



MD 982 Y 2015.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **982** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *C12G 1/12* (2006.01)
C12H 1/02 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2015 0078 (22) Data depozit: 2015.06.12	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.12.31, BOPI nr. 12/2015
(71) Solicitant: PRIDA Ivan, MD (72) Inventatori: PRIDA Ivan, MD; IALOVAIA Antonina, MD; KRAJEVSKAIA Alla, MD; STURZA Rodica, MD; GĂINA Boris, MD (73) Titular: PRIDA Ivan, MD	

(54) **Procedeu de stabilizare a vinului contra tulburărilor cristaline**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de stabilizare a vinului contra tulburărilor cristaline.

Procedeu, conform invenției, prevede răcirea vinului, introducerea cristalelor de piatră de vin, menținerea vinului răcit în prezența cristalelor de piatră de vin și separarea acestora din vinul stabilizat, totodată în vin se introduc cristale de piatră de vin separate din partide de vin stabilizat anterior,

2

care sunt mărunțite și tratate, cel puțin de două ori, cu metabisulfit de potasiu sau metabisulfit de potasiu și acid citric, într-o suspensie apoasă cu concentrația cristalelor de piatră de vin de 350...450 g/dm³, iar tratarea se efectuează cu metabisulfit de potasiu în doză de 1,5...3,5 g/dm³ și acid citric în doză de 3...5 g/dm³.

Revendicări: 2

MD 982 Y 2015.12.31

(54) Process for wine stabilization against crystalline turbidities

(57) Abstract:

1

The invention relates to the wine industry, namely to a process for wine stabilization against crystalline turbidities.

The process, according to the invention, provides for the cooling of wine, introduction of crystals of tartar cream, maintenance of cooled wine in the presence of crystals of tartar cream and their separation from the stabilized wine, at the same time into the wine are introduced crystals of tartar cream separated from lots of previously stabilized wine, which

2

are crushed and treated, at least twice, with potassium metabisulphite or potassium metabisulphite and citric acid, in an aqueous suspension with the concentration of the crystals of tartar cream of $350...450 \text{ g/dm}^3$, and treatment is carried out with potassium metabisulphite in a dose of $1.5...3.5 \text{ g/dm}^3$ and citric acid in a dose of $3...5 \text{ g/dm}^3$.

Claims: 2

(54) Способ стабилизации вина против кристаллических помутнений

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к винодельческой промышленности, а именно к способу стабилизации вина против кристаллических помутнений.

Способ, согласно изобретению, предусматривает охлаждение вина, внесение кристаллов винного камня, выдержку охлажденного вина в присутствии кристаллов винного камня и их отделение от стабилизированного вина, при этом в вино вносятся кристаллы винного камня, отделенные из партий ранее

2

стабилизированного вина, которые измельчаются и обрабатываются, не менее двух раз, метабисульфитом калия или метабисульфитом калия и лимонной кислотой, в водной суспензии с концентрацией кристаллов винного камня $350...450 \text{ г/дм}^3$, а обработка осуществляется метабисульфитом калия в дозе $1,5...3,5 \text{ г/дм}^3$ и лимонной кислотой в дозе $3...5 \text{ г/дм}^3$.

П. формулы: 2

Descriere:

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de stabilizare a vinului contra tulburărilor cristaline.

5 Este cunoscut procedeu de stabilizare a vinurilor materie primă contra tulburărilor cristaline, care constă în aceea că vinurile instabile (care prezintă soluții suprasaturate ale sărurilor tartrice) sunt supuse răcirii (pentru diminuarea solubilității acestor săruri) cu menținere îndelungată la rece, fapt ce permite eliminarea surplusului de săruri tartrice (după formarea cristalelor sărurilor tartrice) și obținerea vinurilor stabile [1].

10 Procedeu cunoscut, cu toate că este larg răspândit, este destul de îndelungat și costisitor, necesită răcirea vinurilor până la temperaturi joase, deseori apropiate de punctul lor de îngheț, și menținerea lor la aceste temperaturi timp îndelungat.

Aceste neajunsuri majore ale procedurii descrise sunt legate de faptul că procesul de eliminare a surplusului de săruri tartrice din vinuri este constituit din două etape consecutive – formarea germenilor de cristale (cel mai lung și imprevizibil) și creșterea acestora până la mărimi care permit separarea lor prin sedimentare, filtrare sau centrifugare.

20 Mai mult ca atât, formarea germenilor de cristale și viteza lor de creștere depind de o mulțime de factori, și anume concentrația sărurilor tartrice, temperatura de răcire, componența și proprietățile fizico-chimice ale vinurilor, regimurile termodinamice de răcire și păstrare a acestora etc., fapt ce face procedeu slab previzibil și greu de controlat.

25 Este cunoscut, de asemenea, procedeu de tratare a vinurilor cu frig, care presupune răcirea vinurilor, introducerea lor în vase termoizolate de păstrare la frig, menținerea lor la frig pentru formarea și creșterea cristalelor, separarea ulterioară a vinului stabil de cristale. Procedeu cunoscut prevede omogenizarea vinului proaspăt răcit, în procesul introducerii lui în vasele termoizolate, cu vinul răcit anterior și prealabil păstrat în aceste vase, în care deja a avut loc formarea și creșterea parțială a cristalelor [2].

30 Procedeu cunoscut este simplu de îndeplinit cu folosirea aparatajului și vaselor termoizolate larg răspândite, însă nu este lipsit de neajunsuri, principalul dintre care este imprevizibilitatea efectului de stabilizare, ca urmare a imposibilității controlului și dirijării lui satisfăcătoare.

În practica vinicolă este cunoscut și utilizat procedeu de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline, care prevede adăugarea în vinurile răcite a cristalelor prealabil mărunțite de piatră de vin [3].

35 Procedeu cunoscut și-a găsit aplicații industriale în diferite variante, inclusiv în varianta propusă și realizată cu ajutorul dispozitivului firmei Henkel & Co, în care precipitarea din băuturi (inclusiv din vinuri) a excesului de săruri tartrice este efectuată prin introducerea în ele a cristalelor de săruri, similare cu cele care necesită a fi eliminate, inclusiv de piatră de vin.

40 Cristalele introduse, cu suprafață mare de contact, permit fixarea-cristalizarea rapidă a excesului de săruri, iar dimensiunile determinate ale acestora, după creșterea lor considerabilă în procesul contactării cu băutura suprasaturată în săruri, permite separarea lor simplă din băutura stabilă la sfârșitul procesului.

45 Realizarea procedurii menționat cu ajutorul dispozitivelor moderne de tratare cu frig permite diminuarea considerabilă a duratei de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline ca rezultat al eliminării perioadei lente de formare a germenilor de cristale, precum și datorită suprafeței mari de contact. Durata tratării cu frig poate fi micșorată, în unele cazuri, până la câteva ore.

50 Pe lângă avantajele evidente ale procedurii descrise, acesta are și careva neajunsuri, și anume necesitatea permanentă în cantități considerabile de cristale endogene cu cerințe severe la calitatea acestora (componența, puritatea, dimensiunile, omogenitatea etc.), fapt ce implică cheltuieli ridicate pentru efectuarea lui.

55 În vinificație este cunoscut și procedeu de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline, care prevede răcirea vinurilor, introducerea în ele a pietrei de vin, separată din partidele precedente de vin și supusă purificării, menținerea vinului răcit în prezența cristalelor de piatră de vin purificate și separarea vinului stabil de cristalele de piatră de vin [4].

Procedeul cunoscut exclude necesitatea procurării cristalelor de piatră de vin exogenă, însă purificarea pietrei de vin în procedeul cunoscut, care include recristalizarea acesteia și spălarea cu alcool etilic, este destul de anevoioasă și costisitoare.

5 Mai este cunoscut procedeul de stabilizare a produselor vinicole, inclusiv a vinurilor materie primă contra tulburărilor cristaline, care include răcirea acestora, introducerea în ele a cristalelor de piatră de vin, prealabil separate din vinul tratat cu frig și supuse mărunțirii, menținerea vinului răcit în prezența cristalelor mărunțite de piatră de vin și separarea acestora din vinul materie primă stabil [5].

10 Procedeul menționat, realizat cu ajutorul Westfalia Separator AG, permite efectuarea îndelungată, în flux continuu, a stabilizării tartrice pentru partide mari omogene de vinuri materie primă lejere (vinuri albe seci și vinuri pentru spumante). Separarea, mărunțirea și introducerea repetată a cristalelor de piatră de vin din vinul stabilizat în vinul instabil permite eliminarea (parțială sau totală) necesității procurării și folosirii cristalelor exogene.

15 Totodată, neajunsurile procedeului cunoscut se evidențiază mai ales la stabilizarea contra tulburărilor cristaline a vinurilor extractive (vinurilor albe, fabricate cu macerare peliculară; vinurilor roșii, vinurilor licoroase).

20 Principal neajuns este diminuarea treptată a activității cristalelor de săruri tartrice ca rezultat al creșterii neconforme a acestora (fapt ce poate fi eliminat parțial prin mărunțirea acestora), precum și prin sorbția și încorporarea în ele a coloizilor insolubili în vin la temperaturi joase (macromolecule de substanțe albuminoase, polizaharide, substanțe fenolice, complexe macromoleculare, inclusiv cu metale etc.). Mai mult ca atât, cristalele sărurilor tartrice pot reține și microorganisme, vii sau în descompunere,

25 sau alte impurități mecanice.
Diminuarea treptată a activității cristalelor de piatră de vin, separate din vinul răcit, care nu pot fi înlăturate prin mărunțirea acestora, diminuează eficacitatea procedeului cunoscut și productivitatea aparatului, totodată devine imposibil lucrul în flux continuu îndelungat, iar necesitatea procurării și folosirii pietrei de vin comerciale duce la majorarea considerabilă a cheltuielilor de stabilizare a vinurilor la frig.

30 Problema pe care o rezolvă invenția revendicată este diminuarea cheltuielilor la stabilizarea vinurilor contra tulburărilor cristaline prin tratarea lor cu frig în prezența cristalelor de piatră de vin.

35 Problema este rezolvată prin aceea că se propune un procedeu de stabilizare a vinului contra tulburărilor cristaline care prevede răcirea vinului, introducerea cristalelor de piatră de vin, menținerea vinului răcit în prezența cristalelor de piatră de vin și separarea acestora din vinul stabilizat, totodată în vin se introduc cristale de piatră de vin separate din partide de vin stabilizat anterior, care sunt mărunțite și tratate, cel puțin de două ori, cu metabisulfid de potasiu sau metabisulfid de potasiu și acid citric, într-o

40 suspensie apoasă cu concentrația cristalelor de piatră de vin de 350...450 g/dm³, iar tratarea se efectuează cu metabisulfid de potasiu în doză de 1,5...3,5 g/dm³ și acid citric în doză de 3...5 g/dm³. Totodată, se utilizează cristale de piatră de vin separate din vin alb și tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de 2,5...3,5 g/dm³, precum și cristale de piatră de vin separate din vin roșu și tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de

45 1,5...2,5 g/dm³ și cu acid citric.

Rezultatul tehnic al procedeului propus constă în diminuarea cheltuielilor la stabilizarea vinurilor contra tulburărilor cristaline prin tratarea lor cu frig în prezența cristalelor de piatră de vin.

50 Procedeul propus permite regenerarea eficientă a cristalelor de piatră de vin, separate din vinuri, prin tratarea acestora, concomitent cu mărunțirea lor, cu soluții de metabisulfid de potasiu și/sau acid citric – substanțe utilizate larg în vinificație, care sunt destul de ieftine și practic nu solubilizează sau nu modifică natura și nativitatea cristalelor de piatră de vin.

55 Aceasta permite folosirea repetată a pietrei de vin regenerate prin mărunțire și tratare, în calitate de inițiator al cristalizării (inclusiv ca unica sursă) la tratarea vinurilor cu frig, fapt ce asigură diminuarea cheltuielilor de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline.

Piatra de vin, separată din vinuri (ca regulă, după tratarea acestora cu frig), conține impurități libere (sedimentate concomitent cu precipitatul pietrei de vin care sunt în

amestec mecanic cu cristalele acesteia) și impurități legate (incluse în interiorul cristalelor de piatră de vin și legate cu suprafața acestora prin legături preponderent absorbționale).

Impuritățile libere reprezintă primordial resturi organice și anorganice, rămase de la tratarea vinurilor, flocoane ale macromoleculelor sedimentate în rezultatul pierderii reversibile (de exemplu, la frig) sau ireversibile (de exemplu, prin condensare-polimerizare oxidativă) a solubilității, și microorganisme. Aceste impurități, care sunt insolubile sau slab solubile în vin și apă, precum și în soluțiile de solvenți, nu modifică natura pietrei de vin (de exemplu metabisulfitul de potasiu, acidul citric) și pot fi eliminate destul de simplu prin clătire și decantare, deoarece posedă o densitate specifică mică și sedimentează, comparativ cu piatra de vin, foarte încet.

Impuritățile legate din cristalele de piatră de vin reprezintă primordial coloizi macromoleculari, care sunt absorbiți pe suprafața cristalelor și incluși în structura acestora în procesul creșterii lor. Anume aceste impurități diminuează treptat, pe zone și sloiuri, suprafața activă a cristalelor, precum și eficacitatea folosirii pietrei de vin la tratarea vinurilor cu frig, făcând, în unele cazuri, inutilă folosirea ei.

Compoziția fizico-chimică a impurităților legate depinde de compoziția vinului din care ele au fost sedimentate și separate.

În precipitatul de piatră de vin, separat din vinuri lejere albe seci, în calitate de impurități legate sunt prezente majoritar substanțe proteice. În cantități considerabile sunt depistate și polizaharide, inclusiv substanțe pectice, și în cantități mult mai scăzute substanțe de origine polifenolică.

Aceste substanțe pot fi desorbite satisfăcător de pe suprafața cristalelor de piatră de vin și solubilizate cu soluții de metabisulfid de potasiu, fără solubilizarea sau modificarea acestora.

În precipitatul de piatră de vin, separat din vinuri extractive roșii seci, în calitate de impurități legate sunt prezente preponderent substanțe polifenolice, inclusiv condensate prin intermediul metalelor (ferul, cuprul) ori prin legătură cu substanțe proteice. În cantități mult mai mici sunt depistate și polizaharide, inclusiv substanțe pectice, care sunt prezente sub formă de pectați de calciu sau magneziu.

Substanțele polifenolice pot fi desorbite satisfăcător de pe suprafața cristalelor de piatră de vin și solubilizate cu soluții de acid citric, restul – cu soluții de metabisulfid de potasiu.

Ținând cont de cele expuse, în calitate de soluții pentru regenerarea pietrei de vin prin tratare, adică desorbția și solubilizarea specifică a impurităților, din cristale de piatră de vin la mărunțirea concomitentă a acestora, cu păstrarea și activarea suprafețelor cristalelor mărunțite, sunt utilizate soluții de metabisulfid de potasiu și acid citric.

Mărunțirea și tratarea pietrei de vin, cel puțin de două ori, cu metabisulfid de potasiu sau metabisulfid de potasiu și acid citric într-o suspensie apoasă cu concentrația cristalelor de piatră de vin de 350...450 g/dm³, care este selectată din considerentele asigurării unei fluidități satisfăcătoare, permite atât mărunțirea optimă a cristalelor prin frecare internă (mărunțire hidro-dinamică) la turbulizare intensivă (pompare, amestecare etc.), cât și eliminarea satisfăcătoare a impurităților libere și legate (după solubilizarea acestora de pe suprafața cristalelor mărunțite).

Eliminarea impurităților libere și legate, care și permite regenerarea cristalelor mărunțite de piatră de vin, este rezultatul decantării soluțiilor uzate (în care sunt suspendate sau dizolvate impuritățile) după fiecare etapă de purificare. Volumul soluțiilor folosite pentru tratare la fiecare etapă, care corespunde raportului de 1,0...2,0 volume de soluție la 1 volum de piatră de vin umedă (umiditatea 30...35% de masă, densitatea 1,4...1,5 g/dm³), permite eliminarea satisfăcătoare a impurităților, cu toate că după fiecare etapă în piatra de vin mărunțită umedă rămâne o cantitate considerabilă de soluție uzată (fapt ce impune efectuarea procedurii în două etape cel puțin).

Totodată, la efectuarea procedurii nu se exclude clătirea pietrei de vin cu apă înainte sau după tratarea-mărunțirea ei.

Concentrațiile soluțiilor menționate în revindecări sunt alese din considerentele minimului necesar și suficient pentru asigurarea eficacității procedurii în condiții reale. Diminuarea concentrațiilor soluțiilor, mai jos de limitele stipulate, nu permite o curățare satisfăcătoare a pietrei de vin fără procedee sau cheltuieli suplimentare (spălarea la

temperaturi ridicate, spălarea în multe etape etc.). Mărirea concentrațiilor soluțiilor, mai sus de limitele stipulate, nu duce la ridicarea eficacității acestuia, majorând prețul de cost și chiar cerințele de securitate la îndeplinirea acestuia.

Pentru efectuarea acestui procedeu poate fi folosit echipament și materiale auxiliare standard pentru tratarea și stabilizarea produselor vinicole (vase, refrigeratoare, încălzitoare, metabisulfid de potasiu, acid citric).

Procedeul se efectuează în modul următor.

Din vinurile supuse răcirii în scopul stabilizării lor contra tulburărilor cristaline este separat precipitatul de piatră de vin prin decantare, centrifugare, filtrare.

Precipitatul pietrei de vin, direct după separare sau după o perioadă de păstrare, este supus mărunțirii și tratării într-o suspensie apoasă cu concentrația cristalelor de 350...450 g/dm³ cu metabisulfid de potasiu și acid citric. Cristalele de piatră de vin separate din vin alb sunt tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de 2,5...3,5 g/dm³, iar cristalele de piatră de vin separate din vin roșu sunt tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de 1,5...2,5 g/dm³ și cu acid citric în doză de 3...5 g/dm³.

Cristalele sunt supuse mărunțirii și tratării cel puțin de două ori prin procedee cunoscute, de exemplu prin turbulizare în procesul recirculației repetate prin intermediul unor pompe centrifuge.

Suspensia, la prima etapă, este lăsată pentru sedimentarea pietrei de vin. După sedimentare (ca regulă 20...60 min), soluția de tratare epuizată este minuțios scursă de pe precipitat.

Precipitatul umed este supus repetat cel puțin încă unei etape analogice de tratare-mărunțire, iar după scurgerea soluției epuizate de la ultima (a doua) etapă, piatra de vin purificată umedă este dirijată direct (ori după o păstrare) în partidele de vinuri răcite.

Vinurile răcite, menținute la frig în prezența cristalelor de piatră de vin mărunțite și regenerate, după atingerea stabilității cristaline, sunt separate de piatra de vin, care poate fi repetat regenerată și folosită la tratarea următoarelor partide de vinuri.

Exemplul 1

Precipitatul umed de piatră de vin, recent separat după tratarea unei partide mari de vin alb sec cu frig (în scopul stabilizării lui contra tulburărilor cristaline în flux continuu), în cantitate de 220 dm³, a fost introdus într-un rezervor deschis cu 130 dm³ de apă.

Suspensia obținută, în volum de 350 dm³, cu concentrația pietrei de vin de 360 g/dm³, a fost fluidizată prin amestec mecanic și recirculată cu o pompă centrifugă cu productivitatea de 10 m³/h și turațiile de 2900 rot/min. La începutul procesului în suspensie a fost introdus metabisulfid de potasiu în cantitate de 880 g (2,5 g/dm³). Recircularea suspensiei la prima etapă a fost efectuată în decurs de 20 min (11,9 cicluri de recirculație).

După recircularea de la prima etapă suspensia a fost lăsată pentru limpezire în decurs de 20 min, după care de pe precipitatul sedimentat a fost minuțios separată spuma formată și soluția epuizată.

Ciclul de spălare-mărunțire a fost repetat în același mod cu adăugarea în precipitatul umed a 200 dm³ de apă (concentrația suspensiei 290 g/dm³) și 1250 g de metabisulfid de potasiu (3,1 g/dm³).

După recircularea suspensiei la a doua etapă, efectuată cu aceeași pompă în decurs de 35 min (14,5 cicluri de recirculație), aceasta a fost lăsată pentru limpezire în decurs de 60 min, apoi de pe precipitatul sedimentat a fost minuțios separată soluția epuizată.

Precipitatul de piatră de vin regenerat (spălat și mărunțit) a fost introdus în rezervorul de contact al aparatului de tratare cu frig în flux continuu (instalația cu productivitatea de 250 dal/h și volumul rezervorului de contactare-menținere a vinului răcit în prezența cristalelor 1000 dal), în cantitate inițială de 40 kg s.u. (doza 4 g/dm³, care este recomandată de producătorul instalației).

Paralel a fost efectuată o tratare cu frig în flux la aceeași instalație, folosind în calitate de inițiatori de cristalizare, în aceeași doză, piatră de vin comercială (control 1) și piatră de vin mărunțită în moara aparatului de tratare cu frig, conform procedurii-proxim (control 2).

Temperatura de saturație (indicele de stabilitate) a vinurilor, tratate în flux cu frig la -4°C, la ieșire din instalația dată, este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Inițiatorii de cristalizare	Durata procesului continuu, h							
	0	5	10	15	20	25	30	35
cristale de piatră de vin comercială (procedeul control 1)	15,3	7,4	7,5	7,8	8,0	8,2	8,6	8,9
cristale de piatră de vin mărunțite (procedeul control 2)	15,3	8,5	8,8	9,3	9,7	9,9	-	-
cristale de piatră de vin regenerate (procedeul propus)	15,3	7,1	7,2	7,8	7,9	8,2	8,3	8,5

- 5 Din datele prezentate în tabelul 1 se poate observa că stabilizarea vinurilor contra tulburărilor cristaline cu utilizarea pietrei de vin, separată din partidele precedente de vinuri și mărunțită-tratată conform procedurii propus, permite folosirea repetată a acesteia (decade necesitatea procurării pietrei de vin comerciale costisitoare), precum și obținerea unor vinuri cu stabilitatea cristalină ridicată, fapt ce duce la diminuarea cheltuielilor.
- 10 **Exemplul 2**
- Precipitatul de piatră de vin, separat de la tratarea partidelor mari de vinuri roșii seci cu frig (în scopul stabilizării lor contra tulburărilor cristaline în vase termoizolate) și păstrat îndelungat după uscarea lui, în cantitate de 125 kg, a fost introdus într-un rezervor-reactor, umplut cu 230 dm³ de apă, dotat cu agitator mecanic și omogenizator
- 15 industrial cu turațiile de lucru de 3200 rot/min și productivitatea de 5 m³/h.
- Suspensia obținută, în volum de 290 dm³, cu concentrația pietrei de vin de 430 g/dm³, a fost fluidizată prin amestec mecanic și recirculată prin omogenizator. La începutul procesului în suspensie a fost introdus metabisulfit de potasiu în cantitate de 440 g (1,5 g/dm³) și acid citric în cantitate de 900 g (3,1 g/dm³).
- 20 Recirculația suspensiei la prima etapă a fost efectuată în decurs de 30 min (8,6 cicluri de recirculație).
- După recirculația de la prima etapă suspensia a fost lăsată pentru limpezire în decurs de 20 min, apoi de pe precipitatul sedimentat a fost minuțios separată spuma formată și soluția epuizată în volum de aproximativ 170 dm³.
- 25 Ciclul de tratare-mărunțire a fost repetat în același mod cu adăugarea în precipitatul umed a 180 dm³ de apă (volumul suspensiei a crescut până la 310 dm³, iar concentrația acesteia a scăzut până la 400 g/dm³). În suspensia obținută au fost adăugate 700 g de metabisulfit de potasiu (2,25 g/dm³) și 1500 g de acid citric (4,8 g/dm³).
- După mărunțirea și tratarea cristalelor la a doua etapă, efectuată în decurs de o oră (16,1 cicluri de recirculație), suspensia a fost lăsată pentru limpezire în decurs de patru ore, apoi de pe precipitatul sedimentat a fost minuțios separată soluția epuizată.
- 30 Precipitatul de piatră de vin regenerat (spălat și mărunțit) a fost introdus în vinurile roșii seci ale unei partide, prealabil răcite, în cantitate de 0...4 g/dm³ s.u. Vinurile au fost intensiv omogenizate și menținute la frig în prezența cristalelor de piatră de vin regenerate în decurs de 5 h.
- 35 Paralel, cu folosirea aceluiași vin roșu sec răcit, a fost efectuată menținerea de control cu utilizarea pietrei de vin comerciale în aceleași doze în condiții similare (control 1) și a pietrei de vin mărunțite de două ori (fără tratare) într-o suspensie de vin, în același tip de rezervor-reactor, la regimuri similare (control 2).
- 40 Temperatura de saturație a vinurilor, după tratarea lor periodică cu frig la temperatura -4° C în decurs de 5 ore în prezența diferitor doze de piatră de vin este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2

Doza de inițiatori de cristalizare, g/dm ³	Procedeul control 1	Procedeul control 2	Procedeul propus
0	16,2	16,2	16,2
1	15,6	15,9	14,2
2	13,7	15,1	13,1
3	12,5	14,7	12,3
4	11,8	14,3	11,5

5 Datele prezentate în tabelul 2 confirmă că folosirea pentru stabilizarea vinurilor contra tulburărilor cristaline prin tratarea lor cu frig a pietrei de vin, separată din partidele precedente de vinuri, mărunțită și tratată conform procedurii propus, nu este mai puțin efektivă, decât în cazul folosirii pietrei de vin comerciale.

10 Folosirea repetată a pietrei de vin, după regenerare conform procedurii propus, exclude necesitatea procurării pietrei de vin comerciale costisitoare, fapt ce duce la diminuarea cheltuielilor de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline prin tratarea acestora cu frig.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Chișinău, Știința, 1970, p. 230-231
2. FR 2450872 A1 1980.10.03
3. FR 2364270 A1 1978.04.07
4. Косюра В.Т., Донченко Л. Д., Надикта В. Д. Основы виноделия. Москва, Дели принт, 2004, p. 295-297
5. US 4560565 A 1985.12.24

(57) Revendicări:

1. Procedeu de stabilizare a vinului contra tulburărilor cristaline care prevede răcirea vinului, introducerea cristalelor de piatră de vin, menținerea vinului răcit în prezența cristalelor de piatră de vin și separarea acestora din vinul stabilizat, totodată în vin se introduc cristale de piatră de vin separate din partide de vin stabilizat anterior, care sunt mărunțite și tratate, cel puțin de două ori, cu metabisulfid de potasiu sau metabisulfid de potasiu și acid citric, într-o suspensie apoasă cu concentrația cristalelor de piatră de vin de 350...450 g/dm³, iar tratarea se efectuează cu metabisulfid de potasiu în doză de 1,5...3,5 g/dm³ și acid citric în doză de 3...5 g/dm³.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care se utilizează cristale de piatră de vin separate din vin alb și tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de 2,5...3,5 g/dm³, precum și cristale de piatră de vin separate din vin roșu și tratate cu metabisulfid de potasiu în doză de 1,5...2,5 g/dm³ și cu acid citric.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2015 0078 (22) Data depozit: 2015.06.12 (71) Solicitant: PRIDA Ivan, MD (54) Titlul: Procedeu de stabilizare a vinurilor contra tulburărilor cristaline (32) Data de prioritate recunoscută: Raport de documentare internațională: ☐ da		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: C12G 1/12 (2006.01) C12H 1/02 (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): C12G 1/12 C12H 1/02 acid citric, sulfit, regenerare, piatră de vin, reactivare, purificare EA, (Епатис): C12G 1/12 C12H 1/02 Лимонная кислота, сульфит, регенерация, винный камень, реактивация, очистка		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorie*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 637 Y 2013.05.31	1-2
A	MD 1673 F1 2001.05.31	1-2
A	MD 4047 B1 2010.06.30	1-2
A	MD 4057 B1 2010.07.31	1-2
A, D	Carpov S. Tehnologia generală a industriei alimentare. Chișinău, Știința, 1970, p. 230-231	1-2
A, D	FR 2450872 A1 1980.10.03	1-2
A, D	FR 2364270 A1 1978.04.07	1-2
A, D	Косюра В.Т., Донсенко Л. Д., Надыкта В. Д. Основы	1-2

	виноделия. Москва, Дели принт, 2004, p. 295-297	
A, D	US 4560565 A 1985.12.24	1-2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție	
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete	
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri	
Data finalizării documentării	2015.09.16	
Examinator	COLESNIC Inesa	