C/2025/1829

31.3.2025.

Popis i opis zapisa Kodeksa enoloških postupaka Međunarodne organizacije za vinogradarstvo i vinarstvo (OIV) iz članka 3. stavka 2. Delegirane uredbe Komisije (EU) 2019/934 ([1])

(C/2025/1829)

Člankom 3. stavkom 2. Delegirane uredbe Komisije (EU) 2019/934 propisuje se da Komisija objavljuje zapise Kodeksa enoloških postupaka OIV-a iz stupca 2. tablice 1. i stupca 3. tablice 2. dijela A Priloga I. toj uredbi u *Službenom listu Europske unije*, seriji C. To je svrha ove objave, koja uključuje sve zapise OIV-a iz Delegirane uredbe Komisije (EU) 2019/934 kako je izmijenjena Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2024/3085 ([2]).

Napomena: u slučaju razlika između Delegirane uredbe Komisije (EU) 2019/934 i zapisa OIV-a koje se osobito odnose na kategorije obuhvaćenih proizvoda (kategorije navedene u stupcu 3. tablice 1. stupcu 8. tablice 2. dijela A Priloga I.), prednost ima Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/934.

Napominje se i sljedeće: ako se smatralo da je potrebno pojasniti zapise OIV-a, tim su zapisima dodane bilješke.

([1]) Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/934 od 12. ožujka 2019. o dopuni Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu vinogradarskih područja u kojima se može povećati alkoholna jakost, odobrenih enoloških postupaka i ograničenja primjenjivih na proizvodnju i čuvanje proizvoda od vinove loze, najmanjeg postotka alkohola za nusproizvode i njihova odlaganja te objave zapisa OIV-a (SL L 149, 7.6.2019., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/934/oj).

([2]) Delegirana uredba Komisije (EU) 2024/3085 od 30. rujna 2024. o izmjeni Delegirane uredbe (EU) 2019/934 o dopuni Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu odobrenih enoloških postupaka (SL L, 2024/3085, 9.12.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/3085/oj).

Sadržaj

		Stranica
1.7.	KARBONSKA MACERACIJA (16/70)	6
1.8.	MACERACIJA NAKON ZAGRIJAVANJA UBRANOG GROŽĐA (16/70)	6
1.11.	OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 10/01)	6
1.12.	SULFITIRANJE (OENO 3/04)	7
1.13.	UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE POSTUPKA MACERACIJE GROŽĐA, EKSTRAKCIJE SOKA I OSTALIH SPOJEVA U GROŽĐU (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	7
1.14.	PREDFERMENTATIVNA HLADNA MACERACIJA ZA PROIZVODNJU BIJELIH VINA (OENO 11/05)	7
1.15.	PREDFERMENTATIVNA HLADNA MACERACIJA ZA PROIZVODNJU CRNIH VINA (OENO 12/05)	8
1.17.	OBRADA DROBLJENOG GROŽĐA ULTRAZVUKOM RADI LAKŠE EKSTRAKCIJE NJEGOVIH SPOJEVA (OENO 616-2019)	8
1.18.	OBRADA DISKONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594A-2019)	9
2.1.1.	OKSIGENACIJA (OENO 545A/2016)	9
2.1.2.	SULFITIRANJE (5/87)	9
2.1.3.1.1.	KEMIJSKO DOKISELJAVANJE (OENO 3/99, OENO 13/01)	10
2.1.3.1.1.1.	KALCIJEV SULFAT (OENO 583/2017)	11
2.1.3.1.3.	DOKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKOM OBRADOM (ELEKTRODIJALIZA BIPOLARNOM MEMBRANOM) (OENO 360/2010)	11
2.1.3.1.4.	DOKISELJAVANJE OBRADOM S POMOĆU IZMJENJIVAČA KATIONA (OENO 442/2012)	12
2.1.3.2.2.	KEMIJSKO OTKISELJAVANJE (6/79)	13
2.1.3.2.3.	MIKROBIOLOŠKO OTKISELJAVANJE (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)	13
2.1.3.2.3.1.	OTKISELJAVANJE KVASCIMA (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.3.2.	OTKISELJAVANJE BAKTERIJAMA MLIJEČNE KISELINE (OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.4.	OTKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKIM POSTUPKOM (OENO 483-2012)	14
2.1.3.2.5.	OBRADA KALIJEVIM KARBONATOM (OENO 580-2017)	15
2.1.4.	UPOTREBA ENZIMA ZA BISTRENJE (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	15
2.1.6.	OBRADA ŽELATINOM (OENO 5/97)	16
2.1.7.	DODAVANJE TANINA (16/70; OENO 612/2019)	16
2.1.8.	OBRADA BENTONITIMA (16/70)	16
2.1.9.	OBRADA UGLJENOM (16/70), (OENO 3/02)	17
2.1.10.	OBRADA SILICIJEVIM DIOKSIDOM (1/91)	17
2.1.11.	FILTRACIJA (16/70)	17
2.1.11.1.	FILTRACIJA PREKO FILTRACIJSKOG SLOJA (1/90)	18
2.1.12.	DJELOMIČNA DEHIDRACIJA MOŠTA (OENO 2/98)	18
2.1.12.1.	KONCENTRIRANJE MOŠTA POVRATNOM OSMOZOM (OENO 1/93)	18
2.1.12.2.	DJELOMIČNO ISPARAVANJE POD VAKUUMOM (OENO 1/01)	19
2.1.12.3.	DJELOMIČNO ISPARAVANJE POD ATMOSFERSKIM TLAKOM (OENO 3/98)	19
2.1.12.4.	KONCENTRIRANJE MOŠTA SMRZAVANJEM (KRIOKONCENTRIRANJE) (OENO 4/98)	19
2.1.14.	FLOTACIJA (OENO 2/99, OENO 708-2022)	20
2.1.15.	OBRADA KALIJEVIM KAZEINATOM (OENO 4/04)	20
2.1.16.	OBRADA KAZEINOM (OENO 5/04)	20

2.1.17.	BISTRENJE PROTEINIMA BILJNOG PODRIJETLA (OENO 7/04)	20
2.1.18.	UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE FILTRABILNOSTI (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)	21
2.1.19.	UPOTREBA ENZIMA ZA OTPUŠTANJE AROMATSKIH TVARI (OENO 16/04, OENO 498-2013)	21
2.1.20.	OBRADA ADSORPCIJSKIM KOPOLIMERIMA (PVI/PVP) (OENO 1/07, OENO 262-2014)	22
2.1.21.	OBRADA DL VINSKOM KISELINOM (OENO 3/08)	22
2.1.22.	BISTRENJE HITOZANOM (OIV-OENO 336A-2009)	22
2.1.23.	BISTRENJE HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 336B-2009)	23
2.1.24.	BISTRENJE EKSTRAKTIMA PROTEINA KVASCA (OENO 416-2011)	23
2.1.26.	OBRADA DISKONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594A-2019)	23
2.1.27.	OBRADA GROŽĐA PULSIRAJUĆIM ELEKTRIČNIM POLJEM (PEF) (OENO 634-2020)	24
2.1.28.	UPOTREBA SELEKTIVNIH BILJNIH VLAKANA U MOŠTU (OIV-OENO 684B-2022)	24
2.2.3.	KONZERVIRANJE DODAVANJEM UGLJIKOVA DIOKSIDA MOŠTU ILI GAZIRANJEM MOŠTA (16/70)	24
2.2.4.	PASTERIZACIJA (5/88)	25
2.2.5.	ZAŠTITA U INERTNOJ ATMOSFERI (16/70)	25
2.2.6.	OBRADA LISOZIMOM (OENO 6/97)	25
2.2.7.	OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 11/01)	25
2.2.9.	OBRADA INAKTIVIRANIM KVASCIMA SA ZAJAMČENIM RAZINAMA GLUTATIONA (OIV-OENO 532/2017)	26
2.2.10.	OBRADA KONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594B-2020)	26
2.2.11.	OBRADA MOŠTA UPOTREBOM ADSORPCIJSKIH ZRNACA STIREN-DIVINILBENZENA (OENO 614A-2020)	27
2.2.12.	UPOTREBA ASPERGILOPEPSINA I ZA UKLANJANJE PROTEINA KOJI STVARAJU ZAMUĆENJE (OENO 541A-2021)	27
2.3.1.	INOKULACIJA KVASCIMA (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)	28
2.3.2.	AKTIVATORI FERMENTACIJE (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)	28
2.3.3.	OBRADA TIAMINOM (6/76)	29
2.3.4.	OBRADA LJUSKAMA KVASCA (5/88)	29
2.3.6.	PREKID ALKOHOLNE FERMENTACIJE FIZIKALNIM POSTUPCIMA (5/88)	30
2.3.9.	TOPLA POSTFERMENTATIVNA MACERACIJA CRNOG GROŽĐA POD NAZIVOM ZAVRŠNA MACERACIJA (OENO 13/05)	30
3.1.1.	DOKISELJAVANJE (6/79, OENO 361/2010)	30
3.1.1.1.	KEMIJSKO DOKISELJAVANJE (OENO 4/99, OENO 14/01)	31
3.1.1.4.	DOKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKOM OBRADOM (ELEKTRODIJALIZA BIPOLARNOM MEMBRANOM) (OENO 361/2010)	31
3.1.1.5.	DOKISELJAVANJE OBRADOM S POMOĆU IZMJENJIVAČA KATIONA (OENO 443-2012)	32
3.1.2.	OTKISELJAVANJE (6/79)	32
3.1.2.1.	FIZIKALNO OTKISELJAVANJE (6/79)	33
3.1.2.2.	KEMIJSKO OTKISELJAVANJE (6/79)	33
3.1.2.3.	MIKROBIOLOŠKO OTKISELJAVANJE BAKTERIJAMA MLIJEČNE KISELINE (4/80)	34
3.1.2.4.	OTKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKIM POSTUPKOM (OENO 484-2012)	34
3.2.1.	BISTRENJE (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339 A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011)	35

3.2.2.	FILTRACIJA (2/89)	36
3.2.2.1.	NAPLAVNA FILTRACIJA (1/90)	36
3.2.3.	PRETAKANJE (16/70), (OENO 6/02)	37
3.2.4.	OBRADA SILICIJEVIM DIOKSIDOM (1/91)	37
3.2.6.	DODAVANJE TANINA (16/70, OENO 613-2019)	38
3.2.7.	BISTRENJE PROTEINIMA BILJNOG PODRIJETLA (OENO 8/04)	38
3.2.8.	UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE FILTRABILNOSTI VINA (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	38
3.2.9.	UPOTREBA ENZIMA ZA OTPUŠTANJE AROMATSKIH TVARI IZ GLIKOLIZIRANIH PREKURSORA (OENO 17/04, OENO 498-2013)	39
3.2.10.	UPOTREBA ENZIMA ZA POSPJEŠIVANJE OTAPANJA SPOJEVA KVASCA (OENO 18/04)	39
3.2.11.	UPOTREBA ENZIMA ZA BISTRENJE VINA (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	39
3.2.12.	BISTRENJE HITOZANOM (OIV-OENO 337 A-2009)	40
3.2.13.	BISTRENJE HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 337B-2009)	40
3.2.14.	BISTRENJE EKSTRAKTIMA PROTEINA KVASCA (OENO 417-2011)	41
3.2.15.	UPOTREBA FILTAR-PLOČA KOJE SADRŽAVAJU ZEOLITE Y-FAUJASIT ZA ADSORPCIJU HALOANISOLA (OENO 444-2016)	41
3.3.1.	UKLANJANJE ŽELJEZA (16/70)	41
3.3.3.	STABILIZACIJA TARTARATA OBRADOM S POMOĆU KATIONSKIH IZMJENJIVAČA (OENO 1/93, OENO 447-2011)	42
3.3.4.	POSTUPAK HLADNE STABILIZACIJE (5/88), (OENO 2/04)	42
3.3.5.	OBRADA BENTONITIMA (16/70)	42
3.3.6.	OBRADA GUMI ARABIKOM (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)	43
3.3.7.	OBRADA METAVINSKOM KISELINOM (16/70)	43
3.3.8.	OBRADA LIMUNSKOM KISELINOM (16/70)	43
3.3.10.	OBRADA KALIJEVIM FEROCIJANIDOM (OENO 16/70)	43
3.3.12.	OBRADA KALCIJEVIM TARTARATOM (OENO 8/97)	44
3.3.13.	OBRADA VINA MANOPROTEINIMA KVASCA (OENO 4/01; 15/05)	44
3.3.14.	OBRADA CELULOZNOM GUMOM (KARBOKSIMETIL-CELULOZA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)	45
3.3.15.	OBRADA KALIJEVIM POLIASPARTATOM (OENO 543/2016)	45
3.3.16.	UPOTREBA ASPERGILOPEPSINA I ZA UKLANJANJE PROTEINA KOJI STVARAJU ZAMUĆENJE (OENO 541B/2021)	45
3.4.2.	BIOLOŠKA STABILIZACIJA (1/91, OENO 581A-2021)	46
3.4.3.	PASTERIZACIJA (5/88)	46
3.4.3.1.	PASTERIZACIJA U RINFUZI (1/90)	47
3.4.4.	SULFITIRANJE (OENO 7/03)	47
3.4.5.	OBRADA SORBINSKOM KISELINOM (5/88)	48
3.4.7.	OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 12/01)	48
3.4.9.	OBRADA POLIVINILPOLIPIROLIDONOM (PVPP) (5/87)	48
3.4.11.	OBRADA VINA UREAZOM (OENO 2/95)	49
3.4.12.	OBRADA LISOZIMOM (OENO 10/97)	49
3.4.13.	OBRADA DIMETIL DIKARBONATOM (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)	50

3.4.14.	OBRADA ADSORPCIJSKIM KOPOLIMERIMA (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)	50
3.4.15.	OBRADA DL VINSKOM KISELINOM (OENO 4/08)	50
3.4.16.	OBRADA HITOZANOM (OIV-OENO 338A/2009)	51
3.4.17.	OBRADA HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 338B/2009)	51
3.4.20.	UPOTREBA SELEKTIVNIH BILJNIH VLAKANA (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)	52
3.4.21.	AKTIVATORI MALOLAKTIČNE FERMENTACIJE (OIV-OENO 531-2015)	52
3.4.22.	OBRADA VINA UPOTREBOM ADSORPCIJSKIH ZRNACA STIREN-DIVINILBENZENA (OENO 614B-2020)	52
3.4.23.	OBRADA FUMARNOM KISELINOM RADI INHIBICIJE MALOLAKTIČNE FERMENTACIJE (OENO 581A-2021)	53
3.5.4.	TOPLO PUNJENJE (OENO 9/97)	53
3.5.5.	OKSIGENACIJA (545B/2016)	53
3.5.7.	OBRADA β-GLUKANAZAMA (3/85, OENO 498-2013)	54
3.5.8.	OBRADA BAKROVIM SULFATOM (2/89)	55
3.5.9.	OBRADA BLAGO OBOJENOG VINA UGLJENOM (16/70)	55
3.5.10.	PASTERIZACIJA U BOCI (5/82)	55
3.5.11.	DJELOMIČNA DEHIDRACIJA VINA (OENO 2/01)	56
3.5.11.1.	KONCENTRIRANJE VINA SMRZAVANJEM / KRIOKONCENTRIRANJE (OENO 3/01)	56
3.5.14.	OBRADA BAKROVIM CITRATOM (OENO 1/08)	56
3.5.17.	UPRAVLJANJE OTOPLJENIM PLINOM U VINU UPOTREBOM MEMBRANSKIH KONTAKTORA (OENO 499-2013)	57
3.5.18.	OBRADA VINA MEMBRANSKOM TEHNOLOGIJOM U KOMBINACIJI S ADSORPCIJOM NA DEZODORIRAJUĆEM AKTIVNOM UGLJENU ILI ADSORPCIJSKIM ZRNCIMA STIREN-DIVINILBENZENA RADI SMANJENJA SADRŽAJA HLAPLJIVIH FENOLA (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)	57
4.1.7.	POTICANJE SEKUNDARNE FERMENTACIJE UPOTREBOM HRANJIVIH SOLI I FAKTORA RASTA KVASCA (OENO 7/95)	58
4.1.8.	DODAVANJE TIRAŽNOG LIKERA (3/81)	58
4.1.10.	METODA PRENOŠENJA (OENO 7/02)	59
4.3.	LIKERSKO VINO (ECO 2/2007)	59
4.3.2.	DODAVANJE TIRAŽNOG LIKERA U ZATVORENOM SPREMNIKU (3/81)	60

1.7. **KARBONSKA MACERACIJA (16/70)**

Definicija

Postupak u kojem se cijeli grozdovi na nekoliko dana odlažu u zatvorene spremnike čija atmosfera sadržava ugljikov dioksid. Taj plin dolazi iz vanjskog izvora ili nastaje respiracijom grožđa i fermentacijom dijela zdrobljenih bobica, a može biti prisutan i zbog oba ta razloga.

Cilj

Proizvodnja crnog ili ružičastog vina koje je suptilnije, manje kiselo i svježije, s izraženijim sortnim aromama.

Propisi

a) Trebao bi biti osiguran uređaj za odzračivanje nastalog plina kako unutarnji tlak ne bi premašio atmosferski tlak.

b) Grožđe se nakon vađenja iz spremnika drobi i preša, a odvojeni se mošt fermentira bez prisutnosti krute tvari.

1.8. **MACERACIJA NAKON ZAGRIJAVANJA UBRANOG GROŽĐA (16/70)**

Definicija

Postupak zagrijavanja grožđa, koje može biti cijelo, drobljeno ili s uklonjenom peteljkom, prije početka fermentacije na temperaturama koje su odabrane u skladu sa željenim ciljem i održavanje tih temperatura tijekom određenog vremena.

Ciljevi

a) Brža i potpunija ekstrakcija boje i drugih tvari koje se nalaze u kožici.

b) Sprečavanje enzimskih procesa.

Propisi

a) Mošt može fermentirati u kontaktu s krutim tvarima ili u njihovoj odsutnosti.

b) Taj proces ne smije dovesti ni do koncentracije ni do razrjeđivanja. Kao posljedica toga:

— mora se izbjegavati pretjerano zagrijavanje

— zabranjeno je zagrijavanje ubrizgavanjem pare.

1.11. **OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 10/01)**

Klasifikacija

Askorbinska kiselina: aditiv

Eritorbinska kiselina: aditiv

Definicija

Dodavanje askorbinske kiseline grožđu.

Cilj

Zaštititi aromatske tvari iz grožđa od utjecaja kisika u zraku antioksidativnim svojstvima tog proizvoda.

Propisi

a) Preporučuje se dodavanje askorbinske kiseline prije muljanja grožđa.

b) Doza ne smije premašiti 250 mg/kg.

c) Savjetuje se upotreba askorbinske kiseline sa sumporovim dioksidom.

d) Askorbinska kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

1.12. **SULFITIRANJE (OENO 3/04)**

Klasifikacija

Sumporov dioksid: aditiv

Amonijev hidrogensulfit: aditiv

Kalijev sulfit, bezvodni: aditiv

Definicija

Dodavanje otopine sumporova dioksida ili kalijeva hidrogensulfita, kalijeva sulfita, bezvodnog, amonijeva sulfita ili amonijeva hidrogensulfita grožđu.

Ciljevi

Steći mikrobiološku kontrolu nad grožđem ograničavanjem i/ili sprečavanjem širenja kvasaca i bakterija te tehnološki nepoželjnih mikroorganizama.

Primjena antioksidansa.

Propisi

a) Dodavanje sumporova dioksida prije alkoholne fermentacije trebalo bi što više ograničiti jer se u kombinaciji s acetaldehidom dobiva otopina koja u proizvedenom vinu neće imati ni antiseptičko ni antioksidativno djelovanje.

b) Ukupan sadržaj sumporova dioksida pri stavljanju na tržište mora biti u skladu barem s ograničenjima utvrđenima u Prilogu C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

c) Upotrijebljeni proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

1.13. **UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE POSTUPKA MACERACIJE GROŽĐA, EKSTRAKCIJE SOKA I OSTALIH SPOJEVA U GROŽĐU (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Definicija

Dodavanje grožđu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju strukturnih makromolekula stanične stijenke grožđa, kao što su celuloza, pektini s bočnim lancima, hemiceluloza, glikoproteini i razne druge proteinske frakcije.

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s maceracijom grožđa sudjeluju prije svega poligalakturonaze, pektin liaze, pektin-metil-esteraze, arabinaze, ramnogalakturonaze, celulaze i hemicelulaze.

Ciljevi

a. Olakšati postupke dobivanja mošta kao što su cijeđenje i prešanje.

b. Olakšati postupke pretakanja.

c. Olakšati ekstrakciju tvari za bojenje i polifenola.

d. Olakšati ekstrakciju aroma i aromatskih prekursora iz kožice grožđa.

Propis

Enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

1.14. **PREDFERMENTATIVNA HLADNA MACERACIJA ZA PROIZVODNJU BIJELIH VINA (OENO 11/05)**

Definicija

Postupak koji uključuje hladnu maceraciju bijelog grožđa, s uklonjenom peteljkom ili drobljenog grožđa i cijelih grozdova. Mješavina se prije prešanja i fermentacije drži na kontroliranoj temperaturi u trajanju prilagođenom željenom cilju.

Cilj

Potaknuti otpuštanje spojeva iz kožice, posebno aromatskih prekursora primjenom difuzijskog i enzimskog postupka kako bi se povećala aromatska i okusna složenost vina.

Propisi

a) Procijeniti zdravlje i zrelost grožđa kako bi se odredila metoda ili željeni difuzijski, enzimski ili biokemijski postupak.

b) Kontrolirati oksidaciju odgovarajućim sredstvima.

c) Spriječiti znatnu ekstrakciju fenolnih spojeva zbog prekomjernog sulfitiranja pri previsokoj temperaturi ili tijekom predugog razdoblja maceracije.

d) Spriječiti mikrobnu aktivnost održavanjem odgovarajuće higijene i prilagođenom kontroliranom temperaturom.

e) Odrediti duljinu maceracije na temelju svojstava grožđa i željene vrste vina.

1.15. **PREDFERMENTATIVNA HLADNA MACERACIJA ZA PROIZVODNJU CRNIH VINA (OENO 12/05)**

Definicija

Postupak koji uključuje hladnu maceraciju crnog grožđa, s uklonjenom peteljkom i/ili zdrobljenih cijelih grozdova, prije početka fermentacije u trajanju i pri temperaturi koji su prilagođeni željenom cilju.

Ciljevi

Potaknuti otpuštanje spojeva iz kožice primjenom difuzijskog i enzimskog postupka kako bi se povećala aromatska i okusna složenost vina i poboljšala svojstva boje.

Propisi

a) Procijeniti zdravlje i zrelost grožđa kako bi se odredila prikladnost metode.

b) Kontrolirati oksidaciju prilagođenim dispozicijama.

c) Spriječiti mikrobnu aktivnost održavanjem odgovarajuće higijene i kontrolirane temperature te prilagođenim vremenom maceracije.

d) Odrediti duljinu maceracije na temelju svojstava grožđa i željene vrste vina.

1.17. **OBRADA DROBLJENOG GROŽĐA ULTRAZVUKOM RADI LAKŠE EKSTRAKCIJE NJEGOVIH SPOJEVA (OENO 616-2019)**

Definicija

Upotreba ultrazvuka za brzu ekstrakciju spojeva grožđa.

Cilj

Potaknuti ekstrakciju spojeva grožđa u predfermentativnoj maceraciji nakon uklanjanja peteljki i drobljenja uz upotrebu ultrazvuka sa sljedećim ciljevima:

— dobivanje mošta s većom koncentracijom fenolnih spojeva i ostalih spojeva iz grožđa,

— dobivanje vina s odgovarajućim i stabilnim fenolnim sastavom te skraćivanje vremena maceracije u usporedbi s tradicionalnim postupkom,

— ograničenje otpuštanja tanina iz sjemenki (jer je vrijeme maceracije skraćeno), posebno ako obrađeno grožđe ima nisku fenolnu zrelost,

— ubrzanje obrade grožđa.

Propisi

a) Kako bi se povećala uspješnost obrade, obrađuje se grožđe s uklonjenom peteljkom i drobljeno grožđe.

b) Kako bi se izbjeglo povećanje temperature u hrpi drobljenog grožđa, ono se treba obraditi dok je u pokretu.

c) Kako bi postupak kavitacije bio učinkovit, omjer čvrste/tekuće tvari u hrpi drobljenog grožđa mora biti odgovarajući.

1.18. **OBRADA DISKONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594A-2019)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od smanjenja autohtonih organizama u grožđu primjenom diskontinuiranih visokotlačnih postupaka s tlakovima iznad 150 MPa (1 500 bara).

Cilj

a) Smanjiti mikrobno opterećenje autohtonim mikroorganizmima, posebno kvascima.

b) Smanjiti razine SO_2 u proizvodnji vina.

c) Ubrzati maceraciju u proizvodnji crnog vina.

Propisi

a) Metoda visokog hidrostatskog tlaka odnosi se na upotrebu tlakova iznad 150 MPa (1 500 bara) za vrijeme diskontinuiranog postupka.

b) Uklanjanje kvasaca iz grožđa i mošta zahtijeva tlak od 200 do 400 MPa.

c) Za uklanjanje bakterijskih stanica potreban je tlak od 500 do 600 MPa.

d) Obrada traje 2–10 minuta.

e) Ako je potrebno, povećanje temperature može se kontrolirati dodatnim hlađenjem.

f) Povećanje temperature i primijenjene metode ne smiju uzrokovati promjene u izgledu, boji, aromi ili okusu vina.

2.1.1. **OKSIGENACIJA (OENO 545A/2016)**

Klasifikacija

Kisik: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kisika ili zraka moštu.

Ciljevi

a) Ubrzati proces oksidacije u moštu tijekom proizvodnje bijelog ili ružičastog vina radi izazivanja reakcije smeđenja u fenolnim spojevima. Oni nastaju polimerizacijom, a zatim se talože i uklanjaju tijekom bistrenja mošta kako bi se poboljšala stabilnost vina u pogledu oksidacije. Ovaj se postupak naziva „hiperoksigenacija” i uključuje dodavanje visokih razina kisika moštu, i to u nekoliko zasićenja.

b) Pridonijeti smanjenju aromatskih sastojaka povezanih s biljnim senzornim profilom i nestanku reduktivnih aroma.

c) Osigurati glatko odvijanje alkoholne fermentacije i spriječiti prekid fermentacije.

Propisi

a) U slučaju smanjenja razine fenolnih spojeva koji sudjeluju u pojavi smeđenja, kisik bi trebalo dodati prije bistrenja mošta.

b) U slučaju upravljanja kinetikom fermentacije, dovoljno je dodati kisik u preporučenoj dozi od 5 do 10 mg/l, pod uvjetom da se to provede na kraju faze rasta kvasca, točnije nakon što se koncentracija šećera u moštu smanji za približno 50 g/l.

c) Cilj oksigenacije ne bi trebalo biti smanjenje sulfita u moštu koji sadržava previše sumporova dioksida.

2.1.2. **SULFITIRANJE (5/87)**

Klasifikacija

Sumporov dioksid: aditiv

Amonijev hidrogensulfit: aditiv

Kalijev sulfit, bezvodni: aditiv

Definicija

Dodavanje plinovitog sumporova dioksida, vodene otopine sumporova dioksida ili kalijeva disulfita ([3]), amonijeva sulfita ili amonijeva disulfita drobljenom grožđu ili moštu.

Ciljevi

a) Primijeniti:

— antiseptik koji djeluje protiv problema nastalih zbog rasta mikroorganizama

— antioksidans

— selektivni faktor za kvasac

— proizvod koji olakšava taloženje

— proizvod koji pogoduje ekstrakciji antocijaninâ.

b) Regulirati i kontrolirati fermentaciju.

c) Proizvesti konzervirani mošt.

Propisi

a) Sulfitiranje se treba provesti tijekom muljanja ili odmah nakon toga.

b) Ravnomjerno rasporediti proizvod u drobljenom grožđu ili moštu.

c) Amonijevim sulfitom i disulfitom u mošt se unose i amonijevi ioni koji na kvasac djeluju kao aktivatori rasta (vidjeti odjeljak Aktivacija alkoholne fermentacije).

d) Upotrijebljeni proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.1.1. **KEMIJSKO DOKISELJAVANJE (OENO 3/99, OENO 13/01)**

Definicija

Povećanje titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (smanjenje pH-vrijednosti) dodavanjem organskih kiselina.

Ciljevi

a) Proizvesti vino s uravnoteženim okusnim svojstvima.

b) Pogodovati dobroj biološkoj evoluciji i dobrom dozrijevanju vina.

c) Popraviti nedovoljnu prirodnu kiselost koju uzrokuju:

— klimatski uvjeti u vinogradarskoj regiji ili

— enološki postupci koji dovode do smanjenja prirodne kiselosti.

Propisi

a) Mliječne kiseline, L(–) ili DL-jabučna kiselina i L(+) vinska kiselina jedine su kiseline koje se mogu upotrebljavati.

b) Dodavanje kiselina ne bi se trebalo provoditi kako bi se prikrila prijevara.

c) Zabranjeno je dodavanje mineralnih kiselina.

d) Kemijsko dokiseljavanje i kemijsko otkiseljavanje međusobno se isključuju.

e) Upotrijebljene kiseline moraju biti u skladu sa standardima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

f) Kiseline se mogu dodati moštu samo pod uvjetom da se početni sadržaj kiseline ne povisi za više od 54 meq/l (tj. 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline).

Ako se mošt i vino dokiseljuju, neto kumulativno povećanje ne smije premašiti 54 meq/l (ili 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline).

([3]) Kalijev disulfit istoznačan je kalijevu metabisulfitu.

2.1.3.1.1.1. **KALCIJEV SULFAT (OENO 583/2017)**

Klasifikacija

Kalcijev sulfat: aditiv

Definicija

Dodavanje kalcijeva sulfata ($CaSO_4.2H_20$) moštu prije fermentacije u kombinaciji s vinskom kiselinom radi elaboracije likerskih vina.

Ciljevi

a) Proizvesti likersko vino s uravnoteženim okusnim svojstvima.

b) Pogodovati dobroj biološkoj evoluciji i dobrom čuvanju likerskih vina.

c) Popraviti nedovoljnu prirodnu kiselost likerskih vina koju uzrokuju:

— klimatski uvjeti u vinogradarskoj regiji

— enološki postupci koji dovode do smanjenja prirodne kiselosti.

Propisi

a) Kalcijev sulfat upotrebljava se u kombinaciji s nižom razinom vinske kiseline.

b) Preporučuje se provođenje preliminarnih laboratorijskih testova kako bi se izračunale doze kalcijeva sulfata i vinske kiseline koje su potrebne da bi se pH smanjio na odgovarajuću razinu.

c) Kako bi se omogućilo postizanje odgovarajuće pH-vrijednosti od 3,2 u proizvodnji tog mošta i dobivanje uravnoteženih vina čak i u godinama nepovoljnih vremenskih uvjeta, ta doza ne smije premašiti 2 g/l kalcijeva sulfata.

d) Razina ostataka sulfata u vinima ne smije premašiti ograničenje OIV-a.

e) Taj postupak ne bi trebalo provoditi kako bi se prikrila prijevara.

f) Kemijsko dokiseljavanje i kemijsko otkiseljavanje međusobno se isključuju.

g) Upotrijebljeni kalcijev sulfat mora biti u skladu sa standardima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.1.3. **DOKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKOM OBRADOM (ELEKTRODIJALIZA BIPOLARNOM MEMBRANOM) (OENO 360/2010)**

Definicija

Fizikalna metoda za izdvajanje iona u moštu pod djelovanjem električnog polja s pomoću propusnih kationskih membrana i bipolarnih membrana koja dovodi do povećane titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (smanjenje pH-vrijednosti).

Ciljevi

a) Povećati titracijsku kiselost i stvarnu kiselost (smanjenje pH-vrijednosti).

b) Poticati dobra biološka svojstva i pogodovati dobroj vinifikaciji.

c) Pogodovati dobrom dozrijevanju vina.

d) Popraviti nedovoljnu prirodnu kiselost koju uzrokuju:

— klimatski uvjeti u vinogradarskoj regiji ili

— enološki postupci koji dovode do smanjenja prirodne kiselosti.

Propisi

a) Vidjeti list s općim podacima o postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina ([4]) i list o upotrebi membranskih postupaka koji se primjenjuju na mošt ([5]).

b) Dokiseljavanje elektromembranskom obradom ne bi trebalo provoditi kako bi se prikrila prijevara.

c) Kationske membrane moraju biti izrađene tako da ih se može prilagoditi da izdvajaju samo katione, a posebno K+.

d) Bipolarne su membrane nepropusne za anione i katione mošta.

e) Dokiseljavanje bipolarnom elektrodijalizom mora se provoditi samo pod uvjetom da se početna kiselost mošta ne poveća za više od 54 meq/l (ili 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline). Ako se mošt i vino dokiseljuju, neto akumulirano povećanje ne smije premašiti 54 meq/l (ili 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline).

f) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

g) Membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.1.4. **DOKISELJAVANJE OBRADOM S POMOĆU IZMJENJIVAČA KATIONA (OENO 442/2012)**

Definicija

Fizikalno djelomično izdvajanje kationa mošta kako bi se povećale titracijska kiselost i stvarna kiselost (smanjenje pH-vrijednosti) s pomoću izmjenjivača kationa.

([4]) Zapisi OIV-a 2.0 i 3.0. METODE RAZDVAJANJA KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U OBRADI MOŠTA I VINA:
- (a) Ciljevi se mogu postići pojedinačnim postupcima ili kombinacijom različitih postupaka:
  - — membranske metode
  - — postupci isparavanja (kao što su destilacija i vakuumska destilacija)
  - — drugi postupci razdvajanja.
- b) Vino ili mošt koji se obrađuje mora biti u skladu s definicijama i ograničenjima OIV-a.
- (c) Ti se postupci ne mogu primjenjivati kako bi se prikrila prijevara.
- (d) Frakcije, neobrađene ili obrađene enološkim postupcima koje je odobrio OIV, moraju se miješati isključivo s frakcijama mošta ili vina koje su dobivene postupcima razdvajanja i potječu od istog izvornog proizvoda. Jedina su iznimka frakcije koje se upotrebljavaju kao proizvodi na bazi vina, kako je definirano Međunarodnim kodeksom enoloških postupaka.
- (e) Rekombinacija se mora odviti u najkraćem mogućem roku i, ako je to moguće, na istom mjestu.
- (f) Upotrijebljene metode, membrane i oprema te postupci primijenjeni u dodatnim procedurama moraju biti u skladu s odredbama iz *Međunarodnog kodeksa enoloških postupaka* OIV-a.
- g) Obrade frakcija moraju biti u skladu s *Međunarodnim kodeksom enoloških postupaka* OIV-a.

([5]) Zapis OIV-a 2.0.1. PRIMJENA MEMBRANSKIH METODA:
- (a) Vidjeti list s općim podacima o obradi mošta i vina postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina.
- (b) Prethodno spomenute ciljeve moguće je ostvariti primjenom tih metoda, primjerice za:
  1. djelomičnu dehidraciju mošta
  2. smanjenje sadržaja šećera
  3. prilagođavanje kiselosti ili pH-vrijednosti mošta
  4. smanjenje koncentracije određenih organskih kiselina.
- (c) Postoje različite vrste membranskih metoda koje se, ovisno o željenim ciljevima, primjenjuju samostalno ili u kombinaciji s drugim metodama. One uključuju:
  1. mikrofiltraciju
  2. ultrafiltraciju
  3. nanofiltraciju
  4. membranski kontaktor
  5. povratnu osmozu
  6. elektromembrane
  7. druge membranske metode.
- (d) Primjena membranskih metoda kako bi se dobile suprotne značajke nije dopuštena.
- (e) Taj postupak mora provesti enolog ili kvalificirani tehničar.
- (f) Membrane i materijali, ali i metode primijenjene u dopunskim procedurama, kako je navedeno u točki C, moraju biti u skladu s odredbama *Međunarodnog kodeksa enoloških postupaka* i *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

Ciljevi

a) Povećati titracijsku kiselost i stvarnu kiselost (smanjenje pH-vrijednosti).

b) Proizvesti vino s uravnoteženim senzornim svojstvima.

c) Poticati dobra biološka svojstva i dobro očuvanje kvalitete vina.

Propisi

a) Obrada se provodi upotrebom kationskih izmjenjivačkih smola koje se regeneriraju s pomoću kiseline.

b) Postupak mora biti ograničen na uklanjanje viška kationa.

c) Kako bi se spriječilo nastajanje frakcija mošta, postupak se vrši kontinuirano, uz postupno dodavanje obrađenog mošta u izvorni mošt.

d) Druga je mogućnost da se potrebna količina smole doda izravno u spremnik mošta te potom odvoji nekom odgovarajućom tehničkom metodom.

e) Dokiseljavanje se mora provoditi pod uvjetom da se početna kiselost ne poveća za više od 54 meq/l. Ako se mošt i vino dokiseljuju, kumulativno neto povećanje ne smije premašiti 54 meq/l.

f) Za provedbu svih postupaka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

g) Smole moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.2.2. **KEMIJSKO OTKISELJAVANJE (6/79)**

Definicija

Smanjenje kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti) dodavanjem neutralnog kalijevog tartarata, kalijeva hidrogen karbonata ili kalcijeva karbonata koji može sadržavati male količine dvostruke kalcijeve soli L(+) vinske kiseline i L(–) jabučne kiseline.

Ciljevi

a) Vidjeti odjeljak 2.2. ([6]).

b) Pogodovati biološkom otkiseljavanju.

Propisi

a) Vino proizvedeno od otkiseljenog mošta mora sadržavati najmanje 1 g/l vinske kiseline.

b) Trebalo bi primijeniti postupak stvaranja dvostruke soli (neutralne kalcijeve soli vinske i jabučne kiseline) ako je mošt veoma bogat jabučnom kiselinom te se samim taloženjem vinske kiseline ne može ostvariti zadovoljavajuće smanjenje titracijske kiselosti.

c) Cilj kemijskog otkiseljavanja ne smije biti prikrivanje prijevare.

d) Kemijsko otkiseljavanje i kemijsko dokiseljavanje međusobno se isključuju.

e) Dodani proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.2.3. **MIKROBIOLOŠKO OTKISELJAVANJE (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)**

Definicija

Smanjenje ukupne kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH vrijednosti) upotrebom kvasaca ili bakterija mliječne kiseline.

Cilj

Vidjeti list 2.1.3.2. „Otkiseljavanje” ([7]).

([6]) 2.2. Konzerviranje mošta.

([7]) Zapis OIV-a 2.1.3.2. OTKISELJAVANJE
Cilj: Proizvodnja vina s uravnoteženim senzornim svojstvima.

Propisi

Kako bi se postigao taj cilj, mikrobiološko otkiseljavanje mikroorganizmima obavlja se inokulacijom odabranih sojeva.

Preporuka OIV-a:

Vidjeti listove:

2.1.3.2.3.1 „Otkiseljavanje kvascima (*Saccharomyces* i kvasci koji ne pripadaju skupini *Saccharomyces*)" i/ili

2.1.3.2.3.2. „Otkiseljavanje bakterijama mliječne kiseline".

2.1.3.2.3.1. **OTKISELJAVANJE KVASCIMA (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)**

Definicija

Smanjenje ukupne kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH vrijednosti) upotrebom odabranih kvasaca (*Saccharomyces* i kvasci koji ne pripadaju skupini *Saccharomyces*).

Ciljevi

a) Proizvesti vino uravnoteženog okusa.

b) Postići djelomičnu ili potpunu razgradnju jabučne kiseline biološkim putem.

Propisi

Biološko smanjenje jabučne kiselina kvascima može se obaviti:

a) na moštu (vidjeti zapis 2.1.3.2.3.);

b) cilj pod točkom b) može se postići tijekom alkoholne fermentacije uz upotrebu odabranih sojeva iz skupine *Saccharomyces* ili kvasca koji ne pripada skupini *Saccharomyces*. Sojevi iz roda *Saccharomyces* poznati su po svojoj sposobnosti djelomične razgradnje. Sojevi *Schizosaccharomyces pombe* poznati su po svojoj sposobnosti potpune razgradnje jabučne kiseline;

c) upotreba kvasaca *Schizosaccharomyces* pokazala se učinkovitom pri postizanju brze djelomične ili potpune razgradnje L-jabučne kiseline u moštu i vinu. Zbog velikog smanjenja titracijske kiselosti i koncentracije vodikovih iona zahvaljujući djelovanju tih kvasaca, njihov nastanak može biti nepoželjan za neka vina. Stoga treba postupati oprezno kako bi se izbjegla kontaminacija bačvi u kojima nije poželjan razvoj tih kvasaca.

d) Kvasci moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.2.3.2. **OTKISELJAVANJE BAKTERIJAMA MLIJEČNE KISELINE (OENO 611-2019)**

Definicija

Smanjenje ukupne kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH vrijednosti) upotrebom bakterija mliječne kiseline iz rodova *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* i *Oenococcus*.

Ciljevi

a) Razviti vina uravnoteženog okusa.

b) Postići potpunu ili djelomičnu razgradnju jabučne kiseline biološkim sredstvima.

Propisi

a) Kako bi se postigao cilj, otkiseljavanje bakterijama mliječne kiseline provodi se dodavanjem najmanje 10^6 CFU/ml odabranih sojeva bakterija mliječne kiseline u mošt, koji može, ali ne mora biti u postupku alkoholne fermentacije.

(b) Odabrani sojevi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.2.4. **OTKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKIM POSTUPKOM (OENO 483-2012)**

Definicija

Fizikalna metoda izdvajanja iona u moštu pod djelovanjem električnog polja upotrebom propusnih membrana s anionima na jednom dijelu i bipolarnim membranama na drugom. Kombinacija propusnih membrana s anionima i bipolarnih membrana upotrebljava se za regulaciju smanjenja titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti).

Ciljevi

a) Ispraviti pretjeranu prirodnu kiselost uzrokovanu klimatskim uvjetima u vinogradarskoj regiji smanjenjem titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti).

b) Razviti vina uravnoteženog okusa.

c) Promicati neometan postupak dozrijevanja vina.

Propisi

a) Vidjeti opći zapis o postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina ([8]) te zapis o primjeni membranskih postupaka na mošt ([9]).

b) Otkiseljavanje elektromembranskim postupkom ne bi trebalo biti namijenjeno skrivanju mana.

c) Anionske membrane moraju biti sastavljene tako da se njima omogućava samo izdvajanje aniona i, posebno, organskih kiselina iz mošta.

d) Bipolarne su membrane nepropusne za anione i katione mošta.

e) Vino od otkiseljenog mošta trebalo bi sadržavati najmanje 1 g/l vinske kiseline.

f) Otkiseljavanje membranskim postupkom i dokiseljavanje međusobno se isključuju.

g) Za primjenu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

h) Upotrijebljene membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.3.2.5. **OBRADA KALIJEVIM KARBONATOM (OENO 580-2017)**

Klasifikacija

Pomoćne tvari u postupku proizvodnje

Definicija

Smanjenje kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti) dodavanjem neutralnog kalijevog tartarata, kalijeva hidrogen karbonata, kalijeva karbonata ili kalcijeva karbonata koji može sadržavati male količine dvostruke kalcijeve soli L(+) vinske kiseline i L(–) jabučne kiseline.

Cilj

a) Vidjeti odjeljak 2.1.3.2. ([10]).

b) Za otkiseljavanje mošta.

Propisi

a) Vino proizvedeno od otkiseljenog mošta trebalo bi, radi kvalitete samog vina, sadržavati najmanje 1 g/l vinske kiseline.

b) Trebalo bi primijeniti postupak stvaranja dvostruke soli (neutralne kalcijeve soli vinske i jabučne kiseline) ako je mošt veoma bogat jabučnom kiselinom te se samim taloženjem vinske kiseline ne može ostvariti zadovoljavajuće smanjenje titracijske kiselosti.

c) Cilj kemijskog otkiseljavanja ne smije biti prikrivanje prijevare.

d) Kemijsko otkiseljavanje i kemijsko dokiseljavanje međusobno se isključuju.

e) Dodani proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.4. **UPOTREBA ENZIMA ZA BISTRENJE (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasifikacija

Arabinaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Celulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

([8]) Vidjeti bilješku 3.
([9]) Vidjeti bilješku 4.
([10]) Zapis OIV-a 2.1.3.2. Cilj: Proizvodnja vina s uravnoteženim senzornim svojstvima.

Pektin-liaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-metil-esteraza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Poligalakturonaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hemicelulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje moštu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju makromolekula grožđa koje su ušle u mošt tijekom postupaka ekstrakcije soka, ali i beta glukana koje proizvodi gljivica *Botrytis cinerea*.

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s bistrenjem mošta sudjeluju prije svega poligalakturonaze, pektin-liaze, pektin-metil-esteraze i, u manjoj mjeri, arabinaze, ramnogalakturonaze, celulaze i hemicelulaze, ali i β-glukanaze ako je mošt dobiven od grožđa zaraženog botritisom.

Cilj

Olakšati bistrenje mošta.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.6. **OBRADA ŽELATINOM (OENO 5/97)**

Definicija

Dodavanje želatine moštu.

Ciljevi

a) Smanjenje polifenolnih spojeva u moštu kako bi prije fermentacije bio manje trpak.

b) Smanjenje čestica koje su netopljive u moštu.

Propis

Ta želatina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.7. **DODAVANJE TANINA (16/70; OENO 612/2019)**

Definicija

Dodavanje tanina moštu.

Ciljevi

a) Olakšati naknadnu stabilizaciju vina djelomičnim taloženjem viška proteinske tvari u moštu.

b) Olakšati bistrenje mošta uz sredstva za bistrenje proteinskog tipa i spriječiti prekomjerno bistrenje.

c) Pridonijeti antioksidativnoj i antioksidaznoj zaštiti spojeva u moštu.

d) Potaknuti izražajnost boje u crnim vinima dobivenima od mošta u koji su dodani tanini.

Propis

a) Kako bi se ubrzalo sjedinjenje s moštom, tanini se mogu dodati odmah nakon berbe.

b) Upotrijebljeni tanini moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.8. **OBRADA BENTONITIMA (16/70)**

Klasifikacija

Bentoniti: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje bentonita moštu.

Cilj

Obrada kojom se sprečavaju zamućenja uzrokovana taloženjem proteina i bakra.

Propis

Upotrijebljene tvari moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.9. **OBRADA UGLJENOM (16/70), (OENO 3/02)**

Klasifikacija

Enološki ugljen: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje ugljena moštu.

Ciljevi

a) Ispraviti organoleptička svojstva vina dobivenog od mošta koji je bio zahvaćen gljivicama kao što su siva trulež ili pepelnica.

b) Ukloniti moguće kontaminante.

c) Ispraviti boju:

— bijelog mošta dobivenog od bijelog soka crnog grožđa,

— veoma žutog mošta dobivenog od sorti bijelog grožđa,

— oksidiranog mošta.

Propisi

a) Količina suhog ugljena koja se upotrebljava mora biti manja od 100 g/hl mošta.

b) Dodani ugljen mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.10. **OBRADA SILICIJEVIM DIOKSIDOM (1/91)**

Definicija

Dodavanje koloidne otopine silicijeva dioksida moštu u kombinaciji s dodavanjem otopine želatine.

Cilj

Postići flokulaciju želatine radi bistrenja mošta.

Propisi

a) Proizvod se dodaje moštu.

b) Potrebni su preliminarni testovi kako bi se utvrdile optimalne doze koloidnog silicijeva dioksida i želatine.

c) Dodani proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.11. **FILTRACIJA (16/70)**

Klasifikacija

Perlit: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Fizikalni postupak u kojem mošt prolazi kroz odgovarajuće filtre koji zadržavaju čestice u suspenziji.

Cilj

Bistrenje mošta.

Propisi

a) Filtracija se obavlja s aditivima ili bez njih.

b) Upotrijebljeni aditivi, kao što su dijatomejska zemlja te pasta i prašak od celuloze, moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.11.1. **FILTRACIJA PREKO FILTRACIJSKOG SLOJA (1/90)**

Klasifikacija

Diatomit: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Filtracija mošta kroz sloj pomoćnog filtracijskog materijala.

Cilj

Vidjeti odjeljak 2.9.

Propisi

Filtracija se može provesti:

a) neprekidnim naplavljivanjem filtracijskog sloja na odgovarajućim potpornjima

b) vakuumskom filtracijom uz neprekidno uklanjanje vanjske kožice koja sadržava filtrirane čestice.

Pomoćni filtracijski materijali, kao što su dijatomejska zemlja, perlit i celuloza, odabiru se ovisno o željenom stupnju bistrenja. Moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.12. **DJELOMIČNA DEHIDRACIJA MOŠTA (OENO 2/98)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od uklanjanja određene količine vode iz mošta.

Ciljevi

a) Povećati sadržaj šećera u moštu predviđenom za fermentaciju.

b) Proizvesti karamelizirani mošt.

c) Proizvesti koncentrirani mošt.

d) Pripremiti grožđani šećer.

Propisi

a) Ciljevi se mogu postići raznim metodama koje se nazivaju reduktivnim metodama pojačavanja:

— hladno koncentriranje,

— povratna osmoza,

— djelomično isparavanje vakuumom,

— djelomično isparavanje atmosferskim tlakom.

b) Za postizanje cilja iz točke a) koncentriranje ne smije dovesti do smanjenja više od 20 % početnog volumena ni do povećanja za više od 2 % početne potencijalne alkoholne jakosti mošta.

c) Voda iz mošta ne može se uklanjati zajedno s vodom iz odgovarajućeg vina (samo kad je riječ o cilju a).

2.1.12.1. **KONCENTRIRANJE MOŠTA POVRATNOM OSMOZOM (OENO 1/93)**

Definicija

Postupak koncentriranja mošta uklanjanjem dijela vode kroz određene membrane pod djelovanjem tlaka koji je veći od osmotskog tlaka mošta.

Cilj

Pojačavanje mošta, posebno šećerima.

Propisi

a) Koncentriranje se može obaviti na cijelom moštu ili dijelu mošta.

b) Koncentriranje se ne obavlja radi smanjenja početnog volumena mošta za više od 20 % ni za povećanje početne potencijalne alkoholne jakosti mošta za više od 2 % (vol.).

c) Budući da postupak dovodi do koncentriranja svih dijelova mošta, njegova se primjena ograničava na mošt za koji je upotreba opravdana. Ne smije se primjenjivati za izmjenu vrste proizvedenog vina.

d) Postupak se provodi pod nadzorom enologa ili kvalificiranog tehničara.

e) Upotrijebljene membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.12.2. **DJELOMIČNO ISPARAVANJE POD VAKUUMOM (OENO 1/01)**

Definicija

Propisi za koncentriranje mošta na umjerenoj temperaturi isparavanjem dijela vode u toplinskom izmjenjivaču pod visokim vakuumom.

Cilj

Vidjeti list „Djelomična dehidracija mošta”.

Propisi

a) Odabrati kontinuiranu, a ne recirkulacijsku jedinicu.

b) Postupkom se koncentriraju svi sastojci i stoga je on ograničen na mošt za koji je ta metoda opravdana te se njime ne bi smjela mijenjati vrsta proizvedenog vina.

c) Postupak se ne preporučuje za mošt od sorti grožđa sa znatnim slobodnim sortnim aromama.

d) Mjerač volumena izmjerit će uklonjenu količinu vode.

2.1.12.3. **DJELOMIČNO ISPARAVANJE POD ATMOSFERSKIM TLAKOM (OENO 3/98)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od uklanjanja određene količine vode iz mošta u sustavu isparavanja pod atmosferskim tlakom.

Ciljevi

Vidjeti 2.1.12., točke b, c i d.

Propisi

a) Isparavanje se može obavljati u otvorenim kotlovima, uz miješanje ili bez njega te zagrijavanje:

— izravnim plamenom, ili

— parom ili drugom tekućinom za prijenos topline.

b) Te postupke treba provesti tako da se postigne željena koncentracija i karamelizacija šećera bez neželjenih promjena u okusu.

2.1.12.4. **KONCENTRIRANJE MOŠTA SMRZAVANJEM (KRIOKONCENTRIRANJE) (OENO 4/98)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od koncentriranja mošta djelomičnim smrzavanjem, a zatim uklanjanjem nastalog leda.

Cilj

Vidjeti 2.1.12., točke a i c.

Propisi

Preporučuje se blago sulfitiranje mošta prije smrzavanja.

2.1.14. **FLOTACIJA (OENO 2/99, OENO 708-2022)**

Definicija

Postupak u kojem se u mošt ubrizgava plin kako bi čestice ili mikroorganizmi isplivali na površinu.

Ciljevi

a) Postići brzo bistrenje uz dodavanje sredstava za bistrenje ili bez njih.

b) Smanjiti autohtonu populaciju mikroorganizama prije alkoholne fermentacije radi naknadne upotrebe odabranog kvasca.

c) Neprekidno bistriti kako bi se regulirala količina elemenata koje treba ukloniti.

d) I, ako je moguće, pojačati oksigenaciju tijekom bistrenja.

Propisi

Bistrenje se može provoditi:

a) u okolini zaštićenoj od zraka upotrebom dušika ili argona ili komprimiranim zrakom kako bi se potaknula oksidacija oksidabilnih spojeva i dobila stabilnija boja vina;

b) pri temperaturi okoline, nakon hlađenja ili upotrebom neprekinutih sustava kojima se u stvarnom vremenu omogućava kontrola sredstava za bistrenje i brzine bistrenja;

c) ili na statičan način upotrebom odgovarajućih spremnika.

d) Upotrijebljeni proizvodi moraju biti u skladu sa standardima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.15. **OBRADA KALIJEVIM KAZEINATOM (OENO 4/04)**

Klasifikacija

Kalijev kazeinat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kalijeva kazeinata moštu u obliku koloidne otopine ili zajedno s drugim sredstvima za bistrenje.

Cilj

Ukloniti oksidirane polifenolne spojeve ili spojeve koji bi mogli oksidirati.

Propis

Kalijev kazeinat mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.16. **OBRADA KAZEINOM (OENO 5/04)**

Klasifikacija

Kazein (kalcijev kazeinat): pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kazeina moštu u obliku koloidne otopine ili zajedno s drugim sredstvima za bistrenje.

Cilj

Uklanjanje polifenolnih spojeva ili onih koji su podložni oksidaciji.

Propis

Upotrijebljeni kazein mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.17. **BISTRENJE PROTEINIMA BILJNOG PODRIJETLA (OENO 7/04)**

Ciljevi

Upotreba proteina biljnog podrijetla za bistrenje mošta radi poboljšanja bistrine, stabilnosti i okusa.

Propisi

1. Doza koja će se upotrebljavati utvrđuje se nakon preliminarnog testiranja. Maksimalna doza za upotrebu trebala bi biti manja od 50 g/hl. Zadržana doza odgovara uzorku od kojeg se dobiva željena bistrina i koji rezultira boljim okusom.

2. Proteini biljnog podrijetla mogu se upotrebljavati s drugim dopuštenim proizvodima, kao što su tanini, bentonit, silikagel…

3. Proteini biljnog podrijetla moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.18. **UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE FILTRABILNOSTI (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)**

Klasifikacija

Arabinaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Celulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-liaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-metil-esteraza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Poligalakturonaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hemicelulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje moštu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju začepljujućih makromolekula grožđa koje su ušle u mošt tijekom postupaka ekstrakcije soka.

U enzimskoj aktivnosti kojom se poboljšava filtrabilnost sudjeluju prije svega poligalakturonaze, pektin-liaze, pektin-metil-esteraze i, u manjoj mjeri, arabinaze, ramnogalakturonaze, celulaze, hemicelulaze, ali i β-glukanaze ako je mošt dobiven od grožđa zaraženog botritisom.

Cilj

Poboljšati filtrabilnost mošta specifičnom hidrolizom koloida.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.19. **UPOTREBA ENZIMA ZA OTPUŠTANJE AROMATSKIH TVARI (OENO 16/04, OENO 498-2013)**

Klasifikacija

Glikozidaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Glukozidaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje moštu enzimskih pripravaka koji kataliziraju hidrolizu saharidnog dijela glikoliziranih aromatskih tvari (prekursora arome) grožđa, kao što su glikolizirani terpeni.

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s otpuštanjem aromatskih tvari sudjeluju glikozidaze i glukozidaze. Ovisno o stupnju inhibicije glukozom, ti enzimi mogu postati aktivni tek nakon završetka fermentacije.

Cilj

Poboljšati aromatski potencijal mošta.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.20. **OBRADA ADSORPCIJSKIM KOPOLIMERIMA (PVI/PVP) (OENO 1/07, OENO 262-2014)**

Definicija

Dodavanje kopolimera polivinilimidazola-polivinilpirolidona (PVI/PVP) radi smanjenja sadržaja bakra, željeza i teških metala.

Ciljevi

a) Spriječiti nedostatke uzrokovane previsokim sadržajem metala (na primjer, bijelog ili sivog loma).

b) Smanjiti nepoželjno visoku koncentraciju metala do koje je došlo zbog:

— kontaminacije mošta metalnim kationima (primjerice zbog ostataka iz fitosanitarnih proizvoda koji sadržavaju bakar)

— kontaminacije metalnim kationima iz vinarske opreme tijekom obrade mošta.

Propisi

a) Upotrijebljena količina trebala bi biti manja od 500 mg/l.

b) Ako se mošt i vino obrađuju PVI/PVP kopolimerima, akumulirano doziranje trebalo bi biti manje od 500 mg/l.

c) Kopolimere bi trebalo ukloniti filtracijom najkasnije dva dana nakon dodavanja, uzimajući u obzir načelo opreznosti. U slučaju mutnog mošta, kopolimer se mora dodati najranije dva dana prije filtracije.

d) Upotrijebljeni adsorpcijski kopolimeri trebali bi biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*, posebno u pogledu ograničenja monomera.

e) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

2.1.21. **OBRADA DL VINSKOM KISELINOM (OENO 3/08)**

Klasifikacija

DL vinska kiselina: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje DL vinske kiseline ili kalijevih soli DL vinske kiseline u mošt.

Ciljevi

Smanjenje pretjeranih razina kalcija.

Propisi

a) Tim se postupkom dobivaju osobito netopive soli. Upotreba DL vinske kiseline podliježe određenim propisima.

b) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

c) Dodani proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.22. **BISTRENJE HITOZANOM (OIV-OENO 336A-2009)**

Definicija

Dodavanje hitozana gljivičnog podrijetla radi bistrenja mošta.

Ciljevi

Olakšati taloženje i bistrenje.

Provesti obradu za sprečavanje proteinskog zamućenja.

Propisi

a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Preporučena doza koja se upotrebljava trebala bi biti manja od 100 g/hl ili jednaka toj razini.

b) Hitozan mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.23. **BISTRENJE HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 336B-2009)**

Definicija

Dodavanje hitin-glukana gljivičnog podrijetla radi bistrenja mošta.

Ciljevi

a) Olakšati taloženje i bistrenje.

b) Provesti obradu za sprečavanje proteinskog zamućenja.

Propisi

a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Preporučena doza koja se upotrebljava trebala bi biti manja od 100 g/hl ili jednaka toj razini.

b) Kompleks hitin-glukana mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.24. **BISTRENJE EKSTRAKTIMA PROTEINA KVASCA (OENO 416-2011)**

Klasifikacija

Ekstrakti proteina kvasca: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje ekstrakata proteina kvasca radi bistrenja mošta.

Ciljevi

a) Olakšati pretakanje mošta.

b) Smanjiti zamućenost mošta taloženjem suspendiranih čestica.

c) Smanjiti količinu tanina.

d) Poboljšati filtrabilnost vina dobivenog od izbistrenog mošta.

Propisi

a) Doze koje se upotrebljavaju prethodno se utvrđuju laboratorijskim ispitivanjima (točka bistrenja).

b) Maksimalna doza koja se upotrebljava, a koja je utvrđena laboratorijskim ispitivanjem učinkovitosti, ne smije premašiti 30 g/hl.

c) Ekstrakti proteina kvasca mogu se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim odobrenim proizvodima za bistrenje.

d) Talozi nastali tijekom bistrenja mošta uklanjaju se iz mošta fizikalnim postupcima.

e) Ekstrakti proteina kvasca moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.1.26. **OBRADA DISKONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594A-2019)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od smanjenja autohtonih organizama u moštu primjenom diskontinuiranih visokotlačnih postupaka s tlakovima iznad 150 MPa (1 500 bara).

Cilj

a) Smanjiti mikrobno opterećenje autohtonim mikroorganizmima, posebno kvascima.

b) Smanjiti razine SO_2 u proizvodnji vina.

c) Ubrzati maceraciju u proizvodnji crnog vina.

Propisi

a) Metoda visokog hidrostatskog tlaka odnosi se na upotrebu tlakova iznad 150 MPa (1 500 bara) za vrijeme diskontinuiranog postupka.

b) Uklanjanje kvasaca iz grožđa i mošta zahtijeva tlak od 200 do 400 MPa.

c) Za uklanjanje bakterijskih stanica potreban je tlak od 500 do 600 MPa.

d) Obrada traje 2–10 minuta.

e) Ako je potrebno, povećanje temperature može se kontrolirati dodatnim hlađenjem.

f) Povećanje temperature i primijenjene metode ne smiju uzrokovati promjene u izgledu, boji, aromi ili okusu vina.

2.1.27. **OBRADA GROŽĐA PULSIRAJUĆIM ELEKTRIČNIM POLJEM (PEF) (OENO 634-2020)**

Definicija

Postupak primjene dovoljno pulsirajućeg električnog polja (PEF) na drobljeno grožđe s uklonjenom peteljkom koji membrane stanica čini propusnima, naročito one u kožici grožđa.

Cilj

a) Obrada drobljenog crnog grožđa s uklonjenom peteljkom PEF-om kako bi se

— olakšala i povećala ekstrakcija vrijednih tvari kao što su polifenoli, dušik iz kvasca, aromatski spojevi uključujući prekursore te ostale tvari iz unutrašnjosti stanica grožđa,

— skratilo vrijeme maceracije.

b) Obrada drobljenog bijelog grožđa s uklonjenom peteljkom PEF-om kako bi se

— olakšala i povećala ekstrakcija vrijednih tvari kao što su dušik iz kvasca, aromatski spojevi uključujući prekursore te ostale tvari iz unutrašnjosti stanica grožđa.

Propisi

Tehnika se sastoji od primjene pulsirajućeg električnog polja u rasponu od nanosekundi do milisekundi koje je dovoljno snažno da membrane stanica učini propusnima. Drobljeno grožđe s uklonjenom peteljkom obrađuje se u najmanje jednoj komori za obradu s najmanje jednim parom elektroda.

2.1.28. **UPOTREBA SELEKTIVNIH BILJNIH VLAKANA U MOŠTU (OIV-OENO 684B-2022)**

Definicija

Upotreba u moštu selektivnog adsorbenta koji se sastoji od biljnih vlakana.

Cilj

a) Smanjiti razine okratoksina A u moštu.

b) Smanjiti broj i razine ostataka fitosanitarnih proizvoda u moštu.

Propisi

a) Selektivna biljna vlakna dodaju se u mošt ili tijekom fermentacije.

b) Doza se određuje ovisno o moštu i sadržaju molekula koje treba adsorbirati, a ne smije biti veća od 200 g/hL.

c) Selektivna biljna vlakna uklanjaju se pretakanjem nakon taloženja, centrifugiranjem ili filtriranjem.

d) Selektivna biljna vlakna upotrebljavaju se u moštu u skladu s primjenjivim odobrenjima i ograničenjima za ostatke fitosanitarnih proizvoda.

e) Selektivna biljna vlakna trebaju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.3. **KONZERVIRANJE DODAVANJEM UGLJIKOVA DIOKSIDA MOŠTU ILI GAZIRANJEM MOŠTA (16/70)**

Definicija

Dodavanje ugljikova dioksida pod pritiskom moštu kako bi se onemogućila fermentacija.

Ciljevi

a) Konzerviranje mošta namijenjenog proizvodnji soka.

b) Usporavanje ili zaustavljanje fermentacije bez drugih intervencija.

Propis

Upotrijebljeni plin mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.4. **PASTERIZACIJA (5/88)**

Definicija

Zagrijavanje mošta do određene temperature tijekom zadanog vremena.

Ciljevi

a) Inhibirati aktivnost mikroorganizama koji su prisutni u moštu u trenutku obrade.

b) Inaktivirati enzime prisutne u moštu.

Propisi

a) Pasterizacija se provodi u rinfuzi tako da se mošt propušta kroz izmjenjivač topline, nakon čega slijedi brzo hlađenje.

b) Povećanje temperature i upotrijebljene metode ne smiju dovesti do promjena u izgledu, boji, mirisu ili okusu mošta.

2.2.5. **ZAŠTITA U INERTNOJ ATMOSFERI (16/70)**

Klasifikacija

Dušik: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Argon: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Postupak u kojem se dušikom, ugljikovim dioksidom i/ili argonom stvara inertna atmosfera.

Cilj

Zaštititi mošt od zraka radi sprečavanja oksidacije i rasta aerobnih organizama.

Propisi

Dušik, ugljikov dioksid i argon moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.6. **OBRADA LISOZIMOM (OENO 6/97)**

Definicija

Dodavanje lisozima moštu.

Ciljevi

a) Kontrola rasta i aktivnosti bakterija koje su odgovorne za malolaktičnu fermentaciju mošta.

b) Smanjenje razine sumporova dioksida.

Propisi

a) Pokusi su pokazali da je maksimalna doza od 500 mg/l dovoljna za kontroliranje rasta i aktivnosti bakterija koje su odgovorne za malolaktičnu fermentaciju tijekom alkoholne fermentacije.

b) Lisozim ne može u potpunosti preuzeti ulogu spoja SO_2, koji ima antioksidativna svojstva. Kombinacija SO_2 i lisozima omogućuje proizvodnju stabilnijih vina.

c) Ako se mošt i vino obrađuju lisozimom, akumulirana doza ne smije premašiti 500 mg/l.

d) Proizvod mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.7. **OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 11/01)**

Klasifikacija

Askorbinska kiselina: aditiv

Eritorbinska kiselina: aditiv

Definicija

Dodavanje askorbinske kiseline moštu.

Ciljevi

1. Zaštititi aromatske tvari iz grožđa od utjecaja kisika u zraku antioksidativnim svojstvima tog proizvoda.

2. Ograničiti stvaranje etanala tijekom alkoholne fermentacije, i to u kombinaciji sa sumporovim dioksidom.

3. Ograničiti stvaranje vodikova sulfida i hlapljivih tiola koji nastaju tijekom fermentacije.

Propisi

a) Preporučuje se dodavanje askorbinske kiseline odmah nakon muljanja grožđa.

b) Upotrijebljena doza, prema potrebi kumulirana s onom koja je upotrijebljena na grožđu, ne smije premašiti 250 mg/l.

c) Savjetuje se upotreba askorbinske kiseline sa sumporovim dioksidom.

d) Askorbinska kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.9. **OBRADA INAKTIVIRANIM KVASCIMA SA ZAJAMČENIM RAZINAMA GLUTATIONA (OIV-OENO 532/2017)**

Klasifikacija ([11]):

Definicija

Dodavanje inaktiviranih kvasaca čije stanice imaju zajamčene razine reduciranog glutationa.

Ciljevi

a) Ograničiti oksidaciju određenih sortnih aromatskih spojeva koji se otkrivaju uslijed metabolizma kvasaca (posebno tiola).

b) Potaknuti metabolizam kvasca dodavanjem prirodnih hranjivih sastojaka.

Propisi

a) Preporučuje se dodavanje inaktiviranih kvasaca sa zajamčenim razinama glutationa na početku ili tijekom alkoholne fermentacije. Time se osigurava dovoljna razina dušika koja se može asimilirati kako bi se spriječilo da fermentativni kvasci upotrijebe glutation.

b) Doza upotrijebljenog glutationa, bez obzira na to je li dodan izravno ili u sastavu kvasaca sa zajamčenim razinama glutationa, ne bi trebala premašiti 20 mg/l kako bi se u potpunosti izbjegao rizik od smanjenja i pojave okusa kvasca.

c) Inaktivirani kvasci sa zajamčenim razinama glutationa trebali bi sadržavati reducirani oblik glutationa, što može biti popraćeno prisutnošću njegovih prekursora (cisteina i, posebno, gama-glutamil cisteina).

d) Inaktivirani kvasci sa zajamčenim razinama glutationa trebali bi biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.10. **OBRADA KONTINUIRANIM VISOKOTLAČNIM POSTUPCIMA (OENO 594B-2020)**

Definicija

Postupak uklanjanja autohtonih mikroorganizama iz mošta kontinuiranom visokotlačnom obradom (iznad 200 MPa ili 2 000 bara). U postupku UHPH tlak obično iznosi 300–400 MPa.

([11]) Ta tvar na dan objave ovog dokumenta nije bila dio klasifikacije OIV-a. Odobrena je u EU-u samo kao pomoćna tvar u postupku proizvodnje u skladu sa stupcem 6. stavkom 4.9. tablice 2. dijela A Priloga I. Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 2019/934. Stoga cilj a) zapisa OIV-a 2.2.9. nije relevantan za EU.

Ciljevi

— Smanjiti ili ukloniti opterećenje autohtonim mikroorganizmima, uglavnom kvascima, čime se čuva organoleptička kvaliteta.

— Smanjiti količinu SO_2 u proizvodnji vina.

— Smanjiti ili inaktivirati aktivnost oksidativnih enzima.

— Dobiti mikrobiološki stabilan mošt.

— Dobiti djelomično fermentirani mošt.

Propisi

a) U postupku ultravisokotlačne homogenizacije (UHPH) primjenjuju se tlakovi viši od 200 MPa (2 000 bara) kontinuiranim pumpanjem.

— UHPH: kontinuirani postupak koji bi se mogao bolje integrirati u predobradu mošta.

b) Za uklanjanje kvasaca iz mošta potreban je tlak od 200 do 400 MPa.

c) Za uklanjanje bakterija potreban je tlak od 200 do 400 MPa.

d) Brzina obrade može iznositi od 40 l/h do 40 000 l/h.

e) Ako je potrebno, povećanje temperature može se kontrolirati dodatnim hlađenjem.

f) Povećanje temperature i primijenjene metode ne smiju uzrokovati znatne promjene u izgledu, boji, mirisu ili okusu vina.

g) Postupci moraju biti u skladu sa specifikacijama *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.11. **OBRADA MOŠTA UPOTREBOM ADSORPCIJSKIH ZRNACA STIREN-DIVINILBENZENA (OENO 614A-2020)**

Definicija

Fizikalni postupak smanjenja ili uklanjanja organoleptičkih odstupanja koja se karakteriziraju kao „zemljana-ustajala” upotrebom odgovarajućeg i kontroliranog propuštanja mošta pri velikoj brzini protoka kroz adsorpcijska zrnca stiren-divinilbenzena.

Ciljevi

a) Ukloniti percepciju organoleptičkih odstupanja koja se karakteriziraju kao „zemljana i ustajala” smanjenjem koncentracije ili uklanjanjem jedne od glavnih molekula odgovornih za to – geosmina.

Propisi

a) Obrada se provodi na pročišćenom moštu čija je zamućenost manja od 30 NTU (jedinice nefelometrične zamućenosti). Kad je riječ o crnom grožđu, treba predvidjeti prethodnu obradu kojom se tekuća faza odvaja od čvrstih dijelova.

b) Količina adsorpcijskih zrnaca za upotrebu u koloni i brzina protoka mošta određuju se na temelju početnog sadržaja geosmina.

c) Adsorpcijska zrnca stavljaju se u kolonu koja je usklađena s normama za materijale koji dolaze u dodir s hranom.

d) Adsorpcijska zrnca i uvjeti njihove upotrebe moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.2.12. **UPOTREBA ASPERGILOPEPSINA I ZA UKLANJANJE PROTEINA KOJI STVARAJU ZAMUĆENJE (OENO 541A-2021)**

Definicija

Dodavanje aspergilopepsina I od gljivice *Aspergillus* spp. u mošt radi uklanjanja proteina koji stvaraju zamućenje.

Cilj

Spriječiti proteinsko zamućenje u nepjenušavim bijelim, ružičastim i pjenušavim vinima.

Propis

a) Dodavanje pripravka aspergilopepsina I u mošt prije početka fermentacije

b) Nakon dodavanja pripravka aspergilopepsina I potrebno je obaviti jedno kratkotrajno zagrijavanje mošta jer ono pomaže razvoju proteina koji stvaraju zamućenje i olakšava njihovu enzimsku razgradnju proteazama te dovodi do denaturacije same proteaze.

Pri toj jedinoj toplinskoj obradi treba uzeti u obzir sljedeće:

— aktivnost pripravka aspergilopepsina I s obzirom na temperaturu,

— upotrijebljenu količinu aspergilopepsina I,

— najnižu temperaturu obrade, koja treba biti jednaka temperaturi denaturacije proteina ili viša, obično od 60 do 75 °C,

— vrijeme zagrijavanja, obično oko jedne minute. Predugo vrijeme zagrijavanja može imati negativan organoleptički utjecaj.

Gubitak trodimenzionalne konformacije TLP-a (proteina sličnih taumatinu) reverzibilan je, pa se zagrijavanje mora odvijati istodobno s dodavanjem enzima radi optimalne učinkovitosti.

c) Mošt se hladi na odgovarajuću temperaturu prije inokulacije kvascem.

d) Potrebno je provesti filtraciju kako bi se uklonili preostali proteini (uključujući dodane proteaze i ostale proteine).

e) Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.3.1. **INOKULACIJA KVASCIMA (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)**

Definicija

Inokulacija mošta prije ili tijekom fermentacije s pomoću početnog inokuluma koji se priprema od autohtonih ili odabranih kvasaca.

Ciljevi

a) Potaknuti, regulirati i ubrzati fermentaciju, posebno u slučaju vinifikacija koje se odvijaju presporo.

b) Ponovno aktivirati prekinutu fermentaciju.

c) Olakšati razgradnju glukoze i fruktoze.

d) Promijeniti kiselost vina sintezom ili razgradnjom organskih kiselina.

e) Proizvesti manje hlapljivu kiselost, posebno u slučaju mošta s visokim razinama šećera.

f) Utjecati na senzorna svojstva vina (aroma, osjet u ustima).

Propisi

a) Upotrebljavati kvasac ili mješavinu kvasaca koji su prikladni za željeni cilj.

b) U slučaju upotrebe sojeva kvasaca koji ne pripadaju skupini *Saccharomyces*, dodavanje se provodi prije dodavanja sojeva iz skupine *Saccharomyces* ili u istom trenutku.

c) Dodani komercijalni starteri mogu biti čiste kulture ili mješavine sojeva iz skupine *Saccharomyces* i kvasci koji ne pripadaju skupini *Saccharomyces*.

d) Ako se upotrebljavaju aktivni, odabrani kvasci (*Saccharomyces* i oni koji ne pripadaju skupini *Saccharomyces*), oni moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.3.2. **AKTIVATORI FERMENTACIJE (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)**

Klasifikacija

Autolizati kvasca: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Mikrokristalna celuloza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Celuloza prehrambene kvalitete: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Inaktivirani kvasci: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Monogliceridi i digliceridi masnih kiselina: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje aktivatora fermentacije ubranom grožđu ili moštu prije ili tijekom alkoholne fermentacije.

Cilj

Pogodovati početku ili dovršetku alkoholne fermentacije:

a) obogaćivanjem okoline hranjivim sastojcima (amonijski dušik, aminirani i peptidni dušik) i čimbenicima rasta (tiamin, dugolančane masne kiseline)

b) detoksificiranjem okoline brzim otpuštanjem ugljikova dioksida na početku alkoholnog vrenja i/ili adsorpcijom inhibitora kvasca, kao što su srednjolančane masne kiseline (pomoćna uloga inaktiviranih kvasaca, celuloze prehrambene kvalitete).

Propisi

a) Aktivatori mogu biti mikrokristalna celuloza, celuloza prehrambene kvalitete, amonijačne soli, tiamin ili proizvodi nastali razgradnjom kvasaca (autolizati, stanične stijenke, inaktivirani kvasci).

b) Aktivatori fermentacije moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.3.3. **OBRADA TIAMINOM (6/76)**

Klasifikacija

Tiamin hidroklorid: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje tiamina moštu.

Ciljevi

a) Ubrzati alkoholnu fermentaciju.

b) Smanjiti stvaranje tvari koje se mogu kombinirati sa sumporovim dioksidom, a koje nastaju tijekom alkoholne fermentacije, i ujedno omogućiti smanjenje doze.

Propisi

a) Dosad provedeni pokusi pokazuju da je doza od 60 mg/hl dovoljna.

b) Proizvod mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.3.4. **OBRADA LJUSKAMA KVASCA (5/88)**

Klasifikacija

Ljuske kvasca: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje pripravka od ljuski kvasca moštu, moštu koji fermentira ili vinu.

Ciljevi

a) Spriječiti prekidanje alkoholne fermentacije.

b) Olakšati dovršetak sporih fermentacija.

c) Pokrenuti prekinute fermentacije.

Propisi

a) Ljuske kvasca dodaju se prije ili u trenutku početka fermentacije za postizanje cilja (a), na kraju fermentacije za cilj (b) ili prije inokulacije kvascem za cilj (c).

b) Upotrijebljene doze ne smiju biti veće od 40 g/hl.

c) Ljuske kvasca moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

2.3.6. **PREKID ALKOHOLNE FERMENTACIJE FIZIKALNIM POSTUPCIMA (5/88)**

Definicija

Zaustavljanje alkoholne fermentacije.

Cilj

Dobiti proizvod koji sadržava endogeni šećer.

Propisi

a) Smiju se upotrebljavati samo fizikalne metode: zagrijavanje, hlađenje, filtracija i centrifugiranje.

b) Dobiveni proizvod ostaje fermentabilan.

2.3.9. **TOPLA POSTFERMENTATIVNA MACERACIJA CRNOG GROŽĐA POD NAZIVOM ZAVRŠNA MACERACIJA (OENO 13/05)**

Definicija

Postupak koji uključuje produljenje fermentativne maceracije upotrebom tople postfermentativne maceracije.

Ciljevi

a) Dovršiti otpuštanje spojeva iz kože do kojeg dolazi tijekom predfermentativne i fermentativne maceracije.

b) Poboljšati polifenolnu strukturu vina i boju.

Propisi

a) Ova se metoda ne preporučuje u slučaju berbi s nedostacima u pogledu zdravstvenog stanja.

b) Osigurati da je alkoholna fermentacija u potpunosti dovršena.

c) Zaštititi od oksidacije, posebno tijekom faze zagrijavanja vina ugljikovim dioksidom.

d) Zagrijati mješavine vina na temperaturu od 40 do 45 °C.

e) Odrediti duljinu tople maceracije prema svojstvima grožđa i željenoj vrsti vina.

f) Ohladiti mješavine vina prije ispuštanja iz spremnika i prešanja.

3.1.1. **DOKISELJAVANJE (6/79, OENO 361/2010)**

Klasifikacija

Jabučna kiselina (D, L-; L-): aditiv

Mliječna kiselina: aditiv

Vinska kiselina: aditiv

Limunska kiselina, monohidrat: aditiv

Definicija

Povećanje titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (smanjenje pH-vrijednosti).

Ciljevi

(a) Proizvodnja vina s dobrom ravnotežom senzornih svojstava.

(b) Poticati dobra biološka svojstva i dobro očuvanje kvalitete vina.

Propisi

Ti se ciljevi mogu postići:

(a) sljubljivanjem s vinima povišene kiselosti

(b) s pomoću snažnih izmjenjivača kationa u slobodnom obliku

(c) upotrebom kemijskih postupaka (vidjeti *Kemijsko dokiseljavanje*)

(d) elektromembranskom obradom, vidjeti Dokiseljavanje elektromembranskom obradom (elektrodijaliza bipolarnom membranom).

3.1.1.1. **KEMIJSKO DOKISELJAVANJE (OENO 4/99, OENO 14/01)**

Definicija

Povećanje titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (smanjenje pH-vrijednosti) dodavanjem organskih kiselina.

Ciljevi

a) Proizvesti vino s uravnoteženim okusnim svojstvima.

b) Pogodovati dobroj biološkoj evoluciji i dobrom dozrijevanju vina.

c) Popraviti nedovoljnu prirodnu kiselost koju uzrokuju:

— klimatski uvjeti u vinogradarskoj regiji ili

— enološki postupci koji dovode do smanjenja prirodne kiselosti.

Propisi

a) Mliječne kiseline, L(–) ili DL-jabučna kiselina i L(+) vinske i limunske kiseline jedine su kiseline koje se mogu upotrebljavati.

b) Sadržaj limunske kiseline u vinu nakon tog postupka ne bi smio premašiti ograničenje utvrđeno u Prilogu C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

c) Dodavanje kiselina ne bi se trebalo provoditi kako bi se prikrila prijevara.

d) Zabranjeno je dodavanje mineralnih kiselina.

e) Kemijsko dokiseljavanje i kemijsko otkiseljavanje međusobno se isključuju.

f) Upotrijebljene kiseline moraju biti u skladu sa standardima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

g) Kiseline se mogu dodati vinu samo pod uvjetom da se početna kiselost ne povisi za više od 54 meq/l (tj. 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline).

Ako se mošt i vino dokiseljuju, kumulirana doza ne smije premašiti neto kumulativno povećanje od 54 meq/l (ili 4 g/l ako se izražava u obliku vinske kiseline).

3.1.1.4. **DOKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKOM OBRADOM (ELEKTRODIJALIZA BIPOLARNOM MEMBRANOM) (OENO 361/2010)**

Definicija

Fizikalna metoda izdvajanja iona u vinu pod djelovanjem električnog polja upotrebom membrana koje s jedne strane propuštaju samo katione, a s druge su strane bipolarne, a kojom se omogućava povećanje titracijske i stvarne kiselosti (smanjenje pH-vrijednosti).

Ciljevi

a) Povećati titracijsku kiselost i stvarnu kiselost (smanjenje pH-vrijednosti).

b) Proizvesti vina s uravnoteženim okusnim svojstvima.

c) Poticati dobru biološku evoluciju i dobro čuvanje vina.

d) Popraviti nedovoljnu prirodnu kiselost koju uzrokuju:

— klimatski uvjeti u vinogradarskoj regiji ili

— enološki postupci koji dovode do smanjenja prirodne kiselosti.

Propisi

a) Vidjeti list s općim podacima o postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi vina i mošta ([12]) i list o upotrebi membranskih postupaka koji se primjenjuju na mošt ([13]).

b) Dokiseljavanje elektromembranskom obradom ne bi trebalo provoditi kako bi se prikrila prijevara.

c) Kationske membrane moraju biti izrađene tako da ih se može prilagoditi da izdvajaju samo katione, a posebno K+.

d) Bipolarne su membrane nepropusne za anione i katione vina.

([12]) Vidjeti bilješku 3.
([13]) Vidjeti bilješku 4.

e) Dokiseljavanje bipolarnom elektrodijalizom može se provoditi samo ako se početna kiselost mošta nije povećala za više od 54 meq/l.

f) Ako se mošt i vino dokiseljuju, ukupno povećanje kiselosti ne smije premašiti 54 meq/l.

g) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

h) Membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.1.1.5. **DOKISELJAVANJE OBRADOM S POMOĆU IZMJENJIVAČA KATIONA (OENO 443-2012)**

Definicija

Fizikalno djelomično izdvajanje kationa iz vina kako bi se povećala titracijska kiselost i stvarna kiselost (smanjenje pH-vrijednosti) s pomoću izmjenjivača kationa.

Ciljevi

a) Povećati titracijsku kiselost i stvarnu kiselost (smanjenje pH-vrijednosti).

b) Proizvesti vina s dobro uravnoteženim senzornim svojstvima.

c) Poticati dobra biološka svojstva i dobro očuvanje kvalitete vina.

Propisi

a) Obrada se provodi upotrebom kationskih izmjenjivačkih smola koje se regeneriraju s pomoću kiseline.

b) Postupak mora biti ograničen na uklanjanje viška kationa.

c) Kako bi se spriječilo nastajanje frakcija vina, postupak se vrši kontinuirano, uz postupno dodavanje obrađenog vina u izvorno vino.

d) Druga je mogućnost da se potrebna količina smole doda izravno u spremnik mošta te potom odvoji nekom odgovarajućom tehničkom metodom.

e) Dokiseljavanje se mora provoditi pod uvjetom da se početna kiselost ne poveća za više od 54 meq/l. Ako se mošt i vino dokiseljuju, kumulativno neto povećanje ne smije premašiti 54 meq/l.

f) Za provedbu svih postupaka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

g) Smole moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa* ([14]).

3.1.2. **OTKISELJAVANJE (6/79)**

Definicija

Smanjenje titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti).

Cilj

Proizvodnja vina s boljom ravnotežom senzornih svojstava.

Propisi

Taj se cilj može postići:

a) spontano, taloženjem vinske kiseline u obliku kalijeva bitartarata (vidjeti *Fizikalno otkiseljavanje; Propisi* (b) ([15])), ili razgradnjom jabučne kiseline (vidjeti odjeljak *Mikrobiološko otkiseljavanje mliječnim bakterijama* ([16]))

([14]) – Postupkom se ne smije smanjiti koncentracija metalnih kationa u vinu ispod 300 mg/l.
– Postupkom se pH-vrijednost vina ne smije smanjiti ispod 3,0. Smanjenje pH-vrijednosti ne bi smjelo premašiti 0,3 pH jedinica.

([15]) Zapis OIV-a 3.1.2.1. FIZIKALNO OTKISELJAVANJE (6/79)
Propisi:
Do taloženja kalijeva bitartarata i kalcijeva tartarata dolazi:
[…] (b) Kao rezultat hlađenja vina.

([16]) Vidjeti zapis OIV-a 3.1.2.3. u nastavku.

b) sljubljivanjem s manje kiselim vinima (vidjeti *Sljubljivanje* ([17]))

c) upotrebom fizikalnih postupaka (vidjeti odjeljke *Fizikalno otkiseljavanje: Propis* (b) i *Hladna obrada: Cilj* (a) i propise koji odgovaraju cilju (a) ([18])) i/ili fizikalno-kemijskih postupaka (vidjeti odjeljak *Obrada ionskim izmjenjivačima;* cilj (b) ([19]))

d) upotrebom kemijskih postupaka (vidjeti *Kemijsko otkiseljavanje* ([20]))

e) upotrebom mikrobioloških postupaka (vidjeti *Mikrobiološko otkiseljavanje bakterijama mliječne kiseline*).

3.1.2.1. **FIZIKALNO OTKISELJAVANJE (6/79)**

Definicija

Smanjenje titracijske kiselosti upotrebom fizikalnih postupaka.

Cilj

Proizvesti vina:

(a) vidjeti odjeljak 3.1.2.

(b) stabilna s obzirom na taloženje viška kalijeva bitartarata i kalcijeva tartarata.

Propisi

Do taloženja kalijeva bitartarata i kalcijeva tartarata dolazi:

(a) spontano tijekom skladištenja vina na niskoj temperaturi; ili

(b) kao rezultat hlađenja vina (vidjeti odjeljak Hladna obrada).

3.1.2.2. **KEMIJSKO OTKISELJAVANJE (6/79)**

Klasifikacija

Kalijev L(+) tartarat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalijev hidrogen tartarat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalcijev karbonat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalijev hidrogen karbonat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

---

([17]) Zapis OIV-a 3.5.3. SLJUBLJIVANJE I MIJEŠANJE ILI PRIPREMA KUPAŽE (*CUVÉE*) (3/85)
Definicija:
Postupak sljubljivanja različitih vina.
Ciljevi:
(a) Za vina s oznakom zemljopisnog podrijetla (na primjer, priznata oznaka izvornosti i priznata oznaka zemljopisnog podrijetla):
— kako bi se proizvela vina optimalnih kvalitativnih svojstava koja su reprezentativna za svaku oznaku zemljopisnog podrijetla.
— (b) Za vina bez oznake zemljopisnog podrijetla:
— proizvesti vina sa željenim analitičkim, senzornim i kvalitativnim svojstvima
— proizvesti vina s novim i/ili bolje uravnoteženim svojstvima
— proizvesti vina koja imaju željenu cijenu.
Propisi:
(a) Taj se postupak ni u kojem slučaju ne smije upotrebljavati kako bi se prikrile mikrobiološke ili kemijske promjene vina.
(b) Sastav vina nakon tog postupka mora biti u skladu s definicijama važećeg Kodeksa i zahtjevima Priloga C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

([18]) Vidjeti zapis OIV-a 3.3.4. u nastavku.

([19]) Zapis OIV-a 3.1.1.3. OBRADA IONSKIM IZMJENJIVAČIMA (6/76)
Ciljevi:
[…] b) Obrada anionskim izmjenjivačima:
1. za smanjenje titracijske kiselosti
2. za desulfitiranje vina
3. za smanjenje sadržaja sulfata.

([20]) Vidjeti zapis OIV-a 3.1.2.2. u nastavku.

Definicija

Smanjenje kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti) dodavanjem neutralnog kalijevog tartarata, kalijeva hidrogen karbonata ili kalcijeva karbonata koji može sadržavati malu količinu dvostruke kalcijeve soli L(+) vinske kiseline i L(–) jabučne kiseline.

Ciljevi

a) Proizvesti vina s boljom ravnotežom senzornih svojstava.

b) Pogodovati biološkom otkiseljavanju.

Propisi

a) Otkiseljeno vino mora sadržavati najmanje 1 g/l vinske kiseline.

b) Postupak stvaranja dvostruke soli (neutralne kalcijeve soli vinske i jabučne kiseline) primjenjuje se radi većeg smanjenja titracijske kiselosti ako vino ima visok sadržaj jabučne kiseline te se samim taloženjem vinske kiseline ne može ostvariti željeni rezultat.

c) Kemijsko otkiseljavanje trebalo bi se provesti tako da dobivenim vinima ne nedostaje kiselosti, vodeći pritom računa o mogućoj naknadnoj malolaktičnoj fermentaciji.

d) Cilj kemijskog otkiseljavanja ne smije biti prikrivanje prijevare.

e) Ako je potrebno, višak ugljikova dioksida može se ispirati dušikom.

f) Kemijsko dokiseljavanje i kemijsko otkiseljavanje međusobno se isključuju.

g) Upotrijebljeni proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.1.2.3. **MIKROBIOLOŠKO OTKISELJAVANJE BAKTERIJAMA MLIJEČNE KISELINE (4/80)**

Definicija

Smanjenje titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti) malolaktičnom fermentacijom.

Cilj

Proizvesti vina:

a) vidjeti odjeljak 3.1.2.

b) koja su biološki stabilnija.

Propisi

Kako bi se ostvarili ti ciljevi, mikrobiološko otkiseljavanje bakterijama mliječne kiseline može se provesti spontano ili dodavanjem odabranih sojeva.

a) Sadržaj sumporova dioksida trebao bi biti ograničen jer su bakterije mliječne kiseline veoma osjetljive na prisutnost tog spoja.

b) Poželjno je da se malolaktična fermentacija provede na kraju alkoholne fermentacije kako bi se spriječila bakterijska razgradnja šećerâ.

c) Temperatura vina koje će se podvrgnuti malolaktičnoj fermentaciji trebala bi iznositi približno 18 °C.

d) Ako se upotrebljavaju odabrane kulture bakterija mliječne kiseline, one moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.1.2.4. **OTKISELJAVANJE ELEKTROMEMBRANSKIM POSTUPKOM (OENO 484-2012)**

Definicija

Fizikalna metoda izdvajanja iona iz vina pod djelovanjem električnog polja upotrebom propusnih membrana s anionima na jednom dijelu i bipolarnim membranama na drugom. Kombinacija propusnih membrana s anionima i bipolarnih membrana upotrebljava se za regulaciju smanjenja titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti).

Ciljevi

a) Ispraviti pretjeranu prirodnu kiselost uzrokovanu klimatskim uvjetima u vinogradarskoj regiji smanjenjem titracijske kiselosti i stvarne kiselosti (povećanje pH-vrijednosti).

b) Razviti vina uravnoteženog okusa.

Propisi

a) Vidjeti opći zapis o postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina ([21]) te zapis o primjeni membranskih postupaka na vino ([22]).

b) Otkiseljavanje elektromembranskim postupkom ne bi trebalo biti namijenjeno skrivanju mana.

c) Anionske membrane moraju biti postavljene tako da se njima omogućava samo izdvajanje aniona i, posebno, organskih kiselina iz vina.

d) Bipolarne su membrane nepropusne za anione i katione vina.

e) Vino od otkiseljenog vina trebalo bi sadržavati najmanje 1 g/l vinske kiseline.

f) Otkiseljavanje membranskim postupkom i dokiseljavanje međusobno se isključuju.

g) Za primjenu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

h) Upotrijebljene membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.1. **BISTRENJE (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339 A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011)**

Klasifikacija

Alginska kiselina: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hitin-glukan: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hitozan: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Želatina od ribljih mjehura: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kaolin: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Želatina: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

([21]) Vidjeti bilješku 3.

([22]) Zapis OIV-a 3.0.1. PRIMJENA MEMBRANSKIH METODA (OENO 373B/2010)
Definicija:
Obrada vina membranskim metodama kojima se omogućava selektivno zadržavanje ili propuštanje određenih spojeva u vino.
Ciljevi:
a) Razviti uravnoteženije vino u pogledu organoleptičkih svojstava.
b) Kompenzirati učinke nepovoljnih vremenskih uvjeta i klimatskih promjena te riješiti određena organoleptička pitanja.
c) Proširiti dostupne metode za razvoj proizvoda koji su prilagođeniji očekivanjima potrošača.
Propisi:
a) Vidjeti list s općim podacima o obradi mošta i vina postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina.
b) Prethodno spomenute ciljeve moguće je ostvariti primjenom tih metoda, primjerice za:
   1. tartarno stabiliziranje
   2. djelomičnu dehidraciju
   3. djelomičnu dealkoholizaciju vina
   4. prilagođavanje kiselosti i pH-vrijednosti
   5. smanjenje koncentracije određenih organskih kiselina
   6. smanjenje hlapljive kiselosti vina koja su namijenjena stavljanju na tržište
   7. upravljanje otopljenim plinom.
c) Postoje različite vrste membranskih metoda koje se, ovisno o željenim ciljevima, primjenjuju samostalno ili u kombinaciji s drugim metodama. One uključuju:
   1. mikrofiltraciju
   2. ultrafiltraciju
   3. nanofiltraciju
   4. membranski kontaktor
   5. povratnu osmozu
   6. elektromembranske postupke
   7. druge membranske metode.
d) Primjena membrana kako bi se dobile suprotne značajke nije dopuštena.
e) Taj postupak izvodi enolog ili kvalificirani tehničar.
f) Membrane i materijali, ali i metode primijenjene u dopunskim procedurama, moraju biti u skladu s odredbama Međunarodnog kodeksa enoloških postupaka i *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

Jaje (albumin): pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Koloidna otopina silicijeva dioksida: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Bistrenje vina dodavanjem tvari koje utječu na taloženje čestica u suspenziji:

— poticanjem njihova prirodnog taloženja ili

— koaguliranjem oko čestica koje treba ukloniti i privlačenjem u taloge.

Ciljevi

a) Dovršiti spontano bistrenje u slučaju da nije zadovoljavajuće.

b) Omekšati crna vina tako da se iz njih uklone neki od tanina i polifenola.

c) Razbistriti vina kod kojih su prisutni problemi kao što su zamućenje, dizanje taloga, netopiva obojena tvar itd.

Propisi

a) Za sredstva za bistrenje kojima se potiče samo taloženje čestica vidjeti odjeljak Obrada bentonitima ([23]).

b) Kad je riječ o koagulacijskim sredstvima za bistrenje, prihvatljivi su samo sljedeći proizvodi: želatina, albumin i bjelanjak, želatina od ribljih mjehura, obrano mlijeko, kazein, alginati, koloidna otopina silicijeva dioksida, kaolin, kalijev kazeinat, proteini biljnog podrijetla, hitozan, hitin-glukan, ekstrakti proteina kvasca.

c) Upotrijebljene tvari moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.2. **FILTRACIJA (2/89)**

Klasifikacija

Diatomit: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Perlit: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Fizikalni postupak u kojem vino prolazi kroz odgovarajuće filtre koji zadržavaju čestice u suspenziji.

Ciljevi

(a) Bistrenje vina, prema potrebi i u uzastopnim fazama (bistrenje filtracijom).

(b) Postizanje biološke stabilnosti vina uklanjanjem mikroorganizama (steriliziranje filtracijom).

Propisi

Filtracija se može provesti:

(a) neprekidnim naplavljivanjem upotrebom odgovarajućih aditiva kao što su dijatomejska zemlja, perlit, celuloza itd.;

(b) na slojevima celuloze ili drugih prikladnih materijala;

(c) na mineralnim ili organskim membranama čija poroznost iznosi 0,2 μm ili više (mikrofiltracija).

Upotrijebljeni filtracijski materijali moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.2.1. **NAPLAVNA FILTRACIJA (1/90)**

Definicija

Filtracija vina nakon stvaranja filtracijskog sloja, koji se zatim stalno obnavlja neprekidnim dodavanjem filtracijskog materijala u vino koje se bistri.

([23]) Ta se definicija odnosi isključivo na vina u užem smislu, kako je utvrđeno u dijelu I. poglavlju 3. *Kodeksa enoloških postupaka* OIV-a.

Cilj

Postići primjerenu razinu bistrine za određenu tehnološku fazu uklanjanjem čestica u suspenziji iz vina.

Propisi

(a) Priroda filtracijskog materijala (kao što su dijatomejska zemlja, perlit i celuloza) i potrebna doza utvrđuju se s obzirom na zamućenost vina i željenu bistrinu.

(b) Upotrijebljeni filtracijski materijali moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.3. **PRETAKANJE (16/70), (OENO 6/02)**

Klasifikacija

Dušik: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Argon: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Postupak u kojem se vino prenosi iz jednog spremnika u drugi tako da se omogući razdvajanje krutih naslaga od tekućine.

Ciljevi

a) Odvojiti vino od taloga i/ili naslaga koji su nastali dodavanjem sredstava za bistrenje, a koji se talože na dnu spremnika.

b) Odvojiti vino od mikroorganizama na kraju alkoholne i/ili malolaktične fermentacije ili od taloga bakterija ili kvasca.

c) Omogućiti provođenje svih vinarskih postupaka, obrade ili prenošenja vina.

d) Omogućiti tartarno stabiliziranje hlađenjem i razdvajanjem kristala tartarata (kalijev bitartarat i kalcijev tartarat).

Propisi

Pretakanje se može provesti:

a) u odsutnosti zraka kako bi se spriječila oksidacija;

b) uz prozračivanje kako bi se uklonio vodikov sulfid ili smanjio ugljikov dioksid ili kako bi se pokrenula kontrolirana oksidacija;

c) na sobnoj temperaturi ili nakon hlađenja kako bi se spriječio mogući gubitak ugljičnog plina;

d) upotrebom zakona spojenih posuda, s pumpama ili malim spremnicima;

e) u slučaju pretakanja u odsutnosti zraka, spremnik koji se puni mora se inertizirati ugljikovim dioksidom, dušikom ili argonom. Ti plinovi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.4. **OBRADA SILICIJEVIM DIOKSIDOM (1/91)**

Klasifikacija

Koloidna otopina silicijeva dioksida: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje koloidne otopine (gela) silicijeva dioksida u kombinaciji s dodavanjem otopine želatine ili, potencijalno, drugih proteinskih bistrila.

Cilj

Postići flokulaciju želatine i, potencijalno, drugih proteinskih bistrila, radi bistrenja.

Propisi

a) Proizvod se dodaje mladim bijelim i ružičastim vinima, a katkad i crnim vinima.

b) Potrebni su preliminarni testovi kako bi se utvrdile optimalne doze koloidnih otopina silicijeva dioksida i želatine ili, potencijalno, drugih proteinskih bistrila.

c) Proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.6. **DODAVANJE TANINA (16/70, OENO 613-2019)**

Definicija

Dodavanje tanina vinu.

Ciljevi

a) Olakšati stabilizaciju vina djelomičnim taloženjem viška proteinske tvari.

b) Olakšati bistrenje vina uz sredstva za bistrenje proteinskog tipa i spriječiti prekomjerno bistrenje.

c) Pridonijeti antioksidativnoj i antioksidaznoj zaštiti spojeva u vinu.

d) Potaknuti izražajnost, stabilizaciju i očuvanje boje crnih vina.

Propis

Upotrijebljeni tanini trebaju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeks*a.

3.2.7. **BISTRENJE PROTEINIMA BILJNOG PODRIJETLA (OENO 8/04)**

Klasifikacija

Protein biljnog podrijetla iz pšenice: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Protein biljnog podrijetla iz graška: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Protein biljnog podrijetla iz krumpira: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Ciljevi

Upotreba proteina biljnog podrijetla za bistrenje vina radi poboljšanja bistrine, stabilnosti i okusnih svojstava.

Propisi

1. Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Maksimalna doza za upotrebu trebala bi biti manja od 50 g/hl. Nakon pretakanja vina se analiziraju (zamućenost, boja, apsorpcije na 280 nm) i kušaju. Zadržana doza odgovara uzorku u kojem se vino bistri bez stvaranja viška i koji rezultira boljim okusom.

2. Proteini biljnog podrijetla mogu se upotrebljavati s drugim dopuštenim proizvodima, kao što su tanini, bentonit i silikagel.

3. Proteini biljnog podrijetla moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.8. **UPOTREBA ENZIMA ZA POBOLJŠANJE FILTRABILNOSTI VINA (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasifikacija

Arabinaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Celulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-liaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-metil-esteraza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Poligalakturonaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hemicelulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje vinu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju začepljujućih makromolekula grožđa koje su ušle u mošt i vino tijekom postupka vinifikacije, ali i začepljujućih makromolekula bakterijskog ili gljivičnog podrijetla.

U enzimskoj aktivnosti kojom se poboljšava filtrabilnost vina sudjeluju prije svega arabinaze, ramnogalakturonaze i hemicelulaze te, u manjoj mjeri, poligalakturonaze, pektin-liaze i pektin-metil-esteraze, ali i β-glukanaze ako je vino dobiveno od grožđa zaraženog botritisom ili ima visok sadržaj glukana iz staničnih stijenki kvasca.

Cilj

Poboljšati filtrabilnost vina specifičnom hidrolizom koloida.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.9. **UPOTREBA ENZIMA ZA OTPUŠTANJE AROMATSKIH TVARI IZ GLIKOLIZIRANIH PREKURSORA (OENO 17/04, OENO 498-2013)**

Klasifikacija

Glikozidaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Glukozidaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje vinu enzimskih pripravaka koji kataliziraju hidrolizu saharidnog dijela glikoliziranih aromatskih tvari (prekursora arome) grožđa koje su ušle u mošt i vino tijekom postupka vinifikacije.

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s otpuštanjem aromatskih tvari sudjeluju glikozidaze i glukozidaze.

Cilj

Poboljšati aromatski potencijal vina.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.10. **UPOTREBA ENZIMA ZA POSPJEŠIVANJE OTAPANJA SPOJEVA KVASCA (OENO 18/04)**

Klasifikacija

Beta-glukanaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje enzimskih pripravaka vinu u postupku odležavanja na talogu, a posebno onih u kojima su aktivne β-glukanaze koje kataliziraju razgradnju staničnih stijenki kvasca.

Ciljevi

a) Olakšati otpuštanje topljivih sastojaka kvasca u vino.

b) Poboljšati koloidnu stabilnost vina.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.11. **UPOTREBA ENZIMA ZA BISTRENJE VINA (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasifikacija

Arabinaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Celulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-liaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Pektin-metil-esteraza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Poligalakturonaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Hemicelulaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Beta-glukanaze: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje vinu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju makromolekula grožđa koje su ušle u mošt i vino, ali i makromolekula bakterijskog ili gljivičnog podrijetla.

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s bistrenjem vina sudjeluju prije svega poligalakturonaze, pektin-liaze, pektin-metil-esteraze i, u manjoj mjeri, arabinaze, ramnogalakturonaze, celulaze i hemicelulaze, ali i β-glukanaze ako je vino dobiveno od grožđa zaraženog botritisom.

Cilj

Olakšati bistrenje vina.

Propis

Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.12. **BISTRENJE HITOZANOM (OIV-OENO 337 A-2009)**

Klasifikacija

Hitozan: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje hitozana gljivičnog podrijetla radi bistrenja vina.

Ciljevi

a) Smanjiti zamućenost taloženjem čestica u suspenziji.

b) Provesti obradu za sprečavanje proteinskog zamućenja djelomičnim taloženjem prekomjerne proteinske tvari.

Propisi

a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Maksimalna doza ne smije premašiti 100 g/hl.

b) Talozi se uklanjaju fizikalnim postupcima.

c) Hitozan gljivičnog podrijetla može se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim prihvatljivim proizvodima.

d) Hitozan mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.13. **BISTRENJE HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 337B-2009)**

Definicija

Dodavanje hitin-glukana gljivičnog podrijetla radi bistrenja vina.

Ciljevi

(a) Smanjiti zamućenost taloženjem čestica u suspenziji.

(b) Provesti obradu za sprečavanje proteinskog zamućenja djelomičnim taloženjem prekomjerne proteinske tvari.

Propisi

(a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Maksimalna doza ne smije premašiti 100 g/hl.

(b) Talozi se uklanjaju fizikalnim postupcima.

(c) Hitin-glukan gljivičnog podrijetla može se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim prihvatljivim proizvodima.

d) Hitin-glukan mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.14. **BISTRENJE EKSTRAKTIMA PROTEINA KVASCA (OENO 417-2011)**

Klasifikacija

Ekstrakti proteina kvasca: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje ekstrakata proteina kvasca radi bistrenja vina.

Ciljevi

a) Smanjiti zamućenost vina taloženjem suspendiranih čestica.

b) Očuvati kromatska svojstva vina.

c) Ukloniti prekomjerni tanin.

d) Poboljšati filtrabilnost vina.

Propisi

a) Doze koje se upotrebljavaju prethodno se utvrđuju laboratorijskim ispitivanjima (točka bistrenja).

b) Maksimalna doza koja se upotrebljava, a koja je utvrđena laboratorijskim ispitivanjem učinkovitosti, ne smije premašiti 60 g/hl za crna vina i 30 g/hl za bijela i ružičasta vina.

c) Ekstrakti proteina kvasca mogu se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim odobrenim proizvodima za bistrenje.

d) Talozi nastali tijekom bistrenja uklanjaju se iz vina fizikalnim postupcima.

e) Ekstrakti proteina kvasca moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.2.15. **UPOTREBA FILTAR-PLOČA KOJE SADRŽAVAJU ZEOLITE Y-FAUJASIT ZA ADSORPCIJU HALOANISOLA (OENO 444-2016)**

Definicija

Obrada upotrebom filtar-ploče koja sadržava zeolite Y-faujasit, a primjenjuje se tijekom filtracije.

Ciljevi

(a) Smanjiti koncentraciju haloanisola koji su odgovorni za neprirodan okus vina ispod praga osjetilnog opažanja.

Propisi

a) Postupak bi se trebao provoditi na izbistrenom vinu.

b) Prije filtriranja trebalo bi očistiti i dezinficirati filtar-ploče.

c) Primjena zeolita Y-faujasita trebala bi biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.1. **UKLANJANJE ŽELJEZA (16/70)**

Klasifikacija

Kalijev heksacijanoferat (II): pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalcijev fitat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Postupak za uklanjanje prekomjernog željeza iz vina.

Cilj

Sprečavanje zamućenja zbog prekomjernog sadržaja željeza.

Propis

Primjenjuje se jedan od sljedećih postupaka, u kombinaciji s oksigenacijom ili bez nje:

dodavanje tanina i bistrenje

dodavanje kalcijeva fitata

upotreba kalijeva ferocijanida

upotreba ugljena za uklanjanje željeza (nije odobreno)

upotreba limunske kiseline.

3.3.3. **STABILIZACIJA TARTARATA OBRADOM S POMOĆU KATIONSKIH IZMJENJIVAČA (OENO 1/93, OENO 447-2011)**

Definicija

Postupak u kojem vino prolazi kroz kolonu polimerizirane smole koja reagira kao netopivi polielektrolit čiji se kationi mogu izmjenjivati s kationima iz medija koji je okružuje.

Cilj

Postići stabilnost vina na tartarate:

— u pogledu kalijeva hidrogen tartarata,

— u pogledu kalcijeva tartarata (i drugih kalcijevih soli).

Propisi

a) Postupak mora biti ograničen na uklanjanje viška kationa.

— Na vinu se prvo može primijeniti hladna obrada.

— Kationskim se izmjenjivačima obrađuje samo najmanja količina vina potrebna za postizanje stabilnosti.

b) Obrada se provodi upotrebom kationskih izmjenjivačkih smola koje se regeneriraju s pomoću kiseline.

c) Za provedbu cijelog postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

d) Smole moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa* i ne smiju dovesti do prevelikih promjena fizikalno-kemijskog sastava i senzornih svojstava vina.

3.3.4. **POSTUPAK HLADNE STABILIZACIJE (5/88), (OENO 2/04)**

Definicija

Postupak koji se sastoji od hlađenja vina.

Ciljevi

(a) Potaknuti kristalizaciju i taloženje kalijevih i kalcijevih tartarata, taloženje koloida i ujedno poboljšati stabilnost vina.

Propisi

Za cilj (a) postupak se provodi mehaničkim hlađenjem ili s pomoću prirodnih izvora hladnoće, pri čemu se mogu i ne moraju dodati kristali kalijeva bitartarata. Zatim slijede fizikalni postupci razdvajanja nataloženih kristala i koloida.

3.3.5. **OBRADA BENTONITIMA (16/70)**

Klasifikacija

Bentoniti: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Dodavanje bentonita vinu.

Cilj

Spriječiti zamućenje uslijed taloženja proteina i bakra.

Propis

Upotrijebljene tvari moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.6. **OBRADA GUMI ARABIKOM (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)**

Klasifikacija

Gumi arabika: aditiv

Definicija

Dodavanje gumi arabike vinu.

Ciljevi

a) Spriječiti zamućenje uslijed taloženja bakra.

b) Zaštititi vino od svijetlog zamućenja zbog prekomjernog sadržaja željeza.

c) Spriječiti taloženje tvari kao što su pigmenti koje su u vinu u koloidnom stanju.

Propisi

a) Proizvod bi trebalo dodati u vino nakon zadnje filtracije ili neposredno prije flaširanja.

b) Upotrijebljena doza ne smije premašiti 0,8 g/l za crna likerska vina i 0,3 g/l za ostala vina.

c) Gumi arabika mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.7. **OBRADA METAVINSKOM KISELINOM (16/70)**

Klasifikacija

Metavinska kiselina: aditiv

Definicija

Dodavanje metavinske kiseline vinu.

Cilj

Spriječiti taloženje kalijeva hidrogen tartarata i kalcijeva tartarata.

Propisi

a) Dodavanje treba provesti na samom kraju, prije flaširanja.

b) Upotrijebljena doza mora biti manja od 10 g/hl ili jednaka toj razini.

c) Trajanje zaštite ovisi o temperaturi skladištenja vina jer ova kiselina sporo hidrolizira u hladnim uvjetima, a brzo u toplim.

d) Metavinska kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.8. **OBRADA LIMUNSKOM KISELINOM (16/70)**

Klasifikacija

Limunska kiselina, monohidrat: aditiv

Definicija

Dodavanje limunske kiseline vinu.

Cilj

Povezati željezne ione u topljivi kompleksni anion i time smanjiti tendenciju stvaranja zamućenja zbog prekomjernog sadržaja željeza.

Propisi

a) Maksimalan sadržaj limunske kiseline u vinu u trenutku konzumacije mora iznositi 1 g/l.

b) Limunska kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.10. **OBRADA KALIJEVIM FEROCIJANIDOM (OENO 16/70)**

Klasifikacija

Kalijev ferocijanid: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kalijeva ferocijanida vinu.

Cilj

Smanjiti sadržaj:

— željeza kako bi se spriječila zamućenja,

— bakra kako bi se spriječila zamućenja,

— te općenito teških metala u vinu.

Propisi

a) Taj postupak može obaviti samo odgovorni kvalificirani tehničar.

b) Prije glavnog dijela postupka treba obaviti pokusne postupke kako bi se odredila količina proizvoda koju treba dodati.

c) Nakon glavnog dijela postupka treba ispitati obrađeno vino kako bi se utvrdilo da nema viška ferocijanida ili njegovih derivata.

d) Upotrijebljeni kalijev ferocijanid mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.12. **OBRADA KALCIJEVIM TARTARATOM (OENO 8/97)**

Klasifikacija

Kalcijev tartarat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kalcijeva tartarata vinu.

Cilj

Pridonijeti tartarnoj stabilizaciji vina smanjenjem sadržaja kalijeva hidrogen tartarata i kalcijeva tartarata.

Propisi

a) Upotrijebljena doza mora biti manja od 200 g/hl.

b) Postupak se provodi dodavanjem kalcijeva tartarata te miješanjem i umjetnim hlađenjem vina, nakon čega slijedi razdvajanje nastalih kristala fizikalnim metodama.

c) Kalcijev tartarat mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.13. **OBRADA VINA MANOPROTEINIMA KVASCA (OENO 4/01; 15/05)**

Klasifikacija

Manoproteini kvasca: aditiv

Definicija

Obrada vina manoproteinima nastalima razgradnjom stijenke kvasca.

Cilj

Poboljšati stabilnost vina samo u pogledu soli tartarata i/ili njihovih proteina u slučaju bijelih ili ružičastih vina.

Propisi

a) Doze koje bi se trebale upotrebljavati utvrđuje osoba koja je zadužena za taj postupak.

b) Kad je riječ o određenim mladim crnim i ružičastim vinima, osoba koja je zadužena za postupak trebala bi razmotriti i prethodnu obradu staničnim stijenkama kvasca ako se manoproteini ne pokažu dovoljno učinkovitima.

c) Manoproteini moraju biti u skladu s odredbama *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.14. **OBRADA CELULOZNOM GUMOM (KARBOKSIMETIL-CELULOZA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)**

Klasifikacija

Natrijeva karboksimetil-celuloza: aditiv

Definicija

Dodavanje celulozne gume bijelim, ružičastim i pjenušavim vinima

Cilj

Pridonijeti tartarnoj stabilizaciji bijelih i pjenušavih vina

Propisi

a) Doza karboksimetil-celuloze treba biti manja od 200 mg/l.

b) Radi boljeg sjedinjenja preporučuje se upotreba proizvoda u zrnatom obliku ili upotreba manje viskoznih proizvoda.

c) Karboksimetil-celuloza može uzrokovati nestabilnost u prisutnosti proteina i polifenola.

d) Upotrijebljene celulozne gume moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.15. **OBRADA KALIJEVIM POLIASPARTATOM (OENO 543/2016)**

Klasifikacija

Aditiv

Definicija

Dodavanje kalijeva poliaspartata vinima.

Cilj

Pridonijeti tartarnoj stabilizaciji vina.

Propis

a) Optimalna doza kalijeva poliaspartata koja se upotrebljava za stabilizaciju vina, uključujući ona s visokim stupnjem nestabilnosti na tartarate, ne smije biti veća od 10 g/hl. U većim se dozama stabilizirajući učinak kalijeva poliaspartata ne poboljšava, a u nekim bi se slučajevima mogla izazvati veća zamućenost vina.

b) Za crna vina s velikom koloidnom nestabilnošću preporučuje se prethodna obrada bentonitom.

c) Primjena kalijeva poliaspartata mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.3.16. **UPOTREBA ASPERGILOPEPSINA I ZA UKLANJANJE PROTEINA KOJI STVARAJU ZAMUĆENJE (OENO 541B/2021)**

Definicija

Dodavanje aspergilopepsina I od gljivice *Aspergillus* spp. u vino radi uklanjanja proteina koji stvaraju zamućenje.

Cilj

Spriječiti proteinsko zamućenje u nepjenušavim bijelim, ružičastim i pjenušavim vinima.

Propisi

a) Nakon dodavanja pripravka aspergilopepsina I potrebno je obaviti jedno kratkotrajno zagrijavanje vina jer ono pomaže razvoju proteina koji stvaraju zamućenje i olakšava njihovu enzimsku razgradnju proteazama te dovodi do denaturacije same proteaze.

Pri toj jedinoj toplinskoj obradi treba uzeti u obzir sljedeće:

— aktivnost pripravka aspergilopepsina I s obzirom na temperaturu,

— upotrijebljenu količinu aspergilopepsina I,

— najnižu temperaturu obrade, koja treba biti jednaka temperaturi denaturacije proteina ili viša, obično od 60 do 75 °C,

— vrijeme zagrijavanja, obično oko jedne minute. Predugo vrijeme zagrijavanja može imati negativan organoleptički utjecaj.

Gubitak trodimenzionalne konformacije TLP-a (proteina sličnih taumatinu) reverzibilan je, pa se zagrijavanje mora odvijati istodobno s dodavanjem enzima radi optimalne učinkovitosti.

b) Vino se odmah hladi na odgovarajuću temperaturu.

c) Potrebno je provesti filtraciju kako bi se uklonili preostali proteini (uključujući dodane proteaze i ostale proteine).

d) Upotrijebljeni enzimi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.2. **BIOLOŠKA STABILIZACIJA (1/91, OENO 581A-2021)**

Definicija

Postupak uklanjanja neželjenih mikroorganizama ili sprečavanja njihove pojave.

Cilj

Postići biološku stabilnost vina.

Propisi

Za postizanje cilja mogu se primijeniti sljedeći postupci:

a) Toplinska obrada

— Pasterizacija

— Toplo punjenje

b) Sterilizirajuća filtracija.

c) Primjena inhibitora mikroba kao što su sulfit, sorbinska kiselina, fumarna kiselina, dimetil dikarbonat i dietil dikarbonat (ne prihvaća se).

d) Razgradnja neželjenih mikroorganizama u moštu (filtracija, centrifugiranje) i nutritivnih elemenata razvojem uzastopnih generacija mikroorganizama, nakon kojeg slijedi njihovo uklanjanje.

3.4.3. **PASTERIZACIJA (5/88)**

Definicija

Zagrijavanje vina do određene temperature tijekom zadanog vremena.

Ciljevi

a) Inhibirati aktivnost mikroorganizama koji su prisutni u moštu u trenutku obrade.

b) Inaktivirati enzime prisutne u vinu.

Propisi

a) Pasterizacija se može provesti:

— u rinfuzi (vidjeti pasterizaciju u rinfuzi ([24])),

— u boci (vidjeti pasterizaciju u boci ([25])).

([24]) Vidjeti zapis OIV-a 3.4.3.1. u nastavku.

([25]) Zapis OIV-a 3.5.10. PASTERIZACIJA U BOCI (5/82):
a) Pasterizacija se može provesti:
— uranjanjem boca u vruću vodu
— lijevanjem vruće vode na boce.
b) Povećanje temperature ne smije dovesti do promjena u izgledu, boji, mirisu ili okusu vina.
c) Ispod čepa se mora osigurati dovoljan otpražnjeni prostor kako bi se omogućilo širenje volumena vina i moraju se poduzeti mjere opreza za sprečavanje eksplozije boca zbog prekomjernog tlaka.

b) Pasterizacija se može postići različitim metodama:

— propuštanjem vina kroz izmjenjivač topline, nakon čega slijedi brzo hlađenje,

— punjenjem u boce i začepljivanjem dok je vino toplo, nakon čega slijedi prirodno hlađenje (vidjeti toplo punjenje ([26])),

— zagrijavanjem vina u bocama, nakon čega slijedi hlađenje.

c) Povećanje temperature i upotrijebljene metode ne smiju dovesti do promjena u izgledu, boji, mirisu ili okusu vina.

3.4.3.1. **PASTERIZACIJA U RINFUZI (1/90)**

Definicija

Zagrijavanje vina do određene temperature tijekom zadanog vremena.

Ciljevi

a) Vidjeti odjeljak 3.4.3.

b) Inaktivirati oksidativne enzime ako su prisutni u vinu.

Propisi

a) Pasterizacija u rinfuzi provodi se propuštanjem vina kroz izmjenjivač topline, nakon čega slijedi hlađenje. Može se odvijati u dva oblika:

— jednostavna pasterizacija,

— protočna pasterizacija.

Protočna pasterizacija razlikuje se od jednostavne pasterizacije po tome što se vino u veoma kratkom vremenu brzo zagrijava na višu temperaturu, za čime slijedi brzo hlađenje.

b) Taj postupak ne bi trebao dovesti do promjena u bistrini, boji, mirisu ili okusu vina.

3.4.4. **SULFITIRANJE (OENO 7/03)**

Klasifikacija

Sumporov dioksid: aditiv

Definicija

Dodavanje plinovitog sumporovog dioksida, sumpornih otopina ili otopina kalijeva metabisulfita vinu.

Ciljevi

a) Postići mikrobiološku stabilizaciju vina ograničavanjem i/ili sprečavanjem rasta kvasca i tehnološki nepoželjnih bakterija.

b) Upotrijebiti njegova reducirajuća i antioksidativna svojstva.

c) Spojiti određene molekule koje uzrokuju nepoželjne mirise.

d) Inhibirati moguće oksidazne aktivnosti.

Propisi

a) Ukupan sadržaj sumporova dioksida pri stavljanju na tržište mora biti u skladu barem s ograničenjima utvrđenima u Prilogu C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

b) Dodavanje sumporova dioksida može se provesti:

— izravnim dodavanjem u vino tijekom postupka proizvodnje vina,

— izravnim dodavanjem u vino prije flaširanja,

([26]) Zapis OIV-a 3.5.4. TOPLO PUNJENJE (OENO 9/97):
Vino ne bi trebalo zagrijati iznad 45 °C.

— izravnim ubrizgavanjem u vino prije punjenja,

— izravnim ubrizgavanjem u praznu bocu prije flaširanja.

c) Upotrijebljeni proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.5. **OBRADA SORBINSKOM KISELINOM (5/88)**

Definicija

Dodavanje sorbinske kiseline ili kalijeva sorbata vinu.

Ciljevi

a) Postići biološku stabilnost vina.

b) Spriječiti ponovnu fermentaciju vina koja sadržavaju fermentabilne šećere.

c) Spriječiti razvoj nepoželjnih kvasaca.

Propisi

a) Dodavanje bi se trebalo provesti netom prije flaširanja.

b) Upotrijebljena doza ne smije premašiti 200 mg/l, izraženo u obliku sorbinske kiseline.

c) Sorbinska kiselina i kalijev sorbat moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.7. **OBRADA ASKORBINSKOM KISELINOM (OENO 12/01)**

Klasifikacija

Askorbinska kiselina: aditiv

Eritorbinska kiselina: aditiv

Definicija

Dodavanje askorbinske kiseline ([27]) vinu.

Cilj

Zaštititi vino antioksidativnim svojstvima proizvoda od utjecaja kisika u zraku, koji utječe na boju i okus.

Propisi

a) Preporučuje se dodavanje askorbinske kiseline tijekom flaširanja jer u protivnom oksidira u prisutnosti zraka, a produkt oksidacije uzrokuje mnogo veće oksidativne promjene u vinu od onih koje nastaju zbog kisika u zraku u odsustvu askorbinske kiseline.

b) Upotrijebljena doza ne smije premašiti 250 mg/l.

c) Ako je askorbinska kiselina upotrijebljena i na grožđu ili moštu, završna koncentracija, koja uključuje i askorbinsku i dehidroaskorbinsku kiselinu, ne smije premašiti 300 mg/l.

d) Askorbinska kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.9. **OBRADA POLIVINILPOLIPIROLIDONOM (PVPP) (5/87)**

Klasifikacija

Polivinilpolipirolidon: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje polivinilpolipirolidona (PVPP) vinu.

([27]) Izoaskorbinska kiselina ili D-askorbinska kiselina ili eritorbinska kiselina ima istu antioksidativnu moć kao askorbinska kiselina i može se upotrebljavati za istu enološku namjenu. Ta kiselina izgleda isto kao askorbinska kiselina i ima istu topljivost. Uz iznimku specifične optičke rotacije, ta bi kiselina trebala pokazivati ista svojstva kao askorbinska kiselina, ponašati se na isti način u reakcijama za identificiranje, proći iste testove i reagirati na iste kvantitativne analize (usp. Kodeks, list COEI-1-ASCACI: 2007).

Ciljevi

Smanjiti sadržaj tanina i drugih polifenola u vinu radi:

— sprečavanja sklonosti smeđenju,

— smanjenja trpkosti,

— ispravljanja boje u slučaju bijelih vina s pomalo nepravilnom bojom.

Propisi

a) Upotrijebljena doza PVPP-a ne smije premašiti 80 g/hl.

b) PVPP mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.11. **OBRADA VINA UREAZOM (OENO 2/95)**

Klasifikacija

Ureaza: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje aktivne kisele ureaze proizvedene od bakterija *Lactobacillus fermentum* vinu.

Cilj

Smanjiti razinu ureje u vinu, ako je ima previše, kako bi se spriječilo stvaranje etil-karbamata tijekom dozrijevanja. Taj enzim transformira ureju u amonijak i ugljikov dioksid.

Propisi

a) Preporučuje se dodavanje ureaze vinu koje je već izbistreno spontanom sedimentacijom taloga.

b) Potrebno je znati koja je količina ureje prisutna u vinu kako bi se procijenilo koliko ureaze treba dodati.

c) Ureaza se uklanja tijekom filtracije vina.

d) Ureaza mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.12. **OBRADA LISOZIMOM (OENO 10/97)**

Klasifikacija

Lisozim: aditiv

Definicija

Dodavanje lisozima vinu.

Ciljevi

a) Kontrola rasta i aktivnosti bakterija koje su odgovorne za malolaktičnu fermentaciju vina.

b) Smanjenje razine sumporova dioksida.

Propisi

a) Pokusi su pokazali da je maksimalna doza od 500 mg/l dovoljna za kontroliranje rasta i aktivnosti bakterija koje su odgovorne za malolaktičnu fermentaciju.

b) Lisozim ne može u potpunosti preuzeti ulogu spoja SO_2, koji ima antioksidativna svojstva. Kombinacija SO_2 i lisozima omogućuje proizvodnju stabilnijih vina.

c) Ako se mošt i vino obrađuju lisozimom, kumulativna doza ne smije premašiti 500 mg/l.

d) Proizvod mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.13. **OBRADA DIMETIL DIKARBONATOM (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)**

Definicija

Dodavanje dimetil dikarbonata vinu.

Ciljevi

a) Postići mikrobiološku stabilnost flaširanog vina koje sadržava fermentabilne šećere.

b) Spriječiti razvoj neželjenih kvasaca i mliječnih bakterija.

c) Zaustaviti fermentaciju slatkih, srednje slatkih i polusuhih vina.

Propisi

a) Za postizanje cilja a) trebalo bi ga dodati samo netom prije flaširanja.

b) Doza ne bi trebala biti veća od 200 mg/l, izraženo u obliku dimetil dikarbonata.

c) Prema preporuci OIV-a, dodavanje dimetil dikarbonata ne smije dovesti do premašivanja maksimalne razine sadržaja metanola u vinu.

d) Vino se ne bi trebalo stavljati na tržište sve dok se u njemu može otkriti dimetil dikarbonat.

e) Upotrijebljeni dimetil dikarbonat mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.14. **OBRADA ADSORPCIJSKIM KOPOLIMERIMA (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)**

Klasifikacija

PVI/PVP kopolimeri: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kopolimera polivinilimidazola-polivinilpirolidona (PVI/PVP) radi smanjenja sadržaja bakra, željeza i teških metala.

Ciljevi

a) Spriječiti nedostatke uzrokovane previsokim sadržajem metala (na primjer, bijelog ili sivog loma).

b) Smanjiti nepoželjno visoku koncentraciju metala do koje je došlo zbog:

— kontaminacije mošta metalnim kationima,

— kontaminacije metalnim kationima iz vinarske opreme tijekom obrade mošta ili vina,

— obogaćivanja bakrom nakon obrade vina bakrovim sulfatom.

Propisi

a) Upotrijebljena količina trebala bi biti manja od 500 mg/l.

b) Ako se mošt i vino obrađuju PVI/PVP polimerima, akumulirano doziranje trebalo bi biti manje od 500 mg/l.

c) Kopolimere bi trebalo ukloniti najkasnije dva dana nakon dodavanja, uzimajući pritom u obzir načelo opreznosti, te bi prije flaširanja trebalo provesti filtraciju kako bi ih se odvojilo od vina.

d) Upotrijebljeni adsorpcijski kopolimeri trebali bi biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*, posebno u pogledu ograničenja monomera.

e) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

3.4.15. **OBRADA DL VINSKOM KISELINOM (OENO 4/08)**

Klasifikacija

DL vinska kiselina: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalijev DL tartarat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje DL vinske kiseline ili kalijevih soli DL vinske kiseline u vino.

Ciljevi

Smanjenje pretjeranih razina kalcija.

Propisi

a) Tim se postupkom dobivaju osobito netopive soli. Upotreba DL vinske kiseline podliježe određenim propisima.

b) Za provedbu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

c) Dodani proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.16. **OBRADA HITOZANOM (OIV-OENO 338A/2009)**

Klasifikacija

Hitozan: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje hitozana gljivičnog podrijetla vinu.

Ciljevi

a) Smanjiti sadržaj teških metala, posebno željeza, olova, kadmija i bakra.

b) Spriječiti zamućenje zbog prekomjernog sadržaja željeza i zamućenje zbog prekomjernog sadržaja bakra.

c) Smanjiti moguće kontaminante, posebno okratoksin A.

d) Smanjiti nepoželjne mikroorganizme, posebno *Brettanomyces*.

Propisi

a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Upotrijebljena maksimalna doza ne smije premašiti:

   — 100 g/hl za ciljeve a) i b),

   — 500 g/hl za cilj c),

   — 10 g/hl za cilj d).

b) Talozi se uklanjaju fizikalnim postupcima.

c) Hitozan gljivičnog podrijetla može se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim prihvatljivim proizvodima.

d) Hitozan mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.17. **OBRADA HITIN-GLUKANOM (OIV-OENO 338B/2009)**

Klasifikacija

Hitin-glukan: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje hitin-glukana gljivičnog podrijetla vinu.

Ciljevi

a) Smanjiti sadržaj teških metala, posebno željeza, olova, kadmija i bakra.

b) Spriječiti zamućenje zbog prekomjernog sadržaja željeza i zamućenje zbog prekomjernog sadržaja bakra.

c) Smanjiti moguće kontaminante, posebno okratoksin A.

Propisi

a) Doze koje će se upotrebljavati utvrđuju se nakon preliminarnog testiranja. Upotrijebljena maksimalna doza ne smije premašiti:

   — 100 g/hl za ciljeve a) i b),

   — 500 g/hl za cilj c).

b) Talozi se uklanjaju fizikalnim postupcima.

c) Kompleks hitin-glukana gljivičnog podrijetla može se upotrebljavati samostalno ili u kombinaciji s drugim prihvatljivim proizvodima.

d) Kompleks hitin-glukana mora biti u skladu sa zahtjevima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.20. **UPOTREBA SELEKTIVNIH BILJNIH VLAKANA (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)**

Definicija

Upotreba u vinu selektivnog adsorbenta koji se sastoji od biljnih vlakana.

Ciljevi

a) Smanjiti razine okratoksina A u vinima.

b) Smanjiti broj i razine ostataka fitosanitarnih proizvoda u vinima.

Propisi

a) Selektivna biljna vlakna upotrebljavaju se kao pomoćne tvari u postupku proizvodnje, a dodaju se u vino ili tijekom naplavne filtracije, tijekom filtracije s tangencijalnim protokom ili kao sastavni dio filtarske ploče.

b) Preporučeno doziranje utvrđuje se u skladu s upotrijebljenom metodom filtriranja, s time da se ne smije premašiti 1,5 kg/m² površine filtarske ploče ili 200 g/hL u vinu.

c) Selektivna biljna vlakna koja se upotrebljavaju u vinima uklanjaju se pretakanjem nakon taloženja, centrifugiranjem ili filtriranjem.

d) Selektivna biljna vlakna upotrebljavaju se u vinima u skladu s regulatornim zahtjevima, posebno dopuštenim ograničenjima za ostatke fitosanitarnih proizvoda.

e) Selektivna biljna vlakna moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.21. **AKTIVATORI MALOLAKTIČNE FERMENTACIJE (OIV-OENO 531-2015)**

Definicija

Dodavanje aktivatora malolaktične fermentacije na kraju ili nakon alkoholne fermentacije kako bi se olakšala malolaktična fermentacija.

Cilj

Promicanje započinjanja, kinetike ili završetka malolaktične fermentacije:

— obogaćivanjem okoliša hranjivim tvarima i čimbenicima rasta za bakterije mliječne kiseline,

— adsorpcijom nekih inhibitora bakterija.

Propisi

a. Aktivatori su mikrokristalna celuloza ili proizvodi dobiveni razgradnjom kvasaca (autolizati, inaktivirani kvasci, stijenke kvasca).

b. Aktivatori se mogu dodati vinu ili vinu u fermentaciji prije ili tijekom malolaktične fermentacije.

c. Aktivatori ne smiju izazvati organoleptičke promjene u vinu.

d. Aktivatori malolaktične fermentacije moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.22. **OBRADA VINA UPOTREBOM ADSORPCIJSKIH ZRNACA STIREN-DIVINILBENZENA (OENO 614B-2020)**

Definicija

Fizikalni postupak smanjenja ili uklanjanja organoleptičkih odstupanja koja se karakteriziraju kao „zemljana-ustajala" primjenom odgovarajućeg i kontroliranog propuštanja vina pri velikoj brzini protoka kroz adsorpcijska zrnca stiren-divinilbenzena.

Cilj

a) Ukloniti percepciju organoleptičkih odstupanja koja se karakteriziraju kao „zemljana-ustajala” smanjenjem koncentracije ili uklanjanjem jedne od glavnih molekula odgovornih za to – geosmina.

Propisi

a) Obrada se provodi na izbistrenim vinima čija je zamućenost manja od 30 NTU (jedinice nefelometrične zamućenosti).

b) Količina adsorpcijskih zrnaca za upotrebu u koloni i brzina protoka vina određuju se na temelju početnog sadržaja geosmina.

c) Adsorpcijska zrnca stavljaju se u kolonu koja je usklađena s normama za materijale koji dolaze u dodir s hranom.

d) Adsorpcijska zrnca i uvjeti njihove upotrebe moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.4.23. **OBRADA FUMARNOM KISELINOM RADI INHIBICIJE MALOLAKTIČNE FERMENTACIJE (OENO 581A-2021)**

Klasifikacija

Fumarna kiselina: aditiv

Definicija

Dodavanje fumarne kiseline vinu.

Ciljevi

1. Kontrola rasta i aktivnosti bakterija mliječne kiseline koje su odgovorne za malolaktičnu fermentaciju vina

2. Smanjenje doze sumporova dioksida

3. Očuvanje jabučne kiseline

Propisi

1. Doze od 300–600 mg/l za kontrolu malolaktične fermentacije, čak i u prisutnosti velikih količina inokuluma i tijekom burne fermentacije.

2. Fumarna kiselina mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.5.4. **TOPLO PUNJENJE (OENO 9/97)**

Definicija

Punjenje boca zagrijanim vinom i začepljivanje boce neposredno nakon toga.

Ciljevi

(a) Biološka stabilizacija vina

(b) Uklanjanje kisika

(c) Fizikalno-kemijska stabilizacija

Propis

Vino ne bi trebalo zagrijati iznad 45 °C.

3.5.5. **OKSIGENACIJA (545B/2016)**

Klasifikacija

Kisik: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje kisika ili zraka vinu.

Ciljevi

a) Primijeniti metode „mikrooksigenacije”, „makrooksigenacije” i „nanooksigenacije” na vinima.

b) Potaknuti pojavu oksigenacije:

— kako bi se pridonijelo stabilizaciji boje i dozrijevanju crnih vina, i to prije svega kako bi se potaknulo stvaranje acetaldehida, koji može reagirati s flavanolima i antocijaninima te dovesti do nastajanja novih pigmenata koji su stabilniji i imaju intenzivniju boju (hiperkromatski i batokromatski učinak) od autohtonih antocijanina,

— kako bi se vina koja se upotrebljavaju u obradi za uklanjanje viška željeza (zapis 3.3.1.) pripremila oksidacijom željezova(II) hidroksida u željezov(III) hidroksid.

c) Smanjiti koncentraciju „hlapljivih sumpornih spojeva”, kao što su hidrogen sulfid, metantiol itd.

d) Smanjiti aromatske sastojke povezane s biljnim senzornim profilom.

e) Olakšati bistrenje vina.

Propisi

a) U slučaju „mikrooksigenacije”, stopa dodavanja određene količine kisika trebala bi biti niža od količine kisika koju troši vino koje se obrađuje. Drugim riječima, kisik se tijekom obrade ne bi trebao akumulirati u vinima. Preporučuje se primjena ove metode ako vina imaju visoku koncentraciju slobodnih antocijanina.

b) „Makrooksigenacija” uključuje dodavanje većih doza kisika u odnosu na „mikrooksigenaciju”, i to u kraćem vremenu dodavanja. To se izričito provodi na kraju fermentacije, u fazi nakon fermentacije pa sve do prvog pretakanja taloga.

c) U slučaju „nanooksigenacije”, kisik se u pravilnim razmacima dodaje u vrlo malim količina, od 10 do 100 µg kisika po litri vina.

d) U slučaju obrade za uklanjanje viška željeza (zapis 3.3.1.), nakon oksigenacije bi trebalo dodati tanin razmjerno koncentraciji željeza u vinu, nakon čega slijedi bistrenje, i to po mogućnosti kazeinom. Dodavanje kisika uvijek bi trebalo prethoditi uklanjanju željeza kalcijevim fitatom.

e) Doze koje u slučaju „mikrooksigenacije” treba dodati vinu radi stabilizacije boje i poboljšanja kvalitete crnog vina tijekom dozrijevanja iznose približno od 1 do 5 mg/l mjesečno, što uglavnom ovisi o početnoj koncentraciji antocijanina i polifenola te o koncentraciji slobodnog SO_2. U slučaju obrade „makrooksigenacijom”, dodaju se veće doze kisika jer se uzima u obzir količina kisika koju troše talozi kvasca.

f) Budući da postoji mogućnost razvoja oksidativnih aroma, trebalo bi redovito kušati vina na kojima se primjenjuje oksigenacija kako bi se, ovisno o željenom aromatskom profilu vina, utvrdilo optimalno trajanje i temperatura. Ne preporučuje se „mikrooksigenacija” iznad 22 °C, jer bi to moglo dovesti do prekomjerne oksidacije, ni ispod 8 °C, jer bi to moglo dovesti do akumulacije kisika.

g) Cilj oksigenacije ne bi trebalo biti smanjenje sulfita u vinu koje sadržava previše sumporova dioksida.

h) Trebalo bi pratiti mikrobiološku stabilnost (osobito ako je posrijedi *Brettanomyces bruxellensis*) kako bi se spriječile organoleptičke promjene u vinima.

3.5.7. **OBRADA β-GLUKANAZAMA (3/85, OENO 498-2013)**

Klasifikacija

Beta-glukanaza (β 1-3, β 1-6) β: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje vinu enzimskih pripravaka koji kataliziraju razgradnju beta glukana koje u grožđu proizvodi gljivica *Botrytis cinerea* (plemenita plijesan, siva trulež).

U enzimskoj aktivnosti povezanoj s razgradnjom beta-glukana gljivice *Botrytis cinerea* sudjeluju beta-glukanaze tipa β-1,3 i 1,6. Beta-glukanaze, uključujući beta-1,3-glukanaze, mogu razgraditi beta-glukane koje otpuštaju kvasci iz skupine *Saccharomyces* za vrijeme alkoholne fermentacije i odležavanja vina na talogu.

Cilj

Poboljšati bistrenje i filtrabilnost vina.

Propis

Pripravak glukanaze mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.5.8. **OBRADA BAKROVIM SULFATOM (2/89)**

Klasifikacija

Bakrov sulfat, pentahidrat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje bakrova sulfata pentahidrata ($CuSO_4$ $5H_2O$) vinu.

Cilj

Ukloniti loš okus i miris koji nastaju zbog hidrogen sulfida i, potencijalno, njegovih derivata.

Propisi

a) Dozu bakrova sulfat pentahidrata koja je potrebna za ispunjavanje cilja trebalo bi utvrditi preliminarnim ispitivanjem. Ne smije premašiti 1 g/hl.

b) Koloidni talog bakra koji nastane mora se ukloniti iz vina.

c) Nakon obrade trebalo bi provjeriti sadržaj bakra u vinu i primijeniti odgovarajući postupak za smanjenje njegove razine na 1 mg/l ili manje, u skladu sa specifikacijama iz Priloga C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

d) Bakrov sulfat mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.5.9. **OBRADA BLAGO OBOJENOG VINA UGLJENOM (16/70)**

Klasifikacija

Enološki ugljen: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje ugljena vinu.

Ciljevi

Ispravljanje boje:

— bijelih vina proizvedenih od sorti crnog vina s bijelim sokom,

— bijelih vina kojima se slučajno promijenila boja zbog kontakta sa spremnicima u kojima je bilo crno vino,

— veoma žutih vina dobivenih od bijelih sorti,

— oksidiranih vina.

Propisi

a) Prerada ne smije:

— služiti za uklanjanje boje crnim ili ružičastim vinima,

— biti sukcesivno primijenjena na mošt i na vino koje je proizvedeno od njega.

b) Upotrijebljena količina suhog ugljena mora biti manja od 100 g/hl vina.

c) Upotrijebljeni ugljen mora biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.5.10. **PASTERIZACIJA U BOCI (5/82)**

Definicija

Zagrijavanje vina u bocama na temperaturu i u trajanju dovoljnom da se spriječi naknadna aktivnost mikroorganizama u boci.

Cilj

Vidjeti odjeljak 3.12.

Propisi

(a) Pasterizacija se može provesti:

— uranjanjem boca u vruću vodu

— lijevanjem vruće vode na boce.

(b) Povećanje temperature ne smije dovesti do promjena u izgledu, boji, mirisu ili okusu vina.

(c) Ispod čepa se mora osigurati dovoljan otpražnjeni prostor kako bi se omogućilo širenje volumena vina i moraju se poduzeti mjere opreza za sprečavanje eksplozije boca zbog prekomjernog tlaka.

3.5.11. **DJELOMIČNA DEHIDRACIJA VINA (OENO 2/01)**

Definicija

Propisi za koncentriranje vina uklanjanjem vode.

Cilj

Povećati alkoholnu jakost vina.

Propisi

a) Cilj se može postići primjenom raznih metoda koje su poznate kao reduktivne metode pojačavanja.

b) Ovaj se postupak ne smije upotrebljavati na vinima s organoleptičkim nedostacima.

c) Uklanjanje vode iz vina ne može se obaviti u slučaju uklanjanja vode iz pripadajućeg grožđa ili mošta.

3.5.11.1. **KONCENTRIRANJE VINA SMRZAVANJEM / KRIOKONCENTRIRANJE (OENO 3/01)**

Definicija

Propisi za koncentriranje vina djelomičnim smrzavanjem i fizičkim uklanjanjem nastalog leda.

Cilj

Vidjeti list „Djelomična dehidracija vina”.

Propis

a) Vidjeti list „Djelomična dehidracija vina”.

b) Koncentriranje može dovesti do smanjenja početnog volumena za 20 % i ne smije dovesti do povećanja početne alkoholne jakosti vina za više od 2 % vol.

3.5.14. **OBRADA BAKROVIM CITRATOM (OENO 1/08)**

Klasifikacija

Bakrov citrat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje hidratiziranog bakrovog citrata, samostalno ili u kombinaciji sa sredstvima za bistrenje (primjerice s bentonitom).

Cilj

Ukloniti loš okus i miris koji nastaju zbog hidrogen sulfida i, potencijalno, njegovih derivata.

Propisi

a) Doza hidratiziranog bakrovog citrata koja je potrebna za ispunjavanje cilja mora se utvrditi prethodnim ispitivanjem. Ta doza ne smije premašiti 1 g/hl.

b) Koloidni talog bakra koji nastane mora se filtracijom ukloniti iz vina.

c) Nakon svih obrada potrebno je pratiti sadržaj bakra u vinu i vratiti ga na razine koje su jednake ili manje od razine ostataka u vinu koju je utvrdio OIV u skladu sa specifikacijama iz Priloga C *Zbirci međunarodnih analitičkih metoda za vino i mošt*.

d) Upotrijebljeni bakrov citrat mora biti u skladu s odredbama *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

3.5.17. **UPRAVLJANJE OTOPLJENIM PLINOM U VINU UPOTREBOM MEMBRANSKIH KONTAKTORA (OENO 499-2013)**

Definicija

Fizikalna metoda za upravljanje koncentracijama otopljenog plina u vinu upotrebom membranskih kontaktora (hidrofobne membrane) i plinova koji se primjenjuju u enologiji.

Cilj

a) Smanjiti razinu otopljenog kisika u vinu.

b) Povećati razinu otopljenog kisika u vinu.

c) Smanjiti razinu otopljenog ugljikova dioksida u vinu.

d) Prilagoditi razinu otopljenog ugljikova dioksida u nepjenušavom ili biser vinu u skladu s definicijom iz *Međunarodnog kodeksa enoloških postupaka*.

e) Povećati razinu otopljenog ugljikova dioksida kako bi se dobila gazirana vina u skladu s definicijom iz *Međunarodnog kodeksa enoloških praksi*.

Propis

a) Vidjeti list s općim podacima o *postupcima razdvajanja koji se upotrebljavaju u obradi mošta i vina* ([28]) i list o *primjeni membranskih metoda na vino* ([29]).

b) Ta se tehnika može primijeniti od završetka alkoholne fermentacije do pakiranja umjesto upotrebe uređaja za upuhivanje ili sustavâ Venturi.

c) Taj postupak izvodi enolog ili kvalificirani tehničar.

d) Za cilj (b) vidjeti propise iz odluke povezane s oksigenacijom vina ([30]).

e) Obrađeno vino ili ono koje će se obrađivati mora biti u skladu s definicijama i ograničenjima OIV-a.

f) Upotrijebljene membrane moraju biti u skladu s odredbama *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

g) Upotrijebljeni plinovi moraju biti u skladu s onima koji su dopušteni i definirani u *Međunarodnom enološkom kodeksu*.

3.5.18. **OBRADA VINA MEMBRANSKOM TEHNOLOGIJOM U KOMBINACIJI S ADSORPCIJOM NA DEZODORIRAJUĆEM AKTIVNOM UGLJENU ILI ADSORPCIJSKIM ZRNCIMA STIREN-DIVINILBENZENA RADI SMANJENJA SADRŽAJA HLAPLJIVIH FENOLA (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)**

Definicija

Postupak se sastoji od smanjenja viška hlapljivih fenola u vinu primjenom kombinacije membranske filtracije i obrade permeata dezodorirajućim aktivnim ugljenom ili adsorpcijskim zrncima stiren-divinilbenzena.

Cilj

a) Smanjiti sadržaj hlapljivih fenola:

— mikrobnog podrijetla (npr. kvarenje uzrokovano kvascem iz roda *Brettanomyces*) i/ili

— okolišnog podrijetla (npr. hlapljivi fenoli od dima iz vatre) i/ili

— iz vinarije (npr. onečišćene bačve ili površine)

koji mogu predstavljati organoleptičke nedostatke ili prekriti arome vina.

([28]) Vidjeti bilješku 3.
([29]) Vidjeti bilješku 20.
([30]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.5.5.

Propis

a) Vidjeti opći zapis o metodama razdvajanja koje se upotrebljavaju u obradi vina (poglavlje 3.0.) i zapis o primjeni membranskih postupaka razdvajanja na vino (poglavlje 3.0.1.).

b) Cilj prvog koraka postupka je dobiti permeat koji sadržava nešto hlapljivih fenola. To se može postići membranskim postupkom razdvajanja.

c) Permeat dobiven u prvom koraku postupka obrađuje se dezodorirajućim aktivnim ugljenom ili adsorpcijskim zrncima stiren-divinilbenzena.

d) Obrađeni permeat zatim se ponovno objedinjuje s retentatom.

e) Volumen permeata koji se ekstrahira i obrađuje dezodorirajućim aktivnim ugljenom ili adsorpcijskim zrncima stiren-divinilbenzena ovisi o membranskim postupcima razdvajanja i količini hlapljivih fenola koje treba ukloniti.

f) Za primjenu postupka odgovoran je enolog ili kvalificirani tehničar.

g) Dezodorirajući aktivni ugljen ili adsorpcijska zrnca stiren-divinilbenzena i filtracijske membrane moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

4.1.7. **POTICANJE SEKUNDARNE FERMENTACIJE UPOTREBOM HRANJIVIH SOLI I FAKTORA RASTA KVASCA (OENO 7/95)**

Klasifikacija

Mliječne bakterije: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Amonijev sulfat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Diamonijev hidrogenfosfat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Dodavanje amonijevih soli i tiamina baznim vinima koja su namijenjena sekundarnoj fermentaciji.

Cilj

Olakšati multipliciranje kvasaca tijekom sekundarne fermentacije u boci ili u zatvorenom spremniku u kojem su još prisutni grožđani šećeri ili uz dodavanje tiražnog likera.

Propisi

Hranjive soli i drugi faktori rasta koji se dodaju uključuju:

a) hranjive soli: diamonijev fosfat ili amonijev sulfat u maksimalnoj dozi od 0,3 g/l (izraženo u obliku soli)

b) faktori rasta: tiamin u obliku tiamin hidroklorida u maksimalnoj dozi od 0,6 mg/l (izraženo u obliku tiamina).

c) Te tvari moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

4.1.8. **DODAVANJE TIRAŽNOG LIKERA (3/81)**

Klasifikacija

Aktivni suhi kvasac: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Amonijev klorid: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalijev alginat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Kalcijev alginat: pomoćna tvar u postupku proizvodnje

Definicija

Postupak koji se sastoji od punjenja hermetički zatvorenih boca kupažom koja je dobro pomiješana s tiražnim likerom. Dodaje se inokulum odabranih kvasaca i, po mogućnosti, sredstva za bistrenje i aktivatori sekundarne alkoholne fermentacije.

Cilj

Potaknuti sekundarnu alkoholnu fermentaciju radi postizanja pjenušavosti.

Propisi

a) Odobrena su sljedeća sredstva za bistrenje:

— bentoniti (vidjeti odjeljak Obrada bentonitima ([31])),

— organska sredstva za bistrenje (vidjeti odjeljak Bistrenje ([32])),

— tanini (vidjeti odjeljak Dodavanje tanina ([33])),

— kalijev alginat.

b) Aktivatori sekundarne alkoholne fermentacije odobreni su (vidjeti odjeljak Poticanje sekundarne fermentacije upotrebom hranjivih soli i faktora rasta kvasca ([34])).

c) Ti proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

4.1.10. **METODA PRENOŠENJA (OENO 7/02)**

Definicija

Postupak koji uključuje izobarometrijsko prenošenje pjenušavog vina iz jednog spremnika vina u drugi.

Ciljevi

a) Omogućiti odvajanje vina od taloga i/ili od naslaga koji su nastali dodavanjem sredstava za bistrenje, a koji se talože na dnu spremnika.

b) Omogućiti sljubljivanje i miješanje vina različitog podrijetla.

c) Omogućiti fizikalno bistrenje filtracijom, centrifugom itd.

d) Omogućiti razdvajanje kristala, tartarno stabiliziranje hlađenjem i razdvajanjem kristala tartarata (kalijev bitartarat i kalcijev tartarat).

e) Nastaviti s izobarometrijskim punjenjem.

Propisi

Metoda prenošenja može se provoditi:

a) u odsutnosti zraka kako bi se spriječila oksidacija

b) na sobnoj temperaturi ili po mogućnosti nakon hlađenja kako bi se spriječio mogući gubitak ugljičnog plina

c) upotrebom zakona spojenih posuda ili pumpama.

d) Zadnji spremnik mora se inertizirati ugljikovim dioksidom, dušikom ili argonom. Ti plinovi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

4.3. **LIKERSKO VINO (ECO 2/2007)**

Likersko vino proizvod je čija postignuta alkoholna jakost iznosi 15 % ili više i 22 % ili niže. Međutim, država za domaće tržište može primijeniti maksimalnu postignutu alkoholnu jakost koja je viša od 22 %, ali svejedno niža od 24 % ili jednaka toj razini.

Likersko vino proizvodi se od mošta (među ostalim i od djelomično fermentiranog mošta) i/ili od vina kojem se samostalno ili u kombinaciji dodaju destilati, jaka alkoholna pića i vinski alkohol.

Može se dodati jedan od sljedećih proizvoda ili više njih: koncentrirani ili karamelizirani mošt, prezrelo ili prosušeno grožđe, mistele, karamela.

([31]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.3.5.
([32]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.2.1.
([33]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.2.6.
([34]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 4.1.7.

Međutim, država za domaće tržište može odobriti upotrebu neutralnog alkohola poljoprivrednog podrijetla ako je ta upotreba već bila odobrena u propisima te države u vrijeme donošenja ove odluke, i to u ograničenom razdoblju.

4.3.2. **DODAVANJE TIRAŽNOG LIKERA U ZATVORENOM SPREMNIKU (3/81)**

Definicija

Postupak u kojem se kupaža, dobro sljubljena s tiražnim likerom, prenosi u spremnik otporan na tlak uz dodavanje inokuluma odabranih kvasaca i, eventualno, sredstava za bistrenje i aktivatora sekundarne alkoholne fermentacije. Svi ispusti spremnika tada se hermetički zatvaraju.

Cilj

Potaknuti sekundarnu alkoholnu fermentaciju radi postizanja pjenušavosti.

Propisi

a) Odobrena su sljedeća sredstva za bistrenje:

— bentoniti (vidjeti odjeljak Obrada bentonitima ([35])),

— organska sredstva za bistrenje (vidjeti odjeljak Bistrenje ([36])),

— tanini (vidjeti odjeljak Dodavanje tanina ([37])),

— kalijev alginat.

b) Aktivatori sekundarne alkoholne fermentacije odobreni su (vidjeti odjeljak Poticanje sekundarne fermentacije upotrebom hranjivih soli i faktora rasta kvasca ([38])).

c) Ti proizvodi moraju biti u skladu s propisima *Međunarodnog enološkog kodeksa*.

([35]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.3.5.
([36]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.2.1.
([37]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 3.2.6.
([38]) Vidjeti prethodno spomenuti zapis OIV-a 4.1.7.