C/2025/1829

31.3.2025

Elenco e descrizione delle schede del Codice di pratiche enologiche dell'OIV di cui all'articolo 3, paragrafo 2, del regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione ([1])

(C/2025/1829)

L'articolo 3, paragrafo 2, del regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione prevede che quest'ultima pubblichi le schede del Codice di pratiche enologiche dell'OIV di cui alla colonna 2 della tabella 1 e alla colonna 3 della tabella 2 dell'allegato I, parte A, di tale regolamento nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, serie C. Questo è lo scopo della presente pubblicazione che include tutte le schede OIV di cui al regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione modificato dal regolamento delegato (UE) 2024/3085 della Commissione ([2]).

Si osservi che: in caso di differenze tra il regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione e le schede OIV per quanto concerne in particolare le categorie di prodotti contemplate (categorie menzionate nella colonna 3 della tabella 1 e nella colonna 8 della tabella 2 dell'allegato I, parte A), il regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione prevale.

Occorre osservare altresì che laddove siano stati ritenuti necessari chiarimenti sulle schede dell'OIV, a queste ultime sono state aggiunte note a piè di pagina.

([1]) Regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione, del 12 marzo 2019, che integra il regolamento (UE) n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le zone viticole in cui il titolo alcolometrico può essere aumentato, le pratiche enologiche autorizzate e le restrizioni applicabili in materia di produzione e conservazione dei prodotti vitivinicoli, la percentuale minima di alcole per i sottoprodotti e la loro eliminazione, nonché la pubblicazione delle schede dell'OIV (GU L 149 del 7.6.2019, pag. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/934/oj).

([2]) Regolamento delegato (UE) 2024/3085 della Commissione, del 30 settembre 2024, recante modifica del regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione che integra il regolamento (UE) n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le pratiche enologiche autorizzate (GU L, 2024/3085, 9.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/3085/oj).

Indice

		Pagina
1.7.	MACERAZIONE CARBONICA (16/70)	6
1.8.	MACERAZIONE IN SEGUITO A RISCALDAMENTO DELLE UVE RACCOLTE (16/70)	6
1.11.	TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 10/01)	6
1.12.	SOLFITAZIONE (OENO 3/04)	7
1.13.	UTILIZZO DI ENZIMI PER IL MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI MACERAZIONE DELLE UVE, DELL'ESTRAZIONE DEL SUCCO E ALTRI COMPOSTI DELLE UVE (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	7
1.14.	MACERAZIONE PREFERMENTATIVA A FREDDO PER L'ELABORAZIONE DEI VINI BIANCHI (OENO 11/05)	7
1.15.	MACERAZIONE PREFERMENTATIVA A FREDDO PER L'ELABORAZIONE DEI VINI ROSSI (OENO 12/05)	8
1.17.	TRATTAMENTO DELLE UVE PIGIATE MEDIANTE ULTRASUONI PER FAVORIRE L'ESTRAZIONE DEI COMPOSTI (OENO 616-2019)	8
1.18.	TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE DISCONTINUI (OENO 594A-2019)	9
2.1.1.	OSSIGENAZIONE (OENO 545A/2016)	9
2.1.2.	SOLFITAZIONE (5/87)	9
2.1.3.1.1.	ACIDIFICAZIONE CHIMICA (OENO 3/99, OENO 13/01)	10
2.1.3.1.1.1.	SOLFATO DI CALCIO (OENO 583/2017)	11
2.1.3.1.3.	ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (ELETTRODIALISI MEDIANTE MEMBRANA BIPOLARE) (OENO 360/2010)	11
2.1.3.1.4.	ACIDIFICAZIONE TRAMITE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 442/2012)	12
2.1.3.2.2.	DISACIDIFICAZIONE CHIMICA (6/79)	13
2.1.3.2.3.	DISACIDIFICAZIONE MICROBIOLOGICA (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)	13
2.1.3.2.3.1.	DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE LIEVITI (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.3.2.	DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE BATTERI LATTICI (OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.4.	DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (OENO 483-2012)	14
2.1.3.2.5.	TRATTAMENTO CON CARBONATO DI POTASSIO (OENO 580-2017)	15
2.1.4.	UTILIZZO DI ENZIMI PER LA CHIARIFICAZIONE (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	15
2.1.6.	TRATTAMENTO CON GELATINA (OENO 5/97)	16
2.1.7.	AGGIUNTA DI TANNINO (16/70; OENO 612-2019)	16
2.1.8.	TRATTAMENTO CON BENTONITI (16/70)	16
2.1.9.	TRATTAMENTO CON CARBONE (16/70), (OENO 3/02)	17
2.1.10.	TRATTAMENTO CON BIOSSIDO DI SILICIO (1/91)	17
2.1.11.	FILTRAZIONE (16/70)	17
2.1.11.1.	FILTRAZIONE SU UN LETTO FILTRANTE (1/90)	18
2.1.12.	DISIDRATAZIONE PARZIALE DEI MOSTI (OENO 2/98)	18
2.1.12.1.	CONCENTRAZIONE DEL MOSTO MEDIANTE OSMOSI INVERSA (OENO 1/93)	18
2.1.12.2.	EVAPORAZIONE PARZIALE SOTTO VUOTO (OENO 1/01)	19
2.1.12.3.	EVAPORAZIONE PARZIALE A PRESSIONE ATMOSFERICA (OENO 3/98)	19
2.1.12.4.	CONCENTRAZIONE DEL MOSTO MEDIANTE IL FREDDO (CRIOCONENTRAZIONE) (OENO 4/98)	19
2.1.14.	FLOTTAZIONE (OENO 2/99, OIV-OENO 708-2022)	20
2.1.15.	TRATTAMENTO CON CASEINATO DI POTASSIO (OENO 4/04)	20
2.1.16.	TRATTAMENTO CON CASEINA (OENO 5/04)	20

2.1.17.	AFFINAMENTO MEDIANTE PROTEINE DI ORIGINE VEGETALE (OENO 7/04)	20
2.1.18.	UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA FILTRABILITÀ (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)	21
2.1.19.	UTILIZZO DI ENZIMI PER IL RILASCIO DI SOSTANZE AROMATIZZANTI (OENO 16/04, OENO 498-2013)	21
2.1.20.	TRATTAMENTO PVI/PVP CON COPOLIMERI ADSORBENTI (OENO 1/07, OENO 262-2014)	22
2.1.21.	TRATTAMENTO CON ACIDO D,L-TARTARICO (OENO 3/08)	22
2.1.22.	AFFINAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 336A-2009)	22
2.1.23.	AFFINAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 336B-2009)	23
2.1.24.	AFFINAMENTO CON ESTRATTI PROTEICI DI LIEVITI (OENO 416-2011)	23
2.1.26.	TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE DISCONTINUI (OENO 594A-2019)	23
2.1.27.	TRATTAMENTO DELL'UVA MEDIANTE CAMPI ELETTRICI PULSATI ((PEF) (OENO 634-2020)	24
2.1.28.	USO DI FIBRE VEGETALI SELETTIVE NEI MOSTI (OIV-OENO 684B-2022)	24
2.2.3.	CONSERVAZIONE MEDIANTE AGGIUNTA DI ANIDRIDE CARBONICA AL MOSTO O CARBONAZIONE DEL MOSTO (16/70)	24
2.2.4.	PASTORIZZAZIONE (5/88)	25
2.2.5.	PROTEZIONE IN ATMOSFERA INERTE (16/70)	25
2.2.6.	TRATTAMENTO CON LISOZIMA (OENO 6/97)	25
2.2.7.	TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 11/01)	25
2.2.9.	TRATTAMENTO CON LIEVITI INATTIVATI CON LIVELLI GARANTITI DI GLUTATIONE (OIV-OENO 532/2017)	26
2.2.10.	TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE CONTINUI (OENO 594B-2020)	26
2.2.11.	TRATTAMENTO DEI MOSTI TRAMITE PASSAGGIO SU SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE (OENO 614A-2020)	27
2.2.12.	UTILIZZO DI ASPERGILLOPEPSINA I PER RIMUOVERE LE PROTEINE RESPONSABILI DELLA CASSE PROTEICA(OENO 541A-2021)	27
2.3.1.	INOCULO CON LIEVITI (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)	28
2.3.2.	ATTIVATORI DELLA FERMENTAZIONE (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)	28
2.3.3.	TRATTAMENTO CON TIAMINA (6/76)	29
2.3.4.	TRATTAMENTO CON SCORZE DI LIEVITI (5/88)	29
2.3.6.	INTERRUZIONE DELLA FERMENTAZIONE ALCOLICA MEDIANTE PROCEDIMENTI FISICI (5/88)	30
2.3.9.	MACERAZIONE POST-FERMENTATIVA A CALDO DELLE UVE ROSSE DETTA MACERAZIONE FINALE A CALDO (OENO 13/05)	30
3.1.1.	ACIDIFICAZIONE (6/79), (OENO 361/2010)	30
3.1.1.1.	ACIDIFICAZIONE CHIMICA (OENO 4/99, OENO 14/01)	31
3.1.1.4.	ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (ELETTRODIALISI MEDIANTE MEMBRANA BIPOLARE) (OENO 361/2010)	31
3.1.1.5.	ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 443-2012)	32
3.1.2.	DISACIDIFICAZIONE (6/79)	32
3.1.2.1.	DISACIDIFICAZIONE FISICA (6/79)	33
3.1.2.2.	DISACIDIFICAZIONE CHIMICA (6/79)	33
3.1.2.3.	DISACIDIFICAZIONE MICROBIOLOGICA MEDIANTE BATTERI ACIDO-LATTICI (4/80)	34
3.1.2.4.	DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (OENO 484-2012)	34
3.2.1.	AFFINAMENTO (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011)	35

3.2.2.	FILTRAZIONE (2/89)	36
3.2.2.1.	FILTRAZIONE MEDIANTE DEPOSITO CONTINUO (1/90)	36
3.2.3.	TRAVASO (16/70), (OENO 6/02)	37
3.2.4.	TRATTAMENTO CON BIOSSIDO DI SILICIO (1/91)	37
3.2.6.	AGGIUNTA DI TANNINO (16/70, OENO 613-2019)	38
3.2.7.	AFFINAMENTO MEDIANTE PROTEINE DI ORIGINE VEGETALE (OENO 8/04)	38
3.2.8.	UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA FILTRABILITÀ DEI VINI (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	38
3.2.9.	UTILIZZO DI ENZIMI PER IL RILASCIO DI COMPOSTI AROMATIZZANTI DA PRECURSORI GLICOSILATI (OENO 17/04, OENO 498-2013)	39
3.2.10.	UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA SOLUBILIZZAZIONE DI COMPOSTI DI LIEVITI (OENO 18/04)	39
3.2.11.	UTILIZZO DI ENZIMI PER LA CHIARIFICAZIONE DI VINI (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	39
3.2.12.	AFFINAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 337A-2009)	40
3.2.13.	AFFINAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 337B-2009)	40
3.2.14.	AFFINAMENTO CON ESTRATTI PROTEICI DI LIEVITI (OENO 417-2011)	41
3.2.15.	USO DI FOGLI FILTRANTI CONTENENTI ZEOLITE Y-FAUJASITE PER L'ASSORBIMENTO DEGLI ALOANISOLI (OENO 444-2016)	41
3.3.1.	ELIMINAZIONE DEL FERRO (16/70)	41
3.3.3.	STABILIZZAZIONE TARTARICA MEDIANTE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 1/93, OENO 447-2011)	42
3.3.4.	TRATTAMENTO DI STABILIZZAZIONE A FREDDO (5/88), (OENO 2/04)	42
3.3.5.	TRATTAMENTO CON BENTONITI (16/70)	42
3.3.6.	TRATTAMENTO CON GOMMA ARABICA (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)	43
3.3.7.	TRATTAMENTO CON ACIDO METATARTARICO (16/70)	43
3.3.8.	TRATTAMENTO CON ACIDO CITRICO (16/70)	43
3.3.10.	TRATTAMENTO CON FERROCIANURO DI POTASSIO (16/70)	43
3.3.12.	TRATTAMENTO CON TARTRATO DI CALCIO (OENO 8/97)	44
3.3.13.	TRATTAMENTO DEI VINI CON MANNOPROTEINE DI LIEVITI (OENO 4/01; 15/05)	44
3.3.14.	TRATTAMENTO CON GOMME DI CELLULOSA (CARBOSSIMETILCELLULOSA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)	45
3.3.15.	TRATTAMENTO CON POLIASPARTATO DI POTASSIO (OENO 543/2016)	45
3.3.16.	UTILIZZO DI ASPERGILLOPEPSINA I PER RIMUOVERE LE PROTEINE RESPONSABILI DELLA CASSE PROTEICA (OENO 541B/2021)	45
3.4.2.	STABILIZZAZIONE BIOLOGICA (1/91, OENO 581A-2021)	46
3.4.3.	PASTORIZZAZIONE (5/88)	46
3.4.3.1.	PASTORIZZAZIONE ALLO STATO SFUSO (1/90)	47
3.4.4.	SOLFITAZIONE (OENO 7/03)	47
3.4.5.	TRATTAMENTO CON ACIDO SORBICO (5/88)	48
3.4.7.	TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 12/01)	48
3.4.9.	TRATTAMENTO CON POLIVINILPOLIPIRROLIDONE (PVPP) (5/87)	48
3.4.11.	TRATTAMENTO DEI VINI CON UREASI (OENO 2/95)	49
3.4.12.	TRATTAMENTO CON LISOZIMA (OENO 10/97)	49
3.4.13.	TRATTAMENTO CON DIMETILDICARBONATO (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)	50

3.4.14.	TRATTAMENTO CON COPOLIMERI ADSORBENTI (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)	50
3.4.15.	TRATTAMENTO CON ACIDO D,L-TARTARICO (OENO 4/08)	50
3.4.16.	TRATTAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 338A/2009)	51
3.4.17.	TRATTAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 338B/2009)	51
3.4.20.	UTILIZZO DI FIBRE VEGETALI SELETTIVE (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)	52
3.4.21.	ATTIVATORI DELLA FERMENTAZIONE MALOLATTICA (OIV-OENO 531-2015)	52
3.4.22.	TRATTAMENTO DEI VINI TRAMITE PASSAGGIO SU SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE (OENO 614B-2020)	52
3.4.23.	TRATTAMENTO CON ACIDO FUMARICO PER L'INIBIZIONE DELLA FERMENTAZIONE MALOLATTICA (OENO 581A-2021)	53
3.5.4.	IMBOTTIGLIAMENTO A CALDO (OENO 9/97)	53
3.5.5.	OSSIGENAZIONE (545B/2016)	53
3.5.7.	TRATTAMENTO CON β-GLUCANASI (3/85, OENO 498-2013)	54
3.5.8.	TRATTAMENTO CON SOLFATO DI RAME (2/89)	55
3.5.9.	TRATTAMENTO CON CARBONE DI VINO LEGGERMENTE COLORATO (16/70)	55
3.5.10.	PASTORIZZAZIONE IN BOTTIGLIA (5/82)	55
3.5.11.	DISIDRATAZIONE PARZIALE DEI VINI (OENO 2/01).	56
3.5.11.1.	CONCENTRAZIONE DEL VINO MEDIANTE IL FREDDO / CRIOCONCENTRAZIONE (OENO 3/01)	56
3.5.14.	TRATTAMENTO CON CITRATO DI RAME (OENO 1/08)	56
3.5.17.	GESTIONE DEI GAS DISCIOLTI NEI VINI MEDIANTE CONTATTORI A MEMBRANA (OENO 499-2013)	57
3.5.18.	TRATTAMENTO DEI VINI MEDIANTE TECNOLOGIA A MEMBRANA ABBINATA ALL'ADSORBIMENTO SU CARBONE ATTIVO DEODORANTE O SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE PER RIDURRE I FENOLI VOLATILI (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)	57
4.1.7.	PROMOZIONE DELLA FERMENTAZIONE SECONDARIA MEDIANTE L'UTILIZZO DI SALI NUTRITIVI E DI FATTORI DI CRESCITA DEI LIEVITI (OENO 7/95)	58
4.1.8.	AGGIUNTA DI SCIROPPO ZUCCHERINO (TIRAGE) (3/81)	58
4.1.10.	TRAVASO DI VINI SPUMANTI (TRANSVASAGE) (OENO 7/02)	59
4.3.	VINO LIQUOROSO (ECO 2/2007)	59
4.3.2.	AGGIUNTA DI SCIROPPO ZUCCHERINO (TIRAGE) IN UN RECIPIENTE CHIUSO (3/81)	60

1.7. **MACERAZIONE CARBONICA (16/70)**

Definizione

processo nel quale le uve intere vengono poste per alcuni giorni in un recipiente chiuso la cui atmosfera comprende anidride carbonica. Questo gas deriva da una fonte esterna o dalla respirazione delle uve e dalla fermentazione di una parte degli acini pigiati o da entrambi.

Obiettivo

produzione di vino rosso o rosato più morbido, meno acido, più fresco e con una migliore espressione di aromi varietali.

Prescrizioni

a) occorre prevedere un dispositivo per lo sfiato del gas che si forma, in maniera tale da assicurare che la pressione interna non superi quella atmosferica;

b) le uve, una volta rimosse dal recipiente, vengono pigiate e pressate e il mosto separato viene fatto fermentare in assenza di materia solida.

1.8. **MACERAZIONE IN SEGUITO A RISCALDAMENTO DELLE UVE RACCOLTE (16/70)**

Definizione

processo di riscaldamento delle uve intere, pigiate o diraspate, prima dell'inizio della fermentazione, a temperature scelte in base all'obiettivo desiderato, e mantenimento delle uve a tali temperature per un determinato periodo di tempo.

Obiettivi

a) estrazione più rapida e più completa del colore e di altre sostanze contenute nelle bucce;

b) prevenzione di processi enzimatici.

Prescrizioni

a) il mosto può fermentare a contatto o in assenza di solidi;

b) il processo non deve portare né a una concentrazione né a una diluizione. Di conseguenza:

— occorre evitare un riscaldamento eccessivo;

— è vietato il riscaldamento mediante iniezione di vapore.

1.11. **TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 10/01)**

Classificazione

acido ascorbico: additivo;

acido eritorbico additivo.

Definizione

aggiunta di acido ascorbico alle uve.

Obiettivo

proteggere le sostanze aromatiche dell'uva, attraverso le proprietà antiossidanti del prodotto, dall'influenza dell'ossigeno presente nell'aria.

Prescrizioni

a) si raccomanda di aggiungere acido ascorbico prima della pigiatura dell'uva;

b) la dose utilizzata non deve superare i 250 mg/kg;

c) si consiglia di utilizzare acido ascorbico con anidride solforosa;

d) l'acido ascorbico deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Classificazione

anidride solforosa: additivo;

idrogeno solfito di ammonio; additivo;

solfito di potassio anidro: additivo.

Definizione

aggiunta alle uve di una soluzione di anidride solforosa o idrogeno solfito di potassio, solfito di potassio anidro, solfito di ammonio o idrogeno solfito di ammonio.

Obiettivi

ottenere il controllo microbiologico delle uve limitando e/o prevenendo la propagazione di lieviti e batteri e di microrganismi tecnologicamente indesiderati;

applicare un antiossidante.

Prescrizioni

a) l'aggiunta di anidride solforosa prima della fermentazione alcolica dovrebbe essere limitata il più possibile perché la combinazione con acetaldeide renderà la soluzione priva di effetti antisettici o antiossidanti nel vino risultante;

b) i tenori totali di anidride solforosa al momento della commercializzazione devono rispettare quanto meno i limiti stabiliti dall'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti*;

c) i prodotti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

1.13. **UTILIZZO DI ENZIMI PER IL MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI MACERAZIONE DELLE UVE, DELL'ESTRAZIONE DEL SUCCO E ALTRI COMPOSTI DELLE UVE (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Definizione

aggiunta, alle uve, di preparazioni enzimatiche contenenti attività che catalizzano la degradazione delle macromolecole strutturali delle pareti cellulari delle uve, come la cellulosa, le pectine con le loro catene laterali, le emicellulose, le glicoproteine e le altre frazioni proteiche.

Le attività enzimatiche coinvolte nel processo di macerazione delle uve comprendono le poligalatturonasi, le pectinliasi, le pectina metilesterasi, le arabinasi, le galattanasi, le ramnogalatturonasi, le cellulasi e le emicellulasi.

Obiettivi

a) facilitare le operazioni per l'ottenimento dei mosti come la svinatura e la pressatura;

b) facilitare le operazioni di travaso;

c) facilitare l'estrazione delle sostanze coloranti e dei polifenoli;

d) facilitare l'estrazione degli aromi e dei precursori di aromi dalla buccia degli acini.

Prescrizione

gli enzimi devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

1.14. **MACERAZIONE PREFERMENTATIVA A FREDDO PER L'ELABORAZIONE DEI VINI BIANCHI (OENO 11/05)**

Definizione

procedimento consistente nel far macerare a freddo uve bianche, diraspate o pigiate e intere. La miscela è conservata, prima della pressatura e della fermentazione, a una temperatura e per una durata adeguate all'obiettivo prefissato.

Obiettivo

favorire l'estrazione dei componenti della buccia, in particolare i precursori di aromi, mediante procedimenti diffusionali ed enzimatici per aumentare la complessità aromatica e gustativa dei vini.

Prescrizioni

a) valutare lo stato di salute e la maturazione delle uve per determinare la tecnica o i procedimenti diffusionali, enzimatici o biochimici ricercati;

b) controllare i fenomeni ossidativi tramite mezzi adeguati;

c) evitare una estrazione rilevante dei composti fenolici con una solfitazione eccessiva tramite una temperatura troppo elevata o una macerazione troppo lunga;

d) evitare l'attività microbica con un'igiene adeguata e un idoneo controllo termico;

e) determinare la durata della macerazione in funzione delle caratteristiche delle uve e del tipo di vino che si vuole ottenere.

1.15. **MACERAZIONE PREFERMENTATIVA A FREDDO PER L'ELABORAZIONE DEI VINI ROSSI (OENO 12/05)**

Definizione

procedimento consistente nel far macerare a freddo uve rosse diraspate e/o pigiate intere, prima dell'inizio della fermentazione alcolica, a una temperatura e per una durata adeguate all'obiettivo prefissato.

Obiettivi

favorire l'estrazione dei componenti della buccia mediante procedimenti diffusionali ed enzimatici per aumentare la complessità aromatica e gustativa dei vini e migliorare le caratteristiche del colore.

Prescrizioni

a) valutare lo stato di salute e la maturazione delle uve per determinare l'interesse della tecnica;

b) controllare i fenomeni ossidativi tramite disposizioni adeguate;

c) evitare l'attività microbica con un'igiene, un controllo termico e una durata di macerazione adeguati;

d) determinare la durata della macerazione in funzione delle caratteristiche delle uve e del tipo di vino che si vuole ottenere.

1.17. **TRATTAMENTO DELLE UVE PIGIATE MEDIANTE ULTRASUONI PER FAVORIRE L'ESTRAZIONE DEI COMPOSTI (OENO 616-2019)**

Definizione

uso di ultrasuoni per una rapida estrazione dei composti delle uve.

Obiettivo

favorire l'estrazione dei composti dalle uve durante la macerazione pre-fermentativa dopo la diraspatura e la pigiatura mediante ultrasuoni, al fine di:

— ottenere un mosto con una maggiore concentrazione di composti fenolici e altri composti dell'uva;

— ottenere vini con una composizione fenolica adeguata e stabile, riducendo il tempo di macerazione rispetto al processo tradizionale;

— limitare la liberazione dei tannini presenti nei vinaccioli (grazie alla riduzione del tempo di macerazione), in particolare quando le uve trattate presentano una scarsa maturazione fenolica;

— accelerare la trasformazione dell'uva.

Prescrizioni

a) per aumentare la prestazione del trattamento, questo deve essere realizzato su uve diraspate e pigiate;

b) per evitare l'aumento di temperatura del pigiato, questo trattamento deve essere realizzato mantenendo la massa in movimento;

c) per aumentare l'efficacia del processo di cavitazione, la proporzione solido/liquido del pigiato deve essere adeguata.

1.18. **TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE DISCONTINUI (OENO 594A-2019)**

Definizione

processo che consiste nella riduzione dei microrganismi indigeni presenti sulle uve mediante l'uso di processi ad alta pressione discontinui, con pressioni superiori a 150 MPa (1 500 bar).

Obiettivo

a) ridurre la carica microbica dei microrganismi indigeni, specialmente lieviti;

b) ridurre i livelli di SO2 utilizzati nella vinificazione;

c) accelerare la macerazione nella vinificazione in rosso.

Prescrizioni

a) per alta pressione idrostatica (HHP) s'intende l'applicazione di livelli di pressione superiori a 150 MPa (1 500 bar) durante un processo discontinuo;

b) per eliminare i lieviti dalle uve e mosti sono necessari pressioni nell'ordine di 200-400 MPa;

c) per eliminare le cellule batteriche sono necessarie pressioni nell'ordine di 500-600 MPa;

d) la durata del trattamento varia da 2 a 10 minuti;

e) se necessario, è possibile controllare l'aumento della temperatura tramite refrigerazione complementare;

f) l'aumento della temperatura e le tecniche impiegate non devono causare alterazioni dell'aspetto, del colore, dell'odore e del sapore del vino.

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

Classificazione

ossigeno: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di ossigeno o aria al mosto.

Obiettivi

a) accelerare il processo di ossidazione nei mosti nella vinificazione in bianco o rosato allo scopo di provocare reazioni di imbrunimento in composti fenolici, che si formano per polimerizzazione, quindi precipitano e vengono rimossi durante la chiarificazione dei mosti, per migliorare la stabilità dei vini in relazione all'ossidazione. Questa pratica, che prevede l'aggiunta di alti livelli di ossigeno ai mosti, equivalente a diverse saturazioni, è chiamata «iperossigenazione»;

b) contribuire alla riduzione dei composti aromatici legati al carattere organolettico vegetale e alla scomparsa degli aromi riduttivi;

c) garantire che la fermentazione alcolica avvenga correttamente ed evitare arresti di fermentazione.

Prescrizioni

a) in caso di riduzione del livello di composti fenolici coinvolti in fenomeni di imbrunimento, occorre aggiungere ossigeno prima della chiarificazione del mosto;

b) in caso di gestione della cinetica della fermentazione, è sufficiente l'aggiunta di ossigeno alla dose raccomandata di 5-10 mg/l a condizione che ciò venga effettuato al termine della fase di crescita dei lieviti, in particolare dopo la riduzione della concentrazione zuccherina del mosto di circa 50 g/l;

c) lo scopo dell'ossigenazione non dovrebbe essere una riduzione del solfito dei mosti contenenti anidride solforosa in eccesso.

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

Classificazione

anidride solforosa: additivo;

idrogeno solfito di ammonio; additivo;

solfito di potassio anidro: additivo.

Definizione

aggiunta alle uve pigiate o al mosto di anidride solforosa gassosa, soluzione acquosa di anidride solforosa o disolfito di potassio ([3]), solfito di ammonio o disolfito di ammonio.

Obiettivi

a) attivare:

— un antisettico contro i problemi dovuti allo sviluppo di microrganismi;

— un antiossidante;

— un fattore selettivo per i lieviti;

— un prodotto che facilita la decantazione;

— un prodotto che favorisce l'estrazione degli antociani;

b) regolare e controllare la fermentazione;

c) produrre mosti conservati.

Prescrizioni

a) la solfitazione dovrebbe avvenire durante la pigiatura o immediatamente dopo;

b) distribuire uniformemente il prodotto nelle uve pigiate o nel mosto;

c) anche il solfito e il disolfito di ammonio introducono nel mosto ioni di ammonio che costituiscono attivatori di crescita per i lieviti (cfr. attivazione della fermentazione alcolica);

d) i prodotti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.1.1. **ACIDIFICAZIONE CHIMICA (OENO 3/99, OENO 13/01)**

Definizione

aumento dell'acidità di titolazione e dell'acidità reale (diminuzione del pH) mediante aggiunta di acidi organici.

Obiettivi

a) produrre vini equilibrati dal punto di vista gustativo;

b) favorire una buona evoluzione biologica e una buona maturazione del vino;

c) rimediare a un'acidità naturale insufficiente causata da:

— condizioni climatiche nella regione viticola; o

— pratiche enologiche che portano a una diminuzione dell'acidità naturale.

Prescrizioni

a) gli acidi lattici, l'acido malico L(-) o DL e l'acido tartarico L(+) sono gli unici acidi che possono essere utilizzati;

b) l'aggiunta di acidi non dovrebbe essere effettuata per occultare frodi;

c) è vietata l'aggiunta di acidi minerali;

d) l'acidificazione chimica e la disacidificazione chimica si escludono a vicenda;

e) gli acidi utilizzati devono essere conformi alle norme del *Codex Enologico Internazionale*;

f) gli acidi possono essere aggiunti ai mosti solo a condizione che l'acidità iniziale non venga aumentata di oltre 54 meq/l (ossia 4 g/l espressi in acido tartarico).

Quando il mosto e il vino vengono acidificati, l'aumento cumulativo netto non deve superare i 54 meq/l (o 4 g/l espressi in acido tartarico).

([3]) Il disolfito di potassio è sinonimo di metabisolfito di potassio.

2.1.3.1.1.1. **SOLFATO DI CALCIO (OENO 583/2017)**

Classificazione

solfato di calcio: additivo.

Definizione

aggiunta di solfato di calcio ($CaSO_4.2H_20$) al mosto prima della fermentazione in combinazione con acido tartarico per l'elaborazione di vini liquorosi.

Obiettivi

a) produrre vini liquorosi equilibrati dal punto di vista gustativo;

b) favorire una buona evoluzione biologica e una buona conservazione del vino liquoroso;

c) rimediare a un'acidità naturale insufficiente dei vini liquorosi causata da:

— condizioni climatiche nella regione viticola;

— pratiche enologiche che portano a una diminuzione dell'acidità naturale.

Prescrizioni

a) si ricorre all'uso di solfato di calcio in combinazione con un livello inferiore di acido tartarico;

b) si suggerisce di effettuare prove preliminari di laboratorio per calcolare le dosi di solfato di calcio e acido tartarico necessarie per ridurre il pH richiesto;

c) la dose non deve superare i 2 g/l di solfato di calcio poiché tale quantità consente di raggiungere l'adeguato pH 3,2 nella vinificazione di questi mosti e di ottenere vini equilibrati anche in anni con condizioni metereologiche sfavorevoli;

d) il livello residuo di solfati nei vini non deve superare il limite OIV;

e) questa pratica non va attuata per occultare frodi;

f) l'acidificazione chimica e la disacidificazione chimica si escludono a vicenda;

g) il solfato di calcio utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.1.3. **ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (ELETTRODIALISI MEDIANTE MEMBRANA BIPOLARE) (OENO 360/2010)**

Definizione

metodo fisico di estrazione ionica del mosto sotto l'azione di un campo elettrico con l'aiuto di membrane permeabili ai cationi e di una membrana bipolare, che dà origine a un aumento dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (diminuzione del pH).

Obiettivi

a) aumentare l'acidità di titolazione e l'acidità reale (diminuzione del pH);

b) promuovere buone caratteristiche biologiche e favorire una buona vinificazione;

c) favorire una buona maturazione del vino;

d) rimediare a un'acidità naturale insufficiente causata da:

— condizioni climatiche nella regione viticola; o

— pratiche enologiche che portano a una diminuzione dell'acidità naturale.

Prescrizioni

a) consultare la scheda generale sulle tecniche di separazione utilizzate nel trattamento di mosti e vini ([4]) e la scheda concernente l'uso di tecniche a membrana applicate ai mosti ([5]);

b) l'acidificazione mediante trattamento elettromembranario non deve essere effettuata per occultare frodi;

c) le membrane cationiche devono essere realizzate in maniera tale da consentirne l'adattamento soltanto all'estrazione dei cationi, in particolare dei cationi K+;

d) le membrane bipolari sono impermeabili agli anioni e ai cationi dei mosti;

e) l'acidificazione mediante elettrodialisi bipolare deve essere effettuata soltanto a condizione che l'acidità iniziale del mosto non sia aumentata di oltre 54 meq/l (ossia 4 g/l espressi in acido tartarico); quando i mosti e il vino vengono acidificati, l'aumento netto accumulato non deve superare i 54 meq/l (ovvero 4 g/l espressi in acido tartarico);

f) l'attuazione del trattamento avverrà sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

g) le membrane devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.1.4. **ACIDIFICAZIONE TRAMITE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 442/2012)**

Definizione

estrazione fisica parziale dei cationi dei mosti per aumentare l'acidità di titolazione e l'acidità reale (diminuzione del pH) attraverso uno scambiatore di cationi.

([4]) Schede dell'OIV 2.0 e 3.0. TECNICHE DI SEPARAZIONE UTILIZZATE NEL TRATTAMENTO DI MOSTI E VINI:
- a) gli obiettivi possono essere raggiunti mediante tecniche diverse, utilizzate singolarmente o in combinazione:
  - — tecniche a membrana;
  - — tecniche mediante evaporazione (come la distillazione e la distillazione sottovuoto);
  - — altre tecniche di separazione;
- b) il vino o il mosto da trattare deve rispettare le definizioni e i limiti fissati dall'OIV;
- c) tali tecniche non possono essere utilizzate per occultare atti fraudolenti;
- d) le frazioni non trattate o trattate mediante pratiche enologiche approvate dall'OIV devono essere miscelate esclusivamente con mosto o frazioni di vino, ottenute con tecniche di separazione, derivate dal medesimo prodotto originale. Le frazioni utilizzate come prodotti a base di vino, quali definiti nel Codice internazionale delle pratiche enologiche, costituiscono l'unica eccezione;
- e) la ricombinazione deve avvenire nel più breve tempo possibile e, ove possibile, nello stesso luogo;
- f) le tecniche, le membrane e le attrezzature utilizzate e le pratiche attuate nelle procedure supplementari devono essere conformi alle disposizioni di cui al *Codice internazionale delle pratiche enologiche* dell'OIV;
- g) i trattamenti delle frazioni devono essere conformi al *Codice internazionale delle pratiche enologiche* dell'OIV.

([5]) Scheda dell'OIV 2.0.1. APPLICAZIONE DELLE TECNICHE A MEMBRANA:
- a) consultare la scheda generale sui trattamenti di mosti e vini mediante tecniche di separazione utilizzate nel trattamento di vini e mosti;
- b) gli obiettivi di cui sopra possono essere conseguiti applicando queste tecniche, ad esempio, per:
  1. la parziale disidratazione del mosto;
  2. la riduzione della concentrazione zuccherina;
  3. l'adeguamento dell'acidità o del pH dei mosti;
  4. la riduzione della concentrazione di taluni acidi organici;
- c) esistono diversi tipi di tecniche a membrana, applicate singolarmente o in combinazione, a seconda degli obiettivi da conseguire, tra i quali:
  1. microfiltrazione;
  2. ultrafiltrazione;
  3. nanofiltrazione;
  4. contattore a membrana;
  5. osmosi inversa;
  6. elettromembrane;
  7. altre tecniche a membrana;
- d) non è consentito l'uso di tecniche a membrana per ottenere caratteristiche opposte;
- e) questa pratica deve essere effettuata da un enologo o da un tecnico qualificato;
- f) le membrane e il materiale, oltre alle tecniche utilizzate nelle procedure complementari, come indicato al punto C, devono essere coerenti con le disposizioni del *Codice internazionale delle pratiche enologiche* e del *Codex enologico internazionale*.

Obiettivi

a) aumentare l'acidità di titolazione e l'acidità reale (diminuzione del pH);

b) produrre vini equilibrati da un punto di vista organolettico;

c) promuovere buone caratteristiche biologiche e una buona conservazione del vino.

Prescrizioni

a) il trattamento sarà effettuato utilizzando resine a scambio cationico rigenerate con un ciclo acido;

b) il trattamento deve limitarsi ai cationi in eccesso;

c) per evitare la produzione delle frazioni di mosto, il trattamento sarà realizzato in modo continuo, con l'incorporazione in linea del mosto trattato nel mosto originale;

d) come alternativa, la resina potrà essere introdotta direttamente nel recipiente del mosto, nei quantitativi richiesti, poi separata applicando tutti i mezzi fisici adeguati;

e) l'acidificazione deve essere effettuata a condizione che l'acidità iniziale non sia aumentata di oltre 54 meq/l. Quando il mosto e il vino sono acidificati, l'aumento netto cumulativo non deve superare i 54 meq/l;

f) tutte le operazioni saranno soggette alla responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

g) le resine devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.2.2. **DISACIDIFICAZIONE CHIMICA (6/79)**

Definizione

riduzione dell'acidità e dell'acidità reale (aumento del pH) mediante aggiunta di tartrato di potassio neutro, idrogenocarbonato di potassio o carbonato di calcio contenente possibilmente piccoli quantitativi di sale doppio di calcio degli acidi L(+) tartarico e L(-) malico.

Obiettivi

a) cfr. 2.2 ([6]);

b) favorire la disacidificazione biologica.

Prescrizioni

a) il vino prodotto da un mosto disacidificato deve contenere almeno 1 g/l di acido tartarico;

b) il processo di formazione del sale doppio (sali neutri di calcio dell'acido tartarico e dell'acido malico) va applicato in caso di mosti molto ricchi di acido malico per i quali la precipitazione dell'acido tartarico da solo non fornisce una riduzione soddisfacente dell'acidità titolabile;

c) l'obiettivo della disacidificazione chimica non deve essere l'occultazione di frodi;

d) la disacidificazione chimica e l'acidificazione chimica si escludono a vicenda;

e) i prodotti aggiunti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.2.3. **DISACIDIFICAZIONE MICROBIOLOGICA (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)**

Definizione

riduzione dell'acidità totale e dell'acidità reale (aumento del pH) tramite l'uso di lieviti o batteri lattici.

Obiettivo

cfr. scheda 2.1.3.2 «Disacidificazione» ([7])

([6]) 2.2 Conservazione dei mosti.

([7]) Scheda dell'OIV 2.1.3.2 DISACIDIFICAZIONE
Obiettivo: produzione di vini equilibrati da un punto di vista organolettico.

Prescrizioni

per raggiungere questo obiettivo, la disacidificazione microbiologica mediante microorganismi viene effettuata con l'inoculo di ceppi selezionati.

Raccomandazioni dell'OIV

cfr. schede

2.1.3.2.3.1. «Disacidificazione mediante lieviti (*Saccharomyces* e non-*Saccharomyces*)» e/o

2.1.3.2.3.2. «Disacidificazione mediante batteri lattici».

2.1.3.2.3.1. **DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE LIEVITI [OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)**

Definizione

riduzione dell'acidità totale e dell'acidità reale (aumento del pH) mediante l'uso di lieviti selezionati (*Saccharomyces* e non-*Saccharomyces*).

Obiettivi

a) produrre vini equilibrati dal punto di vista gustativo;

b) degradare parzialmente o totalmente l'acido malico per via biologica.

Prescrizioni

La riduzione dell'acido malico mediante i lieviti si ottiene:

a) sui mosti (cfr. scheda 2.1.3.2.3.);

b) l'obiettivo di cui alla lettera b) può essere ottenuto durante la fermentazione alcolica mediante l'impiego di ceppi selezionati di *Saccharomyces* e non-*Saccharomyces*. I ceppi di lieviti del genere *Saccharomyces* sono noti per la capacità di degradazione parziale. I ceppi di *Schizosaccharomyces pombe* sono noti per la capacità di degradazione totale dell'acido malico;

c) l'impiego di lieviti di *Schizosaccharomyces* si è mostrato efficace per ottenere una degradazione rapida, totale o parziale, dell'acido L-malico nei mosti e nei vini. A causa della forte diminuzione dell'acidità titolabile e della concentrazione di ioni di idrogeno, indotta dall'attività di questi lieviti, il loro sviluppo può essere indesiderato per alcuni vini. Devono pertanto essere adottate precauzioni per evitare la contaminazione delle vasche per le quali lo sviluppo di questi lieviti è indesiderato;

d) i lieviti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.2.3.2. **DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE BATTERI LATTICI (OENO 611-2019)**

Definizione

riduzione dell'acidità totale e dell'acidità reale (aumento del pH) tramite l'uso di batteri lattici dei generi *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* e *Oenococcus*.

Obiettivi

a) sviluppare vini equilibrati dal punto di vista delle sensazioni gustative;

b) degradare parzialmente o totalmente l'acido malico con mezzi.

Prescrizioni

a) per raggiungere questo obiettivo, la disacidificazione mediante batteri lattici viene effettuata aggiungendo al mosto, o al mosto in fase di fermentazione alcolica, almeno 10^6 UFC/mL di ceppi selezionati di batteri lattici;

b) i ceppi selezionati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.2.4. **DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (OENO 483-2012)**

Definizione

metodo fisico di estrazione ionica dal mosto sotto l'azione di un campo elettrico usando membrane permeabili agli anioni, da un lato, e membrane bipolari, dall'altro. La combinazione di membrane permeabili agli anioni e membrane bipolari viene utilizzata per gestire una riduzione dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (aumento del pH).

Obiettivi

a) correggere l'acidità naturale in eccesso causata dalle condizioni climatiche nella regione vinicola riducendo l'acidità titolabile e l'acidità reale (aumento del pH);

b) sviluppare vini equilibrati in termini di gusto;

c) promuovere una corretta operazione di maturazione del vino.

Prescrizioni

a) fare riferimento alla scheda generale sulle tecniche di separazione utilizzate nell'elaborazione di mosti e vini ([8]) e alla scheda sull'applicazione delle tecniche a membrana ai mosti ([9]);

b) la disacidificazione mediante trattamento elettromembranario non dovrebbe essere intesa a occultare un difetto;

c) la composizione delle membrane anioniche deve essere tale da consentire soltanto l'estrazione di anioni e in particolare degli acidi organici dal mosto;

d) le membrane bipolari sono impermeabili agli anioni e ai cationi del mosto;

e) il vino di un mosto disacidificato deve contenere almeno 1 g/l di acido tartarico;

f) la disacidificazione mediante trattamento membranario e l'acidificazione si escludono a vicenda;

g) l'attuazione del trattamento sarà soggetta alla responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

h) le membrane utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.3.2.5. **TRATTAMENTO CON CARBONATO DI POTASSIO (OENO 580-2017)**

Classificazione

coadiuvanti tecnologici;

Definizione

riduzione dell'acidità e dell'acidità reale (aumento del pH) mediante aggiunta di tartrato di potassio neutro, idrogenocarbonato di potassio, carbonato di potassio o carbonato di calcio contenente possibilmente piccoli quantitativi di sale doppio di calcio degli acidi L(+) tartarico e L(-) malico.

Obiettivo

a) cfr. 2.1.3.2 ([10]);

b) la disacidificazione del mosto.

Prescrizioni

a) il vino prodotto da un mosto disacidificato deve contenere almeno 1 g/l di acido tartarico per motivi di qualità del vino;

b) il processo di formazione del sale doppio (sali neutri di calcio dell'acido tartarico e dell'acido malico) va applicato in caso di mosti molto ricchi di acido malico per i quali la precipitazione dell'acido tartarico da solo non fornisce una riduzione soddisfacente dell'acidità titolabile;

c) l'obiettivo della disacidificazione chimica non deve essere l'occultazione di frodi;

d) la disacidificazione chimica e l'acidificazione chimica si escludono a vicenda;

e) i prodotti aggiunti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.4. **UTILIZZO DI ENZIMI PER LA CHIARIFICAZIONE (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Classificazione

arabinanasi: coadiuvante tecnologico;

cellulasi: coadiuvante tecnologico;

([8]) Cfr. nota 3.
([9]) Cfr. nota 4.
([10]) Scheda dell'OIV 2.1.3.2 - Obiettivo: produzione di vini equilibrati da un punto di vista organolettico.

pectina liasi: coadiuvante tecnologico;

pectina metilesterasi: coadiuvante tecnologico;

poligalatturonasi: coadiuvante tecnologico;

emicellulasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al mosto di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano la degradazione delle macromolecole dell'uva entrate nel mosto durante le operazioni di estrazione del succo, nonché i betaglucani prodotti dal fungo *Botrytis cinerea*.

Le attività enzimatiche coinvolte nella chiarificazione dei mosti comprendono in particolare le poligalatturonasi, le pectine liasi, le pectine metilesterasi e, in misura minore, le arabinanasi, le ramnogalatturonasi, le cellulasi e le emicellulasi, nonché le β-glucanasi se i mosti provengono da uve colpite da Botrytis.

Obiettivo

facilitare la chiarificazione dei mosti.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.6. **TRATTAMENTO CON GELATINA (OENO 5/97)**

Definizione

aggiunta di gelatina al mosto.

Obiettivi

a) riduzione dei composti polifenolici nel mosto, al fine di diminuirne la tannicità prima della fermentazione;

b) riduzione delle particelle insolubili nel mosto.

Prescrizione

questa gelatina deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.7. **AGGIUNTA DI TANNINO (16/70; OENO 612-2019)**

Definizione

aggiunta di tannini al mosto.

Obiettivi

a) facilitare la successiva stabilizzazione dei vini mediante precipitazione parziale delle proteine in eccesso nei mosti;

b) facilitare l'affinamento dei mosti in combinazione con gli agenti affinanti di origine proteica ed evitarne il surcollaggio;

c) contribuire alla protezione antiossidante e antiossidasica dei costituenti del mosto;

d) favorire l'espressione del colore dei vini rossi ottenuti da mosti cui sono stati aggiunti tannini.

Prescrizione

a) per favorirne la rapida incorporazione nel mosto, i tannini possono essere aggiunti subito dopo la raccolta;

b) i tannini utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.8. **TRATTAMENTO CON BENTONITI (16/70)**

Classificazione

bentoniti: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di bentoniti al mosto.

Obiettivo

trattamento preventivo delle casse proteiche e rameose.

Prescrizione

le sostanze utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.9. **TRATTAMENTO CON CARBONE [16/70), (OENO 3/02)**

Classificazione

carbone per uso enologico: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di carbone ai mosti.

Obiettivi

a) correggere le caratteristiche organolettiche del vino proveniente da mosti colpiti da funghi quali la muffa grigia o l'oidio;

b) eliminare possibili contaminanti;

c) correggere il colore di:

— mosti bianchi derivati dal succo bianco di uve rosse;

— mosti molto gialli derivati da varietà di uve bianche;

— mosti ossidati.

Prescrizioni

a) il quantitativo di carbone secco utilizzato deve essere inferiore a 100 g/hl di mosto;

b) il carbone aggiunto deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.10. **TRATTAMENTO CON BIOSSIDO DI SILICIO (1/91)**

Definizione

aggiunta al mosto di una soluzione colloidale di biossido di silicio associata all'aggiunta di una soluzione di gelatina.

Obiettivo

ottenere la flocculazione della gelatina ai fini della chiarificazione.

Prescrizioni

a) il prodotto viene aggiunto al mosto;

b) sono necessarie prove preliminari per stabilire le dosi ottimali di biossido di silicio colloidale e di gelatina;

c) i prodotti aggiunti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Classificazione

perlite: coadiuvante tecnologico.

Definizione

processo fisico attraverso il quale il mosto passa attraverso appositi filtri che trattengono le particelle in sospensione.

Obiettivo

chiarificazione del mosto.

Prescrizioni

a) la filtrazione viene praticata con o senza additivi;

b) gli additivi utilizzati, quali la terra di diatomee e la pasta e la polvere di cellulosa, devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.11.1. **FILTRAZIONE SU UN LETTO FILTRANTE (1/90)**

Classificazione

diatomite: coadiuvante tecnologico.

Definizione

filtrazione del mosto attraverso un letto di materiale filtrante ausiliario.

Obiettivo

cfr. 2.9.

Prescrizioni

la filtrazione può essere effettuata:

a) mediante deposito continuo del letto su appositi supporti;

b) su un letto filtrante formato su un tamburo rotante sottovuoto con eliminazione continua della superficie esterna contenente le particelle filtrate.

I materiali filtranti ausiliari, quali la terra di diatomee, la perlite e la cellulosa, sono scelti in funzione del grado di chiarificazione desiderato e devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.12. **DISIDRATAZIONE PARZIALE DEI MOSTI (OENO 2/98)**

Definizione

processo consistente nell'eliminazione di una determinata quantità di acqua dal mosto di uve.

Obiettivi

a) aumentare il livello di zuccheri di un mosto destinato alla fermentazione;

b) produrre mosti caramelizzati;

c) produrre mosti concentrati;

d) preparare zucchero d'uva.

Prescrizioni

a) l'obiettivo può essere conseguito per mezzo di varie tecniche, dette tecniche sottrattive di arricchimento:

   — concentrazione a freddo;

   — osmosi inversa;

   — evaporazione parziale sotto vuoto;

   — evaporazione parziale a pressione atmosferica;

b) per l'obiettivo di cui alla lettera a) la concentrazione non può comportare una riduzione di oltre il 20 % del volume iniziale né un aumento di oltre il 2 % del titolo alcolometrico potenziale iniziale del mosto;

c) l'eliminazione dell'acqua dal mosto non può essere cumulata con l'eliminazione dell'acqua dal vino (solo per l'obiettivo a)).

2.1.12.1. **CONCENTRAZIONE DEL MOSTO MEDIANTE OSMOSI INVERSA (OENO 1/93)**

Definizione

procedimento consistente nel concentrare il mosto mediante l'eliminazione di una parte dell'acqua per mezzo di membrane specifiche sotto l'azione di una pressione superiore alla pressione osmotica del mosto.

Obiettivo

arricchire il mosto, in particolare di zuccheri.

Prescrizioni

a) la concentrazione può essere effettuata su tutto il mosto o una parte di esso;

b) la concentrazione non deve essere effettuata per ridurre il volume iniziale del mosto di oltre il 20 % né per aumentare il tenore alcolometrico potenziale iniziale del mosto di oltre 2 % (vol.);

c) poiché questo procedimento comporta la concentrazione di tutti i componenti del mosto, la sua applicazione ai mosti deve essere limitata ai casi in cui il suo uso è giustificato. Non deve essere utilizzato per modificare il tipo di vino prodotto.

d) il procedimento deve essere condotto sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato;

e) le membrane utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.12.2. **EVAPORAZIONE PARZIALE SOTTO VUOTO (OENO 1/01)**

Definizione

prescrizioni per concentrare i mosti a temperatura moderata mediante l'evaporazione di una parte dell'acqua nello scambiatore di calore sotto vuoto spinto.

Obiettivo

cfr. la scheda sulla «Disidratazione parziale dei mosti».

Prescrizioni

a) scegliere preferibilmente un'unità a funzionamento continuo piuttosto che a ricircolo;

b) il trattamento comporta la concentrazione di tutti gli ingredienti e la sua applicazione al mosto dovrebbe pertanto essere limitata ai casi in cui questa tecnica è giustificata e non dovrebbe modificare il tipo di vino prodotto;

c) il trattamento non è consigliato per i mosti provenienti da vitigni con aromi varietali liberi in quantità considerevole;

d) un contatore volumetrico misurerà la quantità di acqua eliminata.

2.1.12.3. **EVAPORAZIONE PARZIALE A PRESSIONE ATMOSFERICA (OENO 3/98)**

Definizione

processo consistente nell'eliminazione di una determinata quantità di acqua dal mosto di uve in un sistema di evaporazione a pressione atmosferica.

Obiettivi

cfr. 2.1.12. lettere b), c) e d).

Prescrizioni

a) l'evaporazione può essere effettuata in calderoni aperti, con o senza rimescolamento, riscaldati:

   — a fuoco diretto o

   — mediante camicie di vapore o in altro fluido calorifico;

b) questi processi devono essere effettuati in modo da ottenere il grado desiderato di concentrazione o caramellizzazione dello zucchero senza provocare alterazioni indesiderate del gusto.

2.1.12.4. **CONCENTRAZIONE DEL MOSTO MEDIANTE IL FREDDO (CRIOCONENTRAZIONE) (OENO 4/98)**

Definizione

processo consistente nella concentrazione del mosto per congelamento parziale ed eliminazione fisica del ghiaccio così formatosi.

Obiettivo

cfr. 2.1.12 lettere a) e c).

Prescrizioni

è raccomandata una leggera solfitazione del mosto prima del congelamento.

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

Definizione

un'operazione che consiste nell'iniettare gas in un mosto in maniera tale da far risalire in superficie particelle o microrganismi.

Obiettivi

a) ottenere una chiarificazione rapida con o senza l'aggiunta di agenti chiarificanti;

b) ridurre la popolazione indigena di microrganismi prima della fermentazione alcolica per l'uso successivo di lieviti selezionati;

c) chiarificazione continua al fine di regolarizzare la quantità di elementi da eliminare;

d) inoltre, possibilmente, migliorare l'ossigenazione durante la chiarificazione.

Prescrizioni

la chiarificazione può essere effettuata:

a) in ambiente protetto dall'aria utilizzando azoto o argo oppure tramite aria compressa per favorire l'ossidazione dei composti ossidabili e rendere più stabile il colore del vino;

b) a temperatura ambiente, in seguito alla refrigerazione o utilizzando sistemi continui che consentono un controllo in tempo reale degli agenti chiarificanti e della velocità di chiarificazione;

c) oppure in modo statico utilizzando appositi recipienti;

d) i prodotti utilizzati devono essere conformi alle norme del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.15. **TRATTAMENTO CON CASEINATO DI POTASSIO (OENO 4/04)**

Classificazione

caseinato di potassio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di caseinato di potassio ai mosti sotto forma di sospensione colloidale o in associazione con altri agenti di affinamento.

Obiettivo

eliminare i composti polifenolici ossidati o i composti che potrebbero ossidarsi.

Prescrizione

il caseinato di potassio deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.16. **TRATTAMENTO CON CASEINA (OENO 5/04)**

Classificazione

caseina (caseinato di calcio): coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di caseina ai mosti sotto forma di sospensione colloidale o in associazione con altri prodotti di affinamento.

Obiettivo

eliminazione di composti polifenolici o di quelli suscettibili ad ossidazione.

Prescrizione

la caseina utilizzata deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.17. **AFFINAMENTO MEDIANTE PROTEINE DI ORIGINE VEGETALE (OENO 7/04)**

Obiettivi

uso di sostanze proteiche di origine vegetale per l'affinamento dei mosti al fine di migliorarne la limpidezza, la stabilità e il gusto.

Prescrizioni

1. la dose da utilizzare è determinata dopo un saggio preliminare. La dose massima di utilizzo deve essere inferiore a 50 g/hl. La dose trattenuta corrisponde al campione che produce la limpidezza voluta e dà un risultato migliore ai fini della degustazione;
2. le sostanze proteiche di origine vegetale possono essere utilizzate con altri prodotti ammessi quali tannini, bentonite, gel di silice, ecc.;
3. le sostanze proteiche di origine vegetale devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.18. **UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA FILTRABILITÀ (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)**

Classificazione

arabinanasi: coadiuvante tecnologico;

cellulasi: coadiuvante tecnologico;

pectina liasi: coadiuvante tecnologico;

pectina metilesterasi: coadiuvante tecnologico;

poligalatturonasi: coadiuvante tecnologico;

emicellulasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al mosto di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano la degradazione delle macromolecole di uva che creano ostruzioni, entrate nel mosto durante le operazioni di estrazione del succo.

Le attività enzimatiche coinvolte nel miglioramento della filtrabilità dei mosti comprendono in particolare le poligalatturonasi, le pectine liasi, le pectine metilesterasi e, in misura minore, le arabinanasi, le ramnogalatturonasi, le cellulasi, le emicellulasi, nonché le β-glucanasi se i mosti provengono da uve colpite da Botrytis.

Obiettivo

migliorare la filtrabilità dei mosti mediante idrolisi specifica di colloidi.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.19. **UTILIZZO DI ENZIMI PER IL RILASCIO DI SOSTANZE AROMATIZZANTI (OENO 16/04, OENO 498-2013)**

Classificazione

glicosidasi: coadiuvante tecnologico;

glucosidasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al mosto di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano l'idrolisi della parte saccaridica delle sostanze aromatiche glicosilate (precursori di aromi) dell'uva, come i terpeni glicosilati.

Le attività enzimatiche coinvolte nel rilascio di sostanze aromatizzanti sono le glicosidasi e le glucosidasi. A seconda del grado di inibizione del glucosio, tali enzimi possono diventare attivi soltanto una volta conclusa la fermentazione.

Obiettivo

esaltare il potenziale aromatico del mosto.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.20. **TRATTAMENTO PVI/PVP CON COPOLIMERI ADSORBENTI (OENO 1/07, OENO 262-2014)**

Definizione

aggiunta di copolimeri di polivinilimidazolo – polivinilpirrolidone (PVI/PVP) al fine di ridurre i tenori di rame, ferro e metalli pesanti.

Obiettivi

a) prevenire difetti causati da tenori troppo elevati di metalli (ad esempio casse ferrica);

b) ridurre alte concentrazioni indesiderate di metalli dovute a:

— mosto contaminato da cationi metallici (ad esempio residui di prodotti fitosanitari contenenti rame);

— contaminazione da cationi metallici durante il trattamento del mosto dovuta alle attrezzature di vinificazione.

Prescrizioni

a) il quantitativo utilizzato deve essere inferiore a 500 mg/l;

b) quando i mosti e il vino vengono trattati con copolimeri PVI/PVP, il dosaggio accumulato deve essere inferiore a 500 mg/l;

c) i copolimeri devono essere eliminati per filtrazione entro due giorni dalla loro aggiunta, tenendo conto del principio di precauzione. In caso di mosti torbidi i copolimeri devono essere aggiunti non prima di un massimo di due giorni prima della filtrazione;

d) i copolimeri adsorbenti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale* e in particolare ai limiti per i monomeri;

e) l'attuazione della procedura avviene sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato.

2.1.21. **TRATTAMENTO CON ACIDO D,L-TARTARICO (OENO 3/08)**

Classificazione

acido D,L-tartarico: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta nel mosto di acido D,L-tartarico o sali di potassio dell'acido D,L-tartarico.

Obiettivi

riduzione di livelli eccessivi di calcio.

Prescrizioni

a) il trattamento produce sali particolarmente insolubili. L'uso di acido D,L-tartarico è soggetto a determinate normative;

b) il trattamento sarà effettuato sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato;

c) i prodotti aggiunti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.22. **AFFINAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 336A-2009)**

Definizione

aggiunta di chitosano di origine fungina ai fini dell'affinamento di mosti.

Obiettivi

facilitare la decantazione e la chiarificazione;

effettuare un trattamento per prevenire la casse proteica.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose raccomandata utilizzata deve essere inferiore o uguale a 100 g/hl;

b) il chitosano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.23. **AFFINAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 336B-2009)**

Definizione

aggiunta di chitina-glucano di origine fungina ai fini dell'affinamento di mosti.

Obiettivi

a) facilitare la decantazione e la chiarificazione;

b) effettuare un trattamento per prevenire la casse proteica.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose raccomandata utilizzata deve essere inferiore o uguale a 100 g/hl;

b) il complesso chitina-glucano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.24. **AFFINAMENTO CON ESTRATTI PROTEICI DI LIEVITI (OENO 416-2011)**

Classificazione

estratti proteici di lieviti: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di estratti proteici di lieviti per l'affinamento di mosti.

Obiettivi

a) facilitare l'eliminazione delle fecce dai mosti;

b) ridurre la torbidità dei mosti facendo precipitare le particelle sospese;

c) ridurre la quantità di tannino;

d) migliorare la filtrabilità del vino derivato da mosti affinati.

Prescrizioni

a) le dosi utilizzate sono determinate preventivamente mediante prove di laboratorio (punto di affinamento);

b) la dose massima da utilizzare, determinata mediante una prova di efficienza in laboratorio, non deve superare i 30 g/hl;

c) gli estratti proteici di lieviti possono essere utilizzati da soli o associati ad altri prodotti di affinamento autorizzati;

d) i depositi derivanti dall'affinamento dei mosti vengono eliminati dai mosti mediante processi fisici;

e) gli estratti proteici di lieviti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.1.26. **TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE DISCONTINUI (OENO 594A-2019)**

Definizione

processo che consiste nella riduzione dei microrganismi indigeni presenti nei mosti mediante l'uso di processi ad alta pressione discontinui, con pressioni superiori a 150 MPa (1 500 bar).

Obiettivo

a) ridurre la carica microbica dei microrganismi indigeni, specialmente lieviti;

b) ridurre i livelli di SO2 utilizzati nella vinificazione;

c) accelerare la macerazione nella vinificazione in rosso.

Prescrizioni

a) per alta pressione idrostatica (HHP) s'intende l'applicazione di livelli di pressione superiori a 150 MPa (1 500 bar) durante un processo discontinuo;

b) per eliminare i lieviti dalle uve e mosti sono necessari pressioni nell'ordine di 200-400 MPa;

c) per eliminare le cellule batteriche sono necessarie pressioni nell'ordine di 500-600 MPa;

d) la durata del trattamento varia da 2 a 10 minuti;

e) se necessario, è possibile controllare l'aumento della temperatura tramite refrigerazione complementare;

f) l'aumento della temperatura e le tecniche impiegate non devono causare alterazioni dell'aspetto, del colore, dell'odore e del sapore del vino.

2.1.27. **TRATTAMENTO DELL'UVA MEDIANTE CAMPI ELETTRICI PULSATI [(PEF) (OENO 634-2020)**

Definizione

processo che consiste nell'applicazione su uve diraspate e pigiate di campi elettrici pulsati (PEF) di intensità sufficientemente elevata da causare la permeabilizzazione delle membrane cellulari, in particolare delle bucce dell'uva.

Obiettivo

a) trattamento mediante PEF delle uve rosse diraspate e pigiate al fine di:

— facilitare e aumentare l'estrazione di sostanze di interesse quali i polifenoli, l'azoto assimilabile dai lieviti, i composti aromatici e i loro precursori, e altre sostanze presenti all'interno delle cellule dell'acino;

— ridurre il tempo di macerazione;

b) trattamento mediante PEF delle uve bianche diraspate e pigiate al fine di:

— facilitare e aumentare l'estrazione di sostanze di interesse quali l'azoto assimilabile dai lieviti, i composti aromatici e i loro precursori, e altre sostanze presenti all'interno delle cellule dell'acino.

Prescrizioni

la tecnica consiste nell'applicazione di campi elettrici pulsati di durata compresa tra i nanosecondi e i millisecondi e di intensità sufficiente a permeabilizzare le membrane cellulari. Le uve diraspate e pigiate vanno trattate in almeno una camera di trattamento con almeno una coppia di elettrodi.

2.1.28. **USO DI FIBRE VEGETALI SELETTIVE NEI MOSTI (OIV-OENO 684B-2022)**

Definizione

Impiego di un adsorbente selettivo composto da fibre vegetali su mosto.

Obiettivo

a) ridurre i livelli di ocratossina A nei mosti;

b) ridurre il numero e il contenuto dei residui di prodotti fitosanitari nei mosti.

Prescrizioni

a) le fibre vegetali selettive vengono immesse nel mosto o durante la fermentazione;

b) la dose raccomandata si determina in base al mosto e alla quantità di molecole da adsorbire, e non deve essere superiore a 200 g/hl;

c) le fibre vegetali selettive vengono eliminate mediante travaso (dopo sedimentazione), centrifugazione o filtrazione;

d) le fibre vegetali selettive sono utilizzate nei mosti rispettando le autorizzazioni e i limiti di residui di prodotti fitosanitari applicabili;

e) le fibre vegetali selettive devono essere conformi alle prescrizioni del *Codice Enologico Internazionale*.

2.2.3. **CONSERVAZIONE MEDIANTE AGGIUNTA DI ANIDRIDE CARBONICA AL MOSTO O CARBONAZIONE DEL MOSTO (16/70)**

Definizione

aggiunta al mosto di anidride carbonica sotto pressione, in maniera da ostacolarne la fermentazione.

Obiettivi

a) conservazione del mosto destinato alla produzione di succo;

b) rallentamento o arresto della fermentazione senza ulteriori interventi.

Prescrizione

il gas utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Definizione

il riscaldamento deve raggiungere una temperatura specificata per un determinato periodo di tempo.

Obiettivi

a) inibire l'attività di microrganismi presenti nel mosto al momento del trattamento;

b) inattivare gli enzimi presenti nel mosto.

Prescrizioni

a) la pastorizzazione viene effettuata sul mosto sfuso facendolo passare attraverso uno scambiatore di calore e facendo seguire un raffreddamento rapido;

b) l'aumento della temperatura e le tecniche utilizzate non devono alterare l'aspetto, il colore, l'odore o il gusto del mosto.

2.2.5. **PROTEZIONE IN ATMOSFERA INERTE (16/70)**

Classificazione

azoto: coadiuvante tecnologico;

argo: coadiuvante tecnologico.

Definizione

operazione che consiste nella creazione di un'atmosfera inerte usando azoto, anidride carbonica e/o argo.

Obiettivo

proteggere il mosto dall'aria per evitare l'ossidazione e lo sviluppo di organismi aerobici.

Prescrizioni

l'azoto, l'anidride carbonica e l'argo devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.6. **TRATTAMENTO CON LISOZIMA (OENO 6/97)**

Definizione

aggiunta di lisozima al mosto.

Obiettivi

a) controllo dello sviluppo e dell'attività di batteri responsabili della fermentazione malolattica del mosto;

b) riduzione del tasso di anidride solforosa.

Prescrizioni

a) secondo gli esperimenti, la dose massima di 500 mg/l sembra essere sufficiente per controllare lo sviluppo e l'attività dei batteri responsabili della fermentazione malolattica durante la fermentazione alcolica;

b) il lisozima non può sostituirsi totalmente alla SO_2 che possiede proprietà antiossidanti; un'associazione di lisozima + SO_2 consente l'elaborazione di vini più stabili;

c) quando il mosto e il vino sono trattati con lisozima, la dose accumulata non deve superare i 500 mg/l;

d) il prodotto deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.7. **TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 11/01)**

Classificazione

acido ascorbico: additivo;

acido eritorbico: additivo.

Definizione

aggiunta di acido ascorbico al mosto.

Obiettivi

1. proteggere le sostanze aromatiche dell'uva, attraverso le proprietà antiossidanti del prodotto, dall'influenza dell'ossigeno presente nell'aria;

2. limitare la formazione di etanale durante la fermentazione alcolica, attraverso la combinazione con anidride solforosa;

3. limitare la formazione di idrogeno solforato e tioli volatili di origine fermentativa.

Prescrizioni

a) si raccomanda l'aggiunta di acido ascorbico immediatamente dopo la pigiatura delle uve;

b) la dose utilizzata, cumulata, se necessario, con quella utilizzata sulle uve, non deve superare i 250 mg/l;

c) si consiglia di utilizzare acido ascorbico con anidride solforosa;

d) l'acido ascorbico deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.9. **TRATTAMENTO CON LIEVITI INATTIVATI CON LIVELLI GARANTITI DI GLUTATIONE (OIV-OENO 532/2017)**

Classificazione ([11])

Definizione

aggiunta di lieviti inattivati le cui cellule hanno garantito livelli ridotti di glutatione.

Obiettivi

a) limitare l'ossidazione di taluni composti aromatici varietali rivelati dal metabolismo dei lieviti (in particolare i tioli);

b) promuovere il metabolismo dei lieviti attraverso la fornitura di composti nutrizionali di origine naturale.

Prescrizioni

a) si raccomanda l'aggiunta di lieviti inattivati con livelli garantiti di glutatione all'inizio o durante la fermentazione alcolica, garantendo che il livello di azoto assimilabile sia sufficiente per evitare l'uso di glutatione da parte dei lieviti fermentativi;

b) la dose di glutatione utilizzata, fornita direttamente o tramite lieviti con livelli garantiti di glutatione, non deve superare i 20 mg/l, al fine di evitare qualsiasi rischio di riduzione e l'insorgenza di un sapore di lievito;

c) i lieviti inattivati con livelli garantiti di glutatione devono contenere una forma ridotta di glutatione; ciò può essere accompagnato dalla presenza di suoi precursori (cisteina e, in particolare, gamma-glutamilcisteina);

d) i lieviti inattivati con livelli garantiti di glutatione devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.10. **TRATTAMENTO MEDIANTE PROCESSI AD ALTA PRESSIONE CONTINUI (OENO 594B-2020)**

Definizione

operazione volta a eliminare i microrganismi indigeni nei mosti mediante trattamento continuo ad alta pressione (con pressioni superiori a 200 MPa o 2 000 bar). Generalmente la pressione utilizzata nell'UHPH va da 300 a 400 MPa.

([11]) Alla data di pubblicazione del presente documento, la sostanza non è classificata dall'OIV. È autorizzata nell'UE soltanto come coadiuvante tecnologico ai sensi della colonna 6 della voce 4.9 della tabella 2 di cui all'allegato I, parte A, del regolamento delegato (UE) 2019/934 della Commissione. Di conseguenza, l'obiettivo a) della scheda dell'OIV 2.2.9 non è pertinente per l'UE.

Obiettivi

— ridurre o eliminare la carica dei microrganismi indigeni, specialmente lieviti, preservando le qualità organolettiche;

— ridurre la quantità di SO2 utilizzata nella vinificazione;

— ridurre o inattivare l'attività degli enzimi ossidativi;

— ottenere mosto d'uva stabile dal punto di vista microbiologico;

— ottenere mosti parzialmente fermentati.

Prescrizioni

a) per omogeneizzazione a pressione ultra elevata (UHPH) s'intende l'applicazione di livelli di pressione superiori a 200 MPa (2 000 bar) tramite pompaggio continuo.

   — UHPH: processo continuo più facilmente integrabile nel pretrattamento dei mosti;

b) per eliminare i lieviti dai mosti sono necessarie pressioni nell'ordine di 200-400 MPa;

c) per eliminare i batteri sono necessarie pressioni nell'ordine di 200-400 MPa;

d) la portata del trattamento varia da 40 l/h a 40 000 l/h;

e) se necessario, è possibile controllare l'aumento della temperatura tramite refrigerazione complementare;

f) l'aumento della temperatura e le tecniche impiegate non devono causare alterazioni significative dell'aspetto, del colore, dell'odore o del sapore del vino;

g) le procedure devono essere conformi alle specificazioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.11. **TRATTAMENTO DEI MOSTI TRAMITE PASSAGGIO SU SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE (OENO 614A-2020)**

Definizione

processo fisico per la riduzione o l'eliminazione delle deviazioni organolettiche di tipo «muffa-terra» tramite percolazione adattata e controllata dei mosti, a velocità di flusso elevata su sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene.

Obiettivi

a) eliminare la percezione delle deviazioni organolettiche di tipo «muffa-terra» tramite riduzione della concentrazione o eliminazione di una delle principali molecole responsabili di tali deviazioni, la geosmina.

Prescrizioni

a) il trattamento deve essere condotto su mosti chiarificati, con torbidità inferiore a 30 NTU (unità nefelometriche di torbidità); per quanto riguarda le uve rosse, si dovrà prevedere un pretrattamento di separazione della fase liquida dalle parti solide;

b) la quantità di sfere adsorbenti da porre nella colonna e la velocità di flusso del mosto vengono determinate in base al contenuto iniziale di geosmina;

c) le sfere adsorbenti vengono poste in una colonna conforme agli standard per i materiali a contatto con gli alimenti;

d) l'applicazione delle sfere adsorbenti e le condizioni di utilizzo devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.2.12. **UTILIZZO DI ASPERGILLOPEPSINA I PER RIMUOVERE LE PROTEINE RESPONSABILI DELLA CASSE PROTEICA(OENO 541A-2021)**

Definizione

aggiunta di Aspergillopepsina I da *Aspergillus* spp. al mosto d'uva al fine di rimuovere le proteine responsabili della casse proteica.

Obiettivo

prevenire la casse proteica nei vini bianchi, rosé fermi e spumanti.

Prescrizione

a) aggiungere il preparato contenente Aspergillopepsina I al mosto prima dell'avvio della fermentazione;

b) successivamente all'aggiunta del preparato contenente Aspergillopepsina I, si deve sottoporre il mosto a un breve riscaldamento, che contribuisce alla denaturazione delle proteine responsabili della casse proteica, ne consente la degradazione enzimatica mediante proteasi e causa la denaturazione delle proteasi stesse.

Questo singolo trattamento termico deve tener conto:

— dell'attività del preparato contenente Aspergillopepsina I in funzione della temperatura;

— della quantità di Aspergillopepsina I utilizzata;

— della temperatura minima del trattamento, che deve essere pari o superiore alla temperatura di denaturazione delle proteine, generalmente compresa tra 60 °C e 75 °C;

— della durata del riscaldamento, generalmente pari a circa 1 minuto; una durata eccessiva del riscaldamento potrebbe avere effetti negativi sulle caratteristiche organolettiche.

La perdita della struttura tridimensionale delle TLP (proteine taumatina-simili) è reversibile, il trattamento termico deve quindi avvenire contemporaneamente all'aggiunta degli enzimi per garantire risultati ottimali;

c) raffreddare il mosto a una temperatura adeguata prima dell'inoculo dei lieviti;

d) una filtrazione deve essere eseguita per rimuovere le proteine residue (comprese le proteasi aggiunte e altre proteine);

e) gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.3.1. **INOCULO CON LIEVITI [16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)**

Definizione

inoculo di un mosto, prima o durante la sua fermentazione, con l'aiuto di un inoculo starter preparato a partire da lieviti indigeni o da lieviti selezionati.

Obiettivi

a) avviare, regolare e accelerare la fermentazione, soprattutto nel caso di vinificazioni che procedono troppo lentamente;

b) riattivare una fermentazione interrotta;

c) facilitare la riduzione di glucosio e fruttosio;

d) modificare l'acidità del vino mediante sintesi o scissione di acidi organici;

e) produrre meno acidità volatile, in particolare nel caso di mosti con elevati livelli di zucchero;

f) incidere sulle proprietà sensoriali del vino (aromi, sensazione in bocca).

Prescrizioni

a) utilizzare il lievito o la miscela di lieviti appropriata/a per l'obiettivo perseguito;

b) in caso di lieviti non-*Saccharomyces*, l'aggiunta avviene prima o contemporaneamente a quella di *Saccharomyces*;

c) gli *starter* commerciali aggiunti possono essere colture pure o miscele di ceppi di *Saccharomyces* e ceppi non-*Saccharomyces*;

d) laddove vengano utilizzati lieviti attivi (*Saccharomyces* e non-*Saccharomyces*), questi devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.3.2. **ATTIVATORI DELLA FERMENTAZIONE (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)**

Classificazione

autolisati di lievito: coadiuvante tecnologico;

cellulosa microcristallina: coadiuvante tecnologico;

cellulosa alimentare: coadiuvante tecnologico;

lieviti inattivati: coadiuvante tecnologico;

mono- e digliceridi degli acidi grassi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di attivatori della fermentazione alla vendemmia o al mosto, prima o durante la fermentazione alcolica.

Obiettivo

favorire l'inizio o il completamento della fermentazione alcolica:

a) arricchendo l'ambiente con elementi nutritivi (azoto ammoniacale, azoto amminico e peptidico) e fattori di crescita (tiamina, acidi grassi a catena lunga);

b) detossificando l'ambiente tramite un rapido rilascio dell'anidride carbonica all'inizio della fermentazione alcolica e/o tramite l'adsorbimento delle sostanze che inibiscono l'attività dei lieviti, come gli acidi grassi a catena media (ruolo di supporto di lieviti inattivati e cellulosa alimentare).

Prescrizioni

a) gli attivatori possono essere cellulosa microcristallina, cellulosa alimentare, sali ammoniacali, tiamina o prodotti provenienti dalla degradazione di lieviti (autolisati, scorze, lieviti inattivati);

b) gli attivatori di fermentazione devono essere conformi alla prescrizione del *Codex Enologico Internazionale*.

2.3.3. **TRATTAMENTO CON TIAMINA (6/76)**

Classificazione

cloridrato di tiamina: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di tiamina al mosto.

Obiettivi

a) accelerare la fermentazione alcolica;

b) ridurre la formazione, durante la fermentazione alcolica, di sostanze in grado di combinarsi con l'anidride solforosa, nonché consentire una riduzione della dose.

Prescrizioni

a) secondo gli esperimenti condotti fino ad oggi, risulta sufficiente una dose di 60 mg/hl;

b) il prodotto deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.3.4. **TRATTAMENTO CON SCORZE DI LIEVITI (5/88)**

Classificazione

scorze di lieviti: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al mosto, al mosto in fermentazione o al vino di una preparazione di scorze di lieviti.

Obiettivi

a) prevenire l'attaccamento della fermentazione alcolica;

b) facilitare il completamento di fermentazioni lente;

c) trattare arresti di fermentazione.

Prescrizioni

a) le scorze di lieviti vengono aggiunti prima o all'inizio della fermentazione per l'obiettivo a); al termine della fermentazione per l'obiettivo b); prima dell'inoculo di lievito per l'obiettivo c);

b) le dosi utilizzate non devono essere superiori a 40 g/hl;

c) le scorze di lieviti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

2.3.6. **INTERRUZIONE DELLA FERMENTAZIONE ALCOLICA MEDIANTE PROCEDIMENTI FISICI (5/88)**

Definizione

arresto della fermentazione alcolica.

Obiettivo

ottenere un prodotto contenente zucchero endogeno.

Prescrizioni

a) è possibile utilizzare soltanto le tecniche fisiche: calore, freddo, filtrazione e centrifugazione;

b) il prodotto ottenuto deve restare fermentescibile.

2.3.9. **MACERAZIONE POST-FERMENTATIVA A CALDO DELLE UVE ROSSE DETTA MACERAZIONE FINALE A CALDO (OENO 13/05)**

Definizione

procedura che prevede il prolungamento della macerazione fermentativa mediante una macerazione post-fermentativa a caldo.

Obiettivi

a) completare l'estrazione dei componenti della buccia realizzata dalle macerazioni prefermentativa e fermentativa;

b) migliorare la struttura polifenolica del vino e le caratteristiche di colore.

Prescrizioni

a) sconsigliare l'utilizzo di questa tecnica durante le vendemmie con carenze in termini di stato di salute;

b) assicurarsi che la fermentazione alcolica sia completamente terminata;

c) proteggere da fenomeni ossidativi, in particolare durante la fase di riscaldamento del vino con anidride carbonica;

d) portare la temperatura delle miscele di vino a 40 °C - 45 °C;

e) stabilire la durata della macerazione a caldo in base alle caratteristiche dell'uva e al tipo di vino desiderato;

f) raffreddare le miscele di vino prima del travaso e della pressatura.

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

Classificazione

Acido malico (D,L-, L-): additivo;

Acido lattico: additivo;

Acido tartarico: additivo;

acido citrico, monoidrato: additivo.

Definizione

aumento dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (riduzione del pH).

Obiettivi

a) produzione di vini con un buon equilibrio organolettico;

b) promuovere buone caratteristiche biologiche e una buona conservazione del vino.

Prescrizioni

gli obiettivi possono essere conseguiti:

a) mediante la miscelazione con vini di elevata acidità;

b) per mezzo di scambiatori cationici forti in forma libera;

c) mediante l'uso di procedure chimiche (cfr. *acidificazione chimica*);

d) mediante trattamento elettromembranario, cfr. Acidificazione mediante trattamento elettromembranario (elettrodialisi mediante membrana bipolare).

3.1.1.1. **ACIDIFICAZIONE CHIMICA (OENO 4/99, OENO 14/01)**

Definizione

aumento dell'acidità di titolazione e dell'acidità reale (diminuzione del pH) mediante aggiunta di acidi organici.

Obiettivi

a) produrre vini equilibrati dal punto di vista gustativo;

b) favorire una buona evoluzione biologica e una buona maturazione del vino;

c) rimediare a un'acidità naturale insufficiente causata da:

— condizioni climatiche nella regione viticola; o

— pratiche enologiche che portano a una diminuzione dell'acidità naturale.

Prescrizioni

a) gli acidi lattici, l'acido malico L(-) o DL e l'acido tartarico L(+) e gli acidi citrici sono gli unici acidi che possono essere utilizzati;

b) il tenore di acido citrico nel vino dopo questa procedura non deve superare il limite stabilito nell'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti;*

c) l'aggiunta di acidi non deve essere effettuata per occultare frodi;

d) è vietata l'aggiunta di acidi minerali;

e) l'acidificazione chimica e la disacidificazione chimica si escludono a vicenda;

f) gli acidi utilizzati devono essere conformi alle norme del *Codex Enologico Internazionale*;

g) gli acidi possono essere aggiunti al vino solo a condizione che l'acidità iniziale non venga aumentata di oltre 54 meq/l (ossia 4 g/l espressi come acido tartarico).

Quando i mosti e il vino vengono acidificati, la dose cumulata non deve superare un aumento cumulativo netto di 54 meq/l (o 4 g/l espressi come acido tartarico).

3.1.1.4. **ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (ELETTRODIALISI MEDIANTE MEMBRANA BIPOLARE) (OENO 361/2010)**

Definizione

metodo fisico per l'estrazione ionica nel vino sotto l'azione di un campo elettrico con l'aiuto di membrane permeabili soltanto ai cationi, da un lato, e membrane bipolari, dall'altro, che consente un aumento dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (diminuzione del pH).

Obiettivi

a) aumentare l'acidità titolabile e l'acidità reale (diminuzione del pH);

b) ottenere vini con caratteristiche gustative equilibrate;

c) promuovere una buona evoluzione biologica e una corretta conservazione del vino;

d) rimediare a un'acidità naturale insufficiente causata da:

— condizioni climatiche nella regione viticola; o

— pratiche enologiche che portano a una diminuzione dell'acidità naturale.

Prescrizioni

a) consultare la scheda generale relativa alle tecniche di separazione utilizzate nel trattamento di vini e mosti ([12]) e la scheda relativa all'uso di tecniche a membrana applicate ai mosti ([13]);

b) l'acidificazione mediante trattamento elettromembranario non deve essere effettuata per occultare frodi;

c) le membrane cationiche devono essere realizzate in maniera tale da permettere soltanto l'estrazione dei cationi, in particolare dei cationi K+;

d) le membrane bipolari sono impermeabili agli anioni e ai cationi dei vini;

([12]) Cfr. nota 3.
([13]) Cfr. nota 4.

e) l'acidificazione mediante elettrodialisi bipolare può essere effettuata soltanto se l'acidità iniziale del mosto non è stata aumentata di oltre 54 meq/l;

f) quando il mosto e il vino sono acidificati, l'acidità totale aumentata non deve superare i 54 meq/l;

g) l'attuazione del trattamento avverrà sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

h) le membrane devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.1.1.5. **ACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 443-2012)**

Definizione

estrazione fisica parziale dei cationi dal vino per aumentare l'acidità di titolazione e l'acidità reale (diminuzione del pH) attraverso uno scambiatore di cationi.

Obiettivi

a) aumentare l'acidità di titolazione e l'acidità reale (diminuzione del pH);

b) produrre vini con un buon equilibrio organolettico;

c) promuovere buone caratteristiche biologiche e una buona conservazione del vino.

Prescrizioni

a) il trattamento sarà effettuato utilizzando resine a scambio cationico rigenerate con un ciclo acido;

b) il trattamento deve limitarsi ai cationi in eccesso;

c) per evitare la produzione di frazioni di vino, il trattamento sarà realizzato in modo continuo, con l'incorporazione in linea del vino trattato nel vino originale;

d) come alternativa, la resina potrà essere introdotta direttamente nel recipiente del mosto, nei quantitativi richiesti, poi separata applicando tutti i mezzi fisici adeguati;

e) l'acidificazione deve essere effettuata a condizione che l'acidità iniziale non sia aumentata di oltre 54 meq/l. Quando il mosto e il vino sono acidificati, l'aumento netto cumulativo non deve superare i 54 meq/l;

f) tutte le operazioni saranno soggette alla responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

g) le resine devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale* ([14]).

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

Definizione

riduzione dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (aumento del pH).

Obiettivo

produzione di vini con un migliore equilibrio organolettico.

Prescrizioni

l'obiettivo può essere conseguito:

a) spontaneamente, mediante precipitazione dell'acido tartarico sotto forma di bitartrato di potassio [cfr. *disacidificazione fisica; prescrizioni* b) ([15])], o mediante degradazione dell'acido malico (cfr. *disacidificazione microbiologica mediante batteri lattici* ([16]));

([14]) – Il trattamento non deve ridurre la concentrazione di cationi metallici nel vino al di sotto di 300 mg/l;
– il trattamento non deve abbassare il pH del vino al di sotto di 3,0. La riduzione del pH non deve superare 0,3 unità pH.

([15]) Scheda dell'OIV 3.1.2.1 DISACIDIFICAZIONE FISICA (6/79)
Prescrizioni
la precipitazione del bitartrato di potassio e del tartrato di calcio si verifica:
[…] b) come risultato della refrigerazione del vino.

([16]) Cfr. scheda dell'OIV 3.1.2.3 in appresso.

b) tramite miscelazione con vini meno acidi (cfr. *miscelazione* ([17]));

c) mediante l'uso di procedure fisiche [cfr. *disacidificazione fisica: prescrizione* b) e *trattamento a freddo: obiettivo* a), e prescrizioni corrispondenti a questo obiettivo a) ([18])] e/o procedure fisico-chimiche [cfr. *trattamento con scambiatori di ioni;* obiettivo b) ([19])];

d) mediante l'uso di procedure chimiche (cfr. *disacidificazione chimica* ([20]));

e) mediante l'uso di procedure microbiologiche (cfr. *disacidificazione microbiologica mediante batteri acido-lattici*).

3.1.2.1. **DISACIDIFICAZIONE FISICA (6/79)**

Definizione

riduzione dell'acidità titolabile mediante l'uso di procedimenti fisici.

Obiettivo

per produrre vini:

a) cfr. 3.1.2;

b) stabili per quanto riguarda la precipitazione del bitatrato di potassio e del tartrato di calcio in eccesso.

Prescrizioni

la precipitazione del bitartrato di potassio e del tartrato di calcio si verifica:

a) spontaneamente durante la conservazione del vino a bassa temperatura; o

b) come risultato della refrigerazione del vino (cfr. Trattamento a freddo).

3.1.2.2. **DISACIDIFICAZIONE CHIMICA (6/79)**

Classificazione

tartrato di potassio L(+): coadiuvante tecnologico;

tartrato acido di potassio: coadiuvante tecnologico;

carbonato di calcio: coadiuvante tecnologico;

idrogenocarbonato di potassio: coadiuvante tecnologico.

([17]) Scheda dell'OIV 3.5.3 MISCELAZIONE E MESCOLAZIONE O PREPARAZIONE DELLA PARTITA (CUVEE) (3/85)
Definizione
operazione consistente nella miscelazione di vini diversi.
Obiettivi
a) per i vini con indicazione geografica (ad esempio denominazione di origine riconosciuta e indicazione geografica riconosciuta).
— produrre vini con caratteristiche qualitative ottimali rappresentative di ciascuna indicazione geografica;
— per i vini senza indicazione geografica:
— produrre vini con le caratteristiche analitiche, organolettiche e qualitative desiderate;
— produrre vini con caratteristiche nuove e/o meglio equilibrate;
— produrre vini con il prezzo desiderato.
Prescrizioni
a) in nessun caso questa operazione deve essere condotta per occultare un'alterazione microbiologica o chimica dei vini;
b) la composizione del vino dopo questa operazione deve essere conforme alle definizioni del presente codice e alle prescrizioni dell'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti*.

([18]) Cfr. scheda dell'OIV 3.3.4 in appresso.

([19]) Scheda dell'OIV 3.1.1.3 TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI IONI (6/76)
Obiettivi
[…]b) trattamento con scambiatori di anioni:
1. ridurre l'acidità titolabile;
2. rimuovere i solfiti dai vini;
3. ridurre il tenore di solfati.

([20]) Cfr. scheda dell'OIV 3.1.2.2 in appresso.

Definizione

riduzione dell'acidità e dell'acidità reale (aumento del pH) mediante l'aggiunta di tartrato di potassio neutro, idrogenocarbonato di potassio o carbonato di calcio contenente possibilmente un piccolo quantitativo di doppio sale di calcio degli acidi L(+) tartarico e L(-) malico.

Obiettivi

a) produrre vini con un migliore equilibrio organolettico;

b) favorire la disacidificazione biologica.

Prescrizioni

a) il vino disacidificato deve contenere almeno 1 g/l di acido tartarico;

b) il processo di formazione del doppio sale (sale di calcio neutro di acido tartarico e acido malico) mira a produrre una maggiore riduzione dell'acidità titolabile, quando il vino presenta un elevato contenuto di acido malico e la precipitazione del solo acido tartarico non risulta sufficiente;

c) la disacidificazione chimica deve essere effettuata in maniera tale da assicurare che i vini ottenuti non manchino di acidità, tenendo conto di una possibile successiva fermentazione malolattica;

d) l'obiettivo della disacidificazione chimica non deve essere l'occultazione di frodi;

e) l'eliminazione dell'anidride carbonica in eccesso si può ottenere, se necessario, mediante flussaggio con azoto;

f) l'acidificazione chimica e la disacidificazione chimica si escludono a vicenda;

g) i prodotti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.1.2.3. **DISACIDIFICAZIONE MICROBIOLOGICA MEDIANTE BATTERI ACIDO-LATTICI (4/80)**

Definizione

riduzione dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (aumento del pH) mediante fermentazione malolattica.

Obiettivo

per produrre vini:

a) cfr. 3.1.2;

b) biologicamente più stabili.

Prescrizioni

per conseguire gli obiettivi, la disacidificazione microbiologica mediante batteri acido-lattici può essere effettuata in maniera spontanea o mediante inoculo di ceppi selezionati.

a) Il contenuto di anidride solforosa deve essere limitato, dato che i batteri acido-lattici sono molto sensibili alla presenza di questo composto;

b) è auspicabile che la fermentazione malolattica abbia luogo al termine di quella alcolica, per evitare la degradazione batterica degli zuccheri;

c) il vino nel quale deve avvenire la fermentazione malolattica deve essere mantenuto ad una temperatura di circa 18 °C;

d) laddove vengono utilizzate colture selezionate di batteri acido-lattici, esse devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.1.2.4. **DISACIDIFICAZIONE MEDIANTE TRATTAMENTO ELETTROMEMBRANARIO (OENO 484-2012)**

Definizione

metodo fisico di estrazione ionica dal mosto sotto l'azione di un campo elettrico mediante membrane permeabili agli anioni, da un lato, e membrane bipolari, dall'altro. La combinazione di membrane permeabili agli anioni e membrane bipolari consente di gestire una riduzione dell'acidità titolabile e dell'acidità reale (aumento del pH).

Obiettivi

a) correggere l'acidità naturale in eccesso causata dalle condizioni climatiche nella regione vinicola riducendo l'acidità titolabile e l'acidità reale (aumento del pH);

b) sviluppare vini equilibrati in termini di sensazioni gustative.

Prescrizioni

a) fare riferimento alla scheda generale sulle tecniche di separazione utilizzate nell'elaborazione di mosti e vini ([21]) e alla scheda sull'applicazione di tecniche a membrana ai vini ([22]);

b) la disacidificazione mediante trattamento elettromembranario non dovrebbe essere intesa a occultare un difetto;

c) le membrane anioniche devono essere posizionate in maniera tale da consentire soltanto l'estrazione di anioni e in particolare degli acidi organici dal vino;

d) le membrane bipolari sono impermeabili agli anioni e ai cationi del vino;

e) il vino risultante da un vino disacidificato deve contenere almeno 1 g/l di acido tartarico;

f) la disacidificazione mediante trattamento membranario e l'acidificazione si escludono a vicenda;

g) l'attuazione del trattamento sarà soggetta alla responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

h) le membrane utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Classificazione

acido alginico; coadiuvante tecnologico;

chitina-glucano: coadiuvante tecnologico;

chitosano: coadiuvante tecnologico;

colla di pesce: coadiuvante tecnologico;

caolino: coadiuvante tecnologico;

gelatina: coadiuvante tecnologico;

([21]) Cfr. nota 3.

([22]) Scheda dell'OIV 3.0.1 APPLICAZIONE DELLE TECNICHE A MEMBRANA (OENO 373B/2010)

Definizione

trattamento del vino mediante tecniche a membrana che consentono di trattenere o far passare in maniera selettiva alcuni composti nel vino.

Obiettivi

a) elaborare un vino più equilibrato in termini di caratteristiche organolettiche;
b) compensare gli effetti di condizioni metereologiche sfavorevoli e i cambiamenti climatici e risolvere taluni problemi organolettici;
c) espandere le tecniche disponibili per lo sviluppo di prodotti più adeguati alle aspettative dei consumatori.

Prescrizioni

a) consultare la scheda generale sui trattamenti di mosti e vini mediante tecniche di separazione utilizzate nel trattamento di vini e mosti;
b) gli obiettivi di cui sopra possono essere conseguiti applicando queste tecniche, ad esempio, per:
   1. la stabilizzazione tartarica;
   2. la disidratazione parziale;
   3. la dealcolizzazione parziale dei vini;
   4. l'adeguamento di acidità e pH;
   5. la riduzione della concentrazione di taluni acidi organici;
   6. la riduzione dell'acidità volatile dei vini qualificati per essere immessi al consumo;
   7. la gestione del gas disciolto;
c) esistono diversi tipi di tecniche a membrana, applicate singolarmente o in combinazione, a seconda degli obiettivi da conseguire, tra i quali:
   1. microfiltrazione;
   2. ultrafiltrazione;
   3. nanofiltrazione;
   4. contattore a membrana;
   5. osmosi inversa;
   6. trattamenti elettromembranari;
   7. altre tecniche a membrana;
d) non è consentito l'uso di membrane per ottenere caratteristiche opposte;
e) questa operazione deve essere effettuata da un enologo o da un tecnico qualificato;
f) le membrane e il materiale, oltre alle tecniche utilizzate nelle procedure complementari, devono essere coerenti con le disposizioni del *Codice internazionale delle pratiche enologiche* e del *Codex enologico internazionale*.

uovo (albumina): coadiuvante tecnologico;

soluzione colloidale di biossido di silicio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

chiarificazione del vino mediante aggiunta di sostanze che fanno precipitare le particelle in sospensione:

— promuovendo la sedimentazione naturale delle prime; oppure

— coagulandosi attorno alle particelle da eliminare e trascinandole nei sedimenti.

Obiettivi

a) completare la chiarificazione spontanea nei casi in cui non è soddisfacente;

b) ammorbidire i vini rossi rimuovendo da essi taluni tannini e polifenoli;

c) chiarificare i vini con problemi di casse, fecce mescolate, sostanze colorate insolubili, ecc.

Prescrizioni

a) per agenti chiarificanti che promuovono semplicemente la sedimentazione di particelle, fare riferimento a Trattamento con bentoniti ([23]);

b) per gli agenti chiarificanti coagulanti sono ammessi soltanto i seguenti prodotti: gelatina, albumina e bianco d'uovo, colla di pesce, latte scremato, caseina, alginati, soluzione colloidale di biossido di silicio, caolino, caseinato di potassio, proteine di origine vegetale, chitosano, chitina-glucano, estratti proteici di lieviti;

c) le sostanze utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Classificazione

diatomite: coadiuvante tecnologico;

perlite: coadiuvante tecnologico.

Definizione

processo fisico che consiste nel far passare il vino attraverso appositi filtri che trattengono le particelle in sospensione.

Obiettivi

a) chiarificare il vino, se necessario attraverso fasi successive (filtrazione di chiarificazione);

b) ottenere la stabilità biologica del vino mediante l'eliminazione di microrganismi (filtrazione di sterilizzazione).

Prescrizioni

la filtrazione può essere effettuata:

a) mediante deposito continuo, utilizzando additivi adeguati quali la terra di diatomee, la perlite, la cellulosa, ecc.;

b) su cuscinetti di cellulosa o altri materiali adeguati;

c) su membrane minerali od organiche di porosità superiore o uguale a 0,2 µm (microfiltrazione).

I materiali filtranti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.2.1. **FILTRAZIONE MEDIANTE DEPOSITO CONTINUO (1/90)**

Definizione

filtrazione del vino, dopo la formazione di un letto filtrante, che viene quindi alimentato costantemente mediante un'aggiunta continua di materiale filtrante nel vino da chiarificare.

([23]) Questa definizione si applica esclusivamente ai vini *stricto sensu* come definiti alla parte I, capitolo 3, del *Codice di pratiche enologiche* dell'OIV.

Obiettivo

ottenere un livello adeguato di chiarificazione, a un determinato stadio tecnologico, eliminando le sostanze in sospensione nel vino.

Prescrizioni

a) la natura del materiale filtrante (come terra di diatomee, perlite e cellulosa) e la dose necessaria sono determinate dalla torbidità del vino e dalla chiarificazione desiderata;

b) i materiali filtranti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Classificazione

azoto: coadiuvante tecnologico;

argo: coadiuvante tecnologico.

Definizione

operazione che comporta il trasferimento del vino da un recipiente per vino ad un altro consentendo la separazione di depositi solidi dal liquido.

Obiettivi

a) separare il vino dalle fecce e/o dai depositi risultanti dall'aggiunta di agenti chiarificanti, depositati sul fondo del recipiente;

b) separare il vino dai microrganismi al termine della fermentazione alcolica e/o malolattica o dal sedimento batterico o di lievito;

c) consentire l'effettuazione di tutte le operazioni di vinificazione, trattamento o trasporto dei vini;

d) consentire la stabilizzazione tartarica mediante raffreddamento e separazione dei cristalli di tartrato (bitartrato di potassio e tartrato di calcio).

Prescrizioni

il travaso può essere effettuato:

a) in assenza di aria per evitare l'ossidazione;

b) oppure con arieggiamento per eliminare l'acido solfidrico o per ridurre l'anidride carbonica o per creare un'ossidazione controllata;

c) oppure a temperatura ambiente o dopo il raffreddamento per evitare possibili perdite di gas carbonico;

d) oppure sfruttando il principio dei vasi comunicanti, utilizzando pompe o recipienti manuali;

e) in caso di travaso in assenza di aria, il recipiente da riempire deve essere reso inerte con anidride carbonica, azoto o argo. Tali gas devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.4. **TRATTAMENTO CON BIOSSIDO DI SILICIO (1/91)**

Classificazione

soluzione colloidale di biossido di silicio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di una soluzione colloidale (gel) di ossido di silicio associata all'aggiunta di una soluzione di gelatina o, eventualmente, ad altri affinanti di natura proteinica.

Obiettivo

ottenere la flocculazione della gelatina ed eventualmente di altri affinanti di natura proteinica ai fini della chiarificazione.

Prescrizioni

a) il prodotto viene aggiunto ai vini bianchi e rosati giovani ed occasionalmente ai vini rossi;

b) sono necessarie prove preliminari per stabilire le dosi ottimali di soluzioni colloidali di biossido di silicio e gelatina o eventualmente di altri affinanti di natura proteinica;

c) il prodotto deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.6. **AGGIUNTA DI TANNINO (16/70, OENO 613-2019)**

Definizione

aggiunta di tannini al vino.

Obiettivi

a) facilitare la stabilizzazione dei vini mediante precipitazione parziale delle proteine in eccesso;

b) facilitare l'affinamento dei vini in combinazione con gli agenti affinanti di origine proteica ed evitarne il surcollaggio;

c) contribuire alla protezione antiossidante e antiossidasica dei costituenti del vino;

d) favorire l'espressione, la stabilizzazione e la conservazione del colore dei vini rossi.

Prescrizione

i tannini utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.7. **AFFINAMENTO MEDIANTE PROTEINE DI ORIGINE VEGETALE (OENO 8/04)**

Classificazione

proteine di origine vegetale ottenute dal frumento: coadiuvante tecnologico;

proteine di origine vegetale ottenute dai piselli: coadiuvante tecnologico;

proteine di origine vegetale ottenute dalle patate: coadiuvante tecnologico.

Obiettivi

uso di sostanze proteiche di origine vegetale per l'affinamento dei vini al fine di migliorarne la limpidezza, la stabilità e le proprietà gustative.

Prescrizioni

1. le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose massima di utilizzo deve essere inferiore a 50 g/hl. Dopo il travaso, i vini vengono analizzati (torbidità, colore, assorbanza a 280 nm) e assaggiati. La dose trattenuta corrisponde al campione che chiarifica il vino senza eccessi e dà un risultato migliore ai fini della degustazione;

2. le proteine di origine vegetale possono essere utilizzate con altri prodotti ammessi quali tannini, bentonite, gel di silice;

3. le proteine di origine vegetale devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.8. **UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA FILTRABILITÀ DEI VINI (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Classificazione

arabinanasi: coadiuvante tecnologico;

cellulasi: coadiuvante tecnologico;

pectina liasi: coadiuvante tecnologico;

pectina metilesterasi: coadiuvante tecnologico;

poligalatturonasi: coadiuvante tecnologico;

emicellulasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano la degradazione delle macromolecole di uva che creano ostruzioni, entrate nel mosto e nel vino durante il processo di vinificazione, nonché delle macromolecole di origine batterica o fungina, che creano ostruzioni.

Le attività enzimatiche coinvolte nel miglioramento della filtrabilità dei vini comprendono in particolare le arabinanasi, le ramnogalatturonasi e le emicellulasi e, in misura minore, le poligalatturonasi, le pectine liasi e le pectine metilesterasi, nonché le β-glucanasi se i vini provengono da uve colpite da Botrytis o che presentano in elevato tenore di glucani provenienti dalle scorze di lieviti.

Obiettivo

migliorare la filtrabilità dei vini mediante idrolisi specifica di colloidi.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.9. **UTILIZZO DI ENZIMI PER IL RILASCIO DI COMPOSTI AROMATIZZANTI DA PRECURSORI GLICOSILATI (OENO 17/04, OENO 498-2013)**

Classificazione

glicosidasi: coadiuvante tecnologico;

glucosidasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano l'idrolisi della parte saccaridica delle sostanze aromatiche glicosilate (precursori di aromi) delle uve entrate nel mosto e nel vino durante il processo di vinificazione.

Le attività enzimatiche coinvolte nel rilascio di sostanze aromatizzanti sono le glicosidasi e le glucosidasi.

Obiettivo

esaltare il potenziale aromatico del vino.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.10. **UTILIZZO DI ENZIMI PER MIGLIORARE LA SOLUBILIZZAZIONE DI COMPOSTI DI LIEVITI (OENO 18/04)**

Classificazione

betaglucanasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

l'aggiunta al vino durante la vinificazione su fecce di preparati enzimatici, in particolare con attività di β-glucanasi che catalizzano la degradazione delle scorze di lieviti.

Obiettivi

a) facilitare il rilascio nel vino di costituenti solubili nei lieviti;

b) migliorare la stabilità colloidale dei vini.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.11. **UTILIZZO DI ENZIMI PER LA CHIARIFICAZIONE DI VINI (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Classificazione

arabinanasi: coadiuvante tecnologico;

cellulasi: coadiuvante tecnologico;

pectina liasi: coadiuvante tecnologico;

pectina metilesterasi: coadiuvante tecnologico;

poligalatturonasi: coadiuvante tecnologico;

emicellulasi: coadiuvante tecnologico.

β-glucanasi: coadiuvante tecnologico;

Definizione

aggiunta al vino di preparati enzimatici contenenti attività che catalizzano la degradazione delle macromolecole delle uve entrate nel mosto e nel vino, nonché delle macromolecole di origine batterica o fungina.

Le attività enzimatiche coinvolte nella chiarificazione di vini comprendono in particolare le poligalatturonasi, le pectine liasi, le pectine metilesterasi e, in misura minore, le arabinanasi, le ramnogalatturonasi, le cellulasi e le emicellulasi, nonché le β-glucanasi se i vini provengono da uve colpite da Botrytis.

Obiettivo

facilitare la chiarificazione dei vini.

Prescrizione

gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.12. **AFFINAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 337A-2009)**

Classificazione

chitosano: coadiuvante tecnologico;

Definizione

aggiunta di chitosano di origine fungina ai fini dell'affinamento di vini.

Obiettivi

a) ridurre la torbidità facendo precipitare le particelle in sospensione;

b) effettuare un trattamento per prevenire la casse proteica mediante precipitazione parziale delle sostanze di natura proteica in eccesso.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose massima utilizzata non deve superare i 100 g/hl;

b) i sedimenti vengono eliminati mediante procedure fisiche;

c) il chitosano di origine fungina può essere utilizzato da solo o insieme ad altri prodotti ammessi;

d) il chitosano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.13. **AFFINAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 337B-2009)**

Definizione

aggiunta di chitina-glucano di origine fungina ai fini dell'affinamento di vini.

Obiettivi

a) ridurre la torbidità facendo precipitare le particelle in sospensione;

b) effettuare un trattamento per prevenire la casse proteica mediante precipitazione parziale della materia proteica in eccesso.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose massima utilizzata non deve superare i 100 g/hl;

b) i sedimenti vengono eliminati mediante procedure fisiche;

c) la chitina-glucano di origine fungina può essere utilizzata da sola o insieme ad altri prodotti ammessi;

d) la chitina-glucano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.14. **AFFINAMENTO CON ESTRATTI PROTEICI DI LIEVITI (OENO 417-2011)**

Classificazione

estratti proteici di lieviti: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di estratti proteici di lieviti per l'affinamento di vini.

Obiettivi

a) ridurre la torbidità dei vini facendo precipitare le particelle sospese;

b) preservare le caratteristiche cromatiche dei vini;

c) eliminare il tannino in eccesso;

d) migliorare la filtrabilità dei vini.

Prescrizioni

a) le dosi utilizzate sono determinate preventivamente mediante prove di laboratorio (punto di affinamento);

b) la dose massima da utilizzare determinata mediante una prova di efficienza condotta in laboratorio non deve superare 60 g/hl per il vino rosso e 30 g/hl per il vino bianco e rosato;

c) gli estratti proteici di lieviti possono essere utilizzati da soli o associati ad altri prodotti di affinamento autorizzati;

d) i depositi derivanti dall'affinamento devono essere eliminati dal vino mediante procedure fisiche;

e) gli estratti proteici di lieviti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.2.15. **USO DI FOGLI FILTRANTI CONTENENTI ZEOLITE Y-FAUJASITE PER L'ASSORBIMENTO DEGLI ALOANISOLI (OENO 444-2016)**

Definizione

trattamento mediante un foglio filtrante contenente zeolite Y-faujasite applicato durante la filtrazione.

Obiettivi

a) ridurre la concentrazione di aloanisoli responsabili dell'aroma sgradevole nei vini, al di sotto della soglia di percezione sensoriale.

Prescrizioni

a) il trattamento deve essere eseguito sui vini chiarificati;

b) i fogli filtranti devono essere risciacquati e disinfettati prima della filtrazione;

c) le zeolite Y-faujasite utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni presenti del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.1. **ELIMINAZIONE DEL FERRO (16/70)**

Classificazione

potassio esacianoferrato (II): coadiuvante tecnologico;

fitato di calcio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

trattamento concepito per eliminare l'eccesso di ferro nel vino.

Obiettivo

prevenzione delle casse ferriche.

Prescrizione

viene utilizzato uno dei seguenti trattamenti, con o senza ossigenazione combinata:

aggiunta di tannino e affinamento;

aggiunta di fitato di calcio;

utilizzo di ferrocianuro di potassio;

utilizzo di carbone per rimuovere il ferro (non accettato);

utilizzo di acido citrico.

3.3.3. **STABILIZZAZIONE TARTARICA MEDIANTE TRATTAMENTO CON SCAMBIATORI DI CATIONI (OENO 1/93, OENO 447-2011)**

Definizione

operazione consistente nel far passare il vino attraverso una colonna di resina polimerizzata che reagisce come un polielettrolita insolubile i cui cationi possono essere scambiati con cationi del mezzo circostante.

Obiettivo

ottenere un vino stabile in termini di tartrati:

— rispetto al tartrato acido di potassio;

— rispetto al tartrato di calcio (e ad altri sali di calcio).

Prescrizioni

a) il trattamento deve limitarsi ai cationi in eccesso:

   — il vino può essere inizialmente trattato a freddo;

   — sarà trattata con scambiatori di cationi soltanto una frazione minima del vino, necessaria per ottenere la stabilizzazione;

b) il trattamento sarà effettuato utilizzando resine a scambio cationico rigenerate con un ciclo acido;

c) l'intero processo sarà effettuato sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato;

d) le resine devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale* e non devono comportare modifiche eccessive della composizione fisico-chimica e delle caratteristiche organolettiche del vino.

3.3.4. **TRATTAMENTO DI STABILIZZAZIONE A FREDDO [5/88), (OENO 2/04)**

Definizione

operazione che consiste nel raffreddare il vino.

Obiettivi

a) promuovere la cristallizzazione e la precipitazione dei tartrati di potassio e calcio, la precipitazione dei colloidi e migliorare altresì la stabilità del vino.

Prescrizioni

per l'obiettivo a), il trattamento viene effettuato utilizzando una refrigerazione meccanica o fonti di freddo naturale, con o senza aggiunta di cristalli di bitartrato di potassio, seguita da separazione mediante tecniche fisiche dei cristalli e dei colloidi precipitati.

3.3.5. **TRATTAMENTO CON BENTONITI (16/70)**

Classificazione

bentoniti: coadiuvante tecnologico.

aggiunta di bentoniti al vino.

Obiettivo

prevenire le casse proteiche e rameose.

Prescrizione

le sostanze utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.6. **TRATTAMENTO CON GOMMA ARABICA (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)**

Classificazione

gomma arabica: additivo.

Definizione

aggiunta di gomma arabica al vino.

Obiettivi

a) evitare la casse rameosa;

b) proteggere il vino da una leggera casse ferrica;

c) prevenire la precipitazione di sostanze come i pigmenti che, nel vino, sono allo stato colloidale.

Prescrizioni

a) il prodotto deve essere aggiunto al vino dopo l'ultima filtrazione o appena prima dell'imbottigliamento;

b) la dose di utilizzo non può essere superiore a 0,8 g/l per i vini rossi liquorosi e a 0,3 g/l per gli altri vini.

c) la gomma arabica deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.7. **TRATTAMENTO CON ACIDO METATARTARICO (16/70)**

Classificazione

acido metatartarico: additivo.

Definizione

aggiunta di acido metatartarico al vino.

Obiettivo

prevenire la precipitazione del tartrato acido di potassio e del tartrato di calcio.

Prescrizioni

a) l'aggiunta deve avvenire soltanto all'ultimo momento, prima dell'imbottigliamento;

b) la dose utilizzata deve essere inferiore o uguale a 10 g/hl;

c) la durata della protezione dipende dalla temperatura di conservazione del vino, poiché l'acido in questione si idrolizza lentamente in ambiente freddo, ma rapidamente in ambiente caldo;

d) l'acido metatartarico deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.8. **TRATTAMENTO CON ACIDO CITRICO (16/70)**

Classificazione

acido citrico, monoidrato: additivo.

Definizione

aggiunta di acido citrico al vino.

Obiettivo

legare gli ioni ferrici in un anione complesso solubile e ridurre quindi la tendenza a formare casse ferriche.

Prescrizioni

a) il tenore massimo di acido citrico del vino al punto di consumo deve essere pari a 1 g/l;

b) l'acido citrico utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.10. **TRATTAMENTO CON FERROCIANURO DI POTASSIO (16/70)**

Classificazione

ferrocianuro di potassio: coadiuvante tecnologico;

Definizione

aggiunta di ferrocianuro di potassio ai vini.

Obiettivo

per ridurre il contenuto del vino:

— di ferro per prevenire le casse ferriche;

— di rame per prevenire le casse rameose;

— e più in generale di metalli pesanti.

Prescrizioni

a) questo procedimento può essere eseguito solo sotto la responsabilità di un tecnico qualificato;

b) l'operazione principale deve essere preceduta da prove per determinare la quantità di prodotto da aggiungere;

c) l'operazione principale deve essere seguita da un esame del vino trattato per determinare l'assenza di un eccesso di ferrocianuro o dei suoi derivati;

d) il ferrocianuro di potassio utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.12. **TRATTAMENTO CON TARTRATO DI CALCIO (OENO 8/97)**

Classificazione

tartrato di calcio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di tartrato di calcio al vino.

Obiettivo

contribuire alla stabilizzazione tartarica del vino diminuendo il contenuto di idrogenotartrato di potassio e tartrato di calcio.

Prescrizioni

a) la dose utilizzata deve essere inferiore a 200 g/hl;

b) il trattamento viene effettuato mediante aggiunta di tartrato di calcio, agitazione e raffreddamento artificiale del vino, seguiti dalla separazione con cristalli formati con mezzi fisici;

c) il tartrato di calcio deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.13. **TRATTAMENTO DEI VINI CON MANNOPROTEINE DI LIEVITI (OENO 4/01; 15/05)**

Classificazione

mannoproteine di lieviti: additivo.

Definizione

trattamento dei vini utilizzando mannoproteine ottenute dalla degradazione delle scorze di lieviti.

Obiettivo

migliorare la stabilità del vino soltanto per quanto concerne i sali tartarici e/o le sue proteine nel caso di vini bianchi o rosati.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare saranno stabilite dal responsabile del trattamento;

b) nel caso di taluni vini giovani rossi e rosati, il responsabile del trattamento deve valutare la possibilità di effettuare un pretrattamento utilizzando scorze di lieviti se le sole mannoproteine non offrono l'efficienza richiesta;

c) le mannoproteine devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.14. **TRATTAMENTO CON GOMME DI CELLULOSA (CARBOSSIMETILCELLULOSA) (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)**

Classificazione

carbossimetilcellulosa di sodio: additivo.

Definizione

aggiunta di gomme di cellulosa a vini bianchi, rosati e spumanti.

Obiettivo

contribuire alla stabilizzazione tartarica di vini bianchi e spumanti.

Prescrizioni

a) la dose massima di utilizzo di carbossimetilcellulosa deve essere inferiore a 200 mg/l;

b) per questioni di incorporazione, è preferibile utilizzare prodotti in forma granulata o prodotti meno viscosi;

c) in presenza di proteine e polifenoli, la carbossimetilcellulosa può provocare instabilità;

d) le gomme di cellulosa utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.15. **TRATTAMENTO CON POLIASPARTATO DI POTASSIO (OENO 543/2016)**

Classificazione

additivo.

Definizione

aggiunta di poliaspartato di potassio ai vini.

Obiettivo

contribuire alla stabilizzazione tartarica dei vini.

Prescrizione

a) la dose ottimale di poliaspartato di potassio utilizzata per stabilizzare i vini, anche quelli con un grado elevato di instabilità tartarica, non deve essere superiore a 10 g/hl. A dosi maggiori, la capacità stabilizzante del poliaspartato di potassio (KPA) non migliora e, in alcuni casi, si può produrre un aumento della torbidità del vino;

b) nel caso di vini rossi con instabilità colloidale particolarmente elevata si consiglia di effettuare un trattamento preliminare con bentonite;

c) il poliaspartato di potassio utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.3.16. **UTILIZZO DI ASPERGILLOPEPSINA I PER RIMUOVERE LE PROTEINE RESPONSABILI DELLA CASSE PROTEICA (OENO 541B/2021)**

Definizione

aggiunta di Aspergillopepsina I da *Aspergillus* spp. al vino al fine di rimuovere le proteine responsabili della casse proteica.

Obiettivo

prevenire la casse proteica nei vini bianchi e rosé fermi e spumanti.

Prescrizioni

a) successivamente all'aggiunta del preparato contenente Aspergillopepsina I, si deve sottoporre il vino a un breve riscaldamento, che contribuisce alla denaturazione delle proteine responsabili della casse proteica, ne consente la degradazione enzimatica mediante proteasi e causa la denaturazione delle proteasi stesse

Questo singolo trattamento termico deve tener conto:

— dell'attività del preparato contenente Aspergillopepsina I in funzione della temperatura;

— della quantità di Aspergillopepsina I utilizzata;

— della temperatura minima del trattamento, che deve essere pari o superiore alla temperatura di denaturazione delle proteine, generalmente compresa tra 60 °C e 75 °C;

— della durata del riscaldamento, generalmente pari a circa 1 minuto; una durata eccessiva del riscaldamento potrebbe avere effetti negativi sulle caratteristiche organolettiche.

La perdita della struttura tridimensionale delle TLP (proteine taumatina-simili) è reversibile, il trattamento termico deve quindi avvenire contemporaneamente all'aggiunta degli enzimi per garantire risultati ottimali;

b) raffreddare immediatamente il vino a una temperatura adeguata;

c) una filtrazione deve essere eseguita per rimuovere le proteine residue (comprese le proteasi aggiunte e altre proteine);

d) gli enzimi utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.2. **STABILIZZAZIONE BIOLOGICA (1/91, OENO 581A-2021)**

Definizione

Procedimento destinato ad eliminare i microrganismi indesiderati o a inibirne lo sviluppo.

Obiettivo

ottenere la stabilità biologica del vino;

Prescrizioni

Per conseguire questo obiettivo, possono essere utilizzati i seguenti procedimenti:

a) trattamenti termici

— pastorizzazione;

— imbottigliamento a caldo;

b) filtrazione di sterilizzazione;

c) applicazione di inibitori microbici, quali solfito, acido sorbico, acido fumarico, dimetildicarbonato e dietildicarbonato (non accettato).

d) riduzione degli microrganismi indesiderati (filtrazione, centrifugazione) e dei nutrienti del mosto mediante lo sviluppo di generazioni successive di microrganismi seguito dalla loro eliminazione.

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

Definizione

riscaldamento del vino fino a una temperatura specificata per un determinato tempo.

Obiettivi

a) inibire l'attività di microrganismi presenti nel mosto al momento del trattamento;

b) inattivare gli enzimi presenti nel vino.

Prescrizioni

a) la pastorizzazione può essere effettuata:

— allo stato sfuso (cfr. pastorizzazione allo stato sfuso ([24]));

— in bottiglia (cfr. pastorizzazione in bottiglia ([25])).

([24]) Cfr. scheda dell'OIV 3.4.3.1 in appresso.

([25]) Scheda dell'OIV 3.5.10 PASTORIZZAZIONE IN BOTTIGLIA (5/82):
a) la pastorizzazione può essere effettuata:
— immergendo le bottiglie in acqua calda;
— facendo scorrere acqua calda sulle bottiglie;
b) l'aumento della temperatura non deve alterare l'aspetto, il colore, l'odore o il gusto del vino;
c) sotto al tappo di sughero sarà previsto uno spazio di testa sufficiente per consentire l'espansione del volume del vino e saranno prese precauzioni per evitare l'esplosione delle bottiglie a causa di una pressione eccessiva.

b) la pastorizzazione può essere ottenuta utilizzando tecniche diverse:

— mediante passaggio del vino attraverso uno scambiatore di calore, seguito da un rapido raffreddamento;

— imbottigliando e tappando il vino caldo e facendo seguire un raffreddamento naturale (cfr. imbottigliamento a caldo ([26]));

— riscaldando il vino in bottiglia e facendo seguire il raffreddamento;

c) l'aumento della temperatura e le tecniche utilizzate non devono alterare l'aspetto, il colore, l'odore o il gusto del vino.

3.4.3.1. **PASTORIZZAZIONE ALLO STATO SFUSO (1/90)**

Definizione

riscaldamento del vino fino a una temperatura specificata per un determinato tempo.

Obiettivi

a) cfr. 3.4.3;

b) inattivare gli enzimi ossidativi laddove presenti nel vino.

Prescrizioni

a) la pastorizzazione allo stato sfuso viene effettuata facendo passare il vino attraverso uno scambiatore di calore e facendo seguire un raffreddamento. Può essere di due tipi:

— pastorizzazione semplice;

— pastorizzazione lampo.

La pastorizzazione lampo si distingue da quella semplice per il riscaldamento rapido, a temperatura più elevata, per un periodo di tempo molto breve, seguito da un rapido raffreddamento;

b) il trattamento non deve alterare la limpidezza, il colore, l'odore o il gusto del vino.

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

Classificazione

anidride solforosa: additivo.

Definizione

aggiunta al vino di anidride solforosa gassosa, soluzioni solforiche o soluzioni di metabisolfito di potassio.

Obiettivi

a) ottenere la stabilizzazione microbiologica del vino limitando e/o prevenendo lo sviluppo di lieviti e batteri tecnologicamente indesiderati;

b) sfruttare le sue proprietà riducenti e antiossidanti;

c) combinare determinate molecole che creano odori indesiderati;

d) inibire le possibili attività ossidasiche.

Prescrizioni

a) i tenori totali di anidride solforosa al momento della commercializzazione devono rispettare quanto meno i limiti stabiliti dall'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti*;

b) l'aggiunta di anidride solforosa può essere effettuata mediante:

— aggiunta diretta al vino durante il processo di vinificazione;

— aggiunta diretta al vino prima dell'imbottigliamento;

([26]) Scheda dell'OIV 3.5.4 IMBOTTIGLIAMENTO A CALDO (OENO 9/97): il vino non deve essere riscaldato oltre i 45 °C.

— iniezione diretta nel vino prima del riempimento;

— iniezione diretta nella bottiglia vuota prima del riempimento;

c) i prodotti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.5. **TRATTAMENTO CON ACIDO SORBICO (5/88)**

Definizione

aggiunta al vino di acido sorbico o di sorbato di potassio.

Obiettivi

a) ottenere la stabilità biologica del vino;

b) prevenire la rifermentazione di vini contenenti zuccheri fermentescibili;

c) prevenire lo sviluppo di lieviti indesiderati.

Prescrizioni

a) l'aggiunta deve avvenire soltanto poco prima dell'imbottigliamento;

b) la dose utilizzata non deve superare 200 mg/l espressi in acido sorbico;

c) l'acido sorbico e il sorbato di potassio devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.7. **TRATTAMENTO CON ACIDO ASCORBICO (OENO 12/01)**

Classificazione

acido ascorbico: additivo;

acido eritorbico: additivo.

Definizione

aggiunta di acido ascorbico ([27]) al vino.

Obiettivo

proteggere il vino, grazie alle proprietà antiossidanti del prodotto, dall'influenza dell'ossigeno presente nell'aria che ne modifica il colore e il sapore.

Prescrizioni

a) si raccomanda di aggiungere l'acido ascorbico durante l'imbottigliamento, poiché esso si ossida in presenza di aria e il prodotto di ossidazione provoca alterazioni ossidative molto più significative nel vino rispetto a quelle risultanti dall'ossigeno nell'aria in assenza di acido ascorbico;

b) la dose utilizzata non deve superare i 250 mg/l;

c) se l'acido ascorbico è stato utilizzato anche sulle uve o sul mosto, la concentrazione finale, in termini di acido ascorbico più acido deidroascorbico, non deve superare i 300 mg/l;

d) l'acido ascorbico deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.9. **TRATTAMENTO CON POLIVINILPOLIPIRROLIDONE (PVPP) (5/87)**

Classificazione

polivinilpolipirrolidone: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di polivinilpolipirrolidone (PVPP).

([27]) L'acido isoascorbico o l'acido D-ascorbico o l'acido eritorbico presentano il medesimo potere antiossidante dell'acido ascorbico e possono essere utilizzati per la medesima finalità enologica. Questo acido presenta il medesimo aspetto e le medesime proprietà di solubilità dell'acido ascorbico. Fatta eccezione per il potere rotatorio, questo acido dovrebbe presentare le medesime proprietà dell'acido ascorbico, rispondere allo stesso modo alle reazioni di identificazione, superare le medesime prove e rispondere alla stessa analisi quantitativa. (Cfr. scheda *Codex* COEI-1-ASCACI: 2007).

Obiettivi

ridurre il contenuto di tannino e altri polifenoli nel vino con l'obiettivo di:

— risolvere la tendenza all'imbrunimento;

— ridurre la tannicità;

— correggere il colore del vino bianco leggermente scolorito.

Prescrizioni

a) la dose di PVPP utilizzata non deve superare i 80 g/hl;

b) il PVPP utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.11. **TRATTAMENTO DEI VINI CON UREASI (OENO 2/95)**

Classificazione

ureasi: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di un'ureasi acida attiva, prodotta da *Lactobacillus fermentum*.

Obiettivo

ridurre il livello di urea nei vini, quando è eccessivo, al fine di evitare la formazione di carbammato di etile durante l'invecchiamento. L'enzima trasforma l'urea in ammoniaca e anidride carbonica.

Prescrizioni

a) è preferibile aggiungere l'ureasi al vino già chiarificato mediante sedimentazione spontanea delle fecce;

b) conoscere il livello di urea nel vino consentirà di valutare la dose di ureasi da aggiungere;

c) l'ureasi verrà eliminata durante la filtrazione del vino;

d) l'ureasi deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.12. **TRATTAMENTO CON LISOZIMA (OENO 10/97)**

Classificazione

lisozima: additivo.

Definizione

aggiunta di lisozima al vino.

Obiettivi

a) controllo dello sviluppo e dell'attività di batteri responsabili della fermentazione malolattica del vino;

b) riduzione del tasso di anidride solforosa.

Prescrizioni

a) secondo gli esperimenti, la dose massima di 500 mg/l sembra essere sufficiente per controllare la crescita e l'attività dei batteri responsabili della fermentazione malolattica;

b) il lisozima non può sostituirsi totalmente alla SO_2 che possiede proprietà antiossidanti; un'associazione di lisozima + SO_2 consente l'elaborazione di vini più stabili;

c) quando il mosto e il vino sono trattati con lisozima, la dose cumulativa non deve superare i 500 mg/l;

d) il prodotto deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.13. **TRATTAMENTO CON DIMETILDICARBONATO (DMDC) (OENO 5/01, OENO 421-2011)**

Definizione

aggiunta al vino di dimetildicarbonato.

Obiettivi

a) ottenere la stabilità microbiologica del vino in bottiglia contenente zuccheri fermentescibili;

b) prevenire lo sviluppo di lieviti indesiderati e di batteri lattici;

c) bloccare la fermentazione dei vini dolci, amabili e semisecchi.

Prescrizioni

a) per l'obiettivo a), l'aggiunta deve avvenire soltanto poco prima dell'imbottigliamento;

b) il dosaggio non deve essere superiore a 200 mg/l espressi come dimetildicarbonato;

c) l'aggiunta di dimetildicarbonato non deve determinare il superamento del livello massimo di tenore di metanolo nel vino, come raccomandato dall'OIV;

d) il vino non deve essere immesso sul mercato fintantoché il dimetildicarbonato risulta rilevabile;

e) il dimetildicarbonato utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.14. **TRATTAMENTO CON COPOLIMERI ADSORBENTI (PVI/PVP) (OENO 2/07, OENO 262-2014)**

Classificazione

copolimero PVI/PVP: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di copolimeri di polivinilimidazolo – polivinilpirrolidone (PVI/PVP) al fine di ridurre i tenori di rame, ferro e metalli pesanti.

Obiettivi

a) prevenire difetti causati da tenori troppo elevati di metalli (ad esempio casse ferrica);

b) ridurre alte concentrazioni indesiderate di metalli dovute a:

— mosto contaminato da cationi metallici;

— contaminazione da cationi metallici durante il trattamento del mosto o del vino dovuta alle attrezzature di vinificazione;

— arricchimento di rame a seguito del trattamento dei vini con solfato di rame.

Prescrizioni

a) il quantitativo utilizzato deve essere inferiore a 500 mg/l;

b) quando i mosti e il vino vengono trattati con polimeri PVI/PVP, il dosaggio accumulato deve essere inferiore a 500 mg/l;

c) i copolimeri devono essere eliminati dopo non più di 2 giorni dall'aggiunta, tenendo conto del principio di precauzione, e separati dal vino mediante filtrazione prima dell'imbottigliamento;

d) i copolimeri adsorbenti utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale* e in particolare ai limiti per i monomeri;

e) l'attuazione della procedura avviene sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato.

3.4.15. **TRATTAMENTO CON ACIDO D,L-TARTARICO (OENO 4/08)**

Classificazione

acido D,L-tartarico: coadiuvante tecnologico;

tartrato di potassio D,L: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di acido D,L-tartarico o sali di potassio di acido D,L-tartarico.

Obiettivi

riduzione di livelli eccessivi di calcio.

Prescrizioni

a) il trattamento produce sali particolarmente insolubili. L'uso di acido D,L-tartarico è soggetto a determinate normative;

b) il trattamento sarà effettuato sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico specializzato;

c) i prodotti aggiunti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.16. **TRATTAMENTO CON CHITOSANO (OIV-OENO 338A/2009)**

Classificazione

chitosano: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta ai vini di chitosano di origine fungina.

Obiettivi

a) ridurre il contenuto di metalli pesanti, in particolare ferro, piombo, cadmio, rame;

b) prevenire la casse ferrica e quella rameosa;

c) ridurre i contaminanti eventualmente presenti, in particolare l'ocratossina A;

d) ridurre i microrganismi indesiderati, in particolare i *Brettanomyces*.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose massima utilizzata non deve superare un valore di:

   — 100 g/hl per gli obiettivi a) e b);

   — 500 g/hl per l'obiettivo c);

   — 10 g/hl per l'obiettivo d);

b) i sedimenti vengono eliminati mediante procedure fisiche;

c) il chitosano di origine fungina può essere utilizzato da solo o insieme ad altri prodotti ammessi;

d) il chitosano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.17. **TRATTAMENTO CON CHITINA-GLUCANO (OIV-OENO 338B/2009)**

Classificazione

chitina-glucano: coadiuvante tecnologico.

Definizione:

aggiunta ai vini di chitina-glucano di origine fungina.

Obiettivi

a) ridurre il contenuto di metalli pesanti, in particolare ferro, piombo, cadmio, rame;

b) prevenire la casse ferrica e quella rameosa;

c) ridurre i contaminanti eventualmente presenti, in particolare l'ocratossina A.

Prescrizioni

a) le dosi da utilizzare sono determinate dopo un saggio preliminare. La dose massima utilizzata non deve superare un valore di:

   — 100 g/hl per gli obiettivi a) e b);

   — 500 g/hl per l'obiettivo c);

b) i sedimenti vengono eliminati mediante procedure fisiche;

c) il complesso chitina-glucano di origine fungina può essere utilizzato da solo o congiuntamente ad altri prodotti ammessi;

d) il complesso chitina-glucano deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.20. **UTILIZZO DI FIBRE VEGETALI SELETTIVE (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)**

Definizione

Impiego di un adsorbente selettivo composto da fibre vegetali su vino.

Obiettivi

a) ridurre i livelli di ocratossina A nei vini;

b) ridurre il numero e il contenuto dei residui di prodotti fitosanitari individuati nei vini.

Prescrizioni

a) le fibre vegetali selettive si usano come coadiuvante tecnologico e vengono immesse sia nei vini, sia durante la filtrazione ad alluvionaggio continuo o la filtrazione tangenziale, oppure possono essere utilizzate come componenti di uno strato filtrante;

b) la dose raccomandata si determina in base alla tecnica di filtrazione utilizzata, e non deve essere superiore a 1,5 kg/m^2 di superficie filtrante o 200 g/hl su vino;

c) le fibre vegetali selettive impiegate su vino vengono eliminate mediante travaso (dopo sedimentazione), centrifugazione o filtrazione;

d) le fibre vegetali selettive sono utilizzate nei vini rispettando le disposizioni di legge, soprattutto i limiti autorizzati di residui di prodotti fitosanitari;

e) le fibre vegetali selettive devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.21. **ATTIVATORI DELLA FERMENTAZIONE MALOLATTICA (OIV-OENO 531-2015)**

Definizione

aggiunta di attivatori della fermentazione malolattica alla fine della fermentazione alcolica o dopo di essa per facilitare la fermentazione malolattica.

Obiettivo

favorire l'attivazione, la cinetica o il completamento della fermentazione malolattica:

— mediante arricchimento dell'ambiente con sostanze nutritive e fattori di crescita dei batteri acido-lattici;

— mediante assorbimento di alcuni inibitori di batteri.

Prescrizioni

a. gli attivatori sono cellulosa microcristallina o prodotti derivati dalla degradazione di lieviti (autolisati, lieviti inattivati, scorze di lieviti);

b. gli attivatori possono essere aggiunti al vino o al vino in fermentazione prima o durante la fermentazione malolattica;

c. gli attivatori non devono indurre deviazioni organolettiche del vino;

d. gli attivatori della fermentazione malolattica devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.22. **TRATTAMENTO DEI VINI TRAMITE PASSAGGIO SU SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE (OENO 614B-2020)**

Definizione

processo fisico per la riduzione o l'eliminazione delle deviazioni organolettiche di tipo «muffa-terra» tramite percolazione adattata e controllata dei vini, a velocità di flusso elevata su sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene.

Obiettivo

a) eliminare la percezione delle deviazioni organolettiche di tipo «muffa-terra» tramite riduzione della concentrazione o eliminazione di una delle principali molecole responsabili di tali deviazioni, la geosmina.

Prescrizioni

a) il trattamento deve essere condotto su vini chiarificati, con torbidità inferiore a 30 NTU (unità nefelometriche di torbidità);

b) la quantità di sfere adsorbenti da porre nella colonna e la velocità di flusso del vino vengono determinate in base al contenuto iniziale di geosmina;

c) le sfere adsorbenti vengono poste in una colonna conforme agli standard per i materiali a contatto con gli alimenti;

d) l'applicazione delle sfere adsorbenti e le condizioni di utilizzo devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.4.23. **TRATTAMENTO CON ACIDO FUMARICO PER L'INIBIZIONE DELLA FERMENTAZIONE MALOLATTICA (OENO 581A-2021)**

Classificazione

acido fumarico: additivo.

Definizione

aggiunta di acido fumarico al vino.

Obiettivi

1) controllo della crescita e dell'attività dei batteri lattici responsabili della fermentazione malolattica nel vino;

2) riduzione della dose di diossido di zolfo;

3) conservazione dell'acidità malica.

Prescrizioni

1) dosi di 300-600 mg/l per controllare la fermentazione malolattica, anche in presenza di inoculi elevati e fermentazioni tumultuose;

2) l'acido fumarico deve rispettare le prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.4. **IMBOTTIGLIAMENTO A CALDO (OENO 9/97)**

Definizione

imbottigliamento del vino precedentemente riscaldato e tappatura immediata della bottiglia.

Obiettivi

a) stabilizzazione biologica del vino;

b) eliminazione dell'ossigeno;

c) stabilizzazione fisico-chimica.

Prescrizione

il vino non deve essere riscaldato oltre i 45 °C.

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

Classificazione

ossigeno: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di ossigeno o aria al vino.

Obiettivi

a) applicazione di tecnologie di «micro-ossigenazione», «macro-ossigenazione» e «nano-ossigenazione» ai vini;

b) avviare fenomeni di ossidazione con l'obiettivo di:

— contribuire alla stabilizzazione del colore e alla maturazione dei vini rossi incoraggiando in particolare la produzione di acetaldeide, che può reagire con flavanoli e antociani e causare la formazione di nuovi pigmenti più stabili e più intensamente colorati (effetto ipercromico e batocromico) rispetto agli antociani nativi;

— preparazione dei vini utilizzati nei trattamenti per eliminare l'eccesso di ferro (scheda 3.3.1) mediante ossidazione del ferro ferroso in ferro ferrico;

c) ridurre la concentrazione di «composti solforati volatili» come l'idrogeno solforato, il metantiolo, ecc.;

d) ridurre i composti aromatici correlati alle caratteristiche organolettiche vegetali;

e) facilitare l'affinamento dei vini.

Prescrizioni

a) nel caso di «micro-ossigenazione», la velocità con cui viene aggiunta la quantità di ossigeno dovrebbe essere inferiore a quella del consumo di ossigeno da parte del vino trattato; in altre parole, l'ossigeno non deve essere accumulato nei vini durante il trattamento. È preferibile utilizzare questa tecnica quando i vini presentano un'elevata concentrazione di antociani liberi;

b) la «macro-ossigenazione» è definita dall'aggiunta di dosi più elevate di ossigeno rispetto alla «micro-ossigenazione» e da un periodo di aggiunta più breve. Tale procedura viene applicata in particolare alla fine della fermentazione, in una fase post-fermentativa e fino al primo travaso delle fecce;

c) nel caso della «nano-ossigenazione», l'ossigeno viene aggiunto a intervalli regolari in quantità molto piccole, come da 10 a 100 µg di ossigeno per litro di vino;

d) nel caso di trattamento del ferro in eccesso (scheda 3.3.1), l'ossigenazione dovrebbe essere seguita da un'aggiunta di tannino in proporzione alla concentrazione di ferro del vino, seguita da un affinamento, preferibilmente con caseina. L'aggiunta di ossigeno dovrebbe sempre precedere l'eliminazione del ferro mediante fitato di calcio;

e) per la stabilizzazione del colore e il miglioramento della qualità di un vino rosso durante la maturazione, le dosi da aggiungere al vino, nel caso di «micro-ossigenazione», sono pari a circa 1-5 mg/l al mese, a seconda, principalmente, della concentrazione iniziale di antociani e polifenoli e della concentrazione di SO_2 libera. In caso di trattamento utilizzando la «macro-ossigenazione», le dosi di ossigeno aggiunte sono più elevate per tenere conto del consumo di ossigeno da parte delle fecce di lievito;

f) a causa del potenziale di sviluppo di aromi ossidativi, il vino che subisce l'ossigenazione va assaggiato regolarmente al fine di definire una durata e una temperatura ottimali a seconda del profilo aromatico desiderato del vino. La «micro-ossigenazione» non è raccomandata sopra i 22 °C per evitare un'eccessiva ossidazione o sotto gli 8 °C per evitare l'accumulo di ossigeno;

g) l'obiettivo dell'ossigenazione non deve essere una riduzione del solfito dei vini contenenti anidride solforosa in eccesso;

h) occorre monitorare la stabilità microbiologica (in particolare in relazione ai *Brettanomyces bruxellensis*) per evitare deviazioni organolettiche nei vini.

3.5.7. **TRATTAMENTO CON β-GLUCANASI (3/85, OENO 498-2013)**

Classificazione

Beta-glucanasi (β 1-3, β 1-6) β: coadiuvante tecnologico;

Definizione

aggiunta, al vino, di una preparazione enzimatica contenente attività che catalizzano la degradazione dei β-glucani prodotti, negli acini d'uva, dal fungo *Botrytis cinerea* (muffa nobile, muffa grigia).

Le attività enzimatiche coinvolte nella degradazione dei β-glucani di *Botrytis cinerea* sono le β-glucanasi di tipo β-1,3 e β-1,6. Le β-glucanasi, comprese le 1,3-β-glucanasi, sono altresì in grado di degradare i β-glucani rilasciati dai lieviti del tipo *Saccharomyces* durante la fermentazione alcolica e l'affinamento del vino sulle fecce.

Obiettivo

migliorare il processo di chiarifica e la filtrabilità dei vini.

Prescrizione

il preparato di glucanasi utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.8. **TRATTAMENTO CON SOLFATO DI RAME (2/89)**

Classificazione

solfato di rame pentaidrato: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta al vino di solfato di rame pentaidrato ($CuSO_4$ $5H_2O$).

Obiettivo

eliminare il gusto sgradevole e il cattivo odore dovuti all'idrogeno solforato ed eventualmente ai suoi derivati.

Prescrizioni

a) la dose di solfato di rame pentaidrato necessaria per conseguire l'obiettivo va determinata mediante un saggio preliminare. Non deve superare il valore di 1 g/hl;

b) il precipitato cuprico colloidale formato deve essere eliminato dal vino;

c) in seguito al trattamento, il contenuto di rame del vino va verificato e ridotto a un livello inferiore o uguale a 1 mg/l mediante una procedura appropriata, conformemente alle specifiche di cui all'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti*;

d) il solfato di rame utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.9. **TRATTAMENTO CON CARBONE DI VINO LEGGERMENTE COLORATO (16/70)**

Classificazione

carbone per uso enologico: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di carbone al vino.

Obiettivi

correzione del colore:

— di vini bianchi prodotti da varietà di viti rosse con succo bianco;

— di vini bianchi accidentalmente scoloriti a causa del contatto con recipienti che contenevano vini rossi;

— di vini molto gialli preparati con varietà bianche;

— di vini ossidati.

Prescrizioni

a) il trattamento non deve:

— servire per scolorire il vino rosso o rosato;

— essere applicato successivamente al mosto e al vino che ne deriva;

b) la quantità di carbone secco utilizzata deve essere inferiore a 100 g/hl di vino;

c) il carbone utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.10. **PASTORIZZAZIONE IN BOTTIGLIA (5/82)**

Definizione

riscaldamento del vino in bottiglia a una temperatura e per una durata sufficienti a prevenire la successiva attività di microrganismi nella bottiglia.

Obiettivo

cfr. 3.12.

Prescrizioni

a) la pastorizzazione può essere effettuata:

— immergendo le bottiglie in acqua calda;

— facendo scorrere acqua calda sulle bottiglie;

b) l'aumento della temperatura non deve alterare l'aspetto, il colore, l'odore o il gusto del vino;

c) sotto al tappo di sughero sarà previsto uno spazio di testa sufficiente per consentire l'espansione del volume del vino e saranno prese precauzioni per evitare l'esplosione delle bottiglie a causa di una pressione eccessiva.

3.5.11. **DISIDRATAZIONE PARZIALE DEI VINI (OENO 2/01).**

Definizione

processo consistente nel concentrare il vino mediante eliminazione di acqua.

Obiettivo

aumentare il titolo alcolometrico volumico del vino.

Prescrizioni

a) l'obiettivo può essere conseguito per mezzo di vari metodi, detti tecniche sottrattive di arricchimento;

b) il trattamento non deve essere utilizzato per vini che presentano difetti organolettici;

c) l'eliminazione dell'acqua dal vino non può essere effettuata in combinazione con l'eventuale eliminazione di acqua dalle uve o dal mosto corrispondenti.

3.5.11.1. **CONCENTRAZIONE DEL VINO MEDIANTE IL FREDDO / CRIOCONCENTRAZIONE (OENO 3/01)**

Definizione

processo consistente nella concentrazione del vino per congelamento parziale ed eliminazione fisica del ghiaccio così formatosi.

Obiettivo

cfr. la scheda sulla «Disidratazione parziale dei mosti».

Prescrizione

a) cfr. la scheda sulla «Disidratazione parziale dei mosti»;

b) la concentrazione può comportare una riduzione del 20 % del volume iniziale e non deve comportare un aumento superiore al 2 % in volume del tenore alcolometrico iniziale del vino.

3.5.14. **TRATTAMENTO CON CITRATO DI RAME (OENO 1/08)**

Classificazione

citrato di rame: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di citrato di rame idrato da solo o miscelato con agenti chiarificanti (ad esempio bentonite).

Obiettivo

eliminare il gusto sgradevole e il cattivo odore dovuti all'idrogeno solforato ed eventualmente ai suoi derivati.

Prescrizioni

a) la dose di citrato di rame idrato necessaria per conseguire l'obiettivo deve essere determinata mediante un saggio preliminare. Tale dose non deve superare il valore di 1 g/hl;

b) il precipitato colloidale di rame formatosi deve essere eliminato dal vino mediante filtrazione;

c) dopo tutti i trattamenti, il tenore di rame nel vino deve essere monitorato e riportato a livelli uguali o inferiori al livello residuo nel vino fissato dall'OIV conformemente alle specifiche di cui all'allegato C della *Raccolta dei metodi internazionali di analisi dei vini e dei mosti*;

d) il citrato di rame utilizzato deve essere conforme alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.17. **GESTIONE DEI GAS DISCIOLTI NEI VINI MEDIANTE CONTATTORI A MEMBRANA (OENO 499-2013)**

Definizione

metodo fisico per la gestione delle concentrazioni dei gas disciolti nei vini mediante contattori a membrana (membrane idrofobe) e gas applicato nell'enologia.

Obiettivo

a) riduzione del livello di ossigeno disciolto nel vino;

b) aumento del livello di ossigeno disciolto nel vino;

c) riduzione del livello di anidride carbonica disciolta nel vino;

d) adeguamento del livello di anidride carbonica disciolta in vini fermi o frizzanti secondo la definizione di cui al *Codice internazionale delle pratiche enologiche*;

e) aumento del livello di anidride carbonica disciolta al fine di ottenere vini gassificati secondo la definizione di cui al *Codice internazionale delle pratiche enologiche*.

Prescrizione

a) consultare la scheda generale sulle *tecniche di separazione utilizzate nel trattamento di mosti e vini* ([28]) e la scheda concernente l'*applicazione di tecniche a membrana ai vini* ([29]);

b) questa tecnica può essere adoperata dalla fine della fermentazione alcolica fino al condizionamento per sostituire l'uso di un apparecchio di gorgogliamento o di sistemi di tipo Venturi;

c) questa operazione deve essere effettuata da un enologo o da un tecnico qualificato;

d) per l'obiettivo b) cfr. le prescrizioni della risoluzione concernente l'ossigenazione del vino ([30]);

e) il vino trattato o da trattare deve rispettare le definizioni e i limiti fissati dall'OIV;

f) le membrane utilizzate devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*;

g) i gas utilizzati devono essere conformi a quelli consentiti e definiti nel *Codex Enologico Internazionale*.

3.5.18. **TRATTAMENTO DEI VINI MEDIANTE TECNOLOGIA A MEMBRANA ABBINATA ALL'ADSORBIMENTO SU CARBONE ATTIVO DEODORANTE O SFERE ADSORBENTI DI STIRENE-DIVINILBENZENE PER RIDURRE I FENOLI VOLATILI (OENO 504-2014; OIV-OENO 657-2023)**

Definizione

il trattamento consiste nella riduzione dell'eccesso di fenoli volatili presenti nel vino combinando la filtrazione a membrana con il trattamento del permeato con carbone attivo deodorante o sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene.

Obiettivo

a) ridurre il contenuto di fenoli volatili:

— di origine microbica (es. contaminazione da *Brettanomyces*) e/o

— di origine ambientale (es. volatili derivanti dai fumi d'incendio) e/o

— derivanti dalla cantina (es. botti o superfici inquinate) e/o

che potrebbero essere responsabili dei difetti organolettici o mascherare gli aromi del vino.

([28]) Cfr. nota 3.
([29]) Cfr. nota 20.
([30]) Cfr. scheda dell'OIV 3.5.5 di cui sopra.

Prescrizione

a) fare riferimento alla scheda generale sulle tecniche di separazione utilizzate nel trattamento del vino (capitolo 3.0) e alla scheda sulle applicazioni delle tecniche di separazione a membrana al vino (capitolo 3.0.1);

b) la prima fase del procedimento, che può essere eseguito mediante tecnica di separazione a membrana, ha lo scopo di produrre un permeato contenente una determinata concentrazione di fenoli volatili;

c) il permeato ottenuto durante la prima fase del procedimento viene trattato con carbone attivo deodorante o sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene;

d) il permeato trattato viene quindi reimmesso nel retentato;

e) il volume di permeato estratto e trattato con carbone attivo deodorante o sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene dipende dalla tecnica di separazione a membrana e dalla quantità di fenoli volatili da eliminare;

f) il trattamento dovrà essere condotto sotto la responsabilità di un enologo o di un tecnico qualificato;

g) il carbone attivo deodorante o le sfere adsorbenti di stirene-divinilbenzene e le membrane di filtrazione utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

4.1.7. **PROMOZIONE DELLA FERMENTAZIONE SECONDARIA MEDIANTE L'UTILIZZO DI SALI NUTRITIVI E DI FATTORI DI CRESCITA DEI LIEVITI (OENO 7/95)**

Classificazione

batteri lattici: coadiuvante tecnologico;

solfato di ammonio: coadiuvante tecnologico;

idrogenofosfato di diammonio: coadiuvante tecnologico.

Definizione

aggiunta di sali di ammonio e di tiamina ai vini di base destinati alla fermentazione secondaria.

Obiettivo

facilitare la moltiplicazione dei lieviti durante la fermentazione secondaria in bottiglia o in un recipiente chiuso contenente ancora zuccheri d'uva o con l'aggiunta di uno sciroppo zuccherino.

Prescrizioni

i sali nutritivi e gli altri fattori di crescita aggiunti devono essere:

a) per i sali nutritivi, il fosfato diammonico o solfato di ammonio fino a una dose massima di 0,3 g/l (espressa come sale);

b) per i fattori di crescita, la tiamina sotto forma di cloridrato di tiamina fino a una dose massima di 0,6 mg/l (espresso come tiamina);

c) tali sostanze devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

4.1.8. **AGGIUNTA DI SCIROPPO ZUCCHERINO (TIRAGE) (3/81)**

Classificazione

lievito secco attivo: coadiuvante tecnologico;

cloruro di ammonio: coadiuvante tecnologico;

alginato di potassio; coadiuvante tecnologico;

alginato di calcio; coadiuvante tecnologico.

Definizione

operazione che consiste nel riempimento in bottiglie, chiuse ermeticamente, della partita (cuvée), ben miscelata con sciroppo zuccherino. Viene quindi aggiunto un inoculo di lieviti selezionati ed, eventualmente, agenti chiarificanti e attivatori della fermentazione alcolica secondaria.

Obiettivo

avviare la fermentazione alcolica secondaria con l'obiettivo di ottenere l'effervescenza.

Prescrizioni

a) sono autorizzati i seguenti agenti chiarificanti:

   — bentoniti (cfr. Trattamento con bentoniti ([31]));

   — agenti organici di affinamento (cfr. Affinamento ([32]));

   — tannini (cfr. Aggiunta di tannino ([33]));

   — alginato di potassio;

b) sono autorizzati gli attivatori della fermentazione alcolica secondaria (cfr. Promozione della fermentazione secondaria mediante l'utilizzo di sali nutritivi e di fattori di crescita dei lieviti ([34]));

c) questi prodotti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

4.1.10. **TRAVASO DI VINI SPUMANTI (TRANSVASAGE) (OENO 7/02)**

Definizione

operazione che prevede il trasferimento isobarometrico del vino spumante da un recipiente per vino a un altro.

Obiettivi

a) consentire la separazione del vino dalle fecce e/o dai depositi derivanti dall'aggiunta di agenti chiarificanti, depositati sul fondo del recipiente;

b) consentire la miscelazione e mescolazione di vini di origine diversa;

c) consentire la chiarificazione fisica mediante filtrazione, centrifuga, ecc.;

d) consentire la separazione di cristalli, la stabilizzazione tartarica mediante raffreddamento e separazione dei cristalli di tartrato (bitartrato di potassio e tartrato di calcio);

e) procedere all'imbottigliamento isobarometrico.

Prescrizioni

il travaso di vini spumanti può essere effettuato:

a) in assenza di aria per evitare qualsiasi ossidazione;

b) a temperatura ambiente o preferibilmente dopo il raffreddamento per evitare eventuali perdite di gas carbonico;

c) sfruttando il principio dei vasi comunicanti oppure utilizzando pompe;

d) il recipiente finale deve essere reso inerte utilizzando anidride carbonica, azoto od argo. Tali gas devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

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

Il vino liquoroso è un prodotto con titolo alcolometrico effettivo superiore o uguale a 15 % e inferiore o uguale a 22 %. Per il proprio mercato interno, uno Stato può tuttavia applicare un titolo alcolometrico effettivo massimo superiore a 22 % che deve comunque non superare il 24 %.

Un vino liquoroso è ottenuto da mosti d'uva (compresi mosti d'uva parzialmente fermentati) e/o vino, ai quali vengono aggiunti, da soli o in miscela, distillati, acquaviti e alcole di origine vitivinicola.

È possibile aggiungere uno o più dei seguenti prodotti: mosto di uve concentrato o caramellato, su uve appassite, mistelle, caramello.

([31]) Cfr. scheda dell'OIV 3.3.5 di cui sopra.
([32]) Cfr. scheda dell'OIV 3.2.1 di cui sopra.
([33]) Cfr. scheda dell'OIV 3.2.6 di cui sopra.
([34]) Cfr. scheda dell'OIV 4.1.7 di cui sopra.

Per il proprio mercato interno, uno Stato può tuttavia consentire l'uso di alcole neutro di origine agricola se tale utilizzo è già autorizzato nelle normative di tale Stato al momento dell'adozione della presente risoluzione, entro un periodo di tempo limitato.

4.3.2. **AGGIUNTA DI SCIROPPO ZUCCHERINO (TIRAGE) IN UN RECIPIENTE CHIUSO (3/81)**

Definizione

operazione che prevede l'inserimento della partita (cuvée), ben miscelata con sciroppo zuccherino, in un recipiente resistente alla pressione, con l'aggiunta di un inoculo di lieviti selezionati ed eventualmente di agenti chiarificanti e di attivatori della fermentazione alcolica secondaria. Tutte le uscite del recipiente vengono quindi chiuse ermeticamente.

Obiettivo

avviare la fermentazione alcolica secondaria con l'obiettivo di ottenere l'effervescenza.

Prescrizioni

a) sono autorizzati i seguenti agenti chiarificanti:
   — bentoniti (cfr. Trattamento con bentoniti ([35]));
   — agenti organici di affinamento (cfr. Affinamento ([36]));
   — tannini (cfr. Aggiunta di tannino ([37]));
   — alginato di potassio;
b) sono autorizzati gli attivatori della fermentazione alcolica secondaria (cfr. Promozione della fermentazione secondaria mediante l'utilizzo di sali nutritivi e di fattori di crescita dei lieviti ([38]));
c) questi prodotti devono essere conformi alle prescrizioni del *Codex Enologico Internazionale*.

([35]) Cfr. scheda dell'OIV 3.3.5 di cui sopra.
([36]) Cfr. scheda dell'OIV 3.2.1 di cui sopra.
([37]) Cfr. scheda dell'OIV 3.2.6 di cui sopra.
([38]) Cfr. scheda dell'OIV 4.1.7 di cui sopra.