C/2025/1829

2025.3.31.

Az OIV borászati eljárásokra vonatkozó kódexében szereplő, az (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet ([1]) 3. cikkének (2) bekezdésében említett adatlapok jegyzéke és leírása

(C/2025/1829)

Az (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet 3. cikkének (2) bekezdése előírja, hogy a Bizottság köteles közzétenni az *Európai Unió Hivatalos Lapjának* C sorozatában az OIV borászati eljárásokra vonatkozó kódexének a rendelet I. melléklete A. része 1. táblázatának 2. oszlopában és 2. táblázatának 3. oszlopában említett adatlapjait. Az (EU) 2024/3085 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelettel ([2]) módosított (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben említett valamennyi OIV-adatlapot tartalmazó jelen kiadvány ezzel a céllal készült.

Megjegyzendő: az (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet és az OIV adatlapjai közötti, különösen az érintett termékek kategóriáit (az I. melléklet A. része 1. táblázatának 3. oszlopában és 2. táblázatának 8. oszlopában említett kategóriákat) illető különbségek esetén az (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet tekintendő irányadónak.

Megjegyzendő továbbá, hogy: amennyiben szükségesnek tűnt pontosítani az OIV-adatlapokat, azokat lábjegyzetekkel egészítettük ki.

([1]) A Bizottság (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló rendelete (2019. március 12.) az 1308/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az alkoholtartalom-növelés engedélyezésére vonatkozó lehetőség által érintett szőlőtermő területek, az engedélyezett borászati eljárások és a szőlőből készült termékek előállítására és tartósítására alkalmazandó korlátozások, a melléktermékek százalékos arányban megadott minimális alkoholtartalma és a melléktermékek kivonása, valamint az OIV adatlapjainak közzététele tekintetében történő kiegészítéséről (HL L 149., 2019.6.7., 1. o., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/934/oj).

([2]) A Bizottság (EU) 2024/3085 felhatalmazáson alapuló rendelete (2024. szeptember 30.) az 1308/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az engedélyezett borászati eljárások tekintetében történő kiegészítéséről szóló (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló rendelet módosításáról (HL L, 2024/3085, 2024.12.9., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/3085/oj).

Tartalomjegyzék

		Oldal
1.7.	SZÉNSAVATMOSZFÉRÁS ÁZTATÁS (16/70)	6
1.8.	A LESZÜRETELT SZŐLŐSZEMEK MELEGÍTÉST KÖVETŐ ÁZTATÁSA (16/70)	6
1.11.	KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 10/01)	6
1.12.	KÉNEZÉS (OENO 3/04)	7
1.13.	ENZIMEK HASZNÁLATA A SZŐLŐ ÁZTATÁSI FOLYAMATÁNAK JAVÍTÁSÁRA, A SZŐLŐLÉ ÉS MÁS SZŐLŐVEGYÜLETEK KIVONÁSÁRA (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	7
1.14.	ERJESZTÉS ELŐTTI HIDEGÁZTATÁS FEHÉRBOROK KÉSZÍTÉSÉHEZ (OENO 11/05)	7
1.15.	ERJESZTÉS ELŐTTI HIDEGÁZTATÁS VÖRÖSBOROK KÉSZÍTÉSÉHEZ (OENO 12/05)	8
1.17.	ZÚZOTT SZŐLŐ ULTRAHANGOS KEZELÉSE AZ ABBAN TALÁLHATÓ VEGYÜLETEIK KIVONÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSÉRE (OENO 616–2019)	8
1.18.	SZAKASZOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594A-2019)	9
2.1.1.	OXIGÉN HOZZÁADÁSA (OENO 545A/2016)	9
2.1.2.	SZULFITÁLÁS (5/87)	9
2.1.3.1.1.	KÉMIAI SAVTARTALOM-NÖVELÉS (OENO 3/99, OENO 13/01)	10
2.1.3.1.1.1.	KALCIUM-SZULFÁT (OENO 583/2017)	11
2.1.3.1.3.	SAVTARTALOM-NÖVELÉS MEMBRÁNMŰVELET (BIPOLÁRIS ELEKTRODIALÍZIS) ÚTJÁN (OENO 360/2010)	11
2.1.3.1.4.	SAVTARTALOM-NÖVELÉS KATIONCSERÉLŐ KEZELÉSSEL (OENO 442/2012)	12
2.1.3.2.2.	KÉMIAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)	13
2.1.3.2.3.	MIKROBIOLÓGIAI SAVTARTALOM-CSÖKKENTÉS (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)	13
2.1.3.2.3.1.	SAVTOMPÍTÁS ÉLESZTŐK SEGÍTSÉGÉVEL (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.3.2.	MIKROBIOLÓGIAI SAVTOMPÍTÁS TEJSAVBAKTÉRIUMOKKAL (OENO 611-2019)	14
2.1.3.2.4.	SAVTOMPÍTÁS MEMBRÁNMŰVELET ÚTJÁN (OENO 483-2012)	14
2.1.3.2.5.	KEZELÉS KÁLIUM-KARBONÁTTAL (OENO 580-2017)	15
2.1.4.	ENZIMEK HASZNÁLATA A TISZTÍTÁSHOZ (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	15
2.1.6.	ZSELATINOS KEZELÉS (OENO 5/97)	16
2.1.7.	TANNIN HOZZÁADÁSA (16/70; OENO 612-2019)	16
2.1.8.	KEZELÉS BENTONITOKKAL (16/70)	16
2.1.9.	KEZELÉS AKTÍV SZÉNNEL (16/70), (OENO 3/02)	17
2.1.10.	KEZELÉS SZILÍCIUM-DIOXIDDAL (1/91)	17
2.1.11.	SZŰRÉS (16/70)	17
2.1.11.1.	SZŰRŐÁGYON VÉGZETT SZŰRÉS (1/90)	18
2.1.12.	MUSTOK RÉSZLEGES VÍZTELENÍTÉSE (OENO 2/98)	18
2.1.12.1.	MUST SŰRÍTÉSE FORDÍTOTT OZMÓZISSAL (OENO 1/93)	18
2.1.12.2.	VÁKUUM ALATTI RÉSZLEGES PÁROLOGTATÁS (OENO 1/01)	19
2.1.12.3.	RÉSZLEGES PÁROLOGTATÁS ATMOSZFERIKUS NYOMÁSON (OENO 3/98)	19
2.1.12.4.	MUST HIDEG SŰRÍTÉSE (KRIOKONCENTRÁCIÓ) (OENO 4/98)	19
2.1.14.	FLOTÁLÁS (OENO 2/99, OIV-OENO 708-2022)	20
2.1.15.	KEZELÉS KÁLIUM-KAZEINÁTTAL (OENO 4/04)	20
2.1.16.	KEZELÉS KAZEINNEL (OENO 5/04)	20

2.1.17.	DERÍTÉS NÖVÉNYI EREDETŰ FEHÉRJÉK HASZNÁLATÁVAL (OENO 7/04)	20
2.1.18.	ENZIMEK HASZNÁLATA A SZŰRHETŐSÉG JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)	21
2.1.19.	ENZIMEK HASZNÁLATA AZ AROMAANYAGOK FELSZABADÍTÁSÁHOZ (OENO 16/04, OENO 498-2013)	21
2.1.20.	KEZELÉS PVI/PVP ADSZORBENS KOPOLIMERREL (OENO 1/07, OENO 262-2014)	22
2.1.21.	KEZELÉS D,L-BORKŐSAVVAL (OENO 3/08)	22
2.1.22.	DERÍTÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 336A-2009)	22
2.1.23.	DERÍTÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 336B-2009)	23
2.1.24.	DERÍTÉS ÉLESZTŐFEHÉRJE-KIVONATOK HASZNÁLATÁVAL (OENO 416-2011)	23
2.1.26.	SZAKASZOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594A-2019)	23
2.1.27.	SZŐLŐ KEZELÉSE PULZÁLÓ ELEKTROMOS MEZŐKKEL (PEF) (OENO 634–2020)	24
2.1.28.	SZELEKTÍV NÖVÉNYI ROSTOK FELHASZNÁLÁSA A MUSTBAN (OIV-OENO 684B-2022)	24
2.2.3.	A MUST TARTÓSÍTÁSA SZÉN-DIOXID HOZZÁADÁSÁVAL VAGY KARBONÁLÁSSAL (16/70)	24
2.2.4.	PASZTÖRIZÁLÁS (5/88)	25
2.2.5.	VÉDELEM SEMLEGES ATMOSZFÉRÁBAN (16/70)	25
2.2.6.	LIZOZIM KEZELÉS (OENO 6/97)	25
2.2.7.	KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 11/01)	25
2.2.9.	KEZELÉS GARANTÁLT GLUTATIONSZINTEKKEL RENDELKEZŐ INAKTIVÁLT ÉLESZTŐK HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 532/2017)	26
2.2.10.	FOLYAMATOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594B-2020)	26
2.2.11.	MUSTOK KEZELÉSE ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELHASZNÁLÁSÁVAL (OENO 614A-2020)	27
2.2.12.	ASZPERGILLOPEPSZIN I HASZNÁLATA A ZAVAROSSÁGOT OKOZÓ FEHÉRJÉK SZŐLŐMUSTBÓL TÖRTÉNŐ ELTÁVOLÍTÁSÁRA (OENO 541A-2021)	27
2.3.1.	ÉLESZTŐKKEL TÖRTÉNŐ BEOLTÁS (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)	28
2.3.2.	FERMENTÁCIÓT BEINDÍTÓ AKTIVÁTOROK (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)	28
2.3.3.	KEZELÉS TIAMINNAL (6/76)	29
2.3.4.	KEZELÉS ÉLESZTŐHÉJJAL (5/88)	29
2.3.6.	AZ ALKOHOLOS ERJESZTÉS FIZIKAI ELJÁRÁSSAL TÖRTÉNŐ MEGSZAKÍTÁSA (5/88)	30
2.3.9.	MELEG VÉGSŐ ÁZTATÁS ELNEVEZÉSŰ MELEG UTÓERJESZTŐ ÁZTATÁS VÖSÖS SZŐLŐKNÉL (OENO 13/05)	30
3.1.1.	SAVTARTALOM-NÖVELÉS (6/79, OENO 361/2010)	30
3.1.1.1.	KÉMIAI SAVTARTALOM-NÖVELÉS (OENO 4/99, OENO 14/01)	31
3.1.1.4.	SAVTARTALOM-NÖVELÉS MEMBRÁNMŰVELET (BIPOLÁRIS ELEKTRODIALÍZIS) ÚTJÁN (OENO 361/2010)	31
3.1.1.5.	SAVTARTALOM-NÖVELÉS KATIONCSERÉLŐ KEZELÉSSEL (OENO 443-2012)	32
3.1.2.	SAVTOMPÍTÁS (6/79)	32
3.1.2.1.	FIZIKAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)	33
3.1.2.2.	KÉMIAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)	33
3.1.2.3.	MIKROBIOLÓGIAI SAVTOMPÍTÁS TEJSAVBAKTÉRIUMOKKAL (4/80)	34
3.1.2.4.	SAVTOMPÍTÁS MEMBRÁNMŰVELET ÚTJÁN (OENO 484-2012)	34
3.2.1.	DERÍTÉS (OENO 7/99), (OENO 6/04), (OENO 9/04) (OIV-OENO 339A-2009), (OIV-OENO 339B-2009, OENO 417-2011)	35

3.2.2.	SZŰRÉS (2/89)	36
3.2.2.1.	SZŰRÉS FOLYAMATOS FELTÖLTÉSSEL (1/90)	36
3.2.3.	FEJTÉS (16/70), (OENO 6/02)	37
3.2.4.	KEZELÉS SZILÍCIUM-DIOXIDDAL (1/91)	37
3.2.6.	TANNIN HOZZÁADÁSA (16/70, OENO 613-2019)	38
3.2.7.	DERÍTÉS NÖVÉNYI EREDETŰ FEHÉRJÉK HASZNÁLATÁVAL (OENO 8/04)	38
3.2.8.	ENZIMEK HASZNÁLATA A BOROK SZŰRHETŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	38
3.2.9.	ENZIMEK HASZNÁLATA AZ AROMAANYAGOK FELSZABADÍTÁSÁHOZ GLIKOZILÁLT PREKURZOROKBÓL (OENO 17/04, OENO 498-2013)	39
3.2.10.	ENZIMEK HASZNÁLATA AZ ÉLESZTŐVEGYÜLETEK OLDHATÓSÁGÁNAK JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 18/04)	39
3.2.11.	ENZIMEK HASZNÁLATA A BOROK TISZTÍTÁSÁHOZ (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)	39
3.2.12.	DERÍTÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 337A-2009)	40
3.2.13.	DERÍTÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 337B-2009)	40
3.2.14.	DERÍTÉS ÉLESZTŐFEHÉRJE-KIVONATOK HASZNÁLATÁVAL (OENO 417-2011)	41
3.2.15.	FAUJAZIT TÍPUSÚ Y-ZEOLITOT TARTALMAZÓ, HALOANIZOLOK MEGKÖTÉSÉRE SZOLGÁLÓ SZŰRŐLAPOK HASZNÁLATA (OENO 444-2016)	41
3.3.1.	A VAS ELTÁVOLÍTÁSA (16/70)	41
3.3.3.	BORKŐSTABILIZÁLÁS KATIONCSERÉLŐKKEL VÉGZETT KEZELÉSSEL (OENO 1/93, OENO 447-2011)	42
3.3.4.	STABILIZÁLÓ HIDEGKEZELÉS (5/88), (OENO 2/04)	42
3.3.5.	KEZELÉS BENTONITOKKAL (16/70)	42
3.3.6.	GUMIARÁBIKUMMAL VÉGZETT KEZELÉS (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)	43
3.3.7.	KEZELÉS METABORKŐSAVVAL (16/70)	43
3.3.8.	KEZELÉS CITROMSAVVAL (16/70)	43
3.3.10.	KEZELÉS KÁLIUM-FERROCIANIDDAL (16/70)	43
3.3.12.	KALCIUM-TARTARÁT KEZELÉS (OENO 8/97)	44
3.3.13.	KEZELÉS MANNOPROTEIN ALAPÚ ÉLESZTŐVEL (OENO 4/01; 15/05)	44
3.3.14.	KEZELÉS CELLULÓZGUMI (KARBOXIMETIL-CELLULÓZ) HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)	45
3.3.15.	KEZELÉS KÁLIUM-POLIASZPARTÁTTAL (OENO 543/2016)	45
3.3.16.	ASZPERGILLOPEPSZIN I HASZNÁLATA A ZAVAROSSÁGOT OKOZÓ FEHÉRJÉK SZŐLŐMUSTBÓL TÖRTÉNŐ ELTÁVOLÍTÁSÁRA (OENO 541B/2021)	45
3.4.2.	BIOLÓGIAI STABILIZÁCIÓ (1/91, OENO 581A-2021)	46
3.4.3.	PASZTÖRIZÁLÁS (5/88)	46
3.4.3.1.	ÖMLESZTETT PASZTÖRIZÁLÁS (1/90)	47
3.4.4.	SZULFITÁLÁS (OENO 7/03)	47
3.4.5.	KEZELÉS SZORBINSAVVAL (5/88)	48
3.4.7.	KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 12/01)	48
3.4.9.	KEZELÉS POLIVINIL-POLIPIRROLIDON (PVPP) HASZNÁLATÁVAL (5/87)	48
3.4.11.	BORKEZELÉS UREÁZ HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/95)	49
3.4.12.	LIZOZIM KEZELÉS (OENO 10/97)	49
3.4.13.	KEZELÉS DIMETIL-DIKARBONÁT (DMDC) HASZNÁLATÁVAL (OENO 5/01, OENO 421-2011)	50

3.4.14.	KEZELÉS ADSZORBENS KOPOLIMER (PVI/PVP) HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/07, OENO 262-2014)	50
3.4.15.	KEZELÉS D,L-BORKŐSAVVAL (OENO 4/08)	50
3.4.16.	KEZELÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 338A/2009)	51
3.4.17.	KEZELÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 338B/2009)	51
3.4.20.	SZELEKTÍV NÖVÉNYI ROSTOK FELHASZNÁLÁSA (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)	52
3.4.21.	A MALOLAKTIKUS FERMENTÁCIÓT BEINDÍTÓ AKTIVÁTOROK (OIV-OENO 531-2015)	52
3.4.22.	BOROK KEZELÉSE ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELHASZNÁLÁSÁVAL (OENO 614B-2020)	52
3.4.23.	FUMÁRSAVAS KEZELÉS A MALOLAKTIKUS FERMENTÁCIÓ GÁTLÁSA ÉRTEDKÉBEN (OENO 581A-2021)	53
3.5.4.	MELEG PALACKOZÁS (OENO 9/97)	53
3.5.5.	OXIGÉN HOZZÁADÁSA (545B/2016)	53
3.5.7.	KEZELÉS β-GLÜKANÁZOKKAL (3/85, OENO 498-2013)	54
3.5.8.	KEZELÉS RÉSZ-SZULFÁTTAL (2/89)	55
3.5.9.	ENYHÉN ELSZÍNEZŐDÖTT BOROK KEZELÉSE AKTÍV SZÉNNEL (16/70)	55
3.5.10.	PALACKOS PASZTÖRIZÁLÁS (5/82)	55
3.5.11.	A BOROK RÉSZLEGES VÍZTELENÍTÉSE (OENO 2/01)	56
3.5.11.1.	BOR SŰRÍTÉSE FAGYASZTÁSSAL / KRIOKONCENTRÁCIÓ ÚTJÁN (OENO 3/01)	56
3.5.14.	KEZELÉS RÉZ-CITRÁTTAL (OENO 1/08)	56
3.5.17.	OLDOTTGÁZ-KEZELÉS A BORBAN MEMBRÁNKONTAKTOROK ALKALMAZÁSÁVAL (OENO 499-2013)	57
3.5.18.	BOROK MEMBRÁNTECHNOLÓGIA ÉS SZAGTALANÍTÓ AKTÍV SZÉN VAGY ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELÜLETÉN VÉGBEMENŐ ADSZORPCIÓ EGYÜTTES ALKALMAZÁSÁVAL TÖRTÉNŐ KEZELÉSE AZ ILLÉKONY FENOLOK MENNYISÉGÉNEK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN (OENO 504–2014; OIV-OENO 657-2023)	57
4.1.7.	A MÁSODLAGOS ERJEDÉS ELŐMOZDÍTÁSA TÁPSÓK ÉS ÉLESZTŐ NÖVEKEDÉSI FAKTOROK ALKALMAZÁSÁVAL (OENO 7/95)	58
4.1.8.	TIRÁZS (3/81)	58
4.1.10.	TRANSZVÁZÉ ELJÁRÁS (OENO 7/02)	59
4.3.	LIKŐRBOR (ECO 2/2007)	59
4.3.2.	TIRÁZS ZÁRT TARTÁLYBAN (3/81)	60

1.7. **SZÉNSAVATMOSZFÉRÁS ÁZTATÁS (16/70)**

Meghatározás

E folyamat során az egész szőlőszemeket néhány napra szén-dioxidot tartalmazó atmoszférájú zárt tartályba helyezik. A gáz származhat külső forrásból, vagy a szőlőszemek légzéséből és a zúzott bogyók egy részének erjedéséből, vagy mindkettőből.

Célkitűzés

Simulékonyabb, kevésbé savas, frissebb és a fajtára jellemző aromákat jobban mutató vörös- vagy rozéborok előállítása.

Előírások

a) Biztosítani kell egy eszközt a képződő gáz kieresztésére annak érdekében, hogy a belső nyomás ne haladja meg a légköri nyomást.

b) A tartályból kivett szőlőszemeket zúzzák és préselik, az elkülönített mustot pedig szilárd anyagok jelenléte nélkül erjesztik.

1.8. **A LESZÜRETELT SZŐLŐSZEMEK MELEGÍTÉST KÖVETŐ ÁZTATÁSA (16/70)**

Meghatározás

Egész, zúzott vagy bogyózott szőlőszemek melegítése – az erjedés kezdete előtt – a kívánt cél szerint megválasztott hőmérsékletre, majd meghatározott időtartamon keresztül e hőmérsékleten tartása.

Célkitűzések

a) A szín és a héjban található egyéb anyagok gyorsabb és teljesebb extrakciója.

b) Az enzimatikus folyamatok megelőzése.

Előírások

a) A must erjesztése szilárd anyagokkal érintkezve vagy azok hiányában is történhet.

b) A folyamat sem töményedést, sem hígulást nem eredményezhet. Ennélfogva:

— kerülendő a túlzott melegítés,

— tilos a gőzbefecskendezéssel történő melegítés.

1.11. **KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 10/01)**

Osztályozás

Aszkorbinsav: adalékanyag

Eritroaszkorbinsav: adalékanyag

Meghatározás

Aszkorbinsav hozzáadása a szőlőhöz.

Célkitűzés

A termék antioxidáns tulajdonságain keresztül a szőlő aromaanyagainak védelme a levegőben lévő oxigén hatásával szemben.

Előírások

a) Az aszkorbinsav hozzáadását ajánlatos a szőlőszemek zúzása előtt elvégezni.

b) Az alkalmazott dózis nem lépheti túl a 250 mg/kg értéket.

c) Tanácsos az aszkorbinsavat kén-dioxiddal együtt használni.

d) Az aszkorbinsavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

1.12. **KÉNEZÉS (OENO 3/04)**

Osztályozás

Kén-dioxid: adalékanyag

Ammónium-hidrogén-szulfit: adalékanyag

Vízmentes kálium-szulfit: adalékanyag

Meghatározás

Kén-dioxid, vagy kálium-hidrogén-szulfit, vízmentes kálium-szulfit, ammónium-szulfit vagy ammónium-hidrogén-szulfit oldatának hozzáadása a szőlőhöz.

Célkitűzések

A szőlő mikrobiológiai felügyelete a baktériumok, élesztőgombák és technológiai szempontból nemkívánatos mikroorganizmusok szaporodásának korlátozásával és/vagy megelőzésével.

Antioxidáns hatás elérése.

Előírások

a) A kén-dioxid alkoholos erjedés előtti hozzáadását a lehető legnagyobb mértékben korlátozni kell, mert acetaldehiddel kombinálva elveszi az oldat antiszeptikus, illetve antioxidáns hatását az elkészült borban.

b) A forgalomba hozatalkor az összes kén-dioxid-tartalomnak meg kell felelnie legalább *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. mellékletében előírt határértékeknek.

c) A felhasznált termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

1.13. **ENZIMEK HASZNÁLATA A SZŐLŐ ÁZTATÁSI FOLYAMATÁNAK JAVÍTÁSÁRA, A SZŐLŐLÉ ÉS MÁS SZŐLŐVEGYÜLETEK KIVONÁSÁRA (OENO 13/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a szőlőhöz, amelyek képesek katalizálni a szőlő sejtfala szerkezeti makromolekuláinak, például a cellulóznak, a pektinnek és oldalláncaiknak, a hemicellulóznak, a glikoproteineknek és a különböző fehérjefrakcióknak a lebomlását.

A szőlő áztatásában részt vevő enzimek közül fontosak különösen a poligalakturonázok, pektinbontók, pektin-metil-észterázok, arabinanázok, ramnogalakturonázok, cellulázok és hemicellulázok.

Célkitűzések

a) A mustok kinyerését célzó műveletek, például a lecsepegtetés és a préselés megkönnyítése.

b) A fejtési műveletek megkönnyítése.

c) A színezőanyagok és a polifenolok kivonásának megkönnyítése.

d) Az aromák és aromaprekurzorok szőlőszem héjából történő kivonásának megkönnyítése.

Előírás

Az enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

1.14. **ERJESZTÉS ELŐTTI HIDEGÁZTATÁS FEHÉRBOROK KÉSZÍTÉSÉHEZ (OENO 11/05)**

Meghatározás

Bogyózott vagy zúzott fehér szőlő, illetve egész fürtök hideg áztatását magában foglaló eljárás. A keveréket a préselés és az erjesztés előtt a kívánt célnak megfelelő hőmérsékleten tartják.

Célkitűzés

A héjvegyületek, különösen az aromaprekurzorok felszabadulásának elősegítése diffúziós és enzimes eljárással, a bor aromás és ízlelési összetettségének növelése érdekében.

Előírások

a) A szőlő egészségi és érettségi állapotának értékelése az alkalmazandó technika, illetve diffúziós, enzimes vagy biokémiai eljárás meghatározása érdekében.

b) Oxidatív jelenségek kezelése megfelelő eszközökkel.

c) A fenolvegyületek túl magas hőmérsékleten végzett túlzott mértékű szulfitálás vagy túl hosszú áztatási idő miatti jelentős extrakciójának a megakadályozása.

d) A mikrobiális aktivitás megelőzése megfelelő higiénés körülmények között és megfelelően szabályozott hőmérsékleten.

e) Az áztatás időtartamának meghatározása a szőlő jellemzői és a kívánt bortípus alapján.

1.15. **ERJESZTÉS ELŐTTI HIDEGÁZTATÁS VÖRÖSBOROK KÉSZÍTÉSÉHEZ (OENO 12/05)**

Meghatározás

Bogyózott, zúzott és/vagy teljes fürt vörös szőlőnek – az erjedés kezdete előtt – a kívánt cél szerint megválasztott hőmérsékleten, meghatározott időtartamon keresztül történő hideg áztatását magában foglaló eljárás.

Célkitűzések

A héjvegyületek felszabadulásának elősegítése diffúziós és enzimes eljárással, a bor aromás és ízlelési összetettségének növelése, valamint a színjellemzők javítása érdekében.

Előírások

a) A szőlő egészségi és érettségi állapotának értékelése a technika érdekében történő meghatározása.

b) Oxidatív jelenségek kezelése a célhoz igazított intézkedésekkel.

c) A mikrobiális aktivitás megelőzése megfelelő higiénés körülmények között és szabályozott hőmérsékleten, valamint a célhoz igazított áztatási idő.

d) Az áztatás hosszának meghatározása a szőlő jellemzői és a kívánt bortípus alapján.

1.17. **ZÚZOTT SZŐLŐ ULTRAHANGOS KEZELÉSE AZ ABBAN TALÁLHATÓ VEGYÜLETEIK KIVONÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSÉRE (OENO 616–2019)**

Meghatározás

Ultrahang használata szőlővegyületek gyors kivonásához.

Célkitűzés

A szőlővegyületek extrakciójának ösztönzése az erjesztést megelőző áztatás során, a szemekre bontást és a zúzást követően ultrahang alkalmazásával, a következő célokkal:

— fenolvegyületek és más szőlővegyületek magas koncentrációjával rendelkező must előállítása;

— megfelelő és stabil fenolos összetételű borok előállítása, csökkentve az áztatási időt a hagyományos eljáráshoz képest;

— a magokban jelen lévő tanninok felszabadulásának korlátozása (mivel az áztatási idő csökken), főként akkor, ha a kezelt szőlő alacsony fenolos érettségű;

— a szőlő feldolgozásának felgyorsítása.

Előírások

a) A kezeléshez bogyózott és zúzott szőlőt kell felhasználni a kezelés teljesítményének növelése érdekében.

b) Annak elkerülése érdekében, hogy az ömlesztett, zúzott szőlő hőmérséklete emelkedjen, ezt a kezelést a mozgásban lévő ömlesztett szőlőn kell végezni.

c) A hatékony kavitációs folyamat elősegítése érdekében az ömlesztett, zúzott szőlő szilárd/folyékony aránynak megfelelőnek kell lennie.

1.18. **SZAKASZOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594A-2019)**

Meghatározás

A szőlőben lévő őshonos organizmusok szakaszos magas, 150 MPa (1 500 bar) feletti nyomású eljárásokkal történő csökkentéséből álló folyamat.

Célkitűzés

a) Az őshonos mikroorganizmusok, különösen az élesztők mikrobiális terhelésének csökkentése.

b) A borkészítés során felhasznált SO_2-szintek csökkentése.

c) Az áztatás felgyorsítása a vörösborkészítés során.

Előírások

a) A magas hidrosztatikai nyomású (HHP) technika a szakaszos folyamat során alkalmazott, 150 MPa (1 500 bar) feletti nyomásszintekhez kapcsolódik.

b) Az élesztők és mustok eltávolításához a szőlőből és a mustból 200–400 MPa nyomás szükséges.

c) A bakteriális sejtek eltávolításához 500–600 MPa nyomás szükséges.

d) A kezelési idő 2–10 perc.

e) Szükség esetén a hőmérsékletnövekedést kiegészítő hűtéssel lehet szabályozni.

f) A hőmérsékletnövekedés és az alkalmazott technikák nem okozhatnak változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

2.1.1. **OXIGÉN HOZZÁADÁSA (OENO 545A/2016)**

Osztályozás

Oxigén: technológiai segédanyag

Meghatározás

Oxigén vagy levegő hozzáadása a musthoz

Célkitűzések

a) Fehér- vagy rozéborok készítése során a must oxidációs folyamatának gyorsítása, hogy beinduljanak a barnulási reakciók a fenolos vegyületekben – amelyek polimerizáció útján képződnek, majd kicsapódnak és a mustok tisztítása során távoznak – a borok oxidációval szembeni stabilitásának javítása érdekében. Az eljárás – azaz a többszörös telítettségi szintnek megfelelő, nagy mennyiségű oxigén hozzáadása a musthoz – „hiperoxigenizáció” néven is ismert.

b) A növényi felhangokhoz kapcsolódó aromavegyületek csökkenésének és a reduktív aromák megszűnésének elősegítése.

c) Az alkoholos erjedés zavartalanságának biztosítása és a megakadt erjedések elkerülése.

Előírások

a) A barnulási jelenségekben érintett fenolos vegyületek szintjének csökkenése esetén a must tisztítása előtt oxigén hozzáadása szükséges.

b) Az erjedési kinetika szabályozása esetén elegendő az oxigén 5–10 mg/l nagyságú ajánlott dózisban való hozzáadása, feltéve ha erre az élesztősejtek növekedési szakaszának végén, azaz a must cukorkoncentrációjának mintegy 50 g/l értékű csökkenése után kerül sor.

c) Az oxigén hozzáadásának nem lehet célja a túl sok kén-dioxidot tartalmazó mustok szulfittartalmának csökkentése.

2.1.2. **SZULFITÁLÁS (5/87)**

Osztályozás

Kén-dioxid: adalékanyag

Ammónium-hidrogén-szulfit: adalékanyag

Vízmentes kálium-szulfit: adalékanyag

Meghatározás

Gáz halmazállapotú kén-dioxid, kén-dioxid vizes oldatának, vagy kálium-diszulfit ([3]), ammónium-szulfit vagy ammónium-diszulfit hozzáadása a zúzott szőlőszemekhez vagy musthoz.

Célkitűzések

a) Az alábbiak alkalmazása:

— antiszeptikum a mikroorganizmusok szaporodása miatti problémák ellen,

— antioxidáns,

— szelekciós tényező élesztőkhöz,

— ülepítést előmozdító termék,

— antociánok extrakcióját segítő termék.

b) Az erjedés szabályozása és felügyelete.

c) Tartósított mustok előállítása.

Előírások

a) A szulfitálást zúzás közben vagy közvetlenül azt követően kell elvégezni.

b) A terméket egyenletesen kell eloszlatni a zúzott szőlőszemeken vagy a mustban.

c) Az ammónium-szulfittal és -diszulfittal az élesztők növekedését serkentő ammóniumionok is bejutnak a mustba (lásd: Az alkoholos erjedés aktiválása).

d) A felhasznált termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.1.1. **KÉMIAI SAVTARTALOM-NÖVELÉS (OENO 3/99, OENO 13/01)**

Meghatározás

A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése) szerves savak hozzáadásával.

Célkitűzések

a) Ízlelési szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

b) A borok jó biológiai alakulásának és jó érésének elősegítése.

c) A természetes savtartalom alábbi okok miatti elégtelenségének orvoslása:

— a szőlőtermő régió éghajlati viszonyai, vagy

— a természetes savtartalom csökkenéséhez vezető borászati eljárások.

Előírások

a) A savak közül kizárólag tejsavak, L(-)- vagy DL-almasav és L(+)-borkősav használhatók fel.

b) A savak hozzáadása nem végezhető csalás elfedéséhez.

c) Ásványi savak hozzáadása tilos.

d) A kémiai savtartalom-növelés és a kémiai savtompítás kölcsönösen kizárja egymást.

e) A felhasznált savaknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* szabványainak.

f) Mustokhoz csak azzal a feltétellel történhet savak hozzáadása, ha a kezdeti savtartalom emelkedésének mértéke legfeljebb 54 meq/l (azaz 4 g/l, borkősavban kifejezve).

Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített nettó növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l (vagy, borkősavban kifejezve, 4 g/l) lehet.

([3]) A kálium-diszulfit másik elnevezése kálium-metabiszulfit.

2.1.3.1.1.1. **KALCIUM-SZULFÁT (OENO 583/2017)**

Osztályozás

Kalcium-szulfát: adalékanyag

Meghatározás

Likőrborok készítése céljából kalcium-szulfát ($CaSO_4.2H_20$) borkősavval kombinált hozzáadása a musthoz az erjedést megelőzően.

Célkitűzések

a) Ízlelési szempontból kiegyensúlyozott likőrborok előállítása.

b) A likőrborok jó biológiai alakulásának és jó tárolhatóságának elősegítése.

c) A likőrborokban található természetes savtartalom alábbi okok miatti elégtelenségének orvoslása:

— a szőlőtermő régió éghajlati viszonyai,

— a természetes savtartalom csökkenéséhez vezető borászati eljárások.

Előírások

a) A kalcium-szulfát felhasználása a borkősav alacsonyabb szintjével kombinálva történik.

b) A pH előírt csökkentéséhez szükséges kalcium-szulfát és borkősav dózisának kiszámításához előzetes laboratóriumi vizsgálatok elvégzése javasolt.

c) A kalcium-szulfát dózisa legfeljebb 2 g/l lehet, mivel ez teszi lehetővé az e mustok borrá alakításához megfelelő 3,2 értékű pH elérését és a kiegyensúlyozott borok előállítását, akár kedvezőtlen időjárású években is.

d) A szulfátok borokban található maradékszintje nem haladhatja meg az OIV határértéket.

e) Az eljárás nem alkalmazható csalás elfedéséhez.

f) A kémiai savtartalom-növelés és a kémiai savtompítás kölcsönösen kizárja egymást.

g) A felhasznált kalcium-szulfátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásának.

2.1.3.1.3. **SAVTARTALOM-NÖVELÉS MEMBRÁNMŰVELET (BIPOLÁRIS ELEKTRODIALÍZIS) ÚTJÁN (OENO 360/2010)**

Meghatározás

Kationáteresztő membránokat és bipoláris membránokat alkalmazó fizikai módszer, amely elektromos erőtér hatására lehetővé teszi a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelését (a pH csökkentését).

Célkitűzések

a) A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése).

b) A jó biológiai jellemzők és a jó borkészítés előmozdítása.

c) A borok jó érésének elősegítése.

d) A természetes savtartalom alábbi okok miatti elégtelenségének orvoslása:

— a szőlőtermő régió éghajlati viszonyai, vagy

— a természetes savtartalom csökkenéséhez vezető borászati eljárások.

Előírások

a) Lásd a mustok és borok kezeléséhez alkalmazott szeparációs technikák általános adatlapját ([4]) és a mustoknál alkalmazott membrántechnikákra vonatkozó adatlapot ([5]).

b) A membránművelet útján végzett savtartalom-növelés nem alkalmazható csalás elfedéséhez.

c) A kationcserélő membránoknak olyannak kell lenniük, hogy kialakításuk csak a kationok és különösen a K+ kationok kivonását tegye lehetővé.

d) A bipoláris membránok sem az anionokat, sem a must kationjait nem eresztik át.

e) Bipoláris elektrodialízissel csak akkor végezhető savtartalom-növelés, ha a must kezdeti savtartalom növekedésének mértéke legfeljebb 54 meq/l (azaz 4 g/l, borkősavban kifejezve). Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített nettó növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l (azaz, borkősavban kifejezve, 4 g/l) lehet.

f) A folyamat végrehajtása borász vagy szakképzett technikus felelőssége mellett történik.

g) A membránoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.1.4. **SAVTARTALOM-NÖVELÉS KATIONCSERÉLŐ KEZELÉSSEL (OENO 442/2012)**

Meghatározás

A kationok részleges fizikai kivonása a mustból a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése) érdekében.

([4]) OIV 2.0. és 3.0. adatlap: MUSTOK ÉS BOROK KEZELÉSÉHEZ ALKALMAZOTT SZEPARÁCIÓS TECHNIKÁK
- a) A célok az egyes technikák egyedüli vagy kombinált alkalmazásával érhetők el:
  - — Membrántechnikák
  - — Párologtatási technikák (például desztillálás és vákuumdesztilláció)
  - — Egyéb szeparációs technikák
- b) A kezelendő bornak vagy mustnak meg kell felelnie az OIV meghatározásainak és határértékeinek.
- c) E technikák nem alkalmazhatók csalárd magatartás elfedéséhez
- d) Az OIV által jóváhagyott borászati eljárásokkal kezelt vagy kezeletlen frakciók kizárólag az ugyanazon eredeti termékből származó, szeparációs technikákkal kinyert must- vagy borfrakciókkal elegyíthetők. Az egyedüli kivételt a borászati eljárások nemzetközi kódexének meghatározása szerinti boralapú termékekként használt frakciók jelentik.
- e) A rekombinációnak a lehető legrövidebb időn belül és lehetőség szerint ugyanazon a helyen kell megtörténnie.
- f) Az alkalmazott technikáknak, membránoknak és eszközöknek, valamint a kiegészítő eljárások során elvégzett gyakorlatoknak meg kell felelniük az OIV borászati eljárások nemzetközi kódexe előírásainak.
- g) A frakciók kezeléseinek meg kell felelniük az OIV *borászati eljárások nemzetközi kódexe* előírásainak.

([5]) OIV 2.0.1. adatlap: MEMBRÁNTECHNIKÁK ALKALMAZÁSA
- a) Lásd a mustok és borok kezeléséhez alkalmazott szeparációs technikákkal végzett must- és borkezelések általános adatlapját.
- b) A fenti célok az említett technikák például alábbiakhoz történő alkalmazásával érhetők el:
  1. a must részleges víztelenítése,
  2. a cukorkoncentráció csökkentése,
  3. a savtartalom vagy pH kiigazítása mustoknál,
  4. egyes szerves savak koncentrációjának csökkentése.
- c) Az alábbi célokhoz különböző – egyedüli vagy kombinált alkalmazású – membrántechnikák állnak rendelkezésre:
  1. mikroszűrés,
  2. ultraszűrés,
  3. nanoszűrés,
  4. membránkontaktor,
  5. fordított ozmózis,
  6. membránművelet,
  7. egyéb membrántechnikák.
- d) Ellentétes tulajdonságok nyeréséhez nem engedélyezett a membrántechnikák alkalmazása.
- e) Az eljárást borász vagy szakképzett technikus végezheti el.
- f) A C pontban foglaltak szerinti membránoknak és anyagoknak, valamint a kiegészítő eljárások során alkalmazott technikáknak meg kell felelniük a *borászati eljárások nemzetközi kódexe* és a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

Célkitűzések

a) A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése).

b) Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

c) A bor jó biológiai jellemzőinek és jó eltarthatóságának elősegítése.

Előírások

a) A kezelés savval regenerált kationcserélő gyanták alkalmazásával történik.

b) A kezelésnek a kationok többletmennyiségének eltávolítására kell korlátozódnia.

c) Annak megakadályozására, hogy a mustban frakciók képződjenek, a kezelés folyamatosan, a kezelt mustot az eredeti musthoz fokozatosan hozzáadva történik.

d) Alternatív lehetőségként a gyanta – megfelelő mennyiségben – közvetlenül a tartályba is bevihető, majd minden arra alkalmas technikai módszerrel elkülöníthető.

e) Savtartalom-növelés azzal a feltétellel végezhető, ha a kezdeti savtartalom emelkedésének mértéke legfeljebb 54 meq/l. Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített nettó növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l lehet.

f) Valamennyi művelet borász vagy szakképzett technikus felelőssége mellett történik.

g) A gyantáknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.2.2. **KÉMIAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)**

Meghatározás

A savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) semleges kálium-tartarát, kálium-hidrogén-karbonát vagy az L(+)-borkősav és az L(-)-almasav kettős kalciumsóját esetleg kis mennyiségben tartalmazó kalcium-karbonát hozzáadásával.

Célkitűzések

a) Lásd: 2.2. ([6])

b) A biológiai savtompítás elősegítése.

Előírások

a) A savtompított mustból előállított bor legalább 1 g/l mennyiségű borkősavat tartalmazzon.

b) A kettős só (a borkősav és almasav semleges kalciumsói) képződés folyamatát olyan, almasavban nagyon gazdag mustokhoz kell alkalmazni, amelyeknél a borkősav kicsapódása önmagában nem biztosítja a titrálható savtartalom kielégítő csökkenését.

c) A kémiai savtompítás nem végezhető csalás elfedése céljából.

d) A kémiai savtompítás és a kémiai savtartalom-növelés kölcsönösen kizárja egymást.

e) A hozzáadott termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.2.3. **MIKROBIOLÓGIAI SAVTARTALOM-CSÖKKENTÉS (OENO 3/03, OENO 546/2016, OENO 611/2019)**

Meghatározás

Az összes savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) élesztők vagy tejsavbaktériumok felhasználásával.

Célkitűzés

Lásd a 2.1.3.2. adatlapot („Savtompítás”) ([7]).

([6]) 2.2. A mustok tartósítása.
([7]) OIV 2.1.3.2. adatlap: SAVTOMPÍTÁS.
Célkitűzés: Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

Előírások

A célkitűzés eléréséhez a mikroorganizmusokkal végzett mikrobiológiai savtompítás válogatott törzsek beoltásával történik.

Az OIV ajánlása:

Lásd az alábbi adatlapokat:

2.1.3.2.3.1. „Savtompítás élesztők (Saccharomyces és nem-Saccharomyces) segítségével” és/vagy

2.1.3.2.3.2. „Savtompítás tejsavbaktériumok segítségével”.

2.1.3.2.3.1. **SAVTOMPÍTÁS ÉLESZTŐK SEGÍTSÉGÉVEL (OENO 5/02) (OENO 546/2016, OENO 611-2019)**

Meghatározás

Az összes savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) kiválasztott élesztők (*Saccharomyces* and non-*Saccharomyces*) felhasználásával.

Célkitűzések

a) Ízlelési érzet szempontjából kiegyensúlyozott bor előállítása.

b) Az almasav biológiai úton történő részleges vagy teljes lebomlása.

Előírások

Az almasav élesztők segítségével történő biológiai csökkentése működhet:

a) mustokon (lásd 2.1.3.2.3. adatlapot).

b) A b) pont szerinti célkitűzés a kiválasztott Saccharomyces vagy nem-Saccharomyces törzsek felhasználásával történő alkoholos erjesztés során érhető el. A Saccharomyces törzsek ismertek részleges bomlást eredményező képességeikről. A Schizosaccharomyces pombe törzsei ismertek az almasav teljes bomlását eredményező képességükről.

c) A Schizosaccharomyces élesztők használata hatékonynak bizonyult az L-almasav gyors és részleges vagy teljes lebomlásához a mustokban és a borokban. A titrálható savtartalom jelentős csökkenése és a hidrogénionok koncentrációja miatt, amelyet ezen élesztők aktivitása idéz elő, fejlődésük egyes borok esetében nemkívánatos lehet. Ezért óvintézkedéseket kell tenni azon tartályok szennyeződésének elkerülése érdekében, amelyek esetében ezek az élesztők nem kívánatosak.

d) Az élesztőknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.2.3.2. **MIKROBIOLÓGIAI SAVTOMPÍTÁS TEJSAVBAKTÉRIUMOKKAL (OENO 611-2019)**

Meghatározás

Az összes savtartalom és a tényleges savtartalom csökkenése (a pH növelése) a *Lactobacillus, Leuconostoc, Pediococcus* és *Oenococcus genera* tejsavbaktériumainak felhasználásával.

Célkitűzések

a) Az ízérzet tekintetében kiegyensúlyozott borok kialakítása.

b) Az almasav biológiai úton történő teljes vagy részleges lebomlása.

Előírások

a) A célkitűzés elérése érdekében a tejsavbaktériumokkal végzett savtompítást úgy végzik, hogy legalább 10^6 CFU/ml mennyiségű kiválasztott tejsavbaktérium-törzset adnak musthoz, amely állhat alkoholos erjedés alatt, vagy sem.

b) A kiválasztott törzseknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.3.2.4. **SAVTOMPÍTÁS MEMBRÁNMŰVELET ÚTJÁN (OENO 483-2012)**

Meghatározás

Egyrészt anionáteresztő membránokat, másrészt bipoláris membránokat alkalmazó fizikai módszer, amelynek során elektromos erőtér hatására ionok kerülnek kivonásra a mustból. Az anionáteresztő membránok bipoláris membránokkal való kombinálása biztosítja a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkenésének (a pH növelésének) szabályozását.

Célkitűzések

a) A borvidék éghajlati viszonyai miatti túlzott természetes savtartalom korrekciója a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) útján.

b) Az íz tekintetében kiegyensúlyozott borok kialakítása.

c) A zavartalan borérlelés előmozdítása.

Előírások

a) Lásd a mustok és borok feldolgozásánál alkalmazott szeparációs technikák általános adatlapját ([8]) és a mustoknál alkalmazott membrántechnikákra vonatkozó adatlapot ([9]).

b) A membránművelet útján történő savtompítás nem végezhető hibák elfedéséhez.

c) Az anioncserélő membránoknak olyannak kell lenniük, hogy kialakításuk csak az anionok és különösen a szerves savak mustból való kivonását tegye lehetővé.

d) A bipoláris membránok sem az anionokat, sem a must kationjait nem eresztik át.

e) A savtompított mustból származó bor legalább 1 g/l mennyiségű borkősavat tartalmazzon.

f) A membránművelettel végrehajtott savtompítás és savtartalom-növelés kölcsönösen kizárja egymást.

g) A folyamat végrehajtásáért borász vagy szakképzett technikus felel.

h) A felhasznált membránoknak meg kell felelniük a „*nemzetközi borászati kódex*” előírásainak.

2.1.3.2.5. **KEZELÉS KÁLIUM-KARBONÁTTAL (OENO 580-2017)**

Osztályozás

Technológiai segédanyagok

Meghatározás

A savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) semleges kálium-tartarát, kálium-hidrogén-karbonát, kálium-karbonát vagy az L(+)-borkősav és az L(-)-almasav kettős kalciumsóját esetleg kis mennyiségben tartalmazó kalcium-karbonát hozzáadásával.

Célkitűzés

a) Lásd: 2.1.3.2. ([10])

b) A must savtompításához.

Előírások

a) Borminőségi okok miatt a savtompított mustból előállított bor legalább 1 g/l mennyiségű borkősavat tartalmazzon.

b) A kettős só (a borkősav és almasav semleges kalciumsói) képződés folyamatát olyan, almasavban nagyon gazdag mustokhoz kell alkalmazni, amelyeknél a borkősav kicsapódása önmagában nem biztosítja a titrálható savtartalom kielégítő csökkenését.

c) A kémiai savtompítás nem végezhető csalás elfedése céljából.

d) A kémiai savtompítás és a kémiai savtartalom-növelés kölcsönösen kizárja egymást.

e) A hozzáadott termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.4. **ENZIMEK HASZNÁLATA A TISZTÍTÁSHOZ (OENO 11/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Osztályozás

Arabinanázok: technológiai segédanyag

Cellulázok: technológiai segédanyag

([8]) Lásd a 3. lábjegyzetet.
([9]) Lásd a 4. lábjegyzetet.
([10]) OIV 2.1.3.2. adatlap. Célkitűzés: Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

Pektinbontók: technológiai segédanyag

Pektin-metil-észteráz: technológiai segédanyag

Poligalakturonázok: technológiai segédanyag

Hemicellulázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a musthoz, amelyek képesek katalizálni a lékinyerési műveletek során a mustba bekerült szőlő makromolekulák, valamint a *Botrytis cinerea* gomba által termelt béta-glükánok lebomlását.

A mustok tisztításába bevont enzimek közül fontosak különösen a poligalakturonázok, pektinbontók és pektin-metil-észterázok, illetve kisebb mértékben az arabinanázok, ramnogalakturonázok, cellulázok és hemicellulázok, valamint a β-glükanázok, ha a must botritiszes szőlőből származik.

Célkitűzés

A mustok tisztításának elősegítése.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.6. **ZSELATINOS KEZELÉS (OENO 5/97)**

Meghatározás

Zselatin hozzáadása a musthoz

Célkitűzések

a) A mustban lévő polifenolos vegyületek mértékének csökkentése a fanyarság erjedés előtti mérséklése céljából.

b) A mustban nem oldódó részecskék mértékének csökkentése.

Előírás

A zselatinnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.7. **TANNIN HOZZÁADÁSA (16/70; OENO 612-2019)**

Meghatározás

Tannin hozzáadása a musthoz.

Célkitűzések

a) A mustok későbbi stabilizálásának elősegítése a fehérjeszerű anyag feleslegének részleges kicsapatásával.

b) A mustok derítésének elősegítése fehérje típusú derítőszerekkel és a túlderítés a megelőzése.

c) Hozzájárulás a must vegyületeinek antioxidáns és antioxidázos védelméhez.

d) A tanninokal gazdagított mustból nyert vörösborok színe kifejeződésének elősegítése.

Előírás

a) A gyors beadagolás érdekében a tanninokat közvetlenül a betakarítás után hozzá lehet adni a musthoz.

b) A felhasznált tanninoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.8. **KEZELÉS BENTONITOKKAL (16/70)**

Osztályozás

Bentonitok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Bentonitok hozzáadása a musthoz.

Célkitűzés

Fehérjés zavarosodás és rezes törés elleni megelőző kezelés.

Előírás

A felhasznált anyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.9. **KEZELÉS AKTÍV SZÉNNEL (16/70), (OENO 3/02)**

Osztályozás

Borászati aktív szén: technológiai segédanyag

Meghatározás

Aktív szén hozzáadása a musthoz.

Célkitűzések

a) A szürkerothadás vagy lisztharmat gombabetegséggel érintett mustokból származó bor érzékszervi jellemzőinek korrekciója.

b) Az esetleges szennyező anyagok eltávolítása.

c) Az alábbiak színének korrekciója:

— vörös szőlő fehér levéből származó fehér mustok,

— fehér szőlőfajtákból származó nagyon sárga mustok,

— oxidálódott mustok.

Előírások

a) A musthoz felhasznált száraz aktív szén mennyiségének 100 g/hl-nél kevesebbnek kell lennie.

b) A hozzáadott aktív szénnek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.10. **KEZELÉS SZILÍCIUM-DIOXIDDAL (1/91)**

Meghatározás

Szilícium-dioxid kolloid oldatának gél oldattal kombinált hozzáadása a musthoz.

Célkitűzés

A zselatin flokkulációjának tisztítási célú elérése.

Előírások

a) A terméket hozzá kell adni a musthoz.

b) Előzetes vizsgálatokkal kell meghatározni a kolloidális szilícium-dioxid és a zselatin optimális dózisát.

c) A hozzáadott termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.11. **SZŰRÉS (16/70)**

Osztályozás

Perlit: technológiai segédanyag

Meghatározás

Fizikai folyamat, amelynek során a must a lebegő részecskéket visszatartó megfelelő szűrőkön megy át.

Célkitűzés

A must tisztítása.

Előírások

a) A szűrés adalékanyagokkal vagy azok nélkül történik.

b) A felhasznált adalékanyagoknak (például kovaföld és cellulózpaszta és -por) meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.11.1. **SZŰRŐÁGYON VÉGZETT SZŰRÉS (1/90)**

Osztályozás

Diatomit: technológiai segédanyag

Meghatározás

Szűrési segédanyagból álló ágyon keresztül végzett mustszűrés.

Célkitűzés

Lásd: 2.9.

Előírások

A szűrés végezhető:

a) a megfelelő támaszokra helyezett ágy folyamatos feltöltésével;

b) vákuumos forgódobra helyezett szűrőágyon, a szűrt részecskéket tartalmazó külső réteg folyamatos eltávolítása mellett.

A szűrési segédanyagok – például kovaföld, perlit és cellulóz – a tisztítás kívánatos mértékétől függően kerülnek kiválasztásra. Meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.12. **MUSTOK RÉSZLEGES VÍZTELENÍTÉSE (OENO 2/98)**

Meghatározás

Bizonyos mennyiségű víznek a szőlőmustból történő eltávolításából álló eljárás.

Célkitűzések

a) Az erjesztendő must cukortartalmának növelése.

b) Karamellizált mustok előállítása.

c) Mustsűrítmények előállítása.

d) Szőlőcukor készítése.

Előírások

a) A célkitűzéseket különböző, úgynevezett kivonáson alapuló alkoholtartalom-növelési technikákkal lehet elérni:

— hideg sűrítés,

— fordított ozmózis,

— részleges vákuumos párologtatás,

— atmoszferikus nyomással történő részleges párolgás.

b) Az a) célkitűzés esetében a sűrítés nem vezethet a kezdeti térfogat 20 %-nál nagyobb mértékű csökkenéséhez, és nem növelheti 2 %-nál nagyobb mértékben a must eredeti, potenciális alkoholtartalmát.

c) A must víztelenítése nem alkalmazható együtt a belőle készített bor víztelenítését célzó eljárással (csak az a) célkitűzés esetében).

2.1.12.1. **MUST SŰRÍTÉSE FORDÍTOTT OZMÓZISSAL (OENO 1/93)**

Meghatározás

A must sűrítését célzó folyamat, amely a víz meghatározott membránokon keresztül történő részleges eltávolításából áll, a must ozmotikus nyomását meghaladó nyomás mellett.

Célkitűzés

Főleg cukrokban dúsított must előállítása.

Előírások

a) A sűrítést el lehet végezni a must teljes mennyiségén vagy csak egy részén.

b) A sűrítést nem lehet a kezdeti térfogat 20 %-nál nagyobb mértékben történő csökkenése vagy a must eredeti, potenciális alkoholtartalmának 2 %-nál nagyobb mértékű növelése érdekében elvégezni.

c) Mivel az eljárás nyomán a must valamennyi összetevőjének koncentrációja nő, alkalmazása azokra a mustokra korlátozandó, amelyek esetében indokolt. Nem használható az előállított bor típusának módosítására.

d) Az eljárást borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett kell végezni.

e) A felhasznált membránoknak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.12.2. **VÁKUUM ALATTI RÉSZLEGES PÁROLOGTATÁS (OENO 1/01)**

Meghatározás

A mustok sűrítését célzó azon eljárásra vonatkozó előírások, amely eljárás során a hőcserélőben lévő víz egy részét mérsékelt hőmérsékleten, nagy vákuum alatt párologtatják.

Célkitűzés

Lásd a „Mustok részleges víztelenítése” című adatlapot.

Előírások

a) Újrakeringető helyett inkább folyamatos ciklusú egységet kell választani.

b) Az előírás valamennyi összetevő koncentrációját növeli, ezért alkalmazását olyan mustokra kell korlátozni, melyek indokolják ezt a technikát, és az előírás nem módosíthatja az előállított bor típusát.

c) Ez az előírás nem ajánlott olyan szőlőfajtákból nyert mustok esetében, melyek illata számottevő különbségeket mutat.

d) A térfogatszámláló az eltávolított víz mennyiségét méri.

2.1.12.3. **RÉSZLEGES PÁROLOGTATÁS ATMOSZFERIKUS NYOMÁSON (OENO 3/98)**

Meghatározás

A szőlőmustban lévő víz egy meghatározott mennyiségének egy párologtató rendszerben, atmoszferikus nyomáson történő eltávolítását célzó folyamat.

Célkitűzések

Lásd a 2.1.12. adatlap b), c) és d) pontját.

Előírások

a) A párologtatás történhet nyílt üstben, keveréssel vagy anélkül,

— közvetlen tűzön vagy

— gőzhordóval, illetve más fűtőfolyadékban történő melegítés mellett.

b) Ezeket a folyamatokat úgy kell elvégezni, hogy a sűrítés és a karamellizálás kívánt mértékét nemkívánatos ízváltozás nélkül el lehessen érni.

2.1.12.4. **MUST HIDEG SŰRÍTÉSE (KRIOKONCENTRÁCIÓ) (OENO 4/98)**

Meghatározás

A must sűrítését célzó, részleges fagyasztásból és az így keletkezett jég eltávolításából álló folyamat.

Célkitűzés

Lásd 2.1.12. adatlap a) és c) pontját.

Előírások

Ajánlott a must fagyasztás előtti kis mértékű szulfitálása.

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

Meghatározás

A művelet során a mustba befecskendezett gáz a felszínre juttatja a részecskéket vagy mikroorganizmusokat.

Célkitűzések

a) Gyors tisztítás biztosítása derítőszerek hozzáadásával vagy azok nélkül.

b) A saját mikroorganizmus-populációk alkoholos erjedés előtti visszaszorítása a kiválasztott élesztők ezt követő használatához.

c) Folyamatos tisztítás az eltávolítandó alkotórészek mennyiségének szabályozása érdekében.

d) Lehetőség szerint az oxigén hozzáadásának fokozása a tisztítás során.

Előírások

A tisztítás végezhető:

a) nitrogénnel vagy argonnal védve a levegőtől, vagy sűrített levegővel segítve elő az oxidálható vegyületek oxidálódását és a bor színének nagyobb stabilitását;

b) környezeti hőmérsékleten, lehűtést követően vagy a derítőszerek és derítési sebesség valós idejű szabályozását biztosító folyamatos rendszerek alkalmazásával;

c) vagy statikus módon, megfelelő tárolóedények használatával.

d) A termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* szabványainak.

2.1.15. **KEZELÉS KÁLIUM-KAZEINÁTTAL (OENO 4/04)**

Osztályozás

Kálium-kazeinát: technológiai segédanyag

Meghatározás

Kálium-kazeinát hozzáadása mustokhoz kolloid szuszpenzió formájában vagy más derítőszerekkel együtt.

Célkitűzés

Az oxidált polifenolos vegyületek vagy az oxidálódásra hajlamos egyéb vegyületek eltávolítása.

Előírás

A kálium-kazeinátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.16. **KEZELÉS KAZEINNEL (OENO 5/04)**

Osztályozás

Kazein (kalcium-kazeinát): technológiai segédanyag

Meghatározás

Kazein hozzáadása mustokhoz kolloid szuszpenzió formájában vagy más derítőszerekkel együtt.

Célkitűzés

A polifenolos vegyületek vagy az oxidálódásra hajlamos egyéb vegyületek eltávolítása.

Előírás

A felhasznált kazeinnek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.17. **DERÍTÉS NÖVÉNYI EREDETŰ FEHÉRJÉK HASZNÁLATÁVAL (OENO 7/04)**

Célkitűzések

Növényi eredetű fehérjeanyag alkalmazása mustok derítéséhez a tisztaság, stabilitás és íz javítása céljából.

Előírások

1. Az alkalmazandó dózis előzetes próba alapján kerül meghatározásra. A legnagyobb felhasználható dózisnak 50 g/hl-nél alacsonyabbnak kell lennie. Az alkalmazott dózis megegyezik a kívánt tisztaságot és jobb ízlelési eredményt adó mintával.

2. A növényi eredetű fehérjeanyag más elfogadott termékekkel például tanninokkal, bentonittal, szilikagéllel együtt használható.

3. A növényi eredetű fehérjeanyagnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.18. **ENZIMEK HASZNÁLATA A SZŰRHETŐSÉG JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 14/04, OENO 499-2013, OENO 682-2021)**

Osztályozás

Arabinanázok: technológiai segédanyag

Cellulázok: technológiai segédanyag

Pektinbontók: technológiai segédanyag

Pektin-metil-észteráz: technológiai segédanyag

Poligalakturonázok: technológiai segédanyag

Hemicellulázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a musthoz, amelyek képesek katalizálni a lékinyerési műveletek során a mustba bekerült, eltömődést okozó szőlő makromolekulák lebomlását.

A mustok szűrhetőségének javításába bevont enzimek közül fontosak különösen a poligalakturonázok, pektinbontók és pektin-metil-észterázok, illetve kisebb mértékben az arabinanázok, ramnogalakturonázok, cellulázok, hemicellulázok, valamint a β-glükanázok, ha a must botritiszes szőlőből származik.

Célkitűzés

A mustok szűrhetőségének javítása a kolloidok specifikus hidrolízise útján.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.19. **ENZIMEK HASZNÁLATA AZ AROMAANYAGOK FELSZABADÍTÁSÁHOZ (OENO 16/04, OENO 498-2013)**

Osztályozás

Glikozidázok: technológiai segédanyag

Glükozidázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a musthoz, amelyek képesek katalizálni a szőlőben lévő glikozilált aromaanyagok (ízprekurzorok), például glikozilált terpének szacharid részének a hidrolízisét.

Enzimatikus aktivitásukkal a glikozidázok és a glükozidázok vesznek részt az aromaanyagok felszabadításában. A glükóz általi gátlás mértékétől függően előfordulhat, hogy ezek az enzimek csak az erjedés megtörténte után aktiválódnak.

Célkitűzés

A must aromapotenciáljának fokozása.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.20. **KEZELÉS PVI/PVP ADSZORBENS KOPOLIMERREL (OENO 1/07, OENO 262-2014)**

Meghatározás

Polivinil-imidazol-polivinil-pirrolidon kopolimerek (PVI/PVP) hozzáadása a réz-, vas- és nehézfémtartalom csökkentése érdekében.

Célkitűzések

a) A túl magas fémtartalom okozta elváltozások (például fémes törés) megelőzése.

b) Az alábbiak miatti nemkívánatos magas fémkoncentráció csökkentése:

— fémkationokkal (például réztartalmú növényegészségügyi termékek maradékaival) szennyezett must,

— fémkation szennyeződés a borászati berendezésben végzett mustkezelés során.

Előírások

a) A felhasznált mennyiségnek 500 mg/l-nél kevesebbnek kell lennie.

b) A must és a bor PVI/PVP kopolimerekkel történő kezelése esetén az összesített dózisnak 500 mg/l-nél kevesebbnek kell lennie.

c) A kopolimereket legkésőbb a hozzáadásukat követő két napon belül, az elővigyázatosság elvének figyelembevétele mellett, szűréssel kell eltávolítani. A zavaros mustok esetében a kopolimert legkorábban a szűrés előtt két nappal kell hozzáadni.

d) A felhasznált adszorbens kopolimereknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak és különösen a monomer határértékeknek.

e) Az eljárás végrehajtása borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett engedélyezhető.

2.1.21. **KEZELÉS D,L-BORKŐSAVVAL (OENO 3/08)**

Osztályozás

D,L-borkősav: technológiai segédanyag

Meghatározás

D,L-borkősav vagy a D,L-borkősav káliumsóinak hozzáadása a musthoz

Célkitűzések

A túlzott kalciumszint csökkentése.

Előírások

a) A kezelés különösen oldhatatlan sókat eredményez. A D,L-borkősav alkalmazására bizonyos szabályozások vonatkoznak.

b) A kezelés borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett történik.

c) A hozzáadott termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.22. **DERÍTÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 336A-2009)**

Meghatározás

Gomba eredetű kitozán hozzáadása mustok derítése céljából

Célkitűzések

Az ülepítés és a tisztítás elősegítése.

Kezelés végzése a fehérjés zavarosodás megelőzéséhez.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az ajánlott dózis legfeljebb 100 g/hl vagy alacsonyabb lehet.

b) A kitozánnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.23. **DERÍTÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 336B-2009)**

Meghatározás

Gomba eredetű kitin-glükán hozzáadása mustok derítése céljából

Célkitűzések

a) Az ülepítés és a tisztítás elősegítése.

b) Kezelés végzése a fehérjés zavarosodás megelőzéséhez.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az ajánlott dózis legfeljebb 100 g/hl vagy alacsonyabb lehet.

b) A kitin-glükán komplexnek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.24. **DERÍTÉS ÉLESZTŐFEHÉRJE-KIVONATOK HASZNÁLATÁVAL (OENO 416-2011)**

Osztályozás

Élesztőfehérje-kivonatok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Élesztőfehérje-kivonatok hozzáadása mustok derítése céljából

Célkitűzések

a) A mustok fejtésének elősegítése.

b) A mustok zavarosságának csökkentése a lebegő részecskék kicsapatásával.

c) A tannin mennyiségének csökkenése.

d) A derített mustokból származó bor szűrhetőségének javítása.

Előírások

a) Az alkalmazott dózisok előzetes laboratóriumi próbák (derítési pont) alapján kerülnek meghatározásra.

b) A laboratóriumi hatékonyságpróbával meghatározott legnagyobb felhasználható dózis legfeljebb 30 g/hl lehet.

c) Az élesztőfehérje-kivonatok önállóan vagy más engedélyezett derítőszerekkel együtt használhatók.

d) A mustok derítéséből származó üledékek fizikai folyamatok útján kerülnek eltávolításra a mustokból.

e) Az élesztőfehérje-kivonatoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.1.26. **SZAKASZOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594A-2019)**

Meghatározás

A mustokban lévő őshonos organizmusok szakaszos magas, 150 MPa (1 500 bar) feletti nyomású eljárásokkal történő csökkentéséből álló folyamat.

Célkitűzés

a) Az őshonos mikroorganizmusok, különösen az élesztők mikrobiális terhelésének csökkentése.

b) A borkészítés során felhasznált SO_2-szintek csökkentése.

c) Az áztatás felgyorsítása a vörösborkészítés során.

Előírások

a) A magas hidrosztatikai nyomású (HHP) technika a szakaszos folyamat során alkalmazott, 150 MPa (1 500 bar) feletti nyomásszintekhez kapcsolódik.

b) Az élesztők és mustok eltávolításához a szőlőből és a mustból 200–400 MPa nyomás szükséges.

c) A bakteriális sejtek eltávolításához 500–600 MPa nyomás szükséges.

d) A kezelési idő 2–10 perc.

e) Szükség esetén a hőmérsékletnövekedést kiegészítő hűtéssel lehet szabályozni.

f) A hőmérsékletnövekedés és az alkalmazott technikák nem okozhatnak változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

2.1.27. **SZŐLŐ KEZELÉSE PULZÁLÓ ELEKTROMOS MEZŐKKEL (PEF) (OENO 634–2020)**

Meghatározás

Olyan eljárás, amelynek során megfelelően erős pulzáló elektromos mezők (PEF) bogyózott és zúzott szőlőn történő alkalmazásából áll, és fokozza a sejtmembránok, különösen a szőlőhéj áteresztőképességét.

Célkitűzés

a) Bogyózott és zúzott vörös szőlő PEF segítségével történő kezelése a következők érdekében:

— a szőlősejteken belül található értékes anyagok, például a polifenolok, az élesztők számára elérhető nitrogén, az aromavegyületek – többek között prekurzorok – és más anyagok extrakciójának elősegítése és növelése;

— az áztatási idő csökkentése.

b) Bogyózott és zúzott fehér szőlő PEF segítségével történő kezelése a következők érdekében:

— a szőlősejteken belül található értékes anyagok, például az élesztők számára elérhető nitrogén, az aromavegyületek – többek között prekurzorok – és más anyagok extrakciójának elősegítése és növelése.

Előírások

A technika a nanoszekundumtól a milliszekundumig tartományba tartozó, pulzáló elektromos mezők alkalmazásából áll, melyek elég erősek ahhoz, hogy fokozzák a sejtmembránok áteresztőképességét. A bogyózott és zúzott szőlőt legalább egy kezelőkamrában legalább egy pár elektródával kezelik.

2.1.28. **SZELEKTÍV NÖVÉNYI ROSTOK FELHASZNÁLÁSA A MUSTBAN (OIV-OENO 684B-2022)**

Meghatározás

Növényi rostokból álló szelektív adszorbens mustokban való felhasználása.

Célkitűzés

a) Az ochratoxin-A-szintek csökkentése a mustokban.

b) A növényegészségügyi termékekből származó szermaradványok számának és szintjének csökkentése a mustokban.

Előírások

a) A szelektív növényi rostokat a musthoz vagy az erjedő borhoz kell hozzáadni.

b) Az alkalmazandó dózist a musttól és az adszorbeálandó molekulák szintjétől függően kell meghatározni, és e dózis nem haladhatja meg a 200 g/hl-t.

c) A szelektív növényi rostokat az ülepítést követően fejtéssel, illetve centrifugálás vagy szűrés útján kell eltávolítani.

d) A szelektív növényi rostok mustokban történő felhasználásának a növényegészségügyi termékek szermaradványaira vonatkozó engedélyekkel és határértékekkel összhangban kell történnie.

e) A szelektív növényi rostoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.3. **A MUST TARTÓSÍTÁSA SZÉN-DIOXID HOZZÁADÁSÁVAL VAGY KARBONÁLÁSSAL (16/70)**

Meghatározás

Nyomás alatti szén-dioxid hozzáadása a musthoz az erjedés akadályozása céljából.

Célkitűzések

a) A légyártásra szánt must tartósítása.

b) Az erjedés egyéb beavatkozás nélküli lassítása vagy leállítása.

Előírás

A felhasznált gáznak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.4. **PASZTÖRIZÁLÁS (5/88)**

Meghatározás

A must meghatározott hőmérsékleten történő melegítése adott időtartamon keresztül.

Célkitűzések

a) A kezelés időpontjában a mustban található mikroorganizmusok aktivitásának gátlása.

b) A mustban található enzimek inaktiválása.

Előírások

a) Az ömlesztve végzett pasztörizálás során a mustot hőcserélőn engedik át, majd gyorsan lehűtik.

b) A hőmérsékletnövekedés és az alkalmazott technikák nem okozhatnak változást a must megjelenésében, színében, szagában vagy ízében.

2.2.5. **VÉDELEM SEMLEGES ATMOSZFÉRÁBAN (16/70)**

Osztályozás

Nitrogén: technológiai segédanyag

Argon: technológiai segédanyag

Meghatározás

Semleges atmoszféra létrehozásának megfelelő művelet nitrogén, szén-dioxid és/vagy argon felhasználásával.

Célkitűzés

A must levegőtől való védelme az oxidáció és az aerob organizmusok növekedésének elkerülése céljából.

Előírások

A nitrogénnek, szén-dioxidnak és argonnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.6. **LIZOZIM KEZELÉS (OENO 6/97)**

Meghatározás

Lizozim hozzáadása a musthoz.

Célkitűzések

a) A must malolaktikus fermentációjáért felelős baktériumok növekedésének és aktivitásának szabályozása.

b) A kén-dioxid arányának csökkentése.

Előírások

a) A kísérletek szerint az 500 mg/l értékű legnagyobb dózis elegendőnek tűnik az alkoholos erjedés során a malolaktikus fermentációért felelős baktériumok növekedésének és aktivitásának szabályozásához.

b) A lizozim nem léphet teljesen az antioxidáns tulajdonságokkal rendelkező SO_2 helyébe. Az SO_2 + lizozim együttese stabilabb borokat eredményez.

c) A must és a bor lizozimmel történő kezelése esetén az összesített dózis legfeljebb 500 mg/l lehet.

d) A terméknek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.7. **KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 11/01)**

Osztályozás

Aszkorbinsav: adalékanyag

Eritroaszkorbinsav: adalékanyag

Meghatározás

Aszkorbinsav hozzáadása a musthoz.

Célkitűzések

1. A termék antioxidáns tulajdonságain keresztül a szőlő aromaanyagainak védelme a levegőben lévő oxigén hatásával szemben.

2. Az alkoholos erjedés során az etanal képződésének korlátozása kén-dioxiddal kombinálva.

3. Az erjedésből származó hidrogén-szulfid és illékony tiolok képződésének korlátozása.

Előírások

a) Az aszkorbinsav hozzáadását ajánlatos a szőlőszemek zúzása után azonnal elvégezni.

b) Az alkalmazható – szükség esetén a szőlőszemekhez felhasznált dózissal összesített – dózis legfeljebb 250 mg/l lehet.

c) Tanácsos az aszkorbinsavat kén-dioxiddal együtt használni.

d) Az aszkorbinsavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.9. **KEZELÉS GARANTÁLT GLUTATIONSZINTEKKEL RENDELKEZŐ INAKTIVÁLT ÉLESZTŐK HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 532/2017)**

Osztályozás ([11]):

Meghatározás

Garantált glutationszintekkel rendelkező inaktivált élesztők hozzáadása.

Célkitűzések

a) Az élesztők (különösen a tiolok) metabolizmusával feltárt egyes, fajtára jellemző aromás vegyületek oxidálódásának korlátozása.

b) Az élesztő metabolizmusának előmozdítása természetben előforduló, tápértékkel rendelkező vegyületek biztosításával.

Előírások

a) A garantált glutationszintekkel rendelkező inaktivált élesztőket ajánlott az alkoholos erjedés elején vagy közben hozzáadni, ily módon biztosítva a felvehető nitrogén elégséges szintjét és elkerülve a glutation erjesztő hatású élesztők általi felhasználását.

b) A redukció kockázatának és az élesztőíz megjelenésének elkerülése érdekében a glutation alkalmazott dózisa – attól függetlenül, hogy az adagolás közvetlenül vagy garantált glutationszintekkel rendelkező élesztők útján történik – legfeljebb 20 mg/l lehet.

c) A garantált glutationszintekkel rendelkező inaktivált élesztőknek redukált glutationt kell tartalmazniuk; ehhez a prekurzorok (cisztein és különösen gamma-glutamil-cisztein) jelenléte társulhat.

d) A garantált glutationszintekkel rendelkező inaktivált élesztőknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.10. **FOLYAMATOS MAGAS NYOMÁSÚ ELJÁRÁSOKKAL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (OENO 594B-2020)**

Meghatározás

A szabadban megtalálható mikroorganizmusok eltávolítása a mustból folyamatos magas nyomású (200 MPa vagy 2 000 bar feletti) eljárások segítségével. UHPH esetén a nyomás általában 300–400 MPa között van.

([11]) E dokumentum közzétételének időpontjában az anyag nincs osztályozva az OIV részéről. Az (EU) 2019/934 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet I. melléklete A. része 2. táblázata 4.9. sorának 6. oszlopa szerint az Unióban csak technológiai segédanyagként engedélyezett. Következésképpen az OIV 2.2.9. adatlapjának a) célkitűzése az EU szempontjából nem releváns.

Célkitűzések

— A szabadban megtalálható mikroorganizmusokhoz, főként az élesztőkhöz köthető terhelés csökkentése, megőrizve az érzékszervi minőséget.

— A borkészítés során felhasznált SO_2 mennyiségének csökkentése.

— Az oxidáló enzimek aktivitásának csökkentése vagy inaktiválása.

— A szőlőmust mikrobiológiai szempontból történő stabilizálása.

— Részben erjedt must előállítása.

Előírások

a) Az ultramagas nyomású homogenizálási technika (UHPH) 200 Mpa (2 000 bar) feletti nyomás folyamatos szivattyúzással történő alkalmazásából áll.

— UHPH: megszakítás nélküli folyamat, mely jobban beilleszthető a mustok előkezelési szakaszába.

b) Az élesztők mustból történő eltávolításához 200–400 Mpa nyomás szükséges.

c) A baktériumok eltávolításához 200–400 Mpa nyomás szükséges.

d) A kezelés sebessége 40 L / h és 40 000 L / h között lehet.

e) Szükség esetén a hőmérsékletnövekedést további hűtéssel lehet szabályozni.

f) Sem a hőmérsékletnövekedés, sem az alkalmazott technikák nem okozhatnak jelentőst változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

g) Az eljárásoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.11. **MUSTOK KEZELÉSE ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELHASZNÁLÁSÁVAL (OENO 614A-2020)**

Meghatározás

Fizikai folyamat a „dohos-földes íz” típusú érzékszervi eltérések csökkentése vagy kiküszöbölése érdekében, melynek során a mustot adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyökön keresztül, nagy áramlási sebességgel megfelelő módon és ellenőrzötten perkolálják.

Célkitűzések

a) A „dohos-földes íz” típusú érzékszervi eltérések kiküszöbölése az ezért leginkább felelős egyik molekula, a geozmin koncentrációjának csökkentésével vagy eltávolításával.

Előírások

a) A kezelést olyan derített mustokon kell elvégezni, amelyek zavarossága nem éri el a 30 NTU-t (nefelometriás turbiditási egység). A vörös szőlő esetében elő kell irányozni a folyékony fázist a szilárd részektől elválasztó előzetes kezelést.

b) Az oszlopban felhasználandó adszorbens gyöngyök mennyiségét és a must áramlási sebességét a kezdeti geozmintartalom alapján kell meghatározni.

c) Az adszorbens gyöngyöket olyan oszlopba kell helyezni, mely megfelel az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokra vonatkozó szabványoknak.

d) A felhasznált adszorbens gyöngyöknek és felhasználásuk körülményeinek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.2.12. **ASZPERGILLOPEPSZIN I HASZNÁLATA A ZAVAROSSÁGOT OKOZÓ FEHÉRJÉK SZŐLŐMUSTBÓL TÖRTÉNŐ ELTÁVOLÍTÁSÁRA (OENO 541A-2021)**

Meghatározás

Az *Aspergillus* spp. Fajhoz tartozó aszpergillopepszin I hozzáadása a musthoz a zavarosságot okozó fehérjék eltávolítása céljából.

Célkitűzés

A csendes fehér- és rozéborok, valamint a gyöngyözőborok fehérjés zavarodásának megelőzése.

Előírás

a) Aszpergillopepszin I készítmény hozzáadása a musthoz az erjedés megkezdése előtt.

b) Az aszpergillopepszin I készítmény hozzáadása után a mustot rövid ideig melegíteni kell, mivel ez elősegíti a zavarosságot okozó fehérjék denaturációját, azok proteázok általi enzimes lebomlását, valamint a proteáz denaturációjához is vezet.

Az egyszeri hőkezelés során a következőket kell figyelembe venni:

— az aszpergillopepszin I készítmény aktivitása a hőmérséklet tekintetében;

— a felhasznált aszpergillopepszin I mennyisége;

— a kezelés minimális hőmérséklete, amelynek el kell érnie vagy meg kell haladnia a fehérjék denaturációs hőmérsékletét, mely általában 60 és 75 °C között van;

— a melegítés hossza, mely általában körülbelül 1 perc. A túl hosszan tartó melegítés kedvezőtlen hatást gyakorolhat az érzékszervi jellemzőkre.

A taumatin-szerű fehérjék (TLP-k) háromdimenziós konfigurációjának csökkenése visszafordítható, ezért a melegítésnek az optimális hatékonyság érdekében az enzimek hozzáadásával egyidejűleg kell történnie.

c) A mustot az élesztővel történő beoltás előtt megfelelő hőmérsékletre kell hűteni.

d) A fehérjemaradékot (beleértve a hozzáadott proteázokat és más fehérjéket) szűréssel kell eltávolítani.

e) A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.3.1. **ÉLESZTŐKKEL TÖRTÉNŐ BEOLTÁS (16/70, ECO 3/03) (OENO 546/2016)**

Meghatározás

A must beoltása – erjedés előtt vagy közben – saját élesztőkből vagy válogatott élesztőkből készített starter oltótenyészet segítségével.

Célkitűzések

a) Az erjedés beindítása, szabályozása és felgyorsítása, különösen a túl lassan haladó borkészítés esetében.

b) A megszakadt erjedés újraaktiválása.

c) A glükóz és fruktóz kiürülésének elősegítése.

d) A bor savtartalmának módosítása szerves savak szintézise vagy lebontása útján.

e) Kisebb illósavtartalom elérése, különösen magas cukorszintű mustok esetében.

f) A bor érzékszervi tulajdonságainak befolyásolása (aromák, szájérzet).

Előírások

a) Az adott célkitűzés teljesítéséhez megfelelő élesztőt vagy élesztőkeveréket kell használni.

b) Nem-*Saccharomyces* esetében a hozzáadás előbb vagy ugyanakkor történik, mint a *Saccharomyces* esetében.

c) A hozzáadott kereskedelmi starterek tiszta kultúrák, illetve a *Saccharomyces* törzsek és a nem-*Saccharomyces* törzsek keverékei lehetnek.

d) Ha aktívak, akkor válogatott (Saccharomyces és nem-Saccharomyces) élesztők alkalmazása történik, ezeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.3.2. **FERMENTÁCIÓT BEINDÍTÓ AKTIVÁTOROK (OENO 7/97; 14/05; OENO 633-2019)**

Osztályozás

Élesztőautolizátumok: technológiai segédanyag

Mikrokristályos cellulóz: technológiai segédanyag

Étkezési cellulóz: technológiai segédanyag

Inaktivált élesztők: technológiai segédanyag

Zsírsavak mono- és digliceridjei: technológiai segédanyag

Meghatározás

Fermentációt beindító aktivátorok hozzáadása – az alkoholos erjedés előtt vagy közben – a leszüretelt szőlőhöz vagy musthoz.

Célkitűzés

Az alkoholos erjedés elindulásának vagy befejeződésének elősegítése:

a) a környezet tápelemekkel (ammónia nitrogén, aminált és peptid nitrogén) és növekedési faktorokkal (tiamin, hosszú szénláncú zsírsavak) történő dúsítása útján,

b) a környezet méregtelenítésével a szén-dioxid alkoholos erjesztés elején történő gyors kibocsátásával és/vagy az élesztőgátlók, például a közepes szénláncú zsírsavak adszorpciója útján (inaktivált élesztők, étkezési cellulóz támogató szerepe).

Előírások

a) Aktivátorként mikrokristályos cellulóz, étkezési cellulóz, ammóniasók, tiamin vagy az élesztők bomlásából származó termékek (autolizátumok, sejtfalak, inaktivált élesztők) szolgálhatnak.

b) A fermentációt beindító aktivátoroknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.3.3. **KEZELÉS TIAMINNAL (6/76)**

Osztályozás

Tiamin-hidroklorid: technológiai segédanyag

Meghatározás

Tiamin hozzáadása a musthoz.

Célkitűzések

a) Az alkoholos erjedés felgyorsítása.

b) A kén-dioxiddal kombinálódni képes anyagok – alkoholos erjedés közbeni – képződésének csökkentése, valamint a dózis csökkentésének lehetővé tétele.

Előírások

a) Az eddig elvégzett kísérletek szerint a 60 mg/hl értékű dózis elegendőnek bizonyul.

b) A terméknek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.3.4. **KEZELÉS ÉLESZTŐHÉJJAL (5/88)**

Osztályozás

Élesztőhéj: technológiai segédanyag

Meghatározás

Élesztőhéj-készítmény hozzáadása a musthoz, az erjedő musthoz vagy a borhoz.

Célkitűzések

a) Az alkoholos erjedés megrekedésének megelőzése.

b) A lassú erjedések befejeződésének elősegítése.

c) A „beragadt” erjedések kezelése.

Előírások

a) Az élesztőhéj hozzáadása az erjedés előtt vagy elején történik az a) célkitűzéshez; az erjedés végén történik a b) célkitűzéshez; az élesztős beoltás előtt történik a c) célkitűzéshez.

b) A dózisok értéke legfeljebb 40 g/hl lehet.

c) Az élesztőhéjnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

2.3.6. **AZ ALKOHOLOS ERJESZTÉS FIZIKAI ELJÁRÁSSAL TÖRTÉNŐ MEGSZAKÍTÁSA (5/88)**

Meghatározás

Az alkoholos erjedés leállítása.

Célkitűzés

Endogén cukrot tartalmazó termék előállítása.

Előírások

a) Kizárólag fizikai technikák: melegítés, hűtés, szűrés és centrifugálás alkalmazhatók.

b) Az előállított terméknek erjeszthetőnek kell maradnia.

2.3.9. **MELEG VÉGSŐ ÁZTATÁS ELNEVEZÉSŰ MELEG UTÓERJESZTŐ ÁZTATÁS VÖSÖS SZŐLŐKNÉL (OENO 13/05)**

Meghatározás

Az erjesztő áztatásnak egy meleg utóerjesztő áztatással történő meghosszabbítását magában foglaló eljárás.

Célkitűzések

a) A héjvegyületek felszabadulása az előerjesztő és az erjesztő áztatás során.

b) A bor és a színjellemzők polifenolos struktúrájának javítása.

Előírások

a) Egészségügyi problémákkal érintett szüretek során nem tanácsos a technika alkalmazása.

b) Gondoskodni kell az alkoholos erjedés teljes befejeződéséről.

c) Meg kell előzni az oxidációs jelenségek előfordulását, különösen a bor szén-dioxid miatti melegedési szakasza közben.

d) A borkeveréket 40–45 °C hőmérsékleten kell tartani.

e) A meleg áztatás időtartamát a szőlő jellemzői és a kívánt bortípus szerint kell meghatározni.

f) Fejtés és préselés előtt le kell hűteni a borkeveréket.

3.1.1. **SAVTARTALOM-NÖVELÉS (6/79, OENO 361/2010)**

Osztályozás

Almasav (D,L-, L-): adalékanyag

Tejsav: adalékanyag

Borkősav: adalékanyag

Citromsav, monohidrát: adalékanyag

Meghatározás

A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH-érték csökkentése).

Célkitűzések

a) Érzékszervi szempontból jobb borok előállítása.

b) A bor jó biológiai jellemzőinek és jó eltarthatóságának elősegítése.

Előírások

A célkitűzések elérhetők:

a) magas savtartalmú borokkal keverve;

b) szabad formában lévő erős kationcserélők segítségével;

c) kémiai eljárások alkalmazásával (lásd: *Kémiai savtompítás*);

d) membránművelet útján, lásd: Savtartalom-növelés membránművelet (bipoláris elektrodialízis) útján.

3.1.1.1. **KÉMIAI SAVTARTALOM-NÖVELÉS (OENO 4/99, OENO 14/01)**

Meghatározás

A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése) szerves savak hozzáadásával.

Célkitűzések

a) Ízlelési szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

b) A borok jó biológiai alakulásának és jó érésének elősegítése.

c) A természetes savtartalom alábbi okok miatti elégtelenségének orvoslása:

— a szőlőtermő régió éghajlati viszonyai, vagy

— a természetes savtartalom csökkenéséhez vezető borászati eljárások.

Előírások

a) A savak közül kizárólag tejsavak, L(-)- vagy DL-almasav és L(+)-borkősav és citromsav használhatók fel.

b) Az eljárást követően a bor citromsav tartalma nem lépheti túl *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. mellékletében előírt határértéket.

c) A savak hozzáadása nem végezhető csalás elfedéséhez.

d) Ásványi savak hozzáadása tilos.

e) A kémiai savtartalom-növelés és a kémiai savtompítás kölcsönösen kizárja egymást.

f) A felhasznált savaknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* szabványainak.

g) Borokhoz csak azzal a feltétellel történhet savak hozzáadása, ha a kezdeti savtartalom emelkedésének mértéke legfeljebb 54 meq/l (azaz 4 g/l, borkősavban kifejezve).

Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített dózis növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l (vagy, borkősavban kifejezve, 4 g/l) lehet.

3.1.1.4. **SAVTARTALOM-NÖVELÉS MEMBRÁNMŰVELET (BIPOLÁRIS ELEKTRODIALÍZIS) ÚTJÁN (OENO 361/2010)**

Meghatározás

Egyrészről kationáteresztő membránokat, másrészről bipoláris membránokat alkalmazó fizikai ionextrakciós módszer, amely elektromos erőtér hatására lehetővé teszi a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelését (a pH csökkentését).

Célkitűzések

a) A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése).

b) Kiegyensúlyozott ízjellemzőkkel rendelkező borok nyerése.

c) A borok jó biológiai alakulásának és jó tárolhatóságának előmozdítása.

d) A természetes savtartalom alábbi okok miatti elégtelenségének orvoslása:

— a szőlőtermő régió éghajlati viszonyai, vagy

— a természetes savtartalom csökkenéséhez vezető borászati eljárások.

Előírások

a) Lásd a mustok és borok kezeléséhez alkalmazott szeparációs technikák általános adatlapját ([12]) és a mustoknál alkalmazott membrántechnikákra vonatkozó adatlapot ([13]).

b) A membránművelet útján végzett savtartalom-növelés nem alkalmazható csalás elfedéséhez.

c) A kationcserélő membránoknak olyannak kell lenniük, hogy kialakításuk csak a kationok és különösen a K+ kationok kivonását tegye lehetővé.

d) A bipoláris membránok sem az anionokat, sem a bor kationjait nem eresztik át.

([12]) Lásd a 3. lábjegyzetet.
([13]) Lásd a 4. lábjegyzetet.

e) Bipoláris elektrodialízissel csak akkor végezhető savtartalom-növelés, ha a must kezdeti savtartalmához képest a növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l.

f) Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített savtartalom-növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l lehet.

g) A folyamat végrehajtása borász vagy szakképzett technikus felelőssége mellett történik.

h) A membránoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.1.1.5. **SAVTARTALOM-NÖVELÉS KATIONCSERÉLŐ KEZELÉSSEL (OENO 443-2012)**

Meghatározás

A kationok részleges fizikai kivonása a borból kationcserélővel a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése) érdekében

Célkitűzések

a) A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom növelése (a pH csökkentése).

b) Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozott borok előállítása.

c) A bor jó biológiai jellemzőinek és jó eltarthatóságának elősegítése.

Előírások

a) A kezelés savval regenerált kationcserélő gyanták alkalmazásával történik.

b) A kezelésnek a kationok többletmennyiségének eltávolítására kell korlátozódnia.

c) Annak megakadályozására, hogy a borban frakciók képződjenek, a kezelés folyamatosan, a kezelt bort az eredeti borhoz fokozatosan hozzáadva történik.

d) Alternatív lehetőségként a gyanta – megfelelő mennyiségben – közvetlenül a tartályba is bevihető, majd minden arra alkalmas technikai módszerrel elkülöníthető.

e) Savtartalom-növelés azzal a feltétellel végezhető, ha a kezdeti savtartalom emelkedésének mértéke legfeljebb 54 meq/l. Mustok és borok savtartalom-növelésekor az összesített nettó növekedés mértéke legfeljebb 54 meq/l lehet.

f) Valamennyi művelet borász vagy szakképzett technikus felelőssége mellett történik.

g) A gyantáknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* ([14]) előírásainak.

3.1.2. **SAVTOMPÍTÁS (6/79)**

Meghatározás

A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH-érték növelése).

Célkitűzés

Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozottabb borok előállítása.

Előírások

A célkitűzés elérhető:

a) spontán módon, akár a borkősav kálium-bitartarát formájában való kicsapódásával [lásd: *Fizikai savtompítás*; *b) előírás* ([15])], akár az almasav lebomlásával (lásd *Mikrobiológiai savtompítás tejsavbaktériumokkal* ([16]));

([14]) A kezelés nem csökkentheti a bor fémkationjainak koncentrációját 300 mg/l alá.
– A kezelés nem csökkentheti a bor pH-értékét 3,0 alá. A pH csökkenése legfeljebb 0,3 pH-egység lehet.

([15]) OIV 3.1.2.1. adatlap: FIZIKAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)
Előírások
A kálium-bitartarát és a kalcium-tartarát kicsapódása bekövetkezik:
[…] b) a bor lehűtésének eredményeként.

([16]) Lásd az OIV 3.1.2.3. adatlapját alább.

b) alacsonyabb savtartalmú borokkal való összekeverés útján (lásd: *Összekeverés* ([17]));

c) fizikai eljárások [lásd: *Fizikai savtompítás: b) előírás* és *Hideg kezelés: a) célkitűzés*, és az a) célkitűzésnek megfelelő előírások ([18])] és/vagy fizikai-kémia eljárások [lásd: *Ioncserélőkkel történő kezelés;* b) célkitűzés ([19])] alkalmazásával;

d) kémiai eljárások alkalmazásával (lásd: *Kémiai savtompítás* ([20]));

e) mikrobiológiai eljárások alkalmazásával (lásd: *Mikrobiológiai savtompítás tejsavbaktériumokkal*).

3.1.2.1. **FIZIKAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)**

Meghatározás

A titrálható savtartalom fizikai eljárások alkalmazásával történő csökkentése.

Célkitűzés

Olyan borok előállítása, amelyek:

a) Lásd: 3.1.2.

b) Stabilak a kálium-bitartarát és a kalcium-tartarát feleslegének kicsapódása tekintetében.

Előírások

A kálium-bitartarát és a kalcium-tartarát kicsapódása bekövetkezik:

a) spontán módon a bor alacsony hőmérsékleten történő tárolása során, vagy

b) a bor lehűtésének eredményeként (lásd: Hideg kezelés).

3.1.2.2. **KÉMIAI SAVTOMPÍTÁS (6/79)**

Osztályozás

Kálium-L(+)-tartarát: technológiai segédanyag

Kálium-hidrogén-tartarát: technológiai segédanyag

Kalcium-karbonát: technológiai segédanyag

Kálium-hidrogén-karbonát: technológiai segédanyag

([17]) OIV 3.5.3. adatlap: ÖSSZEKEVERÉS ÉS ELEGYÍTÉS, AVAGY A KÜVÉ KÉSZÍTÉSE (3/85)
Meghatározás
Különböző borok összekeveréséből álló művelet.
Célkitűzések
a) Földrajzi árujelzővel (például elismert eredetmegjelöléssel, illetve elismert földrajzi jelzéssel) ellátott borok esetén:
— az egyes földrajzi árujelzőkre jellemző optimális minőségjegyeket mutató borok előállítása.
— b) Földrajzi árujelző nélküli borok esetén:
— a kívánt analitikai, érzékszervi és minőségi jellemzőkkel rendelkező borok előállítása,
— új és/vagy kiegyensúlyozottabb jellemzőkkel rendelkező borok előállítása,
— a kívánt árú borok előállítása.
Előírások
a) E művelet semmilyen esetben nem végezhető a borok mikrobiológiai vagy kémiai módosulásának elfedéséhez.
b) E műveletet követően a bor összetételének meg kell felelnie e kódex meghatározásainak és *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. mellékletében előírt követelményeknek.

([18]) Lásd az OIV 3.3.4. adatlapját alább.

([19]) OIV 3.1.1.3. adatlap: IONCSERÉLŐKKEL TÖRTÉNŐ KEZELÉS (6/76)
Célkitűzések
[…] b) Anioncserélőkkel történő kezelés:
1. a titrálható savtartalom csökkentése,
2. a borok kéntelenítése,
3. a szulfáttartalom csökkentése.

([20]) Lásd az OIV 3.1.2.2. adatlapját alább.

Meghatározás

A savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) semleges kálium-tartarát, kálium-hidrogén-karbonát vagy az L(+)-borkősav és az L(-)-almasav kettős kalciumsóját esetleg kis mennyiségben tartalmazó kalcium-karbonát hozzáadásával

Célkitűzések

a) Érzékszervi szempontból kiegyensúlyozottabb borok előállítása.

b) A biológiai savtompítás elősegítése.

Előírások

a) A savtompított bor legalább 1 g/l mennyiségű borkősavat tartalmazzon.

b) A kettős só (a borkősav és almasav semleges kalciumsója) képződési folyamatának célja a titrálható savtartalom nagyobb mértékű csökkentése, amikor a bor sok almasavat tartalmaz és a borkősav kicsapódása önmagában nem elegendő ehhez.

c) A kémiai savtompítást úgy kell végezni, hogy a kapott borokból ne hiányozzon a savtartalom, figyelembe véve az esetleges későbbi malolaktikus fermentációt.

d) A kémiai savtompítás nem végezhető csalás elfedése céljából.

e) A felesleges szén-dioxid – szükség esetén – nitrogénnel végzett átöblítés útján távolítható el.

f) A kémiai savtartalom-növelés és a kémiai savtompítás kölcsönösen kizárja egymást.

g) A felhasznált termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.1.2.3. **MIKROBIOLÓGIAI SAVTOMPÍTÁS TEJSAVBAKTÉRIUMOKKAL (4/80)**

Meghatározás

A titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) malolaktikus fermentációval.

Célkitűzés

Olyan borok előállítása, amelyek:

a) Lásd: 3.1.2.

b) Biológiailag stabilabbak.

Előírások

A célkitűzések eléréséhez a tejsavbaktériumokkal végzett mikrobiológiai savtompítás történhet akár spontán módon, akár válogatott törzsek beoltásával.

a) A kén-dioxid-tartalmat korlátozni kell, mivel a tejsavbaktériumok nagyon érzékenyek erre a vegyületre.

b) A cukrok bakteriális lebontásának elkerülése miatt kívánatos, hogy a malolaktikus fermentáció az alkoholos erjedés végén történjen.

c) A malolaktikus fermentációra szánt borokat 18 °C hőmérsékleten kell tartani.

d) Válogatott tejsavbaktérium-kultúrák használata esetén ezeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.1.2.4. **SAVTOMPÍTÁS MEMBRÁNMŰVELET ÚTJÁN (OENO 484-2012)**

Meghatározás

Egyrészt anionáteresztő membránokat, másrészt bipoláris membránokat alkalmazó fizikai módszer, amelynek során elektromos erőtér hatására ionok kerülnek kivonásra a borból. Az anionáteresztő membránok bipoláris membránokkal való kombinálása biztosítja a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkenésének (a pH növelésének) szabályozását.

Célkitűzések

a) A borvidék éghajlati viszonyai miatti túlzott természetes savtartalom korrekciója a titrálható savtartalom és a tényleges savtartalom csökkentése (a pH növelése) útján.

b) Az íz tekintetében kiegyensúlyozott borok kialakítása.

Előírások

a) Lásd a mustok és borok feldolgozásánál alkalmazott szeparációs technikák általános adatlapját ([21]) és a boroknál alkalmazott membrántechnikákra vonatkozó adatlapot ([22]).

b) A membránművelet útján történő savtompítás nem végezhető hibák elfedéséhez.

c) Az anioncserélő membránokat úgy kell elhelyezni, hogy csak az anionok és különösen a szerves savak borból való kivonását tegyék lehetővé.

d) A bipoláris membránok sem az anionokat, sem a bor kationjait nem eresztik át.

e) A savtompított borból származó bor legalább 1 g/l mennyiségű borkősavat tartalmazzon.

f) A membránművelettel végrehajtott savtompítás és savtartalom-növelés kölcsönösen kizárja egymást.

g) A folyamat végrehajtásáért borász vagy szakképzett technikus felel.

h) A felhasznált membránoknak meg kell felelniük a „*nemzetközi borászati kódex*” előírásainak.

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

Osztályozás

Alginsav: technológiai segédanyag

Kitin-glükán: technológiai segédanyag

Kitozán: technológiai segédanyag

Vizahólyag: technológiai segédanyag

Kaolin: technológiai segédanyag

Zselatin: technológiai segédanyag

([21]) Lásd a 3. lábjegyzetet.

([22]) OIV 3.0.1. adatlap: MEMBRÁNTECHNIKÁK ALKALMAZÁSA (OENO 373B/2010)

Meghatározás

Borkezelés a bor egyes vegyületeinek szelektív visszatartását vagy áteresztését lehetővé tevő membrántechnikák alkalmazásával.

Célkitűzések

a) Az érzékszervi jellemzők tekintetében kiegyensúlyozottabb borok kialakítása,
b) A kedvezőtlen időjárási viszonyok és az éghajlatváltozás hatásainak ellensúlyozása, és egyes érzékszervi kérdések megoldása
c) A fogyasztói elvárásokhoz jobban igazodó termékek kialakításához rendelkezésre álló technikák bővítése.

Előírások

a) Lásd a mustok és borok kezeléséhez alkalmazott szeparációs technikákkal végzett must- és borkezelések általános adatlapját.
b) A fenti célok az említett technikák például alábbiakhoz történő alkalmazásával érhetők el:
   1. borkőstabilitás
   2. részleges víztelenítés
   3. a bor alkoholtartalmának részleges csökkentése
   4. a savtartalom és a pH kiigazítása
   5. egyes szerves savak koncentrációjának csökkentése
   6. a forgalomba hozatalra minősített borok illósavtartalmának csökkentése.
   7. Oldott gáz kezelése.
c) Az alábbi célokhoz különböző – egyedüli vagy kombinált alkalmazású – membrántechnikák állnak rendelkezésre:
   1. mikroszűrés
   2. ultraszűrés
   3. nanoszűrés
   4. membránkontaktor
   5. fordított ozmózis
   6. membránműveletek
   7. egyéb membrántechnikák.
d) Ellentétes tulajdonságok nyeréséhez nem engedélyezett a membránok alkalmazása.
e) Az eljárást borász vagy képzett technikus végezheti el.
f) A membránoknak és anyagoknak, valamint a kiegészítő eljárások során alkalmazott technikáknak meg kell felelniük a *borászati eljárások nemzetközi kódexe* és a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

Tojás (albumin): technológiai segédanyag

Kolloidális szilícium-dioxid oldat: technológiai segédanyag

Meghatározás

A bor tisztítása olyan anyagok hozzáadásával, amelyek biztosítják a lebegő részecskék kicsapódását:

— a részecskék természetes ülepedésének előmozdításával, vagy

— az eltávolítandó részecskék körül koagulálódva, majd azokkal együtt üledéket képezve.

Célkitűzések

a) Spontán tisztítás véghezvitele olyan esetekben, amikor az nem kielégítő.

b) A vörösborok lágyítása az azokban lévő egyes tanninok és polifenolok eltávolítása útján.

c) A borok tisztítása zavarosodási problémák, felkeveredett borseprő, oldhatatlan színanyag stb. esetén.

Előírások

a) A csupán a részecskék ülepedését előmozdító derítőszerek esetében lásd: Kezelés bentonitokkal ([23]).

b) A koaguláló derítőszerek esetében csak az alábbi termékek elfogadhatók: zselatin, albumin és tojásfehérje, vizahólyag, zsírszegény tej, kazein, alginátok, szilícium-dioxid kolloid oldata, kaolin, kálium-kazeinát, növényi eredetű fehérjék, kitozán, kitin-glükán, élesztőfehérje-kivonatok.

c) A felhasznált anyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.2. **SZŰRÉS (2/89)**

Osztályozás

Diatomit: technológiai segédanyag

Perlit: technológiai segédanyag

Meghatározás

Fizikai folyamat, amelynek során a bor a lebegő részecskéket visszatartó megfelelő szűrőkön megy át.

Célkitűzések

a) A bor tisztítása, szükség esetén egymást követő szakaszokban (tisztító szűrés).

b) A bor biológiai stabilitásának elérése a mikroorganizmusok eltávolításával (sterilizáló szűrés).

Előírások

A szűrés végezhető:

a) folyamatos feltöltés útján, megfelelő adalékanyagok, például kovaföld, perlit és cellulóz felhasználásával,

b) cellulózpárnákon vagy más megfelelő anyagokon,

c) 0,2 µm vagy nagyobb porozitású ásványi vagy szerves membránokon (mikroszűrés).

A felhasznált szűrőanyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.2.1. **SZŰRÉS FOLYAMATOS FELTÖLTÉSSEL (1/90)**

Meghatározás

A bor szűrése, a szűrőágy kialakítása után, amelynek állandó feltöltése mellett történik a szűrőanyag folyamatos hozzáadása a tisztítandó borhoz.

([23]) E meghatározás szigorú értelemben véve csakis az OIV *borászati eljárásokra vonatkozó kódexe* I. részének 3. fejezetében meghatározott borokra vonatkozik.

Célkitűzés

A borban lévő lebegő anyagok eltávolításával egy adott technológiai szakasznak megfelelő tisztasági szint elérése.

Előírások

a) A szűrőanyagok típusa (például kovaföld, perlit és cellulóz) és a szükséges dózis a bor zavarossága és a tisztítás kívánatos mértéke alapján kerül meghatározásra.

b) A felhasznált szűrőanyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

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

Osztályozás

Nitrogén: technológiai segédanyag

Argon: technológiai segédanyag

Meghatározás

A bor tárolóedények közötti áttöltését magában foglaló művelet, lehetővé téve a folyadékból kivált szilárd üledékek elkülönítését.

Célkitűzések

a) A bor elkülönítése a borseprőtől és/vagy a derítőszerek hozzáadása következtében a tárolóedény alján lerakódott üledékektől.

b) A bor elkülönítése a mikroorganizmusoktól az alkoholos és/vagy malolaktikus fermentáció végén, illetve a baktériumok vagy élesztő üledékétől.

c) Valamennyi borkészítési művelet, kezelés vagy borszállítás elvégzésének biztosítása.

d) A borkőstabilitás biztosítása hűtés és a borkősav kristályok (kálium-bitartarát és kalcium-tartarát) elkülönítése útján.

Előírások

A fejtés történhet:

a) az oxidáció elkerülése céljából levegő hiányában;

b) vagy a hidrogén-szulfid eltávolítása vagy a szén-dioxid csökkentése vagy az ellenőrzött oxidáció biztosítása céljából levegőztetés mellett;

c) vagy szobahőmérsékleten, vagy hűtés után a szén-dioxid-gáz esetleges csökkenésének elkerülése céljából;

d) vagy a közlekedőedények törvénye alapján akár szivattyúkkal, akár hordozható tárolóedényekkel;

e) levegő hiányában végzett fejtés esetén a feltöltendő tárolóedényt szén-dioxiddal, nitrogénnel vagy argonnal kell semlegessé tenni. E gázoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.4. **KEZELÉS SZILÍCIUM-DIOXIDDAL (1/91)**

Osztályozás

Kolloidális szilícium-dioxid oldat: technológiai segédanyag

Meghatározás

A szilícium-dioxid kolloid (gél) oldatának zselatinoldattal vagy esetlegesen egyéb fehérjeszerű derítőszerekkel kombinált hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A zselatin és esetlegesen egyéb fehérjeszerű derítőszerek flokkulációjának tisztítási célú elérése.

Előírások

a) A terméket fiatal fehér- és rozéborokhoz és esetenként vörösborokhoz kell hozzáadni.

b) Előzetes vizsgálatokkal kell meghatározni a szilícium-dioxid és a zselatin vagy esetlegesen az egyéb fehérjeszerű derítőszerek kolloidális oldatának optimális dózisát.

c) A termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.6. **TANNIN HOZZÁADÁSA (16/70, OENO 613-2019)**

Meghatározás

Tanninok hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) A borok stabilizálásának elősegítése a fehérjeszerű anyag feleslegének részleges kicsapatásával.

b) A borok derítésének elősegítése fehérje típusú derítőszerekkel és túlderítés a megelőzése.

c) Hozzájárulás a bor vegyületeinek antioxidáns és antioxidázos védelméhez.

d) A szín érvényre juttatásának, stabilizálásának és megőrzésének előmozdítása a vörösborokban.

Előírás

A felhasznált tanninoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.7. **DERÍTÉS NÖVÉNYI EREDETŰ FEHÉRJÉK HASZNÁLATÁVAL (OENO 8/04)**

Osztályozás

Búzából származó növényi eredetű fehérje: technológiai segédanyag

Borsóból származó növényi eredetű fehérje: technológiai segédanyag

Burgonyából származó növényi eredetű fehérje: technológiai segédanyag

Célkitűzések

Növényi eredetű fehérjeanyag alkalmazása borok derítéséhez a tisztaság, stabilitás és ízlelési tulajdonságok javítása céljából.

Előírások

1. Az alkalmazandó dózis előzetes próba alapján kerül meghatározásra. A legnagyobb felhasználható dózisnak 50 g/hl-nél alacsonyabbnak kell lennie. A fejtés után kerül sor a borok elemzésére (zavarosság, szín, abszorbancia 280 nm-en) és ízlelésére. Az alkalmazott dózis megegyezik a bort felesleg nélkül tisztító és jobb ízlelési eredményt adó mintával.

2. A növényi eredetű fehérjék más elfogadott termékekkel például tanninokkal, bentonittal, szilikagéllel együtt használhatók.

3. A növényi eredetű fehérjeanyagnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.8. **ENZIMEK HASZNÁLATA A BOROK SZŰRHETŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 15/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Osztályozás

Arabinanázok: technológiai segédanyag

Cellulázok: technológiai segédanyag

Pektinbontók: technológiai segédanyag

Pektin-metil-észteráz: technológiai segédanyag

Poligalakturonázok: technológiai segédanyag

Hemicellulázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a borhoz, amelyek képesek katalizálni a borkészítési folyamat során a mustba és a borba bekerült, eltömődést okozó szőlő makromolekulák, valamint az eltömődést okozó, bakteriális vagy gomba eredetű makromolekulák lebomlását.

A borok szűrhetőségének javításába bevont enzimek közül fontosak különösen az arabinanázok, ramnogalakturonázok és hemicellulázok, illetve kisebb mértékben a poligalakturonázok, pektinbontók és pektin-metil-észterázok, valamint a β-glükanázok, ha a bor botritiszes szőlőből származik vagy magas az élesztősejtfalakból származó glükántartalma.

Célkitűzés

A borok szűrhetőségének javítása a kolloidok specifikus hidrolízise útján.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.9. **ENZIMEK HASZNÁLATA AZ AROMAANYAGOK FELSZABADÍTÁSÁHOZ GLIKOZILÁLT PREKURZOROKBÓL (OENO 17/04, OENO 498-2013)**

Osztályozás

Glikozidázok: technológiai segédanyag

Glükozidázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a borhoz, amelyek képesek katalizálni a borkészítési folyamat során a mustba és a borba bekerült szőlőben lévő glikozilált aromaanyagok (ízprekurzorok) szacharid részének a hidrolízisét.

Enzimatikus aktivitásukkal a glikozidázok és a glükozidázok vesznek részt az aromaanyagok felszabadításában.

Célkitűzés

A bor aromapotenciáljának fokozása.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.10. **ENZIMEK HASZNÁLATA AZ ÉLESZTŐVEGYÜLETEK OLDHATÓSÁGÁNAK JAVÍTÁSÁHOZ (OENO 18/04)**

Osztályozás

Béta-glükanázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Seprőn történő borkészítés közben enzimkészítmények, különösen az élesztősejtfalak lebomlását katalizáló β-glükanáz hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) Az élesztőben oldható alkotóelemek borban történő felszabadulásának elősegítése.

b) A borok kolloidális stabilitásának javítása.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.11. **ENZIMEK HASZNÁLATA A BOROK TISZTÍTÁSÁHOZ (OENO 12/04, OENO 498-2013, OENO 682-2021)**

Osztályozás

Arabinanázok: technológiai segédanyag

Cellulázok: technológiai segédanyag

Pektinbontók: technológiai segédanyag

Pektin-metil-észteráz: technológiai segédanyag

Poligalakturonázok: technológiai segédanyag

Hemicellulázok: technológiai segédanyag

β-glükanázok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmények hozzáadása a borhoz, amelyek képesek katalizálni a mustba és a borba bekerült szőlő makromolekulák, valamint a bakteriális vagy gomba eredetű makromolekulák lebomlását.

A borok tisztításába bevont enzimek közül fontosak különösen a poligalakturonázok, pektinbontók és pektin-metil-észterázok, illetve kisebb mértékben az arabinanázok, ramnogalakturonázok, cellulázok és hemicellulázok, valamint a β-glükanázok, ha a bor botritiszes szőlőből származik.

Célkitűzés

A borok tisztításának elősegítése.

Előírás

A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.12. **DERÍTÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 337A-2009)**

Osztályozás

Kitozán: technológiai segédanyag

Meghatározás

Gomba eredetű kitozán hozzáadása borok derítése céljából

Célkitűzések

a) A zavarosság csökkentése a lebegő részecskék kicsapatásával.

b) A fehérjés zavarosodás megelőzését célzó kezelés végzése a fehérjeszerű anyag feleslegének részleges kicsapatásával.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az alkalmazott legnagyobb dózis nem lépheti túl a 100 g/hl értéket.

b) Az üledék eltávolítása fizikai eljárások útján történik.

c) A gomba eredetű kitozán önállóan vagy más elfogadott termékekkel együtt használható.

d) A kitozánnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.13. **DERÍTÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 337B-2009)**

Meghatározás

Gomba eredetű kitin-glükán hozzáadása borok derítése céljából

Célkitűzések

a) A zavarosság csökkentése a lebegő részecskék kicsapatásával.

b) A fehérjés zavarosodás megelőzését célzó kezelés végzése a fehérjeszerű anyag feleslegének részleges kicsapatásával.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az alkalmazott legnagyobb dózis nem lépheti túl a 100 g/hl értéket.

b) Az üledék eltávolítása fizikai eljárások útján történik.

c) A gomba eredetű kitin-glükán önállóan vagy más elfogadott termékekkel együtt használható.

d) A kitin-glükánnak meg kell felelnie a nemzetközi borászati kódex előírásainak.

3.2.14. **DERÍTÉS ÉLESZTŐFEHÉRJE-KIVONATOK HASZNÁLATÁVAL (OENO 417-2011)**

Osztályozás

Élesztőfehérje-kivonatok: technológiai segédanyag

Meghatározás

Élesztőfehérje-kivonatok hozzáadása borok derítése céljából

Célkitűzések

a) A borok zavarosságának csökkentése a lebegő részecskék kicsapatásával.

b) A borok színjellemzőinek megőrzése.

c) A tannin feleslegének eltávolítása.

d) A bor szűrhetőségének javítása.

Előírások

a) Az alkalmazott dózisok előzetes laboratóriumi próbák (derítési pont) alapján kerülnek meghatározásra.

b) A laboratóriumi hatékonyságpróbával meghatározott legnagyobb felhasználható dózis vörösbor esetén legfeljebb 60 g/hl, fehér- és rozébor esetén legfeljebb 30 g/hl lehet.

c) Az élesztőfehérje-kivonatok önállóan vagy más engedélyezett derítőszerekkel együtt használhatók.

d) A derítésből származó üledékek fizikai folyamatok útján kerülnek eltávolításra a borokból.

e) Az élesztőfehérje-kivonatoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.2.15. **FAUJAZIT TÍPUSÚ Y-ZEOLITOT TARTALMAZÓ, HALOANIZOLOK MEGKÖTÉSÉRE SZOLGÁLÓ SZŰRŐLAPOK HASZNÁLATA (OENO 444-2016)**

Meghatározás

A szűrés során faujazit típusú Y-zeolitot tartalmazó szűrőlap használatával történő kezelés.

Célkitűzések

a) A borokban előforduló kellemetlen mellékízekért felelős haloanizolok koncentrációjának az érzékszervi észlelés küszöbszintje alá csökkentése.

Előírások

a) A kezelést derített borokon kell elvégezni.

b) A szűrőlapokat a szűrés előtt meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell.

c) A faujazit típusú Y-zeolit alkalmazásának meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.1. **A VAS ELTÁVOLÍTÁSA (16/70)**

Osztályozás

Kálium-hexaciano-ferrát(II): technológiai segédanyag

Kalcium-fitát: technológiai segédanyag

Meghatározás

A borban lévő vas feleslegének eltávolítására szolgáló kezelés.

Célkitűzés

A vas miatti zavarosság megelőzése.

Előírás

Az alábbi kezelések valamelyike kerül alkalmazásra oxigén hozzáadásával vagy anélkül:

Tannin hozzáadása és derítés,

Kalcium-fitát hozzáadása,

Kálium-ferrocianid alkalmazása,

Aktív szén alkalmazása a vas eltávolításához (nem elfogadott),

Citromsav alkalmazása.

3.3.3. **BORKŐSTABILIZÁLÁS KATIONCSERÉLŐKKEL VÉGZETT KEZELÉSSEL (OENO 1/93, OENO 447-2011)**

Meghatározás

E művelet során a bort polimergyantával töltött oszlopon engedik át, ahol a gyanta feloldatlan polielektrolitként viselkedik, kationjai pedig kicserélhetőek a környező közegben található kationokkal.

Célkitűzés

Borkőstabil bor nyerése:

— a kálium-hidrogén-tartarát tekintetében,

— a kalcium-tartarát (és más kalciumsók) tekintetében.

Előírások

a) A kezelésnek a kationok többletmennyiségének eltávolítására kell korlátozódnia.

— A bor kezdeti hidegkezelésnek vethető alá.

— A bornak csak a stabilitás eléréséhez minimálisan szükséges hányadát érinti a kationcserélőkkel végzett kezelés.

b) A kezelés savval regenerált kationcserélő gyanták alkalmazásával történik.

c) A teljes folyamat borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett történik.

d) A membránoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak és nem szabad túlzott mértékben módosítaniuk a bor fizikai-kémiai összetételét és érzékszervi jellemzőit.

3.3.4. **STABILIZÁLÓ HIDEGKEZELÉS (5/88), (OENO 2/04)**

Meghatározás

A művelet a bor lehűtését foglalja magában.

Célkitűzések

a) A kálium- és kalcium-tartarát kristályosodásának és kicsapódásának és a kolloidok kicsapódásának előmozdítása valamint a bor stabilitásának javítása.

Előírások

Az a) célkitűzés esetén a kezelés mechanikus hűtés vagy természetes hidegforrások alkalmazásával, kálium-bitartarát kristályok hozzáadásával vagy anélkül történik, amelyet a kicsapódott kristályok és kolloidok fizikai technikákkal végzett elkülönítése követ.

3.3.5. **KEZELÉS BENTONITOKKAL (16/70)**

Osztályozás

Bentonitok: technológiai segédanyag

Bentonitok hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A fehérjés zavarosodás és a rezes törés megelőzése.

Előírás

A felhasznált anyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.6. **GUMIARÁBIKUMMAL VÉGZETT KEZELÉS (AG 12/72-OEN, OIV-OENO 689-2022)**

Osztályozás

Gumiarábikum: adalékanyag

Meghatározás

Gumiarábikum hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) A rezes törés megelőzése.

b) A vas miatti enyhe zavarosság megelőzése.

c) A borban kolloid állapotban lévő anyagok, például pigmentek kicsapódásának megelőzése.

Előírások

a) A terméket az utolsó szűrés után vagy közvetlenül a palackozás előtt kell hozzáadni a borhoz.

b) A felhasznált adag vörös likőrborok esetében nem haladhatja meg a 0,8 g/l-t, más borok esetében pedig a 0,3 g/l-t.

c) A gumiarábikumnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.7. **KEZELÉS METABORKŐSAVVAL (16/70)**

Osztályozás

Metaborkősav: adalékanyag

Meghatározás

Metaborkősav hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A kálium-hidrogén-tartarát és a kalcium-tartarát kicsapódásának megelőzése.

Előírások

a) A hozzáadás csak az utolsó pillanatban, a palackozás előtt történhet.

b) Az alkalmazott dózis legfeljebb 10 g/hl vagy alacsonyabb lehet.

c) A védelem időtartama a bor tárolási hőmérsékletétől függ, mivel a szóban forgó sav hidegben lassú, meleg viszonyok között azonban gyors hidrolízist mutat.

d) A metaborkősavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.8. **KEZELÉS CITROMSAVVAL (16/70)**

Osztályozás

Citromsav, monohidrát: adalékanyag

Meghatározás

Citromsav hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A vasionok oldható anionkomplexként történő megkötése és ezzel a vas miatti zavarosságra való hajlam mérséklése.

Előírások

a) Fogyasztáskor a bor citromsavtartalma legfeljebb 1 g/l lehet.

b) A felhasznált citromsavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.10. **KEZELÉS KÁLIUM-FERROCIANIDDAL (16/70)**

Osztályozás

Kálium-ferrocianid: technológiai segédanyag

Meghatározás

Kálium-ferrocianid hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

Csökkenteni a borban előforduló:

— vas mennyiségét, a vas miatti zavarosság elkerülésére;

— réz mennyiségét, a réz miatti zavarosság elkerülésére;

— nehézfémek mennyiségét általánosságban.

Előírások

a) Ezt az eljárást csak felelős és szakképzett technikus végezheti el.

b) A fő műveletet próbáknak kell megelőzniük a hozzáadásra kerülő termék mennyiségének meghatározása érdekében.

c) A fő műveletet a kezelt bor vizsgálatának kell követnie annak megállapítása érdekében, hogy nem fordul-e elő ferrocianid vagy ferrocianid-származékok többlete.

d) A felhasznált kálium-ferrocianidnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.12. **KALCIUM-TARTARÁT KEZELÉS (OENO 8/97)**

Osztályozás

Kalcium-tartarát: technológiai segédanyag

Meghatározás

Kalcium-tartarát hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A borkőstabilitás elősegítése a borban lévő kálium-hidrogén-tartarát és kalcium-tartarát csökkentésével.

Előírások

a) Az alkalmazott dózis legfeljebb 200 g/hl lehet.

b) A kezelés során kalcium-tartarát hozzáadása, majd a bor keverése és mesterséges hűtése történik, amelyet a képződött kristályok fizikai úton való elkülönítése követ.

c) A kalcium-tartarátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.13. **KEZELÉS MANNOPROTEIN ALAPÚ ÉLESZTŐVEL (OENO 4/01; 15/05)**

Osztályozás

Mannoprotein alapú élesztő: adalékanyag

Meghatározás

Borkezelés az élesztősejtfal lebomlásából származó mannoproteinnel.

Célkitűzés

A fehér- vagy rozéborok stabilitásának javítása a borkősavas sók és/vagy azok fehérjéi tekintetében.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisokat a kezelésért felelős személy határozza meg.

b) Egyes fiatal vörös- és rozéboroknál a kezelésért felelős személynek fontolóra kell vennie egy élesztősejtfalakkal végzett előkezelést, ha a mannoprotein önmagában nem mutatja a kívánt hatékonyságot.

c) A mannoproteinnek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.14. **KEZELÉS CELLULÓZGUMI (KARBOXIMETIL-CELLULÓZ) HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/08, OENO 586-2019, OENO 659-2020)**

Osztályozás

Nátrium-karboximetil-cellulóz: adalékanyag

Meghatározás

Cellulózgumi hozzáadása fehér- és rozéborokhoz és pezsgőkhöz

Célkitűzés

A fehérborok és pezsgők borkőstabilitásához való hozzájárulás.

Előírások

a) A karboximetil-cellulóz dózisa nem lépheti túl a 200 mg/l értéket.

b) A beadagolást illetően célszerű a granulált formájú vagy kevésbé viszkózus termékek használata.

c) A karboximetil-cellulóz instabilitást okozhat fehérjék és polifenolok jelenlétében.

d) A felhasznált cellulózguminak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.3.15. **KEZELÉS KÁLIUM-POLIASZPARTÁTTAL (OENO 543/2016)**

Osztályozás

Adalékanyag

Meghatározás

Kálium-poliaszpartát hozzáadása a borhoz

Célkitűzés

A borok borkőstabilitásához való hozzájárulás.

Előírás

a) A borok – többek között a borkőkiválás magas fokával jellemezhető borok – stabilizálásához alkalmazott kálium-poliaszpartát optimális dózisa nem lépheti túl a 10 g/hl értéket. Az ennél magasabb dózisok nem javítják a kálium-poliaszpartát (KPA) stabilizációs teljesítményét, sőt néhány esetben még zavarosabbá tehetik a bort.

b) A kolloidok nagy fokú instabilitásával jellemezhető vörösborok esetében bentonittal végzett előzetes kezelés ajánlott.

c) A kálium-poliaszpartát alkalmazásának összhangban kell lennie a *nemzetközi borászati kódex* előírásaival.

3.3.16. **ASZPERGILLOPEPSZIN I HASZNÁLATA A ZAVAROSSÁGOT OKOZÓ FEHÉRJÉK SZŐLŐMUSTBÓL TÖRTÉNŐ ELTÁVOLÍTÁSÁRA (OENO 541B/2021)**

Meghatározás

Az *Aspergillus* spp. fajhoz tartozó aszpergillopepszin I hozzáadása a borhoz a zavarosságot okozó fehérjék eltávolítása céljából.

Célkitűzés

A csendes fehér- és rozéborok, valamint a gyöngyözőborok fehérjés zavarodásának megelőzése.

Előírások

a) Az aszpergillopepszin I készítmény hozzáadása után a bort rövid ideig melegíteni kell, mivel ez elősegíti a zavarosságot okozó fehérjék denaturációját, azok proteázok általi enzimes lebomlását, valamint a proteáz denaturációjához is vezet.

Az egyszeri hőkezelés során a következőket kell figyelembe venni:

— az aszpergillopepszin I készítmény aktivitása a hőmérséklet tekintetében;

— a felhasznált aszpergillopepszin I mennyisége;

— a kezelés minimális hőmérsékletének el kell érnie vagy meg kell haladnia a fehérjék denaturációs hőmérsékletét, mely általában 60 és 75 °C között van;

— a melegítés hossza, mely általában körülbelül 1 perc. A túl hosszan tartó melegítés kedvezőtlen hatást gyakorolhat az érzékszervi jellemzőkre.

A taumatin-szerű fehérjék (TLP-k) háromdimenziós konfigurációjának csökkenése visszafordítható, ezért a melegítésnek az optimális hatékonyság érdekében az enzimek hozzáadásával egyidejűleg kell történnie.

b) A bort azonnal megfelelő hőmérsékletre kell hűteni.

c) A fehérjemaradékot (beleértve a hozzáadott proteázokat és más fehérjéket) szűréssel kell eltávolítani.

d) A felhasznált enzimeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.2. **BIOLÓGIAI STABILIZÁCIÓ (1/91, OENO 581A-2021)**

Meghatározás

A nemkívánatos mikroorganizmusok eltávolítását, illetve kialakulásuk megakadályozását célzó folyamat.

Célkitűzés

A bor biológiai stabilitásának elérése.

Előírások

A célkitűzés eléréséhez a következő eljárások alkalmazhatók:

a) Hőkezelés

— Pasztörizálás

— Meleg palackozás

b) Sterilizáló szűrés

c) Mikrobiális inhibitorok, például szulfit, szorbinsav, fumársav, dimetil-dikarbonát és dietil-dikarbonát alkalmazása (nem elfogadott).

d) A must nemkívánatos mikroorganizmusoktól (szűréssel, centrifugálással) és tápelemektől való mentesítése mikroorganizmusok egymást követő generációinak kialakításával, majd eltávolításával.

3.4.3. **PASZTÖRIZÁLÁS (5/88)**

Meghatározás

A bor meghatározott hőmérsékleten történő melegítése adott időtartamon keresztül.

Célkitűzések

a) A kezelés idején a mustban található mikroorganizmusok aktivitásának gátlása.

b) A borban található enzimek inaktiválása.

Előírások

a) A pasztörizálás végezhető:

— ömlesztve (lásd: Ömlesztett pasztörizálás ([24]));

— palackban (lásd: Palackos pasztörizálás ([25])).

([24]) Lásd az OIV 3.4.3.1. adatlapját alább.

([25]) OIV 3.5.10. adatlap: PALACKOS PASZTÖRIZÁLÁS (5/82)

a) A pasztörizálás végezhető:
— a palackok meleg vízbe történő merítésével,
— meleg víznek a palackokra történő folyatásával.

b) A hőmérsékletnövekedés nem okozhat változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

c) A dugó alatt megfelelő légtér biztosítandó a bor térfogatnövekedéséhez, és óvintézkedések szükségesek a palackok túlzott nyomás miatti felrobbanásának elkerüléséhez.

b) A pasztörizálás különböző technikákkal végezhető:

— a bor hőcserélőn keresztül történő átengedésével, majd gyors lehűtésével,

— a bor melegen történő palackozásával és dugaszolásával, majd természetes lehűtésével (lásd: Meleg palackozás ([26])),

— a bor palackokban történő melegítésével, majd lehűtésével.

c) A hőmérsékletnövekedés és az alkalmazott technikák nem okozhatnak változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

3.4.3.1. **ÖMLESZTETT PASZTÖRIZÁLÁS (1/90)**

Meghatározás

A bor meghatározott hőmérsékleten történő melegítése adott időtartamon keresztül.

Célkitűzések

a) Lásd: 3.4.3.

b) A borban található oxidáló enzimek inaktiválása.

Előírások

a) Az ömlesztett pasztörizálás során a bort hőcserélőn engedik át, majd lehűtik. Ez kétféle lehet:

— egyszerű pasztörizálás,

— gyors pasztörizálás.

A gyors pasztörizálás abban különbözik az egyszerű pasztörizálástól, hogy a melegítés magasabb hőmérsékletre és nagyon rövid időre történik, majd gyors lehűtés következik.

b) A kezelés nem okozhat változást a bor tisztaságában, színében, szagában vagy ízében.

3.4.4. **SZULFITÁLÁS (OENO 7/03)**

Osztályozás

Kén-dioxid: adalékanyag

Meghatározás

Gáz halmazállapotú kén-dioxid, kénoldatok vagy kálium-metabiszulfit oldatok hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) A bor mikrobiológiai stabilizálása az élesztőgombák és a technológiai szempontból nemkívánatos baktériumok szaporodásának korlátozásával és/vagy megelőzésével.

b) A redukáló és antioxidáns tulajdonságok kihasználása.

c) Bizonyos molekulák kombinálása, amelyek nemkívánatos szagokat adnak.

d) Az esetleges oxidáz aktivitás gátlása.

Előírások

a) A forgalomba hozatalkor az összes kén-dioxid-tartalomnak meg kell felelnie legalább *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. mellékletében előírt határértékeknek.

b) A kén-dioxid hozzáadása az alábbi módokon történhet:

— közvetlen hozzáadás a borhoz a borkészítési folyamat során,

— közvetlen hozzáadás a borhoz palackozás előtt,

([26]) OIV 3.5.4. adatlap: MELEG PALACKOZÁS (OENO 9/97)
A bor nem melegíthető 45 °C feletti hőmérsékletre.

— közvetlen befecskendezés a borba töltés előtt,

— közvetlen befecskendezés az üres palackba töltés előtt.

c) A felhasznált termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.5. **KEZELÉS SZORBINSAVVAL (5/88)**

Meghatározás

Szorbinsav vagy kálium-szorbát hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) A bor biológiai stabilitásának elérése.

b) Az erjeszthető cukrot tartalmazó borok újraerjedésének megakadályozása.

c) A nemkívánatos élesztőgombák fejlődésének megakadályozása.

Előírások

a) A hozzáadás csak röviddel a palackozás előtt történhet.

b) Az alkalmazott dózis nem lépheti túl a 200 mg/l értéket, szorbinsavban kifejezve.

c) A szorbinsavnak és a kálium-szorbátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.7. **KEZELÉS ASZKORBINSAVVAL (OENO 12/01)**

Osztályozás

Aszkorbinsav: adalékanyag

Eritroaszkorbinsav: adalékanyag

Meghatározás

Aszkorbinsav ([27]) hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A termék antioxidáns tulajdonságain keresztül a bor védelme a levegőben lévő, a színt és az ízt módosító oxigén hatásával szemben.

Előírások

a) Ajánlott palackozás közben hozzáadni az aszkorbinsavat, mert az egyébként a levegő jelenlétében oxidálódik, az oxidációs termék pedig sokkal jelentősebb oxidatív változásokat idéz elő a borban, mint aszkorbinsav hiányában a levegő oxigénje.

b) Az alkalmazott dózis nem lépheti túl a 250 mg/l értéket.

c) Ha a szőlőhöz vagy a musthoz is alkalmaztak aszkorbinsavat, a végső koncentráció – aszkorbinsav és dehidro-aszkorbinsav tekintetében – nem lépheti túl a 300 mg/l értéket.

d) Az aszkorbinsavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.9. **KEZELÉS POLIVINIL-POLIPIRROLIDON (PVPP) HASZNÁLATÁVAL (5/87)**

Osztályozás

Polivinil-polipirrolidon: technológiai segédanyag

Meghatározás

Polivinil-polipirrolidon (PVPP) hozzáadása a borhoz.

([27]) Az izo-aszkorbinsav, illetve D-aszkorbinsav vagy eritroaszkorbinsav az aszkorbinsavéval azonos antioxidáns erővel rendelkezik és azonos borászati célokra használható. Ez a sav az aszkorbinsavéval azonos megjelenést és oldhatóságot mutat. A forgatóerő kivételével ez a sav az aszkorbinsavéval azonos tulajdonságokat mutat, ugyanúgy reagál az azonosító reakciókra, ugyanazokon a vizsgálatokon felel meg és ugyanazt a mennyiségi elemzést teljesíti. (Lásd a COEI-1-ASCACI: 2007 Codex adatlapot.).

Célkitűzések

A borban található tannin és más polifenolok csökkentése az alábbi célokkal:

— a barnulási tendencia felszámolása,

— a fanyarság csökkentése,

— az enyhén elszíneződött fehérbor színének korrekciója.

Előírások

a) A PVPP alkalmazott dózisa nem lépheti túl a 80 g/hl értéket.

b) A felhasznált PVPP-nek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.11. **BORKEZELÉS UREÁZ HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/95)**

Osztályozás

Ureáz: technológiai segédanyag

Meghatározás

Lactobacillus fermentum eredetű aktív sav ureáz hozzáadása a borhoz.

Célkitűzés

A borok túlzott karbamidszintjének csökkentése azzal a céllal, hogy az érés során elkerülhető legyen az etil-karbamát képződése. Az enzim ammóniává és szén-dioxiddá alakítja át a karbamidot.

Előírások

a) Célszerű a borseprő spontán ülepítése útján már megtisztított borhoz hozzáadni az ureázt.

b) A bor karbamidszintjének ismerete alapján megállapítható a hozzáadandó ureáz dózisa.

c) Az ureáz a bor szűrése során kerül eltávolításra.

d) Az ureáznak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.12. **LIZOZIM KEZELÉS (OENO 10/97)**

Osztályozás

Lizozim: adalékanyag

Meghatározás

Lizozim hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) A bor malolaktikus fermentációjáért felelős baktériumok növekedésének és aktivitásának szabályozása.

b) A kén-dioxid arányának csökkentése.

Előírások

a) A kísérletek szerint az 500 mg/l értékű legnagyobb dózis elegendőnek tűnik a malolaktikus fermentációért felelős baktériumok növekedésének és aktivitásának szabályozásához.

b) A lizozim nem léphet teljesen az antioxidáns tulajdonságokkal rendelkező SO_2 helyébe. Az SO_2 + lizozim együttese stabilabb borokat eredményez.

c) A must és a bor lizozimmel történő kezelése esetén az összesített dózis legfeljebb 500 mg/l lehet.

d) A terméknek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.13. **KEZELÉS DIMETIL-DIKARBONÁT (DMDC) HASZNÁLATÁVAL (OENO 5/01, OENO 421-2011)**

Meghatározás

Dimetil-dikarbonát hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

a) Az erjeszthető cukrokat tartalmazó palackozott bor mikrobiológiai stabilizálása.

b) A nemkívánatos élesztőgombák és tejsavbaktériumok fejlődésének megakadályozása.

c) Az édes, félédes és félszáraz borok erjedésének megakadályozása.

Előírások

a) Az a) célkitűzés esetén a hozzáadás csak röviddel a palackozás előtt történhet.

b) A dózis nem lépheti túl a 200 mg/l értéket, dimetil-dikarbonátban kifejezve.

c) A dimetil-dikarbonát hozzáadása nem eredményezheti a bor – OIV által ajánlott – metanoltartalma legnagyobb szintjének túllépését.

d) Addig nem hozható forgalomba a bor, amíg dimetil-dikarbonát mutatható ki benne.

e) A felhasznált dimetil-dikarbonátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.14. **KEZELÉS ADSZORBENS KOPOLIMER (PVI/PVP) HASZNÁLATÁVAL (OENO 2/07, OENO 262-2014)**

Osztályozás

PVI/PVP kopolimer: technológiai segédanyag

Meghatározás

Polivinil-imidazol-polivinil-pirrolidon kopolimerek (PVI/PVP) hozzáadása a réz-, vas- és nehézfémtartalom csökkentése érdekében.

Célkitűzések

a) A túl magas fémtartalom okozta elváltozások (például fémes törés) megelőzése.

b) Az alábbiak miatti nemkívánatos magas fémkoncentráció csökkentése:

— fémkationokkal szennyezett must,

— fémkation szennyeződés a borászati berendezésben végzett must- vagy borkezelés során,

— a réz feldúsulása a borok réz-szulfáttal végzett kezelését követően.

Előírások

a) A felhasznált mennyiségnek 500 mg/l-nél kevesebbnek kell lennie.

b) A must és a bor PVI/PVP polimerekkel történő kezelése esetén az összesített dózisnak 500 mg/l-nél alacsonyabbnak kell lennie.

c) A kopolimereket legkésőbb a hozzáadásukat követő 2 napon belül, az elővigyázatosság elvének figyelembevétele mellett, szűréssel kell elkülöníteni a bortól a palackozás előtt.

d) A felhasznált adszorbens kopolimereknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak és különösen a monomer határértékeknek.

e) Az eljárás végrehajtása borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett engedélyezhető.

3.4.15. **KEZELÉS D,L-BORKŐSAVVAL (OENO 4/08)**

Osztályozás

D,L-borkősav: technológiai segédanyag

Kálium-D,L-tartarát: technológiai segédanyag

Meghatározás

D,L-borkősav vagy a D,L-borkősav káliumsóinak hozzáadása a borhoz

Célkitűzések

A túlzott kalciumszint csökkentése.

Előírások

a) A kezelés különösen oldhatatlan sókat eredményez. A D,L-borkősav alkalmazására bizonyos szabályozások vonatkoznak.

b) A kezelés borász vagy szaktechnikus felelőssége mellett történik.

c) A hozzáadott termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.16. **KEZELÉS KITOZÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 338A/2009)**

Osztályozás

Kitozán: technológiai segédanyag

Meghatározás

Gomba eredetű kitozán hozzáadása a borhoz

Célkitűzések

a) A nehézfémtartalom különösen a vas, ólom, kadmium és réz csökkentése.

b) A vas miatti zavarosság és a rezes törés megelőzése.

c) Az esetleges szennyező anyagok, különösen az ochratoxin-A csökkentése.

d) A nemkívánatos mikroorganizmusok, különösen a *Brettanomyces* csökkentése.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az alkalmazott legnagyobb dózis nem lehet nagyobb, mint:

— 100 g/hl az a) és b) célkitűzés esetén

— 500 g/hl a c) célkitűzés esetén

— 10 g/hl a d) célkitűzés esetén

b) Az üledék eltávolítása fizikai eljárások útján történik.

c) A gomba eredetű kitozán önállóan vagy más elfogadott termékekkel együtt használható.

d) A kitozánnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.17. **KEZELÉS KITIN-GLÜKÁN HASZNÁLATÁVAL (OIV-OENO 338B/2009)**

Osztályozás

Kitin-glükán: technológiai segédanyag

Meghatározás

Gomba eredetű kitin-glükán hozzáadása a borhoz

Célkitűzések

a) A nehézfémtartalom különösen a vas, ólom, kadmium és réz csökkentése.

b) A vas miatti zavarosság és a rezes törés megelőzése.

c) Az esetleges szennyező anyagok, különösen az ochratoxin-A csökkentése.

Előírások

a) Az alkalmazandó dózisok előzetes próba alapján kerülnek meghatározásra. Az alkalmazott legnagyobb dózis nem lehet nagyobb, mint:

— 100 g/hl az a) és b) célkitűzés esetén,

— 500 g/hl a c) célkitűzés esetén.

b) Az üledék eltávolítása fizikai eljárások útján történik.

c) A gomba eredetű kitin-glükán komplex önállóan vagy más elfogadott termékekkel együtt használható.

d) A kitin-glükán komplexnek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.20. **SZELEKTÍV NÖVÉNYI ROSTOK FELHASZNÁLÁSA (OENO 582-2017, OIV-OENO 684A-2022)**

Meghatározás

Növényi rostokból álló szelektív adszorbens borokban való felhasználása.

Célkitűzések

a) Az ochratoxin-A-szintek csökkentése a borokban.

b) A növényegészségügyi termékekből származó szermaradványok számának és szintjének csökkentése a mustokban.

Előírások

a) A szelektív növényi rostokat technológiai segédanyagként kell felhasználni, és vagy a borhoz kell hozzáadni őket, vagy a folyamatos feltöltéssel végzett szűrés, illetve a keresztáramú szűrés közben, vagy pedig szűrőlemez alkotóelemeként alkalmazandók.

b) Az ajánlott dózist az alkalmazott szűrési technika szerint kell meghatározni, nem lépve túl az 1,5 kg/m² értéket a szűrőlap felületére számítva, illetve a 200 g-os mennyiséget 1 hl borra számítva.

c) A borokban használt szelektív növényi rostokat az ülepítést követően fejtéssel, illetve centrifugálás vagy szűrés útján kell eltávolítani.

d) A szelektív növényi rostok borokban való felhasználása során be kell tartani a szabályozói követelményeket és különösen a növényegészségügyi termékek megengedett szermaradék-határértékeire vonatkozó előírásokat.

e) A szelektív növényi rostoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.21. **A MALOLAKTIKUS FERMENTÁCIÓT BEINDÍTÓ AKTIVÁTOROK (OIV-OENO 531-2015)**

Meghatározás

A malolaktikus fermentációt beindító aktivátorok hozzáadása az alkoholos erjedés végén vagy azt követően, a malolaktikus fermentáció elősegítése érdekében.

Célkitűzés

A malolaktikus fermentáció beindítása, kinetikája, illetve végbemenetele a következők révén mozdítható elő:

— a tejsavbaktériumok környezetének tápanyagokkal és növekedési faktorokkal történő dúsítása,

— egyes baktériumgátlók adszorpciója.

Előírások

a) Aktivátorként mikrokristályos cellulóz vagy az élesztők bomlásából származó termékek (autolizátumok, inaktivált élesztők, élesztősejtfalak) szolgálhatnak.

b) Az aktivátorok a malolaktikus fermentáció előtt vagy alatt adhatók a borhoz vagy az erjedésben lévő borhoz.

c) Az aktivátorok nem idézhetnek elő érzékszervi eltéréseket a borban.

d) A malolaktikus fermentációt beindító aktivátoroknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.22. **BOROK KEZELÉSE ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELHASZNÁLÁSÁVAL (OENO 614B-2020)**

Meghatározás

Fizikai folyamat a „dohos-földes íz” típusú érzékszervi eltérések csökkentése vagy kiküszöbölése érdekében, melynek során a bort adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyökön keresztül, nagy áramlási sebességgel megfelelő módon és ellenőrzötten perkolálják.

Célkitűzés

a) A „dohos-földes íz” típusú érzékszervi eltérések kiküszöbölése az ezért leginkább felelős egyik molekula, a geozmin koncentrációjának csökkentésével vagy eltávolításával.

Előírások

a) A kezelést olyan derített borokon kell elvégezni, amelyek zavarossága nem éri el a 30 NTU-t (nefelometriás turbiditási egység).

b) Az oszlopban felhasználandó adszorbens gyöngyök mennyiségét és a bor áramlási sebességét a kezdeti geozmintartalom alapján kell meghatározni.

c) Az adszorbens gyöngyöket olyan oszlopba kell helyezni, mely megfelel az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokra vonatkozó szabványoknak.

d) A felhasznált adszorbens gyöngyöknek és felhasználásuk körülményeinek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.4.23. **FUMÁRSAVAS KEZELÉS A MALOLAKTIKUS FERMENTÁCIÓ GÁTLÁSA ÉRTEDKÉBEN (OENO 581A-2021)**

Osztályozás

Fumársav: Adalékanyag

Meghatározás

Fumársav hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

1) A bor malolaktikus fermentációjáért felelős tejsavbaktériumok növekedésének és aktivitásának szabályozása.

2) A kén-dioxid arányának csökkentése.

3) Az almasavtartalom megőrzése.

Előírások

1) 300–600 mg/l dózisok a malolaktikus fermentáció szabályozására, még nagy mennyiségű oltóanyag jelenlétében és zajos erjedés során is.

2) A fumársavnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.5.4. **MELEG PALACKOZÁS (OENO 9/97)**

Meghatározás

A bor melegen történő palackozása közvetlenül a dugaszolás előtt.

Célkitűzések

a) A bor biológiai stabilizálása.

b) Az oxigén eltávolítása.

c) Fizikai-kémiai stabilizáció.

Előírás

A bor nem melegíthető 45 °C feletti hőmérsékletre.

3.5.5. **OXIGÉN HOZZÁADÁSA (545B/2016)**

Osztályozás

Oxigén: technológiai segédanyag

Meghatározás

Oxigén vagy levegő hozzáadása a borhoz

Célkitűzések

a) A „mikrooxigenizáció”, „makrooxigenizáció” és „nanooxigenizáció” technológiák alkalmazása boroknál.

b) Oxidációs jelenségek kezdeményezése az alábbi célokból:

— hozzájárulás a vörösborok színstabilizálásához és éréséhez, ösztönözve különösen az acetaldehid termelését, amely flavonolokkal és antocianinokkal reagálva a természetes antocianinoknál stabilabb és intenzívebb színű (hiperkróm és batokróm hatás) új pigmentek képződését idézi elő;

— borok készítése a két vegyértékű vas három vegyértékűvé oxidálásával a vas feleslegének eltávolítására szolgáló kezelések (3.3.1. adatlap) során.

c) Az „illékony kénvegyületek”, például hidrogén-szulfid, metán-tiol stb. koncentrációjának csökkentése.

d) A növényi érzékszervi jegyekhez kapcsolódó aromavegyületek csökkentése.

e) A borok derítésének elősegítése.

Előírások

a) „Mikrooxigenizáció” esetén az oxigénmennyiség hozzáadásának mértéke kisebb mint a kezelt bor által elhasznált oxigéné; más szóval, a kezelés során nem halmozódhat fel oxigén a borban. E technika használata akkor célszerű, ha a borokban nagy koncentrációban vannak jelen szabad antocianinok.

b) A „makrooxigenizáció” a „mikrooxigenizációhoz” képest magasabb oxigéndózisok rövidebb ideig történő hozzáadását jelenti. Ezt különösen a fermentáció végén, az utóerjesztő szakaszban és a borseprő első fejtéséig végzik.

c) „Nanooxigenizáció” esetén az oxigén hozzáadása rendszeres időközönként és nagyon kis mennyiségben történik, például 10–100 µg oxigén egy liter borra számítva.

d) A vas feleslegének kezelése (3.3.1. adatlap) során az oxigén hozzáadása után a bor vaskoncentrációjával arányosan kell tannin hozzáadását végezni, ezt pedig lehetőség szerint kazeinnel végzett derítés követi. Az oxigén hozzáadása mindig megelőzi a vas kalcium-fitáttal végzett eltávolítását.

e) Vörösborok érlelése során a szín stabilizálása és a minőség javítása céljából a borhoz hozzáadott dózisok értéke – „mikrooxigenizáció” esetén – körülbelül havi 1–5 mg/l, főleg az antocianin és a polifenol kezdeti koncentrációjától, valamint a szabad SO_2 koncentrációjától függően. „Makrooxigenizáció” esetén a hozzáadott oxigén dózisa magasabb, tekintettel az élesztő seprő oxigénfogyasztására.

f) Az oxidatív aromák képződésének lehetősége miatt az oxigén hozzáadása során a bornál rendszeres ízleléssel kell meghatározni az optimális időtartamot és hőmérsékletet a kívánt aromaprofiltól függően. 22 °C felett a túlzott oxidáció, míg 8 °C alatt az oxigén felhalmozódásának elkerülése érdekében nem ajánlott a „mikrooxigenizáció”.

g) Az oxigén hozzáadásának nem lehet célja a túl sok kén-dioxidot tartalmazó borok szulfittartalmának csökkentése.

h) A borok érzékszervi elváltozásainak elkerülése érdekében figyelemmel kell kísérni a mikrobiológiai stabilitást (különösen *Brettanomyces bruxellensis* érintettség esetén).

3.5.7. **KEZELÉS β-GLÜKANÁZOKKAL (3/85, OENO 498-2013)**

Osztályozás

Béta-glükanáz (β 1-3, β 1-6) β: technológiai segédanyag

Meghatározás

Enzimkészítmény hozzáadása a borhoz, amely képes katalizálni a *Botrytis cinerea* gomba (nemes rothadás, szürke rothadás) által a szőlőszemekben termelt béta-glükánok lebomlását.

A *Botrytis cinerea* β-glükánjainak lebomlásában szerepet játszó enzimek a β-1,3- és a β-1,6-glükanázok. A β-glükanázok, köztük a β-1,3-glükanázok képesek lebontani az alkoholos erjesztés és a borseprőn történő érlelés során a *Saccharomyces* típusú élesztők által termelt β-glükánokat is.

Célkitűzés

A borok tisztításának és szűrhetőségének javítása.

Előírás

A glükanázkészítménynek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.5.8. **KEZELÉS RÉSZ-SZULFÁTTAL (2/89)**

Osztályozás

Réz-szulfát, pentahidrát: technológiai segédanyag

Meghatározás

Réz-szulfát pentahidrát ($CuSO_4$ $5H_2O$) hozzáadása a borhoz

Célkitűzés

A hidrogén-szulfid és esetleg annak származékai miatt keletkező rossz íz és illat eltávolítása.

Előírások

a) A célkitűzés teljesítéséhez szükséges réz-szulfát pentahidrát dózisát előzetes próbával kell meghatározni. A dózis nem lépheti túl az 1 g/hl értéket.

b) A képződött kolloidális rézcsapadékot el kell távolítani a borból.

c) A kezelést követően a bor réztartalmát ellenőrizni kell és megfelelő eljárással 1 mg/l vagy alacsonyabb értékre kell csökkenteni *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. melléklete szerinti előírásoknak megfelelően.

d) A felhasznált réz-szulfátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.5.9. **ENYHÉN ELSZÍNEZŐDÖTT BOROK KEZELÉSE AKTÍV SZÉNNEL (16/70)**

Osztályozás

Borászati aktív szén: technológiai segédanyag

Meghatározás

Aktív szén hozzáadása a borhoz.

Célkitűzések

A szín korrekciója:

— a vörös szőlőfajták fehér levéből előállított fehérboroknál,

— a vörösborokhoz használt tárolóedényekkel való érintkezés miatt véletlenül elszíneződött fehérboroknál,

— a fehér szőlőfajtákból előállított nagyon sárga boroknál,

— az oxidálódott boroknál.

Előírások

a) Az eljárás:

— nem szolgálhat vörös- vagy rozéborok színtelenítésére,

— nem alkalmazható egymás után musthoz és az abból származó borhoz.

b) A borhoz felhasznált száraz aktív szén mennyiségének 100 g/hl-nél kevesebbnek kell lennie.

c) A felhasznált aktív szénnek meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.5.10. **PALACKOS PASZTÖRIZÁLÁS (5/82)**

Meghatározás

A bor palackokban történő melegítése olyan hőmérsékletre és annyi ideig, mely elegendő megakadályozni a mikroorganizmusok későbbi aktivitását a palackban.

Célkitűzés

Lásd: 3.12.

Előírások

a) A pasztörizálás végezhető:

— a palackok meleg vízbe történő merítésével,

— meleg víznek a palackokra történő folyatásával.

b) A hőmérsékletnövekedés nem okozhat változást a bor megjelenésében, színében, illatában vagy ízében.

c) A dugó alatt megfelelő légtér biztosítandó a bor térfogatnövekedéséhez, és óvintézkedések szükségesek a palackok túlzott nyomás miatti felrobbanásának elkerüléséhez.

3.5.11. **A BOROK RÉSZLEGES VÍZTELENÍTÉSE (OENO 2/01)**

Meghatározás

A bor vízeltávolítással történő sűrítését célzó előírások.

Célkitűzés

A bor térfogatszázalékban kifejezett alkoholtartalmának növelése.

Előírások

a) A célkitűzés többféle módszerrel, úgy nevezett kivonáson alapuló alkoholtartalom-növelési technikákkal érhető el.

b) Ez az előírás nem alkalmazható olyan borok esetében, amelyek bármilyen érzékszervi szempontú elváltozást mutatnak.

c) A bor víztelenítése nem végezhető el az adott szőlőből vagy szőlőmustból esetlegesen történő vízeltávolítással együtt.

3.5.11.1. **BOR SŰRÍTÉSE FAGYASZTÁSSAL / KRIOKONCENTRÁCIÓ ÚTJÁN (OENO 3/01)**

Meghatározás

A bor részleges fagyasztásával és az így képződött jég fizikai eltávolításával történő sűrítését célzó előírások.

Célkitűzés

Lásd a „A bor részleges víztelenítése” című adatlapot.

Előírás

a) Lásd „A bor részleges víztelenítése” című adatlapot.

b) a sűrítés eredményezheti a kezdeti térfogat 20 %-os csökkenését, és nem növelheti a bor eredeti alkoholtartalmát 2 térfogatszázalékánál nagyobb mértékben.

3.5.14. **KEZELÉS RÉZ-CITRÁTTAL (OENO 1/08)**

Osztályozás

Réz-citrát: technológiai segédanyag

Meghatározás

Hidratált réz-citrát hozzáadása önállóan vagy derítőszerekkel (például bentonittal) keverve

Célkitűzés

A hidrogén-szulfid és esetleg annak származékai miatt keletkező rossz íz és illat eltávolítása.

Előírások

a) A célkitűzés teljesítéséhez szükséges hidratált réz-citrát dózisát előzetes próbával kell meghatározni. A dózis nem lépheti túl az 1 g/hl értéket.

b) A képződött kolloidális rézcsapadékot szűréssel kell eltávolítani a borból.

c) Az összes kezelést követően a bor réztartalmát figyelemmel kell kísérni és a borhoz az OIV által rögzített maradékszintre vagy alacsonyabb szintre kell csökkenteni *A borok és mustok nemzetközi analitikai módszereinek kézikönyve* C. melléklete szerinti előírásoknak megfelelően.

d) A felhasznált réz-citrátnak meg kell felelnie a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

3.5.17. **OLDOTTGÁZ-KEZELÉS A BORBAN MEMBRÁNKONTAKTOROK ALKALMAZÁSÁVAL (OENO 499-2013)**

Meghatározás

Fizikai módszer a borban oldott gázok kezelésére membránkontaktorok (hidrofób membránok) és borászatban használt gázok alkalmazásával.

Célkitűzés

a) A borban oldott oxigén szintjének csökkentése.

b) A borban oldott oxigén szintjének növelése.

c) A borban oldott szén-dioxid szintjének csökkentése.

d) A csendes borban vagy gyöngyözőborban oldott szén-dioxid szintjének kiigazítása a *borászati eljárások nemzetközi kódexe* meghatározása szerint.

e) Az oldott szén-dioxid szintjének növelése szénsavas borok nyerése céljából, a *borászati eljárások nemzetközi kódexe* meghatározása szerint.

Előírás

a) Lásd *a mustok és borok kezeléséhez alkalmazott szeparációs technikák* ([28]) általános adatlapját, valamint *a boroknál alkalmazott membrántechnikákra* ([29]) vonatkozó adatlapot.

b) E technológia, amely az alkoholos erjedés befejeződésétől a csomagolásig használható, felváltja a buborékképző eszköz vagy a Venturi-mosót felhasználó rendszerek alkalmazását.

c) Az eljárást borász vagy képzett technikus végezheti el.

d) A b) célkitűzéshez lásd az oxigén borokhoz történő hozzáadására vonatkozó állásfoglalás előírásait ([30]).

e) A kezelt vagy kezelendő bornak meg kell felelnie az OIV meghatározásainak és határértékeinek.

f) A felhasznált membránoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

g) A felhasznált gázoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódexben* engedélyezett és meghatározott gázoknak.

3.5.18. **BOROK MEMBRÁNTECHNOLÓGIA ÉS SZAGTALANÍTÓ AKTÍV SZÉN VAGY ADSZORBENS SZTIROL-DIVINILBENZOL GYÖNGYÖK FELÜLETÉN VÉGBEMENŐ ADSZORPCIÓ EGYÜTTES ALKALMAZÁSÁVAL TÖRTÉNŐ KEZELÉSE AZ ILLÉKONY FENOLOK MENNYISÉGÉNEK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN (OENO 504–2014; OIV-OENO 657-2023)**

Meghatározás

A borban lévő illékony fenolok felesleges mennyiségének csökkentésére irányuló eljárás, amelynek során a membránszűrést a permeátum szagtalanító aktív szénnel vagy adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyökkel történő kezelésével kombinálják.

Célkitűzés

a) Az illékonyfenol-tartalom csökkentése a szóban forgó fenolok következő típusai tekintetében:

— mikrobiális eredetű (például a *Brettanomyces* élesztők okozta romlás során keletkező) fenolok, és/vagy

— környezeti eredetű (például a tűz során keletkező füstből származó) fenolok, és/vagy

— borászati eredetű (például szennyezett hordókkal vagy felületekkel összefüggésben keletkező) fenolok,

amelyek jelenléte érzékszervi hibának minősülhet, illetve amelyek elnyomhatják a bor aromáit.

([28]) Lásd a 3. lábjegyzetet.
([29]) Lásd a 20. lábjegyzetet.
([30]) Lásd az OIV 3.5.5. adatlapját fent.

Előírás

a) Lásd a borok kezelése során alkalmazott szeparációs technikák általános adatlapját (3.0. fejezet) és a borok esetében alkalmazott membránszeparációs technikákra vonatkozó adatlapot (3.0.1. fejezet).

b) A folyamat első lépésének célja olyan permeátum előállítása, amely tartalmazza az illékony fenolok egy részét. Ez a membránszeparációs technikák valamelyikének alkalmazásával valósítható meg.

c) A folyamat első lépése során nyert permeátumot szagtalanító aktív szénnel vagy adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyökkel kell kezelni.

d) A kezelt permeátumot ezután újra hozzá kell adni a retentátumhoz.

e) A kivont, szagtalanító aktív szénnel vagy adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyökkel kezelt permeátum térfogata a membránszeparációs technikáktól és az illékony fenolok eltávolítandó mennyiségétől függ.

f) A kezelés elvégzéséért borász vagy szakképzett technikus felel.

g) A felhasznált szagtalanító aktív szénnek vagy adszorbens sztirol-divinilbenzol gyöngyöknek és szűrőmembránoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

4.1.7. **A MÁSODLAGOS ERJEDÉS ELŐMOZDÍTÁSA TÁPSÓK ÉS ÉLESZTŐ NÖVEKEDÉSI FAKTOROK ALKALMAZÁSÁVAL (OENO 7/95)**

Osztályozás

Tejsavbaktériumok: technológiai segédanyag

Ammónium-szulfát: technológiai segédanyag

Diammónium-hidrogén-foszfát: technológiai segédanyag

Meghatározás

Ammóniumsók és tiamin hozzáadása a másodlagos erjedésre szánt alapborokhoz.

Célkitűzés

Az élesztők szaporodásának elősegítése a palackban vagy a még szőlőcukrokat tartalmazó zárt tartályban, illetve tirázslikőr hozzáadásával történő másodlagos erjedés során.

Előírások

Hozzáadandó tápsók és egyéb növekedési faktorok:

a) tápsók esetén diammónium-foszfát vagy ammónium-szulfát legfeljebb 0,3 g/l értékű dózisa (sóban kifejezve);

b) növekedési faktorok esetén a tiamin-hidroklorid formájú tiamin legfeljebb 0,6 mg/l értékű dózisa (tiaminban kifejezve);

c) a fenti anyagoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

4.1.8. **TIRÁZS (3/81)**

Osztályozás

Aktív száraz élesztő: technológiai segédanyag

Ammónium-klorid: technológiai segédanyag

Kálium-alginát: technológiai segédanyag

Kalcium-alginát: technológiai segédanyag

Meghatározás

A tirázslikőrrel alaposan összekevert küvé légmentesen lezárt palackokba történő töltését magában foglaló művelet. Válogatott élesztőkből álló oltóanyag, valamint lehetőség szerint derítőszerek és a másodlagos alkoholos erjedést beindító aktivátorok hozzáadása.

Célkitűzés

Másodlagos alkoholos erjedés kezdeményezése a pezsgés biztosításához.

Előírások

a) Az alábbi derítőszerek engedélyezettek:

— Bentonitok (lásd: Kezelés bentonitokkal ([31])),

— Szerves derítőszerek (lásd: Derítés ([32])),

— Tanninok (lásd: Tannin hozzáadása ([33])),

— Kálium-alginát.

b) A másodlagos alkoholos erjedést beindító aktivátorok engedélyezettek (lásd: A másodlagos erjedés előmozdítása tápsók és élesztő növekedési faktorok alkalmazásával ([34])).

c) A fenti termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

4.1.10. **TRANSZVÁZÉ ELJÁRÁS (OENO 7/02)**

Meghatározás

A pezsgő tárolóedények közötti, azonos nyomáson történő áttöltését magában foglaló művelet.

Célkitűzések

a) A bor elkülönítése a borseprőtől és/vagy a derítőszerek hozzáadása következtében a tárolóedény alján lerakódott üledékektől.

b) Különböző eredetű borok összekeverése és elegyítése.

c) Fizikai tisztítás szűréssel, centrifugálással stb.

d) Kristályok elkülönítése, a borkőstabilitás biztosítása hűtés és a borkősav kristályok (kálium-bitartarát és kalcium-tartarát) elkülönítése útján.

e) Azonos nyomáson történő palackozás végzése.

Előírások

A transzvázé eljárás történhet:

a) az oxidáció elkerülése céljából levegő hiányában,

b) szobahőmérsékleten, vagy lehetőség szerint hűtés után a szén-dioxid-gáz esetleges csökkenésének elkerülése céljából,

c) a közlekedőedények törvénye alapján vagy szivattyúkkal.

d) A végső tárolóedényt szén-dioxiddal, nitrogénnel vagy argonnal kell semlegessé tenni. E gázoknak meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

4.3. **LIKŐRBOR (ECO 2/2007)**

A likőrbor legalább 15 és legfeljebb 22 térfogatszázalék közötti tényleges alkoholtartalmú termék. Belföldi piacra szánt termék esetén azonban az adott állam 22 térfogatszázalék feletti, de legfeljebb 24 térfogatszázalék tényleges alkoholtartalmat is alkalmazhat.

A likőrbort szőlőmustból (beleértve a részben erjedt szőlőmustot) és/vagy borból készítik szőlő- és bortermelésből származó párlatok, szeszek és alkohol egyedüli vagy keverékben történő hozzáadásával.

Az alábbiak közül egy vagy több termék adható hozzá: sűrített vagy karamellizált szőlőmust, túlérett vagy töppedt szőlő, misztella, karamell.

([31]) Lásd az OIV 3.3.5. adatlapját fent.
([32]) Lásd az OIV 3.2.1. adatlapját fent.
([33]) Lásd az OIV 3.2.6. adatlapját fent.
([34]) Lásd az OIV 4.1.7. adatlapját fent.

Belföldi piacra szánt termék esetén azonban az adott állam mezőgazdasági eredetű semleges alkohol alkalmazását is engedélyezheti, ha a jelen állásfoglalás elfogadásának időpontjában az állam jogszabályai már engedélyezik ezt az alkalmazást, korlátozott időszakon belül.

4.3.2. **TIRÁZS ZÁRT TARTÁLYBAN (3/81)**

Meghatározás

A tirázslikőrrel alaposan összekevert küvé nyomásálló tartályba való töltését magában foglaló művelet válogatott élesztőkből álló oltóanyag, valamint lehetőség szerint derítőszerek és a másodlagos alkoholos erjedést beindító aktivátorok hozzáadásával. Ekkor a tartály összes kivezető nyílását légmentesen lezárják.

Célkitűzés

Másodlagos alkoholos erjedés kezdeményezése a pezsgés biztosításához.

Előírások

a) Az alábbi derítőszerek engedélyezettek:
   - Bentonitok (lásd: Kezelés bentonitokkal ([35])),
   - Szerves derítőszerek (lásd: Derítés ([36])),
   - Tanninok (lásd: Tannin hozzáadása ([37])),
   - Kálium-alginát.

b) A másodlagos alkoholos erjedést beindító aktivátorok engedélyezettek (lásd: A másodlagos erjedés előmozdítása tápsók és élesztő növekedési faktorok alkalmazásával ([38])).

c) A fenti termékeknek meg kell felelniük a *nemzetközi borászati kódex* előírásainak.

([35]) Lásd az OIV 3.3.5. adatlapját fent.
([36]) Lásd az OIV 3.2.1. adatlapját fent.
([37]) Lásd az OIV 3.2.6. adatlapját fent.
([38]) Lásd az OIV 4.1.7. adatlapját fent.