



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



BIOTEHNIŠKI
IZOBRAŽEVALNI
CENTER LJUBLJANA



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Izdelava alkoholnih pijač

Milena Suwa Stanojević

Ljubljana 2011



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



BIOTEHNIŠKI
IZOBRAŽEVALNI
CENTER LJUBLJANA



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Naslov: Izdelava alkoholnih pijač
Izobraževalni program: ŽIVILSKO PREHRANSKI TEHNIK
Modul: TEHNOLOGIJE ŽIVIL RASTLINSKEGA IZVORA
Sklop: Izdelava alkoholnih pijač
Avtorica: Milena Suwa Stanojević, VII. univ.dipl inž. živ. tehn.

Strokovni/-a recenzent/-ka: Katarina Smole, VII. univ.dipl inž. živ. tehn.
Lektor/-ica: Darja Morelj, VII., prof. slovenščine in nemščine
Založnik: Biotehniški izobraževalni center Ljubljana

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

663.2/.5(075.3)(0.034.2)

SUWA-Stanojević, Milena

Izdelava alkoholnih pijač [Elektronski vir] / Milena Suwa
Stanojević. - El. knjiga. - Ljubljana : Biotehniški izobraževalni
center, 2011. - (Izobraževalni program živilsko prehranski
tehnik. Modul Tehnologije živil rastlinskega izvora)

Način dostopa (URL): <http://www.konzorcij-bss.bc-naklo.si/>

ISBN 978-961-93290-0-9 (pdf)

261115392

Ljubljana, 2010

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Biotehniška področja, šole za življenje in razvoj (2008-2012). Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja, prednostna usmeritev: Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO VSEBINE

1 PIVO	4
1.1 Vrste in kakovost pivovarskih surovin	4
1.1.1 Ječmenov slad	5
1.1.2 Hmelj	7
1.1.3 Voda	8
1.1.4 Kvasovke	9
1.2 Postopki varjenja piva	11
1.2.1 Drozganje	11
1.2.2 Odcejanje	12
1.2.3 Varjenje	12
1.2.4 Kuhanje sladice s hmeljem – hmeljenje sladice	12
1.2.5 Alkoholno vrenje hmeljene sladice (pivine)	13
1.2.6 Filtracija in pasterizacija piva	14
1.3 Napake piva	14
1.3.1 Polnjenje, označevanje in shranjevanje piva	14
1.3.2 Kakovost piva	15
1.4 Vrste piva in pivu podobnih pijač	16
1.4.1 Razvrščanje piva	17
1.4.2 Vrste piva zgornjega vrenja	18
1.4.3 Vrste piva spodnjega vrenja	18
1.5 Degustacija piva	20
1.6 Pivo v prehrani	21
1.6.1 Hranilna vrednost piva	22
2 VINO.....	24
2.1 Vinska trta in grozdje	24
2.1.1 Trgatev in tehnološka zrelost grozdja	26
2.1.2 Predelava grozdja	27
2.2 Pridelava vina	29
2.2.1 Razsluzenje (samobistritev) in žveplanje mošta	31
2.2.2 Alkoholno vrenje	33
2.2.3 Postopki z mladim vinom	36
2.2.4 Zorenje, bistrenje in shranjevanje odprtega vina	37
2.2.5 Pomanjkljivosti, napake in bolezni vina	38
2.2.6 Stabilizacija, stekleničenje in staranje – arhiviranje vina	40
2.2.7 Eiketiranje in označevanje vina	41
2.3 Tehnološki postopki pridobivanja penečih vin	46
2.4 Tehnologija posebnih – desertnih vin	48
2.5 Sestavine vina	51
3 ŽGANE PIJAČE	53
3.1 Tehnološka shema destilacije	53
3.2 Metode destilacije	55
3.2.1 Dodelava žganja	55
3.3 Vrste žganih pijač	56
3.3.1 Naravne žgane pijače	56
3.4 Shranjevanje in označevanje močne alkoholne pijače	59
3.5 Alkoholna pijača na osnovi etanola žitnega destilata	60
3.5.1 Viski	60
3.5.2 Gin	62

3.5.3	Vodka	62
3.5.4	Tekila	62
3.5.5	Arak	62
3.5.6	Rum	63
3.6	Likerji in druge alkoholne pijače	63
3.6.1	Vrste likerjev	64
3.7	Sestava in lastnosti sestavin alkoholnih pijač	65
3.7.1	Kakovosti žganja	66
3.8	Zakon,i standardi in predpisi na področju živil/ pijač	67
4	STROKOVNI SLOVAR	68
5	LITERATURA	70

KAZALO SLIK

Slika 1: Gambrinus, zaščitnik pivovarjev	4
Slika 2: Pivovarske surovine so: ječmenov slad, voda, hmelj in kvasovke	5
Slika 3: Ječmen in ječmenov slad	5
Slika 4: Sestava ječmenovega semena	5
Slika 5: Nasadi hmelja.....	7
Slika 6: Lupulinska zrna v storžku hmelja	8
Slika 7: Voda bistvena sestavina piva	9
Slika 8: Kvasovke <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	9
Slika 9: Osnovne surovine in različne vrste slada.....	10
Slika 10: Tehnološka shema izdelave piva	11
Slika 11: Ječmen, voda, hmelj in kvasovke osnova za izdelavo različnih vrst piva	19
Slika 12: Vrste piva.....	19
Slika 13: Dionis – bog vina.....	24
Slika 14: Zgradba vinske trte	25
Slika 15: Razširjenost vinske trte	25
Slika 16: Vinska trta za kakovostno grozdje	26
Slika 17: Refraktometer	28
Slika 18: Čista stiskalnica pogoj za kakovostno vino	31
Slika 19: Kvasovka rod <i>Sacharomyces cerevisiae</i>	34
Slika 20: Kontrola kakovosti vina.....	39
Slika 21: Izvor ali provenienca vina v Sloveniji	44
Slika 22: Princip destilacije.....	54
Slika 23: Francija s področji pridobivanja konjaka in armanjaka	57

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Povprečna kemijska sestava hmelja	8
Preglednica 2: Pregled najbolj znanih vrst piva	17
Preglednica 3: Ocenjevanje posameznih lastnosti piva.....	21
Preglednica 4: Sestava piva.....	22
Preglednica 5: Sestava ekstrakta	22

ALKOHOLNE PIJAČE

Gradivo »Izdelava alkoholnih pijač« kot del modula tehnologija živil rastlinskega izvora obravnava alkoholne pijače, ki so sestavni del naših prehranjevalnih navad. Gradivo je namenjeno dijakom srednjega poklicnega izobraževanja v programu živilsko prehranski tehnik. Primerno pa je tudi kot priročnik za zaposlene v pivovarnah, vinskih kletah, vinotekah, destilarnah pijač in velikih, s pijačami dobro založenih, trgovskih centrih. Gradivo je lahko v pomoč tudi vsem tistim, ki želijo izdelavo pijač bolj natančno spoznati. Alkoholne pijače so razširjene povsod po svetu, in jih tako pri nas kot v različnih deželah uživamo na zelo različne načine.

Alkoholne pijače so pivo, vino in žgane pijače, ki med drugimi sestavinami vsebujejo tudi alkohol. Med seboj se razlikujejo po surovinah, tehnološkem postopku pridobivanja in količini alkohola, ki ga vsebujejo. Šibko alkoholni pijači sta pivo in vino, močne alkoholne pijače pa sadni, vinski in žitni destilati ter likerji.

Za pridobivanje alkoholnih pijač najboljše kakovosti je potrebno veliko znanja, spretnosti in potrpljenja, zato je uživanje teh pijač samo zaradi ene sestavine, to je alkohola, obenem tudi razvrednotenje zahtevnega strokovnega dela.

Pijte malo, pijte dobro!

Na zdravje!

Milena Suwa Stanojević

1 PIVO



Pivo je fermentirana pijača iz žit, hmelja in vode, izdelana po tehnološkem postopku varjenja, ki mu sledi alkoholno vrenje hmeljene sladice s pomočjo pivskih kvasovk.

Zgodovina pivovarstva sega zelo daleč, saj številni zapisi pričajo, da so bile pekarnice in pivovarne med najpomembnejšimi proizvodnimi obrati že v starem Egiptu. V srednjem veku se je pivovarstvo z domačij preselilo v samostane, na dvore in v mesta. Miti in legende pravijo, da se je posebej izkazal nizozemski dvorni pivovar Gambrinus, ki je postal tudi zaščitnik pivovarjev. Pravo pivovarstvo se je pričelo z dodajanjem hmelja v 8. ali 9. stoletju na Češkem, kjer je v 13. stoletju postalo donosen posel. Male pivovarne so se pričele spreminjati v velike, še posebno v Nemčiji in na Češkem. Proizvodnja piva se je zelo razširila z razvojem znanosti, še posebej tehnike hlajenja. K razvoju pivovarstva so prispevali tudi zaslužni mikrobiologi s preučevanjem delovanja kvasovk. Pivo v taki ali drugačni obliki proizvajajo povsod po svetu. Na Japonskem je to riževo pivo ali sake, ki vsebuje 12–14 % alkohola in mu pravijo tudi riževo vino. V Afriki pripravljajo pivo iz prosa, imenujejo ga pombe. Valvazor je v Slavi vojvodine Kranjske že leta 1756 omenjal varjenje pšeničnega piva.



Slika 1: Gambrinus, zaščitnik pivovarjev

Vir: <http://www.hotelpraguecity.com/fotky/okoli/beer.html>

1.1 Vrste in kakovost pivovarskih surovin

Zveni skoraj neverjetno, da za toliko različnih vrst piva, kot jih poznamo na svetu, potrebujemo samo štiri osnovne surovine. To so ječmenov slad, voda, hmelj in kvasovke. **Pivo ni imelo takega okusa, kot ga poznamo danes, do odkritja hmelja.** Pred tem so za izboljšanje okusa dodajali sadje, med in različna zelišča. Arheološki podatki pričajo, da so dodatek hmelja prvi odkrili Židi pred približno 2500 leti. Za izdelavo dobrega piva je nujno potrebna dobra voda, zato imajo pivovarne večinoma lastne vodnjake in permanenten nadzor nad kakovostjo vode.



Slika 2: Pivovarske surovine so: ječmenov slad, voda, hmelj in kvasovke

Vir: <http://www.joker.si>

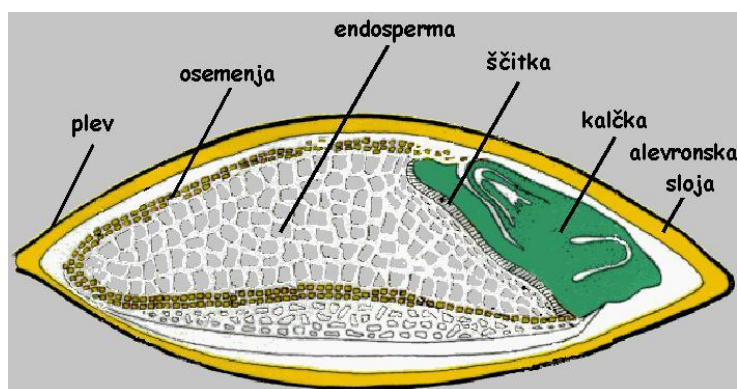
1.1.1 Ječmenov slad



Slika 3: Ječmen in ječmenov slad

Vir: <http://hubpages.com/hub/beer101pt2>

Ječmenov slad je kaljen ječmen. Pivu daje potreben ekstrakt ali suho snov in vpliva na njegovo aromo in okus. Pridobivamo ga iz dvorednih pivovarskih sort ječmena, ki imajo zrnje, bogato s škrobom (sorte imperial, chevaliere, union in kragulj ter nove sorte, pridobljene s križanjem). Za pivo z več ekstrakta in alkohola pogosto uporabljamo **neslajena žita**. To so surovine s škrobom (ječmen, koruza, pšenica, riž in derivati škroba) in surovine s sladkorjem (saharoza, glukoza in sirupi na osnovi ječmena, slada in karameliziranega sladkorja).



Slika 4: Sestava ječmenovega semena

Vir: <http://freeweb.siol.net/>

Tehnološka shema pridobivanja slada

Ječmen skladiščimo v visokih silosih. Po potrebi ga čistimo in sušimo do predpisane vlage. Sledi **namakanje** in **kaljenje ječmena**, ki je osnovni pogoj za pridobivanje slada. Običajno kaljenje poteka pri temperaturi od 10 do 25 °C in traja 5 do 10 dni. Prvi znak kaljenja je rast koreninice, ki ob koncu kaljenja doseže dvakratno dolžino zrnja. Tako dobimo neobstojeen zeleni slad, ki ga glede na namen uporabe sušijo na različne načine. Način sušenja slada vpliva na lastnosti posameznih vrst piva. **Slad za svetlo pivo** sušijo pri nižji temperaturi in ob intenzivnem kroženju zraka, **slad za temno pivo** pa pri višji temperaturi in počasnem kroženju zraka. Po končanem sušenju pivski slad grobo zmeljejo v sladni drobljenec in transportirajo v pivovarno. Poznamo še **pšenični** in **specialni slad**. Slednji je lahko **barvni**, zaradi intenzivnejše barve ga dodajajo temnemu pivu. **Karamelni slad**, ki je primeren za povečanje polnosti okusa. **Parjeni slad** uporabljajo za proizvodnjo posebnih temnih piv.

Pridobivanje slada poteka v sladarnah popolnoma ločeno od pridobivanja piva. Glej tehnološko shemo!

JEČMEN
ČIŠČENJE
NAMAKANJE V VODI
KALJENJE
SUŠENJE
DODELAVA
SLAD

Slad je včasih pripravljala vsaka pivovarna zase, danes pa ga večinoma proizvajajo samostojne sladarne. V Sloveniji slad uvažamo. Slad mora pred uporabo zoreti najmanj šest tednov, potem pa ga zdrobijo. Granulacija (velikost delcev) zdroba je zelo pomembna, ker po drozganju služi kot sredstvo za filtriranje.

1.1.2 Hmelj

To je rastlina iz družine konopljevok *Humulus lupulus*. Je večletna rastlina, ki zraste od 5 do 10 m visoko. Pri nas dobro uspeva v Savinjski dolini v okolici Žalca, kjer prevladuje klima s toplimi poletji in zmerno količino padavin. V nasadih hmelja gojimo samo ženske rastline, pri katerih se iz neoplojenih cvetov razvijejo "storžki". S sušenjem hmelja preprečimo kvarjenje in podaljšamo obstojnost. Kakovost hmelja je odvisna od kakovosti **lupulina** in količine **alfa in beta kislin**, ki vplivajo na obstojnost piva. Od sestavin hmelja so najpomembnejši **tanini**, le -ti pri kuhanju sladice tvorijo snovi, ki vplivajo na stabilnost pene. **Eterična olja** dajo hmelju značilen vonj in vplivajo na kakovost piva. **Skupne smole** so najznačilnejša sestavina hmelja. Sestavljene so iz alfa in beta kislin, ki povzročajo grenkobo piva. Količina hmelja, ki ga dodajamo sladici, je odvisna od kakovosti hmelja in vrste zelenega piva. Za oblikovanje značilnega grenkega okusa svetlega piva potrebujemo od 20 do 30 % več hmelja kot za temno pivo. To pomeni, da za **100 l (hektoliter) svetlega piva dodamo povprečno od 100 do 300 g hmelja**. V pivovarstvu je uporaba hmeljnih briketov bolj razširjena kot uporaba hmeljnega ekstrakta ali celih hmeljnih storžkov.



Slika 5: Nasadi hmelja

Vir: http://www.hmelj-giz.si/mp_pri.htm

Povprečna kemijska sestava hmelja

Sorte hmelja (Savinjski golding, Aurora) se razlikujejo med seboj po velikosti, obliki, kemijski sestavi in količini lupulina v storžku. V lupulinu se nahajajo **hmeljne smole**, ki so izrednega pomena v proizvodnji piva. Sestavljajo jih alfa kisline ali humuloni in beta-kisline ali lupuloni.

Alfa-kisline so pomembne za kakovost piva, saj vplivajo na njegovo grenčico. Med varjenjem hmelj prevre v sladici in alfa kisline se pričnejo počasi raztapljati.

Beta-kisline se slabo topijo v sladici, zato v pivovarstvu niso tako pomembne.

Eterično olje sestavljajo terpenški ogljikovodiki. Pomembni so, ker vplivajo na aromo piva.

Polifenoli so skupina sestavin, med katerimi so z zornega kota pivovarstva najpomembnejši tanini, flavonoidi in antocianogeni. Pozitivno vplivajo na okus in stabilizirajo grenčico, barvo, aromo in peno piva. Če jih je preveč, lahko povzročajo motnost in slab okus piva.



Slika 6: Lupulinska zrna v storžku hmelja

Vir: http://www.hmelj-giz.si/mp_pri.htm

Preglednica 1: Povprečna kemijska sestava hmelja

SESTAVINA HMELJA	KOLIČINA %
Alfa kisline	2–12
Beta-kisline	1–10
Eterično olje	0,5–1,5
Polifenoli (čreslovine)	2–5
Olja in maščobne kisline	do 25
Beljakovine	15
Celuloza	40–50
Voda	8–12
Pektin	2
Anorganske snovi (pepel)	10

Vir: Inštitut za hmeljarstvo Žalec

<http://www.chip.si>



Zanimivost

Sadike hmelja je k nam prinesel hmeljar Golding, po katerem je dobila ime zelo kakovostna sorta hmelja – savinjski golding.

1.1.3 Voda

Voda za proizvodnjo piva mora imeti primerno mineralno sestavo in kislost ter ustrezati zdravstvenim predpisom za pitno vodo. Za pripravo pivovarske vode so dovoljeni postopki in sredstva, ki niso zdravju škodljivi.

Za okus in barvo piva je izredno pomembna mikrobiološko in kemijsko neoporečna voda. Pivovarji se ponavadi pohvalijo z lastnimi izviri, podtalnico ali vodnjaki. V današnjem času lahko s fizikalno-kemijskimi postopki lastnosti vode prilagodimo tipu piva. Najboljša pivovarska voda je neklorirana **mehka voda**, ki jo uporabljamo predvsem za proizvodnjo svetlega piva, za temno pivo pa je primernjša bolj trda voda. Lastnosti vode v pivovarni prilagodijo lastnim potrebam s fizikalno-kemijskimi postopki.



Slika 7: Voda bistvena sestavina piva

Vir: <http://www.gimvic.org>

1.1.4 Kvasovke

Alkoholno vrenje pivine povzročajo kvasovke različnih rodov. Za proizvodnjo **piva zgornjega vrenja**, ki poteka pri temperaturi od 15 do 22°C, uporabljamo kvasovke *Saccharomyces cerevisiae*. Pri **pivu zgornjega vrenja** se kvas zbira na površini.



Slika 8: Kvasovke *Saccharomyces cerevisiae*

Vir: <http://www.svarog.si>

Za proizvodnjo piva spodnjega vrenja, pri katerem se po končanem alkoholnem vrenju kvas useda na dno, uporabljamo kvasovke *Saccharomyces uvarum-carlsbergensis*, ki delujejo pri temperaturi od 8 do 15°C. Delovanje kvasovk je odvisno od temperature, tlaka, prisotnosti kisika, pH in vsebnosti alkohola. Fermentacija traja do 10 dni. Po končanem alkoholnem vrenju se kvasovke združijo v kosmiče in se usedejo na dno fermentorja. Med alkoholnim vrenjem nastajajo številni vmesni produkti – organske spojine, kot so diacetil, estri, višji alkoholi in aldehidi.



Zanimivost

Kmetje pridelujejo ječmen in hmelj, dve pomembni sestavini za pivo. Čeprav pivu daje značilen okus prav hmelj ga dodajamo zelo malo. Osnovna sestavina je ječmenov slad, ki ga pridobivajo v sladarnah.



Slika 9: Osnovne surovine in različne vrste slada

Vir: <http://www.pivovarna-stare.si>



Razmislite

1. Naštejte in opišite vrste slada in neslajenih surovin.
2. Kako lahko preverimo tehnološko dozorelost pivovarskega ječmena?
3. Opredelite razliko v postopkih pridobivanja različnih vrst slada.
4. Razložite, katere sestavine hmelja so pomembne v pivovarstvu.
5. Kašen pomen ima voda v pivovarstvu?
6. Kakšen je postopek z ječmenovim sladom v pivovarni?
7. Katere spremembe potekajo pri alkoholnem vrenju in zorenju piva?
8. Obiščite bližnjo pivovarno in pivovarski muzej in se pozanimajte o pivovarstvu nekoč in danes.

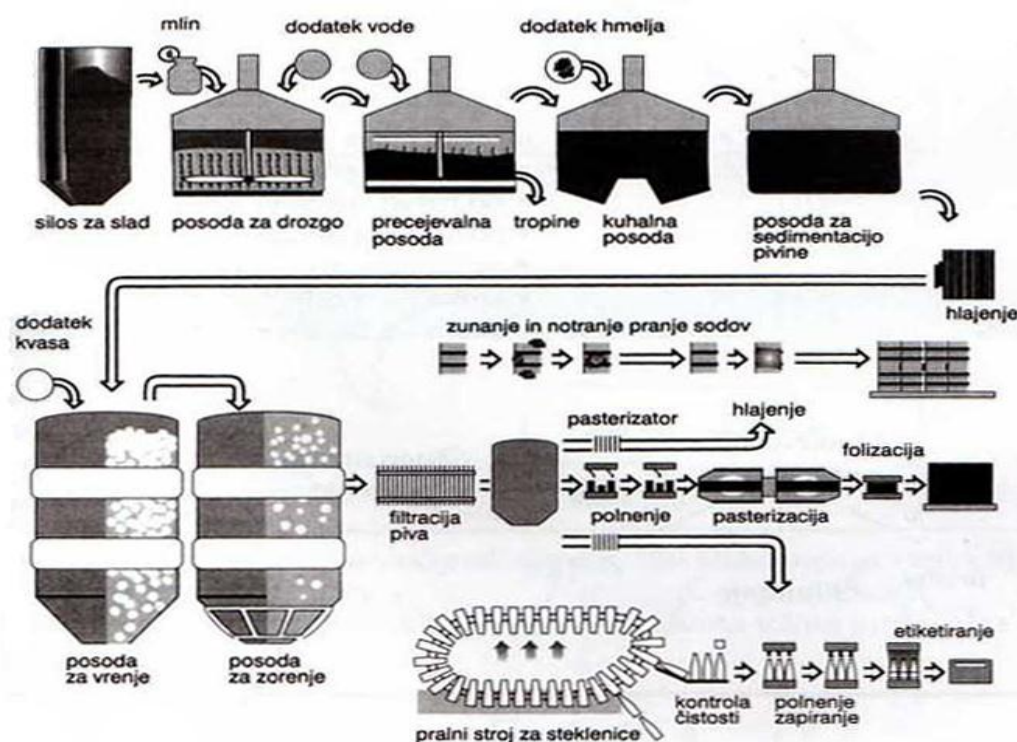
1.2 Postopki varjenja piva



Tehnološka shema izdelave piva

Izdelava piva je razdeljena na številne tehnološke operacije, od priprave slada, drozganja, odcejanja, kuhanja, fermentiranja, kondicioniranja do filtriranja in polnenja piva.

Pivo pridobivamo po naslednji tehnološki shemi:



Slika 10: Tehnološka shema izdelave piva

Vir: M Kodele, M.Suwa Stanojević, M. Gliha: Prehrana, 1998, str. 221

Delo pivovarjev se začne v varilnici, kjer zaznamo poseben vonj po pivu. V posebnih mlinih slad zdrobijo in ga zmešajo z vodo. Dobljeno drozgo približno štiri ure kuhajo v velikih posodah ali ponvah. Pri tem se izločijo vodotopne snovi in delujejo številni encimi, pomembni za varjenje piva. Gosto tekočino imenovana sladica, prečrpajo in pri tem skozi posebno napravo odstranijo pivske tropine, ki jih uporabljajo kot dodatek k živalski krmi.

1.2.1 Drozganje

Drozganje je operacija, v kateri se zdrobljen slad pomeša z vodo in segreje tako, da encimi diastaze razgradijo škrob v vodotopni sladkor (maltozo). Za pivovarne je najprimernejši drobljen slad s čim manj zdrobljeno lusko. S takim sladom pospešimo fizikalne in biokemične procese pri prehajanju snovi iz ječmenovega slada v vodo. Proces imenujemo **drozganje**. Pri tem se večina izločenih snovi (beljakovine in škrob) razgradi v kvasovkam dostopno obliko. Postopek poteka na dva načina, z dekokcijo in infuzijo.

Dekokcija je počasen, vendar zelo učinkovit postopek drozganja sladne moke v vodi, pri katerem končno temperaturo drozganja dosežemo tako, da po tretjino drozge z več prekinitvami posebej segrevamo, potem pa jo znova primešamo preostali drozgi v drozgalni posodi. Najprej se razgrajujejo beljakovine, nato pa ogljikovi hidrati. Zdrobljeni slad se pomeša s štirikratno količino vode in stalno meša. Začetna temperatura drozge je 35 °C, potem pa se postopoma segreje na 76 °C. Drozganje traja eno do tri ure. Zmes slada in vodnega ekstrakta se imenuje pivska drozga, sama raztopina pa sladica.

Infuzija je postopek drozganja sladnega drobljenca v vodi s postopnim segrevanjem celotne mase do končne temperature. Postopek poteka s petnajstminutnimi prekinitvami segrevanja celotne mase pri temperaturah, pri katerih se razgrajujejo posamezne hranilne snovi. Infuzija je precej hitrejši postopek, zato jo pogosto uporabljajo v pivovarstvu.

- Razgradnja beljakovin (proteolitična aktivnost) poteka pri 50 do 53 ali do 55 °C.
- Razgradnja škroba v maltozo z delovanjem **amilaze beta** poteka pri 63 do 65 °C.
- Razgradnja škroba v dekstrin z delovanjem **amilaze alfa** poteka pri 73 °C.

Postopek ločevanja tropin od drozge imenujemo **bistrenje sladice** in poteka v bistrilnikih, kjer se na dnu oblikuje porozni sloj usedline, ki ima vlogo dodatnega filtrirnega sloja. Izkoristek bistrenja je boljši, če tropine dodatno izpiramo s segreto vodo. Po precejanju dobimo prvo sladico, po izpiranju pa drugo sladico.

1.2.2 Odcejanje

Precejanje je ločevanje sladice od zdrobljenega slada. Odcejanje lahko poteka na dva načina: skozi odprtino v dnu posode za drozganje, pri čemer za cedilo oziroma filter služi kar izluženo zrnje, ali skozi posebna plitva cedila. Sledi izpiranje zrnja z vročo vodo, ki z zrnja izpere ostanke sladice.

1.2.3 Varjenje

Pri varjenju v ožjem pomenu besede se razgradijo vsi fermenti, sladica pa se »sterilizira«. Med varjenjem (kuhanjem) dodamo hmelj, ki daje pivu značilen grenak okus in aromo. Beljakovine koagulirajo, pH raztopine pade, hlapne snovi z neprijetnim vonjem pa izparijo. Varjenje mora biti enakomerno in intenzivno, traja od 60–120 minut, odvisno od tega, koliko vode mora izpareti, da dobi sladica pravo vsebnost suhe snovi ali ekstrakta.

1.2.4 Kuhanje sladice s hmeljem – hmeljenje sladice

Sladico, ki vsebuje od 16 do 18 % ekstrakta (odvisno od vrste piva), zbistriamo in prečrpamo v kahalno kad. Kuhanje po starih postopkih traja od 1 do 1,5 ure, po novih pa manj. Hmelj po predpisani recepturi dodajamo sladici postopno, da dobimo **hmeljeno sladico** ali **pivino**. Pri tem upoštevamo kakovost hmelja in tip piva, ki ga želimo. Za svetlo pivo, odvisno od tipa piva, dodamo od 20 do 30 % več hmelja kot za temno pivo, zato je grenkoba svetlega piva bolj izrazita. Pri kuhanju sladice s hmeljem se iz hmelja izločijo grenke snovi, polifenoli in smole, ki pospešijo koagulacijo beljakovin, eterična olja in taninske snovi pa vplivajo na barvo, aromo, vonj in okus piva.

Cilji kuhanja sladice s hmeljem (hmeljenja) so:

- izparevanje odvečne vode do zelene koncentracije,
- prekinitev delovanja encimov,
- sterilizacija sladice – uničenje mikroorganizmov,
- ekstrakcija grenkih snovi, eteričnega olja in kislin iz hmelja,
- nastajanje barve in okusa,
- oksidacija taninov in nastanek melanoidov,
- odstranitev neželenih hlapnih komponent,
- usedanje beljakovin in taninov.

Po končanem kuhanju prečrpamo hmeljeno sladico v sedimentacijsko posodo (whirlpool), kjer se **pivina ohladi** in se izloči vroča usedlina. S hlajenjem se hmeljena sladica tudi zrači in veže kisik, ki ga kvasovke potrebujejo za rast in razmnoževanje.

1.2.5 Alkoholno vrenje hmeljene sladice (pivine)

Sledi ohlajanje sladice in njeno prezračevanje s sterilnim zrakom ter dodajanje kvasovk, ki povzročijo alkoholno vrenje. Med fermentiranjem se sladkorji maltoza, maltotrioza, glukoza, fruktoza in saharoza pretvorijo v alkohol, ogljikov dioksid, pri čemer se sprosti veliko toplote. Fermentiranje lahko poteka v odprtih ali zaprtih posodah različnih oblik in velikosti. Na pokrovih zaprtih fermentatorjev je naprava za reguliranje tlaka, s katero se uravnava vsebnost v pivu raztopljenega ogljikovega dioksida: višji tlak pomeni večjo vsebnost CO₂.

V velikih pivovarnah običajno poteka alkoholno vrenje v **fermentorjih** pri temperaturi od 8 do 15 °C kot glavno vrenje ali primarna fermentacija 8–10 dni. Naknadno vrenje, sekundarna fermentacija ali zorenje piva, ko se mlado pivo zbistri, razvije ogljikovo kislino in pridobi svoj značilen okus pri 0 °C. Običajno traja šest do osem tednov za lažje vrste piva in dva do tri mesece za močnejše in posebne vrste piva.

Ko se večina sladkorjev pretvori v alkohol, se fermentacija upočasni, kvas pa se začne usedati na dno posode. Rezultat fermentacije je mlado pivo, ki se ohladi do temperature od -1 do 0 °C, kar pospeši usedanje kvasa ter koaguliranje beljakovin. Zaradi zmanjšanja topnosti se izločijo tudi snovi z neprijetnim vonjem (fenolne spojine), s čemer se poboljša okus piva. Postopek lahko poteka kar v fermentatorjih ali v posebnih posodah pri povišanem tlaku, da ogljikov dioksid ne izpari.

Razlika med pivom spodnjega vrenja in pivom zgornjega vrenja je posledica vrste dodanih kvasovk. V obeh primerih se pod anaerobnimi pogoji sladni sladkor ali maltoza spremenita v alkohol in CO₂ ter številne snovi, ki vplivajo na značilen okus posameznih vrst piva. Pri pivu zgornjega vrenja poteka alkoholno vrenje pri temperaturi od 15 do 22 °C in ga lahko uživamo takoj, kot je to navada v malih pivovarnah. Pivo spodnjega vrenja potrebuje za alkoholno vrenje več časa. Stare vrste piva in vse vrste piva tipa ale, stout, porte so piva zgornjega vrenja. Pivo tipa pils, dortmunder in ležak je pivo spodnjega vrenja in potrebuje za pravilen potek alkoholnega vrenja nižje temperature.

1.2.6 Filtracija in pasterizacija piva

Večino vrst piva nato filtriramo, da iz piva izločimo vse trdne delce, s čimer se izboljša okus in videz piva. Pivo mora nato dozoreti. Čas in temperatura zorenja sta odvisna od vrste piva. Temu sledi filtriranje, pasteriziranje in pakiranje piva v steklenice ali sode.

Poglavitni namen filtracije je dobiti dobro obstojno in bistro pivo. V ta namen uporabljamo različne izvedbe filtrov, s katerimi učinkovito odstranimo beljakovine ter celice kvasovk, ki povzročajo motnost. Pivu, ki ga polnimo v pločevinke in steklenice, podaljšamo obstojnost s pasterizacijo v tunelskih pasterizatorjih. Pri prvih uporabimo temperaturo od 68 do 75 °C, 25 do 30 sekund, pri drugih pa 60 °C nekaj minut.

ZAPOREDJE TEHNOLOŠKIH OPERACIJ

MLETJE
 VODA DROZGANJE (ZASLAJEVANJE: DEKOKCIJA ALI INFUZIJA)
 CEJENJE PIVSKE TROPINE
 SLADICA
 HMELJ KUHANJE
 BISTRENJE HMELJNE SLADICE (PIVINE)
 HLAJENJE
 PIVOVARSKÉ KVASOVKE ALKOHOLNO VRENJE
 ZORENJE
 FILTRIRANJE
 PASTERIZIRANJE
PIVO

1.3 Napake piva

Biolška motnost piva je posledica prisotnosti divjih kvasovk. Preprečujemo jo z najfinejšo filtracijo, pasterizacijo in popolno higieno med celotnim tehnološkim postopkom.

Koloidna motnost - vzrok za motnost piva je lahko ječmen, v katerem je prevelika količina beljakovin in taninskih snovi. Pogosto je vzrok tudi visoka pH -vrednost sladice, količina Ca in Mg v vodi ter način transportiranja piva (vpliv tresenja in temperature). Hladna ali reverzibilna motnost se pojavi, če pivo ohladimo do nižjih temperatur in izgine, ko pivo segrejemo na 10°C. Motne delce sestavljajo polipeptidi, polifenoli, ogljikovi hidrati in mineralne snovi. Izvor naštetih sestavin so ječmenov slad, hmelj, kvas ter tehnološki postopek in pivovarniška oprema. Postopoma lahko iz hladne motnosti nastane trajna ali permanentna motnost. Ta je po svoji kemijski sestavi zelo podobna hladni motnosti, vendar ostane pri sobni temperaturi nespremenjena. Preprečujemo jo z ustrezno stabilizacijo piva.

1.3.1 Polnjenje, označevanje in shranjevanje piva

Pravilnik o kakovosti piva (UL RS, št. 3, 10. 1. 2003), ureja pogoje za minimalno kakovost, razvrščanje in označevanje, ki jih mora izpolnjevati pivo v prometu. Določbe tega pravilnika ne uporabljamo za pivo iz uvoza, ki ga proizvajajo v državah članicah Evropske unije, če je transport piva usklajen z nacionalno zakonodajo.

Pri polnjenju piva v **steklenice** najprej napolnimo steklenico s CO₂, da dosežemo nadtlak, nato pa s pivom pod višjim tlakom. Na ta način preprečimo izločanje naravnega CO₂ iz piva. Označevanje – deklariranje pijač podobno kot označevanje živil še ni dorečeno.

Zaradi informiranosti potrošnikov bi morale biti na etiketi naslednje oznake:

- ime in tip piva,
- ime in kraj pivovarne,
- odstotek (%) ekstrakta v osnovni sladici,
- odstotek alkohola,
- datum proizvodnje oziroma datum polnjenja,
- označene naj bi bile tudi znamke kakovosti in priznanja, pridobljena na mednarodnih tekmovanjih.

Skladiščenje: Pivo moramo skladiščiti tako, da le-to ohrani svojo kakovost do navedenega roka uporabnosti, zato ne sme biti izpostavljeno sončnim in ultravijoličnim žarkom ter neposrednemu viru toplotne energije.

1.3.2 Kakovost piva

Pivo, ki je v prometu, mora izpolnjevati naslednje pogoje:

- da je razen piva z dodatki in motnega piva bistro in brez usedlin,
- da je ustrezne barve glede na vrsto piva, tipičnega vonja in okusa,
- da vsebuje najmanj 3 g/l ogljikovega dioksida,
- da vsebnost alkohola ustreza označeni vrednosti,
- da ima pH vrednost do 5,0,
- da je jodna reakcija na škrob negativna,
- da ne vsebuje več kot 20 mg/l žveplovega dioksida,
- da ima primerno peno glede na vrsto piva,
- da ustreza mikrobiološki neoporečnosti, kot je določena v predpisu, ki ureja pogoje glede mikrobiološke neoporečnosti živil v prometu.

Barva piva je lahko svetle ali temne barve, na označbi pa mora biti označeno kot:

- svetlo pivo (intenziteta barve do 30 EBC enot),
- temno pivo (intenziteta barve nad 30 EBC enot).



Zanimivost

Pivo najbolj ugaja, če je natočeno v čist in hladen kozarec ali vrč.

Pravila točenja:

- *Kozarec postavimo poševno tik pod ustje pipe, da pivo teče po steni kozarca proti dnu. Pri tem se iz piva izloči le nezatna količina CO₂, ki mu daje prijetno rezek, osvežujoč okus.*
- *S potegom ročice k sebi do kraja odpremo točilno pipo.*
- *Tako natočeno pivo naj miruje eno minuto, da se pena nekoliko posede.*
- *Zdaj pivo dotočimo in pazimo, da se ustje pipe ne potopi v pivo.*

- *Dotočimo toliko piva, da pena doseže zgornji rob kozarca.*
- *Počakamo približno eno minuto, da se pena nekoliko posede.*
- *Ročico pipe pomaknemo v nasprotni smeri, dotočimo še toliko piva, da dosežemo pravo količino in značilno oblikovano 3–4cm visoko peno.*



Razmislite

1. *Razložite tehnološko shemo pridobivanja piva.*
2. *Opišite postopke varjenja različnih vrst piva.*
3. *Opredelite pogoje in vpliv parametrov na potek alkoholne fermentacije.*
4. *Opišite biokemijske spremembe med fermentacijo piva.*
5. *Opišite biokemijske spremembe med procesi zorenja piva.*
6. *Kaj razumete pod pojmom finalizacija piva?*
7. *Opredelite razliko med biološko in koloidno motnostjo piva.*

1.4 Vrste piva in pivu podobnih pijač

Pivo lahko delimo po načinu proizvodnje na pivo zgornjega in pivo spodnjega vrenja. Po surovini pa na pivo iz ječmenovega slada in pšenično pivo. V današnjem času prevladujejo vrste piva spodnjega vrenja, ki so jih pričeli variti v Munchnu, na Dunaju in v Plznu.

Pivo razlikujemo po:

- **surovini** - pivo iz ječmenovega slada in pšenično pivo;
- **načinu proizvodnje** - zelo pogosto pivo razvrščamo glede na potek alkoholnega vrenja na vrste piva zgornjega vrenja, ki so po izvoru starejše, in vrste piva spodnjega vrenja, ki jih varijo v velikih pivovarnah in so po izvoru novejše. Govorimo o tipu piva zgornjega oz. spodnjega vrenja. Prevladujejo vrste piva spodnjega vrenja. Pričeli so jih variti v Plznu, Munchnu in na Dunaju;
- **barvi** - poznamo svetlo in temno pivo;
- **količini ekstrakta** -
 - svetlo pivo: 10 do 12 %,
 - specialno pivo: 11 do 13 %,
 - premium: 12 do 14 % in
 - močno: 16 do 20 %;
- **količini alkohola** - "Lahko" pivo ima do 3 vol. %, srednje močno 4–5,5 vol. % in močno pivo 6 in več vol. % alkohola, brezalkoholno pivo do 0,5 vol. %;
- **izvoru piva** - med **domaćimi proizvajalci** so najbolj znane različne vrste piva pivovarn UNION in LAŠKO. Zadnja leta je na tržišču tudi vse več vrst piva zasebnih proizvajalcev: Kratochwil, Ravbar ... Te vrste piva so motne in niso pasterizirane. To je razlog, da so obstojne zelo kratek čas. **Pivo drugih držav** prikazuje preglednica »Pregled najbolj znanih vrst piva« .

Preglednica 2: Pregled najbolj znanih vrst piva

POREKLO PIVA	IME PIVA
NEMČIJA	Bavaria, Bitburger, Holsten, Bock, Kolch, Dortmunder, Spaetenbrau, Loewenbrau, Hofbrau, Berliner, Braun Bier, Weizen bier
AVSTRIJA	Marzen, Goesser, Puntigamer, Hubertus, Stiegel
ČESKA	Plzen (Pilsner), Budvar, Svitavyk
IRSKA	Guinness, Bitter Stout, Ale, Porter, Kilkeny
VELIKA BRITANIJA	Bitter ale, Double Daimond, Brewmaster
BELGIJA	Kwak, Kriek, Frambozen, Stella Artois, Leffe
ITALIJA	Dreher, Forst
NIZOZEMSKA	Amstel, Grolsch, Heinecken, Oranjeboom, La Trappe, Becks
DANSKA	Tuborg, Carlsberg
HRVAŠKA	Kartenberg, Osiječko, Karlovačko, Ožujsko, Zagrebačko, Kaj
FRANCIJA	Kronenbourg
MEHIKA	Korona, Korona ekstra
AVSTRALIJA	Fosters
RUSIJA	Kvas

1.4.1 Razvrščanje piva

Pivo v prometu razvrščamo in poimenujemo zlasti kot:

1. pivo, ki vsebuje od 5 do 13,5 % ekstrakta v sladici;
2. specialno pivo, ki vsebuje od 13,5 do 16 % ekstrakta v sladici;
3. močno pivo, ki vsebuje najmanj 16 % ekstrakta v sladici;
4. lahko pivo, ki vsebuje največ 3 % vol. alkohola;
5. brezalkoholno pivo, ki vsebuje največ 0,5 vol. % alkohola;
6. pšenično pivo, izdelano iz najmanj 30 % pšeničnega slada;
7. pivo, fermentirano z mešanico mikrobioloških kultur;
8. pivo z nizko vsebnostjo ogljikovih hidratov, ki vsebuje največ 7,5 g/l ogljikovih hidratov.

Motno in nefiltrirano pivo

Pivo, ki je v prometu, je lahko motno in ima usedlino, če je motnost posledica posebnih tehnoloških postopkov. Takšno pivo mora biti označeno kot motno pivo. Pivo, ki je v prometu, je lahko nefiltrirano, če je označeno kot nefiltrirano pivo.

Pivu podobne pijače

Po tehnologiji spodnjega vrenja pridobivajo **sladno pivo**, ki ima nizko alkoholno stopnjo (0,5 %) in veliko alkoholno neprevretega slada. Vse bolj razširjene so tudi vrste piva, ki ne vsebujejo alkohola in v ožjem pomenu besede niso pivo. Najbolj znano je švicarsko brezalkoholno pivo Birell in nizozemsko Buckler. Pri nas sta na tržišču Uni in Gren. Priljubljene so tudi mešanice piva in limonade.

Hmeljni napitek (brezalkoholno "pivo")

Hmeljni napitek, ki ga pogosto imenujejo brezalkoholno "pivo", je napitek, kjer količino alkohola znižamo s prekinjenim alkoholnim vrenjem, z dializo ali pa CO₂ uvajamo neposredno v

pivino. Pri tem se osiromaši tudi značilna aroma, vendar se okus po pivu delno ohrani. Mnogo bolj razširjen in cenejši je postopek, kjer s hlajenjem ali prekinjenim alkoholnim vrenjem preprečimo delovanje kvasovk. Pri tem načinu pridobivanja ima pivo polnejši okus in je bolj sladko zaradi večje količine sladnega sladkorja. Hmeljni napitek ima v osnovni sladovini od 6,1 do 12 % ekstrakta, največ do 0,5 vol. % alkohola in najmanj 0,3 % CO₂ oziroma 3 g/l piva.

Boza

V deželah, kjer vera prepoveduje uživanje alkohola, pripravljajo bozo. To je fermentirana, pivu podobna pijača brez alkohola, iz koruzne moke in vode.

Pivo z dodatki

Pivo, ki je v prometu, lahko vsebuje dodane surovine, kot so sadni sok, arome, vitamini in druge surovine. Dodana surovina, ki daje pivu značilnost, mora biti navedena v imenu izdelka.

Motno in nefiltrirano pivo

Pivo, ki je v prometu, je lahko motno in ima usedlino, če je motnost posledica posebnih tehnoloških postopkov. Takšno pivo mora biti označeno kot motno pivo. Pivo, ki je v prometu, je lahko nefiltrirano, če je označeno kot nefiltrirano pivo.

1.4.2 Vrste piva zgornjega vrenja

Britanski ale - Glede na postopek proizvodnje poznamo različne kategorije in vrste piva ale: grenki, svetli, rjavi, lahki in škotski ale. V to skupino uvrščamo še stout, ječmenovo vino in porter. Za piva tega tipa sta značilna poln okus po sladu in izrazita aroma po hmelju. Lahko so svetla ali temna (guinness stout).

Nemški ale - Najbolj znano je tradicionalno pivo kolsh, ki ga varijo v okolici Koelna. To je nekoliko kislo pivo, srednje hmeljeno in ima sadni priokus.

Ameriški kremni ale - Pri proizvodnji piva tega tipa poleg ječmenovega slada uporabljajo tudi koruzo in riž.

Belgijski posebni ale - Varijo ga iz neslajene pšenice, slajenega ječmena, lahko tudi ovsu. To pivo je močno in pikantno.

Pšenično pivo - za pivo te vrste je značilno, da vsebuje približno 50% pšeničnega slada, je svežega okusa in malo hmeljen. Najbolj razširjene vrste piva tega tipa so: pšenično svetlo pivo, temno pšenično pivo in berlinsko svetlo pivo.

1.4.3 Vrste piva spodnjega vrenja

Plzensko pivo

To je najbolj znano češko svetlo pivo spodnjega vrenja. Postopek pridobivanja poteka po ustaljeni proizvodni specifikaciji. Pivo ima izrazito aromo po hmelju, saj ga dodajo 300–400 g/hl piva. Uporabljajo tri do štiri mesece uležan slad češke in moravske sorte. Dosuševanje slada traja 4 do 5 ur pri 80 °C, drozganje slada poteka z mehko vodo (15 °N) in dvema dekokcijama.

Kuhanje sladice s hmeljem traja dve uri. Začetna temperatura fermentacije pivine je 4 do 5 °C, najvišja temperatura pa doseže 8 °C. Glavno vrenje traja 12 dni. Proces dodatnega (naknadnega) vrenja in zorenja traja od tri do pet mesecev. Končna koncentracija ekstrakta v osnovni sladici je 12 %, vsebnost alkohola pa minimalno 3,5 %.

Dortmundsko svetlo pivo

To pivo ima srednje grenak in blago kisel okus. Vsebuje poseben svetli slad. Drozganje poteka po metodi dekokcije z dvema prekinitvama, voda, ki jo pri tem uporabljajo, pa je bogata s karbonati, sulfati in kloridi. Koncentracija ekstrakta v osnovni sladici je od 13 do 14 %. Dodatek hmelja je manjši kot pri plzenskem pivu. Začetna temperatura fermentacije pivine je od 5 do 6 °C, najvišja pa 9 °C. Glavno alkoholno vrenje traja od 10 do 11 dni, naknadno vrenje pa od dva do tri mesece. Končna vsebnost alkohola v pivu je od 4,5 do 4,8 %. Pivo je polnega okusa in nekoliko grenko.

Muenchensko temno pivo

Uporabljajo temni bavarski ekstrakt, dosušen pri temperaturi 100 °C. Vsebnost alkohola v pivu je 3,5 do 4,5 %. V osnovni sladici je 12 do 16 % ekstrakta. Drozganje poteka z več prekinitvami, uporabljajo vodo z veliko vsebnostjo karbonatov ter manj hmelja kot pri svetlem pivu. Fermentacija pri nizkih temperaturah traja od dva meseca in pol do tri mesece. Pivo ima poln okus ter prijetno aromo.



Slika 11: Ječmen, voda, hmelj in kvasovke osnova za izdelavo različnih vrst piva
Vir: <http://www.ehomebeerbrewing.com/wp-content/uploads/2010/>



Slika 12: Vrste piva
Vir: <http://www.pivnica.net/tipovi-i-vrste-piva/107/>



Zanimivost

Med najboljše vrste piva na svetu uvrščajo plzensko pivo. Pridružujejo se mu še ostala: češke, nemške, angleške, nizozemske in belgijske vrste piva.

1. Belgijci so znani po velikem številu različnih vrst piva, ki ga s pridom uporabljajo za pripravo omak, marinad, pri pripravi divjačine in drugih specialitet.
2. Kriek je znano belgijsko češnjevo pivo. Dolgoletno tradicijo pa imata tudi flamski temni ale in kwak.
3. V zadnjih letih je tudi pri nas vse več majhnih pivovarn in pivnic po zgledu svetovno znanih pivnic, kot so v Pragi "Pri Fleku", "Pri Švejku", angleški pubi ali bavarske pivnice.



Razmislite

1. Opredelite razliko med pivom zgornjega vrenja in spodnjega vrenja.
2. Kaj vpliva na barvo piva?
3. Kaj pomeni pojem in količina ekstrakta piva?
4. Koliko znaša povprečna vrednost alkohola v pivu?

1.5 Degustacija piva

Degustacija ali poskušanje vzorcev piva poteka v svetlem, tihem prostoru z zmerno temperaturo in brez tujih vonjev. Izvajajo jo pooblaščen strokovnjaki tako, da ugotavljajo razliko med dvema vrstama piva. Pred pričetkom degustacije mora biti pivo shranjeno v temnem prostoru pri temperaturi 12 °C. Poleg barve in motnosti ugotavljajo **vonj, rezkost, polnost in čistost okusa ter kakovost grenčice**. Glej tabelo: Ocenjevanje kakovosti piva. Posamezno lastnost točkujejo z ocenami od 1 do 5. Zaradi hitre utrujenosti čutil je število vzorcev piva običajno omejeno na dva. Degustatorji morajo že vnaprej vedeti, katero lastnost piva želijo poskušati. Razliko v kakovosti ugotavljajo po sistemu prednosti v kakovosti med dvema vzorcema piva. Po končanem poskušanju degustatorji podajo mnenje o posameznih lastnostih piva in končni vtis o kakovosti piva.



Poskusite:

Kakovost piva lahko ocenjujemo tudi z degustacijo. Določamo čistost vonja, intenzivnost in kakovost arome hmelja, rezkost, čistost arome, intenzivnost in kakovost grenčice, intenzivnost in kakovost trpkosti, polnost okusa in splošno oceno. Vsako opisano lastnost izrazimo s točkami od 1 do 5. Najboljšo oceno ima pivo z največ točkami.

Preglednica 3: Ocenjevanje posameznih lastnosti piva

LASTNOST	ŠTEVILO TOČK	OPIS	DOSEŽENE TOČKE				
			1	2	3	4	5
VONJ	5	čist					
	4	še čist					
	3	rahlo					
	2	srednje					
	1	močno zaznavne napake					
REZKOST	5	zelo rezek					
	4	rezek					
	3	manj rezek					
	2	nezaokrožen					
	1	prazen					
POLNOST OKUSA	5	poln					
	4	zaokrožen					
	3	manj zaokrožen					
	2	neharmoničen					
	1	prazen					
ČISTOST OKUSA	5	čist					
	4	še čist					
	3	rahlo zaznavne napake					
	2	zaznavne napake					
	1	močno zaznavne napake					
KAKOVOST GREŇČICE	5	zelo fina in prijetna					
	4	fina					
	3	manj prijetna					
	2	neprijetna zaostane v ustih					
	1	močno neprijetna zaostane v ustih					
SEŠTEVEK							

1.6 Pivo v prehrani

Pivo dobro nadomešča izgubljeno tekočino, energijo, vitamine in mineralne snovi. Ječmen je bogat vir lahko prebavljivih ogljikovih hidratov, kvas vsebuje vitamine B- kompleks, voda je nepogršljiva sestavina naše prehrane, hmelj pa zaradi lupulina, ki ga vsebuje, pomirjujoče vpliva na želodec in črevesje ter odpravlja nespečnost in živčno napetost. Pivo tudi spodbuja izmenjavo hranilnih snovi, ker izboljšuje izločanje prebavnih sokov in tako tudi apetit. Pivo je zaradi visoke energijske vrednosti, ki izvira iz ekstrakta in alkohola, tudi živilo. Znano je, da se številne jedi zelo dobro prilegajo s pivom, manj znano pa, da številne jedi lahko pripravimo tudi s pivom. Okusne so s pivom pripravljene palačinke z različnimi nadevi, pivova juha in ocvrta zelenjava v pivovem testu. Tudi hrustljivost mesnih jedi, še posebno tistih z žara, pripisujejo zalivanju s pivom. Čeprav je pivo krepčilna pijača, vsako pretiravanje škodi. Problem predstavlja alkohol, zato ima vse večjo prednost **pivo z manj alkohola**. Za kulturno uživanje piva so pomembni kozarci, temperatura in pravilno točenje piva.

1.6.1 Hranilna vrednost piva

Pivo vsebuje majhne količine alkohola, ekstrakt, ki vsebuje lahko prebavljive ogljikove hidrate, osvežujočo ogljikovo kislino, mineralne snovi, vitamine iz skupine B-kompleks (B₁-tiamin, B₂-riboflavin, B₆-piridoksin, H-biotin, PP faktor – niacin), ki pomirjajo živčni sistem. Na organizem pomirjujoče deluje tudi lupulin. Pivo uravnava metabolizem, pospešuje izločanje želodčnih sokov, uravnava prebavo, povečuje apetit, zmanjšuje preobčutljivost kože za infekcije, sodeluje pri nevtralizaciji strupov – toksinov v organizmu, pospešuje izločanje vode iz organizma (diuretik) in pomaga bolnikom po prestani bolezni (rekonvalescentom) pri izboljšanju počutja. Energijska vrednost 1litra piva je okoli 500 Kcal ali 2100 kJ. Glejte preglednice.

Preglednica 4: Sestava piva

SESTAVA PIVA	%
Ekstrakt	12
Etilni alkohol	4
Glicerol	0,2–0,3
CO ₂	0,35

Preglednica 5: Sestava ekstrakta

SESTAVINA	%
Ogljikovi hidrati	70–80
Dušikove spojine	10
Mineralne snovi	3,5
Vitamini B-kompleks	sledi
Barvila	sledi
Tanin	sledi
Organske kisline	sledi



Zanimivost

Prvi pogoj za kakovosten končni proizvod – pivo je neoporečna higiena opreme in celotnega tehnološkega postopka, v gostinstvu pa higiena točilnih naprav in kozarcev. Poznavalci piva pravijo, da se mora steklenica ali vrček pred gostom zarositi, pena pa mora biti trdna in obstojna. Pri svetlem pivu se to zgodi najbolje pri temperaturi 8 °C in pri temnem pri 10 °C. Pšenično pivo postrežemo pri 13 °C, močno temno pivo pa pri 15 °C. S pravilnim točenjem piva, ki traja približno 7 minut, pivo pridobi na žlahtnosti.

Belgijci so znani po velikem številu različnih vrst piva, ki ga s pridom uporabljajo za pripravo omak, marinad, pri pripravi divjačine in drugih specialitet.

Kriek je znano belgijsko češnjevo pivo. Dolgoletno tradicijo pa imata tudi flamski temni ale in kwak.

V zadnjih letih je tudi pri nas vse več majhnih pivovarn in pivnic po zgledu svetovno znanih pivnic, kot so v Pragi "Pri Fleku", "Pri Švejku", angleški pubi ali bavarske pivnice.

Za kulturno uživanje piva so pomembni kozarci, temperatura in pravilno točenje piva. Pšenična piva postrežemo pri 13°C, močna temna piva pa pri 15°C.



Razmislite

1. Po čem razlikujemo posamezne vrste piva?
2. V katere skupine razvrščamo pivo?
3. Kaj določa pravilnik o pivu?
4. Kako pivo postrežemo?
5. Kakšen je pomen piva v prehrani?
6. Naštejte nekaj najbolj znanih vrst domačega piva.
7. Naštejte nekaj najbolj znanih vrst tujega piva.

2 VINO



*Vino je alkoholna pijača pridobljena z nadzorovanim alkoholnim vrenjem grozdja plemenite vinske trte *Vitis vinifera*.*

Pridobivanje **vina** je najbolj razširjeno v deželah ob Sredozemskem morju. Zgodovinski viri nam povedo, da so vino pridelovali že v starem Egiptu in Siriji, pa tudi v antični Grčiji in Rimu. Pozneje je vino postalo sestavni del verskih obredov in družabnih dogodkov.



Slika 13: Dionis – bog vina

Vir: <http://yahti.com/slike/dionis.jpg>

2.1 Vinska trta in grozdje

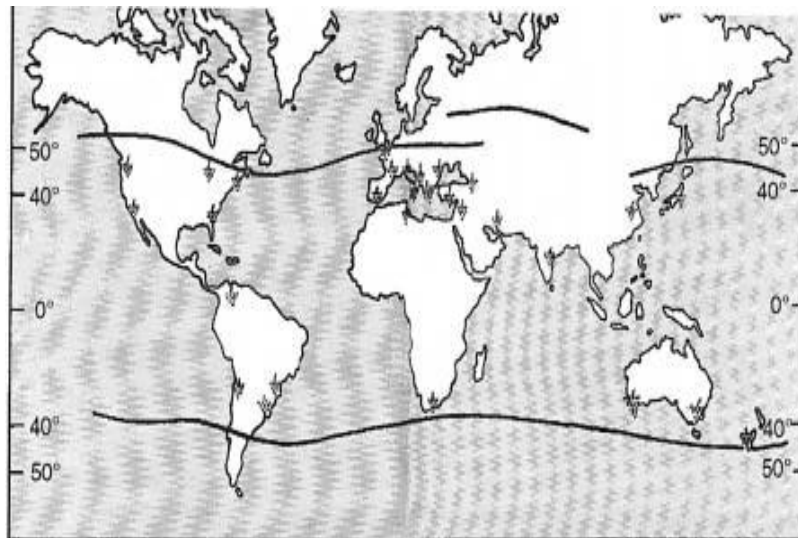
Vinska trta je uvrščena v družino Vitaceae ali Ampelideae in je vzpenjalka, ki ji v vinogradih vzdržujejo primerno obliko z rezjo. Na ta način vplivajo na rast, rodnost in kakovost grozdja. S primernimi gojitvenimi oblikami, oporo in številnimi deli v vinogradu ustvarjamo možnosti za dobro kakovost grozdja in kasneje vina. Trta ima podzemno deblo ali podlago s korenino, ki seže do meter globoko in nadzemne dele, ki so deblo in veje ali kordoni ter rozge oziroma mladice. Na enoletnih poganjkih so listi, zalistniki, vitice, očesa in cvetje oziroma grozdiči. Čeprav ima trta pečke, ki lahko kalijo, je v praksi ne razmnožujemo s semenjem, temveč s podtaknjenci - cepljenkami ali z neposrednim precepljanjem.



Slika 14: Zgradba vinske trte

Vir: <http://www.mahalo.com/ampelography>

Na kakovost vinske trte in grozdja poleg sorte trte vpliva tudi geografska širina, vremenske in talne razmere predvsem pa neposredna nega vinograda. S skupnim imenom naštete dejavnike imenujemo terroir. Vinska trta lahko uspeva tudi kot samorodnica na brajdah.



Slika 15: Razširjenost vinske trte

Vir: Milena Suwa Stanojević, Tehnologija sadja, vrtnin in pijač 1999, stran 271



Zanimivost

Ekološko grozdje je težko pridelati zaradi zaščite vinske trte pred pojavno boleznimi in okužbe (peronosporo in oidijem).

2.1.1 Trgatev in tehnološka zrelost grozdja

Na trgatev grozdja se moramo pripraviti. To pomeni, da moramo imeti primerno posodo in urejen prevoz grozdja. Prostor za prešanje, stiskalnica in vinska posoda naj bodo čisti in urejeni. Priporočljivo je, da je čas od trgiranja grozdja do predelave čim krajši. Osnova za kakovostno vino je tehnološko primerna zrelost grozdja, zato je čas in način trgatve grozdja izredno pomemben. Čas trgatve določimo glede na pridelovalni program tako, da se čim bolj približamo **tehnološki zrelosti grozdja**. V zrelem grozdju se poleg vode, jabolčne in vinske kisline, vitaminov in mineralnih snovi nahaja povprečno 120-250 g sladkorja (glukoze in fruktoze) na liter mošta. Sladkorji v grozdju so bistvenega pomena za pravilen potek alkoholnega vrenja.

Idealno je, če trgatev poteka v sončnem, toplem in suhem vremenu kar omogoča dober pričetek alkoholnega vrenja. Za rez grozdja s trsja uporabljamo različne pripomočke. Bistveno je, da grozd ne stresamo in ne trgamo na silo, da prezrele jagode najboljše kakovosti ne padejo na tla. Pazimo, da grozdje ne gnetemo in stiskamo pred stiskanjem, saj je izločen sok idealna podlaga za razvoj škodljivih mikroorganizmov. Nikoli ne trgamo na zalogo. Potrgamo le toliko, kolikor lahko v enem dnevu predelamo. Če je grozdje gnilo ali poškodovano opravimo predobiranje. Tako preprečimo nadaljne širjenje gnilobe, ostalemu grozdju pa še omogočimo zorenje. Za kakovostno, sortno značilno vino, je še posebej pomembno, da odstranimo vse slabe jagode in grozde. Grozdje po trgatvi z različnimi postopki predelamo v mošt in kasneje vino.

Kdaj pričnemo trgati grozdje, je odvisno od vremenskih razmer, predvsem pa od namena predelave grozdja. **Trgatev pred polno zrelostjo** je primerna rešitev letine zaradi toče ali obilice dežja. Upravičena pa je tudi z zornega kota pridobivanja penečih vin, saj grozdje vsebuje več potrebne kisline. **Trgatev v polni zrelosti** je lahko zgodnja, glavna in pozna. **Zgodnja** je primerna samo za zgodnje vinske sorte, **glavna trgatev** je najboljše, saj trgamo grozdje, ki ima v tem času najboljše razmerje med sladkorjem, kislino ter aromatičnimi snovmi. **Pozna trgatev** je takrat, ko grozdje pustimo na trti 10 do 15 dni po polni zrelosti. Pri tem se v jagodah zelo poveča količina nekaterih sestavin, zlasti sladkorja in aromatičnih snovi, zmanjša pa se količina vode. Grozdje pozne trgatve je primerno za pridobivanje predikatnih vin, kot so jagodni izbori in izbori. Poznamo še **ledeno trgatev** za vinske izbore, pri kateri mora biti zunanja temperatura vsaj 3 do 4 dni od -6 do -7 °C. Pri tem se v grozdju zelo poveča količina sladkorja ter aromatičnih snovi. Ob slabih vremenskih razmerah je pogosto nujna **predčasna trgatev**, vendar ob skrbnem delu tudi ta zagotavlja razmeroma dobro vino.



Slika 16: Vinska trta za kakovostno grozdje

Vir: <http://londervineyards.com>



Zanimivost

*Nekateri pridelovalci, ki pridelujejo vina posebnih kakovosti, opravijo trgatve večkrat ali ko je večina grozdja dosegla najboljšo kakovost. Pri taki organizaciji trgatve, odstranijo jagode ali dele grozda, ki so prezreli, rozinasti ali napadeni s plemenito plesnijo, ostalo potrgajo posebej ali pa pustijo, da še dozori. Takemu izboru pravimo **pozitivni izbor**.*

*Odvajanje nezrelih, gnilih ali kako drugače poškodovanih jagod in grozdov ob trgatvi imenujemo **negativni izbor**.*

2.1.2 Predelava grozdja

Prevoz grozdja do predelave mora biti čim krajši. V manjših vinogradih to ni težko doseči. V večjih predelovalnih obratih pa je to lahko resen vzrok za slabšo kakovost vina. Grozdje, ki potuje od mesta trgatve do predelovalne linije dve, tri ali več ur se med prevozom lahko »vname«, kar pomeni, da lahko prične fermentirati. Pri tem se razvijejo negativne sestavine (acetaldehid), ki kakovost mošta in vina znižujejo, zato so kasneje nujni temeljiti tehnološki posegi za izboljšanje kakovosti mošta.

Grozdje mora priti do mesta predelave nepoškodovano in v čim krajšem času. Glavne zahteve v predelavi so, da grozdje hitro in kakovostno predelamo – razpecljamo, zdrozgamo, stisnemo in da je čas od drozganja do alkoholnega vrenja čim krajši. Takoj ko mošt prične fermentirati nastane alkohol in ogljikov dioksid, ki preprečuje oksidacijo mošta in razvoj škodljivih mikroorganizmov.



Poskusite:

Metode ugotavljanja kakovosti in tehnološke zrelosti grozdja

1. Fizikalna sestava grozdja:

Grozdno jagodo prerežemo in ugotavljamo osnovno sestavo grozdja.

- *Jagodna kožica je vir taninov in barvil (flavonoidi pri belem grozdju in antociani pri rdečem grozdju).*
- *Grozdni sok, ki je vir sladkorja in kislin.*
- *Pečke, ki so vir taninov.*

2. Določanje količine sladkorja z refraktometrom

- *Iztisnemo kapljico soka na stekelce refraktometra in odčitamo količino suhe snovi-sladkorja.*



Slika 17: Refraktometer

Vir: <http://www.google.si/imgres?imgurl=http://www.warenhaus-geissler.de/catalog/images/brix-Refraktometer.jpg>

3. Določanje kislinske stopnje grozdja z lakmus papirjem.

Kapljico soka iztisnemo na lakmus papir in odčitamo stopnjo kislosti grozdnega soka.

4. Določanje specifične teže mošta

Grozni mošt vsebuje različno količino suhe snovi, ki jo izražamo kot sladkorno stopnjo mošta. Z določanjem specifične teže mošta ugotovljamo sladkorno stopnjo mošta. Na podlagi vrednosti sklepamo na količino alkohola v vinu.

Potrebujemo: piknometar, areometer(500mL), analizno tehtnico, merilni valj (500mL) destilirano vodo in grozni mošt.

Potek: Najprej na analizni tehtnici stehtamo prazen suh piknometar ter ga napolnimo z destilirano vodo (20 °C) in ponovno stehtamo.

Piknometar napolnimo z moštom (20 °C).

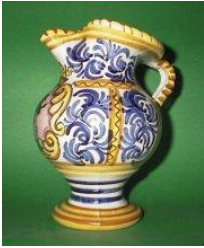
Izračunamo specifično težo vinskega mošta in jo primerjamo s tisto, ki je določena z aerometrom.

V 250 mL merilni valj natočimo vzorec mošta in vstavimo areometer tako, da bo prosto plaval v valju. Ko se umiri, na skali odčitamo specifično težo. Iz tabele odčitamo vsebnost suhe snovi oziroma sladkorno stopnjo mošta. Določimo lahko tudi stopinje Oechsleja (°Oe) in izrazimo sladkorno stopnjo mošta v °Oe.



Razmislite

1. Kaj je vino?
2. Opredelite vplive pridelave grozdja na kakovost vina.
3. Kako grozdje kot surovina vpliva na kakovost vina?
4. Ali lahko načrtujemo kakovost vina s fizikalno kemijsko analizo sestave grozdja?
5. Kako ugotavljamo količino sladkorja v grozdju in moštu?
6. Kako ugotavljamo količino kisline v moštu?



Zanimivost

Z odcejenjem grozdnega mošta lahko dobimo do 50 % mošta samotoka najboljše kakovosti. Izplen mošta zavisi od sorte, zrelosti grozdja, vrste stiskalnice, letnika...

Po predpisu EU št. 2102/84 je izračun izplena naslednji:

133 kg grozdja = 1 hl vina (1,33 kg grozdja za 1 l vina);

1hl mošta = 0,95 hl vina (iz 1 l mošta dobimo 0,95 l vina).

2.2 Pridelava vina

Pecljanje in drozganje grozdja

Pecljanje

Grozdje po trgatvi pečljamo in drozgamo. Aromatične bele sorte lahko nekaj časa maceriramo, da se izločijo aromatične snovi (muškat, traminec), ki poudarijo sortnost vina. Pecljanje je postopek ločevanja jagod od pecljevine. Odstranjevanje pecljevine prepreči zlivanje neželenih snovi v mošt. V mošt preko pecljevine lahko preidejo predvsem taninske snovi, še posebej pri nedozorelih pecljih. Pri poznejših trgatvah je pecljevina običajno že dozorela in suha. V takem primeru se pecljanju lahko izognemo. Lahko pa v mošt zanesemo razne nečistoče in ostanke fitofarmaceutskih sredstev. S pecljanjem zmanjšamo količino fenolnih snovi v moštu. Pecljanje je lahko združeno z drozganjem in ga izvedemo **strojno s pecljalnikom in drozgalnikom**.

Drozganje

Z drozganjem pretrgamo jagodno kožico. S tem jagodo odpremo in omogočimo iztekanje soka iz jagodnega mesa. Pri drozganju ne smemo poškodovati pečk. Jagodna kožica naj samo poče. Če v predelavi grozdja uporabljamo postopek pecljanja in drozganja vedno najprej grozdje pečljamo in nato drozgamo. Tako grozdje lahko takoj stisnemo.

Maceracija drozge

Imenujemo postopek, ko pred stiskanjem drozgo pustimo nekaj časa mirovati. Vinogradniki uporabljajo izraz, da puščajo mošt »na drožeh«. Na ta način lahko iz drozge pridobimo določene **barvne snovi** (antociane). Take snovi lahko pri nadaljnji predelavi poudarijo sortne značilnosti vina. Običajno tak postopek srečujemo pri aromatičnih belih, še posebej pa pri rdečih sortah.

Maceracija drozge rdečega grozdja poteka na več načinov:

Klasična maceracija - poteka od 5 – 14 dni, pri temperaturi do 28 °C ob rednem in zadostnem potapljanju klobuka. Pred nadaljnjo predelavo (fermentacijo) je nujen dodatek žvepla, ki prepreči razvoj nezaželjenih mikroorganizmov. Po potrebi pa je nujen tudi dodatek selekcioniranih kvasovk, primerne količine hrane in uporaba taninov in encimov. Podaljšana klasična

maceracija, tudi do enega meseca poteka pri 25–30 °C, s potapljanjem "klobuka." Po končanem alkoholnem vrenju, ko se "klobuk" tropin potopi poteka še postmaceracija, teden do 14 dni, da poteče do konca biološki razkis. Taka vina ohranijo nekoliko več sortnosti, so ekstraktno bogata in pripravljena za nadaljnje zorenje. V tehnologiji rdečih vin je priporočljiv biološki razkis.

Hladna maceracija in fermentacija poteka pri temperaturi od 17–20 °C. Priporočljivo je, da je grozdje popolnoma zdravo in primerno dozorelo (brez nagnitih in nedozorelih jagod). Kot pri belih sortah lahko tudi pri rdečih sortah uporabljamo hladno maceracijo v začetni fazi (3–4 dni), saj se fermentacija drozge začne šele po končani hladni maceraciji in poteka pri 17–20 °C. Priporočljiv je dodatek kvasovk, hranilne podlage in taninov. Tako dobljena vina so prijetno sveža, bolj je izražena aroma in intenzivnost vonja (primerna za mlada vina).

Maceracija z uporabo taninov - uporaba taninov se je v zadnjih letih močno povečala. Praviloma se uporabljajo tanini naravnega izvora (lubje hrasta, zeleni čaj, jagodna kožica grozdja, ...). Uporabljajo se kot antioksidacijska sredstva, za boljšo obstojnost barve, hkrati pa vplivajo na okus, trpkost, mehkobo in polnost. Še posebej so priporočljivi v slabih letnikih, ko je grozdje nedozorelo ali gnilo in napadeno z botritisom. Uporabljajo se lahko v začetni fazi predelave – drozga, mošt ali pa kasneje v vinu – mlada vina.

Karbonska maceracija

Kratkotrajna karbonska maceracija celega grozdja ali delno razpecljane drozge (1/3) poteka v zaprtih visokotlačnih tankih z 1–1,5 bara nadtlaka. Alkoholna fermentacija poteka v jagodah. Zaradi otežkočenih pogojev kvasovke proizvajajo več sadnih višjih alkoholov, maščobnih kislin in njihovih estrov. Kratkotrajna maceracija traja 2–3 dni. Pri tem se izločijo le barvne snovi – antociani, fenolne snovi pa še ne. Tako dobljena mlada vina so značilne intenzivne rubinaste barve, sadne cvetice, gladka z malo tanina in zaradi CO₂, sveža (beaujolais).

Dolgotrajna karbonska maceracija, ki traja 14 ali več dni, je primerna za staranje rdečih vin. Po 4–5 dneh se poleg antocianov izločijo tudi fenolne (taninske) snovi iz jagodnih kožic in pečk. Tako dobljena vina so bogata na fermentacijski aromi (težke arome višjih alkoholov) taninasta in pripravljena za staranje vsaj 2–3 leti. V tem času se fenoli kondenzirajo, postanejo netopni, mehkejši in manj zaznavni.

Dinamična maceracija - je nova tehnika maceracije, pri kateri izkoriščamo nadtlak, ki ga med maceracijo ustvarja ogljikov dioksid (mešanje drozge). Z izkoriščanjem tlačnih razlik med fermentacijo vplivamo na anatomijo celice in s tem na intenzivnejšo ekstrakcijo polifenolov in arom. Antociani se izločajo predvsem na začetku maceracije in hitreje kot pri klasični maceraciji.

Stiskanje drozge

V zadnjem času je zelo pogosta uporaba pnevmatskih stiskalnic pri katerih ni potrebno uporabljati pecljalnika in drozgalnika. Stiskamo zrelo in prezrelo grozdje. S primernim tlakom pri uporabi pnevmatskih stiskalnic ne poškodujemo drugih delov grozda. Jagodna kožico se samo odpre, zato je kakovost mošta boljša. Pri uporabi katerekoli naprave za stiskanje je zelo pomembna higiena. Vsi deli strojev, ki pridejo v stik z grozdom morajo biti čisti. Previdnost pri predelavi grozdja je pogoj za kakovostno vino.



Slika 18: Čista stiskalnica pogoj za kakovostno vino

Vir: <http://bastianichwinery.typepad.com>

2.2.1 Razsluzenje (samobistritev) in žveplanje mošta

To je ukrep, ki ga moramo obvezno opraviti, če je bilo grozdje ob trgatvi gnilo. Razsluzen mošt bolje alkoholno prevre, bolje se zbistri, hkrati pa je manjša možnost nastanka negativnih priokusov in napak (bekser). Mošt se zbistri po šestih do 24 urah. Takrat ga pretočimo in oddvojimo od usedline. Ukrep navadno opravimo z dodatkom ali brez žvepla, če je grozdje neoporečno. S tem ukrepom zagotovimo odstranitev nečistoč (ostanki zemlje, pečk, kožic, delov pecljevine) iz mošta. **Z žveplanjem preprečimo delovanje škodljivih oacetnokislinskih bakterij in nežlahtnih kvasovk ter drugih neželenih snovi.**

Pomen žvepanja

Žveplo varuje vinsko posodo pred škodljivo mikrofloro, ščiti mošt oziroma vino pred oksidacijo in zavira razvoj škodljivih mikroorganizmov v moštu in vinu. Žveplanje mošta in vina pomeni dodajanje SO_2 v plinastem ali tekočem stanju ali pa v obliki soli, iz katere se s hidrolizo razvije SO_2 v prisotnosti kislin vina. Žveplanje mošta in vina ima velik pomen za kakovost vina, saj pomaga pri zorenju, čiščenju in stabilnosti vina.

Primerna količina dodanega žvepla, je odvisno od:

- temperature grozdja (če je nižja, potrebujemo manj SO_2),
- od zdravstvenega stanja grozdja,
- od vsebnosti kislin v moštu oziroma pH vrednosti.

Poškodovano, nagnito in prezrelo grozdje z nizko vsebnostjo kislin oz. višjim pH dopušča hitrejše razmnoževanje žlahtnih in divjih kvasovk, zato z dodatkom žvepla ta proces pred vrenjem omejujemo.



Poskusite:

1. Potreba po žveplu (prosti, vezani SO_2)

Namen vaje je ugotoviti kako s čim hitrejšo predelavo grozdja lahko vplivamo na kakovost mošta in vina. Ugotovitve kažejo, da zdravo grozdje, ki ga zmeljemo takoj, potrebuje minimalno, ali celo nič prostega žvepla, saj lahko že nizka temperatura preprečuje pričetek alkoholnega vrenja in razmnoževanje kvasovk, ki jih v moštu ne želimo.

Vajo izvedemo tako, da grozdje različne kakovosti ločeno stisnemo in dobljeni mošt teden dni shranjujemo pri različnih temperaturah.

2. Potreba po dosladkanju mošta

Namen vaje je ugotoviti potrebo po dosladkanju mošta. Za korekcijo alkoholne stopnje se uporabi sladkor saharozo ali zgoščeni grozdni sok tako, da se za namizna vina volumski delež alkohola poveča za največ 2 %. Vrhunskih vin ni dovoljeno dosladkati!

Za dvig 1 vol. % alkohola je potreben dodatek približno 1,7 kg sladkorja/hl.

Sladkor pred dodajanjem raztopimo v segreti tekočini mošta.

Za dvig 1 °Oe stopinje dodamo približno 0,25 kg sladkorja na hl vinskega mošta (z 1 kg sladkorja/hl zvišamo sladkorno stopnjo za 4 °Oe, kar znaša po povretju približno 0,6 vol. % alkohola). Vir in več: Pravilnik o pogojih, ki jih mora izpolnjevati grozdje za predelavo v vino

http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r09/predpis_PRAV7149.html

Praktičen izračun:

Imamo 280 litrov mošta iz katerega želimo narediti cviček. Izmerili smo sladkor in ugotovili 64 °Oe (ker so različne aparature za meritve stopnje sladkorja, obstajajo tudi različne skale). 64 °Oe je enako 13,2 Kl oz. je enako 15,66 Bx). Primerjavo med različnimi meritvami najdemo v pripravljernih tabelah. 64 °Oe sladkorja pomeni, da lahko v vinu pričakujemo po končanem alkoholnem vrenju 8,1 vol. % alkohola. Ker vemo, da je potrebno za cviček najmanj 8,5 vol. % alkohola, moramo mošt dosladkati. Sami se odločimo, za koliko. Dovoljena vsebnost alkohola je med 8,5 in 10 vol. % alkohola. Recimo, da se odločimo, da bo naš cviček imel 9 vol. % alkohola. Iz preglednice vidimo, da za to potrebujemo v moštu 70 °Oe. Mošt moramo torej dosladkati za 6 °Oe sladkorja, kolikor ga je trenutno premalo v moštu.

Izračun količine sladkorja, ki ga potrebujemo:

$$70 \text{ °Oe} - 64 \text{ °Oe} = 6 \text{ °Oe}$$

$$6 \times 0,25 \text{ kg sladkorja} = 1,5 \text{ kg sladkorja na hektoliter (100 litrov)}$$

$$1,5 \text{ kg} \times 2,8 \text{ hl (280 litrov mošta)} = 4,2 \text{ kg sladkorja}$$

Rezultat je: v 280 litrov mošta bomo dodali 4,2 kg sladkorja.

Primer:

Iz mošta z relativno gostoto 80 °Oe dobimo vino z 80 g/l alkohola ali 10 vol. % alkohola. Mošt iz grozdja pozne trgatve ima lahko več kot 100 °Oe in da vino s približno 13 vol. % alkohola.

Iz specifične teže mošta, ugotovljene z Oechslejevo moštno tehtnico, izračunamo % sladkorja v moštu tako, da °Oe delimo s 4 in odštejemo 2 ali 3 (odvisno od vinorodne dežele). Če stopinje Oe delimo z 8, dobimo pričakovani odstotek alkohola v vinu.

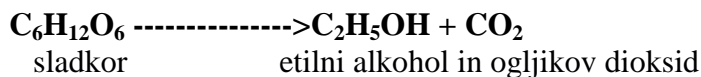


Razmislite

1. S katerimi postopki iz grozdja pridobivamo mošt?
2. Naštejte in opišite tehnološke postopke z moštom.
3. Opišite tehnološko shemo predelave belega grozdja in nego vina do stekleničenja.
4. Opišite tehnološko shemo predelave rdečega grozdja in nego vina do stekleničenja.
5. Kako pridobivamo vina rose?

2.2.2 Alkoholno vrenje

Alkoholno vrenje je biokemijski proces, kjer kvasovke iz rodu *Sacharomyces cerevisiae* s svojimi encimi spremenijo grozdni sladkor v alkohol in CO₂ ter številne stranske snovi, ki sodelujejo pri oblikovanju značilne arome vina. Alkoholno vrenje poteka pri anaerobnih pogojih.



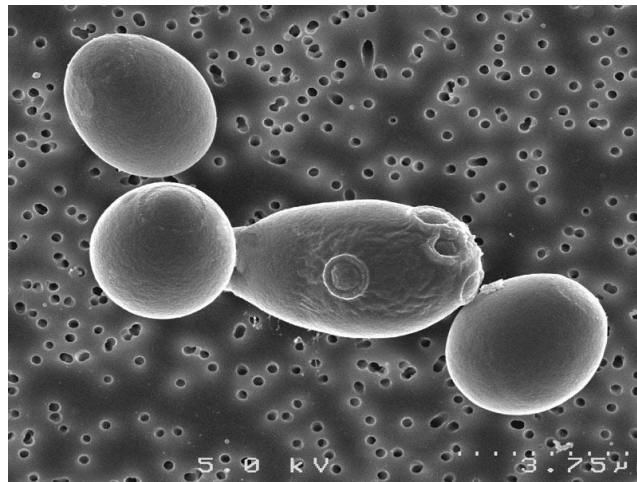
Na površini grozdne jagode, je veliko mikroorganizmov, od katerih so za pridelavo vina najpomembnejše »žlahtne« kvasovke iz rodu *Saccharomyces cerevisiae*, ki so najpomembnejše za pravilen potek alkoholnega vrenja. Kvasovke s šibko vrelnostjo prevladujejo na površini grozdne jagode in so zaradi tega vedno začetnice spontanega alkoholnega vrenja. V ozadje stopijo po približno petih dneh po začetku alkoholnega vrenja ko jim lastno proizveden alkohol katerega koncentracija doseže 3-4 vol. % ovira nadaljnjo razmnoževanje in delovanje. Tedaj nastopijo kvasovke rodu *Saccharomyces cerevisiae* in pri alkoholnem vrenju prevzamejo vodilno vlogo ter do konca povrejo sladkor. Teh kvasovk povišana koncentracija alkohola ne moti saj se vse zmorejo razmnoževati in metabolirati pri 12 vol % alkohola nekateri soji pa celo do 16-18 vol %.

Vrelni nastavek

Da se izognemo delovanju škodljivih kvasovk, si pred trgatvijo pripravimo vrelni nastavek v količini 2 - 3 % od količine mošta. Vrelni nastavek je najbolj pomemben pri pridelavi belega vina in vina iz gnilega grozdja. Zadnja leta je priporočljivo pripraviti vrelni nastavek tudi pri predelavi rdečih vin, čeprav z uporabljenimi tehnologijami pridelave rdečih vin grozdni mošt alkoholno prevre na tropu. Ker je mošt ves čas v stiku z jagodno kožico, se poleg barve z jagodne kožice v mošt naselijo tudi kvasovke.

Priprava vrelnega nastavka

1. Potrgamo okoli 20 kg zrelega in popolnoma zdravega grozdja. Grozdje stisnemo, mošt nalijemo v primerno posodo, najbolje v steklen balon ali manjši sod in pustimo, da zavre. Nekateri svetujejo, da mošt rahlo žveplamo in po nekaj urah precedimo skozi gosto krpo, da odstranimo usedlino.
2. Drugi način priprave vrelnega nastavka je, da nabavimo pri trgovcu selekcionirane, kvasovke priznanih proizvajalcev. Na trgu je mogoče dobiti široko paleto že pripravljenih »kvasovk v prahu«, katere enostavno po priloženih navodilih proizvajalca pripravimo za vrenje. Prednost tovrstnega vrelnega nastavka je hitra priprava, kakovostno vrenje in boljša kakovost vina.



Slika 19: Kvasovka rod *Sacharomyces cerevisiae*

Vir: <http://www.institut-rosell-lallemmand.com>

Alkoholno vrenje mora potekati enakomerno, mirno in pri nižji temperaturi. Na ta način se oblikuje malo neželenih hlapnih kislin in veliko aromatičnih snovi, ki vplivajo na značilno aromo vina. Hkrati pa nastane tudi več ogljikovega dioksida v vezani oziroma topni obliki, kar prispeva k prijetni svežini vina.

Alkoholno vrenje je sprva počasno, nato preide v burno zatem se umiri in preide v tiho vrenje. čas od pričetka vrenja do polnega vrenja mora biti čim krajši, traja lahko več dni. Burno vrenje traja od šest do deset dni, včasih več, tiho vrenje pa lahko traja tudi cel mesec, odvisno od temperature vrenja in sladkorne stopnje.

Značilnosti alkoholnega vrenja so:

1. Ob vrenju se prostornina mošta poveča, zato sod v katerem poteka vrenje, ne smemo nikdar napolniti do roba. Vedno pustimo približno za eno desetino praznega prostora.
2. Vrelni plini, ki izhajajo ob vrenju povečujejo pritisk (tlak) v moštu. Slednje najlažje opazimo, če se spozabimo in sod zapremo. Sod, zaradi povečevanja notranjega pritiska preko kritične mase, dobesedno raznese. Ob vrenju nastane iz 1 kg sladkorja za 2 hl plina! Plin je težji od zraka in se nabira pri tleh, zato je zelo važno, da se iz kleti odvaja z zračenjem. Niso osamljeni primeri, ko je zaradi visoke koncentracije plina prišlo do zadušitve. Koncentracijo plina najlažje preverimo s svečo, če sveča ugasne, ni varno hoditi v klet.
3. Mošt med vrenjem postane intenzivno rumene barve in močno moten.

4. Količina sladkorja med vrenjem pada, tvori se alkohol, spreminja se okus in aroma mošta - sladek, sortno značilen. Najbolj očitna sprememba se dogaja v *specifični teži mošta*. Pred alkoholnim vrenjem ima mošt pri 20 °C težo od 1,06 do 1,10, odvisno od vsebnosti sladkorja. Po alkoholnem vrenju se specifična teža spremeni - pade pod 1,00.
5. Temperatura mošta med vrenjem se zelo poveča, zato je boljše vrenje pri nižji temperaturi (pod 15 °C), predvsem pri predelavi belih vin. Pri predelavi rdečih vin je povišana temperatura med alkoholnim vrenjem celo priporočljiva, saj se zaradi višje temperature barvila in fenoli lažje izločajo. Prednosti vrenja pri nižjih temperaturah so velike. Mošti ne povrevajo burno, vina so bolj sveža, ker ostane v njih več ogljikovega dioksida, ohranijo se buketne snovi, padec kislin med vrenjem je manjši, vina so bolj polna.
6. Praktično si lahko sami pomagamo, da vrenje ni preveč burno. Klet zračimo v hladnejših dnevih in nočeh ali, da cisterne v katerih poteka vrenje, oblivamo z mrzlo vodo, lesene sode pa oblagamo z mokrimi cunjami.
7. Med vrenjem se zniža vsebnost kislin, predvsem na račun izločanja vinske kisline v obliki vinskega kamna.
8. Konec alkoholnega vrenja spoznamo po prenehanju ustvarjenja CO₂ in pričetku čiščenja vina. Zgodi se lahko, da je vrenje prenehalo preden je bil porabljen ves sladkor. V takih primerih je zelo pogosto tako imenovano naknadno vrenje, ki nastopi običajno spomladi. Približno vrednost nepovretega sladkorja lahko ugotovimo z refraktometrom.

Jabolčno mlečni ali biološki razkis JMR

Pomembno je, da pravočasno prepoznamo konec alkoholnega vrenja (kemijska analiza alkohola, predvsem pa sladkorne stopnje). Biološki razkis omogočimo le, če obstajajo pogoji in takšen razkis potrebujemo (visok delež kislin, pH vrednost pod 3,4). Po končanem alkoholnem vrenju lahko nastopijo pogoji za biološko razgradno jabolčne kisline. Jabolčno mlečni ali biološki razkis povzročajo bakterije jabolčno mlečnega razkisa, ki se nahajajo v drožeh. Pri tem se groba jabolčna kislina spremeni v mlečno kislino nežnega okusa in ogljikov dioksid. Biološki razkis jabolčne kisline poteče pri 15 in 19 °C, ustrezni vrednosti pH (nad 3,2) in čim nižjih koncentracijah prostega žveplovega dioksida (do približno 15 mg/l). Ob ugodnih pogojih razkis poteče v nekaj dneh, zato poseg zahteva veliko previdnost in nadzor (predvsem spremljanje vsebnosti kislin in pH). Proces zaustavimo z žveplanjem in ločitvijo mladega vina oz. mošta od droži! Proces JMR vpliva predvsem na okus vina, ki ga sestavljajo kisline različne sestave in koncentracije. "Mehkejši okus" mlečne kisline je osnovna značilnost terana in sortnih vrst vina.



Zanimivost

Alkoholna stopnja je število litrov etilnega alkohola, ki jih vsebuje 100 l vina pri 20 °C. Izražena je v volumskih procentih s simbolom % vol.

Teran -Vino z oznako priznanega tradicionalnega poimenovanja (PTP)

Vino teran PTP je rdeče, suho, mirno vino z zmerno vsebnostjo alkohola ter vonjem in okusom po gozdnih sadežih. Njegova barva je značilno rubinasto rdeča, lahko z vijoličnimi odtenki. Vino ima višjo vsebnost mlečne in ostalih organskih kislin ter polifenolnih snovi.

Na lastnosti in značaj vina teran PTP vplivajo predvsem rdeča kraška zemlja (jerina ali terra rossa), sorta grozdja refošk, ki se na njej goji, kraško podnebje z burjo ter tradicionalni postopki pridelave tega vina. Vino teran PTP pridelujejo le na območju podokoliša Kraške planote, znotraj vinorodnega okoliša Kras. Meja vinorodnega podokoliša Kraška planota poteka od slovensko-italijanske državne meje na hribu Veliki Medvedjak skozi vasi Manče-Kobdilj in naselji Kobdilj, Štanjel do ceste Branik-Dutovlje.

Vsebnost snovi terana PTP Vir: UL Št: 94/2005, sprememba št: 3 /2006

dejanski alkohol: največ 13,0 vol. %.

titracijske kisline: 6,0 do 11 g/l;

reducirajoči sladkor: do 4 g/l;



Poskusite:

Določanje alkohola v vinu

Alkoholna stopnja je izražena v volumskih odstotkih (vol. %) - količina litrov čistega etanola v 100 litrih vina, merjeno pri 20 °C . Metoda sloni na destilaciji vina in določanju alkohola iz destilata. Tako so v analizo vključeni tudi ostali - višji alkoholi, ter njihovi estri. Analizo običajno napravimo na 100 mL vzorca, izjemamo pa lahko tudi na 200 mL vzorca. Rezultat meritve je podana alkoholna stopnja iz tabel na podlagi relativne gostote destilata, zaokrožena 0,1 vol. %. Količino alkohola v vinu določamo v enakem volumnu destilata vina, kot mu določamo gostoto. Na podlagi določene specifične mase iz tabele odčitamo vsebnost alkohola v destilatu, ki jo enačimo z vsebnostjo alkohola v vinu.

2.2.3 Postopki z mladim vinom

Mlado vino imenujemo vino po končanem alkoholnem vrenju. Konec vrenja spoznamo po tem, da ne izhaja več CO₂, predvsem pa senzorično oceno, kjer ne zaznavamo več okusa po vrenju. Izhajanje CO₂ lahko slišimo, saj v sodih prasketa.

Prvi preizkus po končanem vrenju je preizkus na preostanek nepovretega sladkorja. Vina z nepovretim sladkorjem zahtevajo svojstven postopek, predvsem pa nižjo temperaturo pri nadaljni negi.

Drugi preizkus je na količino kisline. Če je kislina nizka je potrebno vino čim hitreje dožveplati z dodatkom žveplogva dioksida do 5 mg/hl. S tem preprečimo nadaljne upadanje kisline. Zelo pomemben je nadzor zdravstvenega stanja vina v tem obdobju. Nepoznavanje ali pozno opažen vodikov sulfid (bekser) lahko vpliva na kasnejši razvoj vina in kakovost. Važno je paziti tudi na pričetek biološkega razkisa.

Pretoki mladega vina

Po prenehanju delovanja kvasovk se prične vino čistiti. Pri tem je zelo občutljivo, zato moramo proces nadzorovati. Daljše ležanje mladega vina na drožeh lahko povzroči spremembe vonja in okusa. Čas prvega pretoka se ravna po kakovosti vina, po poteku vrenja, količini kislin in stopnji čistosti vina. Vina z manj kisline bomo pretočili že kmalu po končanem vrenju, da bi s tem zadržali kislino. Čas prvega pretoka pride torej pri teh vinih od sredine novembra do sredine decembra. Vina, ki so bogatejša s kislino pretočimo prvič proti koncu leta, ali še kasneje, ko je končan biološki razkis. Podaljšano ležanje na drožeh povzroči, da si vino navzame polnost in prijeten okus, ki ga ne zasledimo, če bi vino pretočili takoj po končanem vrenju. Vina, ki vsebujejo sladkor, ki ga želimo ohraniti, moremo pretočiti in ohladiti, da ta sladkor ohranimo. Kdaj tako vino oziroma mošt pretočimo določimo na osnovi predhodne kemijske analize na sladkor.

V sedanjem času, ko je bolj cenjeno sveže vino se izogibamo zračnemu pretoku. Zračno pretakamo (vino preko pipe natakemo v kad) samo vina z napako (žveplovodik, bekser, vlečljivost). Brezzračni pretok poteka direktno iz posode v posodo.

Drugi pretok je danes običajno povezan s čiščenjem vina. Opravimo ga 6-8 tednov po prvem pretoku in je v primeru čiščenja povezan s filtracijo. Tudi prvi pretok je pogosto povezan že s čiščenjem vina. Ta ukrep opravimo, če želimo vino čimprej stabilizirati in pripraviti za prodajo. S tem čiščenjem dosežemo, da se nezaželeni mikroorganizmi v vinu ne razvijejo. Bistrenje mladega vina v zvezi s prvim pretokom opravimo lahko z naplavno filtracijo ali pa s separacijo (centrifuga) in kasnejšo filtracijo.

Odvisno od porekla, sorte in letnika, vina ob prvem pretoku žveplamo z 25-40 mg SO₂, lažja in bolj kislina vina manj, težka in manj kislina vina pa več.

Vino se po drugem pretoku razvija in razvije senzorične značilnosti.



Razmislite

1. Kakšno vlogo ima žveplo v tehnologiji vina?
2. Kaj je alkoholno vrenje?
3. Kdaj govorimo o mladem vinu?
4. Naštete in opišite nekaj postopkov z mladim vinom.

2.2.4 Zorenje, bistrenje in shranjevanje odprtega vina

Med ležanjem potekajo v vinu kemijske in fizikalne spremembe, ki jih imenujemo zorenje vina. Kako dolgo vino leži v posodi, zavisi od sorte, letnika, nege vina, velikosti posode in drugih faktorjev kot kletna temperatura. Te spremembe se nadaljujejo tudi po stekleničenju vina. Pri tem nasatajajo estri, ki jih senzorično zaznamo kot terciarno aromo. Kemijsko se spreminjajo tudi alkoholi, kisline in druge aromatične snovi, ki jih zaznamo kot ležalni buket vina.

Bistrenje vina poteka z uporabo enoloških sredstev za bistrenje in dodatno filtracijo. Pri manjših količinah pa lahko vino zbistriamo brez filtracije, s primernim razmerjem in odmerkom enoloških sredstev. Motnost odpravimo z uporabo bentonita, ki ga kupimo pod različnimi imeni, z uporabo

kombinacije kremenčevega čistila in želatine v prahu, ali s kombinacijo bentonita, kremenčevega čistila in želatine.

Vino shranjujemo v primerni kleti (primerna temperatura, vlažnost in čistost zraka). Ko je vino bistro, primerne barve, primerne vonja in okusa je že pripravljeno za potrošnjo oziroma prodajo v odprtem stanju.

Mlado vino, ki še ni dozorelo nima razvitih vseh pričakovanih lastnosti. Še vedno je potrebno vino kemijsko in senzorično spremljati. To pomeni, da je potrebno vino po potrebi dolivati, dožveplati (na podlagi prostega SO₂) in občasno poskušnjo vina. Le z redno pokušnjo lahko spremljamo razvoj in stanje vina ter po potrebi predčasno ukrepamo. Vino negujemo v lesenih sodih, vse več pa v inox cisternah. Donegovano vino je najbolje hraniti v posodah, kamor kisik nima dostopa in so iz nerjavečih materialov (atestirana plastika, parafinirani sodi ali steklenice).

2.2.5 Pomanjkljivosti, napake in bolezni vina

Najpogostejša vzroka za pojav pomankljivosti in napak vina sta slaba kakovost grozdja in nestrokovno izvedeni tehnološki procesi predelave grozdja. Ugotavljamo jih s kemijsko - fizikalnimi analizami v moštu in vinu. Najpogostejše **pomanjkljivosti vina** so: premajhna količina sladkorja in posledično premajhna količina alkohola, prevelika ali premajhna kislost in neustrezna obarvanost vina. Pomanjkljivost bistveno znižujejo senzorično kakovost vina. **Najpogostejše napake** so: **porjavitev vin**, ko posledica oksidacije taninov. Pri tem se oblikuje značilen vonj po posušenem sadju. **Črni lom**, je posledica oksidacije železovih spojin in vezanja s taninskimi snovmi v vinu. Napako lahko odpravimo s čiščenjem s kalijevim ferocianidom (modro čiščenje). **Bekser** ali **vonj po vodikovem sulfidu H₂S** je posledica kapljanja zažganih žvepljenih trakov na dno soda. Med alkoholnim vrenjem kvasovke žveplo reducirajo do vodikovega sulfida, hkrati pa ga proizvajajo tudi nekatere divje kvasovke. Če je vino predolgo na drožeh, dobi značilen vonj po "gnilih jajcih." Napako odpravimo s **pretokom** in **ponovnim žveplanjem**. Pogosto vino dobi tudi **vonj in okus po kovini, dimu, zmrzali, tropinah ali plesni**, če tehnološki postopek predelave grozdja ni bil izveden po načelih dobre higienske prakse. Razlog več za dosledno izvedeno čistočo vinske posode in higieno vinske kleti! Bolj ali manj pomanjkljivosti in napake odpravimo z rezanjem vina in z uporabo čistilnih sredstev.

Bolezni vina vedno povzročajo mikroorganizmi. Najpogosteje se pojavi bolezen **kan (vinski cvet, bersa)**, ko se srednje dnevne temperature dvignejo nad 25 °C. V kletih je težko obdržati optimalno temperaturo, ki je najprimernejša za shranjevanje vina. Za bela vina naj bi bila idealna temperatura kleti med 10 in 12 °C, za rdeča vina pa med 12 do 14 °C. Vsi vinogradniki nimajo primerne vinske kleti, strojev za predelavo grozdja in možnost kontrolirane temperature v prostorih. Povzročitelj bolezni kan so divje kvasovke iz rodu *Candida*. Povzročijo jo lahko tudi kvasovke iz rodu *Hansenula* in *Pichia*. Pogoj za razvoj bolezni je prisotnost kisika.

Navadno se pojavlja v na pol praznih posodah, ki se jih neredno doliva. Vina, ki vsebujejo do 10 vol. % alkohola so na pojav vinskega cveta manj odporna. Vina, ki vsebujejo več kot 11 vol. % alkohola pa so na delovanje divjih vinskih kvasovk odpornejša. Optimalna temperatura za razvoj vinskega cveta je 20 do 25 °C. **Kvasovke največjo škodo povzročajo s tem, ko postopoma razgrajujejo alkohol na ogljikov dioksid in vodo.** Bolezen prepoznamo po sivo beli kožici na površini vina in značilnem pustem okusu. Učinkovita zaščita pred nastankom kana je redno dolivanje vina v posode. Bolezen pa preprečimo z rednim žveplanjem vina in brezračnim pretokom vina. Vinu v katerih zasledimo delovanje divjih vinskih kvasovk moramo dodati večjo količino žvepla. Količina mora biti večja zaradi odpornosti kvasovk na žveplov dioksid. Za žveplanje moramo uporabiti najmanj 15 g vinobrana ali najmanj 100 ml žveplene kisline na

vsakih 100 l vina. Pri večini bolezni vin se razvija ogljikov dioksid, ki dviguje usedline in pospešuje motnost vina. Za omogočanje čim čistejšega okolja moramo odstraniti ves vinski kamen. Potrebno je čiščenje za vsakim pretokom. V posodi, ki je obložena z vinskim kamnom je navadno veliko patogenih bakterij in kvasovk. Te pa lahko povzročajo razne bolezni vin. Najučinkovitejše preprečevanje bolezni vin sta čistoča in pravilna predelava grozdja in vina.

Največje preglavice vinarjem povzročata bolezni **očetni cik**. To je bolezen, ki jo povzročajo očetno kislinske bakterije, ki razgrajujejo alkohol v vinu. Pri tem nastane očetna kislina in ogljikov dioksid. Optimalna temperatura za razvoj očetno kislinskih bakterij je 30 °C. Vina z nizko vsebnostjo alkohola do 10 % so manj odporna na delovanje očetno kislinskih bakterij. Da preprečimo pojav bolezni moramo mošt pred začetkom alkoholnega vrenja zveplati, da preprečimo delovanje očetno kislinskih bakterij. Te se navadno pojavijo ob vnosu nečistoč z grozdem. Veliko napako naredijo vinarji, ko puščajo drozgo v odprtih posodah, da spontano vre do 15 dni. Tak mošt je izpostavljen zraku in visokim temperaturam. Na ta način vnesemo v bodoče vino številne očetne in mlečno kislinske bakterije. Takoj po končanem burnem vrenju, ko se ustvarja ogljikov dioksid se v posodah nad vinom prostor napolni s kisikom, ki pomaga pri razvoju očetno kislinskih bakterij. Redno dolivanje vina v posode in zveplanje vina je edina zanesljiva zaščita pred očetnim cikom. Vino v katerem je očetna kislina preko zakonsko dovoljene meje, se lahko uporablja samo za proizvodnjo vinskega kisa ali žganja. Količino očetne kisline v vinu lahko zmanjšamo z mešanjem obolelega vina z zdravim vinom. Najbolje pa je s pravilnimi in pravočasnimi ukrepi preprečiti, da do pojava očetnega cika sploh ne pride.



Slika 20: Kontrola kakovosti vina

Vir: <http://www.savatech.si/pic/lab-03-00-00-1.jpg>



Razmislite

1. *Kakšne so razlike med pomanjkljivostmi, napakami in boleznimi vina?*
2. *Opšrite razliko med boleznijo kan in očetni cik.*

2.2.6 Stabilizacija, stekleničenje in staranje – arhiviranje vina

Pred stekleničenjem vina je potrebno opraviti kemijsko in senzorično analizo vina. Za stabilizacijo vina je potrebno načrtovati 2-3 tedne. Vino stabiliziramo na beljakovine in vinski kamen. Za **stabilizacijo na beljakovine** potrebujemo **bentonit**, ki ga pripravimo po navodilih in umešamo v vino. Pred stekleničenjem vino filtriramo. **Stabilizacija na vinski kamen** poteka s podhlajevanjem, ki pospeši izločanje vinskega kamna, še bolje pa s preprečevanjem izločanja vinskega kamna z dodatkom metavinske kisline.

Vino polnijo v različno embalažo. To so posode (sodi, inox cisterne, različno velike steklenice,...), vključno z zamaški in zaporkami. Originalno polnjeni (predpakirani ali ustekleničeni) pridelki iz grozdja so polnjeni v predpisano embalažo. Polnilec je oseba, ki izvaja polnjenje in je v register pridelovalcev grozdja in vina vpisana za dejavnost ustekleničenja vina. **Serijska številka polnitve** označuje enoto originalno polnjenega pridelka oziroma proizvoda;

Arhiviranje vina pomeni zorenje visokokakovostnih vin, do trenutka, ko bodo dozorela in imela najboljše senzorične lastnosti. Vina se lahko starajo v sodih ali steklenicah. Posebnost staranja so vina "barrique", ki jih od začetka predelamo po isti metodi kot ostala vina. Ko pa mine burna fermentacija, vino napolnimo v lesene barrique sodčke s prostornino 225 l, kjer vino ostane leto dni. Po stekleničenju vino stoji še leto dni, preden gre na tržišče.



Poskusite:

Namen vaje je ugotoviti vplive temperature in kakovosti vina na biokemijske spremembe, ki nastanejo med staranjem vina.

Vina, ki se dobro starajo

- **Bela vina z več kisline in ekstrakta:** laški in renski rizling, chardonay, traminec, šipon, beli pinot in sauvignon, zlasti če so pridobljena s pozno trgatvijo, jagodnim izborom ali so vina ledene trgatve;
- **Rdeča vina:** merlot, cabernet sauvignon, cabernet franc, modri pinot, refošk (teranton).

Spremembe v vinu, ki nastanejo s staranjem

- esterifikacija (iz kislin in alkohola nastanejo estri, ki dajejo značilen vonj),
- biokemične reakcije med sestavinami vina - stare sestavine nadomestijo nove, rumenozelena barva se spremeni v zlatorumeno ali rjavkasto, sladkor in kisline se zlijejo v harmonično celoto.

Kdaj vino doseže najboljšo kakovost?

- Kakovostno vino, bogato s kislinami: 2 leti.
- Vino vrhunske kakovost: 2 leti in več.
- Jagodni izbor, suhi jagodni izbor z visokim ekstraktom: 10 do 20 let.
- Maksimalna starost za bela vina: 30 do 35 let.
- Maksimalna starost za rdeča vina: 40 do 50 let.
- Razpad do popolnega zloma: več kot 40 let.

Vino je potrebno porabiti najkasneje takrat, ko se pojavijo prvi znaki oksidacije. V nasprotnem primeru postane prestarano in doživi **starostni zlom**. To pomeni, da nima več privlačnega okusa in dobi oksidativni priokus, ki vpliva na videz in okus.

2.2.7 Eiketiranje in označevanje vina

Etiketiranje in označevanje vina ureja Pravilnik o označevanju in embalaži vina, objavljen v [Uradnem listu RS, št. 37/2010](#).

Glavno vidno polje na etiketi je tisto vidno polje, ki najbolj pritegne pozornost potrošnika, in mora vsebovati obvezne oznake.

Originalno polnjeno vino je lahko v ponudbi potrošniku, glede na posamezno kategorijo, v naslednjih posodah:

Deželno vino s priznano geografsko oznako (PGO), pridelano v Republiki Sloveniji, je na tržišču kot originalno polnjeno v steklenih in drugih posodah, ustreznih za shranjevanje živil, nazivne prostornine do vključno 10 litrov; v posodah iz nerjavečega jekla (inox posodah), ki omogočajo točenje vina pod tlakom preko točilne naprave, nazivne prostornine od vključno 10 do vključno 60 litrov;

Kakovostno vino z zaščitenim geografskim poreklom (ZGP), pridelano v Republiki Sloveniji se kot originalno polnjeno nudi potrošniku v steklenih posodah do vključno 10 litrov prostornine; v posodah iz nerjavečega jekla (inox posodah), ki omogočajo točenje vina pod tlakom preko točilne naprave, nazivne prostornine od vključno 10 do vključno 60 litrov;

Vrhunsko vino z zaščitenim geografskim poreklom (ZGP), pridelano v Republiki Sloveniji se kot originalno polnjeno nudi potrošniku v steklenih posodah nazivne prostornine do vključno 10 litrov.

Zamaški, ki se lahko uporabljajo za vrhunsko vino ZGP, so plutovinasti ali iz materiala, ki je podoben pluti, ali navojni iz materiala, primernega za navojne zamaške.

Označevanje je obvezno za vino, mošt in vinsko žganje, ki je oziroma bo označeno z oznako PGO, za mošt, namenjen predelavi v vino, ter vino, ki je oziroma bo označeno z oznako ZGP, če se pridelki oziroma proizvodi prepeljejo izven pridelovalnega območja (vinorodne dežele oziroma vinorodnega okoliša), tudi če gre za transport znotraj istega pridelovalnega oziroma pridelovalnega obrata ali med dvema obratoma istega proizvajalca.

Vse oznake na pridelku oziroma proizvodu morajo izražati resnično stanje in ne smejo kakorkoli zavajati potrošnika glede dejanske kakovosti, sestavin, barve, kakovostne stopnje, geografskega porekla, sorte vinske trte, navedbe pridelovalca, polnilca, ali proizvajalca ter glede nazivne prostornine in drugih lastnosti pridelka oziroma proizvoda. Če vino vsebuje sulfite, je obvezna navedba na etiketi: »**vsebuje sulfite**« ali »vsebuje žveplov dioksid«. Ta podatek je lahko naveden izven glavne etikete.

Vina razvrščamo in označujemo po izvoru ali provinienici, načinu pridobivanja, barvi, količini alkohola in koncentraciji neprevretega sladkorja, po času trgatve ter načinu predelave.

Razvrstitev vin

Vina v osnovnem pomenu:

- Mirna vina
- Vina biser
- Peneča vina
- Gazirana vina

Posebna vina:

- Naravno sladka iz sušenega grozdja
- Aromatizirana vina
- Alkoholizirana vina
- Druga posebna vina

Razvrstitev mirnih vin po času trgatve in načinu predelave

Mlada vina

- Namizno mlado vino
- Deželno mlado vino
- Kakovostno mlado vino

Vina barrique

- Kakovostno vino barrique
- Vrhunsko vino barrique

Vrste označevanja:

1. Ostanek nepovretega sladkorja v vinu

Za mirno vino, pridelano v Republiki Sloveniji, je obvezna oznaka **ostanka nepovretega sladkorja v vinu**. Oznaka je lahko: "suho", "polsuho", "polsladko" ali "sladko".

Oznaka ostanka nepovretega (reducirajočega) sladkorja (g/l) na etiketi vina

- Suha vina: do 9 g sladkorja na liter vina
- Polsuha vina: največ 18 g sladkorja na liter vina
- Polsladka vina: do 45 g sladkorja na liter vina
- Sladka vina: več kot 45 g sladkorja na liter vina

2. Dodatni parametri fizikalno kemijske analize

Dovoljene so dodatne navedbe o preteklosti pridelave vina, tradiciji pridelovalca, polnilca vina in tudi o staranju vina oziroma drugih proizvodov iz grozdja in vina, o datumu trgatve, polnitve in drugih podrobnostih tehnologije pridelave grozdja, vina, mošta in drugih proizvodov iz grozdja in vina, ter priporočila potrošniku v zvezi z uporabo vina (jedi, način postrežbe,

dietetična priporočila, ravnanje z vinom ob strežbi in podobno) in katerikoli drugi dejavnik, še posebej, če je organoleptičnega značaja.

Dovoljena je navedba dodatnih parametrov fizikalno kemijske analize, če jih je z analizo določila pooblaščen organizacija za oceno vina in jih navedla v odločbi o ocenitvi vina, mošta in drugih proizvodov iz grozdja in vina.

Namizno vino je lahko označeno kot:

- Belo vino
- Rdečkasto vino
- Rdeče vino

Kakovostna vina z zaščitnim geografskim poreklom

- **Kakovostno vino;**
- **Vrhunsko vino** (zrelost grozdja, trgatev, staranje);
- **Pozna trgatev** (grozdje zori dalj časa);
- **Izbor:** vino je iz grozdja najboljše kakovosti;
- **Jagodni izbor:** iz prezrelega grozdja ali iz grozdja, ki ga je napadla plemenita plesen;
- **Suhi jagodni izbor:** iz zrelih osušenih grozdnih jagod;
- **Ledeno vino** je iz grozdja, ki je trgano in stiskano v zamrznjenem stanju;
- **Staro ali arhivsko vino:** vino, staro vsaj 3 leta.

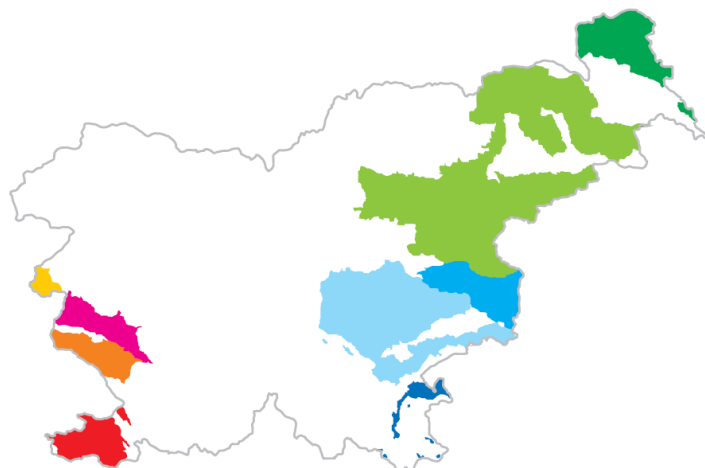
3. Geografska označba

Za vino z zaščiteno označbo porekla in vino z zaščiteno geografsko označbo je obvezna oznaka geografskega porekla, če ti pridelki oziroma proizvodi za posamezno oznako geografskega porekla izpolnjujejo pogoje iz predpisa, ki ureja kakovost vina, enološke postopke in sredstva.

Oznako geografskega porekla sestavljata tradicionalni izraz, ki določa kakovost vina oziroma mošta, namenjenega predelavi v vino. Dejavniki, ki vplivajo na kakovost za mirno vina: "kakovostno vino z zaščitnim geografskim poreklom" ali "kakovostno vino ZGP" ter "vrhunsko vino z zaščitnim geografskim poreklom" ali "vrhunsko vino ZGP".

Tradicionalni izrazi za vino z zaščiteno označbo porekla in za vino z zaščiteno geografsko označbo se morajo uporabljati z navedbo ustreznega geografskega območja.

Kot dovoljena oznaka poleg geografske označbe se uporabljajo tudi naslednje navedbe vrste geografskih območij: vinorodna dežela, vinorodni okoliš, vinorodni podokoliš, vinorodni ožji okoliš (za kakovostno vino ZGP in vrhunsko vino ZGP ter grozdje in mošt, namenjen pridelavi tega vina). Za vrhunsko vino ZGP ter grozdje in mošt, namenjen pridelavi tega vina: vinorodni kraj in vinorodna lega.

Izvor ali provenienca vina je podatek o kraju pridelave grozdja.

Slika 21: Izvor ali provenienca vina v Sloveniji

Vir: <http://www.radost.si/>

Vinorodne dežele so **Primorska**, **Posavje** in **Podravje**. Pomenijo širše geografsko območje s podobnimi podnebnimi in talnimi razmerami, ki vplivajo na senzorične lastnosti vina, pridelanega na območju posamezne dežele.

Imajo značilne talne in podnebne razmere, vina pa podobne senzorične lastnosti. Znotraj vinorodne dežele so vinorodni okoliši kjer uspevajo podobne sorte grozdja. Vinorodni okoliš je geografsko opredeljeno območje s podobnimi podnebnimi in talnimi razmerami in podobnim izborom sort.

Vinorodna dežela Primorska

Obsega:

- Vinorodni okoliš Goriška Brda
- Vinorodni okoliš Vipavska dolina
- Vinorodni okoliš Kras
- Koprski vinorodni okoliš

Najbolj znana vina vinorodne dežele Primorske

Bela vina: chardonnay, beli in sivi pinot, semignon, rebula, malvazija, pinela, zelen;

Rdeča vina: merlot, barbera, cabernet sauvignon, teran, refošk;

Zvrst vina (kombinacija različnih sort grozdja): vipavec, vrtovčan, capris, rose, kraševac, koprčan, kraševac, briško belo.

Vinorodna dežela Posavje

- Vinorodni okoliš Dolenjska
- Vinorodni okoliš Bela krajina
- Bizeljsko-sremiški vinorodni okoliš

Najbolj znana vina vinorodne dežele Posavje

Bela vina: laški rizling, zeleni silvanec, rumeni plavac;

Rdeča vina: modra frankinja, žametna črnina, šentlovrenka, portugalka, modri pinot

Rdečkasto vino: **cviček**. To je značilno vino za **vinorodno deželo Posavje**. Je vino zvrst, ki mu dajejo svetlo rdečo barvo, relativno visoko kislino in nizko količino alkohola: **modra frankinja, portugalka, žametovka in kraljevina**. V manjšem deležu pa ga sestavljajo tudi šentlovrenka, laški rizling in zeleni silvanec.

Zvrst vina

metliška črnina, belokranjec (belo), bizeljčan (belo, rdeče), sremičan (belo, rdeče).

Zvrst vina: belokranjec, bizeljčan, metliška črnina, sremičan.

Vinorodna dežela Podravje

- Šmarsko-virštanjski vinorodni okoliš
- Mariborski vinorodni okoliš
- Radgonsko-kapelski vinorodni okoliš
- Ljutomersko-ormoški vinorodni okoliš
- Vinorodni okoliš Haloze
- Vinorodni okoliš Srednje Slovenske gorice
- Prekmurski vinorodni okoliš

Najbolj znana vina vinorodne dežele Podravje

Bela vrhunska in kakovostna vina:

renski in laški rizling, beli in sivi pinot, chardonnay, šipon, sauvignon, traminec, rumeni muškatac, muškatac ottonel, zeleni silvanec, rizvanec, ranina, kerner;

Rdeča vina:

modri pinot, modra portugalka, modra kavčina, modra frankinja;

Zvrsti vina:

ljutomerčan, janževac, kapelčan, pekrčan, jeruzalemčan, haložan, mariborčan, konjičan, bistričan, virštajnčan, ritoznojčan.



Poskusite:

Namen vaje je prepoznati in razumeti podatke o sestavinah in kakovosti vina navedene na glavni in ovratni etiketi. Podatki omogočajo lažjo odločitev pri izbiri vina.

Po stekleničenju vina opremijo z etiketami (glavna, ovratna in informativna) in grlo steklenice obložijo z ustrezno prevleko.

Glavna etiketa na steklenici je osebna izkaznica vina in mora pri namiznih vinih vsebovati podatke o **izvoru**, pri kvalitetnih vinih pa tudi o **poreklu** vina, **kakovostni stopnji vina** (vrhunska, kakovostna, zvrst vina), **letnik pridelave**, **ime vinorodne dežele (okoliša)**,

volumenski odstotek alkohola, sladkorno stopnjo (suho, polsuho, polsladko in sladko) ime **pridelovalca** ali polnilnice. Najbolj vidne oznake morajo biti kakovostna stopnja in poreklo vina. Letnica na etiketi vina označuje leto trgatve in opozarja na kakovost vina, ki je odvisna od vremenskih razmer. Letniki so lahko odlični, prav dobri, dobri ali slabi.

Ovratna etiketa poudari določen podatek iz glavne etikete, na primer letnik ali sorto vina. Namesto nje je lahko na steklenici tudi nalepka kot zaščitni znak slovenskih vin, ki ga podeljuje Poslovna skupnost za vinogradništvo in vinarstvo Slovenije ali nalepka z oznako priznanja, podeljenega na razstavah ali ocenjevanjih.

Informativna etiketa predstavlja značilnosti vina, kot so način pridelave ali priporočila za serviranje pri določenih jedeh.



Razmislite

1. Zakaj moramo vino stekelničiti?
2. Naštejte in opišite nekaj vrst steklenic.
3. Katere podatke mora vsebovati etiketa vina?
4. Kako pridobivajo vina *beaujolais nouveau*?
5. Kaj je značilno za pridobivanje *barrique* vina?
6. Katere biokemijske spremembe potekajo med staranjem vina?
7. Kako ugotovljamo pravi čas za stekleničenje?
8. Opišite pogoje za shranjevanje vina.



Zanimivost

Za vinorodne dežele Slovenije je značilna raznolikost pokrajine, podnebja in sestave tal. Na Primorskem prevladujejo sredozemske razmere z milimi zimami, na Štajerskem in v Panonski nižini pa vroča poletja in hladne zime. Zaradi različnih letnih temperatur in sestave prsti lahko daje enaka sorta grozdja, pridelanega v drugi vinorodni deželi, vino s popolnoma drugačnimi lastnostmi.

2.3 Tehnološki postopki pridobivanja penečih vin

Peneča vina so posebna vrsta vin z določeno količino ogljikovega dioksida, ki pri odpiranju steklenice povzroča značilno peno. Vino se v zaprti steklenici nahaja pod pritiskom. Jakost pritiska je odvisna od količine ogljikovega dioksida. Količina ogljikovega dioksida je odvisna od tipa penečega vina in se izraža v barih. Posamezna peneča vina lahko dosežejo vrednost tlaka do največ 5 barov. Zaradi prisotnosti ogljikovega dioksida imajo peneča vina rezek in osvežujoč okus, kar je njihova osnovna značilnost. Glede na način pridobivanja poznamo naravna in gazirana peneča vina.

Naravna peneča vina

V naravnih penečih vinih ogljikov dioksid nastane z drugo ali sekundarno alkoholno fermentacijo, medtem ko gaziranim penečim vinom ogljikov dioksid dodajajo.

Kakovost naravnih in umetno gaziranih penečih vin se zelo razlikuje. V naravnih penečih vinih se poleg prostega nahaja tudi večja količina kemično vezanega ogljikovega dioksida, ki se po odpiranju steklenice počasneje sprošča in vpliva na osvežujoč okus. Pri gaziranih penečih vinih se ves ogljikov dioksid nahaja v prosti obliki in se pri odpiranju steklenice hitreje sprošča v obliki majhnih mehurčkov, ki vplivajo na značilno rezkost vina.

Pridobivati so jih pred približno 300 leti v francoski pokrajini »Šampanja«, po kateri so tudi dobila ime šampanjec. Proizvodnjo naj bi začel menih benediktinskega samostana Hautvillers, Don Perignon. Ideja za pridobivanje penečih vin se pojavila potem, ko so opazili da nastali ogljikov dioksid med naknadno fermentacijo nepovretega sladkorja vinu daje zelo prijeten okus. Postopek imenovan **klasični postopek** je zadržal osnovno značilnost poteka naknadne fermentacije v steklenicah vse do današnjih dni.

Odločilnega pomena za pridelavo penečega vina je kakovost osnovnega vina ali »vina cuve«. To mora biti kemijsko in mikrobiološko stabilno ter primerne alkoholne stopnje in kislosti. V nadaljnjem postopku dodamo vinu sladkorni sirup, šampanjske kvasovke in pustimo, da poteče fermentacija. Vino po končani fermentaciji pustimo v steklenici vsaj še 9 mesecev, da poteče avtoliza kvasovk. Pri tem nastajajo aminokisliline, ki dajejo penečemu vinu bogat okus. Po tem postopku steklenice za nekaj tednov postavimo na posebna stojala z vratom navzdol in jih previdno stresamo ter vrtimo, z namenom, da se usedlina usede na vrat steklenice. Steklenice nato pomakamo v raztopino glikola, da usedlina v vratu zmrzne. Istočasno z zamaškom usedlino odstranimo ter v steklenico dolijemo ekspedicijski (sladilni) liker (vsebuje lahko vino, vinski destilat, sladkorni sirup...), ki je posebnost in poslovna tajna pridelovalcev. Po dodatku ekspedicijskega likerja, mora peneče vino odležati še nekaj tednov, da se dodane sestavine združijo v celoto.

Sodobne tehnologije pridobivanja penečega vina

1. Vino lahko doseže tlak samo z enim vrenjem brez dodanega sladkorja (asti spumante) v inox cisternah.
2. Na industrijski način z metodo charmat, pri kateri sekundarno alkoholno vrenje poteka z dodatkom sladkorja in hrane za kvasovke v inox cisternah (srebrna radgonska penina).
3. Na podoben način pridobivamo polpeneča ali biser vina, ki imajo od 1 do 2,5 bara pri 20 °C.

Gazirano vino je vino, ki mu je dodano plin CO₂ iz jeklenk. Vino je slabše kakovosti, ker prevladuje plin CO₂ v nevezani obliki, mehurčki, ki nastanejo pri točenju, pa so večji in hitreje izginejo.



Zanimivost

Na zahtevo Francije je peneče vino šampanjec zaščiten z mednarodnim dogovorom po katerem se lahko ime šampanjec uporablja samo za peneča vina pridelana v francoski pokrajini Champagne. Čeprav se je postopek pridobivanja hitro razširil v vse vinorodne dežele se peneča vina v špansko govorečih deželah imenujejo cava, v francoskih deželah mousseux ali cremant, v Italiji spumante, v nemško govorečih deželah sekt ali schaumwein, v Angliji sparkling wine in pri nas v Sloveniji penina.



Razmislite

1. Razmislite, od česa je odvisna količina posameznih sestavin v vinu?
2. Kako se alkoholi v vinu razlikujejo med seboj?
3. Kaj pomenijo oznake suho, polsuho, polsladko in sladko na etiketi mirnega vina?
4. Katere snovi so polifenoli v vinu?
5. Katere barvne snovi so v belih in katere v rdečih vinih?
6. Od česa je odvisna količina mineralnih snovi v vinu?
7. Opredelite razliko med primarnimi, sekundarnimi in terciarnimi aromatičnimi snovmi.
8. Kaj vpliva na cvetico ali buke vina?
9. Kakšen pomen ima izvor ali provenienca vina?
10. Naštejte in opišite vinogradniške dežele Slovenije!
11. Kaj so vinorodni okoliši? Naštejte jih!
12. Po katerih kriterijih so razdeljena vina? Upoštevajte vinski zakon!
13. Kako poteka strokovno vodena degustacija?
14. V kakšnem zaporedju in pri katerih temperaturah poskušamo vina?
15. Kako označujemo vina?
16. Opišite značilnosti vinorodnih dežel Slovenije!
17. Katera so najbolj znana bela vina v Sloveniji?
18. Katera so najbolj znana rdeča vina v Sloveniji?
19. Opredelite razlike v pridobivanju penečih vin.
20. Kaj je značilno za peneče vino pridobljeno po klasičnem postopku?

2.4 Tehnologija posebnih – desertnih vin

To so vina, ki jih pridobivamo s posebno tehnologijo na zaščitenem geografskem področju. Povprečno vsebujejo 15–18 vol. % alkohola in so običajno sladka. Bela vina so zlate do jantarne barve, rdeča pa rdeče rjave barve. Imajo prijetno aromo in značilen okus.

Po načinu pridobivanja jih razdelimo v:

- Naravna desetrtna vina,
- Alkoholizirana desertna vina,
- Alkoholizirana in aromatizirana desertna vina.

Naravna desertna vina

Pridelujejo jih v vinorodnem območju Bordeauxa sodijo med najboljša desertna vina. Osnovno vino mora biti bogato s sladkorjem, zorjeno nekaj leti v sodih in nato stekleničeno. Vino povprečno vsebuje do 15 vol. % alkohola, 10–15 g glicerola in več kot 100 g/l sladkorja. Naravna desertna vina spoznamo po značilni zlatorumeni barvi in po okusu, ki spominja na vanilijo, mandelj, karamelo ali melono. Vse bolj cenjena so naravna posebna vina iz sušenega grozdja. Najbolj znana so **slamna vina**, (Vino Santi iz Toskane), ki jih pridobivamo iz mošta prezrelega grozdja ali grozdja, napadenega s plemenito plesnijo. Vino **tokaj** iz grozdja sorte furmint, ki uspeva na severu Madžarske. Znano naravno desertno vino je tudi **prošek** iz Dalmacije. Pridobivajo ga iz prezrelega grozdja sorte maraština, grk, vugava in plavac.

Alkoholizirana desertna vina

Pridobivamo iz delno alkoholno prevretega grozdnega mošta, ki mu dodajajo koncentriran mošt in vinski destilat, ki preprečuje nadaljnje alkoholno vrenje. Ta vina vsebujejo povprečno od 16 do 20 vol. % alkohola. Zelo znana in cenjena so vino **porto** iz Portugalske. Če ga staramo 2–3 leta je ruby, 10 let staran pa je tawny. Značilno rdeča rubinasta barva potemni, okus pa spominja na orehe in dateljne. Poznamo belo in rdeče vino porto. Najboljše je 15–20 let staro vintage vino porto.

Malaga je značilno anadluzijsko vino iz Španije. Pridobivajo ga tako, da mošt obogatijo (fortificirajo) že med alkoholnim vrenjem. Na ta način ohranijo značilen okus po karamelu, melasi, suhih marelicah in rozinah. Povprečno vsebujejo 25 vol. % alkohola. Madeira, je desertno vino, ki je dobilo ime po portugalskem otoku v Atlantskem oceanu. Fortifikacija mošta z grozdnim destilatom poteka med fermentacijo, da ostane vino sladko. Jerez (sherry) dobijo s fermentacijo mošta pri 27 °C. Vinu z dodatkom alkoholnega destilata povišajo alkoholno stopnjo na povprečno 15 vol. % alkohola.

Aromatizirana desertna vina

Zrelemu vinu dodajajo približno 200 aromatičnih zelišč (alkoholne ekstrakte), mošt in vinski destilat. Primerni so kot aperitiv, saj na značilno aromo vplivajo zelišča, med katerimi so pelin, rožmarin, angelika žajbelj. **Martini** (dry, bianco, rosso in rose) je najbolj znan vermut iz Torina v Italiji.

**Kultura uživanja vina**

1. Vino pijemo iz kozarcev s peclji;
2. Kozarec držimo za pecelj;

3. Napolnimo ga do polovice in pogledamo, kakšen je videz vina (bistrost, barva);
4. Vino povonjamo in ugotovimo, ali ima sortno cvetico;
5. Vino poskusimo v majhnem požirku, ga zadržimo v ustih, da začutimo okus.

Ustrezna temperatura za posamezne vrsta vina:

Vino, ki ga uživamo mora biti ohlajeno na tisto temperaturo, pri kateri pridejo najbolj do izraza vse lastnosti vina:

- Belo suho vino: od 8 do 10 ali 12 °C,
- Suho rose vino: od 12 do 14 °C,
- Rdeče mlado vino: od 14 do 16 °C,
- Arhivsko rdeče vino: od 16 do 18 °C,
- Posebna vina: 10 °C,
- Peneče vino: od 6 do 8 °C.

Pri poskušanju vina opazujemo:

1. videz vina:

- bistrost vina: kozarec obrnemo proti svetlobi in opazujemo čistost/motnost in iskrivost.
- viskoznost: če vsebuje več višjih alkoholov (glicerola) je gosto tekoče.
- polnost vina je odvisna od količine višjih alkoholov v vinu (solzice, ki polzijo ob steni kozarca).

2. barvo vina:

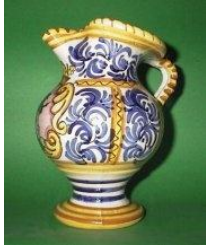
- belo vino je bledorumeno, rumenozeleno, zlatorumeno, olivno, jantarjevo.
- barva rose vina je od bledorožnate, svetlorožnate, svetlordeče, do rubinaste. Rdeče vino je temnorubinasto, rdeče ali temnordeče.

3. vonj vina:

- čutnice, občutljive za vonj, so v zgornjem delu nosne votline. Pri prvem dihu zaznamo vonj s površine vina. Kozarec nato krožno zavrtimo, da je večje izhajanje hlapnih snovi in približamo nosu.
- Cvetico ali buket vina zaznamo z vonjanjem in okušanjem. To pomeni, da se vino v ustni votlini segreje, sprostijo se nekatere aromatične snovi. Vino ima lahko normalen, muškati ali tuj vonj. Aroma in cvetica imata različno jakost, značilnost in obstojnost in sta lahko primarnega (grozdje), sekundarnega (alkoholno vrenje) ali terciarnega (zorenje vina) izvora.

4. okus vina:

- Aromatične snovi v vinu zaznamo z okušanjem. Napravimo manjši požirek in vino spustimo do požiralnika, vendar ga ne popijemo. Okus zaznamo s pomočjo okušalnih brbončic za sladko, kislo, slano in grenko, ki so razporejene po jeziku, temperaturo in različne dražljaje vina pa začutimo s celotno ustno votlino. Sledi vračanje požirka vina nazaj v ustno votlino, ponoven vdih in razporejanje vina po ustni votlini. Na ta način začutimo vse nianse okusa in arome. Vino nato zaužijemo ali ga v poseben vrček izpljunemo. Okus opišemo kot poln, prazen, kisel, top, harmoničen, neharmoničen in bolj ali manj trpek. Štiri osnovne okuse zaznamo s čutnicami jezika. **Sladko** na konici jezika, **slano** od konice navzgor na obeh robovih jezika, **kislo**: še više navzgor ob robovih jezika, **grenko**: še malo više, na dnu jezika.



Druge alkoholne pijače

V to skupino spadajo medica, sadna vina, peneče – gazirane likerske pijače, desertne likerske pijače.

Medica

To je pijača, ki jo pridobivajo z alkoholnim vrenjem v vodi raztopljenega medu po postopku za pridobivanje vina. Vsebuje 9–14 vol. % alkohola.

Sadno vino

To je vino, ki ga dobimo z alkoholnim vrenjem soka iz jagodičastega, koščičastega in pečkatega sadja (so jabolčno, jagodno in ribezovo vino). Postopek priprave surovine je podoben kot pri pripravi vina (drozganje, maceracija in stiskanje). Žveplo dodajamo za preprečevanje oksidacije, za pravilen potek alkoholnega vrenja, za preprečevanje razvoja divjih kvasovk in mlečnokislinskih ter oetnokislinskih bakterij. Zaželjeno je, da alkoholno vrenje poteka počasi pri 15°C, da se ohrani aroma sadja. Usedlino, ki jo sestavljajo odmrle kvasovke, odstranimo s pretakanjem, vino filtriramo in polnimo v sode. Najbolj znano sadno vino je cider, peneče jabolčno vino iz Francije.



Razmislite

1. Kaj pomeni kultura uživanja vina?
2. Kaj so peneča vina?
3. Naštejte in opišite, po katerih metodah lahko pridobivamo peneče vino!
4. Opišite tehnološki postopek pridobivanja penečega vina po klasični metodi!
5. Kako se razlikujeta gazirano vino in vino biser?
6. Naštejte vrste posebnih vin in opredelite razlike med njimi!
7. Kako se posebna vina razlikujejo od preostalih vin?
8. Kako razdelimo posebna vina?
9. Opišite razliko med naravnimi in alkoholiziranimi vini!
10. Naštejte najbolj znana alkoholizirana posebna vina!
11. Katera vina so aromatizirana?

2.5 Sestavine vina

V vinu je prisotnih do sedaj znanih več kot 1000 sestavin, ki jih v veliki meri z občutljivimi merilnimi napravami tudi določimo. Vino vsebuje različne hranilne snovi, med katerimi je od **75 do 90 % vode**. Od sladkorjev prevladujeta v moštu glukoza in fruktoza, ki se po alkoholni fermentaciji spremenita v etilni alkohol, preostanejo pa **reducirajoči oziroma alkoholno ne povreti sladkorji**. **Dušikove spojine** v vinu so proste amino kisline, polipeptidi, aminie in nekateri proteini. Količina mineralnih snovi v vinu je odvisna od sorte vinske trte in njenih

genetskih lastnosti, predvsem pa od sestave prsti, izpostavljenosti sončni legi, količini padavin, obdelave tal in tehnoloških postopkih z vinom. **Etilni alkohol** in ostali večvalentni alkoholi, **organske kisline** (vinska, jabolčna, citronska), **fenolne spojine** (antociani, katehini, flavonoli, tanini), **aromatske spojine** (acetati, aldehidi, ketoni, etri, estri), inositol, sorbitol, manitol, **encimi** (katalaza, peroksidaza, polifenoloksidaza). Nekateri izmed teh prihajajo direktno iz grozdja, ostali nastajajo med procesom vinifikacije. Med alkohole spada še **glicerol**, ki daje vinu nežen in žameten okus, acetil-metil karbinol, 2,3-butandiol, očetna kislina, ki nastajajo v drugem delu alkoholne fermentacije. Energijska vrednost vina je visoka, saj znaša zaradi vsebnosti etilnega alkohola kar 640 kcal za 1 l vina z 11,5 vol. % alkohola. Za 1 l vina z 15,5 vol. % alkohola pa je energijska vrednost 840 kcal, kar je pogosto vzrok za prekomerno količino zaužitih kalorij. Zaradi vseh sestavin vino nima samo energijsko, ampak tudi biološko vrednost. **Vino je lahko sestavni del mediteranske diete** in v normalnih količinah ugodno vpliva na psihofizično počutje. Z razvojem znanosti so ugotovili, da zaužito vino med obrokom stimulira izločanje prebavnih sokov trebušne slinavke in želodca in s tem **spodbudi apetit**. Raziskave potrjujejo hipotezo zaščitnega učinka vina za nekatere srčno žilne bolezni, še posebej ateroskleroze. To pomeni, da imajo zmerni pivci manj možnosti za srčni infarkt, več tisti, ki vina ne pijejo, in največ tisti, ki ga zaužijejo pretirane količine. Ugotovitve kažejo, da etilni alkohol v majhnih količinah pospešuje sintezo lipoproteinov zelo visoke gostote-HDL. Njihova naloga je, da ovirajo sprijemanje holesterola na stene arterij in da en del teh snovi krvni obtok pripelje v jetra, kjer so uničene in s tem odstranjene. Alkohol tudi preprečuje strjevanje krvnih teles v t. i. trombocite. Kot zaščitni učinek vina na srčna obolenja ne vpliva samo etilni alkohol, ampak tudi nekatere nealkoholne sestavine vina. Nekateri antioksidanti, tokoferol, karoten, vitamin C, tanini in nekatere druge fenolne snovi (flavonoidi in ne flavonoidi, flavonoli, antociani), ki so prisotni v večjih količinah v rdečem vinu, od ostalih živil pa tudi v oljčnem olju in čaju. Te snovi zavirajo oksidacijo LDL holesterola. Največjega pomena za t.i. »francoski paradoks« pa je pozitivno delovanje procianodola in še posebej resveratrola, epikatehina in kvercetina. Največja dnevna količina alkohola za odraslega zdravega človeka je 7 g/h oziroma 170 g/dan. Priporočena količina (večkratno pitje) na polni želodec je za moške 40-50 g/dan in za ženske 20 g/dan. Vino vsebuje tudi snovi, ki premagujejo bolezni in podaljšujejo življenje: salicilno kislino, ki je glavna sestavina aspirina, deluje kot antioksidant, glicerol (v koncentraciji do 8 g/l) pa varovalno vpliva na srčna obolenja. Vino je del našega okolja in zato sestavni del naše vsakdanje prehrane. Temeljni socialno-medicinski problem pri uživanju vina je ugotoviti še zdravo - varovalno količino popitega vina na dan (teden) v našem okolju.

3 ŽGANE PIJAČE



Žgane pijače so alkoholne pijače, ki povprečno vsebujejo od 25 do 55 vol. % alkohola.

Žgane pijače pridobivamo z destilacijo alkoholno prevrelih surovin, ki vsebujejo sladkor ali škrob (zrelo sadje, grozdje, melasa sladkornega trsa, ječmenov slad, krompir ...). Kakovost žgane pijače je odvisna od kakovosti surovine, alkoholnega vrenja – fermentacije, postopka destilacije, zorenja in dodelave žganja. Pravilen potek fermentacije je izrednega pomena za kakovost žganja, saj večina aromatičnih sestavin nastane med alkoholnim vrenjem – fermentacijo. Bolj priporočljivo je alkoholno vrenje pri nižji temperaturi, ker pri tem nastane manj škodljivih stranskih sestavin in se izgubi manj aromatičnih snovi. V modernih proizvodnih obratih ugodne življenjske pogoje za delovanje kvasovk omogočijo z ustrezno opremljenim fermentorjem, pri katerem je še posebej pomembno uravnavanje temperature vrenja. Količina suhe snovi se najbolj zmanjša, količina CO₂ pa najbolj poveča drugi dan fermentacije. Nastalo alkoholno raztopino, ki vsebuje približno 5 vol. % etilnega alkohola, ločimo od ostankov surovine in vode z **destilacijo**. **To je postopek ločevanja različno hlapnih vrst tekočine s pomočjo segrevanja tekoče zmesi in utekočinjanja ali kondenzacije nastale pare alkohola.**

Po prvi destilaciji nastane **surovi destilat** ali **nanga**, ki vsebuje do **30 vol. % alkohola**. Pri tem se izločijo škodljive snovi, kot so metanol in snovi z neprijetnim vonjem in okusom. Običajno ta destilat v proizvodnji žganih pijač ni uporaben. Izjema je tradicionalno kuhanje mehke slivovke v Bosni in Srbiji. S ponovno destilacijo surovega destilata nastane **srednji destilat s 45 do 55 vol. % alkohola**. Pri tradicionalni destilaciji v kotlih prvi in zadnji tok druge destilacije odstranijo na začetku in na koncu destilacije, v sodobnih destilacijskih napravah pa se posamezne frakcije izločajo pri različnih temperaturah. Kakovost destilacijske naprave je odvisna od zmogljivosti naprave, da "ulovi" aromatične estre, alkohol in višji alkohol, ki vplivajo na značilno aromo, vonj in okus žgane pijače. Tekočino, ki jo dobimo po destilaciji, imenujemo **destilat**.

3.1 Tehnološka shema destilacije

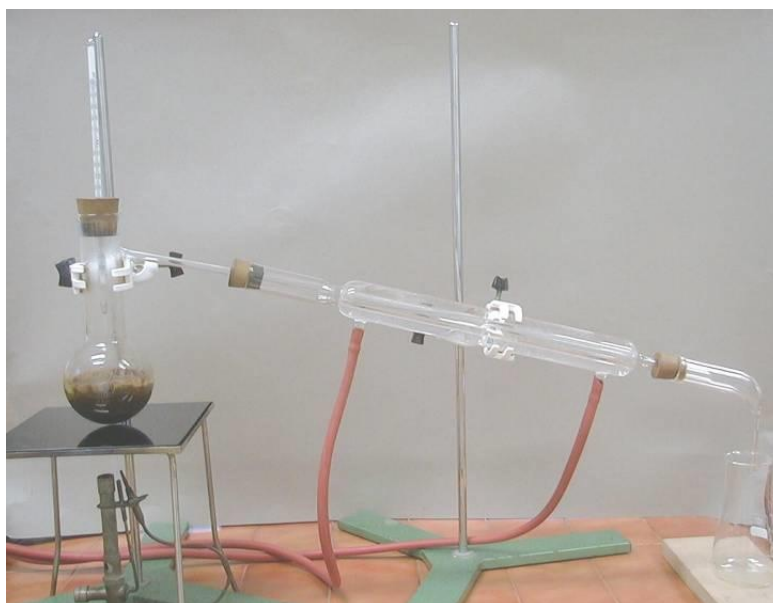
Pri preprosti destilaciji s pomočjo kotlov dobijo najprej **destilat z višjim % etanola**. V vseh naslednjih destilacijah pridobljeni alkohol se postopno koncentrira. Bolj kakovostna žganja proizvajajo z dvakratno destilacijo v enostavnih kotlih. Destilacija poteka tako, da kotel s surovino napolnijo do dveh tretjin, segrejejo do vrenja, zmanjšajo segrevanje in destilirajo. Destilat je praviloma brezbarven do malo bel, ima čist vonj in okus.

Pri drugi destilaciji zbirajo destilat v tri frakcije na osnovi vrelišč. V prvi frakciji ali cvetu se zbirajo sestavine z nižjim vreliščem, v srednjem toku priteka etanol, v tretjem toku pa višji alkohol, imenovan patočno olje z višjim vreliščem. V zadnji frakciji so prisotne še maščobne kisline in estri.

Najbolj primerna za potek destilacije je temperatura pod 80 °C, tako da se v srednjem toku nabere čim več etanola. Patočna olja pa se z višjo temperaturo koncentrirajo v zadnjem toku

destilata. Pomeni, da je potrebno preprečiti kakršno koli pregrevanje alkoholno prevrete surovine v kotlu.

V novejših izvedbah destilacijskih naprav destilat z višjim % alkohola dobijo, če nad kotle postavijo deflegmatorje. Zmes alkoholnih in vodnih par gre v deflegmator, kjer se delno kondenzira v tekočino flegmo, ki se vrača v kotel. Drugi del pare nadaljuje pot do hladilnika, v katerem se popolnoma kondenzira. Proces koncentriranja, delne kondenzacije in očiščenja imenujemo deflegmacija.



Slika 22: Princip destilacije
Vir: <http://www.kii.ntf.uni-lj.si>

Rektifikacija

Vse pogosteje v tehnologiji žganih pijač uporabljajo naprave za kontinuirano delo, ki imajo poleg deflegmatorja tudi kolone za rektifikacijo. V koloni so eden nad drugim razporejeni prekati, kjer se alkoholno-vodna para segreva, izhlapeva, delno kondenzira in vrača v rektifikacijsko kolono v določen prekat končne vrednosti vol.% alkohola. Proces imenujemo rektifikacija.

Aldehidi, izraženi kot acetaldehid in estri, prehajajo v destilat najintenzivneje na **začetku destilacije**, zato jih je največ v prvem delu destilata. Destilatu dajo močan pekoč in neprijeten vonj. Hlapne kisline prehajajo v destilat s povečanjem temperature vrelišča destilirane mase. Najmanj jih je v prvi, več v srednji in največ v **zadnji frakciji**. Količina metanola je največja v srednji frakciji. **Srednja frakcija** ima najboljše senzorične lastnosti, zato je v živilstvu najbolj cenjena. Začetno frakcijo uporabljajo za tehnične namene, zadnjo pa vračajo v proces pri naslednji destilaciji. Tako se zmanjša količina kislin in teže hlapnih estrov, kakovost destilata pa se močno poveča.

3.2 Metode destilacije

V tehnologiji močnih žganih pijač so najbolj razširjene tri metode destilacije.

Pot-still je stara metoda destilacije za proizvodnjo manjših količin viskija. Zanj je značilna povezava dveh kotlov. Segreta drozga se iz prvega kotla dviga v kondenzator, kjer se alkoholna para s povprečno 30 vol. % alkohola utekočini in zbira v posebni posodi. Od tu se pretaka v drug kotel, se ponovno destilira do povprečno 60–70 vol. %-ne koncentracije alkohola, kondenzira in ponovno zbira.

Patent-still je hitra in moderna metoda, pri kateri destilacija poteka v dveh visokih kolonah. V prvi koloni – analizatorju so cevi z vodnimi hlapi, ki potiskajo hlape alkoholno prevrete in segrete surovine proti cevi na vrhu. Ta je povezana z drugo kolono – rektifikatorjem. Najboljše kakovosti je srednji tok, ki ga uporabljamo za žgane pijače. Povprečno vsebuje 65–70 vol. % alkohola. Prvi tok je premočen in pekoč, zadnji pa šibek, moten in neprijetnega okusa.

Pri alambic metodi destilacije segreto alkoholno prevreto drozgo spustimo v kotel za kuhanje. Nastale alkoholne hlape speljemo v kondenzator, "labodji vrat", kjer se utekočinijo in zberejo v posodi. Odvisno od kakovosti surovine postopek ponovimo dva do trikrat.

Najbolj znana je destilacija s kotli. Kotel ima na zgornjem delu nastavek za paro, ki izhaja iz njega v hladilnik. Med segrevanjem tekočina v kotlu izpareva, para pa se v hladilniku utekočini. Na ta način nastane bolj ali manj čist destilat. Destilacijsko napravo sestavljata **izparilnik** za izparevanje surovine, ki ima najbolj pogosto obliko kotla in **kondenzator** za utekočinjanje nastale pare, ki je v obliki zavite cevi, hlajene z vodo.

3.2.1 Dodelava žganja

Staranje – zorenje destilatov

Destilati so polizdelki, ki imajo močan in pekoč okus, ki ga s primernim staranjem postopno izgubijo. Najprimernejše je odležavanje destilatov v lesenih sodih. Hrastov les je porozen in sodeluje pri nastanku značilnega vonja, okusa in arome. Vsebuje barvila, ki so pomembna za nastanek zlato rumene barve. Če želimo brezbarvne destilate, je za staranje primeren jesenov les. Destilate polnijo v sode s prostornino od 250 do 600 l, tako da ostane približno 10 l praznega prostora. To omogoča širjenje tekočine pri povišani temperaturi, vpliva pa tudi na hitejši proces oksidacije pri staranju destilata. Staranje mora potekati v prostoru pri čim bolj stalni temperaturi od 16° do 20°C in 75% relativni vlagi. Med staranjem nastajajo reakcije v samem destilatu pa tudi med sestavinami destilata in sestavinami lesa (celuloza, pentozani, taninske snovi, lignin). Hitrost in čas staranja destilata sta odvisna od količine kisika, temperature, sestave destilata in sestave lesa. Staranje redno spremljamo s fizikalnimi in senzoričnimi analizami. Čas staranja je zelo odvisen od vrste pijače, predvsem pa od zelene kakovosti pijače. Običajno znaša od 8 tednov do več let, pri viskiju celo 12 in več let.

Destilati imajo med staranjem višji odstotek etanola, kot ga vsebujejo končni izdelki, zato ustrezno jakost staranega destilata dosežemo z redčenjem z mehko vodo. Pri tem se delno izgubijo aromatične snovi, vendar se prepreči nastanek motnosti in usedline. Končni izdelki morajo zato odležati še najmanj tri mesece, nato pa jih prefiltrirajo in polnijo v steklenice.

Starani destilati se po kakovosti razlikujejo. Enotno sestavo dobijo šele z "rezanjem" (kupažiranjem) različnih destilatov.



RAZMISLITE

1. *Opišite potek pridobivanja žganih pijač.*
2. *Kako poteka priprava surovine?*
3. *Zakaj je potrebno alkoholno vrenje pred pričetkom destilacije?*
4. *Kako poteka destilacija?*
5. *Kaj pomeni zorenje in dodelava žganja?*
6. *Kako razdelimo žgane pijače?*

3.3 Vrste žganih pijač

Pravilnik o žganih pijačah, Uradni list RS, št. 14/06, določa pogoje za kakovost, razvrščanje in označevanje, ki jih morajo v prometu izpolnjevati alkoholne pijače, ki vsebujejo alkohol, pridobljen z destilacijo (v nadaljnjem besedilu: žgane pijače), ter podrobnejšo vsebino vloge za priznanje označbe geografskega porekla za izvajanje Uredbe (ES), št. 3378/94, z dne 22.12.1994. Določbe tega pravilnika se razen za žganje iz vina, brandy in žganje iz grozdnih tropin ne uporabljajo za proizvode iz grozdja in vina, ki jih urejajo predpisi o vinu in drugih proizvodih iz grozdja in vina.

3.3.1 Naravne žgane pijače

Naravne žgane pijače so pijače, ki jih pridobivamo z destiliranjem sadne drozge, grozdja ali prevrelih tropin. Glede na surovino jih delimo na **sadno žganje**, **žganje iz grozdja** in **specialno naravno žganje**.

- **Žganje iz sadja – sadno žganje**

Sadno žganje pridobivamo z destiliranjem alkoholno prevrete sadne drozge ali sadnega vina, ki vsebuje, glede na vrsto, sorto in stopnjo zrelosti sadja različno količino sladkorja. Sadno žganje ima od 30 do 35 % alkohola in se imenuje po sadju, iz katerega je narejeno. Najbolj znane sadne vrste žganja so: **slivovka**, **sadjevec**, **hruškovo žganje**, **calvados – jabolčno žganje**, **palinka barack – marelično žganje** in **češnjevo žganje**. Podobno pridobivamo mešano sadno žganje – sadjevec, ki ga dobimo z mešanjem različnih vrst sadnega žganja ali z destilacijo alkoholno prevrelih surovin iz dveh ali več vrst sadja.

Najbolj razširjene žgane pijače iz sadja

Slivovka je destilat alkoholno prevrelih slivovih tropin, ki povprečno vsebuje 30 vol. % alkohola. **Sadjevec** je destilat (30–35 vol. % alkohola) zavrelih tropin več vrst sadja ali različnih vrst sadnega žganja. Najbolj znani mešani vrsti žganja pri nas sta sadjevec in viljamovka, v tujini pa barack palinka (Madžarska), calvados (Francija) in obstler (Avstrija).

- **Žganje iz grozdja in drugi proizvodi destilacije alkoholno prevrete pijače iz grozdja**

Žganje iz grozdja pridobivamo z destiliranjem prevrelih grozdnih tropin in drugih proizvodov iz grozdja, kot so vino in vinske usedline – droži. Za vinsko žganje je značilno, da je določen čas odležalo v hrastovih sodih. Vrste žganja iz grozdja so: vinjak, konjak, armanjak, brendi, tropinovec, lozovača, droženka in vinovica.

Vinjak

To je odležan viski destilat, ki vsebuje od 35 vol. % do 55 vol. % etanola. Med proizvodnjo lahko dodajajo ekstrakte sadja in grozdja, ki jih pridobivajo z maceracijo v vinskem destilatu. V Franciji uporabljajo za proizvodnjo konjaka sorte grozdja *folle blanche*, *colombarde* in *ugni blanc*. Pri nas nimamo posebnih sort grozdja za proizvodnjo vinjaka, čeprav je kakovost vinjaka odvisna od sorte vinske trte, podnebja, sestave tal in vzgoje vinske trte. Poleg tega je odvisna tudi od časa in načina destilacije, načina in trajanja dozorevanja vinskega destilata, staranja in končnega oblikovanja pijače. Najboljši destilat je tisti, ki je zorel v hrastovem sodu in v tem obdobju povečal količino aromatičnih aldehydov, hkrati pa tudi kakovost. Najbolj znan vinski destilat je francoski konjak.

Konjak



Slika 23: Francija s področji pridobivanja konjaka in armanjaka

Vir: <http://www.journeyetc.com>

Proizvodnja konjaka (cognac)

Svetovni sloves za proizvodnjo konjaka imajo Francozi. Sorte grozdja za proizvodnjo konjaka so folle blanche, colombarde, ugni blanc. V tehnologiji uporabljajo dvakratno destilacijo in t. i. šarantski tip naprav. Vsi deli destilacijskih naprav, ki so v stiku s surovino, so praviloma bakreni, kar ugodno vpliva tudi na kakovost destilata.

Poleg dobre sorte vinske trte so za proizvodnjo konjaka pomembne še podnebne razmere, sestava prsti (več apnenca), potek alkoholnega vrenja, destilacija ter zorenje v hrastovih sodih. Konjak je destilat mladega belega vina iz francoske pokrajine Charente, katere glavno mesto je

Cognac. Vino, ki vsebuje od 7 do 12% alkohola, segrejejo do 60°C in dvakrat destilirajo. Po prvi destilaciji dobijo od 25 do 30% alkohola, po drugi destilaciji pa od 60 do 70%. Skladiščenje in zorenje poteka v hrastovih sodih, v njih pa čreslovina in tanin prehajata v konjak in vplivata na značilno barvo in okus. Staranje nenehno nadzorujejo. Konjak razredčijo do pitne jakosti, to je od 33 do 40 vol.% alkohola. Z rezanjem – mešanjem konjaka različnih starosti z različnih območij izenačijo kakovost in dobijo proizvod, značilen za posameznega proizvajalca.

Starost konjaka

- O.P. (Old Pale), star, svetel proizvod;
- V.O. (Very Old) zelo star;
- V.S.O. (Very Superior Old) zelo star in izjemen;
- V.V.S. (Very Very Superior) zelo, zelo izjemen;
- V.S.O.P. (Very Superior Old Pale) zelo star, svetel, mehek, aromatičen proizvod;
- V.V.S.O.P. in je star najmanj 25 let;
- X.O. (Extremely old), star najmanj 30 let.

Starost konjaka, ki doseže tudi 70 in več let dopolnjujejo še oznake, kot so antique in številne kratice, ki opozarjajo na izjemno kakovost.

Svetovno znane znamke konjaka so: Martell, Courvoisier, Hennessy, Remy Martin, Hine, Napoleon ... Različni proizvajalci konjaka proizvajajo pod enakim imenom konjak različnih tipov. Tako je Fine Champagne znak najboljše kakovosti konjaka, ki pomeni, da je konjak z neposrednega pridelovalnega območja ob mestu Cognac.



Zanimivost

Za konjak je primerna sobna temperatura, viski nekateri uživajo z ledom ali brez njega, sadne vrste žganja ponudimo pri temperaturi od 18° do 20°C likerje, in desertne vrste likerske pijače pri 10°–15°C, vodko in sadne likerje pa hladne.

Druge močne alkoholne pijače iz grozdja so poleg vinjaka še tropinovec, lozovača, droženka in vinovica.

Armanjak (Armagnac)

Po izvoru je starejši od konjaka. Izvira iz severozahodnega dela Pirenejev, s področja Armagnac, kjer je prst, na kateri raste grozdje za armanjak, bolj ilovnata in kremenasta. Belo vino za armanjak dvakrat destilirajo in zadnjemu destilatu dodajajo po zaščitnih recepturah zelišča in druge dodatke, ki vplivajo na posebnost arome. Armanjak starajo v sodih iz posebne hrastovine. Mladi destilat starajo v novih sodih, iz teh pa ga po določenem času pretočijo v stare, kjer zori podobno kot konjak. Armanjak je v primerjavi z okusom konjaka bolj pekoč in suh ter zelo aromatičen. Povprečno vsebuje od 38 do 43 vol.% alkohola. Najboljše vrste armanjaka običajno polnijo brez rezanja (mešanja) z ostalimi.

Brendi (Brandy)

To je vinsko žganje, ki ga proizvajajo v drugih pokrajinah kot konjak in armanjak. Brendi je znan v večini evropskih držav. Po naši veljavni zakonodaji deklariramo tudi "domači brandy", ki ga pridobivamo iz razredčenega špirta, barvajo s karamelom in dodajajo aromo.

Specialno naravno žganje

To so proizvodi iz naravnih destilatov sadja, grozdja, vinskega destilata in gozdnih plodov, aromatizirani z rastlinskimi dodatki, eteričnimi olji in ekstrakti. Najbolj znane vrste specialnega naravnega žganja so: brinjevec, klekovača, borovničevo žganje, travarica, janeževец, mastika. Povprečno vsebujejo od 40 do 52 % alkohola.

Brinjevec je žganje, ki ga pridobivajo z destilacijo fermentiranih brinovih jagod po posebnem postopku.

Klekovača je žganje, kjer slivovki pri drugi destilaciji dodajo brinove jagode ali brinov destilat.

Borovničevo žganje je pijača, ki ima v sadnem žganju namočene borovnice.

Travarica je pijača, kjer v sadnem ali vinskem žganju namakajo različna aromatična zelišča.

Janževец je pijača, ki ji po drugi destilaciji dodajajo janež.

Mastika je specialno sadno ali vinsko žganje iz Makedonije, ki mu po drugi destilaciji dodajo janež in druga zelišča. Zanj je značilen moten mlečni videz pri mešanju z vodo. Zelo znan je **ouzo** iz Grčije.

3.4 Shranjevanje in označevanje močne alkoholne pijače

S pravilnim shranjevanjem žgane pijače želimo preprečiti napake le-te. Najpogostejša oblika nestabilnosti žgane pijače je motnost, ki jo povzročajo estri maščobnih kislin. Motnost se pojavi v 18 do 24urah po redčenju pijače z destilirano vodo, če se količina etanola zniža na manj kot 48%. Čim nižja je temperatura, tem večja je motnost. Delno jo zmanjšamo s filtriranjem. Na ta način odstranimo veliko estrov, hkrati pa skoraj ne osiromašimo arome. Alkoholna pijača je lahko nestabilna tudi zaradi reakcije med sestavinami steklene embalaže in pijače, ta pa je opazna kot bel film. Pogosto se oblikujejo tudi kristali, ki nastanejo iz oksalne kisline sodov in kalcija iz vode, ki smo jo uporabili za redčenje. Če poznamo tehnologijo pridobivanja žgane pijače, lahko napake povečini preprečimo. Če pa se iz različnih razlogov vendarle pojavijo, je zelo učinkovito redčenje žgane pijače z destilirano vodo in vnovično destiliranje.

Steklenice žgane pijače morajo biti vedno postavljene pokonci. Prostori morajo biti dobro izolirani. Najbolje je, če so temni in imajo čim bolj stalno temperaturo, povprečno 10°C. Na ta način preprečimo napake žganja, kot sta motnost ali usedlina.

Označevanje žganih pijač

Predpisano ime kategorije žgane pijače se lahko uporablja samo za pijače, ki izpolnjujejo kategorijo iz veljavnega pravilnika. Predpisana imena so lahko dopolnjena z oznakami

geografskega porekla, ki jih navaja pravilnik. Žgane pijače morajo biti proizvedene in označene skladno s posebnimi zahtevami iz veljavnega pravilnika.



Razmislite

1. Kako pridobivamo močne alkoholne pijače?
2. Katere vrste sadnega žganja poznaš?
3. Zakaj je potrebno staranje destilatov?
4. Opišite glavne sestavine žganja.
5. Katera vrste žganja iz grozdja poznate?
6. Pojasnite razliko med vinjakom in konjakom.
7. Opiši tehnološki postopek pridobivanja vinjaka.
8. Kaj je armanjak?
9. Kakšna pijača je brendi?
10. Naštejte in opišite najbolj znane vrste specialnega naravnega žganja.
11. Naštej in opiši nekaj napak žganja.
12. Kaj povzroča motnost žganih pijač?
13. Kako pravilno shranjujemo močne vrste alkoholne pijače in likerje?

3.5 Alkoholna pijača na osnovi etanola žitnega destilata

Močno alkoholno pijačo pridobivamo z destilacijo fermentiranih škrobnih surovin (ječmen, rž, koruza, oves) ali z destiliranjem fermentiranega sladkornega trsa. Na tržišču se pogosto pojavljajo tudi vrste alkoholne pijače z imeni viski, gin, rum, brendi in vodka, ki so imitacije originalnega žganja, proizvedene na povsem drugačen način.

3.5.1 Viski

Viski je pijača iz žitnega žganja in vsebuje od 40 do 50 vol. % alkohola. Izvira iz Škotske, kjer se je prvič pojavil v 15. stoletju. Originalen malt viski so dobili z destiliranjem fermentiranega ječmenovega sladu v bakrenih kotlih (pot still destilacija) in s triletnim staranjem v hrastovih sodih. Z uvedbo kolonske destilacije (patent stil destilacija) v sredini 19. stoletja se je proizvodnja viskija zelo spremenila. Ječmenovi drozgi so začeli dodajati drozgo iz rži, ovsu in koruze. Dobljen destilat imenujemo žitni ali grain viski. Mešanica viskija, pridobljenega po obeh postopkih, je blended viski.

Kakovost polizdelka – nestaranega destilata je odvisna od procesov drozganja, fermentacije in destilacije. Pri vseh postopkih proizvodnje poteka encimska razgradnja škroba v sladkor. Največji vir encimov je zaslajeni ječmen, zato koruzni drozgi dodajajo za boljšo razgradnjo škroba kaljeni ječmen. Zaslajeno surovino zdrobijo in pomešajo s toplo vodo, da dosežejo temperaturo od 60 do 65 °C. Na ta način se izloči sladkor, ki je nujen za potek fermentacije, ki ji sledi destilacija, pri kateri poleg etanola nastanejo tudi druge spojine. Količina teh snovi je odvisna od vrste in materiala destilacijskih naprav. Najpomembnejše so reakcije nastajanja estrov iz različnih vrst kisline in višjega alkohola, ki jih katalizira baker. V viskiju je količina etanola najprej 65 do 90 vol. %, po redčenju z destilirano vodo pa 63 vol. %. Svojo značilno aromo dobi s staranjem v hrastovih sodih.

Vrste viskija

Malt viski je čist viski iz ječmenovega slada, ki ga pridobivamo s klasično dvojno destilacijo po metodi "pot-still". Značilno barvo pridobi s staranjem v hrastovih sodih, v katerih so se pred tem starala desertna vina.

Grain viski je narejen iz zrn pšenice, rži, koruze in do 10 % ječmenovega slada. Pridobivamo ga z destilacijo po patentni metodi, zato je blagega okusa in manj izrazite barve.

Viski je čist – **straight – single** in **mešan – blended**. Mešanega proizvajajo tako, da zaradi standardne kakovosti in okusa med seboj mešajo destilate različnih letnikov.

Zorenje in staranje trajata od 3 do 12 in več let.

Staranje viskija

To je kompleksen fizikalno-kemijski proces, saj med staranjem potekajo naslednje reakcije: Reakcija med snovmi v destilatu, ekstrakcija topnih snovi iz lesa, reakcija sestavin destilata z izločenimi snovmi in reakcija sestavin destilata z lesom. Po končanem staranju sledi mešanje različnih kakovostnih razredov viskija, nato pa končno filtriranje in redčenje od 40 do 43 % etanola. Dodana voda zmanjša topnost dolgovernih estrov maščobnih kislin in sterolov, ki se izločajo v obliki motnosti. Pred stekleničenjem je potrebna dodatna filtracija. Viski je po zorenju kompleksna raztopina najrazličnejših snovi, kot so alkoholi, estri, maščobne kisline, ogljikovi hidrati, fenoli, tanini.

Škotski viski starajo v hrastovih sodih, v katerih je pred tem zorelo desertno vino (porto ali vino šeri). Posebnost tega viskija je vonj po šotnem dimu, ki ga dobi med sušenjem slada v dimu šote. Najbolj cenjena znamka viskija je highlands malt whisky iz severnega visokogorja Škotske, kjer je voda posebno mehka. Zanj je značilen zelo grob okus. Nekatere znane znamke škotskega viskija so: Chivas Regal, Ballantine's, Black&White, J&B, Johnnie Walker, Long John ...

Irski viski se razlikuje od škotskega po surovinah, iz katerih ga izdelujejo. To so ječmen, pšenica, oves in rž. Slad sušijo s toplim zrakom. Destilacija poteka trikrat. Irski viski je čist – straight in blagega okusa, ki spominja na slad.

Znane znamke so: Yameson, Black Bush, Old Bushmills in Paddy.

Ameriški viski: Bourbon in Rye.

Bourbon je destilat iz mešanice destilatov žita z najmanj 51 % koruze, ostalo so ječmen, riž in pšenica. Na posebno aromo vpliva staranje v sodih iz bele hrastovine.

Rye viski je destilat iz mešanice rži (najmanj 51 %), ječmena in koruze. Staranje poteka v sodih (starih 100 do 300 let) iz bele hrastovine. Uporabijo jih le enkrat.

Znane znamke so: Jim Beam, Jack Daniel's, Four Roses.

Kanadski viski proizvajajo iz žitnega slada z več kot 50 % koruze, preostale sestavine so ječmen, rž in pšenica. Poznajo bourbon in rye viski, ki jih starajo najmanj štiri leta. Ta viski je

svetlejši od drugih vrst in primeren za mešanje pijače. Znale znamke so: Black Velvet, Grande Canadien, Crown, Royal.



Zanimivost

Single malt je oznaka za whisky iz destilarne, ki proizvaja priznано dober viski. Najpogosteje izvira s področja Highlands in Lowlands na Škotskem.

Količino alkohola lahko izražamo v "proofih", 1 vol. % alkohola = 2 "proofa", (npr. 40 % alkohola = 80 "proofov").

3.5.2 Gin

To je destilat iz ječmena in rži z dodatkom izvlečka brinovih jagod in aromatičnih zelišč. Za destilacijo uporabljamo dve metodi. Po prvi so alkoholni hlapi speljani preko brinovih jagod, po drugi pa sveže brinove jagode in dodatke namočimo v drozgi za destiliranje. Svojo aromo dobi s staranjem v posebnih posodah. Najbolj cenjen je suhi ali dry gin. Največja država proizvajalka gina je Velika Britanija. Znale znamke so: Gilbery's Dry Gin, Gordon's, Gilby's, Bols, White House.

3.5.3 Vodka

To je brezbarvna močna alkoholna pijača (40 vol. % alkohola) brez posebnega okusa. Proizvajajo jo z destilacijo iz fermentiranega krompirja in žita. Vodka je za pitje mehka in zelo priljubljena za mešanje pijač. Destilat prefiltrirajo skozi lesno oglje, da postane okus nevtralen in mehak. Vodko shranjujejo v posodah iz nerjavečega jekla, da ne dobi vonja ali barve. Proizvajamo čisto vodko, ki je po okusu nevtralna in mehka, ter vodko z dodatki zeliščinih ali sadnih arom, npr. citrus twist (vodka z okusom citrusov). V gostinski ponudbi je vse bolj navzoča aromatizirana vodka z okusi različnega sadja. Najbolj znane znamke so ruska vodka Smirnoff ter poljski vodki Zubrovka in Wyborova.

3.5.4 Tekila

To je močna alkoholna pijača iz Mehike. Pridobivajo jo iz soka agave, ki alkoholno prevre, nato pa ga destilirajo. Vsebuje približno 50 vol. % alkohola in je mehiška narodna pijača. Najboljše znamke so: Boamero, Cacama in Jose Cuervo.

3.5.5 Arak

Pijačo imenujejo tudi azijski rum. Arak proizvajajo iz palminega vina in deloma iz riža. Pijači izboljšajo okus z dodatkom sladkorne melase, smokev, dateljnov in palmovega soka. Za proizvodnjo araka uporabljajo v različnih državah različne surovine; največ ga proizvajajo na Kitajskem, v Indiji in na Tajskem. Arak vsebuje povprečno od 50 do 60 vol. % alkohola.

3.5.6 Rum

To je močna alkoholna pijača iz alkoholno prevrele melase, sicer stranskega produkta pri pridobivanju sladkorja iz sladkornega trsa. Zorenje destilata traja najmanj tri leta. Za proizvodnjo svetlega ruma so najbolj priporočljivi sodi iz belega hrasta ali jesena, v velikih industrijskih obratih pa starajo rum v posodah iz nerjavečega jekla. Za staranje temnega aromatičnega ruma uporabljajo hrastove sode. Redčenje do pitne jakosti je določeno za vsako vrsto ruma posebej. V rumu je lahko do 70 vol. % alkohola. Donegovanje ruma je mešanje posameznih destilatov različnih starosti in proizvajalcev. Najbolj znane znamke ruma so: Bakardi, Jamajka, Coruba in Havana.

Pod znamko "Domači rum" prodajajo rum, pridobljen iz rafiniranega špirta z dodatkom barvil in arom.



Razmislite

1. Katere so pglavitne razlike med škotskim in irskim viskijem?
2. Kaj se dogaja med staranjem – zorenjem močnih alkoholnih pijač?
3. Iz česa je narejena vodka?
4. Kakšna je razlika med ginom in brinjevcem?
5. Kakšna je razlika med pravim in industrijsko pridobljenim rumom?
6. Opišite tehnološki postopek pridobivanja ruma.
7. Kako pridobivamo svetli in kako temni rum?

3.6 Likerji in druge alkoholne pijače

Osnovne surovine za izdelavo likerjev so voda, etanol, karamel, kuler, arome – esence.

Voda, ki jo uporabljamo za redčenje, mora biti dobro pripravljena (deionizirana), saj se v nasprotnem primeru v pijači zelo poveča količina kalcijevih, železovih, magnezijevih in aluminijevih soli.

Etanol je takoj za vodo glavna surovina za proizvodnjo vseh alkoholnih pijač. To je brezbarvna tekočina, ki ima pri nizki koncentraciji prijeten vonj. V manjših koncentracijah deluje na organizem poživljajoče, v večjih pa je strupen. Z vodo ga mešamo v vseh razmerjih. Pri tem se sprošča toplota, zato se volumen zmanjša. V proizvodnji običajno uporabljamo špirit, pridobljen z destilacijo krompirjevega ali koruznega škroba.

Karamel je rjavo barvilo, ki ga pridobivamo samo s segrevanjem sladkorja. Dodajanje karamela je v industriji pijače zelo pogosto. Slaba stran je nastanek motnosti ali usedline zaradi reakcij z drugimi sestavinami.

Sladkorni kuler (couleur) - pri segrevanju sladkorja nastanejo rjave spojine, ki ob dodatku drugih snovi povzročajo različno obarvanost spojine, ki jo imenujemo kuler.

Arome ali esence so naravni izvlečki iz različnih delov rastlin, ki imajo prijetno aromo in okus. Pogosto jih pridobivajo tudi na umeten način.

3.6.1 Vrste likerjev

Liker je pijača, ki vsebuje od 18 ali 25 do 40 % alkohola. Poznamo liker s sadno aromo, liker iz aromatičnih destilatov, aromatiziran liker, kavni, kakavov in čokoladni liker.

SLADKI LIKER

V to skupino uvrščamo: sadni liker, liker s sadno aromo, liker iz aromatičnih dodatkov, aromatizirani liker in kavni, kakavov, čokoladni in čajni liker. Imeti mora videz, barvo, vonj in okus, ki je značilen za ustrezno vrsto likerja. Vsebovati mora minimalno 25 vol. % alkohola.

Sadni liker je tisti, ki ga pridobimo iz sadnega soka, alkohola (sadno žganje), vode in sladkorja. Povprečno vsebuje minimalno 18 vol. % alkohola. Najbolj znan je cherry brandy.

Liker s sadno aromo je pripravljen iz alkohola, sladkorja, vode in dodatka arome sadja in zelišč. Povprečno vsebuje 30 vol. % alkohola. Najbolj znane vrste so: triple sec, cointreau, curacao in apricot.

Liker iz aromatičnih dodatkov je liker iz sadnega destilata ali macerata naravnih surovin, sladkorja, alkohola, vode in barvil. Najbolj znan je benediktinec.

Aromatiziran liker je pripravljen z dodatkom esenc in vsebuje nad 25 vol. % alkohola. Videz, barva, vonj in okus aromatiziranega likerja je odvisen od vrste likerja. Najbolj znane vrste aromatiziranega likerja so liker z različno sadno aromo, vanilijev, metin liker in ostali. Proizvajamo ga iz sadnega vina, rafiniranega alkohola ali sadnega žganja, vode in sladkorja, ki imajo dodano naravno sadno aromo in naravna barvila.

Liker iz destilatov ali maceratov kave, kakava, čokolade in čaja vsebuje nad 25 vol. % alkohola.

Grenki liker

Grenki liker vsebuje ekstrakte grenkih in aromatičnih zelišč ali naravnih esenc. Po pravilniku mu lahko dodajamo tudi umetna barvila. Povprečno vsebujejo od 25–28 vol. % alkohola. Takšen liker je bolj ali manj grenek in ga pogosto uporabljamo kot dodatek drugim pijačam. Nekatere grenčice pripravljajo tako, da žganim pijačam dodajajo ekstrakte zelišč in arom. Pri nas so najbolj poznane vrste grenki pelinkovec, encian, florjan. V Italiji poznajo Cynar, v Nemčiji Jagermeister, na Madžarskem Unicum. Grenčici z malo sladkorja ali brez njega sta Underberg in Angostura.

Mešani liker (koktajl)

To je mešanica različnih vrst pijač (žganje, močne alkoholne pijače, esence, sok) z likerjem. Vsebuje nad 18 vol. % alkohola.

Peneča – gazirana likerska pijača je pijača iz vrst likerja ali desertne alkoholne pijače z dodatkom gazirane vode - sodavice. Vsebujejo 6–12 vol. % alkohola.

Desertna likerska pijača je pijača iz minimalno 40 odstotnega deleža sadnih ali drugih sokov z dodatki, kot so rastlinski izvlečki ali njihovi destilati, alkohol (15–30 vol. %), sladkor, kisline in voda. Najbolj znan je cherry desert, pripravljen z višnjevim sokom.



Zanimivost

Ponudba vrst likerja je na svetovnem in domačem tržišču izredno velika in se skladno z modnimi smernicami nenehno spreminja.. Med njimi so nepogrešljivi apricot brandy, cherry brandy, benediktanec, cointreau, modri curacao, kahlua, maraskino, metin liker ... Za koktajl je značilna raznolikost sestave in priprave. Ustvarjanje koktajla je avtorsko delo in ima zaščiteno ime. Prefinjen videz, vonj in okus kažeta na visoko strokovnost in sposobnost umetniškega izražanja.

Že stari kitajski zapisi kažejo poznavanje in umetnost mešanja različnih vrst pijače v vseh letnih časih. Beseda koktajl (cocktail), ki je v veljavi tudi v današnjem času je angleškega izvora in v dobesednem prevodu pomeni petelinji rep. Lastnik zmagovalnega petelina je na petelinjih bojih dobil za trofejo rep premaganega petelina. Temu primerno je zmago proslavljal z barvitimi in raznolikimi napitki.

3.7 Sestava in lastnosti sestavin alkoholnih pijač

Etanol (30–55 vol. %) je osnovna sestavina vseh alkoholnih pijač. Je brezbarvna tekočina, prijetnega vonja v nizkih koncentracijah, v visokih pa ima značilen pekoč vonj in okus. Vre pri 78,15 °C in normalnem tlaku. Zamrzne pri -114°C. Z vodo se meša v vseh razmerjih, pri tem se razvije toplota, zmanjša se volumen (kontraktacija volumna). Deluje antiseptično. Energijska vrednost 1 g etanola je 29 kJ. Na organizem deluje poživiljajoče, je povsem prebavljiv, toda v večjih koncentracijah strupen! Kvasovke lahko neposredno alkoholno prevrevajo samo monosaharide. Škrob, ki je polisaharid, se preko dekstrinov pretvori v maltozo, ta pa v glukozo ob prisotnosti ustreznih encimov.

Glicerol (večvalentni alkohol) nastane z redukcijo gliceraldehida, ki je eden najpomembnejših vmesnih proizvodov v procesu pretvorbe sladkorja. Pri fermentaciji sadne drozge poleg etanola nastaneta še glicerol in jantarna kislina. Med ostalimi produkti fermentacije so še hlapne kisline, od katerih je najpomembnejša očetna kislina.

Višji alkoholi, močno vplivajo na aromo žganja. Najbolj izražen vonj imajo: n-propanol, izo-butanol, amilni in izoamilni alkohol. Nahajajo se v vseh sadnih destilatih. Nastanejo pri alkoholni fermentaciji sadne drozge iz aminokislin. Na značilen pekoč vonj vpliva n-propanol, prijeten vonj pa daje butanol. Količina višjih alkoholov je odvisna od kakovosti surovine, poteka, temperature in intenzitete fermentacije ter kakovosti destilacije oziroma uporabljene tehnike. Praviloma niso zaželeni, zato je druga destilacija, s katero jih odstranimo, toliko pomembnejša.

Metanol nastane ob prisotnosti pektolitičnih encimov s hidrolizo pektinskih snovi, ki se nahajajo v grozdju ali tropinah. Na nastanek metanola vpliva temperatura, pri kateri poteka fermentacija. Pri višjih temperaturah je aktivnost pektolitičnih encimov večja, zato ga nastane več kot pri nižjih. Metanol je živčni strup in lahko povzroči oslepitev, pri hujših zastrupitvah pa celo smrt.

Aldehidi so stranski proizvodi alkoholnega vrenja in na začetku destilacije prehajajo v destilat. Največ je acetaldehida.

Hlapne kisline - največ kislin nastane pri spontanem vrenju ob prisotnosti zraka in pri temperaturi od 20 do 25 °C. Dobro sadno žganje mora imeti aromo po svežem sadju, iz katerega je narejeno.

Estri nastanejo s spajanjem kislin z alkoholom med alkoholnim vrenjem. Pri destilaciji prehajajo v destilat in vplivajo na njegovo prijetno aromo.

3.7.1 Kakovosti žganja

Po pravilniku o kakovosti mora žganje izpolnjevati naslednje zahteve:

Bistrost

Žganje mora biti bistro in brez usedline. Opazujejo tako, da kozarec obrnejo proti izvoru svetlobe in neposredno za njim postavijo dlan. Pri bistri pijači mora biti dlan popolnoma jasno vidna. Vzrok za nastanek usedline je dodatek sladkorja in barvil. Bistrost je dobra, če je vzorec dosegel oceno do 1.

Barva

Upoštevajo starost pijače. Najlaže jo ugotavljajo, če svetloba pada od strani, kozarec pa je na beli podlagi. Zaradi difuzije svetlobe so motne pijače vedno temnejše kot bistre. Barva je dobra, če je ocenjen vzorec dosegel oceno do 1.

Vonj

Vsaka pijača mora imeti značilen vonj, na katerega vplivajo številni estri, aldehidi in hlapne kisline, ki nastanejo med alkoholnim vrenjem in staranjem žganja. Vonj je dober, če je ocenjen vzorec dosegel oceno do 8.

Okus

Najlaže ga zaznajo z valjanjem požirka pijače po ustih. Na okus odločilno vplivajo sestavine, ki jih zaznajo tudi z vonjem. Okus je dober, če je ocenjen vzorec dosegel oceno do 10.

Poklic barman je v gostinstvu zelo zahteven poklic. Njegova naloga je poleg dobrega znanja stroke predvsem ustvarjanje, mešanje in strežba pijač.



Razmislite

1. Kakšen pomen ima voda pri proizvodnji alkoholnih pijač?
2. Naštejte in opišite surovine, ki jih uporabljajo v proizvodnji likerja.
3. Kakšna je povprečna količina alkohola v likerju.
4. Kako razdelimo liker?
5. Opišite glavne predstavnike sladkih vrst likerja.
6. Opišite glavne predstavnike specialnih vrst likerja.
7. Kako pridobivamo medico?
8. Kako pridobivamo sadno vino?
9. Kakšna je vloga žganih pijač kot aperitiva?
10. Katere pijače uživamo kot digestiv?
11. Pojasnite izraz koktejl za mešane pijače.

3.8 Zakon,i standardi in predpisi na področju živil/ pijač

Označevanje in shranjevanje živil/pijač

Pravilno označevanje ali deklariranje živil/pijač mora potrošnikom zagotavljati občutek varnosti. Živila morajo biti opremljena z etiketo na embalaži, zato da so potrošniki seznanjeni z vsebino in da se prepreči ponarejanje proizvodov. Deklaracija mora biti jasno in razločno napisana na nalepki embalažne enote, ki je na tržišču. Označevanje živil ureja **Pravilnik o splošnem označevanju živil, objavljen v Uradnem listu št.30 iz leta 1999.**

Izdelava pravil za označevanje živil

Potrošniki morajo biti natančno seznanjeni o varnosti izdelka, tako da se na podlagi informacije o izdelku odločijo o nakupu. Izdelava zakonodajnih pravil mora upoštevati zahteve potrošnikov o lastnostih izdelka, sestavinah, načinih shranjevanja in uporabe, ki odločajo o izbiri.

Znanstvene raziskave so pokazale, da je ustrezna dieta izrednega pomena za zdravje in dobro počutje ljudi. To še posebno velja za živila s prilagojeno sestavo. Posebna priporočila bodo določena za dietna živila/pijače (diabetična, brez dodatka soli ...), in prehranske nadomestke in snovi za izboljšanje hranilne vrednosti. Zaščita zdravja potrošnika temelji tudi na kemičnih in bioloških sestavinah ter postopkih pridobivanja varne hrane. Na podlagi natančnih informacij mora imeti potrošnik jasn vpogled v sestavo živila in s tem možnost izbire.

Kaj pomeni deklaracija na pijači?

Deklaracija je za potrošnika vir osnovnih informacij o pijači. Na njej morajo biti jasno in pregledno navedeni naslednji podatki:

- ime pijače,
- ime in sedež proizvajalca,
- datum proizvodnje,
- prostornina pijače,
- uporabljeni dodatki – aditivi v padajočem vrstne redu glede na količino,
- vrsta in količina sestavin v (mg ali %),
- priporočilo temperature uživanja pijače,
- priporočilo za druženje vina in jedi (neobvezno).

4 STROKOVNI SLOVAR

aeroben: vezan na prisotnost kisika

anaeroben: vezan na odsotnost kisika

antocian: rdečemodro barvilo

aroma: prijeten vonj

asimilati: proizvodi asimilacije (škrob, sladkor)

american viticultural area (AVA): ameriški sitem porekel, po katerem 85% grozdja v vinu prihaja iz določenega vinogradniškega rajona

appellation d'origine controlee (AC ali AOC): francoska oznaka, ki določa kontrolirano poreklo, sorto grozdja in postopek pridelave

barman: strokovnjak za koktajle, ki upošteva sestavine, okus, okrasitev in mešanje pijač

barrique: nov hrastov sod s prostornino 225 litrov

botrytis cinerea: plemenita plesen, ki napade grozdje in v jagodi koncentrira sladkor

brut: oznaka za suho peneče vino

cava: špansko ime za peneče vino, pridelano po klasičnem postopku

centrifugiranje: oblika ločevanja, s katero ločimo tekočini z različno gostoto

chateau: vinogradniško posestvo v Franciji

cru: francoski izraz za vinogradniško lego (grand cru- vrhunska vinogradniška lega)

cuvee: izraz za zvrst vina

demi-sec: oznaka za srednje do sladko peneče vino

destilacija: postopek ločevanja različno hlapnih tekočin s segrevanjem tekoče zmesi in utekočinjanje ali kondenzacija nastalih par; dobljena tekočina je destilat

enolog: strokovnjak za vino

espumoso: špansko ime za peneče vino

fermentacija: tudi vrenje, nepopolno dihanje pri mikroorganizmih; razpadanje organskih snovi v enostavnejše pod vplivom encimov mikroorganizmov

filtracija: postopek ločevanja, s katerim ločimo trdne delce iz suspenzije; naprave: filtrna stiskalnica, naplavni filter, svečni filter; **ultrafiltracija** - vrsta filtracije, ki ima učinek hladne sterilizacije, pore v filtru zadržijo mikroorganizme - EK filter **hiperfiltracija:** filtracija pri kateri odstranjujejo mineralne snovi, ki povzročajo trdoto vode

frizzante: italijanski izraz za lahko peneče vino

hlajenje: postopek konzerviranja - podaljšanja obstojnosti živil pri temperaturi 1- 4 - 8 °C; mikroorganizmi delujejo počasneje

karotenoidi: rumena barvila

kodalije: odhod, zaton vina v ustih

koktail: ime za brezalkoholne ali alkoholne mešane pijače. V prevodu pomeni petelinji rep

koncentriranje: postopek pri katerem proizvod vsebuje povprečno 25 - 30 % vode,

kvasovka: enocelični mikroorganizem, ki povzroča alkoholno vrenje mošta

maceracija v atmosferi CO₂: pri tem nezdobljeno grozdje vre v zaprtem sodu; vino ima lepo barvo, okus in je primeno za pitje, ko je mlado

mousseux: izraz za peneče vino v Franciji

oechsle: ozaka za stopnjo sladkorja v moštu

oksidacija: vezanje s kisikom

pasterizacija: tehnološki postopek konzerviranja živil, pri katerem živila segrevamo do 100°C, da se uničijo vegetativne oblike bakterij, plesni in kvasovk

patoka: del destilata, pri pridobivanju žganih pijač, v katerem prevladujejo višji alkoholi, težko hlapne kisline, estri in neželene arome

phylloxera: trtna uš, ki je konec 19. stoletja uničevala vinsko trto

predikat: skupno ime za vina vrhunske kakovosti, ki so lahko vina pozne trgatve, izbori, jagodni

in suhi jagodni izbori in ledena vina

prohibicija: ameriška prepoved alkoholnih pijač od leta 1920 do 1933

refraktometer: naprava za ugotavljanje količine suhe snovi v grozdju in ostalem sadju

sommelier: vinski poznavalec - svetovalec vina k hrani

spumante: izraz za peneče vino v Italiji

sterilizacija: tehnološki postopek konzerviranja, pri katerem segrevamo živilo na temperaturo nad 100 °C, da uničimo vse vegetativne in sporogene oblike mikroorganizmov

sušenje: postopek, pri katerem živilom odvzamemo velik del vode in s tem onemogočimo razvoj mikroorganizmov, suho živilo vsebuje manj kot 10% vode;

tanin: grenka sestavina v rdečem vinu, ki izvira iz grozdnih kožic ali nastane pri staranju v hrastovih sodih

termostat: naprava za avtomatsko uravnavanje temperature

vitis vinifera: sorta vinske trte v Evropi in Srednji Aziji

zamrzovanje: postopek konzerviranja, pri katerem živilo čim hitreje ohladimo na temperaturo od -18 do -40 °C

žveplo: sredstvo, ki preprečuje oksidacijo mošta in vina in razkuži opremo v vinski kleti

5 LITERATURA

- Bavčar, d. *Kletarjenje danes*. Ljubljana: Kmečki glas, 2006.
- Clarke, Oz. *Enciklopedija vin Abecedni priročnik svetovnih vin*. Ljubljana: DZS, 1996.
- Črešnar B., Plemenitaš A. in Žakelj-Mavrič M. *Biokemija ustne votline*. Ljubljana: Študentska založba(2002).
- Kodele, M., Suwa Stanojević M.,: *Prehrana*, Ljubljana, DZS 2003
- Marentič Požarnik, B., in Plut L. *Kakršno vprašanje takšen odgovor*. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za šolstvo, 2002.
- Medved, D. *Šampanjec*. Ljubljana: Rokus, 2003.
- Nemanič, J. *Spoznajmo vino*. Ljubljana: Kmečki glas, 2003.
- Nemanič, J. *Ali razumemo vino*. Ljubljana: Kmečki glas, 2005.
- Nemanič, J., in Bogataj, J. *Vina Slovenije*. Ljubljana: Darila Rokus, 2004.
- Narziss L.: *Brewing Science*, London, Academic press, 1997
- Nemanič J.: *Spoznajmo vino*, Ljubljana, Kmečki glas, 1996
- Oz Clarke: *Enciklopedija vin Abecedni priročnik svetovnih vin*, Ljubljana, DZS 1996
- Pravilnik o integrirani pridelavi grozdja in vina. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 63/2002.
- Pravilnik o označevanju vina, mošta in drugih pridelkov iz grozdja in vina ter njihovi embalaži. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 40/2001.
- Pravilnik o penini. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 16/2001.
- Pravilnik o žganih pijačah. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 50/2003.
- Raiher Z.: *Tehnologija vina*, Maribor, Živilska šola Maribor, Višja strokovna šola, 2000
- Raspor P: *Biotehnologija*, Ljubljana, Bia d.o.o., 1992
- Repe B.: *Knjiga o pivu*, Ljubljana, Mediacarso, 1993
- Suwa Stanojević, M. *Brezalkoholne in alkoholne pijače*. Ljubljana: ZRS, 2006.
- Semiz M.: *Tehnologija piva*, Beograd, Poslovna zajednica industrije piva i slada, 1979
- Šertel A.: *Domače žganje*, Ljubljana, Kmečki glas, 1995
- Šikovec S.: *Vino pijača doživetja*, Ljubljana, Kmečki glas, 1996
- Šikovec S.: *Za vsakogar nekaj o vinu*, Ljubljana, Kmečki glas, 1987
- Šikovec, S. *Sodobno kletarjenje*. Ljubljana: Kmečki glas, 1985.
- Šikovec, S., *Vinarstvo- od grozdja do vina*, Ljubljana, ČZP Kmečki glas, 1993.
- Skaza, A., *Kletarjenje je užitek*, Ljubljana, ČZP Kmečki glas, 1993.
- Vodovnik, A., *Vinarstvo*, kmetijski zavod Maribor, Maribor, 2001:.
- Vodovnik, A., *Nasveti za vinarje*, ČZP Kmečki glas, Ljubljana, 1999:.
- Vodopivec, M., *Kako pripraviti dobro vino*, ČZP Kmečki glas, Ljubljana, 1992
- Terčelj D., Obreza L., Bajd I.: *Poznavanje pijač*, Ljubljana 1999
- Zakon o državni upravi, ZDU-1-UPB4. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 113/2005.
- Zakon o inšpekcijskem nadzoru. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 56/2002.
- Zakon o kmetijstvu. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 54/2000, 16/2004, 45/2004.
- Zakon o varstvu potrošnikov, ZVPot – UPB2. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 98/2004.
- Zakon o vinu in drugih proizvodih iz grozdja in vina. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 105/2006.
- Pravilniki**
- Pravilnik o žganih pijačah UL RS, št. 14/2006
- Pravilnik o aditivih za živila UL RS, št. 43/2004, 8/2005, 17/2006
- Pravilnik o kakovosti kakavovih in čokoladnih izdelkov UL RS, št. 72/2003, 43/2005, 58/2005
- Pravilnik o kakovosti kavinih in cikorijinih ekstraktov UL RS, št. 2/2004,

Pravilnik o kakovsti piva UL RS, št. 3/2003
Pravilnik o kakovsti vina cviček ptp: ul rs št 3/2000, št. 66 /2004 dopolnjen 2005
Pravilnik o kakovsti vina teran ptp: ul rs št 43/2000, št. 94/2005, dopolnjen št: 3 /2006
Pravilnik o kakovsti penečega vina: ul rs št.43/2004
Pravilnik o aromah UL RS, št. 77/2001, 31/2004
Pravilnik o aditivih za živila; UL RS, št. 43/2004, 8/2005
Pravilnik o merilih čistosti za aditive; UL RS, št. 4/2005
Pravilnik o aromah; UL RS, št. 77/2001, 31/2004
Pravilnik o integrirani pridelavi grozdja in vina; UL RS, št. 63/2002
Pravilnik o označbi geografskega porekla Kostelska rakija; UL RS, št. 69/2003, 101/2005
Pravilnik o označbi geografskega porekla Dolenjski sadjevec; UL RS, št. 69/2003, 138/2004
Pravilnik o označbi geografskega porekla Kraški brinjevec; UL RS, št. 69/2003
Pravilnik o označbi geografskega porekla Brkinski slivovec; UL RS, št.69/2003
Pravilnik o označbi geografskega porekla Gorenjski tepkovec; Ur. l. RS, št. 69/2003
Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil; UL RS, št. 50/2004, 58/2004, 43/2005, 64/2005, 83/2005, 115/2005
Pravilnik o naravni mineralni vodi, izvirski vodi in namizni vodi; UL RS, št. 50/2004, 75/2005
Pravilnik o označevanju vina, mošta in drugih pridelkov iz grozdja in vina ter njihovi embalaži UL RS, št. 40/2001
Zakon o vinu in drugih proizvodih iz grozdja in vina UL RS, št.70/1997, 6/2001
Zakon o varstvu potrošnikov; ZVPot – UPB-2, UL RS, št. 98/2004
Zakon o državni upravi, ZDU-1-UPB4, UL RS, št. 113/2005
Zakon o inšpekcijskem nadzoru, UL RS, št. 56/2002
Zakon o kmetijstvu; UL RS, št. 54/2000, 16/2004, 45/2004