RISOLUZIONE OIV-OENO 629-2021

MONOGRAFIA SUGLI STRATI FILTRANTI DI PROFONDITÀ

L'ASSEMBLEA GENERALE,

VISTO l'articolo 2, paragrafo 2 b) ii dell'Accordo del 3 aprile 2001 che istituisce l'Organizzazione internazionale della vigna e del vino,

CONSIDERATI i lavori del Gruppo di esperti "Specificazione dei prodotti enologici",

CONSIDERATO il parere del Gruppo di esperti "Sicurezza alimentare",

CONSIDERATA la risoluzione OIV-OENO 444-2016 "Uso di fogli filtranti contenenti zeolite Y-faujasite per l'adsorbimento degli aloanisoli" adottata durante l'Assemblea generale del 2016, mirata alla riduzione del contenuto dei cloroanisoli responsabili delle alterazioni olfattive dei vini fino a livelli al di sotto della soglia di percezione organolettica mediante l'uso di fogli filtranti contenenti zeolite Y-faujasite durante la filtrazione,

DECIDE di integrare il Codex enologico internazionale con la seguente monografia:

STRATI FILTRANTI DI PROFONDITÀ

1. Oggetto, origine e campo d'applicazione

Gli strati filtranti di profondità appartengono alla famiglia dei materiali filtranti porosi, sono composti da materiali organici e/o inorganici e sono generalmente utilizzati per la chiarifica e/o la stabilizzazione microbiologica dei liquidi. Gli strati filtranti di profondità hanno forme geometriche proprie dei sistemi di filtrazione definiti dai fabbricanti.

2. Principio

La filtrazione mediante strati filtranti di profondità è un processo di separazione fisica, applicato per la separazione di particelle con dimensioni da 0,1 a 40 µm consentendo la ritenzione di batteri, lieviti, altri microrganismi e particelle. La ritenzione delle particelle si basa su un processo di intercettazione e adsorbimento che avviene negli strati filtranti (ritenzione in profondità) e in misura più limitata per setacciamento sulla superficie esterna al momento del passaggio del fluido attraverso gli strati filtranti sotto l'azione di un gradiente di pressione. Gli strati filtranti di profondità si

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

caratterizzano per permeabilità e tasso di ritenzione, consentendo quindi diversi tipi di filtrazione: filtrazione sgrossante, chiarificante o sterilizzante.

Il trattamento del mosto e del vino mediante filtrazione è descritto nel Codice internazionale delle pratiche enologiche dell'OIV.

La filtrazione con strati filtranti di profondità viene eseguita utilizzando degli apparecchi filtranti e/o carter di moduli lenticolari e una pompa di alimentazione. Normalmente il processo di filtrazione termina al raggiungimento di una pressione differenziale di 300 kPa (3 bar). Per motivi di prestazione della filtrazione, nelle applicazioni non bisogna superare una pressione differenziale di 150 kPa (1,5 bar) per la separazione dei microrganismi, e la filtrazione deve essere realizzata in condizioni di flusso costante.

3. Composizione

Gli strati filtranti di profondità sono fabbricati con materie prime appositamente selezionate, quali fibre di cellulosa finemente fibrillate, purificate e sbiancate, provenienti da latifoglie e conifere, nonché diverse quantità di coadiuvanti di filtrazione inorganici e organici, come farina fossile, perlite, zeolite, silicati, PVPP, polpa di legno sintetico, carbone attivo e/o altri composti elencati dall'OIV. I polimeri poliamidoamminici sono utilizzati come agenti di resistenza in umido per migliorare le proprietà di trazione in condizioni sia umide che secche, reticolando le fibre di cellulosa tramite legami covalenti che non si rompono con l'umidità. Nel prodotto finito, l'agente di resistenza in umido non deve eccedere il 4% della fibra secca. I componenti principali e le rispettive monografie figurano nel Codex enologico internazionale dell'OIV. È approvato l'uso di agenti di resistenza in umido in cartoni filtranti per la filtrazione in acqua calda e fredda[1].

4. Etichettatura

L'etichetta deve riportare le caratteristiche principali del prodotto quali grado di filtrazione, dimensione e numero di lotto.

5. Fabbricazione

Un impasto della suddetta composizione viene posto su un nastro trasportatore sottovuoto per eliminare l'acqua in eccesso e successivamente essiccato in forno.

Attraverso una serie di procedure, tra cui molatura/molitura/fibrillatura della cellulosa, e l'utilizzo di coadiuvanti di filtrazione inorganici di diversa composizione, è

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

possibile ottenere una gamma completa di prodotti dalle diverse permeabilità e tassi di ritenzione (da 0,1 a 40 μm).

Le caratteristiche finali degli strati filtranti di profondità (spessore, porosità, dimensione dei pori, velocità di flusso, riduzione dei microrganismi e adsorbimento) dipendono da numerosi parametri (scelta delle fibre di cellulosa da latifoglie e/o conifere, quantità e tipologia del materiale inorganico, contenuto di acqua, temperatura, ecc.).

Gli strati filtranti di profondità possono essere prodotti in qualsiasi forma geometrica tramite fustellatura o taglio a getto d'acqua e utilizzati in filtri a piastre, moduli filtranti lenticolari, capsule o in altri supporti.

6. Risciacquo e sterilizzazione degli strati filtranti di profondità

Prima della prima filtrazione, si consiglia di effettuare un risciacquo degli strati filtranti di profondità conformemente alle indicazioni del fabbricante. Dopo il risciacquo è necessario smaltire la soluzione utilizzata rispettando le modalità previste dalle normative locali in vigore. Gli strati filtranti di profondità possono essere sterilizzati con acqua calda (a 85 °C) o vapore in linea (da 125 °C a max. 134 °C). In entrambi i casi, il risciacquo deve protrarsi per almeno 20 minuti.

7. Rigenerazione/controlavaggio

Al raggiungimento della pressione differenziale massima è possibile rigenerare gli strati filtranti. A seconda della natura delle particelle colmatanti, con questa procedura è possibile prolungare la durata del filtro.

Per rigenerare gli strati filtranti, sciacquare con acqua fredda a 15-20 °C in direzione del flusso di filtrazione per circa 5 minuti, quindi risciacquare con acqua calda a 60-80 °C in direzione opposta a quella del flusso di filtrazione per circa 10 minuti. Si consiglia di non eseguire più di 5 cicli di rigenerazione per strato filtrante. Inoltre, per motivi di sicurezza batteriologica, si consiglia di sostituire lo strato filtrante entro 4 settimane dal suo primo utilizzo.

8. Smaltimento

Per lo smaltimento degli strati filtranti di profondità, è necessario rispettare le disposizioni locali per la differenziazione dei diversi tipi di rifiuti. In generale, gli strati filtranti usati sono biodegradabili[2] e possono essere smaltiti come normali rifiuti domestici destinati alla discarica o tramite processi termici, conformemente alle

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

normative locali vigenti. Queste disposizioni sono valide a condizione che gli strati filtranti di profondità non siano stati posti a contatto con sostanze tossiche durante il processo di filtrazione e valgono anche per gli strati filtranti di profondità utilizzati nei moduli filtranti lenticolari o in altri supporti.

9. Test

Tutte le apparecchiature (strati filtranti di profondità, moduli filtranti lenticolari o altre parti e prodotti del sistema di filtrazione) a contatto con i prodotti alimentari devono rispettare i limiti indicati di seguito.

Se gli strati filtranti di profondità vengono utilizzati e manipolati secondo le raccomandazioni del fabbricante, non dovrebbero prodursi alterazioni percettibili delle caratteristiche sensoriali (organolettiche) del mosto e del vino.

La determinazione dei limiti avviene in base ai valori osservati, utilizzando degli strati filtranti di profondità prodotti secondo le buone pratiche di fabbricazione.

9.1. Contenuto di sostanza secca in un estratto acquoso

I prodotti possono essere utilizzati come cartoni filtranti e strati filtranti per alimenti in processi di filtrazione in acqua calda e fredda.

Prima dell'estrazione, determinare il contenuto di sostanza secca attraverso il prelavaggio dello strato filtrante di profondità con un volume di 50 L/m2 secondo i seguenti metodi:

- il contenuto totale di sostanze estraibili in acqua calda[3][4] deve essere inferiore a 10 mg/g,
- il contenuto totale di sostanze estraibili in acqua fredda[5] 4 deve essere inferiore a 5 mg/g,
- il contenuto totale di tutte le sostanze organiche estraibiliErreur ! Signet non défini. Erreur ! Signet non défini. deve essere inferiore a 2 mg/g.

9.2. Contenuto di cloropropanoli

Dopo aver effettuato il prelavaggio dello strato filtrante di profondità con un volume di acqua di 50 L/m^2 , determinare il contenuto di 1,3-dicloro-propan-2-olo (DCP) e di 3-monocloropropan-1,2-diolo (MCPD) nell'estratto in acqua calda o fredda risultante.[3] [5]

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

Il dosaggio di DCP e MCPD [6] è effettuato doposeparazione degli analiti a partire dall'estratto acquoso effettuata su una colonna di estrazione in fase solida. Il DCP e l'MCPD vengono derivatizzati con eptafluorobutirilimidazolo (HFBI) e dosati mediante cromatografia GC-ECD (gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni).

9.2.1. Contenuto di 1,3-dicloro-propan-2-olo (DCP)

- Effettuare il dosaggio come descritto al punto 9.2,
- il contenuto di 1,3-dicloro-propan-2-olo (DCP) deve essere inferiore a 2 µg/L in un estratto in acqua fredda/calda.

9.2.2. Contenuto di 3-monocloropropan-1,2-diolo (MCPD)

- Effettuare il dosaggio come descritto al punto 9.2,
- il contenuto di 3-monocloropropan-1,2-diolo (MCPD) deve essere inferiore a 12 µg/L in un estratto in acqua fredda/calda.

9.3. Contenuto di metalli solubili e metalli pesanti

Il contenuto di metalli solubili e metalli pesanti si determina nell'estratto ottenuto dopo il prelavaggio dello strato filtrante di profondità effettuato con un volume di 50 L/m^2. Per l'estrazione si usa acido acetico al 5% (di qualità analitica).

Procedimento di estrazione:

- Posizionare il supporto del filtro orizzontalmente. Per una migliore ventilazione, orientare il filtro capovolto.
- Portata volumetrica: V = (500 ± 50) L · $m^{-2} \cdot h^{-1}$.
- Volume iniziale: 25 L · m^{-2}.
- Pompare senza interruzione il volume iniziale in circuito chiuso fino a quando lo strato filtrante di profondità non sia stato attraversato da un volume di 100 L · m^{-2} (essendo V = 500 L ·m^{-2} h^{-1} , la filtrazione dura esattamente 12 minuti).
- In caso di gocciolamento, raccogliere le gocce e aggiungerle al volume totale dopo la filtrazione.

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

- Terminato il tempo di filtrazione, interrompere l'eluizione; non utilizzare la pressione per pulire il filtro.

9.3.1. Metalli pesanti

Determinare il contenuto i metalli pesanti (mg di metallo per kg di strato filtrante di profondità) nell'estratto mediante spettrometria di assorbimento atomico (fiamma/fornetto di grafite).

- Effettuare l'estrazione come descritto al punto 9.3,
- il contenuto di metalli pesanti estraibili deve essere inferiore a 50 ppm.

9.3.2. Ferro

- Effettuare l'estrazione del ferro come descritto al punto 9.3,
- determinare la concentrazione corrispondente di cationi nel filtrato
- determinare il contenuto di ferro secondo il metodo descritto nel capitolo II del Codex enologico internazionale,
- il contenuto di ferro deve essere inferiore a 300 mg/kg.

9.3.3. Piombo

- Effettuare l'estrazione del piombo come descritto al punto 9.3,
- determinare la concentrazione corrispondente di cationi nel filtrato,
- determinare il contenuto di piombo secondo il metodo descritto nel capitolo II del Codex enologico internazionale,
- il contenuto di piombo deve essere inferiore a 5 mg/kg.

9.3.4. Mercurio

- Effettuare l'estrazione del mercurio come descritto al punto 9.3,
- determinare la concentrazione corrispondente di cationi nel filtrato

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

- determinare il contenuto di mercurio secondo il metodo descritto nel capitolo II del Codex enologico internazionale,
- il contenuto di mercurio deve essere inferiore a 1 mg/kg.

9.3.5. Arsenico

- Effettuare l'estrazione dell'arsenico come descritto al punto 9.3,
- determinare la concentrazione corrispondente di cationi nel filtrato
- determinare il contenuto di arsenico secondo il metodo descritto nel capitolo II del Codex enologico internazionale,
- il contenuto di arsenico deve essere inferiore a 3 mg/kg.

9.3.6. Cadmio

- Effettuare l'estrazione del cadmio come descritto al punto 9.3,
- determinare la concentrazione corrispondente di cationi nel filtrato,
- determinare il contenuto di cadmio secondo il metodo descritto nel capitolo II del Codex enologico internazionale,
- il contenuto di cadmio deve essere inferiore a 1 mg/kg.

10. Vincoli specifici

Gli strati filtranti di profondità, i moduli filtranti lenticolari e tutti gli altri componenti e prodotti devono soddisfare i requisiti normativi relativi alle apparecchiature poste a contatto con gli alimenti.

11. Conservazione

Gli strati filtranti di profondità sono composti da materiali fortemente adsorbenti. Durante il trasporto e lo stoccaggio il prodotto deve essere maneggiato con cura. Conservare gli strati filtranti di profondità nella loro confezione originale in un luogo asciutto, privo di odori e ben ventilato. Non esporre gli strati filtranti alla luce solare diretta. Se conservati correttamente, gli strati filtranti non si degradano.

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12 Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021

Conformemente alle indicazioni dei fabbricanti, si raccomanda di utilizzare gli strati filtranti entro 5 anni dall'acquisto.

---

[1] Secondo le norme corrispondenti del BfR (Germania) e della FDA (USA), la norma GB 9685 e gli altri codici in materia di alimenti, generi di prima necessità e mangimi.

[2] Secondo la norma EN 13432:2000 (compostaggio e biodegradazione).

[3] Secondo la norma EN 647:1993 (estratto in acqua calda).

[4] Secondo la norma EN 920:2000 (determinazione del contenuto di sostanza secca in un estratto acquoso).

[5]Secondo la norma EN 645:1993 (estratto in acqua fredda).

[6] According to paragraph 35 of the LMBG (German law on foodstuffs and common consumption products), method 80.56-2.

Esemplare certificato conforme Parigi, riunione ibrida, 12
Luglio 2021
Il Direttore Generale dell'OIV
Segretario dell'Assemblea Generale
Pau ROCA

© OIV 2021