



Odjeljenje za savjetodavne poslove u biljnoj proizvodnji

Podgorica , 20-21.jun 2019.godine

Berba grožđa, sumporisanje kljuka i fermentacija kod proizvodnje crnih vina



Sl.1 Vranac

Grožđe se bere u **fazi tehnološke zrelosti** tj. kad je u bobici optimalan sadržaj šećera, kisjelina, aromatičnih i dr. jedinjenja neophodnih za spravljanje određenog tipa vina.

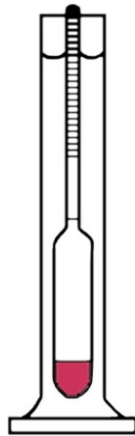
Postoje nekoliko metoda za određivanje momenta berbe .Naši vinari često vizuelno određuju moment berbe na osnovu izgleda grožđa i samog vinograda ,što i nije baš pouzdana metoda. Ova metoda podrazumijeva berbu grožđa kad ono ima najizraženiju, najjaču boju i pepeljak. Bobica je meka, lako se otkida od peteljčice, pri čemu na peteljčici ostaju izražene četkice. Sok je lepljiv i sladak. Lišće počinje da žuti ili crveni, a peteljka odrveni.

Pouzdanija metoda jeste kada pomoću instrumenata (refraktrometra, širomjera) odredimo sadržaj šećera u grožđu, pa na osnovu njega grožđe beremo. Idealan sadržaj šećera kod crnog grožđa je 22-24%, a kod bijelog 20-23%. Kao što sam i naglasila šećer je samo jedan od parametara koji treba biti optimalan, a pored njega i svi drugi.

Kod određivanja sadržaja šećera širomjerom uzme se uzorak od 4-5 kg grožđa sa više mjesta u vinogradu, grožđe se izmulja i procijedi kroz čistu gazu. Šira se sipa u menzuru i zatim odredi sadržaj šećera širomjerom. Voditi računa o temperaturi na kojoj je baždaren širomjer kako bi se uradila eventualno potrebna korekcija. Uglavnom imamo širomjere baždarene na 15 i 20°C. Temperatura šire treba da je onolika na koliko je širomjer baždaren. Ukoliko je ona viša ili niža, vrši se korekcija. Korekcija se vrši tako što se za svaki stepen preko 20°C odnosno 15 °C dodaje

0,2 stepena na očitano količinu šećera, odnosno oduzima 0,2 stepena za svaki podeok ispod 20°C odnosno 15°C.

Petnestak dana prije uobičajenog vremena za berbu, svakih nekoliko dana se ispituje sadržaj šećera u grožđu. Kada se konstatuje da on ne raste, berba može početi.



Sl.2 Mjerenje šećera u širi



Sl.3 Širomjer

O čemu još treba voditi računa prilikom berbe grožđa?

Grožđe se bere rano izjutra, dok temperatura vazduha nije previsoka kako se grožđe ne bi pregrijalo. **Temperatura grožđa koje ide na preradu je vrlo važna za odvijanje procesa fermentacije**. Ukoliko je ona viša ili niža od optimalne temperature za fermentaciju, dolazi do ozbiljnih problema i velike vjerovatnoće dobijanja vina lošeg kvaliteta!

Ukoliko je ubrano grožđe toplo, treba ga ostaviti preko noći da se ohladi, pa ga onda izmuljati.



Sl.4 Korpe za grožđe

Grozdove treba pažljivo odsijecati oštrim makazama ili nožem i stavljati u čiste drvene ili plastične posude. U posudama grožđe se ne smije sabijati, jer će sok da iscure i vrenje će krenuti ranije.

Obrano grožđe treba što prije transportovati do mjesta prerade kako bi se izbjegao duži kontakt grožđa sa vazduhom i povišenom temperaturom, i onemogućili nepoželjni procesi.

Sumporisanje kljuka



Sl.5 Kljuk crnog grožđa

Najbolje je tokom muljanja grožđa dodati sumpor-dioksid(SO_2). Količina SO_2 koju dodajemo zavisi od temperature grožđa, zdravstvenog stanja grožđa, pH vrijednosti kljuka, stepena zrelosti grožđa i dr. SO_2 ima antiseptičko i antioksidativno dejstvo, utiče na kvalitet i sastav vina (štiti kljuk i širu od dejstva štetnih mikroorganizama, sprječava oksidaciju, viši je sadržaj alkohola kod vina kojima se dodaje SO_2 , manje je isparljivih kisjelina, bolja je ekstrakcija bojenih materija...).

Ukoliko se ne sumporiše kljuk tokom muljanja, najkasnije treba izvršiti sumporisanje prije fermentacije (vrenja).

Sumpor-dioksid se dodaje kljuku uz miješanje kako bi se ravnomjerno rasporedio. Takođe je preporučljivo da se potrebna količina sumpor-dioksida ne dodaje odjednom već iz nekoliko puta.

Za sumporisanje se najčešće koristi vinobran (kalijum metabisulfit). Potrebnu količinu vinobrana najprije razmutimo u određenoj količini šire (dok se vinobran potpuno ne rastopi) pa tek onda postepeno dodajemo u sud sa kljukom.

Pri korišćenju vinobrana potrebno je 2 puta više dodati vinobrana u odnosu na čist SO_2 (npr 10g vinobrana odgovara 5g SO_2).

Koje se količine vinobrana koriste za sumporisanje kljuka?

Ukoliko je grožđe normalne zrelosti i zdravo dovoljno je 5-7 g vinobrana/100 l kljuka. Ukoliko je grožđe lošijeg zdravstvenog stanja, više temperature, preporučuje se veći sadržaj vinobrana 15-25g/100 l kljuka.

Mnogi naši proizvođači nisu pristalice sumporisanja kljuka i vina, ali ako se dodaju tačno potrebne količine sumpor-dioksida nema bojazni da će se kvalitet vina narušiti!

Fermentacija kljuka

Na fermentaciju utiču više parametara: temperatura, kiseonik, sadržaj šećera, sadržaj alkohola, CO₂.

Optimalna temperatura za fermentaciju je 25°C. Temperatura u toku fermentacije ne bi trebala da prelazi 28°C. Ovo su u stvari optimalne temperature za rad kvasaca koji u toku fermentacije transformišu šećer u alkohol.

Vrlo je važno da na početku fermentacije temperatura kljuka ne prelazi 18-20°C, jer kad počne fermentacija temperatura u kljuku raste, i vrlo je važno mjeriti je kako ne bi inaktivirala kvasac i došlo do zastoja ili prekida fermentacije!

Preporučuje se dodavanje selekcionisanog kvasca 5-6 h nakon sumporisanja kljuka.

Ukoliko se fermentacija obavlja u plastičnim kacamama, važno je u toku fermentacije potapati kominu koja se izdvaja kako ne bi došlo do stvaranja sirćetne kiseline, a ovo je značajno i zbog bolje ekstrakcije bojenih i taninskih materija. Komina se može držati potopljenom pomoću drvene rešetke.

Prostorija u kojoj se odvija otvorena fermentacija mora se provjetravati zbog oslobađanja CO₂.

Danas se sve više koristi savremena oprema i zatvorena fermentacija. Kljuk je zaštićen od prisustva vazduha, podignuti klobuk se preliva širom pomoću pumpe.

Kako odrediti završetak burnog vrenja?

Nije baš pouzdano odrediti da je kraj vrenja kad klobuk sa kominom padne na dno, kako naši proizvođači rade u praksi.

Najbolje je izmjeriti sadržaj šećera širomjerom na kraju burne fermentacije i na taj način utvrditi da li je zaista kraj burnog vrenja. Šećer bi trebao da je oko 2-3g/l. Takođe zadovoljavajuća količina bojenih materija treba da je u širi kako bi vino bilo odgovarajuće boje.

Nakon burne fermentacije, koja obično traje 5-8 dana, vino se otače sa komine i prebaca u drugi sud.

Nakon burne fermentacije nastupa tiha fermentacija. U toku tihe fermentacije nastavlja se vrenje neprevrelog šećera. Dužina trajanja tihe fermentacije zavisi od zaostalog sadržaja šećera, temperature i sadržaja alkohola.

Sudovi sa vinom treba da su puni, da je što manje otpražnjenog prostora kako bi se spriječila oksidacija vina. Ukoliko nema vina za dolivanje, potrebno je slobodni prostor zaštititi sumpor-dioksidom ili nekim inertnim gasom.

