

Sito, S.¹, Horvatiček, B.³, Bilandžija, N.¹, Ana Devrnja², Nikolina Obad³

znanstveni rad

Utjecaj načina filtriranja na organoleptička svojstva vina

Sažetak

Optimalan izbor filtera značajno utječe na zadržavanje određenih svojstava vina, a posebno kod aromatičnih vina. Tijekom istraživanja primijenjeni su pločasti filteri proizvođača "Seitz" različitih stupnjeva filtracije; K300, K200, K100. Korištene filter ploče su dimenzija 20x20 cm. Za filtriranje su korištena sljedeća vina; traminac i mješavina crnih vina (pinot crni, frankovka, zweigelt). Vina su proizvedena 2011. godine. Nakon filtracije spomenutih vina različitim filter pločama obavljeno je organoleptičko ocjenjivanje vina.

Ključne riječi: filter, vino, organoleptička svojstva

Uvod

Filtriranje vina neposredno prije punjenja u boce predstavlja završnu fazu u doradi vina. Optimalan izbor filtera značajno utječe na zadržavanje određenih svojstava vina, a posebno kod aromatičnih vina.

Zadatak filtracije je da iz vina odstrani čestice mutnoće i njihov talog kako bi vino ostalo bistro, a to se postiže propuštanjem vina kroz pregrade na kojima se zadržavaju čestice u suspenziji, a prolazi bistro vino. Za filtraciju je bitna porozna tvar koja mora ispunjavati uvjete da ne mijenja kemijski sastav vina, da ne mijenja organoleptička svojstva vina, da se čestice lako hvataju i zadržavaju na filteru i da brzo ne začepuju filter. Filtracija može biti na načelu djelovanja adsorpcije ili djelovanja poroziteta materijala kroz koje prolazi vino. Rad filtera može biti dvostruki, a najčešće se primjenjuje rad pri stalnom tlaku od 0,4 do 0,6 bara uz postupno smanjenje brzine filtracije, a rjeđe rad pri stalnoj brzini filtracije uz postepeno povećanje tlaka.

Kod pločastih filtera filtracijske komore za mutno i bistro vino čine naizmjenično postavljeni okviri s ulošcima od celuloznih ploča koji se postavljaju između njih. Te ploče su istih dimenzija kao i okviri i s jedne strane su s hrapavom, a s druge s glatkom površinom koje se postavljaju tako da hrapava strana uvijek bude okrenuta prema dotoku

¹ prof.dr.sc. **Stjepan Sito**, dipl.ing.agr. **Nikola Bilandžija**, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede

² dipl.ing.agr. **Ana Devrnja**, student poslijediplomskog doktorskog studija Poljoprivredne znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede

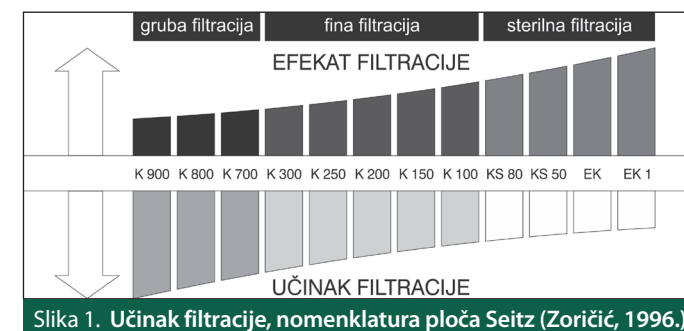
³ dipl.ing.agr. **Branimir Horvatiček**, dipl.ing.agr. **Nikolina Obad**

mutnijeg vina.

Membranska filtracija (Strathmann i sur., 2006) ima veliki učinak jer najveći dio membrana čine pore, oko 80% ukupne površine i brzina protjecanja vina kroz njih je vrlo velika, a tlak pri filtraciji je od 3 do 5 bara. Prije ove filtracije (Cui i sur., 2010), vino mora biti savršeno bistro i čisto. Izrađuju se od acetatne celuloze ali i od drugih polimera kao što su poliamid, PVC, nitratna celuloza i kalcijev titanat. Odlikuju se veoma finom građom spužvaste strukture i vrlo malog poroziteta pa se najčešće primjenjuju za odstranjivanje mikroorganizama iz vina radi biološke stabilnosti neposredno prije punjenja u boce (Nunes i sur., 2001).

Veliko dostignuće filtracijske tehnike (Lipnizki, 2010) predstavljaju tangencijalni filteri ili cross-flow mikrofilteri. Rad tangencijalnih filtera temelji se filtrirajući površinom membrane kroz koju vino ne struji okomito, već paralelno uz veliku brzinu i vrtloženje. Tako se ne talože na membrani, već ih vino u protoku ispiru, a često vino prolazi kroz nju i izlazi iz filtera. Ono vino koje nije prošlo kroz membranu vraća se u kružni tok.

Prema željenom stupnju bistroće biraju se filter ploče. Filter slojnice su potrošni materijal i moraju se mijenjati nakon začepjenja nečistoćama vina. Filtriranje je finije na manje poroznoj ploči, pa je na temelju toga napravljena nomenklatura ploča, a intenzitet poroznosti označen je brojevima ili slovima. Razlikuju se ploče za grubu, normalnu, finu i sterilnu filtraciju. Svaki proizvođač filter ploča ima svoje oznake, stoga je potrebno kod nabave zatražiti i upute. Iz slike 1. se vidi da što su ploče finije smanjuje se učinak (protok), a povećava efekt filtracije i obratno.



Materijali i metode

Tijekom istraživanja primijenjeni su pločasti filteri proizvođača "Seitz" različitih stupnjeva filtracije; K300, K200, K100. Korištene filter ploče su dimenzija 20x20 cm. Za filtriranje su korištena sljedeća vina; traminac i mješavina crnih vina (pinot crni, frankovka, zweigelt) i to za svaki uzorak količina od 20 litara. Vina su proizvedena 2011. godine. Nakon filtracije spomenutih vina različitim filter pločama obavljena je organoleptička analiza vina.

Filtracija je obavljena u podrumu pod kontroliranim uvjetima. Temperatura u prostoriji tijekom filtracije je iznosila je 15,1°C.

Početak filtracije sve filter ploče tipa K300, K200 i K100 prema uputama proizvođača Seitz, stavljena je na namakanje u vodu u trajanju 25–30 minuta.

Filtracija započinje uzorkom traminac na filter ploči K300, kroz koje je prethodno propušteno 30 litara vode, a potom filtriranje istog uzorka kroz filter ploče K200. Nakon prolaska vina kroz filter K200 vino se propušta kroz filter ploče K100. Prilikom filtriranja korišteno je 10 filter ploča.

Uzorci filtriranog vina stavljeni su u staklenu ambalažu od 5 litara po uzorku sorte odnosno filtera, te po završetku filtracije vina su stavljena u butelje od 0,75 litara Bordeaux, zatvorene s plutenim čepom. Uzorci su ostavljeni na procesu mirovanja sve do senzorskog ocjenjivanja vina.

Rezultati i rasprava

Organoleptičko ocjenjivanje vina obavljeno je 28.-29.04.2012. godine, u sklopu ocjenjivanja vina Udruge "Terra Sancti Martini" u Dugom Selu.

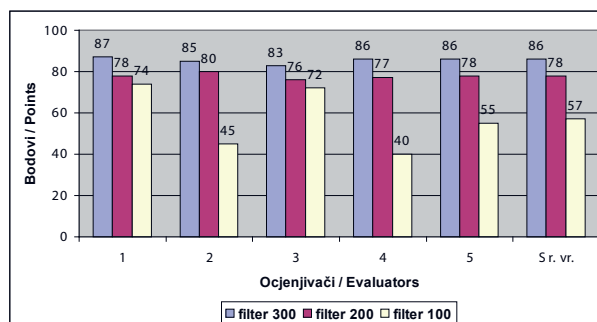
Vina se ocjenjuju metodom 100 pozitivnih bodova sukladno prijedlogu i Međunarodnog ureda za lozu i vino u Parizu (Office internationale de la vigne et du vin – OIV) i O.I.O.E).

Povjerenstvo za ocjenjivanje vina sastavljeno je od 5 ocjenjivača, vrsnih poznavatelja vina kontinentalne Hrvatske, koji imaju certifikate o provjeri znanja i sposobnosti za degustatore, sukladno Pravilniku o organoleptičkom (senzornom) ocjenjivanju mošta i vina (N.N.br.106/2004.).

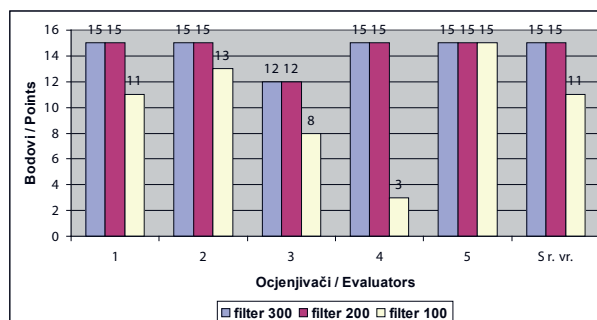
Vina koja nemaju broj bodova većih od 69,99 bodova smatraju se da nisu zadovoljila osnovne karakteristike vina, te su takva vina odbačena.

Organoleptička svojstva - Traminac

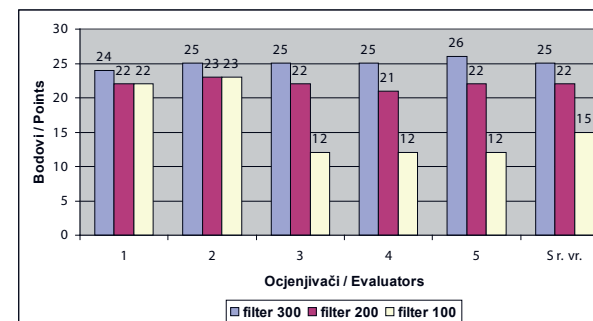
Iz grafa 1. se uočava razlika utjecaja filter ploča na organoleptička svojstva, može se pri-



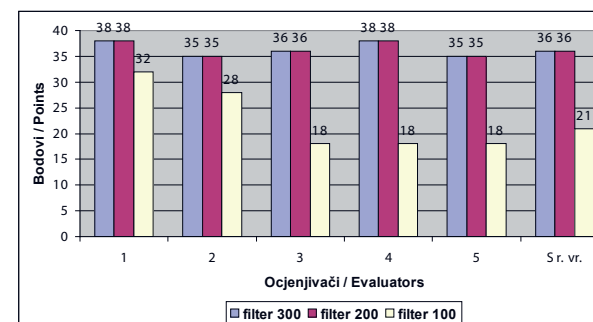
Graf 1. Ukupna ocjena - Traminac



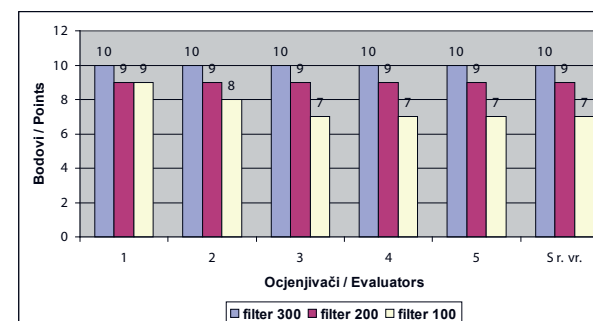
Graf 2. Traminac - vanjski izgled (bistroća i boja uzorka)



Graf 3. Traminac - miris (intenzitet, čistoća, kakvoća)

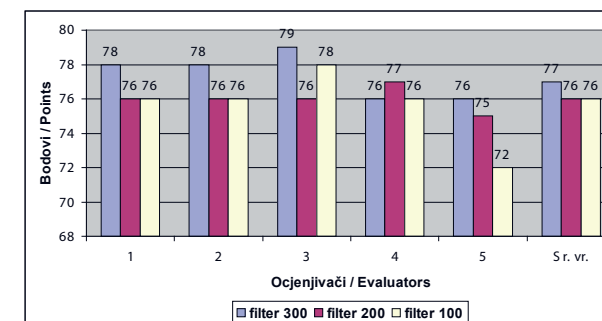


Graf 4. Traminac - okus (intenzitet, čistoća, aroma)



Graf 5. Traminac - opći dojam

pločama K200 i K100 nije bilo prethodnog prolaska tekućina, nego samo namakanja u vodi 25 - 30 minuta. Može se zaključiti da je velika razlika i na vanjskom izgledu, okusu, kao i na mirisu između ta dva uzorka. Ocjenjivači su se žalili na uzorak K100.



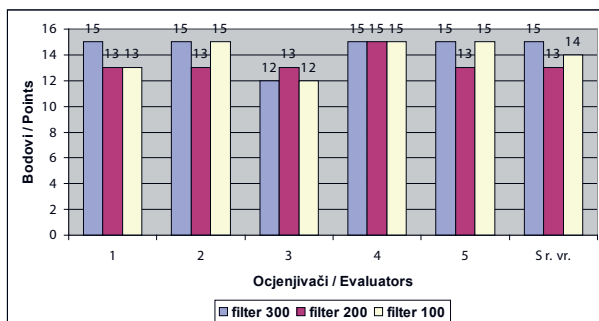
Graf 6. Ukupna ocjena - Mješavina crnog vina

mijetiti velika razlika između filter ploča K300 i K100, i jedna i druga filter ploča su u skupini finih filtracija. Ocjenjivači su uzorak K300 ocijenili kao vino odličnih karakteristika zlatnog odličja, dok uzorak K100 dobio je najlošije rezultate te nije zadovoljilo osnovne karakteristike te je odbačeno.

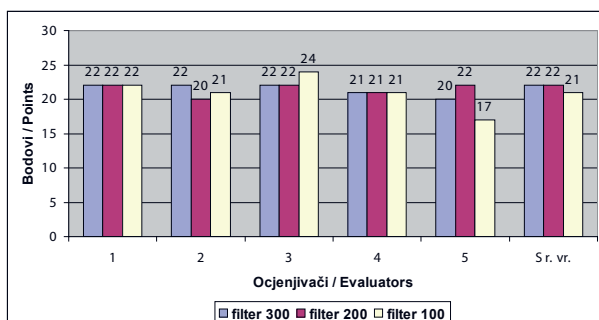
Uzorak K300 i K200 ocjenjivači su ocijenili s najvećim brojem pozitivnih bodova, dok uzorak K100 nije zadovoljio, što se može vidjeti na grafu.

Na grafu 3. vidi se, da su uzorak filter K100 ocjenjivači ocijenili kao vino koje nema potrebne arome tj. nedostatak intenziteta, kakvoće. U sklopu ocjenjivanja i uzorak filter 200, također nije izvršen prethodno prolazak tekućine, te je nakon 25 - 30 minuta namakanja u vodi, izvršena filtracija. Članovi povjerenstva su se žalili na miris "po filter pločama".

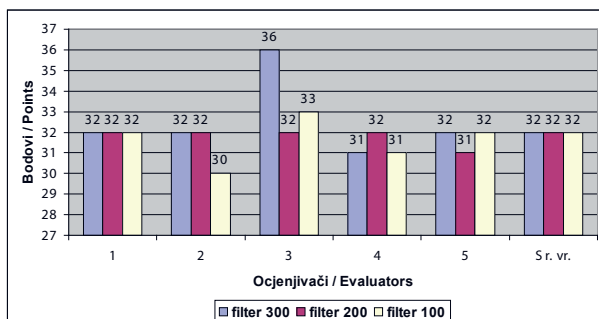
Činjenica da su uzorci vina bili u fazi mirovanja, nakon filtriranja manje od deset dana, te na filter



Graf 7. Mješavina crnih sorata - vanjski izgled (bistroća i boja)



Graf 8. Mješavina crnih sorata – miris (intenzitet, čistoća, kakvoća)



Graf 9. Mješavina crnih sorata – okus (intenzitet, čistoća, aroma)

utvrđeno da je najbolje ocjenjen uzorak K300, zatim K200 i K100.

Zaključak

Utjecaj filtera odnosno filter ploča na kvalitetu vina, uočava se na organoleptičkom ocjenjivanju vina, što je intenzitet poroznosti filter ploče manji, moguća su i veća odstupanja. Odstupanja su najviše uočena na aromi i okusu.

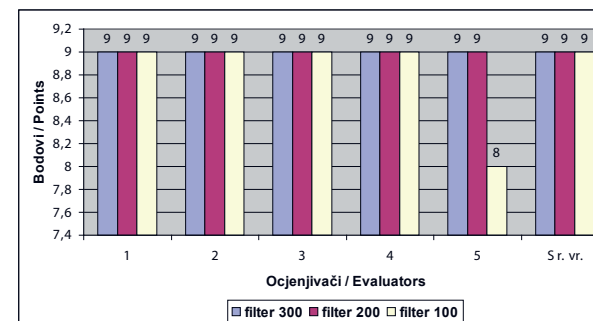
Organoleptička svojstva – Mješavina crnih sorata

Može se primijetiti ujednačenost, sva tri uzorka su ocijenjena u rasponu od 2 boda, uzorci su ocijenjeni brončanim odličjem, pri čemu uzorak filter K300 je najbolje ocijenjen, a uzorak filter K100 na ocjenjivanju prijedlogom predsjednika komisije ocijenjen je kao rose vino. U industriji crna vina nisu podložena finim filtracijama. Stoga je mišljenje da se crna vina ne bi trebala filtrirati na finijim filtrima K200, K100.

Boja i bistroća u uzorcima filter K300 i filter K100 ocijenjena su odličnim, te filter K200 vrlo dobrim ocjenama. Mora se napomenuti da uzorak K100 prijedlogom predsjednika komisije je ocijenjena pod vino - rose.

Najveća ujednačenost po parametrima, dok su iznosi identični na uzroku filter K300 i filter K200, za 0,11 boda je razlika u uzorku filter K100.

Na grafu 10. može se vidjeti da ocjenjivač br.1 nije uočio razliku između K300, K200, K100, dok je ocjenjivač 2 identičnom ocjenom ocijenio K300 i K200. Izračunom je



Graf 10. Mješavina crnog vina - opći dojam

Na temelju provedenog ocjenjivanja vina (traminac i mješavina crnih vina iz 2011.) filtrirana kroz različite filter ploče može se zaključiti da treba biti jako oprezan ukoliko se koriste finiji filteri jer mogu dobrim dijelom oduzeti vinu i poželjne karakteristike koje bi u vinu trebale ostati.

Literatura

Cui Z.F., Muralidhara, H.S. (2010) Membrane Technology, Elsevier LTD, Burlington, USA
 Lipnizki, F. (2010.) Cross-flow membranes in food industry
 Nunes, S. P., Peineman, K. (2001) Membrane Technology in Chemical Industry. Weinheim, Germany
 Strathmann, H., Giorno, L., Drioli, E. (2006) An Introduction to Membrane Science and Technology, Rome, Italy
 Zakon o vinu (Narodne novine br.96/2003, 22/2011, 55/2011.)
 Zoričić, M., (1996) Podrumarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb

scientific study

The effect of filtering mode to sensory properties of wine

Summary

The optimal choice of filters significantly influences maintaining certain characteristics of wine, especially with aromatic wines. During the research there were applied plate filters of the producer "Seitz" of different filtration degrees; K300, K200, K100. The dimension of the used filter sheets was 20x20 cm. The following wines were used for filtering: traminer and a mixture of red wines (pinot noir, frankovka, zweigelt). The wines were produced in 2011. After filtration of the above-mentioned wines by different filter sheets, a sensory evaluation was performed.

Keywords: filter, wine, sensory properties