C/2025/1829

31.3.2025

Wykaz i opis dokumentów zawartych w Kodeksie praktyk enologicznych OIV, o których mowa w art. 3 ust. 2 rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2019/934 ([1])

(C/2025/1829)

Art. 3 ust. 2 rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2019/934 stanowi, że Komisja publikuje dokumenty zawarte w Kodeksie praktyk enologicznych OIV, o których mowa w części A tabela 1 kolumna 2 oraz w części A tabela 2 kolumna 3 załącznika I do tego rozporządzenia, w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*, seria C. Jest to cel niniejszej publikacji, która obejmuje wszystkie pliki OIV, o których mowa w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2019/934 zmienionym rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) 2024/3085 ([2]).

Należy wziąć pod uwagę, że w przypadku różnic między rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) 2019/934 a dokumentami OIV w odniesieniu do w szczególności do kategorii produktów objętych zakresem (kategorii, o których mowa w załączniku I część A tabela 1 kolumna 3 i tabela 2 kolumna 8) pierwszeństwo ma rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/934.

Ponadto należy wziąć pod uwagę, że: w przypadku gdy uznano za niezbędne przedstawienie wyjaśnień do dokumentów OIV, dokumenty te opatrzono przypisami.

([1]) Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/934 z dnia 12 marca 2019 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1308/2013 w odniesieniu do obszarów uprawy winorośli, w przypadku których zawartość alkoholu może być zwiększona, dozwolonych praktyk enologicznych i ograniczeń mających zastosowanie do produkcji i konserwowania produktów sektora win, minimalnej zawartości alkoholu w odniesieniu do produktów ubocznych oraz ich usuwania, a także publikacji dokumentów OIV (Dz.U. L 149 z 7.6.2019, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/934/oj).

([2]) Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2024/3085 z dnia 30 września 2024 r. zmieniające rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/934 uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1308/2013 w odniesieniu do dozwolonych praktyk enologicznych (Dz.U. L, 2024/3085, 9.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/3085/oj).

Spis treści

		Strona
1.7.	MACERACJA WĘGLOWA (16/70)	6
1.8.	MACERACJA PO PODGRZANIU ZEBRANYCH WINOGRON (16/70)	6
1.11.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 10/01)	6
1.12.	SULFITACJA (OENO 3/04)	7
1.13.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY PROCESU MACERACJI WINOGRON, EKSTRAKCJI SOKU I INNYCH ZWIĄZKÓW ZAWARTYCH W WINOGRONACH (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	7
1.14.	MACERACJA NA ZIMNO PRZED FERMENTACJĄ DO CELÓW PRODUKCJI WIN BIAŁYCH (OENO 11/05)	7
1.15.	MACERACJA NA ZIMNO PRZED FERMENTACJĄ DO CELÓW PRODUKCJI WIN CZERWONYCH (OENO 12/05)	8
1.17.	OBRÓBKA ROZGNIECIONYCH WINOGRON ZA POMOCĄ ULTRADŹWIĘKÓW W CELU POBUDZENIA EKSTRAKCJI ICH ZWIĄZKÓW (OENO 616-2019)	8
1.18.	OBRÓBKA ZA POMOCĄ NIECIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594A-2019)	9
2.1.1.	NATLENIANIE (OENO 545 A/2016)	9
2.1.2.	SIARKOWANIE (5/87)	9
2.1.3.1.1.	ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 3/99, OENO 13/01)	10
2.1.3.1.1.1.	SIARCZAN WAPNIA (OENO 583/2017)	11
2.1.3.1.3.	ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMBRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 360/2010)	11
2.1.3.1.4.	ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 442/2012)	12
2.1.3.2.2.	ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)	13
2.1.3.2.3.	ODKWASZANIE MIKROBIOLOGICZNE (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)	13
2.1.3.2.3.1.	ODKWASZANIE ZA POMOCĄ DROŻDŻY (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.3.2.	ODKWASZANIE ZA POMOCĄ BAKTERII KWASU MLEKOWEGO (OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.4.	ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 483-2012)	14
2.1.3.2.5.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLANU POTASU (OENO 580-2017)	15
2.1.4.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	15
2.1.6.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM ŻELATYNY (OENO 5/97)	16
2.1.7.	DODAWANIE TANINY (16/70; OENO 612-2019)	16
2.1.8.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70)	16
2.1.9.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLA (16/70), (OENO 3/02)	17
2.1.10.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91)	17
2.1.11.	FILTRACJA (16/70)	17
2.1.11.1.	FILTRACJA PRZEZ WARSTWĘ FILTRACYJNĄ (1/90)	18
2.1.12.	CZĘŚCIOWE ODWODNIENIE MOSZCZU (OENO 2/98)	18
2.1.12.1.	ZAGĘSZCZENIE MOSZCZU POPRZEZ OSMOZĘ ODWRÓCONĄ (OENO 1/93)	18
2.1.12.2.	CZĘŚCIOWE ODPAROWANIE W PRÓŻNI (OENO 1/01)	19
2.1.12.3.	CZĘŚCIOWE ODPAROWANIE POD WPŁYWEM CIŚNIENIA ATMOSFERYCZNEGO (OENO 3/98)	19
2.1.12.4.	ZAGĘSZCZANIE MOSZCZU ZA POMOCĄ ZIMNA (KRIOKONCENTRACJA) (OENO 4/98)	19
2.1.14.	FLOTACJA (OENO 2/99, OIV-OENO 708-2022)	20
2.1.15.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINIANU POTASU (OENO 4/04)	20
2.1.16.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINY (OENO 5/04)	20

2.1.17.	KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 7/04)	20
2.1.18.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)	21
2.1.19.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH (OENO 16/04,OENO 498-2013)	21
2.1.20.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBUJĄCYCH PVI/PVP (OENO 1/07, OENO 262-2014)	22
2.1.21.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 3/08)	22
2.1.22.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 336A-2009)	22
2.1.23.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 336B-2009)	23
2.1.24.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŻDŻOWYCH (OENO 416-2011)	23
2.1.26.	OBRÓBKA ZA POMOCĄ NIECIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594A-2019)	23
2.1.27.	OBRÓBKA WINOGRON ZA POMOCĄ PULSACYJNYCH PÓL ELEKTRYCZNYCH (OENO 634-2020).	24
2.1.28.	STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEN ROŚLINNYCH W MOSZCZU (OIV-OENO 684B-2022).	24
2.2.3.	KONSERWACJA POPRZEZ DODANIE DO MOSZCZU DWUTLENKU WĘGLA LUB KARBONATYZACJĘ MOSZCZU (16/70)	24
2.2.4.	PASTERYZACJA (OENO 5/88)	25
2.2.5.	OCHRONA W WARUNKACH ATMOSFERY OBOJĘTNEJ (16/70)	25
2.2.6.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 6/97)	25
2.2.7.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 11/01)	25
2.2.9.	OBRÓBKA Z WYKORZYSTANIEM DEZAKTYWOWANYCH DROŻDŻY Z GWARANTOWANYM POZIOMEM GLUTATIONU (OIV-OENO 532/2017)	26
2.2.10.	OBRÓBKA ZA POMOCĄ CIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594B-2020)	26
2.2.11.	OBRÓBKA MOSZCZU ZA POMOCĄ ADSORBUJĄCEGO STYREN-DIWINYLOBENZENU W POSTACI KULEK (OENO 614A-2020)	27
2.2.12.	STOSOWANIE ASPERGILLOPEPSYNY I DO USUWANIA BIAŁEK ZMĘTNIAJĄCYCH (OENO 541A-2021)	27
2.3.1.	INOKULACJA DROŻDŻAMI (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)	28
2.3.2.	AKTYWATORY FERMENTACJI (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)	28
2.3.3.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM TIAMINY (6/76)	29
2.3.4.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM MARTWYCH DROŻDŻY (5/88)	29
2.3.6.	PRZERYWANIE FERMENTACJI ALKOHOLOWEJ ZA POMOCĄ PROCEDUR FIZYCZNYCH (5/88)	30
2.3.9.	MACERACJA CZERWONYCH WINOGRON NA CIEPŁO PO FERMENTACJI NAZYWANA KOŃCOWĄ MACERACJĄ NA CIEPŁO (OENO 13/05)	30
3.1.1.	ROZLEWANIE (6/79), (OENO 361/2010)	30
3.1.1.1.	ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 4/99, OENO 14/01)	31
3.1.1.4.	ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMBRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 361/2010)	31
3.1.1.5.	ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 443-2012)	32
3.1.2.	ODKWASZANIE (6/79)	32
3.1.2.1.	ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)	33
3.1.2.2.	ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)	33
3.1.2.3.	ODKWASZANIE MIKROBIOLOGICZNE ZA POMOCĄ BAKTERII KWASU MLEKOWEGO (4/80)	34
3.1.2.4.	ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 484-2012)	34
3.2.1.	KLAROWANIE (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011)	35

3.2.2.	FILTROWANIE (2/89)	36
3.2.2.1.	FILTROWANIE POPRZEZ CIĄGŁE OSADZANIE (1/90)	36
3.2.3.	ZLEWANIE ZNAD OSADU (16/70), (OENO 6/02)	37
3.2.4.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91)	37
3.2.6.	DODAWANIE TANIN (16/70), (OENO 613-2019)	38
3.2.7.	KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 8/04)	38
3.2.8.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI WIN (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	38
3.2.9.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH Z PREKURSORÓW GLIKOZYLOWANYCH (OENO 17/04, OENO 498-2013)	39
3.2.10.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY ROZPUSZCZALNOŚCI ZWIĄZKÓW DROŻDŻY (OENO 18/04)	39
3.2.11.	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA WIN (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	39
3.2.12.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 337A-2009)	40
3.2.13.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 337B-2009)	40
3.2.14.	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŻDŻOWYCH (OENO 417-2011)	41
3.2.15.	ZASTOSOWANIE PŁYT FILTRACYJNYCH ZAWIERAJĄCYCH ZEOLITY TYPU Y (FOJAZYTU) W CELU ABSORPCJI HALOANIZOLI (OENO 444-2016)	41
3.3.1.	USUWANIE ŻELAZA (16/70)	41
3.3.3.	STABILIZACJA WINIANU POPRZEZ ZASTOSOWANIA WYMIENIACZY KATIONOWYCH (OENO 1/93, OENO 447-2011)	42
3.3.4.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM STABILIZACJI NA ZIMNO (5/88), (OENO 2/04)	42
3.3.5.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70)	42
3.3.6.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUMY ARABSKIEJ (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)	43
3.3.7.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU METAWINOWEGO (16/70)	43
3.3.8.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU CYTRYNOWEGO (16/70)	43
3.3.10.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM ŻELAZOCYJANEK POTASU (16/70)	43
3.3.12.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WINIANU WAPNIA (OENO 8/97)	44
3.3.13.	OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM MANNOPROTEIN DROŻDŻY (OENO 4/01; 15/05)	44
3.3.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUM CELULOZOWYCH (KARBOKSYMETYLOCELULOZA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)	45
3.3.15.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIASPARAGINIANU POTASU (OENO 543/2016)	45
3.3.16.	STOSOWANIE ASPERGILLOPEPSYNY I DO USUWANIA BIAŁEK ZMĘTNIAJĄCYCH (OENO 541B/2021)	45
3.4.2.	STABILIZACJA BIOLOGICZNA (1/91, OENO 581A-2021)	46
3.4.3.	PASTERYZACJA (5/88)	46
3.4.3.1.	PASTERYZACJA W ZBIORNIKACH (1/90)	47
3.4.4.	SIARKOWANIE WINA (OENO 7/03)	47
3.4.5.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU SORBINOWEGO (5/88)	48
3.4.7.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 12/01)	48
3.4.9.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIWINYLOPOLIPIROLIDONU (PVPP) (5/87)	48
3.4.11.	OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM UREAZY (OENO 2/95)	49
3.4.12.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 10/97)	49
3.4.13.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DIMETYLODIWĘGLANU (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)	50

3.4.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBUJĄCYCH (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)	50
3.4.15.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 4/08)	50
3.4.16.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 338A/2009)	51
3.4.17.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 338B/2009)	51
3.4.20.	STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEN ROŚLINNYCH (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)	52
3.4.21.	AKTYWATORY FERMENTACJI JABŁKOWO-MLEKOWEJ (OIV-OENO 531-2015)	52
3.4.22.	OBRÓBKA WINA ZA POMOCĄ ADSORBUJĄCEGO STYREN-DIWINYLOBENZENU W POSTACI KULEK (OENO 614B-2020)	52
3.4.23.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU FUMAROWEGO W CELU ZAHAMOWANIA FERMENTACJI JABŁKOWO-MLEKOWEJ (OENO 581A-2021)	53
3.5.4.	BUTELKOWANIE NA GORĄCO (OENO 9/97)	53
3.5.5.	NATLENIANIE (545B/2016)	53
3.5.7.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BETA-GLUKANAZY (3/85, OENO 498-2013)	54
3.5.8.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM SIARCZANU MIEDZI (2/89)	55
3.5.9.	OBRÓBKA WĘGLOWA LEKKO ZABARWIONEGO WINA (16/70)	55
3.5.10.	PASTERYZACJA W BUTELCE (5/82):	55
3.5.11.	CZĘŚCIOWE ODWODNIENIE WIN (OENO 2/01)	56
3.5.11.1.	ZAGĘSZCZANIE WINA ZA POMOCĄ ZAMRAŻANIA/KRIOKONCENTRACJA (OENO 3/01)	56
3.5.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CYTRYNIANU MIEDZI (OENO 1/08)	56
3.5.17.	ZARZĄDZANIE ROZPUSZCZONYM GAZEM W WINIE ZA POMOCĄ KONTAKTORÓW MEMBRANOWYCH (OENO 499-2013)	57
3.5.18.	OBRÓBKA WIN Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII MEMBRANOWEJ W POŁĄCZENIU Z ADSORPCJĄ NA ODWANIAJĄCYM WĘGLU AKTYWOWANYM LUB NA ADSORBUJĄCYM STYREN-DIWINYLOBENZENIE W POSTACI KULEK W CELU OGRANICZENIA LOTNYCH FENOLI (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)	57
4.1.7.	WSPIERANIE WTÓRNEJ FERMENTACJI POPRZEZ STOSOWANIE SOLI ODŻYWCZYCH I CZYNNIKÓW WZROSTU DROŻDŻY (OENO 7/95)	58
4.1.8.	TIRAGE (3/81)	58
4.1.10.	TRANSVASAGE (OENO 7/02)	59
4.3.	WINO LIKIEROWE (ECO 2/2007)	59
4.3.2.	TIRAGE W ZAMKNIĘTYM ZBIORNIKU (3/81)	60

1.7. **MACERACJA WĘGLOWA (16/70)**

Definicja

Proces, w ramach którego całe winogrona są na kilka dni umieszczane w zamkniętej kadzi w atmosferze z dwutlenku węgla. Gaz ten pochodzi albo z zewnętrznego źródła, albo z procesów metabolicznych winogron i fermentacji części zgniecionych gron, albo z obu tych źródeł.

Cel

Produkcja czerwonego lub różowego wina, które jest bardziej aksamitne, mniej kwaśne, świeższe i lepiej prezentuje typowe dla odmian aromaty.

Instrukcje

a) Należy zapewnić urządzenie do odprowadzania wytworzonego gazu, aby ciśnienie wewnętrzne nie przekraczało ciśnienia atmosferycznego.

b) Po wyjęciu z kadzi winogrona rozgniata się i prasuje, a oddzielony moszcz należy poddać fermentacji bez udziału substancji stałych.

1.8. **MACERACJA PO PODGRZANIU ZEBRANYCH WINOGRON (16/70)**

Definicja

Proces podgrzewania całych, rozgniecionych lub pozbawionych łodyg winogron przed rozpoczęciem fermentacji do temperatur wybranych zgodnie z pożądanym celem oraz utrzymywania ich w tych temperaturach przez określony czas.

Cele

a) Szybsze i pełniejsze wydobycie koloru i innych substancji zawartych w skórkach.

b) Zapobieganie procesom enzymatycznym.

Instrukcje

a) Moszcz może fermentować albo w kontakcie z substancjami stałymi, albo bez ich udziału.

b) Proces nie może prowadzić ani do zagęszczenia, ani do rozcieńczenia. W związku z tym:

— należy unikać nadmiernego podgrzewania,

— zabrania się podgrzewania poprzez wtłaczanie pary wodnej.

1.11. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 10/01)**

Klasyfikacja

Kwas askorbinowy: dodatek

Kwas erytrobowy: dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu askorbinowego do winogron.

Cel

Ochrona substancji aromatycznych winogron przed wpływem tlenu z atmosfery dzięki właściwościom antyoksydacyjnym produktu.

Instrukcje

a) Zaleca się dodawanie kwasu askorbinowego przed rozgnieceniem winogron.

b) Zastosowana dawka nie może przekraczać 250 mg/kg.

c) Zaleca się stosowanie kwasu askorbinowego wraz z dwutlenkiem siarki.

d) Kwas askorbinowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

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

Klasyfikacja

Dwutlenek siarki: dodatek

Wodorosiarczyn amonu: dodatek

Bezwodny siarczyn potasu: dodatek

Definicja

Dodawanie do winogron roztworu dwutlenku siarki lub wodorosiarczynu potasu, bezwodnego siarczynu potasu, siarczynu amonu lub wodorosiarczynu amonu.

Cele

Uzyskanie kontroli mikrobiologicznej nad winogronami poprzez ograniczenie rozmnażania się drożdży i bakterii oraz niepożądanych pod względem technologicznym mikroorganizmów lub zapobieżenie ich rozmnażaniu się.

Wprowadzenie przeciwutleniacza.

Instrukcje

a) Dodawanie dwutlenku siarki przed fermentacją alkoholową powinno być ograniczone do minimum, ponieważ połączenie z aldehydem octowym spowoduje, że roztwór nie będzie miał w powstającym winie działania antyseptycznego ani antyoksydacyjnego.

b) Całkowita zawartość dwutlenku siarki w momencie wprowadzania do obrotu musi być co najmniej zgodna z limitami określonymi w załączniku C do *Zbioru międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

c) Zastosowane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

1.13. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY PROCESU MACERACJI WINOGRON, EKSTRAKCJI SOKU I INNYCH ZWIĄZKÓW ZAWARTYCH W WINOGRONACH (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Definicja

Dodawanie do winogron preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację makrocząsteczek strukturalnych ściany komórkowej winogron, takich jak celuloza, pektyny z ich łańcuchami bocznymi, hemiceluloza, glikoproteiny i różne frakcje białkowe.

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu maceracji winogron, obejmuje w szczególności poligalakturonazy, pektoliazy, pektynometyloesterazy, arabinazy, ramnogalakturonazy, celulazy i hemicelulazy.

Cele

a) Ułatwienie czynności związanych z otrzymywaniem moszczu, takich jak odsączanie i tłoczenie.

b) Ułatwienie czynności polegających na ściąganiu znad osadu.

c) Ułatwienie ekstrakcji substancji barwiących i polifenoli.

d) Ułatwienie ekstrakcji aromatów i prekursorów aromatycznych ze skórki jagód winogron.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

1.14. **MACERACJA NA ZIMNO PRZED FERMENTACJĄ DO CELÓW PRODUKCJI WIN BIAŁYCH (OENO 11/05)**

Definicja

Procedura polegająca na macerowaniu na zimno białych winogron, pozbawionych łodyg lub rozgniecionych i całych gron. Przed tłoczeniem i fermentacją mieszaninę przez pewien czas utrzymuje się w temperaturze dostosowanej do pożądanego celu.

Cel

Wspieranie uwalniania związków znajdujących się w skórkach, w szczególności prekursorów aromatycznych, z wykorzystaniem metody dyfuzyjnej i enzymatycznej, aby zwiększyć złożoność aromatyczną i smakową wina.

Instrukcje

a) Ocena stanu zdrowia i dojrzałości winogron w celu określenia wymaganej techniki lub metody dyfuzyjnej, enzymatycznej lub biochemicznej.

b) Kontrolowanie zjawisk utleniania za pomocą odpowiednich środków.

c) Zapobieganie znacznej ekstrakcji związków fenolowych w wyniku nadmiernego siarkowania w zbyt wysokiej temperaturze lub przez zbyt długi okres maceracji.

d) Zapobieganie aktywności mikroorganizmów dzięki odpowiedniej higienie i dostosowanej temperaturze kontrolowanej.

e) Określenie długości maceracji na podstawie właściwości winogron oraz oczekiwanego rodzaju wina.

1.15. **MACERACJA NA ZIMNO PRZED FERMENTACJĄ DO CELÓW PRODUKCJI WIN CZERWONYCH (OENO 12/05)**

Definicja

Procedura polegająca na macerowaniu na zimno czerwonych winogron, pozbawionych łodyg lub rozgniecionych i całych gron przed rozpoczęciem fermentacji przez pewien czas w temperaturze dostosowanej do pożądanego celu.

Cele

Wspieranie uwalniania związków znajdujących się w skórkach z wykorzystaniem metody dyfuzyjnej i enzymatycznej, aby zwiększyć złożoność aromatyczną i smakową wina oraz poprawić jego barwę.

Instrukcje

a) Ocena stanu zdrowia i dojrzałości winogron w celu określenia przydatności techniki.

b) Kontrolowanie zjawisk utleniania za pomocą dostosowanych warunków.

c) Zapobieganie aktywności mikroorganizmów dzięki odpowiedniej higienie i temperaturze kontrolowanej oraz dostosowanemu czasowi maceracji.

d) Określenie długości maceracji na podstawie właściwości winogron oraz oczekiwanego rodzaju wina.

1.17. **OBRÓBKA ROZGNIECIONYCH WINOGRON ZA POMOCĄ ULTRADŹWIĘKÓW W CELU POBUDZENIA EKSTRAKCJI ICH ZWIĄZKÓW (OENO 616-2019)**

Definicja

Wykorzystanie ultradźwięków do szybkiej ekstrakcji związków zawartych w winogronach.

Cel

Pobudzenie ekstrakcji związków zawartych w winogronach podczas maceracji przed fermentacją, po usunięciu łodyg i rozgnieceniu, przy użyciu ultradźwięków, z myślą o:

— uzyskaniu moszczu o wyższym stężeniu związków fenolowych i innych związków zawartych w winogronach;

— otrzymaniu win o odpowiednim i trwałym składzie fenolowym, przy jednoczesnym skróceniu czasu maceracji w porównaniu z procesem tradycyjnym;

— ograniczeniu uwalniania tanin znajdujących się w pestkach (ponieważ czas maceracji ulega skróceniu), głównie w przypadku gdy winogrona poddane obróbce wykazują niską dojrzałość fenolową;

— przyspieszeniu przetwarzania winogron.

Instrukcje

a) Obróbka musi być przeprowadzona na winogronach pozbawionych łodyg i rozgniecionych, aby zwiększyć skuteczność obróbki.

b) Aby uniknąć wzrostu temperatury w zbiorniku z rozgniecionymi winogronami, obróbkę tę należy przeprowadzać przy poruszającym się zbiorniku.

c) W celu zwiększenia skuteczności procesu kawitacji proporcje ciała stałego do cieczy w zbiorniku z rozgniecionymi winogronami muszą być odpowiednie.

1.18. **OBRÓBKA ZA POMOCĄ NIECIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594A-2019)**

Definicja

Proces polegający na redukcji organizmów autochtonicznych w winogronach poprzez zastosowanie nieciągłych procesów wysokociśnieniowych, przy ciśnieniu wyższym niż 150 MPa (1 500 barów).

Cele

a) Ograniczenie całkowitej liczby mikroorganizmów autochtonicznych, w szczególności drożdży.

b) Obniżenie poziomu SO2 stosowanego w produkcji wina.

c) Przyspieszenie maceracji w produkcji wina czerwonego.

Instrukcje

a) Technika wysokiego ciśnienia hydrostatycznego (HHP) odnosi się do wykorzystywania ciśnienia wyższego niż 150 MPa (1 500 barów) podczas procesu nieciągłego.

b) Usunięcie drożdży z winogron i moszczu wymaga ciśnienia na poziomie 200–400 MPa.

c) Usunięcie komórek bakteryjnych wymaga ciśnienia na poziomie 500–600 MPa.

d) Czas trwania obróbki wynosi od 2 do 10 minut.

e) W stosownych przypadkach wzrost temperatury można kontrolować za pomocą dodatkowego chłodzenia.

f) Wzrost temperatury i zastosowane techniki nie powinny powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

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

Klasyfikacja

Tlen: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie tlenu lub powietrza do moszczu

Cele

a) Przyspieszenie procesu utleniania moszczu w produkcji win białych lub różowych w celu wywołania reakcji brązowienia w związkach fenolowych, które powstają w wyniku polimeryzacji, a następnie wytrącają się i są usuwane podczas klarowania moszczu, aby poprawić trwałość win w odniesieniu do procesu utleniania. Praktyka ta, która przewiduje dodanie do moszczu wysokiego poziomu tlenu równoważnego kilku nasyceniom, nazywana jest hiperoksygenacją (hipernatlenianiem).

b) Doprowadzenie do zmniejszenia ilości związków aromatycznych związanych z roślinnymi właściwościami sensorycznymi oraz do wyeliminowania aromatów redukcyjnych.

c) Zapewnienie płynnego przebiegu procesu fermentacji alkoholowej i uniknięcie zatrzymania fermentacji.

Instrukcje

a) W przypadku zmniejszenia poziomu związków fenolowych biorących udział w zjawiskach brązowienia tlen należy dodawać przed klarowaniem moszczu.

b) W przypadku zarządzania kinetyką procesu fermentacji wystarczy dodać tlen w zalecanej dawce 5–10 mg/l, pod warunkiem że odbywa się to pod koniec fazy wzrostu drożdży, czyli po zmniejszeniu stężenia cukru w moszczu o około 50 g/l.

c) Celem natleniania nie powinno być zmniejszenie ilości siarczynu w moszczu zawierającym nadmiar dwutlenku siarki.

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

Klasyfikacja

Dwutlenek siarki: dodatek

Wodorosiarczyn amonu: dodatek

Bezwodny siarczyn potasu: dodatek

Definicja

Dodanie gazowego dwutlenku siarki, wodnego roztworu dwutlenku siarki lub dwusiarczynu potasu ([3]), siarczynu amonu lub dwusiarczynu amonu do rozgniecionych winogron lub do moszczu.

Cele

a) Wprowadzenie:

— środka antyseptycznego przeciwko trudnościom wynikającym z rozwoju mikroorganizmów,

— przeciwutleniacza,

— czynnika selektywnego dla drożdży,

— produktu ułatwiającego sedymentację,

— produktu sprzyjającego ekstrakcji antocyjanów.

b) Regulowanie i kontrola fermentacji.

c) Wyprodukowanie zakonserwowanego moszczu.

Instrukcje

a) Siarkowanie powinno się odbywać w trakcie rozgniatania lub bezpośrednio po nim.

b) Produkt należy równomiernie rozprowadzać w rozgniecionych winogronach lub w moszczu.

c) Siarczyn i dwusiarczyn amonu wprowadzają również do moszczu jony amonu, które stanowią aktywatory wzrostu dla drożdży (zob. aktywacja fermentacji alkoholowej).

d) Zastosowane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.1.1. **ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 3/99, OENO 13/01)**

Definicja

Zwiększanie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH) poprzez dodanie kwasów organicznych.

Cele

a) Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem smakowym.

b) Ułatwienie właściwej ewolucji biologicznej oraz dobrego dojrzewania wina.

c) Zaradzenie niewystarczającej naturalnej kwasowości spowodowanej:

— warunkami klimatycznymi w regionie uprawy winorośli, lub

— praktykami enologicznymi, które prowadzą do zmniejszenia poziomu naturalnej kwasowości.

Instrukcje

a) Jedynymi kwasami, które można zastosować, są kwasy mlekowe, kwas L(-)-jabłkowy lub kwas DL-jabłkowy oraz kwas L(+)-winowy.

b) Dodawanie kwasów nie powinno służyć ukryciu oszustwa.

c) Zabrania się dodawania kwasów mineralnych.

d) Zakwaszanie chemiczne i odkwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

e) Zastosowane kwasy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

f) Kwasy można dodać do moszczu tylko pod warunkiem że początkowa kwasowość nie wzrośnie o więcej niż 54 meq/l (tj. 4 g/l wyrażone jako kwas winowy).

W przypadku zakwaszania moszczu i wina skumulowany wzrost netto nie może przekraczać 54 meq/l (lub 4 g/l wyrażonych jako kwas winowy).

([3]) Dwusiarczyn potasu jest synonimem pirosiarczynu potasu.

2.1.3.1.1.1. **SIARCZAN WAPNIA (OENO 583/2017)**

Klasyfikacja

Siarczan wapnia: dodatek

Definicja

Dodawanie siarczanu wapnia ($CaSO_4.2H_2O$) w połączeniu z kwasem winowym do moszczu przed fermentacją w celu wyprodukowania win likierowych.

Cele

a) Wyprodukowanie win likierowych zrównoważonych pod względem smakowym.

b) Ułatwienie właściwej ewolucji biologicznej oraz właściwego przechowywania wina likierowego.

c) Zaradzenie niewystarczającej naturalnej kwasowości win likierowych spowodowanej:

— warunkami klimatycznymi w regionie uprawy winorośli,

— praktykami enologicznymi, które prowadzą do zmniejszenia poziomu naturalnej kwasowości.

Instrukcje

a) Siarczan wapnia stosuje się w połączeniu z niższym poziomem kwasu winowego.

b) Sugeruje się, aby dokonywać wstępnych badań laboratoryjnych w celu obliczenia dawek siarczanu wapnia i kwasu winowego potrzebnych do obniżenia wymaganego pH.

c) Dawka nie może przekraczać 2 g/l siarczanu wapnia, ponieważ pozwala to osiągnąć w produkcji tego moszczu odpowiedni poziom pH wynoszący 3,2 oraz uzyskać zrównoważone wina nawet w latach niekorzystnych warunków pogodowych.

d) Poziom pozostałości siarczanów w winie nie może przekraczać limitu OIV.

e) Praktyka ta nie powinna służyć ukryciu oszustwa.

f) Zakwaszanie chemiczne i odkwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

g) Zastosowany siarczan wapnia musi spełniać wymagania określone w normach *Międzynarodowego kodeksu enologicznego*.

2.1.3.1.3. **ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMBRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 360/2010)**

Definicja

Metoda fizyczna ekstrakcji jonów z moszczu wskutek działania pola elektrycznego za pomocą membran przepuszczalnych dla kationów z jednej strony i membrany bipolarnej z drugiej strony, prowadząca do zwiększenia kwasowości miareczkowej i kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

Cele

a) Zwiększenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

b) Propagowanie dobrych właściwości biologicznych oraz właściwej produkcji wina.

c) Ułatwienie właściwego dojrzewania wina.

d) Zaradzenie niewystarczającej naturalnej kwasowości spowodowanej:

— warunkami klimatycznymi w regionie uprawy winorośli, lub

— praktykami enologicznymi, które prowadzą do zmniejszenia poziomu naturalnej kwasowości.

Instrukcje

a) Zob. arkusz ogólny dotyczący technik oddzielania stosowanych w obróbce moszczu i wina ([4]) oraz arkusz dotyczący wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem moszczu ([5]).

b) Zakwaszanie poprzez proces elektromembranowy nie powinno służyć ukryciu oszustwa.

c) Membrany kationowe powinny być wykonane tak, aby możliwe było ich przystosowanie do ekstrakcji wyłącznie kationów, a w szczególności kationów K+.

d) Membrany bipolarne są nieprzepuszczalne dla anionów oraz kationów zawartych w moszczu.

e) Zakwaszanie poprzez elektrodializę z membraną bipolarną musi być przeprowadzone jedynie pod warunkiem że wstępnego poziomu kwasowości moszczu nie zwiększono o więcej niż 54 meq/l (tj. 4 g/l wyrażone jako kwas winowy). W przypadku zakwaszania moszczu i wina skumulowany wzrost netto nie może przekraczać 54 meq/l (lub 4 g/l wyrażonych jako kwas winowy).

f) Za przeprowadzenie tego procesu odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

g) Membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.1.4. **ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 442/2012)**

Definicja

Fizyczna częściowa ekstrakcja kationów z moszczu w celu zwiększenia kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH) poprzez wymieniacz kationowy.

([4]) Dokumenty OIV 2.0 i 3.0. TECHNIKI ODDZIELANIA STOSOWANE W OBRÓBCE MOSZCZU I WINA:
- a) Cele można osiągnąć z wykorzystaniem różnych samodzielnych technik lub ich połączenia:
  - — technik membranowych,
  - — technik odparowywania (m.in. destylacji i destylacji próżniowej),
  - — innych technik oddzielania.
- b) Wino lub moszcz, które mają zostać poddane obróbce, muszą być zgodne z definicjami i limitami OIV.
- c) Technik tych nie można stosować w celu ukrycia nieuczciwych praktyk.
- d) Frakcje poddane lub niepoddane praktykom enologicznym zatwierdzonym przez OIV muszą być mieszane wyłącznie z frakcjami moszczu lub wina uzyskanymi w ramach technik oddzielania pochodzącymi z tego samego produktu pierwotnego. Jedyny wyjątek stanowią frakcje stosowane jako produkty na bazie wina zdefiniowane w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.
- e) Ponowne połączenie musi nastąpić w możliwie najkrótszym czasie i w miarę możliwości w tym samym miejscu.
- f) Wykorzystywane techniki, membrany i sprzęt oraz praktyki wdrażane w dodatkowych procedurach muszą być zgodne z postanowieniami określonymi w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych* OIV.
- g) Obróbka frakcji musi być zgodna z *Międzynarodowym kodeksem praktyk enologicznych* OIV.

([5]) Dokument OIV 2.0.1. STOSOWANIE TECHNIK MEMBRANOWYCH:
- a) Zob. arkusz ogólny dotyczący obróbki moszczu i win z wykorzystaniem technik oddzielania stosowanych w obróbce win i moszczu.
- b) Wyżej wymienione cele można osiągnąć poprzez stosowanie tych technik, na przykład w celu:
  1. częściowego odwodnienia moszczu,
  2. zmniejszenia stężenia cukru,
  3. dostosowania kwasowości lub pH moszczu,
  4. zmniejszenia stężenia niektórych kwasów organicznych.
- c) Istnieją różne rodzaje pojedynczych lub łączonych technik membranowych w zależności od celów, do jakich się dąży, w tym:
  1. mikrofiltracja,
  2. ultrafiltracja,
  3. nanofiltracja,
  4. kontaktor membranowy,
  5. osmoza odwrócona,
  6. elektromembrany,
  7. inne techniki membranowe.
- d) Zabrania się stosowania technik membranowych w celu uzyskania przeciwstawnych cech.
- e) Czynność tę musi przeprowadzić enolog lub wykwalifikowany technik.
- f) Oprócz technik stosowanych w procedurach uzupełniających zgodnie z lit. c), membrany oraz materiał muszą być zgodne z postanowieniami *Międzynarodowego kodeksu praktyk enologicznych* oraz *Międzynarodowego kodeksu enologicznego*.

Cele

a) Zwiększenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

b) Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem sensorycznym.

c) Propagowanie dobrych właściwości biologicznych oraz dobrej trwałości wina.

Instrukcje

a) Obróbkę przeprowadza się za pomocą żywic kationitowych regenerowanych w cyklu kwasu.

b) Proces musi się ograniczać do usunięcia zbędnych kationów.

c) Aby uniknąć frakcjonowania moszczu, obróbkę przeprowadza się w sposób ciągły, przy wprowadzaniu jednego za drugim obrabianego moszczu do moszczu oryginalnego.

d) Alternatywą może być bezpośrednie wprowadzenie żywicy w odpowiednich ilościach do kadzi zawierającej moszcz, a następnie odseparowanie jej za pomocą wszystkich właściwych metod fizycznych.

e) Zakwaszanie można przeprowadzić jedynie pod warunkiem że początkowa kwasowość nie wzrośnie o więcej niż 54 meq/l. W przypadku zakwaszania moszczu i wina skumulowany wzrost netto nie może przekraczać 54 meq/l.

f) Za przeprowadzenie wszystkich procesów odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

g) Żywice muszą spełniać wymagania określone w Międzynarodowym kodeksie enologicznym.

2.1.3.2.2. **ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)**

Definicja

Obniżenie kwasowości oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH) poprzez dodanie obojętnego winianu potasu, wodorowęglanu potasu lub węglanu wapnia zawierającego ewentualnie niewielkie ilości podwójnej soli wapniowej kwasu L(+)-winowego oraz kwasu L(-)-jabłkowego.

Cele

a) Zob. 2.2 ([6]).

b) Ułatwienie odkwaszania biologicznego.

Instrukcje

a) Wino wyprodukowane z odkwaszonego moszczu musi zawierać co najmniej 1 g/l kwasu winowego.

b) W przypadku moszczu o dużej zawartości kwasu jabłkowego, w odniesieniu do którego samo wytrącanie się kwasu winowego nie przynosi satysfakcjonującego zmniejszenia kwasowości miareczkowej, należy zastosować proces tworzenia soli podwójnej (obojętnych soli wapniowych kwasu winowego i kwasu jabłkowego).

c) Celem odkwaszania chemicznego nie może być ukrycie oszustwa.

d) Odkwaszanie chemiczne i zakwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

e) Dodawane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.2.3. **ODKWASZANIE MIKROBIOLOGICZNE (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)**

Definicja

Obniżenie kwasowości ogólnej i rzeczywistej (wzrost pH) poprzez zastosowanie drożdży lub bakterii kwasu mlekowego.

Cel

Zobacz arkusz 2.1.3.2 „Odkwaszanie” ([7]).

([6]) 2.2 Zakonserwowanie moszczu.
([7]) Dokument OIV 2.1.3.2 ODKWASZANIE
Cel: Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem sensorycznym.

Instrukcja

Aby osiągnąć ten cel, przeprowadza się odkwaszanie mikrobiologiczne za pomocą mikroorganizmów poprzez inokulację wybranych szczepów.

Zalecenie OIV:

Zobacz arkusze:

2.1.3.2.3.1 „Odkwaszanie za pomocą drożdży (*Saccharomyces* i innych niż *Saccharomyces*)" lub

2.1.3.2.3.2 „Odkwaszanie za pomocą bakterii kwasu mlekowego".

2.1.3.2.3.1. **ODKWASZANIE ZA POMOCĄ DROŻDŻY (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)**

Definicja

Obniżenie kwasowości ogólnej i rzeczywistej (wzrost pH) poprzez zastosowanie wybranych drożdży (*Saccharomyces* i innych niż *Saccharomyces*)

Cele

a) Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem walorów smakowych.

b) Uzyskanie częściowego lub całkowitego rozkładu kwasu jabłkowego drogą przemian biologicznych.

Instrukcje

Proces biologicznego zmniejszania zawartości kwasu jabłkowego przez drożdże można przeprowadzić:

a) Na moszczu (zob. dokument 2.1.3.2.3.).

b) Cel określony w lit. b) można osiągnąć podczas fermentacji alkoholowej z wykorzystaniem wybranych szczepów *Saccharomyces* lub szczepów innych niż *Saccharomyces*. Szczepy z rodzaju *Saccharomyces* są znane ze swoich zdolności do częściowego rozkładu. Szczepy *Saccharomyces pombe* są znane ze swoich zdolności do całkowitego rozkładu kwasu jabłkowego.

c) Stosowanie drożdży *Schizosaccharomyces* wykazało ich skuteczność w osiąganiu szybkiego rozkładu, częściowego lub całkowitego, kwasu L-jabłkowego w moszczu i winach. Ze względu na znaczny spadek kwasowości miareczkowej i stężenia jonów wodorowych, wywołany aktywnością tych drożdży, ich rozwój może być niepożądany w przypadku niektórych win. Należy zatem zachować środki ostrożności, aby uniknąć zanieczyszczenia kadzi, w których rozwój tych drożdży jest niepożądany.

d) Drożdże muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.2.3.2. **ODKWASZANIE ZA POMOCĄ BAKTERII KWASU MLEKOWEGO (OENO 611-2019)**

Definicja

Obniżenie kwasowości ogólnej i rzeczywistej (wzrost pH) poprzez zastosowanie bakterii kwasu mlekowego z rodzaju *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* i *Oenococcus*.

Cele

a) Uzyskanie zrównoważonych win pod względem walorów smakowych.

b) Osiągnięcie całkowitej lub częściowej degradacji kwasu jabłkowego środkami biologicznymi.

Instrukcje

a) Aby osiągnąć powyższy cel, odkwaszanie za pomocą bakterii kwasu mlekowego przeprowadza się przez dodanie co najmniej 10^6 CFU/mL wybranych szczepów bakterii kwasu mlekowego do moszczu, który może, ale nie musi być w trakcie fermentacji alkoholowej.

b) Wybrane szczepy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.2.4. **ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 483-2012)**

Definicja

Metoda fizyczna ekstrakcji jonów z moszczu wskutek działania pola elektrycznego za pomocą membran przepuszczalnych dla anionów z jednej strony i membran bipolarnych z drugiej strony. Połączenie membran przepuszczalnych dla anionów i membran bipolarnych stosuje się w celu zarządzania zmniejszeniem kwasowości miareczkowej i kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

Cele

a) Skorygowanie nadmiernego naturalnego poziomu kwasowości spowodowanego warunkami klimatycznymi w regionie produkcji wina poprzez zmniejszenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

b) Uzyskanie zrównoważonych win pod względem smakowym.

c) Wspieranie procesu łagodnego dojrzewania wina.

Instrukcje

a) Należy odnieść się do dokumentów ogólnych dotyczących technik oddzielania wykorzystywanych podczas przetwarzania moszczu i win ([8]) oraz dokumentu dotyczącego stosowania technik membranowych względem moszczu ([9]).

b) Odkwaszanie z wykorzystaniem procesu elektromembranowego nie może mieć na celu ukrycia wady.

c) Membrany anionowe należy skomponować w taki sposób, aby umożliwiały jedynie ekstrakcję z moszczu anionów, a w szczególności kwasów organicznych.

d) Membrany bipolarne są nieprzepuszczalne dla anionów oraz kationów zawartych w moszczu.

e) Wino uzyskane z odkwaszonego moszczu powinno zawierać co najmniej 1 g/l kwasu winowego.

f) Odkwaszanie za pomocą procesu membranowego oraz zakwaszanie wzajemnie się wykluczają.

g) Za wdrożenie tego procesu odpowiedzialny jest enolog lub wykwalifikowany technik.

h) Zastosowane membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.3.2.5. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLANU POTASU (OENO 580-2017)**

Klasyfikacja

substancje pomocnicze w przetwórstwie

Definicja

Obniżenie kwasowości oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH) poprzez dodanie obojętnego winianu potasu, wodorowęglanu potasu, węglanu potasu lub węglanu wapnia zawierającego ewentualnie niewielkie ilości podwójnej soli wapniowej kwasu L(+)-winowego oraz kwasu L(-)-jabłkowego.

Cele

a) Zob. 2.1.3.2 ([10])

b) Odkwaszanie moszczu.

Instrukcje

a) Z uwagi na kwestie dotyczące jakości wina wino wyprodukowane z odkwaszonego moszczu powinno zawierać co najmniej 1 g/l kwasu winowego.

b) W przypadku moszczu o dużej zawartości kwasu jabłkowego, w odniesieniu do którego samo wytrącanie się kwasu winowego nie przynosi satysfakcjonującego zmniejszenia kwasowości miareczkowej, należy zastosować proces tworzenia soli podwójnej (obojętnych soli wapniowych kwasu winowego i kwasu jabłkowego).

c) Celem odkwaszania chemicznego nie może być ukrycie oszustwa.

d) Odkwaszanie chemiczne i zakwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

e) Dodawane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.4. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasyfikacja

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

([8]) Zob. przypis 3.
([9]) Zob. przypis 4.
([10]) Dokument OIV 2.1.3.2 Cel: Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem sensorycznym.

Pektoliazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektynometyloesteraza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Poligalakturonazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Hemicelulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do moszczu preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację makrocząsteczek winogron, które trafiły do moszczu w trakcie procesu wyciskania soku, a także beta-glukanów wytwarzanych przez grzyb *Botrytis cinerea*.

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu klarowania moszczu, obejmuje w szczególności poligalakturonazy, pektoliazy, pektynometyloesterazy oraz w mniejszym stopniu arabinazy, galaktanazy, ramnogalakturonazy, celulazy i hemicelulazy, a także beta-glukanazy, jeśli moszcz pochodził z winogron zbotrytyzowanych.

Cel

Ułatwienie klarowania moszczu.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.6. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM ŻELATYNY (OENO 5/97)**

Definicja

Dodawanie żelatyny do moszczu.

Cele

a) Ograniczenie zawartości związków polifenolowych w moszczu w celu zmniejszenia cierpkości moszczu przed fermentacją.

b) Ograniczenie cząstek, które nie rozpuszczają się w moszczu.

Instrukcja

Żelatyna ta musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.7. **DODAWANIE TANINY (16/70; OENO 612-2019)**

Definicja

Dodawanie taniny do moszczu.

Cele

a) Ułatwienie późniejszej stabilizacji win poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych w moszczu.

b) Ułatwienie klarowania moszczu w połączeniu z białkowymi środkami klarującymi i zapobieganie nadmiernemu klarowaniu.

c) Przyczynienie się do przeciwutleniającej i antyoksydacyjnej ochrony związków zawartych w moszczu.

d) Wsparcie uwydatnienia koloru w winach czerwonych otrzymanych z moszczu, do którego dodano taniny.

Instrukcje

a) Aby ułatwić szybkie wprowadzenie tanin do moszczu, można je dodać bezpośrednio po zbiorze.

b) Stosowane taniny muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.8. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70)**

Klasyfikacja

Bentonity: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie bentonitów do moszczu.

Cel

Profilaktyczna obróbka w celu uniknięcia zmętnienia spowodowanego obecnością białka i miedzi.

Instrukcja

Stosowane substancje muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.9. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLA (16/70), (OENO 3/02)**

Klasyfikacja

Węgiel do celów enologicznych: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie węgla do moszczu.

Cele

a) Poprawa organoleptycznych cech charakterystycznych wina z moszczów pokrytych grzybem, takim jak gronowiec szary lub mączniak.

b) Usunięcie ewentualnych substancji zanieczyszczających.

c) Poprawa koloru:

— białych moszczów uzyskanych z białego soku czerwonych winogron,

— moszczów o wyraźnie żółtej barwie pochodzących z białych odmian winorośli,

— moszczów utlenionych.

Instrukcje

a) Ilość zastosowanego suchego węgla musi być mniejsza niż 100 g/hl moszczu.

b) Dodany węgiel musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.10. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91)**

Definicja

Dodawanie do moszczu koloidalnego roztworu dwutlenku krzemu w połączeniu z dodatkiem roztworu żelatyny.

Cel

Uzyskanie flokulacji żelatyny w celu klarowania.

Instrukcje

a) Produkt dodaje się do moszczu.

b) Konieczne jest przeprowadzenie prób wstępnych w celu określenia optymalnej dawki koloidalnego dwutlenku krzemu oraz żelatyny.

c) Dodawane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

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

Klasyfikacja

Perlit: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Proces fizyczny, podczas którego moszcz przepuszcza się przez odpowiednie filtry zatrzymujące cząstki zawieszone.

Cel

Klarowanie moszczu.

Instrukcje

a) Filtracja odbywa się z dodatkami lub bez dodatków.

b) Stosowane dodatki, takie jak ziemia okrzemkowa oraz pasta celulozowa i proszek celulozowy, muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.11.1. **FILTRACJA PRZEZ WARSTWĘ FILTRACYJNĄ (1/90)**

Klasyfikacja

Ziemia okrzemkowa: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Filtracja moszczu przez warstwę dodatkowego materiału filtracyjnego.

Cel

Zob. 2.9.

Instrukcje

Filtrację można przeprowadzić:

a) poprzez ciągłe osadzanie warstwy na odpowiednich podporach;

b) na warstwie filtra utworzonego na bębnie obrotowym w próżni, w którym stale usuwana jest skórka zewnętrzna zawierająca przefiltrowane cząstki.

Pomocnicze materiały filtracyjne, takie jak ziemia okrzemkowa, perlit i celuloza, wybiera się w zależności od pożądanego stopnia klarowania. Muszą one spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.12. **CZĘŚCIOWE ODWODNIENIE MOSZCZU (OENO 2/98)**

Definicja

Proces polegający na usunięciu określonej ilości wody z moszczu winogronowego.

Cele

a) Zwiększenie poziomu cukru w moszczu przeznaczonym do fermentacji.

b) Wyprodukowanie karmelizowanego moszczu.

c) Wyprodukowanie zagęszczonego moszczu.

d) Przygotowanie cukru gronowego.

Instrukcje

a) Cele te można osiągnąć za pomocą różnych technik nazywanych substraktywnymi technikami wzbogacania:

— zagęszczenie na zimno;

— osmoza odwrócona;

— częściowe odparowanie w próżni;

— częściowe odparowanie pod wpływem ciśnienia atmosferycznego.

b) W przypadku celu określonego w lit. a) zagęszczenie nie może prowadzić do zmniejszenia początkowej objętości o więcej niż 20 % ani do zwiększenia pierwotnej potencjalnej zawartości alkoholu w moszczu o więcej niż 2 %.

c) Usunięcie wody z moszczu nie może kumulować się z usunięciem wody z odpowiedniego wina (wyłącznie w przypadku celu określonego w lit. a).

2.1.12.1. **ZAGĘSZCZENIE MOSZCZU POPRZEZ OSMOZĘ ODWRÓCONĄ (OENO 1/93)**

Definicja

Proces polegający na zagęszczaniu moszczu przez usunięcie części wody za pomocą specjalnych membran pod wpływem ciśnienia większego niż ciśnienie osmotyczne moszczu.

Cel

Wzbogacanie moszczu, w szczególności w cukry.

Instrukcje

a) Zagęszczanie można przeprowadzić na całym moszczu lub jego części.

b) Zagęszczanie nie może służyć do zmniejszenia początkowej objętości moszczu o więcej niż 20 % ani do zwiększenia pierwotnej potencjalnej zawartości alkoholu w moszczu o więcej niż 2 % (obj.).

c) Ponieważ procedura ta wiąże się z zagęszczeniem wszystkich składników moszczu, jej zastosowanie musi ograniczać się do moszczu, w przypadku którego jej wykorzystanie jest uzasadnione. Nie należy jej stosować w celu zmiany rodzaju produkowanego wina.

d) Za przeprowadzenie procedury odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

e) Stosowane membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.12.2. **CZĘŚCIOWE ODPAROWANIE W PRÓŻNI (OENO 1/01)**

Definicja

Wymagania dotyczące zagęszczania moszczu w umiarkowanej temperaturze przez odparowanie części wody w wymienniku ciepła w wysokiej próżni.

Cel

Zobacz arkusz dotyczący częściowego odwodnienia moszczu.

Instrukcje

a) Wybranie urządzenia pracującego w trybie ciągłym, a nie recyrkulacyjnym.

b) Wymaganie dotyczy zagęszczenia wszystkich składników, a zatem powinno być ograniczone do moszczu, w przypadku którego technika ta jest uzasadniona, i nie powinno zmieniać rodzaju produkowanego wina.

c) Nie zaleca się stosowania tego wymagania w przypadku moszczu z odmian winorośli o znacznej zawartości wolnych odmian zapachu.

d) Objętość usuniętej wody zostanie zmierzona za pomocą miernika objętości.

2.1.12.3. **CZĘŚCIOWE ODPAROWANIE POD WPŁYWEM CIŚNIENIA ATMOSFERYCZNEGO (OENO 3/98)**

Definicja

Proces polegający na usunięciu określonej ilości wody z moszczu winogronowego w systemie odparowywania pod wpływem ciśnienia atmosferycznego.

Cel

Zobacz 2.1.12 lit. b), c) oraz d).

Instrukcje

a) Odparowywanie można przeprowadzać w otwartych kotłach, mieszając lub nie, podgrzewanych:

— bezpośrednim ogniem lub

— rękawami parowymi lub innym płynem opałowym.

b) Procesy te muszą być przeprowadzane w taki sposób, aby uzyskać pożądany stopień zagęszczenia i karmelizacji cukru bez niepożądanych zmian smaku.

2.1.12.4. **ZAGĘSZCZANIE MOSZCZU ZA POMOCĄ ZIMNA (KRIOKONCENTRACJA) (OENO 4/98)**

Definicja

Proces polegający na zagęszczeniu moszczu poprzez częściowe zamrożenie i usunięcie powstałego w ten sposób lodu.

Cel

Zobacz 2.1.12 lit. a) i c).

Instrukcja

Zaleca się lekką sulfitację moszczu przed zamrożeniem.

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

Definicja

Proces polegający na nasycaniu moszczu gazem w taki sposób, aby cząstki i mikroorganizmy wypierane były do góry, na jego powierzchnię.

Cele

a) Uzyskanie natychmiastowego klarowania z dodatkiem środków klarujących lub bez nich.

b) Ograniczenie liczby mikroorganizmów właściwych dla lokalnego środowiska przed fermentacją alkoholową w celu zastosowania następnie wybranych drożdży.

c) Dalsze klarowanie w celu uregulowania ilości elementów, które należy usunąć.

d) Ewentualnie zwiększenie natleniania w trakcie klarowania.

Instrukcje

Klarowanie można przeprowadzić:

a) w warunkach ochrony przed dostępem powietrza poprzez zastosowanie azotu lub argonu lub w warunkach napowietrzania za pomocą sprężonego powietrza w celu doprowadzenia do utleniania związków podatnych na utlenianie oraz zapewnienia większej trwałości barwy wina;

b) w temperaturze otoczenia, po ochłodzeniu lub przy nieustannym stosowaniu systemów, które umożliwiają kontrolę środków klarujących oraz szybkości klarowania w czasie rzeczywistym;

c) lub w sposób statyczny przy zastosowaniu odpowiednich zbiorników.

d) Zastosowane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.15. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINIANU POTASU (OENO 4/04)**

Klasyfikacja

Kazeinian potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie kazeinianu potasu do moszczu w formie zawiesiny koloidalnej lub wraz z innymi środkami klarującymi.

Cel

Usunięcie związków polifenolowych, które uległy lub mogą ulec utlenieniu.

Instrukcja

Kazeinian potasu musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.16. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINY (OENO 5/04)**

Klasyfikacja

Kazeina (kazeinian wapniowy): substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie kazeinianu do moszczu w formie zawiesiny koloidalnej lub wraz z innymi produktami klarującymi.

Cel

Usunięcie związków polifenolowych lub związków podatnych na utlenianie.

Instrukcja

Zastosowana kazeina musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.17. **KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 7/04)**

Cele

Zastosowanie substancji białkowej pochodzenia roślinnego do klarowania moszczu w celu poprawy jego klarowności, trwałości i smaku.

Instrukcje

1. Dawkę, jaką należy zastosować, określa się po przeprowadzeniu próby wstępnej. Maksymalna zastosowana dawka powinna być niższa niż 50 g/hl. Zachowana dawka musi odpowiadać próbce, która zapewnia pożądaną klarowność i daje lepszy wynik podczas degustacji.
2. Substancję białkową pochodzenia roślinnego można stosować z innymi dopuszczonymi produktami, takimi jak taniny, bentonit, żel krzemionkowy.
3. Substancja białkowa pochodzenia roślinnego musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.18. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)**

Klasyfikacja

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektoliazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektynometyloesteraza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Poligalakturonazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Hemicelulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do moszczu preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację makrocząsteczek mających zdolności tworzenia zmętnień, które to makrocząsteczki pochodzą z winogron i przeszły do moszczu w trakcie procesu pozyskiwania soku.

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu poprawy filtrowalności moszczu, obejmuje w szczególności poligalakturonazy, pektoliazy, pektynometyloesterazy oraz w mniejszym stopniu arabinazy, ramnogalakturonazy, celulazy, hemicelulazy, a także beta-glukanazy, jeśli moszcz pochodził z winogron zbotrytyzowanych.

Cel

Poprawa filtrowalności moszczu poprzez określoną hydrolizę koloidów.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.19. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH (OENO 16/04,OENO 498-2013)**

Klasyfikacja

Glikozydazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Glukozydazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do moszczu preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących hydrolizę części sacharydowej glikozylowanych substancji aromatycznych (prekursory środków aromatyzujących) winogron, takich jak glikozylowane terpeny.

Podczas uwolnienia substancji aromatyzujących zachodzi aktywność enzymatyczna glikozydaz i glukozydaz. W zależności od stopnia, w jakim są powstrzymywane przez glukozę, enzymy te mogą uaktywnić się dopiero po zakończeniu procesu fermentacji.

Cel

Wzmocnienie potencjału aromatycznego moszczu.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.20. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBUJĄCYCH PVI/PVP (OENO 1/07, OENO 262-2014)**

Definicja

Dodawanie kopolimerów poliwinyloimidazolu – poliwinylopirolidonu (PVI/PVP) w celu zmniejszenia zawartości miedzi, żelaza i metali ciężkich.

Cele

a) Zapobieganie ubytkom spowodowanym zbyt wysoką zawartością metali ciężkich (na przykład zmętnieniu wywołanemu obecnością jonów żelaza).

b) Ograniczenie niepożądanego wysokiego stężenia metali z powodu:

— zanieczyszczenia moszczu kationami metalu (na przykład przez resztki z produktów fitosanitarnych zawierających miedź),

— zanieczyszczenia kationami metalu pochodzącymi ze sprzętu do produkcji wina podczas obróbki moszczu.

Instrukcje

a) Zastosowana ilość powinna być mniejsza niż 500 mg/l.

b) W przypadku obróbki moszczu kopolimerami PVI/PVP dawka skumulowana powinna być niższa niż 500 mg/l.

c) Kopolimery powinny zostać wyeliminowane w trakcie filtracji najpóźniej dwa dni po ich dodaniu z uwzględnieniem zasady ostrożności. W przypadku mętnych moszczów kopolimer należy dodać nie wcześniej niż dwa dni przed filtracją.

d) Kopolimery absorbujące powinny spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym* oraz w ograniczeniach dotyczących określonych monomerów.

e) Za przeprowadzenie procedury ponosi odpowiedzialność enolog lub wykwalifikowany technik.

2.1.21. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 3/08)**

Klasyfikacja

Kwas D,L-winowy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie kwasu D,L-winowego lub soli potasowych kwasu D,L-winowego w moszczu.

Cel

Ograniczenie nadmiernego poziomu wapnia.

Instrukcje

a) W wyniku obróbki powstają szczególnie nierozpuszczalne sole. Zastosowanie kwasu D,L-winowego podlega określonym regulacjom.

b) Za przeprowadzenie obróbki odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

c) Dodawane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.22. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 336A-2009)**

Definicja

Dodawanie chitozanu o pochodzeniu grzybiczym w celu klarowania moszczu.

Cele

Ułatwienie sedymentacji i klarowania.

Przeprowadzenie obróbki zapobiegającej zmętnieniu spowodowanemu obecnością białka.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zalecana dawka powinna wynosić nie więcej niż 100 g/hl.

b) Chitozan musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.23. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 336B-2009)**

Definicja

Dodawanie glukanu chitynowego pochodzenia grzybiczego w celu klarowania moszczu.

Cele

a) Ułatwienie sedymentacji i klarowania.

b) Przeprowadzenie obróbki zapobiegającej zmętnieniu spowodowanemu obecnością białka.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zalecana dawka powinna wynosić nie więcej niż 100 g/hl.

b) Kompleks chitynowo-glukanowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.24. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŻDŻOWYCH (OENO 416-2011)**

Klasyfikacja

Ekstrakty protein drożdżowych: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie ekstraktów protein drożdżowych w celu klarowania moszczu

Cele

a) Łatwiejsze ściąganie moszczu.

b) Ograniczenie mętności moszczu poprzez wytrącenie cząstek stałych.

c) Zmniejszenie zawartości tanin.

d) Poprawa filtrowalności wina uzyskanego z moszczów poddanych klarowaniu.

Instrukcje

a) Dawki, jakie mają być zastosowane, należy określić wcześniej w ramach prób laboratoryjnych (punkt klarowności).

b) Maksymalna dawka, jaka ma być zastosowana, określona podczas testu skuteczności w laboratorium nie może przewyższać 30 g/hl.

c) Ekstrakty protein drożdżowych można stosować samodzielnie lub wraz z innymi zatwierdzonymi produktami klarującymi.

d) Osady pochodzące z klarowania moszczu usuwane są z moszczu podczas procesów fizycznych.

e) Ekstrakty protein drożdżowych muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.1.26. **OBRÓBKA ZA POMOCĄ NIECIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594A-2019)**

Definicja

Proces polegający na redukcji organizmów autochtonicznych w moszczu poprzez zastosowanie nieciągłych procesów wysokociśnieniowych, przy ciśnieniu wyższym niż 150 MPa (1 500 barów).

Cele

a) Ograniczenie całkowitej liczby mikroorganizmów autochtonicznych, w szczególności drożdży.

b) Obniżenie poziomu SO2 stosowanego w produkcji wina.

c) Przyspieszenie maceracji w produkcji wina czerwonego.

Instrukcje

a) Technika wysokiego ciśnienia hydrostatycznego (HHP) odnosi się do wykorzystywania ciśnienia wyższego niż 150 MPa (1 500 barów) podczas procesu nieciągłego.

b) Usunięcie drożdży z winogron i moszczu wymaga ciśnienia na poziomie 200–400 MPa.

c) Usunięcie komórek bakteryjnych wymaga ciśnienia na poziomie 500–600 MPa.

d) Czas trwania obróbki wynosi od 2 do 10 minut.

e) W stosownych przypadkach wzrost temperatury można kontrolować za pomocą dodatkowego chłodzenia.

f) Wzrost temperatury i zastosowane techniki nie powinny powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

2.1.27. **OBRÓBKA WINOGRON ZA POMOCĄ PULSACYJNYCH PÓL ELEKTRYCZNYCH (OENO 634-2020)**

Definicja

Proces polegający na zastosowaniu pulsacyjnych pól elektrycznych o odpowiednio wysokim natężeniu wobec pozbawionych łodyg i rozgniecionych winogron, co powoduje przepuszczalność błon komórkowych, w szczególności skórek winogron.

Cele

a) Obróbka czerwonych winogron pozbawionych łodyg i rozgniecionych za pomocą pulsacyjnych pól elektrycznych, aby:

— ułatwić i zwiększyć ekstrakcję cennych substancji, takich jak polifenole, azot przyswajalny przez drożdże, związki aromatyczne, w tym prekursory, oraz inne substancje znajdujące się w komórkach winogron;

— skrócić czas maceracji.

b) Obróbka białych winogron pozbawionych łodyg i rozgniecionych za pomocą pulsacyjnych pól elektrycznych, aby:

— ułatwić i zwiększyć ekstrakcję cennych substancji, takich jak, azot przyswajalny przez drożdże, związki aromatyczne, w tym prekursory, oraz inne substancje znajdujące się w komórkach winogron.

Instrukcje

Technika ta polega na zastosowaniu pulsacyjnych pól elektrycznych przez czas od kilku nanosekund do kilku milisekund, które mają odpowiednio wysokie natężenie, aby spowodować przepuszczalność błon komórkowych. Pozbawione łodyg i rozgniecione winogrona poddaje się obróbce w co najmniej jednej komorze do obróbki z co najmniej jedną parą elektrod.

2.1.28. **STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEN ROŚLINNYCH W MOSZCZU (OIV-OENO 684B-2022)**

Definicja

Stosowanie w moszczach selektywnego adsorbentu złożonego z włókien roślinnych.

Cele

a) obniżenie poziomu ochratoksyny A w moszczach;

b) ograniczenie liczby i poziomów pozostałości produktów fitosanitarnych w moszczach.

Instrukcje

a) selektywne włókna roślinne mają być dodawane do moszczu lub podczas fermentacji;

b) dawkę, która ma być zastosowana określa się w zależności od moszczu i poziomów cząsteczek, które mają być adsorbowane, i nie powinna ona przekraczać 200 g/hL;

c) selektywne włókna roślinne należy usunąć poprzez ściąganie znad osadu, odwirowanie lub filtrację;

d) selektywne włókna roślinne mają być stosowane w moszczach zgodnie z obowiązującymi zezwoleniami i limitami dotyczącymi pozostałości produktów fitosanitarnych;

e) selektywne włókna roślinne muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.3. **KONSERWACJA POPRZEZ DODANIE DO MOSZCZU DWUTLENKU WĘGLA LUB KARBONATYZACJĘ MOSZCZU (16/70)**

Definicja

Dodanie do moszczu dwutlenku węgla pod ciśnieniem w celu spowolnienia jego fermentacji.

Cele

a) Konserwacja moszczu przeznaczonego do produkcji soku.

b) Spowolnienie lub zatrzymanie fermentacji bez innych rodzajów ingerencji.

Instrukcja

Zastosowany gaz musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.4. **PASTERYZACJA (OENO 5/88)**

Definicja

Podgrzewanie moszczu do określonej temperatury przez określony czas.

Cele

a) Zahamowanie aktywności mikroorganizmów obecnych w moszczu w czasie obróbki.

b) Inaktywacja enzymów obecnych w moszczu.

Instrukcje

a) Pasteryzacja jest prowadzona w zbiornikach i odbywa się poprzez przepuszczanie moszczu przez wymiennik ciepła, po czym następuje szybkie schładzanie.

b) Wzrost temperatury i zastosowane techniki nie mogą powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku moszczu.

2.2.5. **OCHRONA W WARUNKACH ATMOSFERY OBOJĘTNEJ (16/70)**

Klasyfikacja

Azot: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Argon: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Proces polegający na tworzeniu atmosfery obojętnej z wykorzystaniem azotu, dwutlenku węgla oraz argonu.

Cel

Ochrona moszczu przed dostępem powietrza w celu uniknięcia utleniania oraz rozwoju organizmów aerobowych.

Instrukcja

Azot, dwutlenek węgla i argon muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.6. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 6/97)**

Definicja

Dodawanie lizozymu do moszczu.

Cele

a) Kontrola rozwoju i aktywności bakterii odpowiedzialnych za fermentację jabłkowo-mlekową moszczu.

b) Ograniczenie zawartości dwutlenku siarki.

Instrukcje

a) Przeprowadzone badania wykazały, że maksymalna dawka 500 mg/l wydaje się wystarczająca do kontroli rozwoju i aktywności bakterii odpowiedzialnych za fermentację jabłkowo-mlekową w trakcie fermentacji alkoholowej.

b) Lizozym nie może sam w sobie całkowicie zastąpić SO_2, który ma właściwości antyoksydacyjne. SO_2 wraz z lizozymem wpływa na większą trwałość win.

c) W przypadku obróbki moszczu lizozymem dawka skumulowana nie może przekraczać 500 mg/l.

d) Produkt musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.7. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 11/01)**

Klasyfikacja

Kwas askorbinowy: dodatek

Kwas erytrobowy: dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu askorbinowego do moszczu.

Cele

1. Ochrona substancji aromatycznych winogron przed wpływem tlenu z atmosfery dzięki właściwościom antyoksydacyjnym produktu.

2. Ograniczenie tworzenia się etanalu w trakcie fermentacji alkoholowej poprzez połączenie z dwutlenkiem siarki.

3. Ograniczenie tworzenia się siarkowodoru oraz lotnych tioli pochodzących z fermentacji.

Instrukcje

a) Zaleca się dodawanie kwasu askorbinowego niezwłocznie po rozgnieceniu winogron.

b) Zastosowana dawka, w stosownych przypadkach zwiększona, wraz z zastosowaną względem winogron, nie może przekraczać 250 mg/l.

c) Zaleca się stosowanie kwasu askorbinowego wraz z dwutlenkiem siarki.

d) Kwas askorbinowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.9. **OBRÓBKA Z WYKORZYSTANIEM DEZAKTYWOWANYCH DROŻDŻY Z GWARANTOWANYM POZIOMEM GLUTATIONU (OIV-OENO 532/2017)**

Klasyfikacja ([11])

Definicja

Dodawanie dezaktywowanych drożdży, których komórki mają gwarantowany ograniczony poziom glutationu.

Cele

a) Ograniczenie utleniania pewnych odmianowych związków aromatycznych ujawnionych w wyniku metabolizmu drożdży (w szczególności tioli).

b) Wspieranie metabolizmu drożdży poprzez dostarczenie naturalnie występujących związków odżywczych.

Instrukcje

a) Zaleca się dodanie dezaktywowanych drożdży z gwarantowanym poziomem glutationu na początku lub w trakcie fermentacji alkoholowej, przy zapewnieniu, aby poziom przyswajalnego azotu był wystarczający, by uniknąć wykorzystania glutationu przez drożdże fermentacyjne.

b) Dawka wykorzystanego glutationu, niezależnie czy dodanego bezpośrednio, czy też poprzez drożdże z gwarantowanym poziomem glutationu, nie powinna przewyższać 20 mg/l, aby uniknąć jakiegokolwiek ryzyka redukcji i pojawienia się smaku drożdży.

c) Dezaktywowane drożdże z gwarantowanym poziomem glutationu powinny zawierać zredukowany glutation; mogą również zawierać jego prekursory (cysteinę oraz szczególnie gamma-glutamylocysteinę).

d) Dezaktywowane drożdże z gwarantowanym poziomem glutationu muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.10. **OBRÓBKA ZA POMOCĄ CIĄGŁYCH PROCESÓW WYSOKOCIŚNIENIOWYCH (OENO 594B-2020)**

Definicja

Działanie mające na celu wyeliminowanie dzikich mikroorganizmów z moszczu za pomocą ciągłego procesu wysokociśnieniowego (powyżej 200 MPa lub 2 000 barów). W przypadku homogenizacji ultrawysokociśnieniowej ciśnienie wynosi zazwyczaj 300–400 MPa.

([11]) Na dzień publikacji niniejszego dokumentu substancja ta nie została zaklasyfikowana przez OIV. W UE zatwierdzono ją wyłącznie jako substancję pomocniczą w przetwórstwie zgodnie częścią A tabela 2 pozycja 4.9 kolumna 6 załącznika I do rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2019/934. W związku z tym cel a) dokumentu OIV 2.2.9 nie jest istotny dla UE.

Cele

— Zmniejszenie lub wyeliminowanie występowania dzikich mikroorganizmów, głównie drożdży, co pozwoli zachować właściwość organoleptyczną.

— Obniżenie ilości SO2 wykorzystywanego w produkcji wina.

— Ograniczenie aktywności enzymów oksydacyjnych lub ich eliminacja.

— Osiągnięcie stabilności moszczu winogronowego pod względem mikrobiologicznym.

— Otrzymanie częściowo sfermentowanego moszczu.

Instrukcje

a) Technika homogenizacji ultrawysokociśnieniowej polega na stosowaniu ciśnień wyższych niż 200 MPa (2 000 barów) przez ciągłe pompowanie.

   — Homogenizacja ultrawysokociśnieniowa: proces ciągły, który można lepiej zintegrować ze wstępną obróbką moszczu.

b) Aby usunąć drożdże z moszczu, konieczne jest zastosowanie ciśnienia wynoszącego 200–400 MPa.

c) Do usunięcia bakterii wymagane jest ciśnienie rzędu 200–400 MPa.

d) Prędkość obróbki może wynosić od 40 l/godz. do 40 000 l/godz.

e) W stosownych przypadkach wzrost temperatury można kontrolować za pomocą dodatkowego chłodzenia.

f) Ani wzrost temperatury, ani zastosowane techniki nie powinny powodować znaczących zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

g) Procedury muszą być zgodne ze specyfikacjami określonymi w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.11. **OBRÓBKA MOSZCZU ZA POMOCĄ ADSORBUJĄCEGO STYREN-DIWINYLOBENZENU W POSTACI KULEK (OENO 614A-2020)**

Definicja

Fizyczny proces zmniejszenia lub eliminacji odchyleń organoleptycznych określanych jako „ziemisty smak pleśni” poprzez odpowiednią i kontrolowaną perkolację moszczu przy dużym natężeniu przepływu przez adsorbujący styren-diwinylobenzen w postaci kulek.

Cele

a) Zapobieganie odbieraniu odchyleń organoleptycznych określanych jako „ziemisty smak pleśni” poprzez zmniejszenie stężenia lub wyeliminowanie jednej z głównych cząsteczek odpowiedzialnych za to zjawisko – geosminy.

Instrukcje

a) Obróbkę należy przeprowadzać na moszczu klarowanym o mętności mniejszej niż 30 NTU (nefelometryczne jednostki mętności). W przypadku czerwonych winogron należy rozważyć wstępną obróbkę polegającą na oddzieleniu fazy ciekłej od części stałych.

b) Ilość adsorbujących kulek, które mają zostać wykorzystane w kolumnie, oraz natężenie przepływu moszczu należy określić na podstawie początkowej zawartości geosminy.

c) Kulki adsorbujące umieszcza się w kolumnie zgodnej z normami dotyczącymi materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

d) Wszczepione kulki adsorbujące i warunki ich stosowania muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.2.12. **STOSOWANIE ASPERGILLOPEPSYNY I DO USUWANIA BIAŁEK ZMĘTNIAJĄCYCH (OENO 541A-2021)**

Definicja

Dodawanie do moszczu winogronowego Aspergillopepsyny I z rodzaju *Aspergillus* spp. w celu usunięcia białek zmętniających.

Cel

Zapobieganie zmętnieniu niemusujących win białych i różowych oraz win musujących powodowanemu obecnością białka.

Instrukcje

a) Dodawanie preparatu z Aspergillopepsyny I do moszczu przed rozpoczęciem fermentacji.

b) Po dodaniu preparatu z Aspergillopepsyny I należy przeprowadzić jednorazowe krótkotrwałe podgrzewanie moszczu, ponieważ przyczynia się ono do rozwoju białek zmętniających i ułatwia ich enzymatyczną degradację przez proteazy, a także prowadzi do denaturacji samej proteazy.

Przy tej jednokrotnej obróbce termicznej należy wziąć pod uwagę:

— aktywność preparatu z Aspergillopepsyny I w odniesieniu do temperatury;

— ilość użytej Aspergillopepsyny I;

— minimalną temperaturę obróbki, która powinna być równa temperaturze denaturacji białek lub wyższa od tej temperatury, zwykle mieszczącej się w przedziale 60–75 °C;

— czas podgrzewania, najczęściej wynoszący około 1 minuty. Zbyt długi czas podgrzewania może spowodować negatywne skutki organoleptyczne.

Utrata trójwymiarowej konformacji białek taumatynopodobnych jest odwracalna, zatem aby uzyskać optymalną wydajność, podgrzewanie musi odbywać się jednocześnie z dodawaniem enzymów.

c) Moszcz jest schładzany do odpowiedniej temperatury przed inokulacją drożdżami.

d) Należy przeprowadzić filtrację, aby usunąć pozostałości białek (w tym dodane proteazy i inne białka).

e) Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.3.1. **INOKULACJA DROŻDŻAMI (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)**

Definicja

Zaszczepienie moszczu przed fermentacją lub w jej trakcie przy użyciu kultury starterowej otrzymanej z drożdży naturalnie występujących na owocach lub wyselekcjonowanych szczepów drożdży.

Cele

a) Rozpoczęcie, uregulowanie lub przyspieszenie fermentacji, w szczególności w przypadku produkcji wina, które postępują zbyt wolno.

b) Ponowne rozpoczęcie fermentacji, która została przerwana.

c) Ułatwienie zmniejszenia zawartości glukozy i fruktozy.

d) Zmiana kwasowości wina poprzez syntezę kwasów organicznych lub ich rozbicie.

e) Uzyskanie niższej kwasowości lotnej, szczególnie w przypadku moszczu o wysokiej zawartości cukru.

f) Wpływ na właściwości sensoryczne wina (aromaty, smak).

Instrukcje

a) Należy stosować drożdże lub ich mieszankę odpowiednie do założonego celu.

b) W przypadku szczepów innych niż *Saccharomyces* drożdże dodaje się przed dodaniem *Saccharomyces* lub w tym samym czasie.

c) Dodawane komercyjne kultury starterowe mogą być czystymi kulturami lub mieszankami szczepów *Saccharomyces* i szczepów innych niż *Saccharomyces*.

d) W przypadku stosowania aktywnych wybranych drożdży (*Saccharomyces* i innych niż *Saccharomyces*) muszą one spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.3.2. **AKTYWATORY FERMENTACJI (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)**

Klasyfikacja

Autolizaty drożdży: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celuloza mikrokrystaliczna: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celuloza spożywcza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Drożdże dezaktywowane: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do zbioru lub moszczu aktywatorów fermentacji przed fermentacją alkoholową lub w jej trakcie.

Cel

Ułatwienie rozpoczęcia lub zakończenia fermentacji alkoholowej:

a) przez wzbogacenie środowiska fermentacji elementami odżywczymi (azotem amonowym, azotem aminowanym i peptydowym) oraz czynnikami wzrostu (tiaminą, długołańcuchowymi kwasami tłuszczowymi),

b) w detoksykacji środowiska fermentacji przez szybkie uwalnianie dwutlenku węgla na początku fermentacji alkoholowej lub przez adsorpcję inhibitorów drożdży, takich jak średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe (wspomagająca rola dezaktywowanych drożdży, celulozy spożywczej).

Instrukcje

a) Aktywatorami mogą być celuloza mikrokrystaliczna, celuloza spożywcza, sole amoniakalne, tiamina lub produkty pochodzące z degradacji drożdży (autolizaty, ściany komórkowe, dezaktywowane drożdże).

b) Aktywatory fermentacji muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.3.3. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM TIAMINY (6/76)**

Klasyfikacja

Chlorowodorek tiaminy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie tiaminy do moszczu.

Cele

a) Przyspieszenie fermentacji alkoholowej.

b) Ograniczenie tworzenia się w trakcie fermentacji alkoholowej substancji, które mogą łączyć się z dwutlenkiem siarki, oraz umożliwienie zmniejszenia dawki.

Instrukcje

a) Zgodnie z wynikami dotychczasowych badań dawka 60 mg/hl okazuje się wystarczająca.

b) Produkt musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.3.4. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM MARTWYCH DROŻDŻY (5/88)**

Klasyfikacja

Ściany komórkowe drożdży: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do moszczu, fermentującego moszczu lub wina preparatu z martwych drożdży.

Cele

a) Zapobieganie wstrzymaniu fermentacji alkoholowej.

b) Umożliwienie dokończenia fermentacji, które postępują wolno.

c) Obróbka fermentacji, których proces został wstrzymany.

Instrukcje

a) Martwe drożdże dodaje się przed fermentacją lub na początku fermentacji w celu a); pod koniec fermentacji w celu b); przed inokulacją drożdży w celu c).

b) Zastosowane dawki nie mogą przekraczać 40 g/hl.

c) Martwe drożdże muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

2.3.6. **PRZERYWANIE FERMENTACJI ALKOHOLOWEJ ZA POMOCĄ PROCEDUR FIZYCZNYCH (5/88)**

Definicja

Zatrzymanie fermentacji alkoholowej.

Cel

Otrzymanie produktu zawierającego cukier endogenny.

Instrukcje

a) Wyłącznie techniki fizyczne: można stosować ciepło, zimno, filtrację i odwirowywanie.

b) Otrzymany produkt musi pozostać zdolny do fermentacji.

2.3.9. **MACERACJA CZERWONYCH WINOGRON NA CIEPŁO PO FERMENTACJI NAZYWANA KOŃCOWĄ MACERACJĄ NA CIEPŁO (OENO 13/05)**

Definicja

Procedura polegająca na wydłużonej maceracji fermentacyjnej z wykorzystaniem maceracji na ciepło po fermentacji.

Cele

a) Uwolnienie związków znajdujących się w skórkach poprzez maceracją przed fermentacją i maceracją fermentacyjną.

b) Poprawa struktury polifenolowej wina oraz jego barwy.

Instrukcje

a) Odradza się stosowanie tej techniki podczas zbiorów, w trakcie których występują nieprawidłowości w zakresie stanu zdrowotnego.

b) Należy zapewnić, aby fermentacja alkoholowa została w pełni zakończona.

c) Należy zapewnić ochronę przed zjawiskami utleniania, zwłaszcza podczas etapu podgrzewania wina, za pomocą dwutlenku węgla.

d) Należy podgrzać mieszanki wina do temperatury od 40 do 45 °C.

e) Należy określić długość maceracji na ciepło zgodnie z właściwościami winogron oraz oczekiwanym rodzajem wina.

f) Należy schłodzić mieszanki wina przed wyjęciem z kadzi i tłoczeniem.

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

Klasyfikacja

Kwas jabłkowy (D,L-; L-) dodatek

Kwas mlekowy: dodatek

Kwas winowy: dodatek

Monohydrat kwasu cytrynowego: dodatek

Definicja

Zwiększenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

Cele

a) Wyprodukowanie win o dobrej równowadze sensorycznej.

b) Propagowanie dobrych właściwości biologicznych oraz dobrej trwałości wina.

Instrukcje

Cel można osiągnąć:

a) poprzez mieszanie z winami o wyższej kwasowości;

b) za pomocą silnych wymieniaczy kationowych w dowolnej postaci

c) poprzez zastosowanie procedur chemicznych (zob. *Zakwaszanie chemiczne*);

d) przeprowadzając proces elektromembranowy, zob. Zakwaszanie poprzez proces elektromembranowy (elektrodializa z membraną bipolarną).

3.1.1.1. **ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 4/99, OENO 14/01)**

Definicja

Zwiększanie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH) poprzez dodanie kwasów organicznych.

Cele

a) Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem smakowym.

b) Ułatwienie właściwej ewolucji biologicznej oraz właściwego dojrzewania wina.

c) Zaradzenie niewystarczającej naturalnej kwasowości spowodowanej:

— warunkami klimatycznymi w regionie uprawy winorośli, lub

— praktykami enologicznymi, które prowadzą do zmniejszenia poziomu naturalnej kwasowości.

Instrukcje

a) Jedynymi kwasami, które można zastosować, są kwasy mlekowe, kwas L(-)jabłkowy lub DL-jabłkowy oraz kwas L(+) winowy i kwas cytrynowy.

b) Zawartość kwasu cytrynowego w winie po przeprowadzeniu tej procedury nie powinna być wyższa niż limit określony w załączniku C do *Zbioru międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

c) Dodawanie kwasów nie powinno służyć ukryciu oszustwa.

d) Zabrania się dodawania kwasów mineralnych.

e) Zakwaszanie chemiczne i odkwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

f) Zastosowane kwasy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

g) Kwasy można dodać do wina tylko pod warunkiem że początkowa kwasowość nie wzrośnie o więcej niż 54 meq/l (tj. 4 g/l wyrażone jako kwas winowy).

W przypadku zakwaszania moszczu i wina skumulowana dawka nie może przekraczać skumulowanego wzrostu netto wynoszącego 54 meq/l (lub 4 g/l wyrażonych jako kwas winowy).

3.1.1.4. **ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMBRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 361/2010)**

Definicja

Metoda fizyczna ekstrakcji jonów z wina wskutek działania pola elektrycznego za pomocą membran przepuszczalnych wyłącznie dla kationów z jednej strony oraz membran bipolarnych z drugiej strony i umożliwiająca wzrost kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

Cele

a) Zwiększenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

b) Uzyskanie win o zrównoważonych walorach smakowych.

c) Sprzyjanie właściwej ewolucji biologicznej oraz właściwemu przechowywaniu wina.

d) Zaradzenie niewystarczającej naturalnej kwasowości spowodowanej:

— warunkami klimatycznymi w regionie uprawy winorośli, lub

— praktykami enologicznymi, które prowadzą do zmniejszenia poziomu naturalnej kwasowości.

Instrukcje

a) Zob. arkusz ogólny dotyczący technik oddzielania stosowanych w obróbce wina i moszczu ([12]) oraz arkusz odnoszący się do wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem moszczu ([13]).

b) Zakwaszanie poprzez proces elektromembranowy nie powinno służyć ukryciu oszustwa.

c) Membrany kationowe należy wykonać tak, aby umożliwiały ekstrakcję wyłącznie kationów, a w szczególności kationów K+.

d) Membrany bipolarne są nieprzepuszczalne dla anionów oraz kationów wina.

([12]) Zob. przypis 3.
([13]) Zob. przypis 4.

e) Zakwaszanie poprzez elektrodializę z membraną bipolarną może być przeprowadzone wyłącznie w przypadku, gdy wstępnego poziomu kwasowości nie zwiększono o więcej niż 54 meq/l.

f) W przypadku zakwaszania moszczu i wina poziom całkowitej zwiększonej kwasowości nie może przekraczać 54 meq/l.

g) Za przeprowadzenie tego procesu odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

h) Membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.1.1.5. **ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 443-2012)**

Definicja

Fizyczna częściowa ekstrakcja kationów z wina w celu zwiększenia kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH) poprzez obróbkę wymieniaczem kationowym.

Cele

a) Zwiększenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (obniżenie pH).

b) Produkcja wina o dobrej równowadze sensorycznej.

c) Propagowanie dobrych właściwości biologicznych oraz dobrej trwałości wina.

Instrukcje

a) Obróbkę przeprowadza się za pomocą żywic kationitowych regenerowanych w cyklu kwasu.

b) Proces musi się ograniczać do usunięcia zbędnych kationów.

c) Aby uniknąć frakcjonowania moszczu lub wina, obróbkę przeprowadza się w sposób ciągły, przy wprowadzaniu jednego za drugim obrabianego wina do wina oryginalnego.

d) Alternatywą może być bezpośrednie wprowadzenie żywicy w odpowiednich ilościach do kadzi zawierającej moszcz, a następnie odseparowanie jej za pomocą wszystkich właściwych metod fizycznych.

e) Zakwaszanie można przeprowadzić jedynie pod warunkiem że początkowa kwasowość nie wzrośnie o więcej niż 54 meq/l. W przypadku zakwaszania moszczu i wina skumulowany wzrost netto nie może przekraczać 54 meq/l.

f) Za przeprowadzenie wszystkich procesów odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

g) Żywice muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym* ([14]).

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

Definicja

Obniżenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

Cel

Wyprodukowanie win o lepszej równowadze sensorycznej.

Instrukcje

Cel można osiągnąć:

a) spontanicznie, poprzez wytrącanie kwasu winowego w formie wodorowinianiu potasu [zob. *Fizyczne odkwaszanie; Instrukcje* b) ([15])], lub poprzez rozkład kwasu jabłkowego (zob. *Odkwaszanie mikrobiologiczne przez bakterie mlekowe* ([16]));

([14]) Obróbka nie może skutkować obniżeniem stężenia kationów metalicznych w winie poniżej poziomu 300 mg/l. W wyniku obróbki pH wina nie może obniżyć się do poziomu poniżej 3,0. Obniżenie pH nie powinno przewyższać 0,3 jednostki pH.
([15]) Dokument OIV 3.1.2.1 FIZYCZNE ODKWASZANIE (6/79)
Instrukcje:
Wytrącanie wodorowinianiu potasu oraz winianu wapnia następuje:
[...] b) w wyniku schładzania wina.
([16]) Zob. dokument OIV 3.1.2.3 poniżej.

b) poprzez mieszanie z mniej kwaśnymi winami (zob. *Mieszanie* ([17]));

c) poprzez zastosowanie procedur fizycznych [zob. *Fizyczne odkwaszanie: Instrukcja* b) oraz *Obróbka na zimno: Cel* a) oraz instrukcje dotyczące tego celu a) ([18])] lub procedury fizykochemiczne [zob. *Obróbka wymieniaczami jonowymi;* cel b) ([19])];

d) poprzez zastosowanie procedur chemicznych (zob. *Odkwaszanie chemiczne* ([20]));

e) poprzez zastosowanie procedur mikrobiologicznych (zob. *Odkwaszanie mikrobiologiczne z zastosowaniem bakterii kwasu mlekowego*).

3.1.2.1. **ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)**

Definicja

Zmniejszenie kwasowości miareczkowej poprzez zastosowanie procedur fizycznych.

Cel

Wyprodukowanie win:

a) zobacz 3.1.2;

b) stabilnych pod względem wytrącania nadmiaru wodorowinianiu potasu oraz winianu wapnia.

Instrukcje

Wytrącanie wodorowinianiu potasu oraz winianu wapnia następuje:

a) spontanicznie podczas przechowywania wina w niskiej temperaturze albo

b) w wyniku schładzania wina (zob. Obróbka na zimno).

3.1.2.2. **ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79)**

Klasyfikacja

Winian potasu L(+): substancja pomocnicza w przetwórstwie

Wodorowinian potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Węglan wapnia: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Wodorowęglan potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

([17]) Dokument OIV 3.5.3 MIESZANIE I ŁĄCZENIE LUB PRZYGOTOWANIE CUVÉE (3/85)
Definicja:
Proces polegający na mieszaniu różnych win.
Cele:
a) W przypadku win z oznaczeniem geograficznym (na przykład uznana nazwa pochodzenia oraz uznane oznaczenie geograficzne):
— Produkcja win o optymalnych właściwościach jakościowych charakterystycznych dla danego oznaczenia geograficznego.
— b) W przypadku win bez oznaczenia geograficznego:
— Produkcja win o pożądanych właściwościach analitycznych, sensorycznych i jakościowych.
— Produkcja win o nowych lub lepiej zrównoważonych właściwościach.
— Produkcja win o pożądanej cenie.
Instrukcje:
a) Procesu tego w żadnym wypadku nie można przeprowadzać w celu ukrycia zmian właściwości mikrobiologicznych lub chemicznych win.
b) Skład wina po przeprowadzeniu tego procesu musi być zgodny z definicjami obowiązującego kodeksu oraz wymogami określonymi w załączniku C do *Zbioru międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

([18]) Zob. dokument OIV 3.3.4 poniżej.

([19]) Dokument OIV 3.1.1.3 OBRÓBKA WYMIENIACZAMI JONOWYMI (6/76)
Cele:
[…] b) obróbka wymieniaczami anionowymi:
1. w celu zmniejszenia kwasowości miareczkowej;
2. w celu desulfitacji win;
3. w celu zmniejszenia zawartości siarczanów.

([20]) Zob. dokument OIV 3.1.2.2 poniżej.

Definicja

Obniżenie kwasowości oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH) poprzez dodanie obojętnego winianu potasu, wodorowęglanu potasu lub węglanu wapnia zawierającego ewentualnie niewielką ilość podwójnej soli wapniowej kwasu L(+)-winowego oraz kwasu L(-)-jabłkowego.

Cele

a) Wyprodukowanie win o lepszej równowadze sensorycznej.

b) Ułatwienie odkwaszania biologicznego.

Instrukcje

a) Odkwaszone wino musi zawierać co najmniej 1 g/l kwasu winowego.

b) Proces tworzenia soli podwójnej (obojętnych soli wapniowych kwasów winowego i jabłkowego) ma na celu doprowadzenie do obniżenia kwasowości miareczkowej, gdy wino ma wysoką zawartość kwasu jabłkowego oraz gdy samo wytrącanie się kwasu winowego okazuje się niewystarczające.

c) Odkwaszanie chemiczne należy przeprowadzać w taki sposób, aby uzyskane wino było wystarczająco kwaśne, uwzględniając możliwą późniejszą fermentację jabłkowo-mlekową.

d) Celem odkwaszania chemicznego nie może być ukrycie oszustwa.

e) Nadmierną ilość dwutlenku węgla można w razie potrzeby usunąć poprzez spłukiwanie azotem.

f) Zakwaszanie chemiczne i odkwaszanie chemiczne wzajemnie się wykluczają.

g) Stosowane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.1.2.3. **ODKWASZANIE MIKROBIOLOGICZNE ZA POMOCĄ BAKTERII KWASU MLEKOWEGO (4/80)**

Definicja

Zmniejszenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH) poprzez fermentację jabłkowo-mlekową.

Cel

Wyprodukowanie win:

a) zob. pkt 3.1.2.

b) bardziej stabilnych pod względem biologicznym.

Instrukcje

Aby osiągnąć cele, odkwaszanie mikrobiologiczne za pomocą bakterii kwasu mlekowego można przeprowadzić w sposób spontaniczny albo poprzez inokulację wybranych szczepów.

a) Należy ograniczyć zawartość dwutlenku siarki, ponieważ bakterie kwasu mlekowego są bardzo wrażliwe na obecność tego związku.

b) Pożądane jest, aby fermentacja jabłkowo-mlekowa odbywała się pod koniec fermentacji alkoholowej, aby uniknąć rozkładu cukrów przez bakterie.

c) Wino, w którym ma nastąpić fermentacja jabłkowo-mlekowa, należy przechowywać w temperaturze około 18 °C.

d) Jeżeli stosowane są wybrane kultury bakterii kwasu mlekowego, muszą one spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.1.2.4. **ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 484-2012)**

Definicja

Metoda fizyczna ekstrakcji jonów z wina wskutek działania pola elektrycznego za pomocą membran przepuszczalnych dla anionów z jednej strony i membran bipolarnych z drugiej strony. Połączenie membran przepuszczalnych dla anionów i membran bipolarnych stosuje się w celu zarządzania zmniejszeniem kwasowości miareczkowej i kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

Cele

a) Skorygowanie nadmiernego naturalnego poziomu kwasowości spowodowanego warunkami klimatycznymi w regionie produkcji wina poprzez zmniejszenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

b) Uzyskanie win zrównoważonych pod względem smaku.

Instrukcje

a) Należy odnieść się do dokumentów ogólnych dotyczących technik oddzielania wykorzystywanych podczas przetwarzania moszczu i win ([21]) oraz dokumentu dotyczącego stosowania technik membranowych względem win ([22]).

b) Odkwaszanie z wykorzystaniem procesu elektromembranowego nie może mieć na celu ukrycia wady.

c) Membrany anionowe należy umieścić w taki sposób, aby umożliwiały wyłącznie ekstrakcję anionów z wina, a w szczególności kwasów organicznych.

d) Membrany bipolarne są nieprzepuszczalne dla anionów oraz kationów w winie.

e) Wino uzyskane z odkwaszonego wina powinno zawierać co najmniej 1 g/l kwasu winowego.

f) Odkwaszanie za pomocą procesu membranowego oraz zakwaszanie wzajemnie się wykluczają.

g) Za wdrożenie tego procesu odpowiedzialny jest enolog lub wykwalifikowany technik.

h) Zastosowane membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

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

Klasyfikacja

Kwas alginowy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Glukan chitynowy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Chitozan: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Karuk: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Kaolin: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Żelatyna: substancja pomocnicza w przetwórstwie

([21]) Zob. przypis 3.

([22]) Dokument OIV 3.0.1 STOSOWANIE TECHNIK MEMBRANOWYCH (OENO 373B/2010)

Definicja:

Obróbka win z zastosowaniem technik membranowych umożliwiająca wybiórcze wstrzymywanie lub przepuszczanie niektórych związków w winie.

Cele:

a) Stworzenie win bardziej zrównoważonych pod względem cech organoleptycznych.

b) Zrównoważenie negatywnych skutków warunków pogodowych oraz zmiany klimatu, a także rozwiązanie niektórych kwestii organoleptycznych.

c) Rozszerzenie dostępnych technik na potrzeby tworzenia produktów bardziej dopasowanych do oczekiwań klientów.

Instrukcje:

a) Zob. arkusz ogólny dotyczący obróbki moszczy i win z wykorzystaniem technik oddzielania stosowanych w obróbce win i moszczu.

b) Wyżej wymienione cele można osiągnąć poprzez stosowanie tych technik na przykład w celu:
   1. stabilizacji winianowej,
   2. częściowego odwodnienia,
   3. częściowej dealkoholizacji wina,
   4. dostosowania kwasowości i pH,
   5. zmniejszenia stężenia niektórych kwasów organicznych,
   6. zmniejszenia kwasowości lotnej win, które kwalifikują się do wprowadzenia do obrotu.
   7. Zarządzanie rozpuszczonym gazem.

c) Istnieją różne rodzaje pojedynczych lub łączonych technik membranowych w zależności od celów, do jakich się dąży, w tym:
   1. mikrofiltracja,
   2. ultrafiltracja,
   3. nanofiltracja,
   4. kontaktor membranowy,
   5. osmoza odwrócona,
   6. procesy elektromembranowe,
   7. inne techniki membranowe.

d) Zabrania się stosowania membran w celu uzyskania przeciwstawnych cech.

e) Czynność tę musi przeprowadzić enolog lub wykwalifikowany technik.

f) Membrany oraz materiał, poza technikami stosowanymi w procedurach uzupełniających muszą być zgodne z postanowieniami *Międzynarodowego kodeksu praktyk enologicznych* oraz *Międzynarodowego kodeksu enologicznego*.

Jaja (albumina): substancja pomocnicza w przetwórstwie

Roztwór koloidalny dwutlenku krzemu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Klarowanie wina poprzez dodanie substancji, które prowadzą do zawieszenia cząstek:

— przez ułatwienie naturalnej sedymentacji wina, lub

— przez koagulację wokół cząstek, które mają zostać usunięte, oraz ich wytrącanie w postaci osadu.

Cele

a) Doprowadzenie do końca spontanicznego klarowania w przypadkach, gdy jest ono niezadowalające.

b) Złagodzenie win czerwonych poprzez usunięcie z nich części tanin i polifenoli.

c) Klarowanie win, które są mętne, zawierają zmieszane osady, nierozpuszczalną substancję barwiącą itp.

Instrukcje

a) W odniesieniu do środków klarujących ułatwiających sedymentację cząstek, zob. Obróbka z zastosowaniem bentonitów ([23]).

b) Jako środki klarujące można stosować wyłącznie następujące produkty: żelatynę, albuminę i białka jaj, karuk, mleko odtłuszczone, kazeinę, alginat, roztwór koloidalny dwutlenku krzemu, kaolin, kazeinian potasu, białka pochodzenia roślinnego, chitozan, glukan chitynowy, ekstrakty protein drożdżowych.

c) Stosowane substancje muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

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

Klasyfikacja

Ziemia okrzemkowa: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Perlit: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Proces fizyczny polegający na przepuszczaniu wina przez odpowiednie filtry w celu zatrzymania cząstek zawieszonych.

Cele

a) Klarowanie wina, w razie potrzeby w kolejnych etapach (klarowanie przez filtrowanie).

b) Uzyskanie stabilności biologicznej wina poprzez usunięcie mikroorganizmów (sterylizacja przez filtrowanie).

Instrukcje

Filtrowanie można przeprowadzić:

a) poprzez ciągłe osadzanie przy wykorzystaniu odpowiednich dodatków, takich jak ziemia okrzemkowa, perlit, celuloza...;

b) z wykorzystaniem wkładek celulozowych lub innych właściwych materiałów;

c) z wykorzystaniem mineralnych lub organicznych membran o porowatości przewyższającej lub równej 0,2 µm (mikrofiltracja).

Stosowane materiały filtracyjne muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.2.1. **FILTROWANIE POPRZEZ CIĄGŁE OSADZANIE (1/90)**

Definicja

Filtracja wina po utworzeniu warstwy filtra, która jest następnie zwiększana poprzez ciągłe dodawanie materiału filtracyjnego do wina, które ma być poddane klarowaniu.

([23]) Definicja ta ma zastosowanie wyłącznie do win *sensu stricto*, takich jak te, które określono w części I, rozdział 3 *Kodeksu praktyk enologicznych* OIV.

Cel

Uzyskanie odpowiedniego poziomu przejrzystości na danym etapie technologicznym poprzez usunięcie substancji zawieszonych w winie.

Instrukcje

a) Właściwości materiału filtracyjnego (takiego jak ziemia okrzemkowa, perlit i celuloza) oraz konieczne dawki określa się w zależności od mętności wina i oczekiwanego klarowania.

b) Stosowane materiały filtracyjne muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.3. **ZLEWANIE ZNAD OSADU (16/70), (OENO 6/02)**

Klasyfikacja

Azot: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Argon: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Proces polegający na przelewaniu wina z jednego zbiornika do drugiego poprzez umożliwienie oddzielania się stałych osadów od cieczy.

Cele

a) Oddzielenie wina od osadów lub złogów z dna zbiornika powstałych na skutek dodania środków klarujących.

b) Oddzielenie wina od mikroorganizmów pod koniec fermentacji alkoholowej lub jabłkowo-mlekowej bądź osadu bakteryjnego lub drożdżowego.

c) Umożliwienie przeprowadzenia wszystkich czynności związanych z produkcją wina, jego obróbką lub transportem.

d) Umożliwienie stabilizacji winianowej poprzez chłodzenie i oddzielanie kryształów winianu (wodorowinianu potasu i winianu wapnia).

Instrukcje

Zlewanie znad osadu może odbywać się:

a) w warunkach braku dostępu powietrza, aby uniknąć utleniania,

b) z napowietrzaniem w celu usunięcia siarkowodoru lub ograniczenia zawartości dwutlenku węgla, lub doprowadzenia do kontrolowanego utleniania,

c) w temperaturze pokojowej lub po schłodzeniu w celu uniknięcia ewentualnych strat dwutlenku węgla,

d) albo wykorzystując prawo naczyń połączonych – z wykorzystaniem pomp albo naczyń obsługiwanych ręcznie,

e) w przypadku zlewania znad osadu w warunkach braku dostępu powietrza należy przeprowadzić inertyzację zbiornika, który ma zostać napełniony, z wykorzystaniem dwutlenku węgla, azotu lub argonu. Gazy te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.4. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91)**

Klasyfikacja

Roztwór koloidalny dwutlenku krzemu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie do wina roztworu koloidalnego (żelu) dwutlenku krzemu w połączeniu z dodatkiem roztworu żelatyny lub ewentualnie roztworu innych białkowych substancji klarujących.

Cel

Uzyskanie flokulacji żelatyny i ewentualnie innych białkowych substancji klarujących w celu klarowania.

Instrukcje

a) Produkt dodaje się do młodych win białych oraz różowych, a niekiedy do win czerwonych.

b) Konieczne jest przeprowadzenie prób wstępnych w celu określenia optymalnej dawki koloidalnego dwutlenku krzemu oraz żelatyny lub ewentualnie innych białkowych substancji klarujących.

c) Produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.6. **DODAWANIE TANIN (16/70), (OENO 613-2019)**

Definicja

Dodawanie tanin do wina.

Cele

a) Ułatwienie stabilizacji win poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych.

b) Ułatwienie klarowania win w połączeniu z białkowymi środkami klarującymi i zapobieganie nadmiernemu klarowaniu.

c) Przyczynienie się do przeciwutleniającej i antyoksydacyjnej ochrony związków zawartych w winie.

d) Wsparcie uwydatnienia, stabilizacji i zachowania koloru w winach czerwonych.

Instrukcja

Stosowane taniny muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.7. **KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 8/04)**

Klasyfikacja

białko pochodzenia roślinnego z pszenicy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

białko pochodzenia roślinnego z grochu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

białko pochodzenia roślinnego z ziemniaków: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Cele

Zastosowanie substancji białkowej pochodzenia roślinnego do klarowania win w celu poprawy ich klarowności, trwałości i smaku.

Instrukcje

1. Dawki, jakie należy zastosować, określa się po przeprowadzeniu próby wstępnej. Maksymalna zastosowana dawka powinna być niższa niż 50 g/hl. Po rozlaniu należy zbadać wina (mętność, kolor, absorbancja w odległości 280 nm); należy ich również spróbować. Zachowana dawka musi odpowiadać próbce, która nie powoduje nadmiernej klarowności wina i daje lepszy wynik podczas degustacji.
2. Białka pochodzenia roślinnego można stosować z innymi dopuszczonymi produktami, takimi jak taniny, bentonit, żel krzemionkowy.
3. Białka pochodzenia roślinnego muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.8. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI WIN (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasyfikacja

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektoliazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektynometyloesteraza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Poligalakturonazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Hemicelulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację makrocząsteczek mających zdolności tworzenia zmętnień, które to makrocząsteczki pochodzą z winogron i przeszły do moszczu i wina w trakcie produkcji wina bądź są pochodzenia bakteryjnego lub grzybiczego.

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu poprawy filtrowalności win, obejmuje w szczególności arabinazy, ramnogalakturonazy i hemicelulazy oraz w mniejszym stopniu poligalakturonazy, pektoliazy i pektynometyloesterazy, a także beta-glukanazy, jeśli wina pochodzą z winogron zbotrytyzowanych lub mają wysoką zawartość glukanów ze ścian komórkowych drożdży.

Cel

Poprawa filtrowalności win poprzez określoną hydrolizę koloidów.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.9. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH Z PREKURSORÓW GLIKOZYLOWANYCH (OENO 17/04, OENO 498-2013)**

Klasyfikacja

Glikozydazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Glukozydazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących hydrolizę części sacharydowej glikozylowanych substancji aromatycznych (prekursorów środków aromatyzujących) winogron, które trafiły do moszczu i wina w trakcie produkcji wina.

Podczas uwolnienia substancji aromatyzujących zachodzi aktywność enzymatyczna glikozydaz i glukozydaz.

Cel

Wzmocnienie potencjału aromatycznego wina.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.10. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY ROZPUSZCZALNOŚCI ZWIĄZKÓW DROŻDŻY (OENO 18/04)**

Klasyfikacja

Betaglukanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina podczas produkcji wina na osadzie preparatów enzymatycznych, zwłaszcza przy aktywności betaglukanazy, która katalizuje degradację ścian komórkowych drożdży.

Cele

a) Ułatwienie uwalniania składników rozpuszczalnych w drożdżach do wina.

b) Poprawa stabilności koloidalnej win.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.11. **ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA WIN (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Klasyfikacja

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektoliazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektynometyloesteraza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Poligalakturonazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Hemicelulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Betaglukanazy substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację makrocząsteczek pochodzących z winogron, które trafiły do moszczu i wina, a także makrocząsteczek pochodzenia bakteryjnego lub grzybiczego.

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu klarowania wina, obejmuje w szczególności poligalakturonazy, pektoliazy, pektynometyloesterazy oraz w mniejszym stopniu arabinazy, ramnogalakturonazy, celulazy i hemicelulazy, a także betaglukanazy, jeśli wina pochodzą z winogron zbotrytyzowanych.

Cel

Ułatwienie klarowania win.

Instrukcja

Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.12. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 337A-2009)**

Klasyfikacja

Chitozan: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie chitozanu o pochodzeniu grzybiczym w celu klarowania win.

Cele

a) Ograniczenie mętności poprzez wytrącanie cząstek w zawiesinie.

b) Przeprowadzenie obróbki zapobiegającej zmętnieniu spowodowanemu obecnością białka poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zastosowana dawka maksymalna nie może przekraczać 100 g/hl.

b) Osady są eliminowane w ramach procedur fizycznych.

c) Chitozan pochodzenia grzybiczego można stosować oddzielnie lub łącznie z innymi dopuszczonymi produktami.

d) Chitozan musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.13. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 337B-2009)**

Definicja

Dodawanie glukanu chitynowego pochodzenia grzybiczego w celu klarowania win

Cele

a) Zmniejszenie zmętnienia poprzez wytrącanie cząstek w zawiesinie.

b) Przeprowadzenie obróbki zapobiegającej zmętnieniu spowodowanemu obecnością białka poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zastosowana dawka maksymalna nie może przekraczać 100 g/hl.

b) Osady eliminuje się w ramach procedur fizycznych.

c) Glukan chitynowy pochodzenia grzybiczego można stosować oddzielnie lub łącznie z innymi dopuszczonymi produktami.

d) Zastosowany glukan chitynowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.14. **KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŻDŻOWYCH (OENO 417-2011)**

Klasyfikacja

Ekstrakty protein drożdżowych: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie ekstraktów protein drożdżowych w celu klarowania win

Cele

a) Ograniczenie mętności win poprzez wytrącenie cząstek stałych.

b) Zachowanie właściwości chromatycznych win.

c) Wyeliminowanie nadmiaru taniny.

d) Poprawa filtrowalności wina.

Instrukcje

a) Dawki, jakie mają być zastosowane, należy określić wcześniej w ramach prób laboratoryjnych (punkt klarowności).

b) Maksymalna dawka, jaka ma być zastosowana, określona podczas testu skuteczności przeprowadzonego w laboratorium nie może przekraczać 60 g/hl w przypadku wina czerwonego i 30 g/hl w przypadku wina białego i różowego.

c) Ekstrakty protein drożdżowych można stosować samodzielnie lub wraz z innymi zatwierdzonymi produktami klarującymi.

d) Osady pochodzące z klarowania należy usunąć z wina w ramach procedur fizycznych.

e) Ekstrakty protein drożdżowych muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.2.15. **ZASTOSOWANIE PŁYT FILTRACYJNYCH ZAWIERAJĄCYCH ZEOLITY TYPU Y (FOJAZYTU) W CELU ABSORPCJI HALOANIZOLI (OENO 444-2016)**

Definicja

Obróbka przy użyciu płyty filtracyjnej zawierającej zeolity typu Y (fojazyt) stosowane podczas filtracji.

Cele

a) Zmniejszenie stężenia haloanizoli odpowiedzialnych za niepożądany aromat w winach, poniżej progu percepcji zmysłowej.

Instrukcje

a) obróbkę należy przeprowadzać na winach klarowanych;

b) przed filtrowaniem płytki filtracyjne należy umyć i zdezynfekować;

c) stosowanie zeolitów typu Y (fojazyt) powinno być zgodne z instrukcjami zawartymi w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.

3.3.1. **USUWANIE ŻELAZA (16/70)**

Klasyfikacja

Heksacyjanożelazian potasu (II): substancja pomocnicza w przetwórstwie

Fitynian wapnia: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Obróbka mająca na celu wyeliminowanie nadmiaru żelaza w winie.

Cel

Zapobieganie powstawaniu zmętnienia spowodowanego obecnością żelaza.

Instrukcja

Stosuje się jedną z następujących metod obróbki, z natlenianiem lub bez:

Dodawanie taniny i klarowanie,

Dodawanie fitynianu wapnia,

Stosowanie żelazocyjanku potasu,

Stosowanie węgla do usuwania żelaza (nieakceptowane),

Stosowanie kwasu cytrynowego.

3.3.3. **STABILIZACJA WINIANU POPRZEZ ZASTOSOWANIA WYMIENIACZY KATIONOWYCH (OENO 1/93, OENO 447-2011)**

Definicja

Proces polegający na przepuszczeniu wina przez kolumnę wykonaną z polimeryzowanej żywicy reagującej jak nierozpuszczalny polielektrolit, którego kationy mogą być wymieniane z kationami otaczającego medium.

Cel

Uzyskanie wina stabilizowanego winianem:

— w odniesieniu do wodorowinianu potasu,

— w odniesieniu do winianu wapnia (i innych soli wapnia).

Instrukcje

a) Proces musi się ograniczać do usunięcia zbędnych kationów.

   — Wino może być wstępnie poddane obróbce na zimno.

   — Obróbce za pomocą wymieniaczy kationowych zostanie poddana tylko minimalna część wina niezbędna do uzyskania stabilności.

b) Obróbkę przeprowadza się za pomocą żywic kationitowych regenerowanych w cyklu kwasu.

c) Za przeprowadzenie całego procesu odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

d) Żywice muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym* i nie mogą prowadzić do nadmiernych modyfikacji składu fizyczno-chemicznego i właściwości sensorycznych wina.

3.3.4. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM STABILIZACJI NA ZIMNO (5/88), (OENO 2/04)**

Definicja

Proces polegający na schłodzeniu wina.

Cele

a) Wspieranie krystalizacji i wytrącania winianów potasu i wapnia, wytrącania koloidów, a także poprawa stabilności wina.

Instrukcje

W odniesieniu do celu a) obróbkę przeprowadza się przy użyciu chłodzenia mechanicznego lub naturalnych źródeł chłodu, z dodatkiem lub bez dodatku kryształów wodorowinianu potasu, po którym następuje oddzielenie wytrąconych kryształów i koloidów w wyniku zastosowania technik fizycznych.

3.3.5. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70)**

Klasyfikacja

Bentonity: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Dodawanie bentonitów do wina.

Cel

Zapobieganie zmętnieniu spowodowanemu obecnością białka i miedzi.

Instrukcja

Stosowane substancje muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.6. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUMY ARABSKIEJ (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)**

Klasyfikacja

Guma arabska: dodatek

Definicja

Dodawanie gumy arabskiej do wina.

Cele

a) Uniknięcie zmętnienia spowodowanego obecnością miedzi.

b) Ochrona wina przed lekkim zmętnieniem spowodowanym obecnością żelaza.

c) Zapobieganie wytrącaniu się substancji takich jak pigmenty, które w winie występują w stanie koloidalnym.

Instrukcje

a) Produkt należy dodać do wina po ostatniej filtracji lub tuż przed butelkowaniem.

b) Zastosowana dawka nie może przekraczać 0,8 g/L w przypadku czerwonych win likierowych i 0,3 g/l w przypadku innych win.

c) Guma arabska musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.7. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU METAWINOWEGO (16/70)**

Klasyfikacja

Kwas metawinowy: dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu metawinowego do wina.

Cel

Zapobieganie wytrącaniu wodorowinianiu potasu oraz winianu wapnia.

Instrukcje

a) Dodanie powinno nastąpić dopiero w ostatnim momencie, przed butelkowaniem.

b) Zastosowana dawka wynosi nie więcej niż 10 g/hl.

c) Czas trwania ochrony zależy od temperatury przechowywania wina, ponieważ proces hydrolizy danego kwasu przebiega powoli przy niskich temperaturach, a szybko przy wysokich temperaturach.

d) Kwas metawinowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.8. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU CYTRYNOWEGO (16/70)**

Klasyfikacja

Monohydrat kwasu cytrynowego: dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu cytrynowego do wina.

Cel

Wiązanie jonów żelaza w rozpuszczalnym złożonym anionie i tym samym zmniejszenie tendencji do tworzenia zmętnienia spowodowanego obecnością żelaza.

Instrukcje

a) Maksymalna zawartość kwasu cytrynowego w winie w chwili konsumpcji wynosi 1 g/l.

b) Zastosowany kwas cytrynowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.10. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM ŻELAZOCYJANEK POTASU (16/70)**

Klasyfikacja

żelazocyjanek potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie żelazocyjanku potasu do wina.

Cel

Obniżenie w winie zawartości:

— żelaza, aby uniknąć zmętnienia spowodowanego obecnością żelaza;

— miedzi, aby uniknąć zmętnienia spowodowanego obecnością miedzi;

— i bardziej ogólnie metali ciężkich.

Instrukcje

a) Procedurę tę może wykonywać wyłącznie odpowiedzialny i wykwalifikowany technik.

b) Czynność główną muszą poprzedzać próby mające na celu określenie ilości produktu, jaką należy dodać.

c) Po przeprowadzeniu czynności głównej należy zbadać wino poddane obróbce, aby stwierdzić, czy nie występuje w nim nadmiar żelazocyjanku lub jego pochodnych.

d) Zastosowany żelazocyjanek potasu musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.12. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WINIANU WAPNIA (OENO 8/97)**

Klasyfikacja

Winian wapnia: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie winianu wapnia do wina.

Cel

Przyczynianie się do stabilizacji wina poprzez zmniejszenie zawartości wodorowinianu potasu i winianu wapnia.

Instrukcje

a) Zastosowana dawka musi być niższa niż 200 g/hl.

b) Obróbkę przeprowadza się poprzez dodanie winianu wapnia, mieszanie i sztuczne schłodzenie wina, a następnie oddzielenie za pomocą kryształów utworzonych środkami fizycznymi.

c) Winian wapnia musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.13. **OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM MANNOPROTEIN DROŻDŻY (OENO 4/01; 15/05)**

Klasyfikacja

Mannoproteiny drożdży: dodatek

Definicja

Obróbka win z zastosowaniem mannoprotein pochodzących z degradacji ścianek drożdży.

Cel

Poprawa stabilności wina wyłącznie w odniesieniu do soli winowych lub ich białek w przypadku win białych lub różowych

Instrukcje

a) Stosowane dawki ustala osoba odpowiedzialna za obróbkę.

b) W przypadku niektórych młodych win czerwonych i różowych osoba odpowiedzialna za obróbkę powinna rozważyć obróbkę wstępną z zastosowaniem ścian komórkowych drożdży, jeżeli same mannoproteiny nie wykazują pożądanej skuteczności.

c) Mannoproteiny muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.14. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUM CELULOZOWYCH (KARBOKSYMETYLOCELULOZA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)**

Klasyfikacja

Karboksymetyloceluloza sodu: dodatek

Definicja

Dodawanie gum celulozowych do win białych, różowych i musujących

Cel

Przyczynianie się do stabilizacji winianowej win białych i musujących

Instrukcje

a) Dawka karboksymetylocelulozy, którą należy zastosować, powinna być mniejsza niż 200 mg/l.

b) W kwestiach związanych z włączaniem zaleca się stosowanie produktów w postaci granulatu lub produktów o niższej lepkości.

c) Karboksymetyloceluloza może powodować brak stabilności w obecności białek i polifenoli.

d) Stosowane gumy celulozowe muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.15. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIASPARAGINIANU POTASU (OENO 543/2016)**

Klasyfikacja

Dodatek

Definicja

Dodawanie poliasparaginianu potasu do win

Cel

Przyczynianie się do stabilizacji winianowej win

Instrukcje

a) Optymalna dawka poliasparaginianu potasu wykorzystywanego do stabilizacji wina, nawet w przypadku wina o wysokim stopniu niestabilności winianowej, nie może przekraczać 10 g/hl. Przy wyższych dawkach działanie stabilizacyjne poliasparaginianu potasu nie poprawia się, a w niektórych przypadkach może spowodować zwiększenie mętności wina.

b) W przypadku czerwonych win o wysokim stopniu niestabilności koloidalnej zaleca się wcześniejszą obróbkę z wykorzystaniem bentonitu.

c) Stosowanie poliasparaginianu potasu musi być zgodne z instrukcjami zawartymi w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.3.16. **STOSOWANIE ASPERGILLOPEPSYNY I DO USUWANIA BIAŁEK ZMĘTNIAJĄCYCH (OENO 541B/2021)**

Definicja

Dodawanie do wina Aspergillopepsyny I z rodzaju *Aspergillus* spp. w celu usunięcia białek zmętniających.

Cel

Zapobieganie powodowanemu obecnością białka zmętnieniu niemusujących win białych i różowych oraz win musujących.

Instrukcje

a) Po dodaniu preparatu z Aspergillopepsyny I należy przeprowadzić jednorazowe krótkotrwałe podgrzewanie wina, ponieważ przyczynia się ono do rozwoju białek zmętniających i ułatwia ich enzymatyczną degradację przez proteazy, a także prowadzi do denaturacji samej proteazy.

Przy tej jednokrotnej obróbce termicznej należy wziąć pod uwagę:

— aktywność preparatu z Aspergillopepsyny I w odniesieniu do temperatury;

— ilość użytej Aspergillopepsyny I;

— fakt, że minimalna temperatura obróbki powinna być równa temperaturze denaturacji białek lub wyższa od tej temperatury, zwykle mieszczącej się w przedziale 60–75 °C;

— czas podgrzewania, najczęściej wynoszący około 1 minuty. Zbyt długi czas podgrzewania może spowodować negatywne skutki organoleptyczne.

Utrata trójwymiarowej konformacji białek taumatynopodobnych jest odwracalna, zatem aby uzyskać optymalną wydajność, podgrzewanie musi odbywać się jednocześnie z dodawaniem enzymów.

b) Wino jest natychmiast schładzane do odpowiedniej temperatury.

c) Należy przeprowadzić filtrację, aby usunąć pozostałości białek (w tym dodane proteazy i inne białka).

d) Stosowane enzymy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.2. **STABILIZACJA BIOLOGICZNA (1/91, OENO 581A-2021)**

Definicja

Przetwarzanie mające na celu wyeliminowanie niepożądanych mikroorganizmów lub zahamowanie ich rozwoju.

Cel

Uzyskanie stabilności biologicznej wina.

Instrukcje

Aby osiągnąć powyższy cel, można przeprowadzić następujące procedury:

a) obróbka termiczna:

— pasteryzacja;

— butelkowanie na gorąco;

b) filtracja sterylizująca;

c) zastosowanie inhibitorów mikrobiologicznych, takich jak siarczyn, kwas sorbinowy, kwas fumarowy, dimetylodiwęglan i pirowęglan dietylu (nieakceptowane);

d) zmniejszenie zawartości w moszczu niepożądanych mikroorganizmów (filtracja, wirowanie) oraz składników odżywczych poprzez rozwój kolejnych pokoleń mikroorganizmów, a następnie ich eliminację.

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

Definicja

Podgrzewanie wina do określonej temperatury przez określony czas.

Cele

a) Zahamowanie aktywności mikroorganizmów obecnych w moszczu w czasie obróbki.

b) Eliminacja enzymów obecnych w winie.

Instrukcje

a) Pasteryzacja może odbywać się:

— w zbiornikach (zob. pasteryzacja w zbiornikach ([24]));

— w butelce (zob. pasteryzacja w butelce ([25])).

([24]) Zob. dokument OIV 3.4.3.1 poniżej.

([25]) Dokument OIV 3.5.10 PASTERYZACJA W BUTELCE (5/82):

a) Pasteryzacja może odbywać się:
— poprzez zanurzenie butelek w gorącej wodzie,
— poprzez polanie butelek gorącą wodą.

b) Wzrost temperatury nie może powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

c) Zapewnia się wystarczającą przestrzeń pod korkiem, aby wino mogło zwiększyć objętość, oraz stosuje się środki ostrożności, aby nie doszło do eksplozji butelek z powodu nadmiernego ciśnienia.

b) Pasteryzację można osiągnąć przy użyciu różnych technik:

— poprzez przepuszczenie wina przez wymiennik ciepła, a następnie szybkie schłodzenie,

— poprzez butelkowanie i korkowanie wina na gorąco, a następnie naturalne schłodzenie (zob. Butelkowanie na gorąco ([26])),

— poprzez podgrzewanie wina w butelkach, a następnie schłodzenie.

c) Wzrost temperatury i zastosowane techniki nie mogą powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

3.4.3.1. **PASTERYZACJA W ZBIORNIKACH (1/90)**

Definicja

Podgrzewanie wina do określonej temperatury przez określony czas.

Cele

a) zob. pkt 3.4.3.

b) Eliminacja enzymów oksydacyjnych, jeżeli są obecne w winie.

Instrukcje

a) Pasteryzacja w zbiornikach odbywa się poprzez przepuszczenie wina przez wymiennik ciepła, a następnie szybkie schłodzenie. Może przyjąć dwie formy:

— pasteryzacja prosta,

— pasteryzacja błyskawiczna.

Pasteryzację błyskawiczną odróżnia od pasteryzacji prostej szybkie podgrzewanie do wyższej temperatury przez bardzo krótki czas, po którym następuje szybkie schłodzenie.

b) Obróbka nie powinna powodować zmian w przejrzystości, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

3.4.4. **SIARKOWANIE WINA (OENO 7/03)**

Klasyfikacja

Dwutlenek siarki: dodatek

Definicja

Dodawanie do wina gazowego dwutlenku siarki, roztworów siarki lub roztworów pirosiarczynu potasu.

Cele

a) Uzyskanie mikrobiologicznej stabilizacji wina poprzez ograniczenie rozwoju drożdży i niepożądanych technologicznie bakterii lub zapobieganie ich rozwojowi.

b) Wykorzystanie jego właściwości redukujących i przeciwutleniających.

c) Łączenie pewnych cząsteczek, które wydzielają niepożądane zapachy.

d) Zahamowanie możliwych działań utleniających.

Instrukcje

a) Całkowita zawartość dwutlenku siarki w momencie wprowadzania do obrotu musi być co najmniej zgodna z limitami określonymi w załączniku C do *Zbioru międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

b) Dwutlenek siarki można dodać w następujący sposób:

— dodanie bezpośrednio do wina w trakcie procesu produkcji wina,

— dodanie bezpośrednio do wina przed butelkowaniem,

([26]) Dokument OIV 3.5.4 BUTELKOWANIE NA GORĄCO (OENO 9/97):
Wina nie należy podgrzewać do temperatury wyższej niż 45 °C.

— wstrzyknięcie bezpośrednio do wina przed napełnieniem,

— dodanie bezpośrednio do pustej butelki przed napełnieniem.

c) Zastosowane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.5. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU SORBINOWEGO (5/88)**

Definicja

Dodawanie do wina kwasu sorbinowego lub sorbinianu potasu.

Cele

a) Uzyskanie stabilności biologicznej wina.

b) Zapobieganie ponownej fermentacji win zawierających cukry ulegające fermentacji.

c) Zapobieganie rozwojowi niepożądanych drożdży.

Instrukcje

a) Dodanie powinno nastąpić na krótko przed butelkowaniem.

b) Zastosowana dawka nie może przekraczać 200 mg/l wyrażonych jako kwas sorbinowy.

c) Kwas sorbinowy i sorbinian potasu muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.7. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 12/01)**

Klasyfikacja

Kwas askorbinowy: dodatek

Kwas erytrobowy: dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu askorbinowego ([27]) do wina.

Cel

Ochrona wina przed wpływem tlenu z atmosfery, który zmienia jego kolor i smak, dzięki właściwościom antyoksydacyjnym produktu.

Instrukcje

a) Zaleca się dodanie kwasu askorbinowego do wina podczas butelkowania; w przeciwnym razie przy kontakcie z powietrzem zachodzi jego utlenianie, a produkt utleniania powoduje znacznie większe zmiany oksydacyjne w winie niż te spowodowane tlenem obecnym w atmosferze przy braku kwasu askorbinowego.

b) Zastosowana dawka nie może przekraczać 250 mg/l.

c) Jeżeli kwas askorbinowy stosowano również na winogrona lub w moszczu, końcowe stężenie kwasu askorbinowego i dehydroaskorbinowego nie może przekraczać 300 mg/l.

d) Kwas askorbinowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.9. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIWINYLOPOLIPIROLIDONU (PVPP) (5/87)**

Klasyfikacja

Poliwinylopolipirolidon: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina poliwinylopolipirolidonu.

([27]) Kwas izoaskorbinowy (inaczej D-askorbinowy lub erytorbinowy) ma taką samą moc przeciwutleniającą jak kwas askorbinowy i może być stosowany w tym samym celu enologicznym. Kwas ten ma taki sam wygląd i takie same wartości rozpuszczalności jak kwas askorbinowy. Z wyjątkiem mocy obrotowej kwas ten powinien wykazywać te same właściwości co kwas askorbinowy, reagować w ten sam sposób na reakcje identyfikujące, przechodzić te same testy i reagować na tę samą analizę ilościową (por. arkusz kodeksu COEI-1-ASCACI: 2007).

Cele

Zmniejszenie zawartości taniny i innych polifenoli w winie w celu:

— przezwyciężenia tendencji do brązowienia,

— zmniejszenia cierpkości,

— poprawy koloru lekko odbarwionego wina białego.

Instrukcje

a) Zastosowana dawka PVPP nie może przekraczać 80 g/hl.

b) Zastosowany PVPP musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.11. **OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM UREAZY (OENO 2/95)**

Klasyfikacja

Ureaza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie do wina ureazy kwasu aktywnego, produkowanej z *Lactobacillus fermentum*.

Cel

Obniżenie poziomu mocznika w winach, gdy jest on zbyt wysoki, aby uniknąć powstawania karbaminianu etylu podczas dojrzewania. Enzym przekształca mocznik w amoniak i dwutlenek węgla.

Instrukcje

a) Zaleca się dodanie ureazy do wina już oczyszczonego w wyniku spontanicznej sedymentacji osadu.

b) Znajomość poziomu mocznika w winie pozwoli na ocenę dawki ureazy, którą należy dodać.

c) Ureaza zostanie usunięta podczas filtracji wina.

d) Ureaza musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.12. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 10/97)**

Klasyfikacja

Lizozym: dodatek

Definicja

Dodanie lizozymu do wina.

Cele

a) Kontrola rozwoju i aktywności bakterii odpowiedzialnych za fermentację jabłkowo-mlekową wina.

b) Ograniczenie zawartości dwutlenku siarki.

Instrukcje

a) Przeprowadzone badania wykazały, że maksymalna dawka 500 mg/l wydaje się wystarczająca do kontroli rozwoju i aktywności bakterii odpowiedzialnych za fermentację jabłkowo-mlekową.

b) Lizozym nie może sam w sobie całkowicie zastąpić SO_2, który ma właściwości antyoksydacyjne. SO_2 wraz z lizozymem wpływa na większą trwałość win.

c) W przypadku obróbki moszczu i wina lizozymem dawka skumulowana nie może przekraczać 500 mg/l.

d) Produkt musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.13. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DIMETYLODIWĘGLANU (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)**

Definicja

Dodanie dimetylodiwęglanu do wina

Cele

a) Uzyskanie stabilizacji mikrobiologicznej wina butelkowanego zawierającego cukry ulegające fermentacji.

b) Zapobieganie rozwojowi niepożądanych drożdży i bakterii mlekowych.

c) Zablokowanie fermentacji win słodkich, półsłodkich i półwytrawnych.

Instrukcje

a) W przypadku celu a) dimetylodiwęglan należy dodać dopiero na krótko przed butelkowaniem.

b) Dawka nie powinna przekraczać 200 mg/l wyrażonego jako dimetylodiwęglan.

c) Dodanie dimetylodiwęglanu nie może prowadzić do przekroczenia maksymalnego poziomu zawartości metanolu w winie zgodnie z zaleceniami OIV.

d) Wina nie należy wprowadzać do obrotu, dopóki wykrywalny jest dimetylodiwęglan.

e) Zastosowany dimetylodiwęglan musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.14. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBUJĄCYCH (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)**

Klasyfikacja

Kopolimer PVI/PVP: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie kopolimerów poliwinyloimidazolu – poliwinylopirolidonu (PVI/PVP) w celu zmniejszenia zawartości miedzi, żelaza i metali ciężkich.

Cele

a) Zapobieganie ubytkom spowodowanym zbyt wysoką zawartością metali ciężkich (na przykład zmętnieniu wywołanemu obecnością jonów żelaza).

b) Ograniczenie niepożądanego wysokiego stężenia metali z powodu:

— zanieczyszczenia moszczu kationami metalu,

— zanieczyszczenia kationami metalu pochodzącymi ze sprzętu do produkcji wina podczas obróbki moszczu lub wina,

— wzbogacania w miedź po obróbce win siarczanem miedzi.

Instrukcje

a) Zastosowana ilość powinna być mniejsza niż 500 mg/l.

b) W przypadku obróbki moszczu i wina polimerami PVI/PVP dawka skumulowana powinna być niższa niż 500 mg/l.

c) Kopolimery powinny zostać wyeliminowane nie później niż 2 dni po ich dodaniu, z uwzględnieniem zasady ostrożności, i oddzielone od wina poprzez filtrowanie przed butelkowaniem.

d) Kopolimery absorbujące powinny spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym* oraz w ograniczeniach dotyczących określonych monomerów.

e) Za przeprowadzenie procedury ponosi odpowiedzialność enolog lub wykwalifikowany technik.

3.4.15. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 4/08)**

Klasyfikacja

Kwas D,L-winowy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

D,L-winian potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie kwasu D,L-winowego lub soli potasowych kwasu D,L-winowego do wina

Cele

Ograniczenie nadmiernego poziomu wapnia.

Instrukcje

a) W wyniku obróbki powstają szczególnie nierozpuszczalne sole. Zastosowanie kwasu D,L-winowego podlega określonym regulacjom.

b) Za przeprowadzenie obróbki odpowiada enolog lub wykwalifikowany technik.

c) Dodawane produkty muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.16. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 338A/2009)**

Klasyfikacja

Chitozan: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie chitozanu o pochodzeniu grzybiczym do win

Cele

a) Ograniczenie zawartości metali ciężkich, w szczególności żelaza, ołowiu, kadmu i miedzi.

b) Zapobieganie zmętnieniu spowodowanemu obecnością żelaza lub miedzi.

c) Ograniczenie ewentualnych zanieczyszczeń, w szczególności ochratoksyny A.

d) Ograniczenie niepożądanych mikroorganizmów, w szczególności *Brettanomyces*.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zastosowana dawka maksymalna nie może przekraczać:

— 100 g/hl dla celów a) i b),

— 500 g/hl dla celu c).

— 10 g/hl dla celu d).

b) Osady są eliminowane w ramach procedur fizycznych.

c) Chitozan pochodzenia grzybiczego można stosować oddzielnie lub łącznie z innymi dopuszczonymi produktami.

d) Chitozan musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.17. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 338B/2009)**

Klasyfikacja

Glukan chitynowy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie glukanu chitynowego o pochodzeniu grzybiczym do win

Cele

a) Ograniczenie zawartości metali ciężkich, w szczególności żelaza, ołowiu, kadmu i miedzi.

b) Zapobieganie zmętnieniu spowodowanemu obecnością żelaza lub miedzi.

c) Ograniczenie ewentualnych zanieczyszczeń, w szczególności ochratoksyny A.

Instrukcje

a) Dawki, jakie należy zastosować, określa się po badaniu wstępnym. Zastosowana dawka maksymalna nie może przekraczać:

— 100 g/hl dla celów a) i b),

— 500 g/hl dla celu c).

b) Osady są eliminowane w ramach procedur fizycznych.

c) Związek chitynowo-glukanowy pochodzenia grzybiczego można stosować oddzielnie lub łącznie z innymi dopuszczonymi produktami.

d) Kompleks chitynowo-glukanowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.20. **STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEN ROŚLINNYCH (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)**

Definicja

Stosowanie w winie selektywnego adsorbentu złożonego z włókien roślinnych.

Cele

a) Obniżenie poziomu ochratoksyny A w winach.

b) Ograniczenie liczby i poziomów pozostałości produktów fitosanitarnych w winach.

Instrukcje

a) Selektywne włókna roślinne mają być stosowane jako substancje pomocnicze w przetwórstwie i włączane do wina podczas filtracji poprzez ciągłe osadzanie, podczas filtracji o poprzecznym przepływie lub jako składnik prasy filtracyjnej.

b) Zalecane dozowanie określa się zgodnie z zastosowaną techniką filtracji, nie przekraczając 1,5 kg/m^2 powierzchni prasy filtracyjnej lub 200 g/hL w winie.

c) Selektywne włókna roślinne wykorzystywane w winach należy usunąć poprzez ściąganie znad osadu po sedymentacji, odwirowaniu lub filtracji.

d) Selektywne włókna roślinne stosuje się w winach zgodnie z wymogami regulacyjnymi, w szczególności z dopuszczalnymi limitami pozostałości dla produktów fitosanitarnych.

e) Selektywne włókna roślinne muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.21. **AKTYWATORY FERMENTACJI JABŁKOWO-MLEKOWEJ (OIV-OENO 531-2015)**

Definicja

Dodanie aktywatorów fermentacji jabłkowo-mlekowej na koniec albo po fermentacji alkoholowej w celu ułatwienia fermentacji jabłkowo-mlekowej.

Cel

Wspieranie rozpoczęcia, kinetyki lub zakończenia fermentacji jabłkowo-mlekowej:

— poprzez wzbogacenie środowiska substancjami odżywczymi i czynnikami wzrostu dla bakterii kwasu mlekowego,

— przez adsorpcję niektórych inhibitorów bakterii.

Instrukcje

a. Aktywatorami są celuloza mikrokrystaliczna lub produkty pochodzące z rozkładu drożdży (autolizaty, drożdże dezaktywowane, ściany drożdży).

b. Aktywatory można dodawać do wina lub fermentującego wina przed fermentacją jabłkowo-mlekową lub w jej trakcie.

c. Aktywatory nie mogą wywoływać odchyleń organoleptycznych w winie.

d. Aktywatory fermentacji jabłkowo-mlekowej muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.22. **OBRÓBKA WINA ZA POMOCĄ ADSORBUJĄCEGO STYREN-DIWINYLOBENZENU W POSTACI KULEK (OENO 614B-2020)**

Definicja

Fizyczny proces zmniejszenia lub eliminacji odchyleń organoleptycznych określanych jako „ziemisty smak pleśni” poprzez odpowiednią i kontrolowaną perkolację win przy dużym natężeniu przepływu przez adsorbujący styren-diwinylobenzen w postaci kulek.

Cel

a) Zapobieganie odbieraniu odchyleń organoleptycznych określanych jako „ziemisty smak pleśni” poprzez zmniejszenie stężenia lub wyeliminowanie jednej z głównych cząsteczek odpowiedzialnych za to zjawisko – geosminy.

Instrukcje

a) Obróbkę należy przeprowadzać na winach klarowanych o mętności mniejszej niż 30 NTU (nefelometryczne jednostki mętności).

b) Ilość adsorbujących kulek, które mają zostać wykorzystane w kolumnie, oraz natężenie przepływu wina należy określić na podstawie początkowej zawartości geosminy.

c) Kulki adsorbujące umieszcza się w kolumnie zgodnej z normami dotyczącymi materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

d) Wszczepione kulki adsorbujące i warunki ich stosowania muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.4.23. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU FUMAROWEGO W CELU ZAHAMOWANIA FERMENTACJI JABŁKOWO-MLEKOWEJ (OENO 581A-2021)**

Klasyfikacja

Kwas fumarowy: Dodatek

Definicja

Dodawanie kwasu fumarowego do wina.

Cele

1) Kontrola rozwoju i aktywności bakterii kwasu mlekowego odpowiedzialnych za fermentację jabłkowo-mlekową wina.

2) Ograniczenie dawki dwutlenku siarki.

3) Zachowanie kwasowości jabłkowej.

Instrukcje

1) Dawki rzędu 300–600 mg/L w celu kontrolowania fermentacji jabłkowo-mlekowej, nawet przy dużej ilości inokulum i podczas intensywnej fermentacji.

2) Kwas fumarowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.4. **BUTELKOWANIE NA GORĄCO (OENO 9/97)**

Definicja

Butelkowanie wina podgrzewanego bezpośrednio przed zakorkowaniem butelki.

Cele

a) Biologiczna stabilizacja wina.

b) Eliminacja tlenu.

c) Stabilizacja fizykochemiczna.

Instrukcja

Wina nie należy podgrzewać do temperatury wyższej niż 45 °C.

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

Klasyfikacja

Tlen: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie tlenu lub powietrza do wina

Cele

a) Stosowanie w winach technologii mikronatleniania, makronatleniania oraz nanonatleniania.

b) Inicjowanie zjawisk utleniania w celu:

— przyczyniania się do stabilizacji barwy i dojrzałości win czerwonych poprzez stymulowanie w szczególności powstawania aldehydu octowego, który może reagować z flawanolami i antocyjanami, powodując powstawanie nowych pigmentów, które są stabilniejsze i bardziej wybarwione (efekt hiperchromowy i batochromowy) niż rodzime antocyjany,

— przygotowania win poddawanych obróbce w celu wyeliminowania nadmiaru żelaza (dokument 3.3.1) poprzez utlenianie żelaza(II) do żelaza(III).

c) Zmniejszenie stężenia lotnych związków siarki, takich jak siarkowodór, metanotiol itp.

d) Ograniczenie związków aromatycznych związanych z roślinnymi właściwościami sensorycznymi.

e) Ułatwienie klarowania win.

Instrukcje

a) W przypadku mikronatleniania szybkość, z jaką dodaje się dawkę tlenu, powinna być niższa niż szybkość zużywania tlenu przez wino poddane obróbce; innymi słowy, tlen nie powinien być gromadzony w winach podczas obróbki. Zaleca się stosowanie tej techniki, gdy wina mają wysokie stężenie wolnych antocyjanów.

b) W porównaniu z mikronatlenianiem – makronatlenianie oznacza dodanie większych dawek tlenu przez krótszy okres. Proces ten jest praktykowany w szczególności pod koniec fermentacji, na etapie postfermentacyjnym i aż do pierwszego opadnięcia osadu.

c) W przypadku nanonatleniania tlen dodaje się w regularnych odstępach czasu w bardzo małych ilościach, takich jak 10–100 µg tlenu na litr wina.

d) W przypadku obróbki nadmiaru żelaza (dokument 3.3.1) po natlenianiu należy dodać taninę w ilości proporcjonalnej do stężenia żelaza w winie, a następnie przeprowadzić klarowanie, najlepiej z użyciem kazeiny. Dodanie tlenu powinno zawsze poprzedzać usunięcie żelaza poprzez zastosowanie fitynianu wapnia.

e) W celu ustabilizowania barwy i poprawy jakości wina czerwonego podczas dojrzewania dawki dodane do wina w przypadku mikronatleniania wynoszą około 1–5 mg/l na miesiąc – głównie w zależności od ich początkowego stężenia antocyjanów i polifenoli oraz stężenia wolnego SO_2. W przypadku obróbki z zastosowaniem makronatleniania dodane dawki tlenu są wyższe, aby uwzględnić zużycie tlenu przez osad drożdżowy.

f) Ze względu na możliwość rozwoju aromatów oksydacyjnych wino przechodzące proces natleniania powinno być poddawane regularnej degustacji w celu określenia optymalnego czasu trwania i temperatury w zależności od pożądanego profilu aromatycznego wina. Nie zaleca się przeprowadzania mikronatleniania w temperaturze powyżej 22 °C, aby uniknąć nadmiernego utleniania, lub poniżej 8 °C, aby uniknąć gromadzenia się tlenu.

g) Celem natleniania nie powinno być zmniejszenie ilości siarczynu w winach zawierających nadmiar dwutlenku siarki.

h) Stabilizacja mikrobiologiczna (zwłaszcza w przypadku *Brettanomyces bruxellensis*) powinna być monitorowana w celu uniknięcia odchyleń organoleptycznych w winach.

3.5.7. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BETA-GLUKANAZY (3/85, OENO 498-2013)**

Klasyfikacja

Beta-glukanaza (β 1-3, β 1-6) β: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie do wina preparatów enzymatycznych o właściwościach katalizujących degradację beta-glukanów wyprodukowanych w jagodach winogron przez grzyby *Botrytis cinerea* (szlachetna pleśń, gronowiec szary).

Aktywność enzymatyczna, która ma miejsce w ramach procesu degradacji beta-glukanów *Botrytis cinerea* obejmuje betaglukanazy typu β-1,3 i 1,6. Beta-glukanazy, w tym glukanazy β-1,3, są również zdolne do degradacji beta-glukanów uwalnianych przez drożdże z rodzaju *Saccharomyces* podczas fermentacji alkoholowej i dojrzewania wina na osadzie.

Cel

Poprawa klarowania i filtrowalności win.

Instrukcja

Preparaty glukanazy muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.8. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM SIARCZANU MIEDZI (2/89)**

Klasyfikacja

Pentahydrat siarczanu miedzi: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie pentahydratu siarczanu miedzi ($CuSO_4$ $5H_2O$) do wina

Cel

Usunięcie złego smaku i zapachu spowodowanego siarkowodorem i ewentualnie jego pochodnymi.

Instrukcje

a) Dawkę pentahydratu siarczanu miedzi niezbędną do osiągnięcia celu należy określić w drodze badania wstępnego. Nie powinna ona przekraczać 1 g/hl.

b) Powstały koloidalny osad miedziowy należy usunąć z wina.

c) Po obróbce zawartość miedzi w winie należy sprawdzić i obniżyć do poziomu nie wyższego niż 1 mg/l w drodze odpowiedniej procedury zgodnej ze specyfikacjami zawartymi w załączniku C do *Zbioru międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

d) Zastosowany siarczan miedzi musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.9. **OBRÓBKA WĘGLOWA LEKKO ZABARWIONEGO WINA (16/70)**

Klasyfikacja

Węgiel do celów enologicznych: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodawanie węgla do wina

Cele

Poprawa koloru:

— win białych produkowanych z czerwonych odmian winorośli z białym sokiem,

— win białych przypadkowo przebarwionych w wyniku kontaktu z pojemnikami, w których przechowywano wina czerwone,

— win bardzo żółtych przygotowanych z białych odmian,

— win utlenionych.

Instrukcje

a) Przetwarzanie:

— nie może służyć do odbarwiania wina czerwonego lub różowego,

— nie może objąć kolejno moszczu i wina powstałego z moszczu.

b) Ilość zastosowanego suchego węgla musi być mniejsza niż 100 g/hl wina.

c) Zastosowany węgiel musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.10. **PASTERYZACJA W BUTELCE (5/82):**

Definicja

Podgrzewanie wina w butelkach do temperatury wystarczającej i przez czas wystarczający, aby zapobiec późniejszej aktywności mikroorganizmów w butelce.

Cel

Zob. 3.12.

Instrukcje

a) Pasteryzacja może odbywać się:

— poprzez zanurzenie butelek w gorącej wodzie,

— poprzez polanie butelek gorącą wodą.

b) Wzrost temperatury nie może powodować zmian w wyglądzie, kolorze, zapachu ani w smaku wina.

c) Zapewnia się wystarczającą przestrzeń pod korkiem, aby wino mogło zwiększyć objętość, oraz stosuje się środki ostrożności, aby nie doszło do eksplozji butelek z powodu nadmiernego ciśnienia.

3.5.11. **CZĘŚCIOWE ODWODNIENIE WIN (OENO 2/01)**

Definicja

Wymagania dotyczące zagęszczania wina poprzez eliminację wody.

Cel

Zwiększenie objętościowej zawartości alkoholu w winie.

Instrukcje

a) Cel można osiągnąć z wykorzystaniem różnych metod nazywanych substraktywnymi technikami wzbogacania.

b) Wymagania tego nie należy stosować w przypadku win wykazujących wady organoleptyczne.

c) Eliminacji wody z wina nie można przeprowadzać w połączeniu z potencjalną eliminacją wody z winogron lub moszczu.

3.5.11.1. **ZAGĘSZCZANIE WINA ZA POMOCĄ ZAMRAŻANIA/KRIOKONCENTRACJA (OENO 3/01)**

Definicja

Wymagania dotyczące zagęszczania wina poprzez częściowe zamrożenie i usunięcie powstałego w ten sposób lodu.

Cel

Zobacz arkusz „Częściowe odwodnienie wina”.

Instrukcje

a) Zobacz arkusz „Częściowe odwodnienie wina”.

b) Zagęszczenie może prowadzić do zmniejszenia początkowej objętości o 20 % i nie powinno być zwiększane o więcej niż 2 % objętości pierwotnej zawartości alkoholu w winie.

3.5.14. **OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CYTRYNIANU MIEDZI (OENO 1/08)**

Klasyfikacja

Cytrynian miedzi: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie samego uwodnionego cytrynianu miedzi lub zmieszanego ze środkami klarującymi (np. bentonitem)

Cel

Usunięcie złego smaku i zapachu spowodowanego siarkowodorem i ewentualnie jego pochodnymi.

Instrukcje

a) Dawka uwodnionego cytrynianu miedzi niezbędna do osiągnięcia celu musi zostać określona w drodze uprzedniego badania próbnego. Nie powinna ona przekraczać 1 g/hl.

b) Utworzony koloidalny osad miedziowy musi zostać usunięty z wina w drodze filtracji.

c) Po przeprowadzeniu wszystkich zabiegów związanych z obróbką należy skontrolować zawartość miedzi w winie i przywrócić ją do poziomów nie wyższych niż poziom pozostałości w winie ustalony przez OIV zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w załączniku C do *Kompendium międzynarodowych metod analizy win i moszczu*.

d) Zastosowany cytrynian miedzi musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.17. **ZARZĄDZANIE ROZPUSZCZONYM GAZEM W WINIE ZA POMOCĄ KONTAKTORÓW MEMBRANOWYCH (OENO 499-2013)**

Definicja

Fizyczna metoda zarządzania stężeniami rozpuszczonego gazu w winie za pomocą kontaktorów membranowych (membrany hydrofobowe) i gazów stosowanych w enologii.

Cele

a) Obniżenie poziomu rozpuszczonego tlenu w winie.

b) Zwiększenie poziomu rozpuszczonego tlenu w winie.

c) Obniżenie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w winie.

d) Dostosowanie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w winach niemusujących lub półmusujących zgodnie z definicją zawartą w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.

e) Zwiększenie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w celu otrzymania win gazowanych zgodnie z definicją zawartą w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.

Instrukcje

a) Zob. arkusz ogólny dotyczący *technik oddzielania stosowanych w obróbce moszczu i wina* ([28]) oraz arkusz dotyczący *wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem wina* ([29]).

b) Technika ta może być stosowana na etapie od końca fermentacji alkoholowej do pakowania w celu zastąpienia urządzeń służących do barbotażu lub systemów w rodzaju płuczki Venturiego.

c) Czynność tę musi przeprowadzić enolog lub wykwalifikowany technik.

d) W odniesieniu do celu b) zob. zalecenia rezolucji dotyczącej natleniania wina ([30]).

e) Wino, które jest poddawane lub ma zostać poddane obróbce, musi być zgodne z definicjami i limitami OIV.

f) Membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

g) Zastosowane gazy muszą spełniać wymagania dozwolone i określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

3.5.18. **OBRÓBKA WIN Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII MEMBRANOWEJ W POŁĄCZENIU Z ADSORPCJĄ NA ODWANIAJĄCYM WĘGLU AKTYWOWANYM LUB NA ADSORBUJĄCYM STYREN-DIWINYLOBENZENIE W POSTACI KULEK W CELU OGRANICZENIA LOTNYCH FENOLI (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)**

Definicja

Proces, który polega na zmniejszeniu nadmiernej zawartości lotnych fenoli w winie przy użyciu połączenia filtracji membranowej i obróbki permeatu odwaniającym węglem aktywowanym lub adsorbującym styren-diwinylobenzenem w postaci kulek.

Cel

a) zmniejszenie zawartości lotnych fenoli:

— pochodzenia mikrobiologicznego (np. powodujące psucie się *Brettanomyces*) lub

— pochodzenia środowiskowego (np. lotne substancje dymne pochodzące z pożaru) lub

— pochodzących z wytwórni wina (np. skażone beczki lub powierzchnie)

które mogą powodować wady organoleptyczne lub maskować aromaty wina.

([28]) Zob. przypis 3.
([29]) Zob. przypis 20.
([30]) Zob. dokument OIV 3.5.5 powyżej.

Instrukcje

a) Należy odnieść się do dokumentów ogólnych dotyczących technik separacji stosowanych w obróbce win (rozdział 3.0) oraz dokumentu dotyczącego technik separacji membranowej stosowanych w odniesieniu do wina (rozdział 3.0.1).

b) Celem pierwszego etapu procesu jest wytworzenie permeatu zawierającego niektóre z lotnych fenoli. Można to osiągnąć za pomocą techniki separacji membranowej.

c) Permeat otrzymany podczas pierwszego etapu procesu poddaje się działaniu odwaniającego aktywowanego węgla lub adsorbującego styren-diwinylobenzenu w postaci kulek.

d) Przetworzony permeat jest następnie ponownie włączany z retentatem.

e) Objętość permeatu ekstrahowanego i poddanego działaniu odwaniającego aktywowanego węgla lub adsorbcyjnego styren-diwinylobenzenu w postaci kulek zależy od technik separacji membranowej i ilości lotnych fenoli, które należy usunąć.

f) Za wdrożenie tego procesu odpowiedzialny jest enolog lub wykwalifikowany technik.

g) Zastosowany odwaniający aktywowany węgiel lub adsorbcyjny styren-diwinylobenzen w postaci kulek oraz filtry membranowe muszą spełniać wymagania zawarte w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

4.1.7. **WSPIERANIE WTÓRNEJ FERMENTACJI POPRZEZ STOSOWANIE SOLI ODŻYWCZYCH I CZYNNIKÓW WZROSTU DROŻDŻY (OENO 7/95)**

Klasyfikacja

Bakterie mlekowe: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Siarczan amonu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Wodorofosforan diamonu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Dodanie soli amonowych i tiaminy do win bazowych przeznaczonych do wtórnej fermentacji.

Cel

Ułatwienie rozmnażania się drożdży podczas wtórnej fermentacji w butelce lub zamkniętym zbiorniku nadal zawierającym cukier gronowy lub zbiorniku z dodatkiem tirage liqueur.

Instrukcje

Dodane sole odżywcze i inne czynniki wzrostu to:

a) w przypadku soli odżywczych wodorofosforan diamonu lub siarczan amonu w maksymalnej dawce 0,3 g/l (wyrażony jako sól);

b) w przypadku czynników wzrostu tiamina w postaci chlorowodorku tiaminy w maksymalnej dawce 0,6 mg/l (wyrażony jako tiamina).

c) Substancje te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

4.1.8. **TIRAGE (3/81)**

Klasyfikacja

Suche aktywne drożdże: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Chlorek amonu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Alginian potasu: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Alginian wapnia: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja

Proces polegający na napełnianiu hermetycznie zamykanych butelek cuvée dobrze wymieszanym z tirage liqueur. Dodaje się inokulum wybranych drożdży oraz ewentualnie środki klarujące i aktywatory wtórnej fermentacji alkoholowej.

Cel

Rozpoczęcie wtórnej fermentacji alkoholowej w celu uzyskania musowania.

Instrukcje

a) Zezwala się na stosowanie następujących środków klarujących:

— bentonity (zob. Obróbka z zastosowaniem bentonitów ([31])),

— organiczne środki klarujące (zob. Klarowanie ([32])),

— taniny (zob. Dodawanie taniny ([33])),

— alginian potasu.

b) Dopuszcza się stosowanie aktywatorów wtórnej fermentacji alkoholowej (zob. Wspieranie wtórnej fermentacji poprzez stosowanie soli odżywczych i czynników wzrostu drożdży ([34])).

c) Produkty te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

4.1.10. **TRANSVASAGE (OENO 7/02)**

Definicja

Proces polegający na izobarometrycznym przelewaniu wina musującego z jednego zbiornika na wino do innego.

Cele

a) Umożliwienie oddzielenia wina od osadów z dna zbiornika powstałych m.in. na skutek dodania środków klarujących

b) Umożliwienie mieszania win różnego pochodzenia

c) Umożliwienie fizycznego klarowania poprzez filtrację, wirowanie itp.

d) Umożliwienie oddzielania kryształów, stabilizacji winianowej poprzez chłodzenie i oddzielanie kryształów winianu (wodorowinianu potasu i winianu wapnia)

e) Kontynuowanie butelkowania izobarometrycznego

Instrukcje

Transvasage może zachodzić:

a) przy braku dostępu powietrza w celu uniknięcia utleniania,

b) w temperaturze pokojowej, a najlepiej po schłodzeniu w celu uniknięcia ewentualnych strat dwutlenku węgla,

c) z zastosowaniem prawa naczyń połączonych lub z wykorzystaniem pomp,

d) należy przeprowadzić inertyzację zbiornika końcowego z wykorzystaniem dwutlenku węgla, azotu lub argonu. Gazy te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

4.3. **WINO LIKIEROWE (ECO 2/2007)**

Wino likierowe to produkt o rzeczywistej zawartości alkoholu nie niższej 15 % i nie wyższej niż 22 %. Państwo może jednak wprowadzić na swoim rynku krajowym limit rzeczywistej zawartości alkoholu powyżej 22 %, jednocześnie nieprzekraczający 24 %.

Wino likierowe produkuje się z moszczu gronowego (w tym częściowo sfermentowanego moszczu gronowego) lub wina, do którego dodaje się – oddzielnie lub razem – destylaty, napoje spirytusowe i alkohol pochodzenia winiarskiego.

Można dodać jeden lub więcej z następujących produktów: zagęszczony lub karmelizowany moszcz gronowy, przejrzałe lub suszone winogrona, mistelle, karmel.

([31]) Zob. dokument OIV 3.3.5 powyżej.
([32]) Zob. dokument OIV 3.2.1 powyżej.
([33]) Zob. dokument OIV 3.2.6 powyżej.
([34]) Zob. dokument OIV 4.1.7 powyżej.

Państwo może jednak zezwolić na stosowanie na swoim rynku krajowym alkoholu obojętnego pochodzenia rolniczego, jeżeli przepisy tego państwa przewidują już takie stosowanie w momencie przyjęcia niniejszej rezolucji, w ograniczonym czasie.

4.3.2. **TIRAGE W ZAMKNIĘTYM ZBIORNIKU (3/81)**

Definicja

Proces polegający na umieszczeniu cuvée, dobrze wymieszanego z tirage liqueur, w zbiorniku odpornym na ciśnienie, z dodatkiem inokulum wybranych drożdży oraz ewentualnie środków klarujących i aktywatorów wtórnej fermentacji alkoholowej. Wszystkie wyloty zbiornika są następnie hermetycznie zamykane.

Cel

Rozpoczęcie wtórnej fermentacji alkoholowej w celu uzyskania musowania.

Instrukcje

a) Zezwala się na stosowanie następujących środków klarujących:
   — bentonity (zob. Obróbka z zastosowaniem bentonitów ([35])),
   — organiczne środki klarujące (zob. Klarowanie ([36])),
   — taniny (zob. Dodawanie taniny ([37])),
   — alginian potasu.

b) Dopuszcza się stosowanie aktywatorów wtórnej fermentacji alkoholowej (zob. Wspieranie wtórnej fermentacji poprzez stosowanie soli odżywczych i czynników wzrostu drożdży ([38])).

c) Produkty te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

([35]) Zob. dokument OIV 3.3.5 powyżej.
([36]) Zob. dokument OIV 3.2.1 powyżej.
([37]) Zob. dokument OIV 3.2.6 powyżej.
([38]) Zob. dokument OIV 4.1.7 powyżej.