

GLINENE POSUDE U VINARSTVU: POVRATAK KORIJENIMA

Ravnik, Rafael

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:125:418376>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-07**



Repository / Repozitorij:

[Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi](#)



VELEUČILIŠTE U RIJECI

Rafael Ravnik

GLINENE POSUDE U VINARSTVU: POVRATAK KORIJENIMA

(završni rad)

Rijeka, 2021.

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Poljoprivredni odjel Poreč

Stručni studij Vinarstvo

GLINENE POSUDE U VINARSTVU: POVRATAK KORIJENIMA

(završni rad)

MENTOR

Kristijan Damjanić, dipl.ing.

STUDENT

Rafael Ravnik

MBS: 2420000001/18

Rijeka, rujan 2021.

Zadatak

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Poljoprivredni odjel

Poreč, 01.06. 2020.

ZADATAK za završni rad

Pristupniku: Rafaelu Ravniku

MBS: 242000001/18

Studentu stručnog studija Vinarstva izdaje se zadatak završni rad – tema završnog rada pod nazivom: „GLINENE POSUDE U VINARSTVU: POVRATAK KORIJENIMA“

Sadržaj zadatka: Proučavanjem stručne literature iz područja vinarstva obraditi i opisati proizvodnju vina u glinenim posudama s tehnološkog i povijesnog aspekta. Navesti i opisati početke proizvodnje vina u glinenim posudama u Gruziji, te razvoj i širenje istih po Mediteranu. Navesti današnje trendove u svijetu vinarstva među vinima u glinenim posudama i povezati ih sa trendovima prirodnih vina. Navesti detaljan opis tehnološkog procesa proizvodnje vina u gruzijskim qvevrijima te istražiti povijesni kontekst proizvodnje takvih vina na području Kavkaza i Mediterana. Navesti potencijalne tehnološke i marketinške prednosti takvih vina, odnosno tehnološke i stilističke prednosti proizvodnje takvih vina.


Preporuka:

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

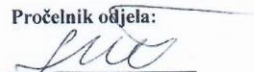
Zadano: 01.lipnja 2020.

Predati do: 15.rujna 2021.

Mentor:


Kristijan Damijanić, mag.agr.

Pročelnik odjela:


Dr.sc. Mario Staver, prof.v.š.

Zadatak primila dana: 01. lipnja 2020.


Rafael Ravnik

Dostavlja se:

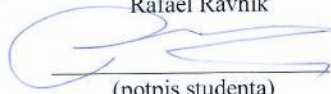
- mentoru
- pristupniku

Izjava studenta

IZJAVA

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom „GLINENE POSUDE U VINARSTVU: POVRATAK KORIJENIMA“ izradio samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora Kristijana Damijanića, mag.agr.

Rafael Ravnik



(potpis studenta)

Sažetak

Ovaj rad predstavlja sveobuhvatan pregled literature proizvodnje vina u glinenim posudama s tehnološkog i povijesnog aspekta. Naime, povezani su počeci proizvodnje vina u Gruziji u glinenim posudama, naziva qvevri, od prije 8000 godina s antičkim posudama na području Mediterana, naziva dolia, te s današnjim trendovima u svijetu vinarstva u kojem je primjetan porast interesa za vinima u glinenim posudama i takozvanim prirodnim vinima. S tim u vezi je dan detaljan opis tehnološkog procesa proizvodnje vina u gruzijskim qvevijima te je istražen povijesni kontekst proizvodnje takvih vina na području Kavkaza i Mediterana. Na temelju literature i svih detalja prikazanih u radu iznesene su potencijalne tehnološke i marketinške prednosti takvih vina, donesene su preporuke i zaključci koji mogu biti korisni za proizvođače i znanstvenu zajednicu u Hrvatskoj. Neki od najvažnijih potencijala koja su identificirana za vina fermentirana i odležana u glinenim posudama odnose se na marketinško-povijesne razloge, iskorištavanje recentnih trendova na vinarskom tržištu, ali i na određene tehnološke i stilističke prednosti proizvodnje takvih vina.

Ključne riječi: qvevri, dolia, glinene posude, Gruzija, jantarna vina

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Gruzija - koljevka vinarstva	3
2.1. Prvi dokazi	3
2.2. Vinarstvo u Gruziji od neolitika do danas	4
3. Proizvodnja vina u gruzijskim glinenim posudama (qvevri)	11
3.1. Što je qvevri?	11
3.2. Tehnološki proces proizvodnje vina u qvevriju.....	14
3.3. Održavanje qvevrija	19
3.4. Proces izrade qvevrija	20
4. Po čemu se vina iz qvevrija i glinenih posuda razlikuju od ostalih vina?.....	23
5. Glinene posude za proizvodnju vina u Istri i ostalim mediteranskim područjima	26
5.1. Glinene posude u antičkoj Istri	27
5.2. Tradicija korištenja glinenih posuda u ostalim južnoeuropskim zemljama.....	29
6. Prirodna vina u glinenim posudama – potencijal i pogled u budućnost.....	33
7. Zaključak.....	37
Popis literature	39
Popis slika.....	44
Popis tablica.....	45

1. Uvod

Glinene posude, čiji su ostaci pronađeni u Gruziji, predstavljaju najstarije posude za koje je poznato da se u njima proizvodilo vino te se stoga Gruzija i šire područje Kavkaza može smatrati koljevkom vinarstva. Navedeni ostaci gline, zajedno s reziduima organskih supstanci za koje je nedvojbeno potvrđeno da sadrže vino, stari su između 7000 i 8000 godina. Gruzijaska kultura proizvodnje vina u glinenim posudama, nazvane *qvevri*, očuvana je sve do danas te predstavlja najduže neprekidnu očuvanu kulturu proizvodnje vina na Svijetu, unatoč različitim administrativno-političkim previranjima u toj državi.

Trenutno je u vinskom svijetu primjetan trend povratka korištenja glinenih posuda za fermentaciju i odležavanje vina, no navedeno se i dalje u velikoj mjeri odnosi na manje vinarije ili pak na vina proizvedenih u strogo limitiranim serijama unutar većih pogona. Navedeni trend teče paralelno s povratkom na proizvodnju takozvanih narančastih ili jantarnih vina odnosno bijelih vina s dužom maceracijom, te je navedena dva trenda potrebno promatrati kao zajednički fenomen. Naime, amfore se često koriste upravo za proizvodnju jantarnih vina zbog niza razloga koje su opisane u ovome radu ali i zbog „uzora“ gruzijskog načina proizvodnje maceriranih bijelih vina u *qvevriju*, koji je svrstan i u UNESCO-ovu nematerijalnu kulturnu baštinu. Unatoč tome što postoje nepobitni znanstveni dokazi proizvodnje vina ali i izrade samih glinenih posuda, takozvanih *dolia* (lat. *dolium*), na teritoriju današnje Istre, takva se tradicija u ovim krajevima nije očuvala. Međutim, ranije spomenuti trend povratka proizvodnji jantarnih vina i korištenju glinenih posuda je vidljiv i u Hrvatskoj, pogotovo s obzirom na tradiciju maceracije bijelih kultivara u nekim dijelovima države. U tu se svrhu uglavnom koriste glinene posude/amfore/*qvevriji* proizvedene u Italiji ili Gruziji koje u nekim vinarijama služe za odležavanje vina, a u nekim i za fermentaciju i maceraciju.

Cilj ovog rada je detaljno opisati proizvodnju vina u glinenim posudama¹ s tehnološkog i povijesnog aspekta s posebnim osvrtom na Gruziju i gruzijske *qvevrije* te istražiti povijesni

¹ Često se riječ amfora nedovoljno precizno koristi kao nadređeni pojam svim glinenim posudama za proizvodnju vina (amfora u širem smislu). Međutim, potrebno je naglasiti kako *qvevriji* i *dolie* nisu amfore u užem smislu. Naime amfora u užem smislu ima izdužen vrat te dvije drške (riječ amfora latinskog/grčkog podrijetla: amphora (lat.) ili amphore (grč.) što znači nosač, nositi) i najčešće je služila za transport a tek rijetko za čuvanje i proizvodnju vina. S

kontekst proizvodnje takvih vina na području Kavkaza i Mediterana. Na temelju toga doneseni su i zaključci koji mogu biti korisni za proizvođače i znanstvenu zajednicu u Hrvatskoj s naglaskom na Istru. Unatoč tome što se u vinskom svijetu mogu naći različiti tipovi glinenih posuda, ovaj rad se velikim dijelom bazira na gruzijskim qvevrijima kao najduže očuvanoj tradiciji proizvodnje vina u posudama izrađenih od gline i jedine stilistike vina iz glinene posude za koji postoji očuvan tehnološki proces kao trajna nematerijalna kulturna baština. Također je u ovome radu dan pregled postojeće literature vezane za vina proizvedena u glinenim amforama. Opisan je tehnološki postupak proizvodnje vina prema gruzijskoj metodi u qvevriju na temelju brojnih formalnih i neformalnih izvora. Dat je i povijesni pregled vinarstva u Gruziji te ostalim zemljama u kojima su korištene glinene amfore. Na temelju postojeće literature i iskustava vinara, u rad je uključena i rasprava o potencijalnim prednostima proizvodnje vina na opisani način.

Doprinos ovog rada postojećoj literaturi je dvojak. Prvo je potrebno naglasiti kako se ovdje po prvi put na jednom mjestu sveobuhvatno opisuje tehnološki proces proizvodnje vina u gruzijskim glinenim amforama zajedno s opisom osnovnih prednosti i nedostataka navedenog procesa. Drugo, identificirana je poveznica odavno napuštene tradicije proizvodnje vina u glinenim posudama (*talha*, *tinaja*, *dolia*) u južnoj Europi s posebnim osvrtom na Istru s očuvanom tradicijom proizvodnje vina u Gruziji te tržišnom potencijalu za navedeni stil vina u kontekstu trenutnih trendova na vinskom tržištu.

druge strane, qvevri i dolia su posude za proizvodnju i čuvanje vina različitih varijanti jajolikog oblika bez drške. Također je važno naglasiti kako je kapacitet amfore u pravilu znatno manji. Detaljan opis razlike amfore i ostalih glinenih posuda za proizvodnju vina dan je primjerice u Štokelj (2009.).

2. Gruzija - koljevka vinarstva

2.1. Prvi dokazi

S velikom razinom pouzdanosti može se zaključiti kako je područje Kavkaza, preciznije Gruzija, koljevka vinarstva što među ostalim potvrđuju McGovern i sur. (2017) i Maghradze i sur. (2016) na temelju ostataka glinenih posuda i analiziranih ostataka organskog podrijetla pronađenih na teritoriju današnje Gruzije. Naime, analiza navedenih ostataka gline i rezidua vina ukazuje na starost od 7000-8000 godina odnosno smatra se da navedeno otkriće datira iz razdoblja između 6000. i 5000. godine prije Krista. Navedeno se razdoblje podudara sa vladavinom Shulaveri-Shomutepe kulture koja je nastanjivala područje južno od današnjeg Tbilisija na kojem su navedeni ostaci pronađeni, a koja je općenito posjedovala tehnologiju proizvodnje predmeta od keramike. Do sada za niti jedno drugo mjesto u svijetu znanstvenici nisu uspjeli pronaći starije dokaze o postojanju vina dok se je ranije smatralo kako bi koljevka vinarstva trebala biti mediteranski bazen te antičke kulture u Grčkoj, Rimu ili Egiptu. Međutim, svi materijalni dokazi iz tih dijelova svijeta su značajno mlađi od navedenih gruzijskih. Jedino su određeni dokazi sa područja Mezopotamije (današnji Iran) otprilike jednake starosti kao izvori pronađeni u Gruziji te sežu oko pet tisućite godine prije Krista (McGovern i Mondavi, 2003). Na području Kine pronađeni su i stariji ostaci gline s organskim ostacima alkohola ali se vjerojatno radilo o fermentiranoj riži, a ne grožđu. Predmetne glinene posude koje su pronađene u Gruziji vrlo su slične glinenima posudama koje se i danas mogu naći u Gruziji, najčešće korištenog naziva *qvevri* ili *kvevri* i rjeđe *churi*, a i dalje su u uporabi za fermentaciju, maceraciju te ponekad i odležavanje vina. Prema McGovern i sur. (2017) pronađene neolitske posude su vjerojatno služile za istu namjenu (fermentaciju i maceraciju te odležavanje) dok su one manjeg kapaciteta korištene i za transport ili posluživanje vina. Na slici 1 uspoređena je neolitska glinena posuda pronađena u Gruziji s primjerom ručno rađenog gruzijskog *qvevrija* modernijeg datuma te se jasno vidi sličnost između navedena dva predmeta. Navedeno, uz neke druge znanstvene dokaze, jasno ukazuje na neprekidno očuvanu tradiciju vinarstva i korištenja glinenih posuda od barem 7000 godina (Woolf, 2018). Kako bi se shvatio značaj navedene starosti, važno je razumijete povijesni kontekst i stanje tadašnje civilizacije. Naime, čovjek je počeo uzgajati biljke tek nekoliko tisuća godina prije navedenog datuma, dok se glina na području Europe i velikog dijela Bliskog istoka počela upotrebljavati tek nešto prije

navedenog razdoblja (McGovern i Mondavi, 2003). Stoga je vrlo izvjesno kako se Gruzija može smatrati definitivnom koljevkom vinarstva te kako razdoblje između 6000. i 5000. godine prije Krista zaista okvirno odgovara samim počecima vinarstva. Štoviše, McGovern (2018) dokazuje kako je kultura proizvodnje vina i glinenih amfora došla od Kavkaza i Bliskog istoka pa sve do Mediterana.

Slika 1: Gruzijaska glinena posuda za vino iz doba neolitika pronađena na Khramis Didi-Gora (lijevo) i gruzijski qvevri novijeg datuma proizvodnje (desno, okrenut za 180°)



Izvor: McGovern i sur. (2017) i autor

2.2. Vinarstvo u Gruziji od neolitika do danas

Za ranije spomenute glinene posude pronađene prije 8000 godina nije poznato dali su se ukopavale ispod zemlje ili su se koristile nadzemno. Naime, današnji glinene qvevriji koje se koriste na području Kavkaza ukopavaju se u zemlju te vino fermentira isključivo podzemno. Prvi

materijalni dokazi ukopavanja glinenih posuda pronađeni su u regiji Areni u Armeniji, također na području Kavkaza čija je starost oko 6000 godina (Areshian i sur., 2012). Prema pronađenim ostacima gline može se zaključiti kako je proizvodni proces vina u Armeniji bio vrlo sličan qvevri metodi koja je zaštićena od strane UNESCO-a te se vjerojatno radi o zajedničkoj tradiciji obiju zemalja s Kavkaza. Najstariji pronađeni dokazi glinenih posuda kapaciteta, oblika i namjene gotovo identični današnjim qvevrijima datiraju iz osmog stoljeća prije Krista sa područja Gruzije (McGovern i sur., 2017). Tehnološki proces proizvodnje vina koristeći navedene posude je tada bio istovjetan onome koji se i danas primjenjuje u Gruziji. Zanimljivo kako su slične posude pronađene i u Pompejima u Italiji samo stotinjak godina kasnije što potvrđuje da je vjerojatno u to doba većina vina proizvedena na navedeni način.

Poznato je kako se tradicija proizvodnje vina u qvevri posudama neprekidno održala do dana današnjeg na području Gruzije i Armenije. Detalji oko tehnološkog proces dani su u trećem poglavlju, a ovdje će se samo ukratko navesti glavne specifičnosti tog procesa. Zrelo grožđe se nakon berbe gazi nogama ili ubacuje u muljaču-runjaču, te putem kanalića cjelokupni masulj (djelomično i sa peteljka) ulazi u qvevri koji je ukopan ispod zemlje. Posude se ponekad nalaze ukopane na otvorenom, najčešće u dvorištu obiteljske kuće, ili u zatvorenom – u podrumu. U tu svrhu se može koristiti grožđe kako bijelih tako i crnih kultivara, a povijesno su se vjerojatno ponekad koristile i zajedno. Grožđe tako fermentira u gljenoj posudi, a fermentacija se pokreće spontano bez dodanih selekcioniranih kvasaca uz minimalne doze, ili tradicionalno i bez, sumpora. Za vrijeme fermentacije se klobuk redovito potapa drvnim štapovima, a nakon kraja fermentacije se posude napune do vrha te se zaklope poklopcem te se nastavlja postfermentativna maceracija. Maceracija može trajati nekoliko mjeseci, a najčešće traje do ožujka ili travnja naredne godine, kada se uz svečanosti poklopac prvi put otvara te se, nakon degustacije, spontano razbistreno vino pretače u novu čistu glinenu posudu. Vino zatim može odležavati ili se konzumira kao jednogodišnje vino ovisno o ciljanoj stilistici i kvaliteti sirovine. Od niza prednosti zakapanja posude ispod zemlje ističe se prirodno hlađenje odnosno održavanje stabilne temperature bez ikakve potrebe za električnom energijom. Upravo je opisan proces zaštićen od strane UNESCO-a.

Zasigurno najteže razdoblje za očuvanje tradicionalne proizvodnje vina u qvevriju predstavlja dvadeseto stoljeće odnosno razdoblje kad je Gruzija bila pod Sovjetskim Savezom. U

to je vrijeme tradicionalna proizvodnja marginalizirana i opstala je isključivo u obiteljima koje su proizvodile vino za osobne potrebe u jako malim količinama te u nekolicini samostana, dok su veće vinarije bez iznimke prešle na tada moderne tehnologije i često i na slatka vina s većom količinom ostatka šećera (Feiring, 2016). Sovjetsko državno poduzeće Samtrest je već 1929. godine postalo vlasnikom gotovo svih Gruzijских vinarija (Woolf, 2018) te je cilj bio isključivo kvantitetom zadovoljiti golemo tržište Sovjetskog Saveza dok su kvaliteta i tradicija pale u drugi plan. Mali vinogradari su tako postali isključivo proizvođači sirovina bez vlastite prerade osim izrazito malih količina vina koje je država prepuštala da zadrže za vlastite potrebe. Te količine često nisu bile dovoljne za zadovoljavanje jednogodišnjih potreba obitelji vinogradara te su oni i sami bili prisiljeni kupovati „industrijska“ vina od velikih državnih monopolista. Navedene male količine obiteljske proizvodnje predstavljale su i dodatan problem vezan za higijenu i očuvanje qvevrija. Naime, qvevri može preživjeti i tisućama godina bez ikakvih popravaka, ali zahtjeva redovitu higijenu i ne trpi duže razdoblje ispražnjenosti ili nakupljanja prljavštine niti korištenja u druge svrhe (kao primjerice čuvanje žitarica) što se redovito činilo tokom navedenog razdoblja. Upravo je iz tog razloga u Sovjetsko vrijeme značajno pao broj upotrebljivih qvevrija, no precizni podaci nisu dostupni. Također je i infrastruktura oko samih qvevrija polako nestajala te je broj proizvođača samih posuda opao te su zanati vezani za glinu postali sve manje popularni. To je sve zajedno gotovo dovelo do nestanka vise-tisućljetne tradicije. U to je vrijeme iskrčen i veći broj vinograda autohtonih kultivara toga kraja te su se sadila uglavnom dva kultivara perjanice (Rkatsiteli i Saperavi) ili otporni hibridi (križanci između *Vitis vinifera* i američke loze).

I prve godine nakon pada Sovjetskog Saveza i osamostaljenja Republike Gruzije (1991. godine) bile su iznimno teške za vinarsko-vinogradarsku tradiciju te je velik broj vinograda prenamijenjen u oranice uz smanjenje vinogradarskih površina za više od 70 % (Woolf, 2018). Međutim dva su razloga zašto se nakon 2000.-tih godina vinarstvo u Gruziji ponovo počelo razvijati uz povećanje broja vinarija koje koriste qvevri.

Prvi razlog je očuvanje qvevri tradicije u gruzijskim pravoslavnim samostanima. Vina naime zauzimaju velik značaj u kršćanskim običajima, liturgiji i različitim događajima zabilježenim u Bibliji, što je izrazito izraženo kod gruzijskih običaja. Velik je broj qvevrija očuvan i korišten u nizu samostana diljem Gruzije tokom razdoblja Sovjetskog Saveza i neposredno nakon

osamostaljenja. Ključno je bilo što su redovnici održavali qvevrije, te se u njima gotovo neprekidno čuvalo ili fermentiralo vino te se na taj način tradicija prenosila od starije na mlađu generaciju redovnika unatoč nedostatku podrške takvim vjerskim ustanovama od strane sovjetskog režima. Također je potrebno napomenuti kako su samostani posjedovali manje površine vinograda što im je omogućilo korištenje vlastitog grožđa.

Drugi je razlog popularizacija narančastih vina i korištenja glinenih posuda koja je započela u 2000.-tim godinama, a kao početak tome često se smatra prvi posjet tada već poznatog Talijansko-Slovenskog vinara Joška Gravnera Gruziji 2000. godine kao što je dokumentirano u Basanti i sur. (2017) i Woolf (2018). Nakon povratka iz Gruzije Gravner je već 2001. proizveo prvo eksperimentalno vino u qvevriju te je u narednim godinama cijelu proizvodnju prebacio na maceraciju i djelomično odležavanje vina u qvevriju. Trenutno preko 80 % proizvodnje u podrumu Gravner otpada na etiketu „Ribola Anfora“ koja se proizvodi na tradicionalni gruzijski način u qvevriju ali nakon toga odležava još nekoliko godina u velikim bačvama od slavenskog hrasta prije punjenja u boce i plasiranja na tržište u sedmoj godini nakon berbe. Slična je i procedura sa crnim grožđem kultivara Pignolo kojeg u manjim količinama proizvodi navedena vinarija.

Spomenuta 2001. godina se zaista može smatrati svojevrsnim preokretom u vinskom svijetu jer nakon toga sve veći broj vinara iz Europe i Sjeverne Amerike počinje upotrebljavati različite glinene posude, a i maceracija kod proizvodnje bijelog vina postaje sve popularnija. Upravo je najbliže okruženje Gravnera, talijanska vinogradarska regija Collio i susjedna slovenska regija Goriška Brda, postalo svojevrsni centar svijeta takvih vina (Woolf, 2018). Navedeno je motiviralo i gruzijske vinare da se odluče vratiti svojoj tradiciji i vinima iz qvevrija. Najprije su taj proces povratka pokrenule male obiteljske vinarije te ranije spomenuti samostani te sada sve više većih vinarija pokušava slijediti taj put.

Potražnja za qvevrijima je trenutno znatno veća od ponude što je uzrokovano i višegodišnjem smanjenjem interesa za zanatom izrade glinenih posuda te je porast količine vina proizvedenim u qvevrijima relativno spor kao što je dokumentirano Feiring (2016). Navedeno ograničenje sa strane ponude u kombinaciji za sve većom potražnjom od strane inozemnih vinarija ograničava rast ovakvih vina iz Gruzije ali istovremeno povećava cijenu. No razni domaći i međunarodni projekti pokušavaju ponovo popularizirati zanat izrade qvevrija kako bi Gruzija

mogla iskoristiti puni potencijal svoje vinarske tradicije, no za sada još nije poznato dali je narastao broj proizvođača qvevrija.

Pravi uspon proizvodnje vina u qvevriju počinje sredinom 2000.-tih godina kada prve manje vinarije počinju svoja vina iz qvevrija pripremati za tržište. Tako se primjerice prvo godišće vinara Iago Bitarishvilija u standardnoj butelji od 0.75 litara našlo na tržištu 2003. godine. Pored toga, Bitarishvili je i prvi vinar u Gruziji koji je stekao ekološki certifikat za svoja vina već spomenute 2003. godine. Samostan Alaverdi i mala vinarija Pheasant's Tears u vlasništvu američkog doseljenika, su ubrzo nakon toga također plasirali prva vina iz qvevrija za tržište. Samostan Alaverdi je naime 2006. renovirao podrumne kapacitete i kupio dodatne qvevrije većih kapaciteta te postepeno povećavao proizvodnju. Samostan je kasnije otvorio svoja vrata i turistima ali i znanstvenicima te pored podruma u kojem su ukopani qvevriji posjeduje i vlastite vinograde u kojima je zasađeno preko 100 autohtonih Gruzijjskih sorata. Većina vinarija koje su kretale u proizvodnju vina stacionirane su u regiji Kakheti koja je tradicionalno najvažnija vinska regija na području Kavkaza. Iago Bitarishvili je 2010. godine počeo s organizacijom festivala gruzijskih vina (New Wine Festival u Tbilisiju) koje će se nakon toga održavati redovito svake godine i u novije vrijeme navedeni festival ugošćuje i više od 10 000 posjetitelja godišnje. Nakon toga i neke od većih vinarija (primjerice Tibilvino ili Schuchmann) pokušavaju slijediti trend povratku proizvodnje vina u qvevriju ali navedena kategorija i dalje predstavlja manji udio ukupnih kapaciteta u takvim vinarijama. Wurdeman² procjenjuje da je početkom 2010.-tih godina tek dvadesetak komercijalnih proizvođača koristilo qvevrije.

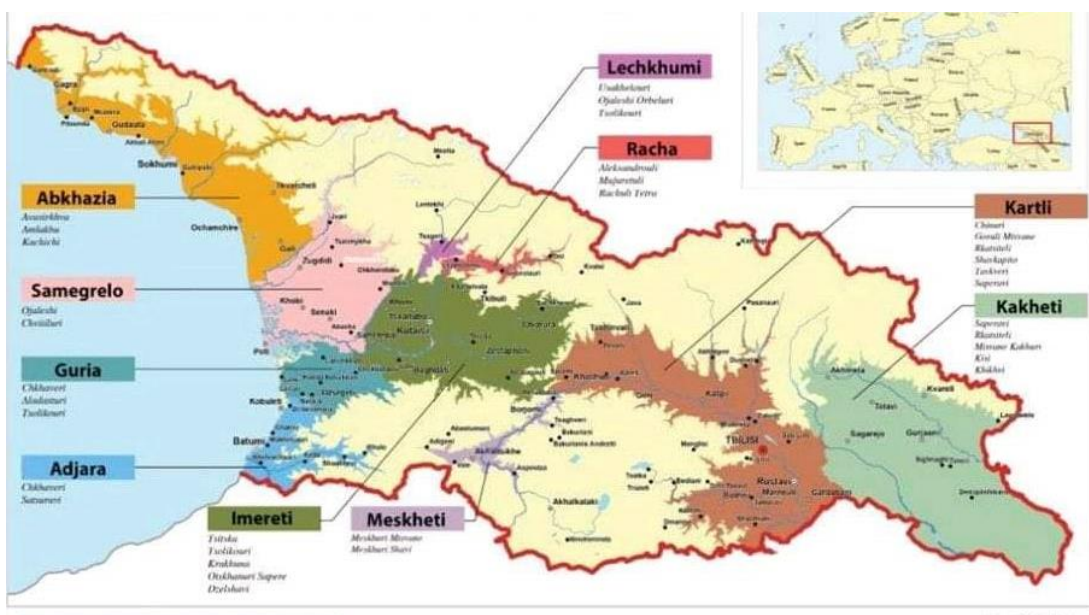
Studijska putovanja diljem Gruzije koje opisuje Feiring (2016) ukazuju i na trend povratka proizvodnje vina u qvevriju u obiteljske svrhe. Wurdeman procjenjuje da gotovo milijun gruzijskih kućanstava posjeduje barem jedan qvevri ali zbog nedovoljnog održavanja smatra se kako je manje od 100 000 komada u redovitoj upotrebi. Tu valja istaknuti tradiciju proizvodnje takozvanih sakramentalnih ili misnih vina (gru. *Zedashe*) koja se proizvode u manjim obiteljskim podrumima u limitiranim serijama i najčešće samo u povoljnijim godinama. Tako svaka vinogradarska obitelj u pravilu ima jedan manji qvevri (kapaciteta 200-500 litara) u kojem se proizvodi vino za vjerske

² Intervju, dostupan na <https://web.archive.org/web/20180221135227/http://therealwinefair.com/all-you-needed-to-know-about-qvevri-but-were-afraid-to-ask/> (01.07.2021.)

i obiteljske svečanosti ili misne obrede. U tu svrhu se selekcionira najbolje grožđe, a nepisano je pravilo da se koriste isključivo crni kultivari, najčešće kultivar Saperavi ali nisu poznati ostali detalji po kojima se navedeno vino razlikuje od ostalih qvevri vina kao što bi primjerice bile dužina maceracije, broj potapanja klobuka i sl. Qvevriju u kojem se proizvodi takvo vino se u pravilu posvećuje najveća pažnja i pri čišćenju i održavanju te se često mogu pronaći primjerci stariji više stotina godina koji su preživjeli različite režime i uspješno se prenosili generacijama unutar iste obitelji.

Dodatan pozitivan pomak u promociji qvevrija ostvaren je 2013. godine kada je drevna gruzijska metoda proizvodnje vina u qvevrijima proglašena UNESCO-om nematerijalnom kulturnom baštinom (engl. *Ancient Georgian traditional Qvevri wine-making method*).

Slika 2: Vinogradarske regije Republike Gruzije



Izvor: Maghradze i sur. (2016)

Kako bi se dodatno dočarala važnost vinarstva i vinogradarstva za Gruziju važno je i spomenuti kako je Gruzija jedna od zemalja s najvećim brojem autohtonih sorata vinove loze.

Naime, prema Horkey i Tan (2017) trenutno je u Gruziji poznato oko 500 priznatih kultivara od čega je tek manji broj u komercijalnoj uporabi. Za velik dio njih nije još zasigurno potvrđeno dali se radi o autohtonim kultivarima Gruzije i općenito su slabije istražene u literaturi. Većina tih sorata može se naći u dvije vinogradarske regije, Kakheti i Imereti, ali je Kakheti dominantna regija u kojoj se nalazi 14 od 18 priznatih gruzijskih apelacija i dvije trećine vinogradarske proizvodnje (Robinson i Johnson, 2013). Zasigurno najpoznatiji bijeli kultivar je Rkatsiteli, a crveni Saperavi. Ostali kultivari koji se mogu naći u komercijalnoj uporabi su: Chinuri, Kisi, Aladasturi, Mtsvane, Tsolikouri, Krakhuna i druge.

Kako zaključuje Woolf (2018) proizvodnja vina u qvevriju u Gruziji, unatoč značajnom porastu, i dalje predstavlja manji dio ukupne proizvodnje, ali svijest proizvođača o važnosti takve tradicije postaje sve veća. Također je nakon „otkrića“ Joška Gravnera značajno porastao i interes iz inozemstva za qvevrija te sada predstavlja i turističku atrakciju i izvozni potencijal.

3. Proizvodnja vina u gruzijskim glinenim posudama (qvevri)

3.1. Što je qvevri?

Kao što je već ranije objašnjeno, qvevri je glinena posuda za fermentaciju, maceraciju, odležavanje i čuvanje vina koja se tradicionalno koristi na području Kavkaza (Gruzija i djelomično Armenija) s više tisućljetnom tradicijom. U pravilu se zakopava ispod zemlje kako bi temperatura vina i masulja bila što stabilnija. Izrada qvevrija je u potpunosti ručna uz korištenje specifične gline porijeklom iz planinskih područja države. Oblik im je jajolik s šiljastim dnom kao što je prikazano na slikama 1 i 3. Svaki qvevri je s unutarnje strane obložen pčelinjim voskom a s vanjske strane se ponekad oblaže vapnom prije svega zbog sigurnosti u transportu i zbog mikrobiološke zaštite dok se nalazi ispod zemlje odnosno pijeska ili šljunka.

Slika 3: Priprema qvevrija za ukopavanje



Izvor: <https://wander-lush.org/clay-qvevri-wine-shrosha/> (07.06.2021.)

Volumen qvevrija varira u značajnoj mjeri te je moguće naći posude izrazito malih kapaciteta od tek nekoliko desetaka litara za kućnu upotrebu ili čuvanje vina pa čak i do 5000 i više litara u rijetkim slučajevima. Qvevriji koji se danas koriste u manjim komercijalnim vinarijama su

uglavnom kapaciteta između 500 i 2000 litara što se u Gruziji smatra optimalnim s obzirom na temperaturu fermentacije i mogućnosti čišćenja i održavanja. Navedeni kapacitet odgovara i nekim pronađenim sudovima koji su stariji od dvije tisuće godina. Problem je naime kako je kod fermentacije u bilo kojoj posudi temperatura u značajnoj pozitivnoj korelaciji s veličinom korištene posude te stoga postoji ograničenje u smislu maksimalne veličine posude. Također je i izrada i transport glinene posude kompliciranija i skuplja ukoliko je ona prevelika. S druge pak strane premali sudovi otežavaju proces čišćenja i održavanja qvevrija jer se u pravilu ulazi u qvevri kako bi se čistio što najčešće nije moguće kod posuda kapaciteta ispod 300 litara. Za razliku od drvenih posuda za čuvanje vina, glina ne otpušta značajne agresivne arome i ne utječe na senzorna svojstva vina tako da omjer površine i mase posude nije od tolike važnosti s tog aspekta. No, slično kao i kod drva, glina omogućava postepenu mikrooksidaciju što također treba imati na umu pri odabiru veličine qvevrija ali i debljine glinenih stijenki.

Slika 4: Poprečni presjek qvevrija sa cjelokupnim sadržajem u procesu maceracije



Izvor: <https://kargigogoblog.wordpress.com/2016/05/02/qvevri/> (07.06.2021.)

Jajolik oblik qvevrija posljedica je samih glinenih materijala i potrebe za oblikom koji jamči stabilnost i čvrstoću posude ali ima i za posljedice lagano strujanje vina/masulja unutar posuda tokom cjelokupnog razdoblja čuvanja vina. Šiljasto dno omogućava taloženje kožica, dijela sjemenki, nečistoća, tartarata i ostalih sastojaka na dno te se stoga vina bistre spontano. Iz tog razloga vino iz qvevrija, ukoliko je dovoljno dugo odležavano i pravilno pretakano, nije potrebno dodatno bistrirati, a velik broj proizvođača uopće ne filtrirala takva vina.

Slika 5: Poklopci za qvevri

a) Poklopci qvevrija prekriveni glinom



b) Stakleni poklopci sa silikonskim čepom

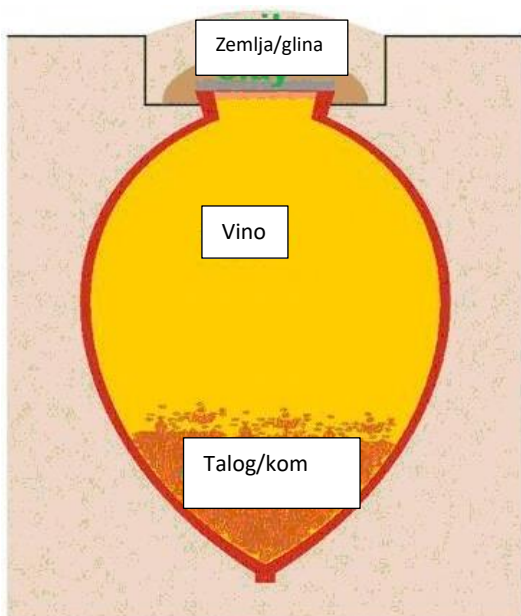


Izvor: Barisashvili (2011) i <https://daily.seventy.com/understanding-the-georgian-wine-boom/> (01.06.2021.)

Qvevriji su otvoreni isključivo s gornje strane te isti otvor služi i za punjenje, pražnjenje, čišćenje, kušanje uzoraka i za sve ostale radnje. Kako navodi Barisashvili (2011) za taj otvor koriste se različiti tipovi poklopaca koji su tradicionalno bili izrađeni od drva najčešće hrasta (zapadna Gruzija) ili kamena (Kakheti i ostale regije na istoku) ili mramora. Poklopci su uglavnom okruglog oblika i za vrijeme fermentacije se polažu direktno na glineni rub qvevrija koji je jedini vidljiv dio nakon zakopavanja (slika 5). Nakon fermentacije se prema tradicionalnoj metodi postavi glina na rub qvevrija te se na to čvrsto postavlja poklopac sve do otvaranja. U zapadnoj Gruziji se još preko poklopca postavlja dodatni sloj zemlje/gline kako bi se minimizirao proboj kisika i prevenirala oksidacija (slika 5a i 6). U moderno se vrijeme često postavlja gumeni prsten na rub qvevrija na

koji se polaže kameni/mramorni/stakleni poklopac, a moguće je i dodatno ostaviti manji otvor u sredini glavnog poklopca sa silikonskim čepom kakav se koristi i za *barrique* bačve (slika 5b).

Slika 6: Skica ukopanog qvevrija



Izvor: <http://www.domainegeorgia.com/> (01.06.2021.)

3.2. Tehnološki proces proizvodnje vina u qvevriju

Tehnološki proces tradicionalne proizvodnje vina u qvevriju je zaštićena nematerijalna kulturna baština prema UNESCO-u te ona stoga relativno precizno određena, uz određena odstupanja oko dužine maceracije, razlike između crnih i bijelih kultivara, manje razlike između gruzijskih regija i sl. Stoga će se ovdje opisati reprezentativan tehnološki proces koji se najčešće primjenjuje u većini proizvođača vina u qvevriju u Gruziji, ali i drugim zemljama diljem svijeta. Opisana metoda je relativno ne-intervencionistička i uklapa se prilično dobro u trenutni trend takozvanih prirodnih vina (eng. *Natural Wines*) koja još nisu detaljno definirana ali moguće definicije nudi primjerice Legeron (2017), a također i Smith (2013) daje kritički osvrt navedenog termina. Ovdje je potrebno naglasiti kako cilj ovog rada nipošto nije promovirati stil prirodnih vina,

niti ulaziti u aktualnu stručnu raspravu o prednostima i nedostacima kategorije prirodnih vina već isključivo opisati tehnološki proces jednog takvog specifičnog tipa vina.

Dolje prikazani tehnološki proces u velikoj mjeri prati opis u Woolf (2018), Barisashvili (2011), ali i različite intervjuje proizvođača vina te službene opise UNESCO-a:

- Potrebno je koristiti potpuno dozrelo, te zbog duge maceracije samo zdravo, grožđe s naglaskom na fenolnoj zrelosti (poželjno je koristiti grožđe iz ekološkog uzgoja zbog dužine maceracije ali nije nužno).
- Grozdovi se ubacuju u muljaču-runjaču uz dodavanje minimalnih količina SO₂ (većina izvora spominje oko 5g kalij-metabisulfita/hl) te masulj bez pumpanja, isključivo gravitacijskim silama, direktno upada u qvevrije koji su ukopane ispod zemlje i prethodno dobro očišćene. Često se u qvevri pušta i dio peteljki (ponegdje i sve peteljke) kako bi se povećao sadržaj tanina u vinu, što ovisi o željenoj stilistici vina, planiranoj dužini odležavanja ili tradiciji u pojedinom području. Tako se primjerice u regiji Imereti uopće ne ostavljaju peteljke dok je u regiji Kakheti uobičajeno ostavljati dio peteljki te su stoga vina ovdje često grublja s većim sadržajem zelenih tanina.
- Qvevri se ne puni do vrha jer će se sadržaj qvevrija podizati tokom fermentacije, ulaskom CO₂ u bobice i stvaranjem klobuka, te je potrebno paziti da se masulj ne prelije iznad ruba posude koja se sužuje pri vrhu. Tradicionalna aproksimativna metoda preporuča ostaviti barem jedan lakat slobodnog prostora, što će u praksi ovisiti o dinamici fermentacije, konkretnom obliku posude, temperaturi, učestalosti potapanja i drugim faktorima,
- Zbog navedenog upražnjenog prostora i kasnijeg upijanja u pore gline potrebno je imati dodatni manji qvevri ili neku drugu posudu u kojem fermentira ostatak masulja kako bi se kasnije mogao nadoliti dodatan sadržaj do vrha posude.
- Fermentacija započinje spontano bez selekcioniranih kvasaca i bez ostalih dodataka kao što je hrana za kvasce ili enzimi. Time se fermentacija u potpunosti prepušta autohtonij flori kvasaca, što prema relevantnoj vinarskoj literaturi (primjerice Ribéreau-Gayon i sur., 2006.) može dovesti do zaustavljanja fermentacije ukoliko se kvasci ne razmnože u dovoljnoj mjeri ili ukoliko kvasci soja *Saccharomyces cerevisiae* ne preuzmu fermentaciju. Također postoji rizik razmnožavanja ostale nepoželjne mikroflore što može biti izrazito

opasno dok u masulju još ima dovoljno neprovrelog šećera pogotovo ukoliko se dodaju navedene manje količine sumpora. Navedeno predstavlja značajan rizik tradicionalne metode proizvodnje vina u qvevriju, no prema razgovorima s vinarima koji koriste navedenu metodu navedeni se rizik u praksi gotovo nikada ne pojavljuje. S druge strane, zbog veće raznolikosti flore kvasaca moguće je dobiti bogatiji spektar aroma kao što je primjerice opisano u Lambrechts i Pretorius (2000).

- Tokom burne fermentacije potapa se klobuk 3-6 puta dnevno i u tu svrhu se koristi drveni štapovi iz prirode ili vlastite izrade kakvi su prikazani na slici 7. Ne preporučaju se koristiti alati za potapanje od nehrđajućeg čelika ili ostalih metalnih materijala kako se ne bi oštetila glinena posuda.
- Kad fermentacija uđe u mirniju fazu može se postepeno smanjiti broj potapanja. Navedeno je vrlo slično tradicionalnom postupku proizvodnje crnih vina bez automatske remontaže. Također je uočljiva sličnost takozvanoj tradicionalnoj metodi proizvodnje bijelih vina u nizu mediteranskih zemalja, uključujući i Istru, gdje se masulj ostavljao na maceraciji tokom fermentacije uz povremena potapanja (Woolf, 2018).
- Fermentacija se odvija bez dodatnog hlađenja već je hlađenje isključivo uvjetovano temperaturom zemlje. Stoga se vrh odnosno otvor qvevrija uvijek ostavlja nešto ispod okolne razine tla te se tako održava relativno niža temperatura kao što je prikazano na slikama 6 i 8. Upravo je zato važno odabrati qvevri optimalnog volumena kako se masulj ne bi prekomjerno zagrijavao (pogotovo kod bijelog vina) što bi dovelo do degradacije aromatskih komponenti te značajno ubrzalo proces vrenja, a u ekstremnim situacijama i do naglog zastoja alkoholnog vrenja. Zbog navedenog razloga prednost imaju qvevriji zakopani u podrumu što dodatno smanjuje temperaturu vrenja ali omogućava i odležavanje vina u qvevriju tokom cijele godine.
- Za vrijeme alkoholne fermentacije se postavlja lagani poklopac na vrh qvevrija uz manji otvor bez posebnog hermetičnog zatvaranja kako bi se mogao oslobađati CO₂ te se sam poklopac pomiče isključivo za vrijeme potapanja klobuka.
- Malolaktična fermentacija također potječe spontano bez dodataka bakterija i bez zagrijavanja masulja ili prostorije u kojoj se qvevri nalazi.

- Po završetku alkoholne fermentacije potrebno je nadoliti mlado vino do samog vrha qvevrija te se poklopac zatvara hermetički kao što je opisano u prethodnom poglavlju. Pored toga moguće je i prekriti poklopac glinom. U toj fazi se vino može dodatno sumporiti ovisno o preferencijama i sklonosti riziku samog vinara.
- Tradicionalno se tako poklopljeno vino ostavlja na produženoj maceraciji sve do početka proljeća te se otvara oko proljetne ravnodnevnicke ili oko Uskrsa. Drugim riječima, ovisno o terminu berbe maceracija traje oko 6 mjeseci. Na taj se način konstantno ekstrahiraju taninski spojevi (iz kožice i sjemenki te ponekad i peteljke), a oblik qvevrija omogućava konstantno strujanje vina i tako zadržava kontakt vina i ostalih krutih dijelova te umanjuje vjerojatnost stvaranja neželjenog spoja H_2S i reduktivnih aroma što se prema izjavama vinara uglavnom ne događa u qvevriju. Dokazano je kako takva vina imaju značajno više fenolnih spojeva od vina proizvedenih drugim metodama (Shalashvil i sur., 2011; Bene i sur., 2019). U regiji Imereti se tradicionalno provode kraće maceracije (oko 3 mjeseca).
- Međutim, zbog poroznosti gline, dio vina ulazi u mikro pore i tako se postepeno smanjuje volumen vina koji se nalazi u qvevriju što je ekvivalentno takozvanom *angels share*-u u drvenim bačvama. Upražnjeni prostor stoga ostavlja mogućnost razmnožavanja različitih bakterija i ostalih neželjenih mikroorganizama koje mogu narušiti kvalitetu i dovesti do različitih bolesti i mana vina. Iz tog je razloga poželjno je povremeno nadolijevati qvevri, no najviše tokom prvog mjeseca nakon fermentacije. Naime, nakon što pore apsorbiraju vino dodatan prolazak vina postaje usporen.
- Otakanje vina s komine slijedi nakon okvirno 6 (ili 3) mjeseci kao što je ranije navedeno. Pri tome se kod tradicionalne metode otakanje vršilo različitim posudama ili kantama dok se danas ono vrši djelomično pumpom i djelomično kantama. Naime, na dnu qvevrija nakon spontanog taloženja ostaje čvrsta frakcija koja se sastoji od kožica, sjemenki, peteljki, taloga i raznih nečistoća koja se mogu naći na grožđu, uz relativno mali udio tekuće faze odnosno vina. Iz tog se razloga zadnja trećina qvevrija uglavnom vadi ručno kantama ili nekim drugim posudama, što najčešće zahtjeva ulazak osobe u qvevri.
- Nakon otakanja vino ide u prešu, najčešće vertikalnu koš prešu sa ili bez hidraulike. Međutim, ovdje se vrši samo lagano prešanje odnosno ocjeđivanje tako da se gotovo isključivo koristi samotok. Zbog duge maceracije su već prisutni fenolni spojevi u jako

visokim količinama, a kožice su već djelomično raspadnute te bi stoga jače prešanje dodatno pojačalo taničnost i mutnoću te vino zbog prenaplašene trpkosti ne bi bilo užitno za konzumaciju i zahtijevalo bi izrazito dugo odležavanje.

- Nakon prešanja i taloženja vino se vraća u neki od sudova za odležavanje. U Gruziji se tu uglavnom radi o qvevriju, dok se u današnje vrijeme odležavanje sve češće provodi u hrastovim bačvama većeg volumena.
- Odležavanje vina može trajati i do nekoliko godina ali se u Gruziji u pravilu vino počinje konzumirati već ubrzo nakon odvajanja od komine odnosno u proljeće prve godine nakon berbe. Neki proizvođači izvan Gruzije, kao primjerice vinarija Gravner, odležavaju vino nakon prešanja najprije nekoliko mjeseci u očišćenom qvevriju i zatim još nekoliko godina u bačvama od slavenskog hrasta većeg volumena kako bi se nastavio proces polimerizacije tanina, omekšavanja i harmonizacije vina.

Slika 7: Potapanje klobuka

a) potapanje klobuka



b) vlastoručno izrađen alat za potapanje



c) prirodno drvo za potapanje



Izvor: <https://www.internationalwinechallenge.com/Canopy-Articles/first-do-no-harm.html> (08.06.2021.), <https://wineanorak.com/2020/01/05/in-georgia-on-the-qvevri-trail-experiencing-the-living-fossil-of-wine/> (01.06.2021.) i autor

Slika 8: Otvor qvevrija ispod razine tla



Izvor: Barisashvili (2011)

3.3. Održavanje qvevrija

Organsko podrijetlo gline kao osnovnog građevnog materijala qvevrija zahtjeva pažljivo i kontinuirano održavanje kako ne bi došlo do mikrobiološke degradacije i širenja nepoželjnih mikroorganizama. Dokaz tome je velik broj qvevrija pronađenih u Gruziji koji nisu adekvatno održavani te stoga više nisu u upotrebljivom stanju. Ukoliko se qvevri čuva na adekvatan način, njegov životni vijek je teoretski neograničen. U nastavku su prikazani osnovni koraci održavanja prema opisima Barisashvili (2011), Feiring (2016) i Woolf (2018).

Nakon što je sadržaj qvevrija iz prethodne berbe u potpunosti ispražnjen i ispran s vodom slijedi proces dezinfekcije i dodatnog čišćenja qvevrija. Tradicionalno se qvevri čisti sa vapnom ili pepelom koji se nanose granama specifičnih drveća sa područja Gruzije, a moguće je koristiti i spužvu ili sličan alat. Vapneno-vodena smjesa koja se koristi u pravilu sadrži oko 10-15 L vode i 3-5 kg vapna te se navedena smjesa bez čvrstih dijelova nakon taloženja raspoređuje po

unutrašnjosti qvevrija. Zatim se posuda ispire toplom vodom (oko 60 stupnjeva Celzijevih) koja se vadi iz posude te se proces ispiranja i vađenja ponavlja sve dok voda u qvevriju nije čista na okus i potpuno bistra. Neki vinari proces ispiranja provode bez vapna ili pepela, već isključivo sa vodom. Nakon toga je u suhom qvevriju moguće zapaliti sumporni štapić kao dodatnu dezinfekciju. U današnje se vrijeme nakon toga uglavnom vrši mokro konzerviranje gdje se na jedan hektolitar vode doda jedna litra tekuće sumporaste kiseline te se posuda puni do vrha. Posuda se tako konzervira te se neposredno prije punjenja masuljem prazni i ispire vodom.

3.4. Proces izrade qvevrija

Proces proizvodnje qvevrija započinje adekvatnim odabirom sirovine odnosno gline. Sama glina za izradu qvevrija potječe sa točno određenih područja u raznim planinskim dijelovima Gruzije. Joško Gravner često ističe kako je rijetko gdje u svijetu moguće pronaći glinu bez ikakvih tragova zagađenja kao što je to slučaj u Gruzijским planinama. Prema Barisashvili (2011) najpoznatija mjesta u kojima se i dalje izrađuju qvevriji su: Anaga, Bodbiskhevi, Varisubani, Antoki, Sartichala, Khashmi, Digomi, Akhalkalaki i Kavtiskhevi koje se uglavnom nalaze u istočnoj Gruziji, a neki od njih i u vinarskoj regiji Kakheti. Manji broj proizvođača može se pronaći i u regiji Imereti na zapadu zemlje. Najcjenjenije posude dolaze iz sela Antoki u regiji Kakheti. Početkom dvadesetog stoljeća postojao je znatno veći broj proizvođača u raznim krajevima države, a među njima su najpoznatiji bili proizvođači iz mjesta Ksani i Tskhavati. Tradicionalno su qvevriji u regiji Kakheti veće zapremnine (najčešće 2000-2500 litara, a pronađeni su i primjerci do 6000 litara), dok su u regiji Imereti qvevriji u pravilu manjeg kapaciteta, prije svega zbog manjih vinograda tako da za manja gospodarstva nije ni postajala potreba za izrazito velikim sudovima. Nije poznat broj proizvođača qvevrija, ali prema nekim izvorima ih je 2011. godine bilo tek šestero (Feiring, 2011).

Potrebno je naglasiti kako je proces izrade qvevrija u potpunosti manualan, bez primjene ikakvih strojeva i mehanizacije. Najprije se izrađuje šiljak odnosno dno posude te se zatim slaže sloj po sloj gline jedan iza drugog kao što je prikazano na slici 9. Navedeni proces traje u pravilu između 2 i 3 mjeseca jer je glini potrebno određeno vrijeme sušenja prije nego joj se može dodati sljedeći sloj. Stoga se u pravilu u istom proizvodnom prostoru slaže nekoliko qvevrija istovremeno. Nakon što je završen proces slaganja gline i oblikovanja posude potrebno je barem tri tjedna

sušenja gline na zraku. Zbog ručne izrade qvevrija nije moguće unaprijed odrediti točan volumen koji se tek kasnije može izmjeriti, a svaka posuda će biti unikatna. Navedeno je često teško shvatljivo kod vinara „sa zapada“ koji naručuju posude nepoznate veličine te konačna zapremnina ponekad može varirati i do 500 litara od deklarirane od strane proizvođača qvevrija. Nakon sušenja qvevriji se sele u velike peći koje se ograđuju ciglama te se u njima loži vatra isključivo na drva. Peći dostižu 1000-1300 stupnjeva Celzijevih te proces pečenja traje oko 7 dana. Zatim slijedi hlađenje od nekoliko dana te proces mazanja pčelinjim voskom s unutarnje strane qvevrija. Cilj takvog premaza je zatvaranje grubljih pora gline kako bi se spriječila značajnija evaporacija vina. Alamo-Sanza i sur. (2021) upozoravaju kako preskakanje ovog koraka dovodi čak i do istjecanja veće količine tekućine iz qvevrija. Međutim, također je potrebno pripaziti kako se ni bi sve pore u potpunosti zatvorile čime bi se spriječio proces mikrooskidacije vina. Vosak se u posebnoj posudi zagrijava na preko 100 °C kako bi se u potpunosti otopio. Istovremeno se loži i vatra unutar qvevrija kako bi se glina zagrijala te su u tu svrhu najčešće koriste ostaci rezidbe vinove loze. Nakon što drvo izgori vade se svi ostaci iz qvevrija. Zatim se otopljeni vosak premazuje po cjelokupnoj površini zagrijanog qvevrija. U prosjeku je potrebno dodati 1.5 do 2 kg pčelinjeg voska na jedan qvevri kapaciteta 10 do 15 hektolitara (Barisashvili, 2011). Cilj zagrijavanja qvevrija s unutarnje strane je olakšavanje apsorpcije voska unutar pora gline. Opisani se proces premazivanja voskom može ponoviti i kod qvevrija koji nije duže vremena bio u funkciji, a kod dobro održavanih primjeraka u pravilu ga nije potrebno ponavljati.

Slika 9: Qvevri u izradi



Izvor: Barisashvili (2011).

Gore su opisani svi nužni koraci za izradu qvevrija te se tako izrađena posuda može ukopati ispod zemlje i zasuti šljunkom ili zemljom ili pijeskom. Međutim kako bi produžili životni vijek qvevrija, često se s vanjske strane oblaže vapnom. Također je moguće, radi lakšeg transporta, oko qvevrija izraditi željezni obruč kao što je prikazano na slici 10 kao što primjerice u Hrvatskoj izrađuje dobavljač IMAHT d.o.o.

Slika 10: Qvevri s metalnim obručem i vapnenom oblogom u pripremi za ukopavanje



Izvor: autor

4. Po čemu se vina iz qvevrija i glinenih posuda razlikuju od ostalih vina?

S obzirom na tek nedavni povratak popularnosti vina proizvedenih u qvevriju, znanstvena literatura oko specifičnosti takvih vina je tek u povojima. Stoga je u ovom poglavlju dan pregled manjeg broja dostupnih radova koji se dotiču potencijalnih prednosti vina proizvedenih u qvevriju. Pored toga je na temelju široko dostupnih spoznaja iz svijeta vinarstva komentiran niz potencijalnih prednosti koje bi se u budućnosti trebale detaljnije istražiti.

Diaz i sur. (2013) su po prvi puta sveobuhvatno analizirali kemijski sastav 20 vina (15 bijelih i 5 crnih) proizvedenih u qvevriju iz raznih krajeva Europe, uključujući Gruziju, te ih uspoređuju s vinima proizvedenim na „konvencionalan način“. Što se kiseline tiče, autori zaključuju da su vina iz qvevrija u prosjeku manje kisela od uobičajenih vina što potvrđuje realna ali i titracijska kiselost. Tako je prosječna pH vrijednost gotovih vina proizvedenih u qvevriju izrazito visokih 3.81 i 3.78 za bijela odnosno crna vina. Navedeno može biti posljedica kasnijeg termina berbe kod takvih vina koja iziskuju fenolno zrelo grožđe ali i zbog utjecaja gline te zbog duže maceracije. Takav rezultat u kombinaciji s nižim razinama sumpora ukazuje na potencijalno slabiju zaštićenost takvih vina. Međutim, kao što će kasnije biti komentirano, takva vina ujedno imaju i veći udio antioksidansa što s druge strane dodatno zaštićuje vino. Ekvivalentno s visokom razinom pH vrijednosti tako su i ukupne kiseline niže kod vina proizvedenih u qvevriju, a jedino su octena i mliječna kiselina iznad prosjeka. Činjenica da je octena kiselina u korištenom uzorku bila veća kod vina iz qvevrija ne iznenađuje s obzirom na fermentaciju u otvorenim posudama, niže razine sumpora i ostale specifičnosti proizvodnje. Veći udio mliječne kiseline ukazuje na učestalost malolaktične fermentacije kod vina u qvevriju, a također doprinosi i smanjenju ukupne kiselosti. Kod bijelih vina su svi fenolni spojevi bili značajno veći za vina iz qvevrija, dok su kod crnih vina ti spojevi bili u skladu s prosjekom konvencionalnih vina. Također je i udio antioksidansa i antocijana bio veći kod vina iz qvevrija, kako kod crvenih tako i bijelih. Navedeni rezultati su u svakom slučaju posljedica produžene maceracije, a nije jasno dali je i sam materijal ili oblik posude utjecao na takve ishode. Što se minerala tiče, velik broj vrijednosti je okvirno u skladu s prosjekom, osim udjela fosfora i kalija koji je blago povišen i bakra koji je nešto niži. Diaz i sur. (2013) navodi kako se više vrijednosti kalija i fosfora mogu pripisati materijalu posude odnosno glini što je dodatno poduprto produženom maceracijom.

Shalashvili i sur. (2011) uspoređuje fenolne spojeve u vinima iz gruzijske regije Kakheti, koja su proizvedena u qvevriju, s ostalim Europskim vinima koja su proizvedena na različite načine. Autori navode kako sjemenke koje ostaju u kontaktu s vinom tokom nekoliko mjeseci igraju ključnu ulogu u povećanju fenolnih spojeva, povećanju flavonoida i stvaranju karakterističnih aroma vina iz Kakhetija. Rezultati navedenog istraživanja upućuju na otprilike deseterostruko veći udio fenolnih spojeva kod vina iz qvevrija u odnosu na uobičajena vina.

Baiano i sur. (2013) analiziraju kemijski sastav vina kultivara Falanghina proizvedenog u različitim glinenim sudovima. Usporedba uključuje kontrolirani eksperiment za razliku od prethodno spomenutih radova koji analiziraju vina s tržišta. Uspoređena su vina koja su odležavala 12 mjeseci u sirovoj glinenoj amfori, u ostakljenoj glinenoj amfori i glinenoj amfori s uobičajenim glazurom za prehrambene potrebe odnosno engobom, uz kontrolno vino odležavano u nehrđajućem čeliku. Navedene glinene posude nisu ukopane već se radi o samostojećim posudama. Od navedenih posuda sirova glinena amfora se može smatrati najbližijom gruzijskim qvevrijima. Nalazi ne ukazuju na signifikantnu razliku između tri tipa glina s obzirom na sastav kiselina i tartarata, dok je amfora od sirove gline imala nešto viša antioksidativna svojstva koja su se zadržala na visokim razinama i nakon dužeg odležavanja. Dinamika smanjenja ukupnih kiselina bila je nešto brža kod amfore od sirove gline što je u skladu s rezultatima Diaz i sur. (2013) te ujedno ukazuje na problematiku smanjenja kiselina uslijed korištenja sirove gline kao materijala za odležavanje i fermentaciju vina. Kod niti jednog tipa amfora hlapive kiseline nisu narasle iznad olfaktornog praga od 1g/L iako su one bile najviše kod amfore od sirove gline (oko 0.4g/L) odnosno amfore najbližije qvevriju.

Bene i sur. (2019) potvrđuju nalaze iz prethodno navedenih radova u pogledu sadržaja fenolnih spojeva kod bijelih vina proizvedenih produženom maceracijom u glinenim qvevrijima. Međutim, također navode kako rezultati u značajnoj mjeri variraju ovisno o korištenom kultivaru te ukazuju na izrazito visoke udjele takvih spojeva kod kultivara Zeta i Rebula. Poznato je kako je upravo Rebula kultivar koja se često proizvodi kao vino s produženom maceracijom, dok u posljednje vrijeme neki proizvođači navedeni kultivar fermentiraju i u qvevrijima.

Alamo-Sanza i sur. (2021) uspoređuje propusnost kisika različitih ne-drvenih sudova i zaključuju kako su glineni qvevriji najpropusniji ali i kako dodatak supstanci kao što su pčelinji

vosak smanjuju propusnost. Autori također upozoravaju kako bez premaza od voska qvevriji ne propuštaju samo kisik već i tekućine te bi stoga bez takvog premaza bile gotovo neupotrebljive.

Iz svega navedenog se može izvući nekoliko zaključaka o vinima proizvedenim u qvevriju.

- Prvo, takva vina sadrže značajno veće količine antioksidansa i fenolnih spojeva.
- Drugo, ona imaju više pH vrijednosti odnosno niže ukupne kiseline, pogotovo ukoliko ih uspoređujemo s bijelim vinima proizvedenih na konvencionalni način te dužim odležavanje pH vrijednost dodatno raste.
- Treće, sam proces proizvodnje ali i materijal posude dovodi do blago povišenih razina hlapivih kiselina ali kod pažljive proizvodne uglavnom ne prelazi olfaktorni prag.
- Četvrto, vina iz qvevrija imaju veći sadržaj nekih minerala kao što su kalij i fosfor.

Pored navedenih zaključaka valja napomenuti i nekoliko potencijalno dodatnih specifičnosti vina iz qvevrija odnosno vina proizvedena tradicionalnom Gruzijском metodom a koja nisu još istražena.

Prva prednost odnosi se na temperaturu vrenja i konstantnost temperature prilikom odležavanja i maceracije što je posljedica prirodnog hlađenja putem zemlje što može dovesti do značajnijih ušteda energije. Prednost niže temperature se često naglašava u literaturi (Shalashvili i sur., 2011; Barisashvili, 2011; Feiring, 2016). Kako bi se navedeno potvrdilo i empirijski, preporuča se provesti kontrolirani eksperiment u kojem će se pratiti temperatura tokom vrenja i odležavanja u qvevriju s temperaturom u nekoj drugoj posudi bez korištenja vanjskih izvora hlađenja. Međutim, i bez takvog istraživanja je jasno kako temperatura zemlje može u značajnoj mjeri pomoći pri hlađenju masulja i vina. Poznato je i kako je temperatura konstantnija što se spuštamo niže ispod razine zemljane površine te će stoga temperaturna varijacija kod ukopane posude biti niža od nadzemne posude što također može doprinijeti kvaliteti vina s aspekta očuvanju aroma i pospješivanju dugovječnosti vina uz značajne uštede energije i s time povezan pozitivan utjecaj na okoliš. Također nije kvantificirano koliki je točno utjecaj zemlje na temperaturu vina te stoga nije u potpunosti jasno dali je zemlja sama po sebi dovoljna ili bi ipak fermentacija profitirala od dodatnog hlađenja masulja tokom fermentacije.

Drugo, ranije spomenut višestruko veći udio antioksidansa i fenolnih spojeva ukazuje na potencijalno pozitivniji utjecaj na zdravlje konzumenta od uobičajenih vina. Također je ranije naglašeno kako se u praksi koriste manje doze sumpora kod vina iz qvevrija što također može imati pozitivne zdravstvene efekte poglavito kod konzumenata s izraženom osjetljivošću na sulfite. Navedeno se može smatrati kao značajna prednost ovakvog tipa vina no to nije nužno vezano za materijal posude već stilistiku vina.

Treće, oblik posude dovodi do bržeg bistrenja vina na potpuno prirodan način te se u pravilu vina iz qvevrija prodaju kao nefiltrirana i bez korištenja bentonita. Međutim još ne postoje istraživanja o utjecaju oblika posuda na bistroću vina, no pretpostavlja se da bi oblik qvevrija mogao ubrzati bistrenje i taloženje krutih čestica na šiljasto dno posude.

Četvrto, poznato je kako su autohtoni kvasci prisutni na kožici grožđa te je za očekivati kako bi bijelo vino kod kojeg je maceracija provedena istovremeno s fermentacijom moglo imati manje poteškoća oko spontane fermentacije od bijelog vina kod kojeg je prešanje izvršeno prije fermentacije. Štoviše, tradicionalni gruzijski proces proizvodnje se bazira i na manjim količinama SO₂ što dodatno olakšava početak spontane fermentacije. Neki vinari naglašavaju navedenu prednost maceracije bijelih kultivara iz vlastitog iskustva, no za sada nisu provedena sveobuhvatna istraživanja na navedenu temu. S druge strane, poznati su i nedostaci spontane fermentacije koji su spomenuti u prethodnom poglavlju što je jedan od značajnijih rizika opisane metode. No, upravo se zato maceracija može smatrati instrumentom djelomičnog umanjenja tog rizika.

5. Glinene posude za proizvodnju vina u Istri i ostalim mediteranskim vinogradarskim područjima

Područje Mediterana posjeduje tradiciju proizvodnje vina od barem 5000 godina, a prva poznata nalazišta koja su dokumentirana u literaturi nalaze se na jugoistočnom dijelu Mediterana odnosno na području Egipta (McGovern i Mondavi, 2003). Zanimljivo da su pronađeni i hijeroglifi u kojima su se spominjali grožđe i vino što se smatra prvim pisanim dokazima o postojanju vina. Također se i u Starom zavjetu Biblije mogu pronaći tekstovi u kojima se spominje vino, a koje se

vjerojatno veže uz područje Egipta i Izraela. Slično kao i za područje Kavkaza, tako su i u Egiptu pronađene glinene posude za koje se utvrdilo da se radi o posudama u kojima se čuvalo te vjerojatno i fermentiralo vino a datiraju iz 2700.-tih godina prije Krista (McGovern i Mondavi, 2003). Pronađene posude bile su standardiziranih dimenzija zapremnina od 10, 20 i 30 litara. Pored toga je pronađeno i oko 700 glinenih posuda ukopanih u grobnici jednog od prvih egipatskih vladara Škorpiona koje datiraju iz oko 3150. godine prije Krista. Smatra se da su navedene posude također korištene za čuvanje i proizvodnju vina.

Za razdoblje antičkih kultura Grčke i Rima isto tako postoji velik broj dokaza o proizvodnji vina koja su također vjerojatno izrađivana, čuvana i transportirana u glinenim posudama. Širenjem Kršćanske religije dodatno se proširila kultura konzumacije i proizvodnje vina te tako sve mediteranske zemlje u određenom povijesnom trenutku razvijaju tradiciju proizvodnje vina ali je dio njih kasnije napustio takvu proizvodnju dolaskom Islama koji zabranjuje konzumaciju alkoholnih pića (primjerice Egipat). Zanimljivo je kako je navedena kultura proizvodnje vina u ranim godinama gotovo u potpunosti vezana uz glinene posude koje su kasnije postepeno nadomještane drvenim posudama. Glinene posude za proizvodnju vina iz tog razdoblja se najčešće nazivaju *dolia*, a posude za transport vina *amfora*, no moguće je pronaći i druge izraze te terminologija još uvijek nije jednoznačno definirana.

5.1. Glinene posude u antičkoj Istri

Neka od nalazišta glinenih posuda za vino sa područja nekadašnjeg Rimskog carstva odnosno se i na područje Istre od kojih vrijedi spomenuti dva najznačajnija.

Rimska *villa rustica* u uvali Dobrika na Brijunima iz drugog stoljeća prije Krista imala je vinski podrum (*cella vinaria*) koji je sadržavao barem 56 glinenih posuda odnosno *dolia* što je opisano u Matijašić (1998), Begović i Schrunk (2003); Vitasović (2005) i Begović i Schrunk (2010). Pronađene dolije bile su različitih veličina, uz prosječnu zapremninu od 1200 litara. Pored samih *dolia* pronađeni su i poklopci s ručkama, a identificirane su i odvojene prostorije za preradu grožđa i čuvanje vina te prostorije za preradu i čuvanje maslinovog ulja (Vitasović, 2005). U dolijama se čuvalo i dozrijevalo vino dok se fermentacija provodila u „bazenu“ obloženim kamenom kapaciteta oko 11 000 litara. Svaka *dolia* s okruglim dnom bila je djelomično ukopana u

dno podruma koje je na tom dijelu bilo zemljano bez popločavanja (slika 11). U podrumu se je nalazilo i nekoliko dolia s ravnim dnom koje nisu bile ukopane već položene na zemlju (samostojeće).

Jedna od zanimljivosti je kapacitet podruma koji je bio veći od potrebnog kapaciteta jedne berbe zbog mogućnosti dužeg čuvanja vina. S tim u vezi su pronađeni dokazi kako je bio cilj da kapacitet dolia bude dovoljan za 5 berbi jer je vlasnik u pravilu prodavao starije vino za koje je dobivao bolju cijenu kao što je objašnjeno u Begović i Schrunk (2010). Navedeno je izrazito zanimljiv nalaz koji potvrđuje da se već u rimsko doba cijenilo odležano vino te da su se u navedenom razdoblju koristile glinene posude za duže odležavanje vina. Kako objašnjava Vitasović (2005), vino iz prethodne godine služilo je među ostalim i za zaustavljanje fermentacije ovogodišnjeg vina kako bi se proizvelo slatko vino koje je također postizalo veću cijenu od uobičajenog svježeg suhog vina. Pored dolia za proizvodnju vina, pronađene su i *tegule* s pečatom vlasnika te amfore za transport različitih kapaciteta ali i ostaci pribora za preradu i prešanje grožđa odnosno masulja.

Slika 11: Negativi ostataka dolia u uvali Dobrika na otoku Veliki Brijun



Izvor: Vitasović (2005).

Ostaci podruma u uvali Dobrika mogu se smatrati svjedokom vremena razvoja posuda za proizvodnju vina. Naime, prema Vitasović (2005) jedan od prvih post-antičkih vlasnika vile uništio je sve dolije (zato nisu pronađeni potpuno očuvani primjerci) te je poravnao podnu površinu i počeo proizvoditi vino u drvenim bačvama. Poznato je kako se često naglašava kako se na području Istre tradicionalno proizvodilo vino u većim drvenim bačvama, a upravo je u opisanoj brijunskoj vili zabilježena točka prijelaza sa gline na drvo kao osnovnog materijala za čuvanje vina odnosno vidljiv je mogući početak takve „novije“ tradicije.

Drugo važno nalazište su ostaci proizvodnje glinenih posuda za maslinovo ulje i vino u uvali Lorun-Loron u blizini Poreča. Ovdje su pronađeni ostaci različitih glinenih posuda, pretežito amfora, te cjelokupni proizvodni pogon za izradu navedenih posuda (Rousse, 2008; Kovačić i sur., 2010) koji su prvenstveno služile za čuvanje maslinovog ulja ali u manjoj mjeri i za vino. Keramička peć koja se nalazila na navedenom području je vjerojatno prva takva peć na Sjevernom Jadranu te potječe iz prvog stoljeća prije Krista, a bila je u pogonu do druge polovice prvog stoljeća (Girardi Jurkić, 2018). Navedeno nalazište potvrđuje kako je na području današnje Istre, pored korištenja proizvodnje i transporta vina u glinenim posudama, postojala i proizvodnja takvih posuda što dodatno potvrđuje svekoliku prisutnost takvih vina.

Pored navedenih nalazišta, postoji i niz manjih ostataka glinenih posuda, kako u Istri tako i u bližem okruženju koje također posjeduje više tisućljetnu vinarsku tradiciju. Nalazišta peći za proizvodnju glinenih posuda pronađeni su primjerice i u okolici Buzeta, Fažani i ušću rijeke Mirne (Džin, 2008). Štokelj (2008) navodi niz nalazišta u susjednoj Sloveniji i Italiji u kojima su pronađeni ostaci dolia i amfora s reziduama vina.

5.2. Tradicija korištenja glinenih posuda u ostalim južnoeuropskim zemljama

Pored Gruzije i Armenije tek je nekoliko vinogradarskih regija u svijetu uspjelo održati tradiciju proizvodnje vina u glinenim posudama, ali u znatno manjem opsegu. Najboljim primjerom tako očuvane tradicije smatra se portugalska regija Alentejo, dok se amfore/dolije mogu tek sporadično pronaći u nekim dijelovima Španjolske i Italije.

Slika 12: Podrum u portugalskoj regiji Alentejo s *talha* posudama



Izvor: <http://vinhodetalha.vinhosdoalentejo.pt/en/index.html> (08.06.2021.)

Vinogradarska regija Alentejo u Portugalu jedina je regija u Europskoj Uniji koja ima zaštićenu oznaku izvornosti (DOC) za vina proizvedena u glinenoj posudi. Glinene posude koje se koriste u ovom području nazivaju se *talha*, te se posljedično i vino naziva *vinho de talha*. Tradicija proizvodnje i čuvanja vina u takvim posudama stara je barem 2000 godina i neprekidno je očuvana do danas. Povratkom glinenih materijala u vinarsku proizvodnju i *vinho de talha* ponovo dobiva na popularnosti te se može očekivati sve veći broj takvih vina na tržištu. Posude su vrlo slične gruzijskim qjevrijima uz slične zapremnine (najčešće oko 1500-2000 litara). Unutrašnjost je također često obložena pčelinjim voskom ili sličnim prirodnim materijalom, a sve *talha* posude su isključivo ručno izrađene. Međutim, za razliku od qjevrija, *talhe* se ne ukopavaju već se postavljaju na postolje i čuvaju u vinskih podrumima (slika 12). Također, radi lakšeg pretoka i održavanja, *talha* posude imaju ispust ili otvor pri dnu. Dodatna je razlika da se *vinho de talha* uglavnom konzumira kao relativno mlado vino u prvoj godini, no u posljednje vrijeme sve više vinara nudi i duže odležana vina. I bijela i crvena vina prolaze proces maceracije istovremen s fermentacijom (ponekad i zajedno s dijelom petiljki) u glinenim posudama ali se češće se u njima proizvode crvena vina. Nakon fermentacije i maceracije (koje tradicionalno traju do 11.11.) vino se pretače u drugu čistu *talha* posudu na kraće dozrijevanje. Ukupna proizvodnja *vinho de talha* je i dalje izrazito mala

u globalnim razmjerima te je 2017. proizvedeno samo 75 000 litara.³ Relativno mali broj proizvođača glinenih posuda zasigurno predstavlja jedan od ograničavajućih faktora veće proizvodnje.

U Španjolskoj je moguće pronaći glinene posude naziva *tinaja* koje su oblikom slične ranije spomenutim posudama u susjednom Portugalu. Razlikuje ih nešto šire dno i djelomična izduženost dok su *talhe* šire pri vrhu poput qvevrija (slika 13). Također se koriste kao samostojeće a ne ukopane posude. Zapremnina navedenih posuda se u značajnoj mjeri razlikuju ali u pravilu iznose manje od 1000 litara. Najčešće se koriste za fermentaciju i odležavanje crvenih vina, a rjeđe bijelih. Zanat proizvodnja takvih posuda je također velikim dijelom izgubljen te u današnje vrijeme postoji tek nekoliko proizvođača *tinaja* posudi što ograničava proizvodnju većih količina vina iz navedenih posuda.

Slika 13: Usporedba glinenih posuda: rimska amfora, *qvevri* i *tinaja*



Izvor: <https://winefolly.com/> (08.06.2021.)

³ Wine Enthusiast, 2019: dostupno na <https://www.winemag.com/2019/03/21/portugal-traditional-amphorae-wines/> (08.06.2021.)

U Italiji je moguće pronaći različite tipove modernih glinenih „amfora“ a postoji sve veći broj proizvođača takvih posuda. Međutim i dalje se takve posude proizvode ručno uz tek djelomičnu automatizaciju kod nekih koraka proizvodnje. Za očekivati je da će povećana potražnja za vinima iz talijanskih „amfora“ za posljedicu imati daljnji rast proizvodnje različitih glinenih posuda od postojećih proizvođača u Italiji ali potencijalno potaknuti i nove proizvođače. Većina tih posuda predstavljaju nasljednice rimskih *dolia* s ravnim dnom kakve su pronađene i na Brijunima, no uz moderne dodatke koje olakšavaju održavanje. Tako primjerice većina posuda ima slavinu, ispušt, vreljnjače te poklopce sa gumenim brtvama. U posljednje se vrijeme uvode različiti novi oblici kao primjerice jaje ili lopta ali je oblik dolije s ravnim dnom i dalje najrasprostranjeniji. Zapremnina sudova se u značajnoj mjeri razlikuje te većina proizvođača nudi glinene posude od stotinjak do 800 litara. Takve se posude češće koriste za odležavanje vina nego za fermentaciju. Najvažnija prednost takvih posuda za odležavanje vina je mikrooksidacija bez dodatnih aroma koju daju drvene bačve, te uz jednostavnost održavanja u rangu ostalih uobičajenih vinarskih sudova bez dodatnih poteškoća oko čišćenja i pražnjenja kao primjerice kod qvevrija. Dodatna prednost proizlazi iz oblika posude koja omogućuje konstantu blagu cirkulaciju sadržaja u posudi što se može smatrati prirodnom inačicom *batonage*-a.

Slika 14: Moderna glinena posuda proizvođača „Sirio anfore“



Izvor: www.vinoartis.hr (11.07.2021.)

6. Prirodna vina u glinenim posudama – potencijal i pogled u budućnost

Prema dostupnim saznanjima, niti jedan relevantan udžbenik iz vinarstva, a koji je bio dostupan u trenutku pisanja ovog rada, ne obrađuje tematiku proizvodnje vina u glinenim posudama, amforama, dolijama odnosno qvevriju. Također, vrlo mali broj vinara proizvodi vina iz takvih posuda od kojih niti jedan u većim količinama. Čak i u Gruziji, Armeniji ili portugalskom Alenteju odnosno područjima neprekidnom tradicijom proizvodnje vina u glinenim posudama, takva vina imaju izrazito mali tržišni udio. Stoga je jasno da se ovdje i dalje radi o malim ograničenim serijama za manji dio tržišta odnosno i dalje ova vina predstavljaju specifičnu tržišnu nišu, a ne potencijalnu buduću *mainstream* tipologiju vina. Međutim, ovdje su predstavljeni razlozi zbog kojih se smatra da postoji potencijal za porast proizvodnje navedenih vina.

Prvo, trend povratka potrošača ekološkim i prirodnijim vinima s manje intervencija, proizvedena korištenjem prirodnih materijala predstavlja značajan potencijal za rast navedenog tržišta. Smith (2013) i Lageron (2017) predlažu definicije prirodnih vina prema kojima vina proizvedena tradicionalnom gruzijskom metodom u qvevriju, ali i velik broj drugih vina iz glinenih posuda, možemo svrstati u kategoriju prirodnih vina. Kao što je već naglašeno većina proizvođača takvih vina koristi i ekološki uzgojeno grožđe. Tablica 1 pokazuje kako je zamjetan porast površina vinograda pod ekološkom proizvodnjom u gotovo svim vinogradarskim zemljama Europe. Također različita istraživanja (Di Vita i sur., 2019) navode porast potražnje za ekološkim vinima ali i dodatnu premiju u pogledu veće cijene za takva vina. Navedeni autori zaključuju i kako je dohodak potrošača jedan od glavnih faktora koja determiniraju spremnost kupovine ekoloških vina što ukazuje na potencijal takvih vina upravo u višoj cjenovnoj kategoriji. S tim u vezi upravo novi preokret zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) EU-a prema ekološkoj poljoprivredi, mjerama usmjerenim na pozitivan utjecaj na okoliš i uštedama energije predstavljaju dodatnu priliku za ovu nišu vina. Naime, za očekivati je da će u budućim EU proračunima vinarima koja proizvode takva vina biti lakše privući sredstva što bi moglo dodatno povećati konkurentnost vina proizvedenih prema ekološkim standardima čija je proizvodnja u pravilu skuplja.

Drugo, unatoč nepovoljnim globalnim trendovima na tržištu vina, za jantarna vina i ekološka vina mogu se identificirati značajne tržišne prilike. Naime, poznato je kako potrošnja vina u Svijetu u proteklom desetljeću stagnira ili pada. Prema podacima OIV-a globalna potrošnja vina

je 2020. godine pala na 234 miliona hl što predstavlja pad od 3 % u odnosu na 2019. i najnižu razinu od 2002. godine, dok je već u prethodnim godinama zaustavljen rast koji je trajao do 2007. godine.⁴ Međutim, mlađa populacija je, unatoč manjoj konzumaciji vina, sklona eksperimentiranju i isprobavanju nepoznatih tipologija vina i često je sklona određenim tržišnim nišama (Castellini i Samoggia, 2018), a upravo je kod jantarnih i ekoloških vina mlada populacija ona koja predstavlja najveći dio potražnje. Tako se prema anketnim podacima *Wine Intelligence* (2020.) čak 7 % mladih u dobi 21-34 godina na globalnom nivou izjasnilo da im je jantarno/narančasto vino jedno od kriterija kod kupovine vina dok je taj postotak kod populacije 55+ manji od 1 %. Slično je i kod ostalih osobina koje često opisuju vina iz glinenih posuda: ekološka vina 21 % naspram 6 %, vina s pozitivnim utjecajem na okoliš 12 % naspram 2 %, vino bez sulfita 8 % naspram 2 % ili biodinamička vina 5 % naspram 1 %. Stoga možemo zaključiti kako bi mladi potrošači (takozvana milenijska generacija) željni otkrivanja posebnih i rijetkih prehrambenih proizvoda trebala biti temeljna ciljana skupina za vina proizvedena u qvevriju ili ostalim glinenim posudama.

Tablica 1: Postotak vinogradarskih površina pod ekološkim uzgojem za odabrane Europske zemlje

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bugarska	3%	8%	9%	11%	15%	12%	12%	12%
Češka	6%	6%	6%	6%	6%	5%	6%	6%
Grčka	5%	4%	4%	5%	4%	4%	5%	5%
Španjolska	9%	9%	9%	10%	11%	11%	12%	13%
Francuska	9%	8%	9%	9%	9%	10%	13%	15%
Hrvatska	2%	3%	4%	4%	5%	5%	5%	5%
Italija	8%	10%	11%	12%	15%	16%	16%	16%
Mađarska	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%
Austrija	10%	10%	10%	12%	11%	12%	13%	14%
Portugal	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Rumunjska	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%
Slovenija	2%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%
Slovačka	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%
Švicarska			4%	3%	4%	6%	7%	9%
Sjeverna Makedonija	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%

Izvor: Eurostat

⁴ Podaci iz OIV (2019.) i <https://www.greatwinecapitals.com/latest-news/2020-the-year-of-the-covid-19-crisis/> (02.07.2021.).

Treće, Istra i većina primorskog dijela Hrvatske ima i povijesnih opravdanja korištenja glinenih posuda u vinarstvu koje zaista jesu tradicija ovog kraja ali je navedena tradicija napuštena prije više od tisuću godina. Kao što je opisano u prethodnom dijelu rada, brojna nalazišta uistinu ukazuju na korištenje glinenih posuda kao dominantnih posuda u vinarstvu u spomenutom kraju. Štoviše, oblik i način korištenja glinenih dolia za vrijeme Rimskog carstva bio je vrlo sličan proizvodnji vina u qvevriju. O tehnološkom procesu tog doba se nažalost ne znaju svi detalji te nije poznato koliko dugo su navedena vina macerirana, ali je u svakom slučaju poznato da su se već tada cijnila odležana vina. Stoga odležavanje vina u glinenim posudama možemo smatrati metodom koja se u ovim krajevima koristila prije više od 2000 godina. Sve navedeno upućuje na izrazito visok marketinški potencijal proizvodnje vina u glinenim posudama koje u slučaju Istre ne bi bila samo jedna od priča vinara već tradicija ovog kraja koja se nažalost izgubila tokom stoljeća, promjenom administrativnih uređenja i tehnološkim razvojem.

Četvrto, jedna od ranije spomenutih prednosti vina iz qvevrija i općenito duže maceriranih vina je relativno visok sadržaj antioksidansa i fenolnih spojeva. Konzumacija takvog vina u umjerenim količinama može stoga imati blagotvoran učinak na zdravlje konzumenata što je dodatno stavka koja bi se trebala koristiti u promoviranju ovakvih vina.

Peto, pored fermentacije, odležavanje vina u glinenim posudama je također jedan od koraka u tehnološkom procesu koji može u značajnoj mjeri unaprijediti kvalitetu i senzorne karakteristike kako bijelog tako i crnog vina. To je prije svega zanimljiva alternativa drvenim sudovima u razdoblju u kojem se postepeno okreće trend korištenja *barrique* sudova naspram različitim novim sudovima za dozrijevanje vina koja su neutralnija u pogledu utjecaja na aromatiku ali i dalje omogućavaju mikrooksidaciju vina. U tom se kontekstu kod djela potrošača može osjetiti „umor“ od prekomjernog korištenja drva u vinarstvu. Tako primjerice u recentnom istraživanju Issa-Issa i sur. (2021) na temelju praćenja senzorne analize potrošača dolaze do zaključka kako potrošači u prosjeku vrednuju gotovo jednako vino odležano u ukopanoj glinenoj posudi s premazom i istovjetno vino odležano u hrastovim bačvama tipa *barrique*, unatoč tome što velik dio uključenih potrošača nije imao iskustva s vinima iz glinenih sudova. S druge strane, Crump i sur. (2014) na uzorku Australskih potrošača zaključuju kako tradicionalniji i iskusniji vinski poznavatelji i dalje najviše cijene vina čuvana u *barrique* bačvama u odnosu na ostala usporediva vina što pokazuje da

će u bližoj budućnosti hrast i dalje ostati dominantan materijal za izradu sudova za odležavanje vina poglavito u višem cjenovnom rangu. Pored toga je i ranije spomenuti utjecaj oblika glinenih sudova na strujanje vina potencijalna dodatna prednost za kvalitetnije dozrijevanje u odnosu na drvene bačve ili posude od nehrđajućeg čelika. Iz neformalnih razgovora s vinarima na područje Istre može se zaključiti da je u posljednje vrijeme nekoliko proizvođača počelo eksperimentirati s vinima koja odležavaju u različitim tipovima glinenih posuda, no i dalje se radi o izrazito ograničenim serijama.

Nadalje, naizgled nepovoljna struktura poljoprivrednih gospodarstava u Hrvatskoj može se smatrati prednošću u pogledu uvođenja alternativnih sudova i načina proizvodnje. Naime, prema zadnjim dostupnim usporedivim podacima Eurostata iz 2015. godine čak 52,9 % hrvatskih vinogradara obrađivalo je manje od 3 hektara vinograda, dok je na razini EU navedene veličine vinograda obrađivalo tek 25,3 % vinogradara. Navedeno upućuje na izrazito rascjepkan sektor u kojem se nedovoljno koriste prednosti ekonomije obujma. Međutim, isto tako je manjim gospodarstvima lakše uvoditi alternativne metode proizvodnje u glinenim posudama koje su manjeg volumena, a koje zahtijevaju proizvodni proces kojeg je nemoguće automatizirati. Stoga je teško zamisliti da će veliki industrijski proizvođači u većoj mjeri uvoditi qvevrije, talhe, tinaje ili neke druge glinene sudove. Upravo je u tome prednost manjih proizvođača kakvih u Hrvatskoj ima najviše.

Najveće ograničenje za veću prisutnost glinenih amfora, pored preferencija prosječnog potrošača, je dostupnost takvih posuda. Naime, u cijelom svijetu postoji izrazito mali broj proizvođača glinenih sudova za vinarstvo što će se jako sporo moći preokrenuti. Međutim, i ovdje hrvatski vinari imaju određene prednosti. Prva je što je u Hrvatskoj smješten jedan od rijetkih, možda i jedini, uvoznika qvevrija u cijeloj EU. Poduzeće IMAHT d.o.o. naime već godinama uvozi qvevrije različitih dimenzija i oblika direktno iz Gruzije. Druga prednost je geografska blizina i dugogodišnji poslovni odnosi s Italijom u kojoj postoji nešto veća proizvodnja takvih sudova. Također bi spomenuto ograničenje sa strane ponude qvevrija na globalnom nivou u kombinaciji za sve većom potražnjom trebalo povećati cijenu vina iz qvevrija što predstavlja dodatnu priliku za domaće proizvođače.

7. Zaključak

Korištenje glinenih posuda u vinarstvu ima izrazito dugu tradiciju, a sami počeci vinarstva su prema relevantnim istraživanjima vezani upravo uz glinene posude. Naime, u radu je dan pregled relevantne literature iz različitih znanstvenih područja koji pokazuju da: a) najstariji ostaci posuda za koje je poznato da se u njima proizvodilo vino sastavljene su od gline a koje potječu iz Gruzije te su stare između 7000 i 8000 godina, b) tradicija proizvodnje vina u glinenim posudama, naziva qvevri, u Gruziji opstala je, uz gotovo nepromijenjen tehnološki postupak, više tisuća godina te je uvrštena u UNESCO-vu nematerijalnu kulturnu baštinu a pripadajući tehnološki proces je detaljno opisan u ovome radu i c) glinene posude, naziva dolia, koristile su se na području današnje Istre i velikog dijela Mediterana u antičko doba za proizvodnju vina te se one smatraju prvim posudama za čuvanje i višegodišnje odležavanje vina. Međutim, one su na ovom teritoriju napuštene i zamijenjene drvenim i ostalim sudovima kroz posljednjih više stotina godina.

Trenutno je u vinskom svijetu primjetan trend povratka korištenja glinenih posuda za fermentaciju i odležavanje vina što se može smatrati povratkom korijenima s obzirom na sve prethodno navedeno. S tim u veze su u radu iznesene određene tehnološke i marketinške prednosti, preporuke i potencijalni vina iz glinenih posuda za vinare iz Hrvatske s naglaskom na Istru, a što je bazirano na postojećoj literaturi ali i iskustvima vinara. Navedene nalaze možemo ukratko sažeti u sljedećim točkama.

- Trend povratka potrošača ekološkim i prirodnijim vinima s manje intervencija, proizvedena korištenjem prirodnih materijala predstavlja značajan potencijal za rast potražnje za vinima u glinenim posudama.
- Mlada populacija je, unatoč manjoj konzumaciji vina, sklona eksperimentiranju i isprobavanju nepoznatih tipologija vina i često je sklona određenim tržišnim nišama te bi mladi potrošači (takozvana milenijaska generacija) trebali biti temeljna ciljana skupina za vina proizvedena u qvevriju ili ostalim glinenim posudama.
- Treće, Istra i većina primorskog dijela Hrvatske ima i povijesnih opravdanja korištenja glinenih posuda u vinarstvu (dolije) koje zaista jesu tradicija ovog kraja ali je navedena tradicija napuštena prije više od tisuću godina.

- Vina iz glinenih posuda imaju posebne karakteristike s aspekta kemijske analize kao što su: visok udio antioksidansa i fenolnih spojeva, nešto više pH vrijednosti odnosno manju kiselost, ali više vrijednosti mliječne kiseline (malolaktična fermentacija), povišene vrijednosti nekih minerala, blago povišene hlapive kiseline ali uglavnom ispod olfaktornog praga. Prvenstveno visoka razina antioksidansa bi trebala predstavljati prednost takvih vina, prije svega sa zdravstvenog aspekta, a kod nekih potrošača i s senzornog aspekta.
- Vina iz qvevrija doprinose uštedi energije zbog fermentacije bez korištenja električne energije za hlađenje masulja što je u potpunosti prepušteno prirodi koristeći nižu i konstantu temperaturu zemlje u koju su ukopane posude.
- Oblik većine glinenih posuda vjerojatno dovodi do bržeg bistrenja vina na potpuno prirodan način te se vina iz qvevrija prodaju kao nefiltrirana i često bez korištenja bentonita. Oblik posuda također ukazuje na prednosti kod odležavanja vina na talogu jer dopušta kružno strujanje (prirodni *batonage*).
- Općenito, odležavanje vina u glinenim posudama predstavlja alternativu drvenim sudovima u razdoblju u kojem se postepeno okreće trend korištenja barrique bačvi naspram različitim novim sudovima za dozrijevanje vina koja su neutralnija u pogledu utjecaja na aromatiku ali i dalje omogućavaju mikrooksidaciju vina.
- Najveći ograničavajući faktor za veću prisutnost glinenih amfora, pored preferencija prosječnog potrošača, je dostupnost takvih posuda jer u cijelom svijetu postoji izrazito mali broj proizvođača glinenih sudova za vinarstvo što će se jako sporo moći preokrenuti.

Popis literature

Znanstveni i stručni radovi

- Alamo-Sanza, M., Nevares, I., Characterization of the Oxygen Transmission Rate of New-Ancient Natural Materials for Wine Maturation Containers. *Foods* vol. 10/140, 2021. str. 1-25.
- Areshian, G., Gasparian, B., Avetisyan, P.S., Pinhasi, R., Wilkinson, K., Smith, A., Hovsepyan, R., Zardaryan, D., The Chalcolithic of the Near East and south-eastern Europe: Discoveries and new perspectives from the cave complex Areni-1, Armenia. *Antiquity* vol. 86, 2012., str. 115–130
- Baiano, A., Varva, G., De Gianni, A., Viggiani, I., Terracone, C., Del Nobile, M.A., Influence of type of amphora on physico-chemical properties and antioxidant capacity of ‘Falanghina’ white wines. *Food Chemistry*, Vol 146, 2013., str. 226–233
- Begović, V., Schrunk, I., Rimske vile Istre i Dalmacije, II. dio: tipologija vila. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu, Vol. 20, 2003., str. 95-112.
- Begović, V., Schrunk, I., Villa rustica u uvali Dobrika (Madona) na otočju Brijuni. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu Vol. 27, 2010., str. 249-266.
- Bene Z., Kállay, M., Horváth, B.O., Nyitrai-Sárdy, D., Comparison of selected phenolic components of white qvevri wine. *Mitteilungen Klosterneuburg* vol. 69, 2019., str. 76-82.
- Castellini, A., Samoggia, A., Millennial consumers’ wine consumption and purchasing habits and attitude towards wine innovation. *Wine Economics and Policy*. Vol 7, 2018.
- Díaz, C., Laurie, V.F., Molina, A., Bücking, M., Fischer, R., Characterization of Selected Organic and Mineral Components of Qvevri Wines. *The American Journal of Enology and Viticulture* Vol. 64:4, 2013.
- Crump, A., Johnson, T., Bastian, S., Bruwer, J., Wilkinson, K., Consumers' knowledge of and attitudes toward the role of oak in winemaking. *International Journal of Wine Research*, Vol 6, 2014., str. 21-30.

- Maghradze, D., Samanishvili, G., Mekhuzla, L., Mdinradze, I., Tevzadze, G., Aslanishvili, A., Chavchanidze, P., Lordkipanidze, D., Jalabadze, M., Kvavadze, E., Rusishvili, N., Nadiradze, E., Archvadze, G., McGovern, P., This, P., Bacilieri, R., Failla, O., Cola, G., Mariani, L., Wales, N., M., Thomas P. Gilbert, Bouby, L., Kazeli, T., Ujmajuridze, L., Batiuk, S., Graham, A., Megrelidze, L., Bagratia, T., Davitashvili, L., Grape and wine culture in Georgia, the South Caucasus. BIO Web of Conferences 7, 39th World Congress of Vine and Wine, Bento Goncalves, 2016.
- Di Vita G, Pappalardo, G., Chinnici, G., La Via, G., D'Amico, M., Not everything has been still explored: Further thoughts on additional price for the organic winerther thoughts on additional. Journal of Cleaner Production Vol. 231, 2019., str. 520-528.
- Džin, K., Istraženost keramičarskih i opekarskih peći u Istri. Proceedings of the 1th International Archaeological Colloquium, Crikvenica, 2008., str. 65-74.
- Girardi Jurkić, V., Okolnosti otkrića prve keramičarske peći na sjevernom Jadranu u Červar-Portu 1976. godine. Proceedings of the 1th International Archaeological Colloquium, Crikvenica, 2018., str.53-64.
- Issa-Issa, H., Lipan, L., Cano-Lamadrid, M., Nemš, A., Corell, M., Calatayud-García, P., Carbonell-Barrachina, A., A., López-Lluch, D., Effect of Aging Vessel (Clay-Tinaja versus Oak Barrel) on the Volatile Composition, Descriptive Sensory Profile, and Consumer Acceptance of Red Wine. Beverages Vol. 7(2), 2021.
- Kovačić, V., Marchiori, A., Rosada, G., Marion, Y., Tassaux, F., Loron-Lorun, Parenzo-Poreč, Istria. Una villa maritima nell'agro Parentino: La campagna di ricerca 2010. Histria Antiqua, Vol. 20, 2011., str. 515-526.
- Larnbrechts M.G., Pretorius I.S., Yeast and its Importance to Wine Aroma - A Review. South African Journal of Enology and Viticulture Special Issue. Vol. 21 No. 1, 2000., str. 97-129.
- McGovern, P., Jalabadze, M., Batiuk, S., Callahan, M.P., Smith, K.E., Hall, G.E., Kvavadze, E., Maghradze, D., Rusishvili, N., Bouby, L., Failla, O., Cola, G., Mariani, L., Boaretto, E., Bacilieri, R., This, P., Wales, N., Lordkipanidze, D., Early Neolithic wine of Georgia in the South Caucasus. Proc Natl Acad Science. Nov; vol. 114(48), 2017.

- Rouse, C., Nalazište Lorun (Istra, Hrvatska). Organizacija proizvodnog kompleksa. Proceedings of the 1th International Archaeological Colloquium, Crikvenica, 2008., str. 75-82.
- Shalashvili, D. Ugrekhelidze, I. Targamadze, N. Zambakhidze, N., Tsereteli, L., Phenolic Compounds and Antiradical Efficiency of Georgian (Kakhetian) Wines. Journal of Food Science and Engineering Vol. 1, 2011., str. 361-365.
- Štokelj, T. Pridelava vina v dolijih. Diplomski rad, Univerzitet v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana, 2008.
- Vitasović, A., Antički objekti u uvali Dobrika na otoku Veliki Brijun. Histria archaeologica, vol. 36, 2005., str. 157-210.

Knjige

- Barisashvili, G., Making wine in Qvevri - a Unique Georgian Tradition. Elkana, Tbilisi, 2011.
- Barsanti, A., Caffarri, S., Gravner: Coltivare il vino. Il cucchiaino d'argento, 2017.
- Ferling, A., For the Love of Wine: My Odyssey through the World's Most Ancient Wine Culture. Potomac Books, University of Nebraska Press, 2016.
- Horkey, M., Tan, C., Uncorking The Caucasus: Wines From Turkey, Armenia, And Georgia. Exotic Wine Travel, 2017.
- Legeron I., MW, Natural Wines; An introduction to organic and biodynamic wines made naturally. Cico books, London, 2017.
- Matijašić, R., Gospodarstvo antičke Istre : arheološki ostaci kao izvori za poznavanje društveno-gospodarskih odnosa u Istri u antici (I.st.pr.Kr.-III.st.posl.Kr.). Pula Zavičajna naklada "Žakan Juri", 1998.
- McGovern P., Mondavi, R., Ancient Wine: The search for the origins of viniculture. Princeton University Press, New Jersey, 2003.

- McGovern, P., The Long Line of Amphoras: How the Near Eastern wine culture travelled the Mediterranean to Italy (La lunga linea delle anfore: I contenitori ci mostrano il percorso del vino dal Medio Oriente alla penisola italiana). Ligabue 37, 2018.
- Robinson J., Johnson, H., The World Atlas of Wine, 7th edition. Mitchell Beazley Publishing, 2013.
- Ribéreau-Gayon P., Dubourdieu, D., Donèche, B., Lonvaud, A., A., Tovey, J., Handbook of Enology: Volume 1: The Microbiology of Wine and Vinifications, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Ltd, 2006.
- Smith, C., Postmodern Winemaking. Rethinking the Modern Science of an Ancient Craft. University of California Press, 2013.
- Woolf, S.J., Amber Revolution: How the World Learned to Love Orange Wine. Interlink Pub Group and Morning Claret Productions, Amsterdam, 2018.

Web stranice

- Wurdeman, J., Intervju, 2013., dostupan na: <https://web.archive.org/web/20180221135227/http://therealwinefair.com/all-you-needed-to-know-about-qvevri-but-were-afraid-to-ask/> (01.07.2021.)
- Feiring, A., Intervju, 2011., dostupno na: <https://www.newsweek.com/winemakers-go-wild-qvevri-68217> (07.06.2021.)
- UNESCO: Ancient Georgian traditional Qvevri wine-making method. Dostupna na: <https://ich.unesco.org/en/RL/ancient-georgian-traditional-qvevri-wine-making-method-00870> (07.06.2021.)
- Wine Intelligence: Global Trends in Wine 2020. Dostupno na <https://www.wineintelligence.com/downloads/global-trends-in-wine-2020-report-updated-and-released-as-open-source/> (11.07.2021.)
- OIV 2019 Statistical Report on World Vitiviniculture. Dostupno na <https://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf> (11.07.2021.)

- <https://www.greatwinecapitals.com/latest-news/2020-the-year-of-the-covid-19-crisis/>. (02.07.2021.)
- www.vinoartis.hr (11.07.2021.)
- <https://winefolly.com/> (08.06.2021.)
- <https://www.winemag.com/2019/03/21/portugal-traditional-amphorae-wines/> (08.06.2021.)
- <http://vinhodetalha.vinhosdoalentejo.pt/en/index.html> (08.06.2021.)
- <https://www.internationalwinechallenge.com/Canopy-Articles/first-do-no-harm.html> (08.06.2021.)
- <https://wineanorak.com/2020/01/05/in-georgia-on-the-qvevri-trail-experiencing-the-living-fossil-of-wine/> (01.06.2021.)
- <http://www.domainegeorgia.com/> (01.06.2021.)
- <https://daily.seventy.com/understanding-the-georgian-wine-boom/> (01.06.2021.)
- <https://kargigoblog.wordpress.com/2016/05/02/qvevri/> (07.06.2021.)
- <https://wander-lush.org/clay-qvevri-wine-shrosha/> (07.06.2021.)

Popis slika

Slika 1: Gruzijaska glinena posuda za vino iz doba neolitika pronađena na Khramis Didi-Gora (lijevo) i gruzijski qvevri novijeg datuma proizvodnje (desno)	4
Slika 2: Vinogradarske regije Republike Gruzije	9
Slika 3: Priprema qvevrija za ukopavanje	11
Slika 4: Poprečni presjek qvevrija sa cjelokupnim sadržajem u procesu maceracije	12
Slika 5: Poklopci za qvevri	13
Slika 6: Skica ukopanog qvevrija	14
Slika 7: Potapanje klobuka	18
Slika 8: Otvor qvevrija ispod razine tla	19
Slika 9: Qvevri u izradi	21
Slika 10: Qvevri s metalnim obručem i vapnenom oblogom u pripremi za ukopavanje	22
Slika 11: Negativi ostataka dolia u uvali Dobrika na otoku Veliki Brijun	28
Slika 12: Podrum u portugalskoj regiji Alentejo s <i>talha</i> posudama	30
Slika 13: Usporedba glinenih posuda: rimska amfora, <i>qvevri</i> i <i>tinaja</i>	31
Slika 14: Moderna glinena posuda proizvođača „Sirio anfore“	32

Popis tablica

Tablica 1: Postotak vinogradarskih površina pod ekološkim uzgojem za odabrane Europske zemlje

34