MD 4576 C1 2019.02.28

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4576** (13) **C1**

(51) Int.Cl: *A23L 2/02* (2016.01)
A23L 19/00 (2016.01)
A23L 33/105 (2016.01)
A23L 2/10 (2016.01)
C09B 61/00 (2006.01)
C12G 1/02 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. depozit: a 2016 0065 **(22) Data depozit:** 2016.06.13 **(41) Data publicării cererii:** 2017.12.31, BOPI nr. 12/2017	**(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2018.07.31, BOPI nr. 7/2018

(71) Solicitanţi: INSTITUŢIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ŞTIINŢIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ŞI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD; BOUNEGRU Tudor, MD

(72) Inventator: BOUNEGRU Tudor, MD

(73) Titulari: INSTITUŢIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ŞTIINŢIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ŞI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD; BOUNEGRU Tudor, MD

MD 4576 C1 2019.02.28

(54) Procedeu de obţinere a unui concentrat antocianic din struguri

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la industria vinicolă, şi anume la un procedeu de obţinere a unui concentrat antocianic din struguri.

Procedeul, conform invenţiei, prevede amestecarea sucului de struguri limpezit, vinului roşu de struguri şi extractului de

2

tescovină de struguri roşii, după care amestecul obţinut se concentrează în vacuum la o temperatură de cel mult 40°C până la concentraţia zaharurilor de cel puţin 80%.

Revendicări: 3

(54) Process for producing an anthocyanin concentrate from grapes

(57) Abstract:

1

The invention relates to the wine industry, namely to a process for producing an anthocyanin concentrate from grapes.

The process, according to the invention, provides for the mixing of clarified grape juice, red grape wine and extract of red grape

2

pomace, after which the resulting mixture is concentrated in vacuum at a temperature of at most 40°C to the sugar content of at least 80%.

Claims: 3

(54) Способ получения антоцианового концентрата из винограда

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к винодельческой промышленности, а именно к способу получения антоцианового концентрата из винограда.

Способ, согласно изобретению, предусматривает смешивание осветленного виноградного сока с красным виноградным

2

вином и с экстрактом из виноградной выжимки красных сортов, после чего полученная смесь концентрируется в вакууме при температуре не более 40°С до содержания сахаров не менее 80%.

П. формулы: 3

Descriere:
(Descrierea se publică în redacția solicitantului)

Invenţia se referă la industria alimentară, în special la industria vinicolă.

Este bine cunoscut faptul că în compoziţia strugurilor din soiurile roşii se conţine o clasă de compuşi polifenolici, numiţi antociani. Aceşti compuşi se află sub pieliţa bobiţelor strugurilor. La macerarea strugurilor ei practic rămân în boştină şi nu trec în must. La fermentarea în roşu a strugurilor din soiurile roşii de struguri, când mustul şi boştina fermentează împreună, majoritatea antocianilor trec în vin, redându-i culoarea roşie-vişinie.

Prezenţa antocianilor în vinul roşu îi redă unele proprietăţi benefice, deoarece antocianii au proprietăţi antiradicalice, antioxidante, activitate P-vitaminică şi alte însuşiri benefice pentru fiinţele umane [1]. Astfel, în ultimul timp, preparatele care conţin antociani sunt utilizaţi ca aditivi alimentari.

Pe de altă parte, compuşii antocianici din struguri, fiind intens coloraţi în roşu, sunt aplicaţi ca colorant roşu natural inofensiv în industria alimentară.

Pentru obţinerea coloranţilor alimentari roşii din struguri au fost elaborate mai multe procedee [2, 3]. Prezintă un anumit interes procedeul în care se utilizează osmoza inversă, ioniţii, anhidrida sulfuroasă, refrigerarea extractului la temperaturi de –1, –2 ?C, pentru a obţine un concentrat antocianic cu proprietăţi bioactive. În calitate de materie primă se utilizează tescovina proaspătă dulce, după separarea mustului de boştină la procesarea strugurilor roşii. Pe lângă avantajele evidente, și anume obţinerea unui concentrat antocianic cu proprietăţi biologic active, procedeul are şi anumite dezavantaje, printre care procesul de concentrare prin osmoza inversă este costisitor, decurge foarte lent şi nu permite selectarea antocianilor de alte substanţe prezente în extract. Nu este clar unde se vor afla aşa substanţe ca: alcoolul etilic (circa 12% în extract), anhidrida sulfuroasă, acidul tartric, care vor diminua calitatea concentratului antocianic obţinut. Pe de altă parte, autorii nu încearcă să utilizeze antocianii din tescovina restantă, minimizând astfel sursele de antociani de origine viticolă [2].

Cel mai aproape de invenţia noastră este procedeul, unde în calitate de materie primă se utilizează tescovina după fermentarea strugurilor roşii, aplicând fermentarea în roşu. Extracţia antocianilor are loc într-o baterie din 45 difuzoare, în care antocianii se extrag cu soluţie apoasă de anhidridă sulfuroasă. Extractul obţinut este mai puţin impurificat şi nu este supus degradării microbiene. Impurităţile existente în extract se înlătură prin filtrare, după care el este concentrat prin evaporare in vid, astfel atingandu-se o concentraţie de 40% substanţe uscate [3].

Tehnologia aplicată, fără doar şi poate este mai ieftină şi mai efectivă. În primul rând materia primă este cantitativ mai mare, deoarece majoritatea strugurilor roşii sunt fermentaţi în roşu. În al doilea rând, prin evaporarea în vid a apei se înlătură anhidrida sulfuroasă şi alcoolul etilic prezent în extract. În al treilea rând, aplicând cationiţi şi anioniţi, din extract se înlătură compuşii minerali, prezenţi în extract.

Pe lângă avantajele evidente, tehnologia dată are şi anumite dezavantaje, şi anume aplicarea ioniţilor este iraţională, deoarece o bună parte a compuşilor antocianici se absoarbe ireversibil pe aceşti ioniţi, micşorând concentraţia lor în extractul final şi scoţând foarte repede din uz ioniţii utilizaţi. Pe de altă parte, înlăturarea completă a acidului tartric din extract face ca antocianii să-şi schimbe culoarea din roşu intens în violet-pal şi să devină şi mai instabili la păstrarea lor. În al treilea rând, nu este evidenţiată temperatura, la care are loc distilarea în vid, care, în cazul nostru, este foarte importantă.

Problema pe care o soluţionează invenţia dată constă în elaborarea unui procedeu de obţinere a unui concentrat antocianic stabil din strugurii roşii, unde în calitate de conservant serveşte sucul de struguri. Acest concentrat antocianic are proprietăţi antiradicalice, antioxidante şi activitate P-vitaminică înalte, în care s-a păstrat activ întreg complexul enzimatic al sucului de struguri şi extractului antocianic iniţiali.

Esenţa invenţiei constă în faptul că se propune un procedeu de obţinere a concentratului antocianic din struguri bioactiv, prin distilarea în vacuum la o temperatură mai joasă de 40 ?C a unui amestec de suc de struguri limpezit şi extract antocianic din struguri roşii limpezit. Sucul de struguri limpezit a fost în prealabil congelat sau conservat prin adăugare de alcool etilic şi întreg procesul tehnologic de obţinere a lui s-a realizat la temperaturi mai joase de 40 ?C. În calitate de extract antocianic a fost utilizat vinul roşu sec sau vinul obţinut la fermentarea în roşu a mustuielii de struguri roşii după înlăturarea mustului, sau

extractul apos după ce tescovina de struguri roşii după fermentarea în roşu a fost tratată cu soluţie de 0,1% anhidridă sulfuroasă. Extractul antocianic a fost tratat cu lapte de var pentru a ridica pH-ul până la o valoare aproape de 4, întreg procesul tehnologic de obţinere a lui s-a realizat la temperaturi mai joase de 40 °C. Procesul de concentrare a concentratului antocianic va decurge până la concentraţia zaharurilor din el de cel puţin 80% de masă.

Rezultatul tehnic al invenţiei permite de a obţine un concentrat antocianic stabil, bioactiv, cu proprietăţi antiradicalice şi antioxidante, in care s-a păstrat complexul enzimatic activ, fără utilizarea unor conservanţi sintetici.

Rezultatul tehnic al invenţiei se datorează faptului că toate procesele tehnologice de obţinere a materiei prime (sucul din struguri şi extractul antocianic), cât şi procesul de concentrare a complexului antocianic s-au realizat la temperaturi mai joase de 40 °C, adică la temperaturi când nu are inactivarea enzimelor. Prezenţa zaharurilor din sucul de struguri la o concentraţie de cel puţin 80% de masă permite de a conserva concentratul antocianic, totodată oferindu-i un gust plăcut.

Exemple de obţinere a concentratului antocianic bioactiv.

Exemplul 1

10 kg de struguri de soiul Cabernet Sauvignon, în faza de coacere tehnică, au fost desciorchinaţi şi mustuiţi. Mustuiala obţinută a fost supusă imediat unei presări pentru a separa mustul de boştină. Mustul separat a fost tratat cu bentonită pentru a precipita fracţia grosieră din el şi răcit până la temperatura de +6 °C. S-au obţinut 5,1 litri de must. După 24 ore a fost separat mustul limpezit de fracţia grosieră prin decantare, care apoi imediat a fost filtrat printr-un filtru-carton. S-au obţinut 4,6 litri de suc limpezit cu concentraţia zaharurilor de 201 g/dm^3 şi aciditatea totală de 5,6 g/dm^3, care a fost pus la păstrare la o temperatură de -10 °C.

Boştina restantă a fost lăsată pentru fermentarea în roşu. După 5 zile tescovina a fost presată, obţinându-se 1,8 litri de vin semifermentat, care a fost lăsat pentru a fermenta mai departe. Tescovina după presare a fost tratată cu o soluţie de 0,1% anhidridă sulfuroasă, fiind acoperită integral cu lichid (s-au folosit circa 5 litri de soluţie) şi la o agitaţie periodică amestecul format a fost lăsat pentru 24 ore. După aceasta extractul antocianic obţinut a fost separat de tescovină prin presare. S-au obţinut 4,8 litri de extract, care au fost adăugaţi la vinul obţinut anterior, pentru a continua fermentarea zaharurilor restante. După finalizarea procesului de fermentare vinul a fost separat de drojdie prin decantare şi tratat cu lapte de var pentru a micşora aciditatea lui până la 4. Suspensia formată a fost filtrată printr-un filtru carton. S-au obţinut 6,1 litri de extract antocianic.

Menţionăm că până la această etapă în procesul tehnologic utilizat temperaturile nu au depăşit 40 °C.

Sucul de struguri limpezit şi răcit până la –10 °C a fost din nou filtrat printr-un filtru-carton pentru a înlătura piatra de vin formată la răcirea lui. La el s-a adăugat extractul antocianic obţinut anterior şi amestecul a fost supus ulterior concentrării la un aparat de distilare in vid rotativ la temperatura de 40 °C şi presiunea de 7…10 kPa până la concentraţia zaharurilor în suc de 80%. S-a obţinut 1,1 kg de concentrat antocianic de consistenţa mierii, având o culoare roşie-vişinie şi un gust plăcut de struguri.

Exemplul 2

S-au utilizat 2 kg de suc, obţinut din struguri Aligote, limpezit cu concentraţia zaharurilor de 196 g/dm^3 şi aciditatea totală de 6,2 g/dm^3, conservat la –10 °C, care ulterior a fost separat de piatra de vin prin filtrare (s-a utilizat un filtru-carton), la care s-au adăugat 10 litri de vin roşu de soiul Merlot, limpezit prin filtrare cu ajustarea pH-ului lui până la 4 cu lapte de var. Amestecul din sucul de struguri şi vinul astfel tratat a fost concentrat la un aparat de distilare in vid rotativ la temperatura de 40 °C şi presiunea de 7…10 kPa până la concentraţia zaharurilor în suc de 80%. S-au obţinut 0,5 kg de concentrat antocianic de consistenţa mierii, având o culoare roşie-vişinie şi un gust plăcut de struguri.

Exemplul 3

50 kg de tescovină, formată după fermentarea în roşu a mustuielii din struguri de soiul Cabernet Sauvignon, au fost tratate cu 50 litri de soluţie de 0,1% de anhidridă sulfuroasă şi lăsate pentru 24 ore la temperatura camerei, cu o amestecare periodică, după care a fost separat prin presare extractul obţinut. S-au obţinut 51 litri de extract, care a fost lăsat pentru limpezire 48 ore, ulterior a fost decantat şi concentrat la aparatul de distilare în vid rotativ la temperatura de 40 °C şi presiunea de 7…10 kPa până la volumul de 5 litri. Extractul astfel

obţinut a fost tratat cu lapte de var pentru a ridica pH-ul până la 4, apoi a fost filtrat printr-un filtru-carton.

La extractul antocianic astfel tratat şi limpezit s-au adăugat 2 litri de suc de struguri, similar cu cel utilizat în exemplul 2. Amestecul obţinut a fost concentrat la un aparat de distilare in vid rotativ la temperatura de 40 °C şi presiunea de 7…10 kPa până la concentraţia zaharurilor în suc de 80%. S-au obţinut 0,5 kg de concentrat antocianic de consistenţa mierii, având o culoare roşie-vişinie și un gust plăcut de struguri.

(56) Referinţe bibliografice citate in descriere:

1. Rusu E. Vinificaţia primară. Chişinău, 2011, p.23-25
2. MD 3034 B1 2006.04.30
3. Разуваев И.И. Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия. Москва, Пищевая промышленность, 1975, с. 91-94

(57) Revendicări:

1. Procedeu de obţinere a unui concentrat antocianic de struguri, care include amestecarea sucului de struguri limpezit, vinului roşu de struguri şi extractului de tescovină de struguri roşii, luate în raport de 4,6 : 1,8 : 4,8 respectiv, concentrarea amestecului in vacuum la presiunea de 7…10 kPa şi temperatura de cel mult 40°C până la concentraţia zaharurilor de cel puţin 80%.
2. Procedeu, conform revendicării 1, în care se utilizează suc de struguri crioconservat sau alcoolizat.
3. Procedeu, conform revendicării 1, în care se utilizează extract de tescovină de struguri roşii, obţinut la tratarea tescovinei cu o soluţie de 0,1% de anhidridă sulfuroasă în decurs de 24 ore.