

## II

*(Komunikaty)*KOMUNIKATY INSTYTUCJI, ORGANÓW I JEDNOSTEK ORGANIZACYJNYCH  
UNII EUROPEJSKIEJ

## KOMISJA EUROPEJSKA

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

(2019/C 409/01)

Art. 3 ust. 2 rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2019/934 <sup>(1)</sup> 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. Stanowi to cel niniejszej publikacji.

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 2 kolumna 8) pierwszeństwo ma rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/934.

Należy ponadto wziąć pod uwagę, że w przypadku gdy uznano za niezbędne przedstawienie wyjaśnień do dokumentów OIV, dokumenty te opatrzone przypisami.

---

<sup>(1)</sup> 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).

## SPIS TREŚCI

	Strona
1.7	MACERACJA WĘGLOWA (16/70) ..... 5
1.8	MACERACJA PO PODGRZANIU ZEBRANYCH WINOGRON (16/70) ..... 5
1.11.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 10/01) ..... 5
1.12.	SULFITACJA (OENO 3/04) ..... 6
2.1.1	NATLENIANIE (OENO 545 A/2016) ..... 6
2.1.2	SIARKOWANIE (5/87) ..... 7
2.1.3.1.1	ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 3/99, OENO 13/01) ..... 7
2.1.3.1.1.1	SIARCZAN WAPNIA (OENO 583/2017) ..... 8
2.1.3.1.3	ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 360/2010) ..... 8
2.1.3.1.4	ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 442/2012) ..... 9
2.1.3.2.2	ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79) ..... 10
2.1.3.2.4	ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 483-2012) ..... 10
2.1.3.2.5	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLANU POTASU (OENO 580-2017) ..... 11
2.1.4	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA (OENO 11/04, OENO 498-2013) ..... 11
2.1.6	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM ŻELATYNY (OENO 5/97) ..... 12
2.1.7	DODAWANIE TANINY (16/70) ..... 12
2.1.8	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70) ..... 12
2.1.9	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WĘGLA (16/70), (OENO 3/02) ..... 13
2.1.10	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91) ..... 13
2.1.14	FLOTACJA (OENO 2/99) ..... 13
2.1.15	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINIANU POTASU (OENO 4/04) ..... 14
2.1.16	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KAZEINY (OENO 5/04) ..... 14
2.1.17	KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 7/04) ..... 14
2.1.18	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI (OENO 14/04, OENO 499-2013) ..... 15
2.1.19	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH (OENO 16/04, OENO 498-2013) ..... 15
2.1.20	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBUJĄCYCH PVI/PVP (OENO 1/07, OENO 262-2014) ..... 15
2.1.21	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 3/08) ..... 16
2.1.22	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 336 A-2009) ..... 16
2.1.23	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 336B-2009) ..... 17
2.1.24	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŹDŻOWYCH (OENO 416-2011) .... 17
2.2.3	KONSERWACJA POPRZEZ DODANIE DO MOSZCZU DWUTLENKU WĘGLA LUB KARBONATYZACJĘ MOSZCZU (16/70) ..... 17
2.2.4	PASTERYZACJA (OENO 5/88) ..... 18
2.2.5	OCHRONA W WARUNKACH ATMOSFERY OBOJĘTNEJ (16/70) ..... 18
2.2.6	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 6/97) ..... 18
2.2.7.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 11/01) ..... 19
2.2.9.	OBRÓBKA Z WYKORZYSTANIEM DEZAKTYWOWANYCH DROŹDŹY Z GWARANTOWANYM POZIOMEM GLUTA- TIONU (OIV-OENO 532/2017) ..... 19
2.3.1	INOKULACJA DROŹDŻAMI (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016) ..... 20
2.3.2	AKTYWATORY FERMENTACJI (OENO 7/97; 14/05) ..... 20

2.3.3	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM TIAMINY (6/76) .....	21
2.3.4	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM MARTWYCH DROŹDŹY (5/88) .....	21
2.3.9.	MACERACJA CZERWONYCH WINOGRON NA CIEPŁO PO FERMENTACJI NAZYWANA KOŃCOWĄ MACERACJĄ NA CIEPŁO (OENO 13/05) .....	21
3.1.1.1	ZAKWASZANIE CHEMICZNE (OENO 4/99, OENO 14/01) .....	22
3.1.1.4	ZAKWASZANIE POPRZEZ PROCES ELEKTROMEMBRANOWY (ELEKTRODIALIZA Z MEMRANĄ BIPOLARNĄ) (OENO 361/2010) .....	22
3.1.1.5	ZAKWASZANIE POPRZEZ OBRÓBKĘ WYMIENIACZEM KATIONOWYM (OENO 443-2012) .....	23
3.1.2	ODKWASZANIE (6/79) .....	23
3.1.2.2	ODKWASZANIE CHEMICZNE (6/79) .....	24
3.1.2.3	ODKWASZANIE MIKROBIOLOGICZNE ZA POMOCĄ BAKTERII KWASU MLEKOWEGO (4/80) .....	25
3.1.2.4	ODKWASZANIE Z WYKORZYSTANIEM PROCESU ELEKTROMEMBRANOWEGO (OENO 484-2012) .....	25
3.2.1	KLAROWANIE (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339 A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011) .....	26
3.2.3	ROZLEWANIE (16/70), (OENO 6/02) .....	27
3.2.4	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM DWUTLENKU KRZEMU (1/91) .....	28
3.2.6	DODAWANIE TANIN (16/70) .....	28
3.2.7	KLAROWANIE Z WYKORZYSTANIEM BIAŁEK POCHODZENIA ROŚLINNEGO (OENO 8/04) .....	28
3.2.8	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY FILTROWALNOŚCI WIN (OENO 15/04, OENO 498-2013) .....	29
3.2.9	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU UWOLNIENIA SUBSTANCJI AROMATYZUJĄCYCH Z PREKURSÓRÓW GLIKOZYLOWANYCH (OENO 17/04, OENO 498-2013) .....	29
3.2.10	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU POPRAWY ROZPUSZCZALNOŚCI ZWIĄZKÓW DROŹDŹY (OENO 18/04) ...	30
3.2.11	ZASTOSOWANIE ENZYMÓW W CELU KLAROWANIA WIN (OENO 12/04, OENO 498-2013) .....	30
3.2.12	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 337 A-2009) .....	30
3.2.13	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 337B-2009) .....	31
3.2.14	KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM EKSTRAKTÓW PROTEIN DROŹDŹOWYCH (OENO 417-2011) .....	31
3.2.15	ZASTOSOWANIE PŁYT FILTRACYJNYCH ZAWIERAJĄCYCH ZEOLITY TYPU Y (FAUJASYT) W CELU ABSORPCJI HALOANIZOLI (OENO 444-2016) .....	32
3.3.1	USUWANIE ŹELAZA (16/70) .....	32
3.3.3	STABILIZACJA WINIANU POPRZEZ ZASTOSOWANIA WYMIENIACZY KATIONOWYCH (OENO 1/93, OENO 447-2011) .....	32
3.3.4	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM STABILIZACJI NA ZIMNO (5/88), (OENO 2/04) .....	33
3.3.5	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM BENTONITÓW (16/70) .....	33
3.3.6	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUMY ARABSKIEJ (12/72) .....	33
3.3.7	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU METAWINOWEGO (16/70) .....	34
3.3.8	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU CYTRYNOWEGO (16/70) .....	34
3.3.12	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM WINIANU WAPNIA (OENO 8/97) .....	34
3.3.13.	OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM MANNOPROTEIN DROŹDŹY (OENO 4/01; 15/05) .....	35
3.3.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GUM CELULOZOWYCH (KARBOKSYMETYLOCELULOZA) (OENO 2/08) .....	35
3.3.15.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIASPARAGINIANU POTASU (OENO 543/2016) .....	35
3.4.3	PASTERYZACJA (OENO 5/88) .....	36
3.4.3.1	PASTERYZACJA W ZBIORNIKACH (1/90) .....	36

3.4.4	SIARKOWANIE WINA (OENO 7/03) .....	37
3.4.5	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU SORBINOWEGO (5/88) .....	37
3.4.7	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU ASKORBINOWEGO (OENO 12/01) .....	38
3.4.9	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM POLIWINYLOPOLIPIROLIDONU (5/87) .....	38
3.4.11	OBRÓBKA WIN Z ZASTOSOWANIEM UREAZY (OENO 2/95) .....	39
3.4.12	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM LIZOZYMU (OENO 10/97) .....	39
3.4.13.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM PIROWĘGLANU DIMETYLU (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011) .....	39
3.4.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KOPOLIMERÓW ABSORBujących (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014) .....	40
3.4.15.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM KWASU D,L-WINOWEGO (OENO 4/08) .....	40
3.4.16.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 338 A/2009) .....	41
3.4.17.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM GLUKANU CHITYNOWEGO (OIV-OENO 338B/2009) .....	41
3.4.20.	STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEŃ ROŚLINNYCH (OENO 582-2017) .....	42
3.4.21.	AKTYWATORY FERMENTACJI JABŁKOWO-MLEKOWEJ (OIV-OENO 531-2015) .....	42
3.5.5	NATLENIANIE (545B/2016) .....	42
3.5.8	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM SIARCZANU MIEDZI (2/89) .....	43
3.5.9	OBRÓBKA WĘGLOWA LEKKO ZABARWIONEGO WINA (16/70) .....	44
3.5.14.	OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CYTRYNIANU MIEDZI (OENO 1/08) .....	44
3.5.17.	ZARZĄDZANIE ROZPUSZCZONYM GAZEM W WINIE ZA POMOCĄ KONTAKTORÓW MEMBRANOWYCH (OENO 499-2013) .....	45
4.1.7	WSPIERANIE WTÓRNEJ FERMENTACJI POPRZECZ STOSOWANIE SOLI ODŻYWCZYCH I CZYNNIKÓW WZROSTU DROŻDŻY (OENO 7/95) .....	45
4.1.8	TIRAGE (3/81) .....	46
4.1.10	TRANSVASAGE (OENO 7/02) .....	46
4.3	WINO LIKIEROWE (ECO 2/2007) .....	47
4.3.2	TIRAGE W ZAMKNIĘTYM ZBIORNIKU (3/81) .....	47

### 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*.

### 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

Wodorosiarczyny amonu: dodatek

Bezwodny siarczyny potasu: dodatek

#### Definicja:

Dodanie gazowego dwutlenku siarki, wodnego roztworu dwutlenku siarki lub dwusiarczynu potasu <sup>(2)</sup>, siarczyny amonu lub dwusiarczynu amonu do rozgniecionych winogron lub do moszczu.

#### Cele:

- a) Wprowadzenie:
  - środka antyseptycznego przeciwko trudnościami 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) Siarczyny i dwusiarczyny amonu wprowadzają również do moszczu jony amonu, które stanowią aktywatory wzrostu dla drożdży (zob. aktywacja fermentacji alkoholowej).
- d) Stosowane 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 właściwego dojrzewania wina.
- c) Zarządzenie 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.

---

<sup>(2)</sup> Dwusiarczyny potasu jest synonimem pirosiarczyny potasu.

- e) Zastosowane kwasy muszą być zgodne z normami *Międzynarodowego kodeksu enologicznego*.
- 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).

#### 2.1.3.1.1.1 SIARCZAN WAPNIA (OENO 583/2017)

*Klasyfikacja:*

Siarczan wapnia: dodatek

*Definicja:*

Dodawanie siarczanu wapnia ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 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) Zarządzenie 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) Zarządzenie 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 <sup>(3)</sup> oraz arkusz dotyczący wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem moszczu <sup>(4)</sup>.
- 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<sup>+</sup>.
- 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 wymiennicz kationowy.

*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.

<sup>(3)</sup> 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*.

<sup>(4)</sup> 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*.

*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 <sup>(5)</sup>.
- 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*.

**2.1.3.2.4. 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 win zrównoważonych pod względem smaku.
- c) Wspieranie procesu łagodnego dojrzewania wina.

<sup>(5)</sup> 2.2. Zakonserwowanie moszczu

*Instrukcje:*

- a) Należy odnieść się do dokumentów ogólnych dotyczących technik oddzielania wykorzystywanych podczas przetwarzania moszczu i win <sup>(6)</sup> oraz dokumentu dotyczącego stosowania technik membranowych względem moszczu <sup>(7)</sup>.
- 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.

*Cel:*

- a) Zob. 2.1.3.2 <sup>(8)</sup>.
- 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)***Klasyfikacja:*

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Galaktanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektolizazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektynometyloesteraza: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Poligalakturonazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Hemicelulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

<sup>(6)</sup> Zob. przypis 3.

<sup>(7)</sup> Zob. przypis 4.

<sup>(8)</sup> Dokument OIV 2.1.3.2. Cel: Wyprodukowanie win zrównoważonych pod względem sensorycznym.

*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, pektolazy, 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)***Definicja:*

Dodawanie taniny do moszczu.

*Cele:*

- a) Ułatwienie klarowania nowych win poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych.
- b) Ułatwienie klarowania win.

*Instrukcja:*

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 enologiczny: 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*.

**2.1.14. FLOTACJA (OENO 2/99)***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 dwutlenku węgla lub w warunkach napowietrzania w celu doprowadzenia do utleniania związków podatnych na utlenianie oraz zapewnienia większej trwałości barwy wina poprzez napowietrzanie;
- 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)***Cel:*

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

*Instrukcje:*

- a) 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.
- b) Substancję białkową pochodzenia roślinnego można stosować z innymi dopuszczonymi produktami, takimi jak taniny, bentonit, żel krzemionkowy.
- c) 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)***Klasyfikacja:*

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Galaktanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektolizy: 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, pektolizy, pektynometyloesterazy oraz w mniejszym stopniu arabinazy, galaktanazy, ramnoga-lakturonazy, celulazy, hemicelulazy, a także beta-glukanazy, jeśli moszcz pochodził z winogron zbotryzowanych.

*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 poliwinylimidazolu – poliwinylpiperolidonu (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 336 A-2009)***Definicja:*

Dodawanie chitozanu o pochodzeniu grzybiczym 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) 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*.

**2.2.3. 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.

*Instrukcje:*

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<sub>2</sub>, który ma właściwości antyoksydacyjne. SO<sub>2</sub> 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:*

- a) Ochrona substancji aromatycznych winogron przed wpływem tlenu z atmosfery dzięki właściwościom antyoksydacyjnym produktu.
- b) Ograniczenie tworzenia się etanalu w trakcie fermentacji alkoholowej poprzez połączenie z dwutlenkiem siarki.
- c) 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 DROŹDŹY Z GWARANTOWANYM POZIOMEM GLUTATIONU (OIV-OENO 532/2017)***Klasyfikacja (\*):**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 prekursorzy (cysteinę oraz szczególnie gamma-glutamylcysteinę).

(\*) Na dzień publikacji niniejszego dokumentu substancja ta nie została zaklasyfikowana przez OIV. W UE zatwierdzono ją wyłącznie jako substancję pomocniczą w przetwórstwie zgodnie z 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.

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

### 2.3.1. INOKULACJA DROŹDŻAMI (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:

- Rozpoczęcie, uregulowanie lub przyspieszenie fermentacji, w szczególności w przypadku produkcji wina, które postępują zbyt wolno.
- Ponowne rozpoczęcie fermentacji, która została przerwana.
- Ułatwienie zmniejszenia zawartości glukozy i fruktozy.
- Zmiana kwasowości wina poprzez syntezę kwasów organicznych lub ich rozbitcie.
- Uzyskanie niższej kwasowości lotnej, szczególnie w przypadku moszczu o wysokiej zawartości cukru.
- Wpływ na właściwości sensoryczne wina (aromaty, smak).

#### Instrukcje:

- Należy stosować drożdże lub ich mieszankę odpowiednio do założonego celu.
- W przypadku szczepów innych niż *Saccharomyces* drożdże dodaje się przed dodaniem *Saccharomyces* lub w tym samym czasie.
- Dodawane komercyjne kultury starterowe mogą być czystymi kulturami lub mieszankami szczepów *Saccharomyces* i szczepów innych niż *Saccharomyces*.
- 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)

#### Klasyfikacja:

Autolizaty drożdży: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celuloza mikrokrystaliczna: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celuloza: 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:

- przez wzbogacenie środowiska fermentacji elementami odżywczymi (azotem amonowym, azotem aminowanym i peptydowym) oraz czynnikami wzrostu (tiaminą, długołańcuchowymi kwasami tłuszczowymi),
- w detoksykacji środowiska fermentacji przez adsorpcję inhibitorów drożdży, takich jak średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe (wspomagająca rola nieaktywnych komórek, celulozy).

#### Instrukcje:

- Aktywatorami mogą być celuloza mikrokrystaliczna, sole amoniakalne, tiamina lub produkty pochodzące z degradacji drożdży (autolizaty, ściany komórkowe, nieaktywne komórki).
- 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 DROŹDŹY (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*.

**2.3.9. 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 macerację przed fermentacją i macerację 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.

#### 3.1.1.1. 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 dobrego dojrzewania wina.
- c) Zarządzenie 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) Zarządzenie 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 <sup>(10)</sup> oraz arkusz odnoszący się do wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem moszczu <sup>(11)</sup>.
- 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<sup>+</sup>.
- d) Membrany bipolarne są nieprzepuszczalne dla anionów oraz kationów wina.
- 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 wymienniczym 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, 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* <sup>(12)</sup>.

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

Obniżenie kwasowości miareczkowej oraz kwasowości rzeczywistej (wzrost pH).

*Cel:*

Wyprodukowanie win o lepszej równowadze sensorycznej.

<sup>(10)</sup> Zob. przypis 3.

<sup>(11)</sup> Zob. przypis 4.

<sup>(12)</sup> — 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.

Instrukcje:

Cel można osiągnąć:

- a) spontanicznie, poprzez wytrącanie kwasu winowego w formie wodorowinianu potasu [zob. *Fizyczne odkwaszanie; Instrukcje b* (<sup>13</sup>)], lub poprzez rozkład kwasu jabłkowego (zob. *Odkwaszanie mikrobiologiczne przez bakterie mlekowe* (<sup>14</sup>));
- b) poprzez mieszanie z mniej kwaśnymi winami (zob. *Mieszanie* (<sup>15</sup>));
- c) poprzez zastosowanie procedur fizycznych [zob. *Fizyczne odkwaszanie; Instrukcja b*] oraz *Obróbka na zimno*: cel a) oraz instrukcje dotyczące tego celu a) (<sup>16</sup>)] lub procedury fizykochemiczne [zob. *Obróbka wymiennicami jonowymi*; cel b) (<sup>17</sup>)];
- d) poprzez zastosowanie procedur chemicznych (zob. *Odkwaszanie chemiczne* (<sup>18</sup>));
- e) poprzez zastosowanie procedur mikrobiologicznych (zob. *Odkwaszanie mikrobiologiczne z zastosowaniem bakterii kwasu mlekowego*).

### 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

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.

(<sup>13</sup>) Dokumenty OIV 3.1.2.1. FIZYCZNE ODKWASZANIE (6/79).

Instrukcje:

Wytrącanie wodorowinianu potasu oraz winianu wapnia następuje:

[...]

b) w wyniku schładzania wina.

(<sup>14</sup>) Zob. dokument OIV 3.1.2.3 poniżej.

(<sup>15</sup>) 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*.

(<sup>16</sup>) Zob. dokument OIV 3.3.4 poniżej.

(<sup>17</sup>) Dokument OIV 3.1.1.3. OBRÓBKA WYMIENICZAMI JONOWYMI (6/76).

Cele:

[...] b) obróbka wymiennicami anionowymi:

1.w celu zmniejszenia kwasowości miareczkowej;

2.w celu desulfatacji win;

3.w celu zmniejszenia zawartości siarczanów.

(<sup>18</sup>) Zob. dokument OIV 3.1.2.2 poniżej.



*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 splukiwanie 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 zrównoważonych win pod względem smakowym.

*Instrukcje:*

- a) Należy odnieść się do dokumentów ogólnych dotyczących technik oddzielania wykorzystywanych podczas przetwarzania moszczu i win <sup>(19)</sup> oraz dokumentu dotyczącego stosowania technik membranowych względem win <sup>(20)</sup>.
- b) Odkwaszanie z wykorzystaniem procesu elektromembranowego nie może mieć na celu ukrycia wady.
- c) Membrany anionowe należy umieścić w taki sposób, aby umożliwiły 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 339 A-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

<sup>(19)</sup> Zob. przypis 3.

<sup>(20)</sup> Dokument OIV 3.0.1. STOSOWANIE TECHNIK MEMBRANOWYCH (OENO 373B/2010)

*Definicja:*

Obróbka win z zastosowaniem technik membranowych umożliwiającą 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 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. 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. zarządzania 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 przeciwnych 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* <sup>(21)</sup>.
- 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*.

### 3.2.3. ROZLEWANIE (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:*

Przelewanie 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;

<sup>(21)</sup> Definicja ta ma zastosowanie wyłącznie do win *sensu stricto*, takich jak te, które określono w części I, rozdział 3 *Kodeksu praktyk enologicznych OIV*.

- d) albo wykorzystując prawo naczyń połączonych – z wykorzystaniem pomp albo naczyń obsługiwanych ręcznie;
- e) w przypadku rozlewania 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)

*Definicja:*

Dodawanie tanin do wina.

*Cele:*

- a) Ułatwienie klarowania nowych win poprzez częściowe wytrącanie nadmiaru substancji białkowych.
- b) Ułatwienie klarowania.

*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

*Cel:*

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)***Klasyfikacja:*

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Galaktanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektolizy: 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, galaktanazy, ramnogalakturonazy i hemicelulazy oraz w mniejszym stopniu poligalakturonazy, pektolizy 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:*

Beta-glukanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

*Definicja:*

Dodawanie do wina podczas produkcji wina na osadzie preparatów enzymatycznych, zwłaszcza przy aktywności beta-glukanazy, 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)***Klasyfikacja:*

Arabinazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Celulazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Galaktanazy: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Pektolizy: 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 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, pektolizy, pektynometyloesterazy oraz w mniejszym stopniu arabinazy, galaktanazy, ramnogalakturonazy, celulazy i hemicelulazy, a także beta-glukanazy, jeśli wina pochodzą z winogron zbotryzowanych.

*Cel:*

Ułatwienie klarowania win

*Instrukcja:*

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

**3.2.12. KLAROWANIE Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 337 A-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 zawieszynie.
- 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 zawieszynie.
- 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 DROŹDŻOWYCH (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) Wylimitowanie 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 (FAUJASYT) W CELU ABSORPCJI HALOANIZOLI (OENO 444-2016)

*Definicja:*

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

*Cel:*

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 (faujasytu) 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 wymiennicy 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.

*Cel:*

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

*Instrukcje:*

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:*

Bentonyty: substancja pomocnicza w przetwórstwie

*Definicja:*

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 (12/72)***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 0,3 g/l.
- 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 wodorowinianu 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*.

**3.3.12. 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)***Klasyfikacja:*

Karboksymetyloceluloza sodu: dodatek

*Definicja:*

Dodawanie gum celulozowych do win białych i musujących

*Cel:*

Przyczynianie się do stabilizacji winianowej win białych i musujących

*Instrukcje:*

- a) Zastosowana dawka gum celulozowych nie może przekroczyć 100 mg/l.
- b) W kwestiach związanych z włączaniem zaleca się stosowanie produktów w postaci granulatu lub produktów o niższej lepkości.
- c) 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 poliasparagianu potasu do win

*Cel:*

Przyczynianie się do stabilizacji winianowej win

*Instrukcja:*

- a) Optymalna dawka poliasparagianianu 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 poliasparagianianu 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 poliasparagianianu potasu musi być zgodne z instrukcjami zawartymi w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

### 3.4.3. PASTERYZACJA (OENO 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* <sup>(22)</sup>),
  - w butelce (zob. *Pasteryzacja w butelce* <sup>(23)</sup>).
- 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* <sup>(24)</sup>),
  - 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.

<sup>(22)</sup> Zob. dokument OIV 3.4.3.1 poniżej.

<sup>(23)</sup> 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.

<sup>(24)</sup> Dokument OIV 3.5.4. BUTELKOWANIE NA GORĄCO (OENO 9/97):  
Wina nie należy podgrzewać do temperatury wyższej niż 45 °C.

*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,
  - 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 <sup>(25)</sup> 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 (5/87)

*Klasyfikacja:*

Poliwinylopolipirolidon: substancja pomocnicza w przetwórstwie

*Definicja:*

Dodawanie do wina poliwinylpolipirolidonu.

*Cel:*

Zmniejszenie zawartości taniny i innych polifenoli w winie w celu:

- przewyciężenia tendencji do brązowienia,
- zmniejszenia cierpkości,
- poprawy koloru lekko odbarwionego wina białego.

<sup>(25)</sup> 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)

*Instrukcje:*

- a) Zastosowana dawka poliwinylpolipirolidonu nie może przekraczać 80 g/hl.
- b) Zastosowany poliwinylpolipirolidon 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<sub>2</sub>, który ma właściwości antyoksydacyjne. SO<sub>2</sub> 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 PIROWĘGLANU DIMETYLU (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)***Definicja:*

Dodanie pirowęglanu dimetylu 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) pirowęglan dimetylu należy dodać dopiero na krótko przed butelkowaniem.
- b) Dawka nie powinna przekraczać 200 mg/l wyrażonego jako pirowęglan dimetylu.
- c) Dodanie pirowęglańca dimetylu 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 pirowęglan dimetylu.
- e) Zastosowany pirowęglan dimetylu 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 poliwinylimidazolu – poliwinylpirolidonu (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

*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*.

**3.4.16. OBRÓBKA Z ZASTOSOWANIEM CHITOZANU (OIV-OENO 338 A/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 dopuszczalnymi produktami.
- d) Kompleks chitynowo-glukanowy musi spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

#### 3.4.20. STOSOWANIE SELEKTYWNYCH WŁÓKIEN ROŚLINNYCH (OENO 582-2017)

*Definicja:*

Stosowanie selektywnego adsorbentu złożonego z włókien roślinnych podczas filtracji wina.

*Cele:*

- a) Obniżenie poziomu ochratoksyny A w winach.
- b) Ograniczenie liczby i poziomów produktów fitosanitarnych wykrywanych w winach.

*Instrukcje:*

- a) Selektywne włókna roślinne dodaje się jako substancje pomocnicze w przetwórstwie podczas filtrowania z ciągłym osadzaniem albo jako składnik prasy filtracyjnej.
- b) Zalecane dozowanie określa się zgodnie z zastosowaną techniką filtracji, nie przekraczając 1,5 kg/m<sup>2</sup> powierzchni prasy filtracyjnej.
- c) Selektywne włókna roślinne stosuje się w winach zgodnie z wymogami regulacyjnymi, w szczególności z dopuszczalnymi limitami pozostałości dla produktów fitosanitarnych.
- d) 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 odchyłeń organoleptycznych w winie.
- d) Aktywatory fermentacji jabłkowo-mlekowej muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

#### 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,
  - przygotowanie 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<sub>2</sub>. 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 odchyłań organoleptycznych w winach.

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

Pentahydrat siarczanu miedzi: substancja pomocnicza w przetwórstwie

*Definicja:*

Dodanie pentahydratu siarczanu miedzi (CuSO<sub>4</sub> 5H<sub>2</sub>O) do wina

*Cel:*

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

Instrukcje:

- a) Dawkę pentahydratu siarczynu 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 enologiczny: substancja pomocnicza w przetwórstwie

Definicja:

Dodawanie węgla do wina

Cel:

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.

### 3.5.14. 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.

#### Cel:

- Obniżenie poziomu rozpuszczonego tlenu w winie.
- Zwiększenie poziomu rozpuszczonego tlenu w winie.
- Obniżenie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w winie.
- Dostosowanie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w winach niemuszujących lub półmusujących zgodnie z definicją zawartą w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.
- Zwiększenie poziomu rozpuszczonego dwutlenku węgla w celu otrzymania win gazowanych zgodnie z definicją zawartą w *Międzynarodowym kodeksie praktyk enologicznych*.

#### Instrukcja:

- Zob. arkusz ogólny dotyczący technik oddzielania stosowanych w obróbce moszczu i wina <sup>(26)</sup> oraz arkusz dotyczący wykorzystywania technik membranowych stosowanych względem wina <sup>(27)</sup>.
- 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.
- Czynność tę musi przeprowadzić enolog lub wykwalifikowany technik.
- W odniesieniu do celu b) zob. zalecenia rezolucji dotyczącej natleniania wina <sup>(28)</sup>.
- Wino, które jest poddawane lub ma zostać poddane obróbce, musi być zgodne z definicjami i limitami OIV.
- Membrany muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.
- Zastosowane gazy muszą spełniać wymagania dozwolone i określone 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:

- w przypadku soli odżywczych fosforan diamonu lub siarczan amonu w maksymalnej dawce 0,3 g/l (wyrażony jako sól);
- w przypadku czynników wzrostu tiamina w postaci chlorowodoru tiaminy w maksymalnej dawce 0,6 mg/l (wyrażony jako tiamina);
- substancje te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

<sup>(26)</sup> Zob. przypis 3.

<sup>(27)</sup> Zob. przypis 20.

<sup>(28)</sup> Zob. dokument OIV 3.5.5 powyżej.

#### 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* <sup>(29)</sup>),
  - organiczne środki klarujące (zob. *Klarowanie* <sup>(30)</sup>),
  - taniny (zob. *Dodawanie taniny* <sup>(31)</sup>),
  - alginian potasu.
- b) Dopuszcza się stosowanie aktywatorów wtórnej fermentacji alkoholowej (zob. *Wspieranie wtórnej fermentacji poprzez stosowanie soli odżywczych i czynników wzrostu drożdży* <sup>(32)</sup>).
- 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;

<sup>(29)</sup> Zob. dokument OIV 3.3.5 powyżej.

<sup>(30)</sup> Zob. dokument OIV 3.2.1 powyżej.

<sup>(31)</sup> Zob. dokument OIV 3.2.6 powyżej.

<sup>(32)</sup> Zob. dokument OIV 4.1.7 powyżej.

- 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.

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* <sup>(33)</sup>),
  - organiczne środki klarujące (zob. *Klarowanie* <sup>(34)</sup>),
  - taniny (zob. *Dodawanie taniny* <sup>(35)</sup>),
  - alginian potasu.
- b) Dopuszcza się stosowanie aktywatorów wtórnej fermentacji alkoholowej (zob. *Wspieranie wtórnej fermentacji poprzez stosowanie soli odżywczych i czynników wzrostu drożdży* <sup>(36)</sup>).
- c) Produkty te muszą spełniać wymagania określone w *Międzynarodowym kodeksie enologicznym*.

---

<sup>(33)</sup> Zob. dokument OIV 3.3.5 powyżej.

<sup>(34)</sup> Zob. dokument OIV 3.2.1 powyżej.

<sup>(35)</sup> Zob. dokument OIV 3.2.6 powyżej.

<sup>(36)</sup> Zob. dokument OIV 4.1.7 powyżej.