

Deset enoloških tehnika

Naslov originala: Deset enoloških tehnika koje svaki vinar treba znati



Preuzeto sa: <http://vinskaprica.com/>

Objavljeno: U dva dijela: 04.06.2012. i 18.06.2012. by **Marin Bušelić Likar**

Vinska priča, za one kojima je vino više od pića

UBERITE NAJBOLJE GROŽĐE, ISCJEDITE NAJLJEPŠI SOK

Stara je izreka da se vino radi u vinogradu. Bez odličnog grožđa nema velikog vina, a uz prosječno grožđe uz sva znanja i vještine, ne može se napraviti veliko vino.



Osim što mora zadovoljavati tehnološke parametre (šećeri, kiseline, pH), grožđe mora izgledati perfektno zdravo, bez opekotina, gnjileži i plijesni. Grožđe treba brati u hladnijem dijelu dana (noć i rano jutro), kako bismo dobili što nižu ulaznu temperaturu grožđa u podrum. Pri višim temperaturama grožđa dolazi do većeg otapanja gorkih tvari iz pokožice u mošt, što posebno treba izbjegavati kod bijelih sorti. Visoka ulazna temperatura grožđa može izazvati probleme u fermentaciji (aktivacija oksidacijskih enzima, porast hlapivih kiselina, zaustavljanje fermentacije). Nije poželjan veliki udio suhvice u grožđu. Osim što će odrediti aromatski profil vina (prekuhano i prezrelo voće, umjesto svježeg), to će nam donijeti i mikrobiološku nestabilnost (zbog ostatka neprovrelog šećera i povišenih hlapivih kiselina) vina i tehnološke probleme (zaustavljena fermentacija).

Ne treba brati grožđe s velikim bobicama, ako se radi o sortama grožđa s prirodno malom bobicom (plavac, merlot, cabernet sauvignon...). Velika bobica sadrži velike količine vode, koja će razrijediti koncentraciju šećera, kiselina, boje (u crvenim vinima), aroma i okusa. Mala će bobica dati manje vina, ali će ono biti puno bogatije, koncentriranije i kompleksnije.



1. KRVARENJE – SAIGNEE – BLEEDING

Krvarenje (saignee) je postupak kojim povećavamo boju, arome, okuse i naglašavamo punoću i tijelo u crvenim vinima.

Neposredno nakon muljanja grožđa otočimo 10-20% mošta, ovisno o željenom stilu vina. Tako će manja količina mošta macerirati s istom količinom kožica pa će se povećati ekstrakcija antocijana, tanina, polifenola iokusnih komponenti iz pokožice.

Otočeni mošt možemo vinificirati kao bijelo vino ili ga ostaviti na maceraciji šest do dvanaest sati na kožicama (ovisno o boji i tipu vina koje želimo dobiti), otočiti ga i vinificirati kao rose vino.

2. FERMENTACIJA S VIŠE VRSTA KVASACA

Najljepši trenutak u proizvodnji vina je fermentacija. Groždani sok tada u kontaktu s kvascima stvara najljepše zvukove i arome. Svaki soj kvasaca dat će različit aromatski profil vinu i svaka sorta grožđa preferira određeni soj kvasaca. Fermentacija s više vrsta kvasaca dat



će kompleksnije mirise, vino će biti aromatski slojevitije. Pokušajte odvojeno fermentirati mošt s više sojeva kvasaca (poželjno s najmanje tri soja kvasaca, od koji će jedni biti prirodni kvasci koji se nalaze na pokožici grožđa).

Nakon što vina prođu kroz proces zrenja radite različite kombinacije. Rezultati će vas ugodno iznenaditi.

3. KORIŠTENJE HRANE I ENZIMA

Kvasci zahtjevaju hranu posebno u moštovima u kojim postoji nedostatak hranjivih tvari (moštovi s visokom koncentracijom šećera, prebistreni moštovi, moštovi tretirani bentonitom i mošt-želatinom).



Postoje tri tipa hrane za kvasce:

1) Hrana koja se dodaje za vrijeme rehidracije kvasaca.

To su inaktivni kvasci obogaćeni sterolima, polinezasićenim masnim kiselinama, mikroelementima i vitaminima, ali bez anorganskog dušika.

Ona povećava otpornost kvasaca na nepovoljne uvjete u moštu (osmotski šok zbog visokog osmotskog tlaka, temperaturni šok pri niskim temperaturama mošta, fermentacija na jako niskim temperaturama, nagle promjene temperature u fermentaciji).

2) Kompleksna hrana za kvasce koja se dodaje za vrijeme inokulacije kvasca u mošt te nakon prve trećine fermentacije.

Ona sadrži anorganski i organski dušik, vitamine i minerale i inaktivne kvasce. Dušik je potreban za sintezu proteina u stanicama kvasaca, steroli i polinezasićene masne kiseline povećavaju otpornost membrane na alkohole i održavaju urednu propusnost membrane kvasaca, čime omogućuju pravilan rad kvasaca. Inaktivni kvasci apsorbiraju kratkolančane masne kiseline koje su toksične za kvasce.

3) Prirodni derivati kvasca – inaktivni kvasci koji se dodaju u mošt i vino.

To su inaktivni kvasci dobiveni pri kraju njihova razmnožavanja, u vrijeme kada su njihovi polisaharidi puno reaktivniji nego za vrijeme autolize.

Oni imaju antioksidativna svojstva te je s toga potrebno manje ukupnog SO₂ u moštu i vinu. Stabilniji je slobodni SO₂ pa su i vina stabilnijih aroma, puna, zaokružena većeg 'volumena' i potencijala odležavanja.

Ne zamjenjuju klasičnu ishranu za kvasce tokom alkoholne fermentacije.

4. ENZIMI

Razgrađujući pektine u pokožici grožđa, pektolitički se enzimi koriste za bistrenje moštova u tehnologiji dobivanja većine bijelih vina.



Kod maceracije bijelog grožđa sa pokožicom daju više samotoka, a vina su intezivnijih i stabilnijih aroma.

Omogućuju toplinsku stabilnost vina na termolabilne proteine.

U tehnologiji dobivanja crvenih vina enzimi za vrijeme maceracije povećavaju ekstrakciju polifenola, antocijana i prekursora aroma, pojačavajući stabilnost boje i tanina.

5. DELESTAGE

Tehnika koja se koristi za vrijeme maceracije i fermentacije crnog grožđa, a u kojoj se mošt u vrenju oksigenira tako da dolazi do nježnijeg ekstrahiranja fenola iz grožđa.



Rezultat toga su mekša, manje tanična vina s izraženim voćnim karakterom, stabilnijom bojom, spremnija za duže odležavanje.

U svijetu se za ovu tehniku koristi izraz 'rack and return' (pretoči i vrati), jer je potrebno otočiti čitav mošt u fermentaciji u drugu posudu te ga potom opet vratiti na kožice u fermentaciji.

Delestage se izvodi nakon formiranja klobuka u fermentaciji i to onda kada se stvori dovoljna količina CO₂, koja pod tlakom diže kožice na površinu mošta.

Da bismo provodili ovaj postupak potrebno je imati tri posude: prvu u kojoj se odvija fermentacija, međuposudu u koju istaćemo i zračimo mošt i treću posudu u kojoj ćemo mošt ostaviti na fermentaciji bez kožica.

Kad smo osigurali potrebne posude počinjemo s pretakanjem mošta otvaranjem ispusta na dnu prve posude. Mošt slobodno pada u međuposudu te se time zrači i oksigenira, a zatim ga prebacujemo u treću posudu na fermentaciju bez kožica. Klobuk se lagano spušta prema dnu prve posude i važno je ocijediti čitav mošt ispod kožica. Taj proces može trajati jedan do dva sata, ovisno o količini mošta. Na kraju, možemo odvojiti sve fenolno nezrele sjemenke (ako ih ima), koje su pale u međuposudu. Tako izbjegavamo izlučivanje 'oštrih i nezrelih' tanina koji se nalaze u njima. Najvažnije je da se posljednja frakcija mošta, ona koja se nalazi neposredno ispod klobuka ocijedi, jer je ona najzasićenija taninima koji će se oksigeniranjem vezati u polimere i postati mekši, obliji što ćemo kod kušanja taktilno primjetiti kao 'fine i svilenkaste' tanine. Nakon što smo ostavili mošt na fermentaciji bez kožica, ponovno ga vraćamo u prvu posudu s masuljem pomoću nježne visoko volumne pumpe, potapajući čitav klobuk, koji se s dna posude pod utjecajem CO₂ diže prema vrhu. Za vrijeme putovanja klobuka kroz mošt, a prema vrhu posude, dolazi do difuzije antocijana i voćnih estera u mošt,

dok je ekstrakcija oštih tanina svedena na minimum. Postupak se ponavlja jedan do dva puta dnevno do kraja fermentacije. Kako fermentacija napreduje, tako se iz bobica oslobađaju sjemenke i prilikom svakog delestage-a pokupimo i uklonimo tako oslobođene sjemenke. Vina dobivena ovim postupkom imaju nježnije tanine, skraćuje se period njihovog odležavanja radi smekšavanja tanina i imaju izraženu voćnost.

6. MALOLAKTIČNA FERMENTACIJA

Malolaktična fermentacija je proces koji se odvija za vrijeme ili nakon alkoholne fermentacije u kojem pomoću mliječno-kiselih bakterija dolazi do djelomične ili potpune razgradnje



jabučne kiseline (okusno oštija, kao u zelenoj jabuci), u nježniju mliječnu kiselinu (nalazi se u maslacu, vrhnju...). Obzirom da je jabučna kiselina 'kiselija', njenom razgradnjom u mliječnu kiselinu dolazi do smanjenja ukupnih kiselina u vinu te je ova tehnika idealna za redukciju ukupnih kiselina u vinima, posebno u crnim.

U bijelim vinima u kojima je redukcija ukupnih kiselina manje poželjna malolaktična fermentacija je odgovorna za maslačno orašasti (stvaranjem diacetila) okus u vinu.

Malolaktična fermentacija, dakle nije uvijek preporučljiva za sva vina. Gotova sva crna vina moraju proći malolaktičnu fermentaciju i nekolicina bijelih (vina rađena *sur lie* tehnologijom i vina s jako visokim ukupnim kiselinama, kod kojih se u dijelu vina provede kompletna malolaktična fermentacija te se potom kupažira s ostatkom vina).

Vina koja su prošla malolaktičnu fermentaciju mikrobiološki su stabilnija. U vinima u kojima nije provedena, vlastite heterofermentativne mliječno-kisele bakterije (*Lactobacillus*, *Pedococcus*) mogu stvoriti neželjene spojeve u vinu.

Lactobacillus u vinima sa ostatkom neprovrela šećera i visokim pH ($\text{pH} > 3,6$ npr. plavac mali) iz šećera može stvoriti direktno hlapivu kiselinu, bez stvaranje etil acetata (miris po odstranjivaču laka za nokte ili oho lijepilu), koju ju je vrlo teško organoleptički detektirati u vinu. *Pedococcus* u vinima s visokim pH može stvoriti biogene amine, nepoželjne spojeve u vinu (najpoznatiji histamin), koji loše utječu na organoleptiku vina.

Zbog gore navedenog, i ako prihvaćamo takvu stilistiku proizvodnje, u vinima u kojima želimo provesti malolaktičnu fermentaciju preporučljiva je inokulacija selekcioniranim bakterijama (starter kultura s *Oenococcus oeni*) za vrijeme ili nakon završene alkoholne fermentacije ili ako imate dovoljno iskustva, provedite spontanu malolaktiku.

Ukoliko želimo provesti parcijalnu malolaktičnu fermentaciju, pravilnije ju je provesti u dijelu vina kompletnu, a u drugom dijelu je spriječiti (viša doza SO_2 i/ili upotreba lysozima) i potom ta vina kupažirati.

7. MJEŠANJE TALOGA

Mješanje taloga tehnika je (*batonnage* u Burgundiji) kojom mrtve stanice kvasaca koji su pali na dno posude, nakon završene obje fermentacije vraćamo ponovno u vino. Ova tehnika češće se primjenjuje u bijelim vinima (*sur lie*), no danas ima sve širu primjenu i u crnim vinima.



Ovom tehnikom nakon završena oba vrenja vraćamo mrtve stanice kvasaca ponovno u suspenziju vina te ga obogaćujemo manoproteinima koji se oslobađaju iz stanica kvasaca. Oslobođeni manoproteini daju punoću i mekoću vinima, te karakterističnu aromu na maslac i kruh prepečenac. Pored ostalog, fini talog veže kisik, a iz stanica kvasaca oslobađa se glutation koji je poslije tanina najsnažniji antioksidans u vinu te je u ovako napravljenim vinima potreba za sumporenjem manja.

Tehnika se izvodi tako da se nakon završene fermentacije talog miješa pomoću inox štapa, u početku dnevno, zatim tjedno, potom jednom mjesečno u maksimalnom trajanju do dvanaest mjeseci. Učestalost mješanja i duljina držanja na talogu ovisi o stilu vina koji vinar želi postići. Mješa se samo fini talog. Treba izbjegavati mješanje grubog taloga, koji može imati negativan utjecaj na vino (H_2S , nepoželjni mikroorganizmi).

8. ODLEŽAVANJE VINA U DRVU

Upotreba hrastovih bačvi stara je skoro kao i proizvodnja vina. Hrastove bačve daju karakter i kompleksnost vinu, osobito arome i okuse (vanilija, kokos, dim, tostirane arome, začini...) koje se sljubljuju s vinom kao ni u jednoj drugoj vrsti drva.



Mikrooksidacija je važan proces koji se odvija za vrijeme odležavanja vina u drvenim bačvama, kod kojeg dolazi do stalnog prodiranja malih količina kisika kroz pore u hrastovim dužicama. On (kisik) reagira s mnoštvom spojeva u vinu, posebno s taninima, koji se posredstvom mikrooksidacije vežu u veće polimere te time postaju mekaniji i oblikovaniji.

Nisu sva vina spremna za odležavanje u drvenim bačvama. Većina crnih (visok omjer antocijana, tanina i kiselina) i dio bijelih (kompleksna bijela vina sa višim ekstraktom i alkoholom) će se dobro razvijati u hrastu. Uvijek treba biti oprezan da upotrebom hrasta ne maskiramo i nadvladamo primarne, posebno voćne i cvijetne arome vina. Ako želimo zadržati više primarnih aroma u vinu, tada koristimo veliko drvo, jer je u njemu smanjen utjecaj hrastovih aroma na vino (smanjena površina plašta bačve u odnosu na volumen vina), a i dalje imamo mikrooksidaciju. Mnoga velika svjetska vina su kombinacije dijela malog drva (barrique bačva) i velikog drva (1.500-5.000 l).

9. KUŠANJE, KONTROLIRANJE I KUPAŽIRANJE VINA



Za vrijeme zrenja i odležavanja, vina treba stalno kušati. No trebamo biti strpljivi s vinom u periodu od fermentacije do punjenja u boce. U tom periodu zrenja vina, treba često kušati vino da bismo pratili njegov razvoj i po potrebi napravili preventivna mjerenja. Time priječimo kvarenje vina. Ovo je osobito važno za vina koja odležavaju u drvenim bačvama, je kod njih treba kontrolirati količinu tanina, aroma i okusa ekstrahiranih iz hrastovih dužica te nadolijevati prazni prostor u bačvama, koji je nastao

evaporacijom vina i time spriječiti zarazu vina s octenim bakterijama i gljivicama vinskog cvijeta. Posebno je važno kušati vino nakon ključnih događaja, (alkoholna fermentacija, malolaktična fermentacija) koji će značajno promijeni ukupne kiseline, pH i organoleptiku vina, te nakon bistenja vina.

Nakon ovih događaja potrebno je uvijek napraviti kontrolna mjerenja (ukupne kiseline, pH, hlapive kiselina, slobodni SO₂). Ako utvrdimo da s vinom nešto nije u redu ili osjećate da treba napraviti određene korekcije, odmah ih poduzmite. Uvijek je preporučljiva proba na malo prije nego što napravite određenu korekciju.

Nakon što ste kušali i eventualno napravili korekcije u vinu odlučite se da li želite raditi određene kupaže. Mnoga od velikih svjetskih vina su kupaže, zato ne budite limitirani jednosortnim vinom. Probajte različite kombinacije u različitim postocima dok ne dobijete nešto što vam se sviđa. Držite na umu da morate uvijek dobiti harmoniju alkohola, kiseline, tanina i šećera.

10. STABILIZACIJA VINA

Stabilizacija vina uključuje dvije vrste radnji: jedne osiguravaju fizikalno-kemijsku stabilnost, a druge mikrobiološku stabilnost.



Specifične radnje koje osiguravaju fizikalno-kemijsku stabilnost su pretoci, bistenje, hladna i toplinska stabilizacija i filtracija, dok mikrobiološku stabilnost osiguravamo dodavanjem različitih zaštitnih spojeva, te sterilnom membranskom filtracijom.

Većina vina prije punjenja u bocu moraju biti zaštićena sa slobodnim SO₂ oko 25 mg/l, podešenom prema gore ili dolje ovisno o pH-u vina i stilu vina. U vinima sa višim pH manje je aktivnog molekularnog SO₂ (jedina frakcija unutar slobodnog SO₂ koja štiti vino, bisulfit ion slabije štiti vino) te u njima slobodni sumpor mora biti podešen na višu razinu.

Vina koja ćemo ranije pustiti na tržište i/ili piti trebalo bi bistrirati i/ili filtrirati.

U vinima koja nisu hladno stabilizirana, na nižim temperaturama će se taložiti kristali kalij tartarata – soli vinske kiseline. Da bismo to izbjegli, provedimo hladnu stabilizaciju, tako da vino nekoliko tjedana držimo na temperaturi od -2°C do -3°C, a zatim ga pretočimo.

Vina koja imaju visoku koncentraciju proteina (većinom bijela vina reduktivnog tipa) i nisu toplinski stabilizirana, pri višim će se temperaturama zamagliti. Toplinska stabilizacije se provodi bentonitom, kojem se količina određuje uvijek probom na malo. Zbog gore navedenog trebali bismo sva vina testirati na hladnu i toplinsku stabilnost.

Vina koja imaju ostatak neprovrelog šećera (vina sa 5 gr/l i više) trebaju imati slobodni SO₂ oko 35 mg/l (opet ponavljam bazirati ga prema pH) tako da bi spriječili ponovnu fermentaciju u boci. U vinima s višim ostatkom neprovrelog šećera, a koja će duže odležavati ili nisu prošla kompletnu malolaktičnu fermentaciju, preporuča se membranska filtracija.

To je postupak kojim iz vina uklanjamo nepoželjne mikroorganizme (kvasce i mliječno-kisele bakterije) koji mogu prerađivati šećer, jabučnu i limunsku kiselinu te pritom stvoriti nepoželjne spojeve u vinu (hlapive kiseline, biogene amine, acetaldehid). Ako nismo u mogućnosti u tim vinima provesti membransku filtraciju koristite lysozym – specifični enzim koji zaustavlja rast mliječno-kiselih bakterija. Time postizemo stabilnost u vinima, naročito kod onih s visokim pH, koja zahtijevaju više slobodnog SO₂ kako bismo postigli njihovu mikrobiološku stabilnost.