorelosti v enakem lanskem časovnem obdobju.**



## Bela krajina - 2. vzorčenje: 13.08.2018

Zap. št.	Sorta	Lega	zdravstveno stanje	sladkor z refraktometrom (°Oe)	skupne tit. kisline (g/L)	pH	vinska kislina (g/L)	jabolčna kislina (g/L)	indeks zorenja
1	Beli pinot	Boldraž	zdravo	69 +9	9,1 -3,9	3,01	7,5	4,3	76
2	Chardonnay	Doblička gora	poškodbe od toče	74 +10	11,6- -2,5	2,93	8,4	6,5	64
3	Chardonnay	Drašiči - Lazec	zdravo	71 +9	10,9 -2,7	2,91	7,8	5,8	65
4	Chardonnay	Kot	poškodbe od toče, oidij	79 +9	10,1 -2,7	3,02	8,2	4,9	78
5	Chardonnay	Stražnji vrh	poškodbe od toče	64 +3	14,2 -2,1	2,73	9,0	8,2	45
6	Chardonnay	Vidošiči	zdravo	74 +8	10,7 -2,2	2,94	8,1	5,8	69
7	Gamay	Drganj dol	zdravo	66 +8	11,4 -2,9	2,79	8,7	5,5	58
8	Gamay	Vinomer	zdravo	52 +4	12,5 -3,5	2,75	8,5	6,8	42
9	Kerner	Kot	poškodbe od toče	81 +12	9,9 -2,7	3,04	8,0	4,9	82
10	Kerner	Trnovec	zdravo	70 +11	9,3 -2,7	3,01	8,4	4,2	76
11	Modri pinot	Vavpča vas	poškodbe od toče	75 +15	8,9 -3,9	3,06	7,1	4,6	84
12	Modri pinot	Vidošiči	zdravo	71 +12	11,7 -2,7	2,88	7,7	6,7	61
13	Portugalka	Ručetna gora	načeto od mrčesa (ose, čeb.)	68 +5	6,9 -1,7	3,24	5,3	4,6	99
14	Portugalka	Vidošiči	zdravo	64 +10	7,1 -2,5	3,14	5,4	4,5	90
15	Rumeni muškat	Stražnji vrh	poškodbe od toče	66 +8	7,7 -2,1	3,14	6,2	4,3	86
16	Rumeni muškat	Vidošiči	zdravo	63 +5	9,2 -1,6	3,02	6,3	5,5	68
17	Sauvignon	Drašiči - Babna g.	zdravo	72 +10	9,5 -3,3	2,97	7,8	4,5	76
18	Sauvignon	Kot	zdravo	77 +9	10,4 -3,0	3,01	8,8	5,1	74
19	Sauvignon	Stražnji vrh	poškodbe od toče	75 +11	10,7 -3,9	2,94	8,8	5,3	70
20	Sauvignon	Trnovec	zdravo	73 +10	11,6 -4,3	2,86	8,8	6,1	63
21	Sauvignon	Vidošiči	zdravo	70 +5	9,9 -3,7	2,93	8,2	4,6	71
22	Šentlovrenka	Vidošiči	zdravo	66 +5	8,4 -2,2	3,06	6,9	4,3	78
23	Zeleni silvanec	Radovica	zdravo	60	10,4	2,95	7,6	6,2	57
24	Zeleni silvanec	Vidošiči	zdravo	59	11,5	2,85	7,4	6,9	52



## **Dozorevanje enem tednu (med 1.in 2. vzorčenjem):**

Sladkor **narasel** za 9 °Oe/ 7 dni

Kislina so se **znižale** za 2,9 g/l

pH se je **povišal** za 0,19

- Višje temperature in suhi dnevi pospešili dozorevanje
- Nujno spremljanje dozorevanje grozdja **v svojem vinogradu in določiti tehnološko zrelost in rok trgatve** glede na željeni stil vina
- **Nujno odstranjevanje poškodovanega grozdja** (od toče, insektov, boleznih, ovelo grozdje, neobarvano...)
- Upoštevati karenci FFS



**V primeru pridelave vin Belokranjec PTP in Metliška črnina PTP bodite pridelovalci pozorni na višino sladkornih stopenj posameznih sort (sprememba pravilnika o pridelavi vin PTP 2018):**

**•Belokranjec PTP**

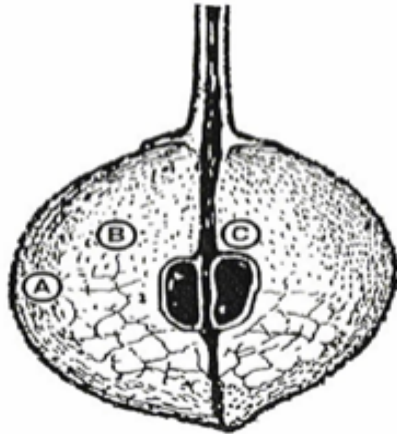
**min . 10,5 vol.% alkohola (min. v povprečju **78°Oe**) in največ 12,0 vol.% (v povp. **87,7°Oe**),  
sk. kisline min 5,0 g/l**

**•Metliška črnina PTP**

**min. 10,5 vol.% alkohola (min. v povp. **78°Oe**)  
in max. 12,0 vol.% (v povp. **87,7°Oe**),  
skupne kisline min 4,5 g/l**



## SESTAVA GROZDJA



A: Epikarp (jagodna kožica) bogata na taninih in antocianih, revna na sladkorju

B: Mezokarp (grozdni sok) bogat na sladkorju in kislinah, reven na taninih in antocianih

C: Endokarp (pečke) bogat na taninih, reven na sladkorju in antocianih

Slika 6: Sestava grozdne jagode

### Grozd sestavljajo:

- jagode, v katerih je grozdno meso in sok,
- jagodne kožice,
- pečke,
- jagodni in grozdni pecelj.



## **KAKOVOST BODOČEGA VINA**

- nujno izboljšanje kakovosti grozdja,
- poznamo številne enološke izboljšave, zlasti na področju **aromatičnih snovi, svežine in stila** vina,
- če hočemo iti s kakovostjo naprej, se moramo hitro prilagajati številnim inovacijam oz. novitetam v vinarstvu,
- le tako sledimo potrebam potrošnika in stilu vina,
- Izboljšati svežino, sadnost, tipičnost arome, dolgoživost vina...
- nove tehnologije in oprema sledi napredku.





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## **KAKOVOST BODOČEGA VINA**

- **75 - 80 % kakovosti** prinesemo z grozdjem
- **Izbira lege in sorte,**
- **rez vinske trte,**
- **menjava FFS (aktivnih snovi),**
- **prehrana vinske trte,**
- **redčenje grozdja,**
- **pravočasna in pravilna trgatev,**
- **prava izbira tehnologije in nege vina.**





## PRIDELAVA KAKOVOSTNEGA VINA

- visok nivo higiene,
- popolnoma zdravo grozdje,
- pravilna trgatav in transport,
- preprečiti oksidacijo mošta (s katero je manj glutaciona in hidroksi cimetnih kislin, ki sta naravna antioksidanta (manj arome, dolgoživost vina !!! ),
- nizke T preprečujejo delovanje oksidacijskih encimov,
- reakcija **oksidacije poteče že v nekaj min,**





## PRIDELAVA KAKOVOSTNEGA VINA

- hladna maceracija,
- hitra predelava, dobra stiskalnica
- nižje temperature pri predelavi in vrenju (hlajenje),
- uporaba žvepla (ne premalo in ne preveč),
- uporaba dobro pripravljene kvasnega nastavka iz vitalnih kvasovk in uporaba hrane za kvasovke,
- stalno spremljanje (senzorična analiza) – **zlasti v obdobju alkoholne fermentacije do prvega pretoka!**





## **PRIDELAVA KAKOVOSTNEGA VINA (inovacije v vinarstvu)**

- **Pecljanje in drozganje (dober pecljalnik), manj poškodb, manj trpkosti in kislosti..**
- **predelava v inertnih pogojih,**
- **maceracija drozge s hlajenjem,**
- **trgatev grozdja v dopoldanskem času**
- **uporaba encimov in suhega ledu,**
- **nežno stiskanje,**
- **dobro bistrenje s hlajenjem in uporabo bistril...,**
- **kontrolirana fermentacija,**
- **mešanje vina na drožeh**





## PECLJALNIKI



← Luknjičast boben in spiralno nameščene lopatke na osi prevlečene z gumo, nizki vrtljaji

Sistem pecljanja s pomočjo tresljajev



Ločevanje ostankov pecljevine s pomočjo valjev





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## DROZGANJE...



**Najprej pecljanje, nato drozganje**



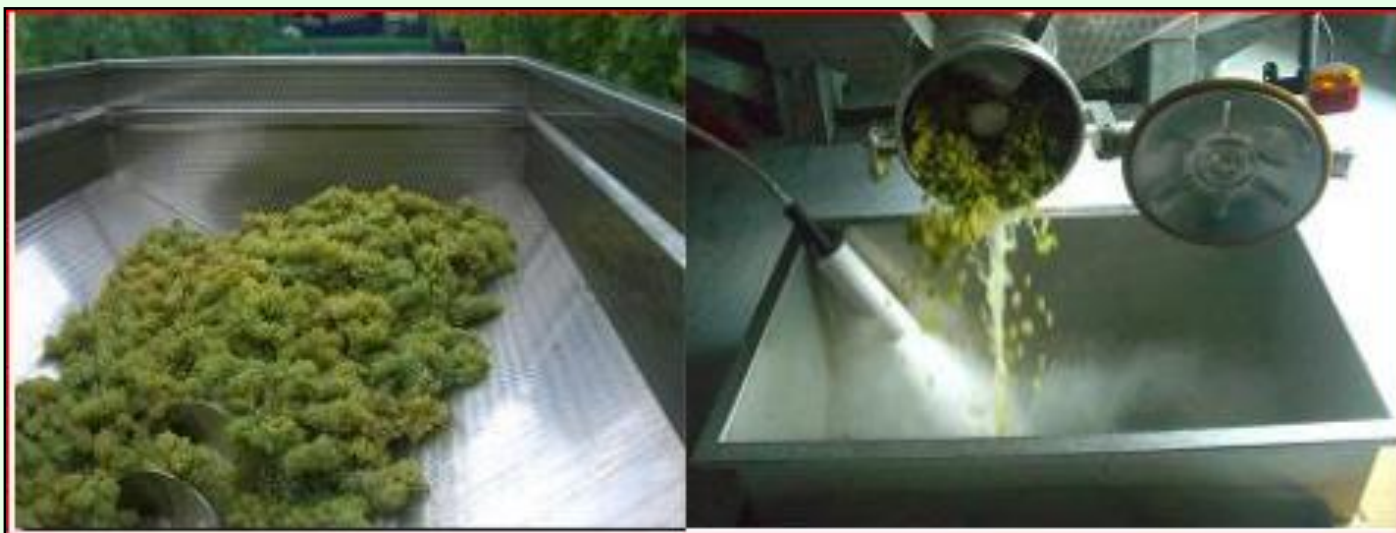
## TRGATEV

- Čas trgatve je za določeno sorto in vinograd specifičen.
- Redno spremljanje dozorevanja grozdja (KGZ NM), **senzorično in analitično**, pravi čas trgatve.
- **Hlajenje grozdja** - prvi korak pri pridelavi vin s poudarjeno svežino in sortno aromo.
- Encimi oksid. (vsi encimi) so veliko bolj aktivni pri **višjih T** in s tem izguba sadnosti.
- Z nižjo T zaustavimo **aktivnost encimov** in **ekstrakcijo** polifenolov iz grozdja (grenkobo, trpkost..)
- Grozdje potrgati, ga čez noč ohladi v hladilnih komorah pod **10 °C**, oz. trgati **zgodaj zjutraj**.





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije



**Grozdje v transportni in razkladalni prikolici (levo),  
razkladanje grozdja in istočasno ohlajanje s suhim  
ledom (desno)**

**Na 1000 kg drozge potrebujemo 5,6 kg suhega ledu, da  
ohladimo za 1°C (iz 1 kg suhega ledu se sprosti 0,5 m<sup>3</sup>  
plina CO<sub>2</sub>)**





## **HLADNA MACERACIJA (kriomaceracija)**

- Je postopek, kjer je sok nekaj ur v stiku s kožicami, brez alkoholne fermentacije, omogoča boljšo ekstrakcijo arom in antocianov.
- Poteka pri temperaturi (pod 10 °C).
- V predelavi belih in rose vin je potrebna hiperreduktivna predelava in vinifikacija vin s popolno odsotnostjo kisika
- Več naravnih antioksidantov, ki zmanjšujejo starikavost in podaljšujejo življensko dobo vina.
- Uporabimo suhi led (CO<sub>2</sub>, dušik), ki ga damo na dno posode (uporaba od grozdja do vina in steklenice).
- Kratka hladna maceracija 4-8 ur (6-10 °C)
- Hladna maceracija 10-24 ur (5-8 °C)



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## SUHI LED



Dodajanje suhega ledu



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

**Hiperreduktivna  
stiskalnica**

**Hiperreduktivno  
stiskanje**

**Stiskalnica z  
uporabo  
inertnega  
plina, brez  
prisotnosti  
kisika**



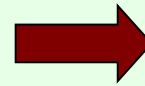
**Klasično stiskanje  
grozdja**



## BISTROST MOŠTA

- Povečamo s pomočjo pektolitičnih encimov
- Merimo jo sturbidimetrom (NTU)
- Nižja vrednost – boljša aromatika
- Preveč motni mošt (nad 200 NTU) bolj polna vina, manj izrazita aroma in več žveplovih spojin ( $H_2S$ )
- Želena stopnja bistrost **80-150 NTU**

brez  
encima



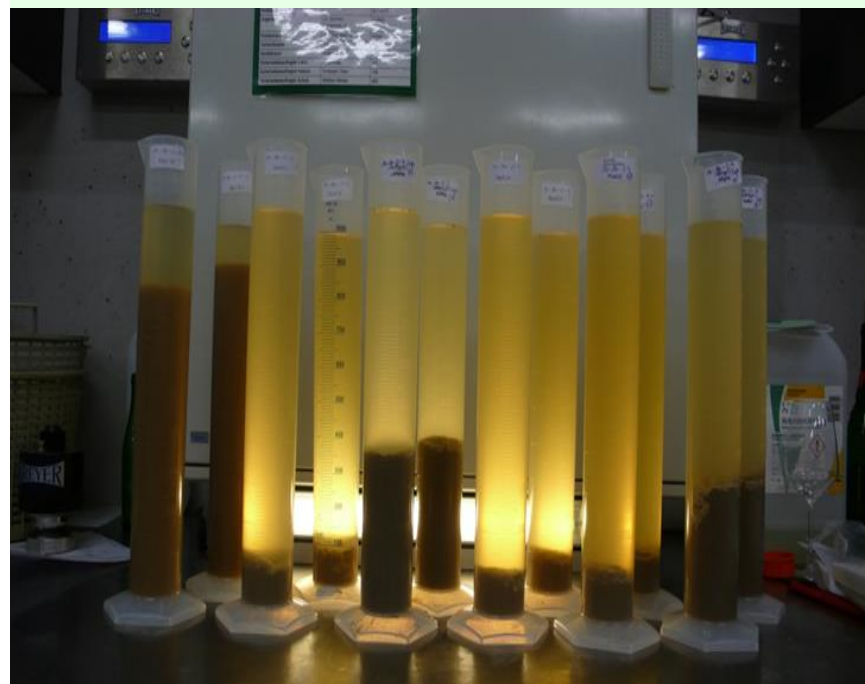
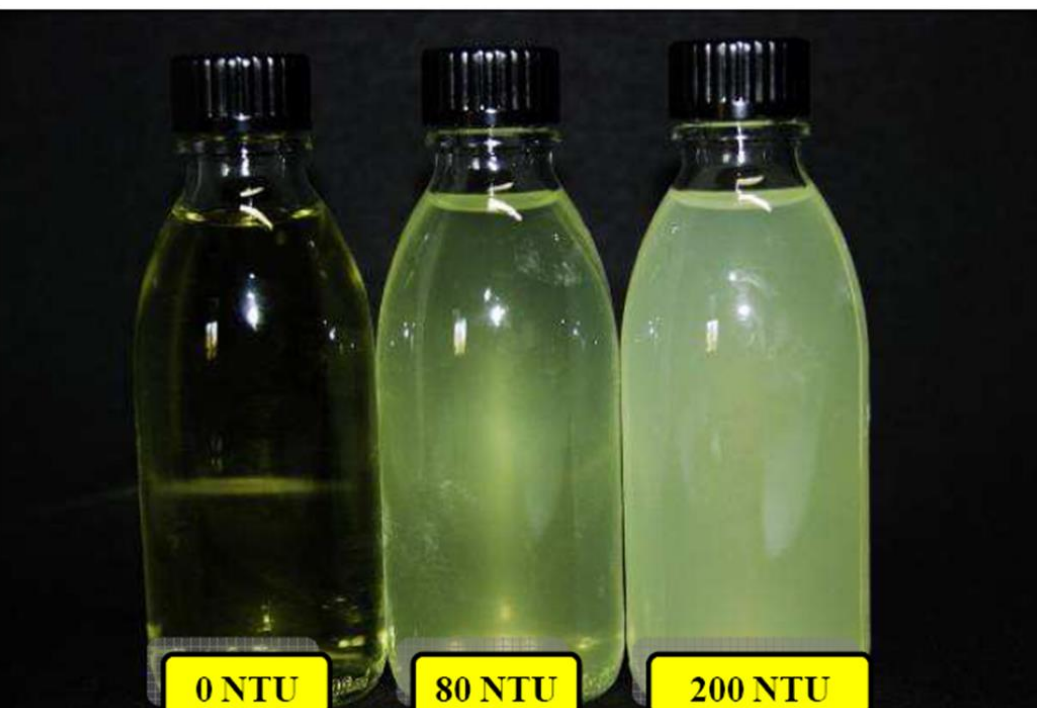
encim





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## BISTROST MOŠTA



**Željena bistrost mošta od 80-150 NTU**



## ALKOHOLNO VRENJE



### Kvasovke *Saccharomyces cerevisiae*

- je biokemični proces, pri katerem kvasovke fermentirajo sladkor v alkohol, CO<sub>2</sub> ter številne stranske snovi,
- razmerje med koristnimi in nežlahtnimi kvasovkami na zdravi, zreli jagodni kožici je okoli **20 : 80** v korist škodljivih.



## VODENA FERMENTACIJA

- Je transformacija sladkorja v alkohol in tvorba nekaj **100 aromatičnih spojin**, ki tvorijo stil, tipiko vina.
- Vodena fermentacija - izbor in prehrana kvasovk.
- Osnova za tvorbo estrov (arome) so dušične spojine.
- Prinesemo jih z grozdem in dodamo s hrano, boljša tvorba arom ter zmanjšanje žveplovih spojin ( $H_2S$ ).
- Fermentacija vina-okrog 10-12 dni z enakomernim padcem sladkorjev cca  $8 Oe^0$  na dan.
- Pri temp. 12-14 °C se tvori več sadnih arom ter hkrati raztopi več  $CO_2$  - večja svežina vina.
- Nižja T fermentacije, manj pretokov, zorenje pri nizki T = večja vsebnost  $CO_2$  v vinu, večja svežina.



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije



**Dober potek alkoholne fermentacije je najboljšo zagotovilo za uspešno pridelavo vina, zato je nujno potreben dodatek dobro pripravljenega kvasnega nastavka iz vitalnih kvasovk, kakor tudi dušičnih snovi oz. t.i. hrane za kvasovke.**





## Postopek priprave kvasnega nastavka

1. Odmerimo količino **15 do 25 g suhih selekcioniranih kvasovk/hl mošta** oz. drozge za zdravo grozdje.
2. V primeru gnilobe **20 do max. 40 g/hl kvasovk**.
3. Pripravimo neklorirano vodo ogreto na **35 do 38 °C**. Količina vode naj bo v razmerju s kvasovkami **1:10**. Za 100 g kvasovk torej potrebujemo 1 l vode.
4. Suhe kvasovke počasi stresemo v vodo, da se omoči vsako zrnce. Preprečimo tvorbo grudic in rahlo premešamo.



## Postopek priprave kvasnega nastavka

5. Po **20 – 30 minut** namakanja kvasovk le-te pomešamo, da nastane lepo tekoča raztopina (emulzija) in dodamo še mošta.
6. Ugotovimo temperaturo kvasnega nastavka in mošta v sodu oz. drozge v kadi. Razlika v temperaturi med kvasnim nastavkom in moštom v sodu ne sme biti več kot **4 – 5 °C** (sicer pride do temperaturnega šoka – kvasovke lahko odmrejo).
7. 1 ml kvasovk mora vsebovati vsaj **2-5 milijonov** aktivnih, vitalnih kvasnih celic.



## **PREDELAVA - BELO VINO**

**Trgatev**



**Pecljanje, (hladna maceracija 6-10 °C 4-8 ur + encim-popolnoma zdravo grozdje) stiskanje grozdja, dodatek CO<sub>2</sub>**



**Žveplanje belega mošta (od 0,6 dcl do 1 dcl 5 % raztopine H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> na hektoliter) in dodatek čistil**



**Pretok razsluzenega mošta, 12-24 max. 36 ur (opazovanje) po napolnitvi posode**



## **PREDELAVA – BELO VINO**



### **Priprava kvasnega nastavka**

**Dodatek kvasnega nastavka, dušične hrane in vitamina B1; hrano dodati 2-3x, prvič 48 ur po začetku vrenja, drugič po povretju 1/3 sladkorja in ob polovici povretja**



**Alkoholna fermentacija pri temperaturi do 12-15 °C, max 18 °C (vsakodnevno merjenje sladkorne stopnje in T)**



**Povretje sladkorja do suhega vina**



## **PREDELAVA – BELO VINO**



**Dotakanje posode z enako kakovostnim vinom, ko se fermentacija umirja**



**Pred pretokom ohladiti vino, ohranimo čim več CO<sub>2</sub> v vinu. Pretok (zračni) in žveplanje z 1 dcl 5 % H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>/hl (odvisno... )**

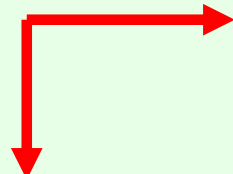


# PREDELAVA - RDEČE VINO

Trgatev



Pecljanje grozdja



Žveplanje rdeče drozge

(0,4 do 1 dcl 5 % raztopine  $H_2SO_3$  na hektoliter, če je potrebno)



Merjenje sladkorne stopnje mošta

Priprava kvasnega nastavka



# **PREDELAVA – RDEČE VINO**

**Merjenje sladkorne stopnje mošta**



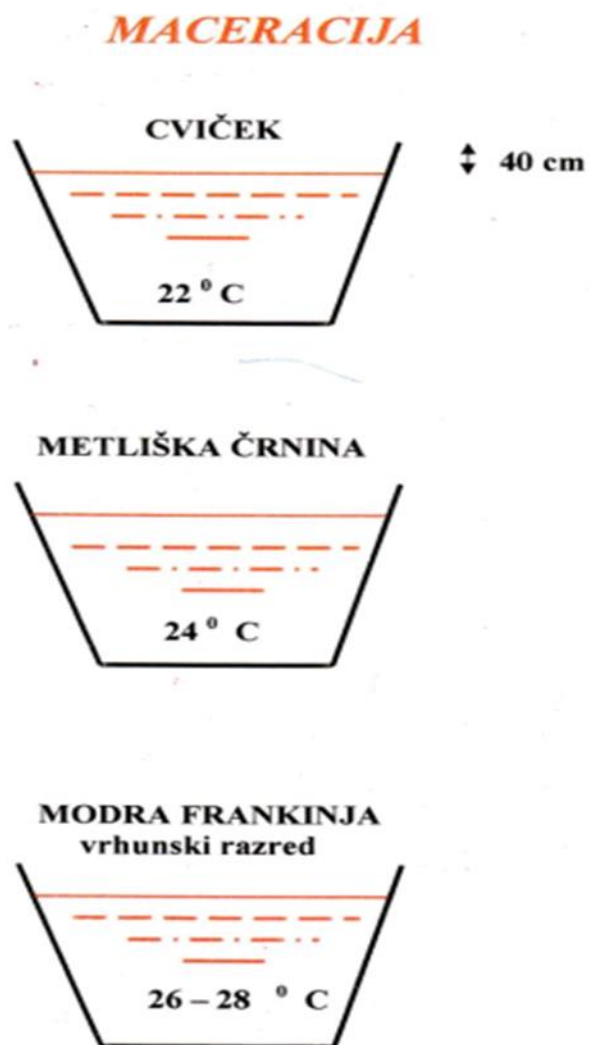
**Dodatek kvasnega nastavka na prve količine  
drozge, vsaj 1 uro po žveplanju**



**Alkoholna fermentacija pri temperaturi 20 do 25 °C (cviček do  
22 °C). Vsakodnevno merjenje sladkorne stopnje in  
temperature; potapljanje “klobuka” - do petkrat dnevno v  
burni fermentaciji)**



# Vpliv temperature med maceracijo in značaj vina







## **PREDELAVA – RDEČE VINO**



**Prešanje ob povretju najmanj 50 % do 100 % vsega sladkorja,  
glede na barvo, okus in značaj vina**



**Povretje preostanka sladkorja do “suhega”, spremljanje  
temperature (do 20 °C) in sladkorne stopnje mošta v sodu**



## **PREDELAVA – RDEČE VINO**

**Povretje preostanka sladkorja do “suhega”, spremljanje temperature (do 20 °C) in sladkorne stopnje mošta v sodu**



**Dotakanje posode (soda) z enako kakovostnim vinom**



**Prvi pretok (zračni) in žveplanje z 1 dcl 5 % H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>/hl**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije



Rdeči mošt med burnim vrenjem



## **NEGA VINA NA DROŽEH**



- **Podaljšani stik vina s kvasovkami (fine droži) po alkoholni fermentaciji v barik sodih**
- **Vino premešamo in po 24 urah pretok – grobe droži odstranimo, fine droži ostanejo.**
- **Poteka 2-8 mesecev, lahko tudi do 18 mesecev**
- **Primerno je za bela in rdeča vina.**
- **Pri tem postopku se ne poudari sortnost, ampak pridobimo kompleksno aromo, harmoničnost in poudarjeno telo (biološki razkis) ter mehko okusa in dolgoživost aromatike vina.**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## Kako predelati prizadeto grozdje?

- Peronospora
- Oidij
- Insekti
- Toča
- Botritis



peronospora

oidij ...



# Kako predelati prizadeto grozdje – oidij?

- Trgatev grozdja napadenega z oidijem se mora opraviti prej in hitro,
- da se prepreči cikanje že na trti, kakor tudi zaustavi razvoj toksinov.





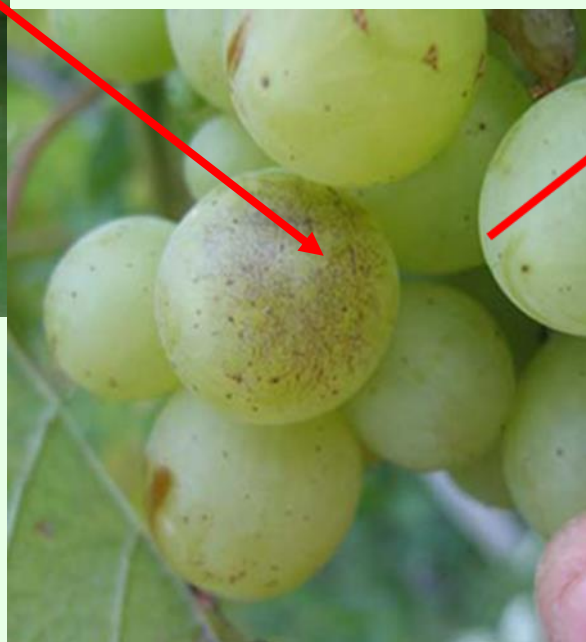
## Oidij

- Oidij spremljajo pogosto ob zorenju grozdja druge plesni, predvsem pa kislá gniloba.
- Sok je pogosto bolj sladek kot v zdravi jagodi, zaradi transpiracije vode skozi preluknjano jagodno kožico, veliko očetnih bakterij, zato nekaj hlapnih kislin na grozdju.
- Jagodni sok je potrebno močno razsluziti, da bi tako odstranili del toxinov, a tudi pripraviti močan kvasni nastavek.





- insekti
- višji pH
- očetno kislinske bakterije



**Kisla gniloba !!!**

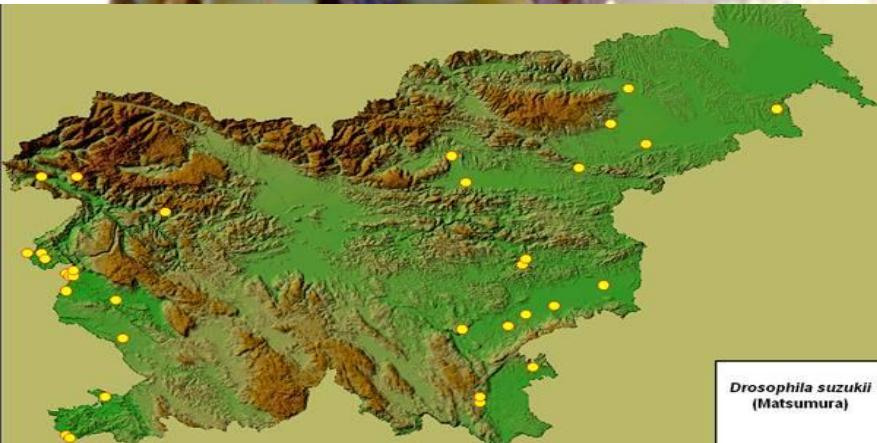




Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

## Plodova vinska mušica

poškodba



*Drosophila suzukii*  
(Matsumura)



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije





# Siva gniloba (Botrytis)

- V par dneh pred trgatvijo lahko uniči pridelek,
- v primeru večjega napada pohiteti s trgatvijo,
- nastopijo težave pri alkoholnem vrenju,
- škodljivi so tudi izločki glivice, snovi s plesnivim okusom po rdeči pesi, kafri..., ter koloide, ki otežujejo filtracije (glukane).





## **Biološki razkis**

- **To je spreminjanje ostre jabolčne kisline v milejšo mlečno kislino s pomočjo mlečno-kislinskih bakterij. Zato mu tudi pravimo jabolčno-mlečna fermentacija**
- **Je del razvoja in zorenja vina, najprimernejši trenutek za pospeševanje JMF pa je:**
  - **na začetku alkoholnega vrenja (bela vina) ali**
  - **takoj po končanem alkoholnem vrenju.**



## Biološki razkis

Idealni pogoji za delovanje teh bakterij so:

- ostanek nepovretega sladkorja pod 2 g/l (če je več gre lahko v napačno smer),
- pH vrednost min. 3,1 (če je nižja, si pomagamo s kemičnim razkisom) pa do 3,5,
- temperatura vina min. 17-25 °C,
- vsebnost prostega SO<sub>2</sub> pod 25 mg/l,
- vsebnost skupnega SO<sub>2</sub> pod 45 mg/l
- vsebnost alkohola pod 14 vol.%.



## VZROKI ZA NASTANEK H<sub>2</sub>S

- **Elementarno žveplo**
- **Nerazsluzen mošt**
- **Prebujno vrenje, visoke temperature**
- **Visok dodatek suhih kvasovk**
- **Visoka vsebnost prostega pred SO<sub>2</sub> alkoholnim vrenjem**
- **Prisotnost kvasovk, ki tvorijo H<sub>2</sub>S**
- **Prepozen prvi pretok (delovanje encima sulfid reduktaza)**
- **Pomankanje dušične hrane med alkoholnim vrenjem**



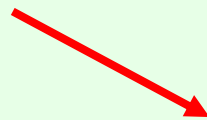
## Žveplovodik (bekser, $H_2S$ )

Če  $H_2S$  ni pravočasno odkrit in odpravljen iz vina, lahko nastane t.i. merkaptan bekser, ki spominja na čebulo, česen, gumo.

Merkaptani pa se nato lahko oksidirajo, katerih vonj spominja na cvetačo, kuhano zelje, ohrovt, ožgano gumo.

### **Odprava:**

- v začetni fazi (po gnilih jajcih) z močnim zračnim pretokom in žveplanjem (tudi pretok preko čistega bakrenega lijaka),
- čiščenje z bakrovim sulfatom ( $CuSO_4$  - pravilniku do 1 g/hl).



**PAZI!!!**



## **...zato:**

- **ne prevelika reduktivnost pred alkoholno fermentacijo (< 25 mg/l),**
- **stalna organoleptična kontrola med alkoholno fermentacijo,**
- **hitri zračni pretoki po končani alkoholni fermentaciji v primeru pojava  $H_2S$  in pospešitev bistrenja tega vina,**
- **nikoli dajati  $CuSO_4 \times 5H_2O$  na pamet oz. “preventivno”,**
- **v primeru tretiranja se tudi posluževati analiz na vsebnost bakra v vinu.**





## TRGATEV

Na grozdju, namenjenemu pridelavi v vrhunsko vino **posebne kakovosti**, mora biti prisotna **žlahtna gniloba**.

Grozdje, namenjeno pridelavi v vrhunsko vino posebne kakovosti, **mora v vinogradu pred trgatvijo dosegati najmanj naslednje sladkorne stopnje:**

- vrhunsko vino najmanj **84 °Oe** in
- za vrhunsko vino **pozna trgatev**: 91 °Oe,
- za vrhunsko vino **izbor**: 102 °Oe,
- za vrhunsko vino **jagodni izbor**: 127 °Oe,
- za **ledeno vino**: 127 °Oe v moštu,
- za vrhunsko vino **suhi jagodni izbor**: 154 °Oe.



## TRGATEV

Povzorčevalci grozdja za predelavo v vrhunsko vino ali vino posebne kakovosti:

OBMOČJE	POVZORČEVALEC	TELEFON
Trška gora, Škocjan, Šmarjeta	Kocjan Brigita	031 378 761
Šentjernej z okolico	Hrovat Mojca	051 692 402
Izpostava Krško	Omerzu Sabina	051 616 541
	Radej Koren Branka	051 687 809
Izpostava Brežice	Rožman Milena	041 319 601
	Golob Andrej	051 687 802
Izpostava Sevnica	Živič Franc	041 319 606
Izpostava Trebnje	Zupančič Toni	051 687 819
Metlika	Slanc Darinka	041 319 604
Črnomelj, Semič	Bahor Ana	041 372 821
INFORMACIJE (+Suha krajina)	Bajuk Andrej	051 687 805



## PRIDELEK IN ZALOG VINA

### Pravilnik o registru pridelovalcev grozdja in vina (Ur.l.RS, št. 16/2007, 62/2009)

#### PRIJAVA PRIDELKA

- Pridelovalci morajo vsako leto, **najpozneje do 20. novembra**, prijaviti celoten pridelek grozdja, mošta, vina in drugih proizvodov,  **vključno s pridelkom, namenjenim za lastno porabo**
- Grozdje, trgano po 20. novembru (dokazilo je zapisnik o pregledu količine in kakovosti grozdja, namenjenega pridelavi vrhunskih vin, ki ga izda pooblaščen organizacija) - pridelek potrebno prijaviti najpozneje **v 20 dneh po trgatvi.**

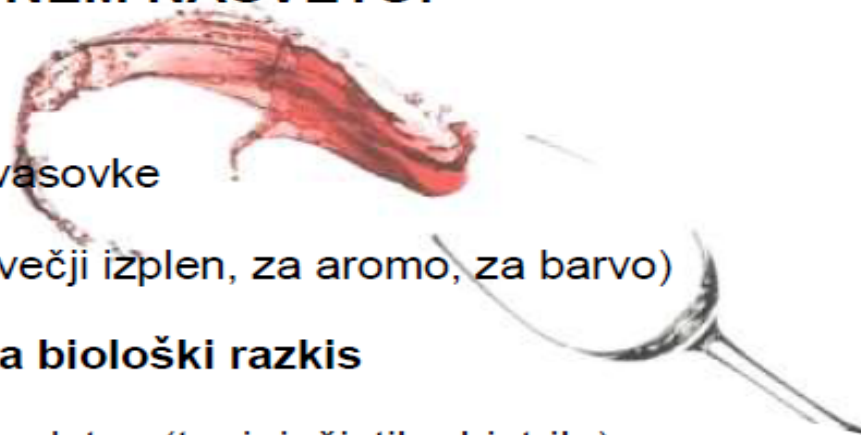
#### PRIJAVA ZALOG VINA

- Do 7. septembra, na dan 31.julij.



## PRODAJA ENOLOŠKIH SREDSTEV OB STROKOVNEM NASVETU!

- kvasovke
- hrana za kvasovke
- encimi (za večji izplen, za aromo, za barvo)
- **bakterije za biološki razkis**
- enološka sredstva (tanini, čistila, bistrila)
- žveplasta kislina (0,5L, 1L)
- parafinsko olje (1L)
- filtrne slojnice



**PRAVOČASNO SI PRISKRBITE  
ENOLOŠKA SREDSTVA !**

VSE INFORMACIJE NA TELEFON 07 373 05 92 IN NA SPLETNI STRANI ZAVODA:

[www.kmetijskizavod-nm.si](http://www.kmetijskizavod-nm.si)



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

**KGZS - ZAVOD Novo mesto**



**NOVO v enološkem laboratoriju KGZS - Zavod Novo mesto**

**Hitre analize grozdnega soka, mošta in vina:**

- alkohol, gostota, ekstrakt
- sladkor (reducirajoči, skupni, saharoza, glukoza, fruktoza)
- skupna kislina, pH, hlapne kisline
- organske kisline: očetna, mlečna, jabolčna, vinska, glukonska, sukcinilna, citronska, sorbična, etilacetat
- glicerol, asimilacijski dušik, antociani, tanini
- inteziteta barve....

**V enološkem laboratoriju KGZS- Zavoda Novo mesto, **vam hitro in kakovostno opravimo** vse te meritve, vas pričakujemo in se skupaj z Vami veselimo pridelave odličnih vin letošnjega vinskega letnika 2018.**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije



**VINO MORAMO  
STALNO POKUŠATI  
IN UKREPATI...**



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

[www.kmetijskizavod-nm.si](http://www.kmetijskizavod-nm.si)

07 373 05 77



©TOMISLAV URH

...vse se začne v vinogradu....!