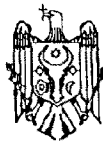




MD 1770 Z 2025.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1770** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *C12G 1/00* (2006.01)
C12G 1/02 (2006.01)
C12G 1/022 (2006.01)
C12G 1/028 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2023 0092 (22) Data depozit: 2023.11.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2024.08.31, BOPI nr. 8/2024
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: VACARCIUC Liviu, MD; BOGATÎ Eugen, MD; MINCIUC Adriana, MD; MELNIC Natalia, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) Procedeu de fabricare a vinului roșu

(57) Rezumat:

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a vinului roșu cu proprietăți îmbunătățite.

Procedeu, conform invenției, include recepționarea strugurilor, sulfitarea, zdrobirea și desciorchinarea acestora cu obținerea mustuielii proaspete, care, ulterior, este divizată în patru părți: partea I-a este dirijată la macerare-fermentare, partea a II-a este tratată termic, partea a III-a este tratată cu enzime citolitice-pectolitice, iar partea a IV-a este tratată cu ultrasunet, părțile II-IV fiind sub pernă de azot-dioxid de carbon, după care din acestea se separă mustul, se amestecă cu partea I-a și se fermentează cu presarea ulterioară a boștinei și menținerea vinului tânăr obținut pe sedimentul de drojdie.

Revendicări: 2

MD 1770 Z 2025.03.31

Descriere:

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a vinului roșu cu proprietăți îmbunătățite.

Este cunoscut procedeu de prelucrare a strugurilor de soiuri roșii la fabricarea vinurilor roșii care include desciorchinarea-zdrobirea strugurilor precum și macerația-fermentația mustuielii timp de câteva zile cu amestecări intense [1].

Procedeu este clasic, asigură extracția bună a compușilor fenolici din pielea bachelor, în același timp, procedeu se caracterizează printr-o productivitate redusă, pierdere parțială de alcool, totodată pot apărea simptome de oxidare excesivă sau de oțetire în produsul finit.

Sunt cunoscute de asemenea procedee de procesare a strugurilor soiurilor roșii cu tratarea termică a mustuielii (50-65°C), scontată cu plasmoliza celulară a fazei solide și cedarea rapidă a substanțelor colorante – antocianilor [2].

Tratarea termică forțează procesul fizico-chimic a difuziei componentelor din faza solidă, inactivează microflora spontană „sălbatică” a strugurilor, în același timp, procedeu se caracterizează prin eventuale apariții a nuanțelor de caramelă sau prune uscate, dar și printr-un nivel limitat de taninuri extrase din semințe.

Mai este cunoscut procedeu de macerație carbonică a strugurilor sau a mustuielii urmată de presare și fermentare a mustului [3]. Acest procedeu asigură un metabolism biospecific cu acumularea produselor secundare reducătoare, precum și evitarea oxidării produsului, dar conținutul compușilor fenolici este moderat, fiind un procedeu cu mult lucru manual.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în amplificarea în mod complex a proceselor fizico-chimice în lotul de materie primă (mustuală), constituit atât dintr-un singur soi, cât și din 3-4 soiuri procesate în unison, obținând un vin roșu cu o compoziție programată – proprietăți îmbunătățite ale aromei, intensității culorii, conținutului de taninuri. Totodată procedeu contribuie la decontaminarea parțială de microflora spontană, sporirea productivității, diminuarea cheltuielilor, în raport cu procedeu clasic.

Invenția soluționează problema prin aceea că se propune un procedeu de fabricare a vinului roșu, care include recepționarea strugurilor, sulfatarea, zdrobirea și desciorchinarea acestora cu obținerea mustuielii proaspete care, ulterior, este divizată în patru părți: partea I-a este dirijată la macerare-fermentare în prezența maielei de levuri și a lemnului de stejar mărunțit luat în doză de 3-5 g/dm³, la o temperatură de 25-30°C în decurs de 72-96 ore cu agitare de 4-5 ori pe zi, partea a II-a este tratată termic la o temperatură de 65-70°C în decurs de cel puțin 3 ore, partea a III-a este tratată cu enzime citolitice-pectolitice în doză de 2,0-2,5 g/dal cu macerare la temperatura de 20-25°C timp de 24-36 ore, iar partea a IV-a este tratată cu ultrasunet cu frecvența de 35-40 kHz timp de 20-25 min cu macerare timp de 24-36 ore, părțile II-IV fiind sub pernă de azot-dioxid de carbon, după care din acestea se separă mustul, se amestecă cu partea I-a și se fermentează timp de 144 ore cu presarea ulterioară a boștinei și menținerea vinului tânăr obținut pe sedimentul de drojdie în decurs de 14 zile. Totodată, părțile I, II, III și IV sunt luate într-un raport de cel mult 1/2:1/3:1/4:1/4, respectiv.

Procedeu propus permite, chiar în anii cu condiții climatice puțin favorabile, obținerea vinului roșu de calitate garantată, datorită schemelor de tratare ale părților și a raportului dintre acestea. Totodată procedeu permite intensificarea difuziei substanțelor și îmbogățirea vinului cu glicerol și produse secundare (partea I), antociani (partea II), monoglucide (partea III), taninuri și lignine (partea IV).

Procedeu se efectuează în felul următor.

Strugurii de soiuri roșii recoltați în sezonul de vinificație sunt recepționați și sulfitați în buncăr, desciorchinați-zdrobiți, iar mustuală se împarte în patru părți (I, II, III, IV), într-un raport în dependență de stare, soi, calitate, microzonă. Ulterior, părțile de mustuală sunt dirijate după cum urmează:

- partea I-a, cel mult jumătate din lot, la macerarea-fermentarea clasică a mustului pe boștină cu administrarea a 3% de maia de levuri și dozarea în recipient a lemnului de stejar (așchii/talaș, 3-5 g/dm³), la temperatura de 25-30°C timp de 72-96 ore, cu agitări 4-5 ori pe zi;

- partea a II-a, cel mult 1/3 din lot, la tratarea termică sub pernă de azot-dioxid de carbon, la temperatura de 65-70°C cel puțin 3 ore cu agitare, după care urmează separarea mustului, presarea boștinei și amestecarea mustului părții II-a cu partea I-a, astfel încât să fie atinsă temperatura de 30°C și continuarea fermentării alcoolice;

- partea a III-a, cel mult 1/4 din lot, la macerarea enzimatică sub pernă de azot-dioxid de carbon, care prevede administrarea enzimelor citolitice-pectolitice în formă de suspensie de 5%, doză fiind de 0,5-2,5 g/dal, cu amestecare intensă timp de 30 min pentru extragerea aromei și substanțelor

azotate din faza solidă. Macerarea se efectuează la temperatura de 20-25°C în decurs de 24-36 ore, urmată de separarea mustului, presarea boștinei și amestecarea mustului cu părțile I-a și a II-a;

- partea a IV-a, cel mult 1/4 din lot, la tratare cu ultrasunet, sub pernă de azot-dioxid de carbon, cu o frecvență de 35-40 kHz timp de 20-25 min și macerare timp de 24-36 ore cu agitare, urmată de separarea mustului, presarea boștinei și amestecarea mustului cu părțile I-a, a II-a și a III-a.

După unificarea părților se efectuează fermentarea liniștită în decurs de 144 ore urmată de presarea boștinei, depozitarea și menținerea vinului pe sedimentul de drojdie timp de 14 zile, finalizată odată cu primul pritoc, filtrarea și maturarea vinului.

Exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1

Din 100 kg de struguri de soi Codrinschi cu zaharitatea de 195 g/dm³, sulfitați cu metabisulfid de potasiu (40 mg/dm³), la desciorchinare-zdrobire se obțin 96 kg mustuală proaspătă, care este divizată în 4 părți: partea I-a (1/3 din lot) este dirijată la fermentație împreună cu 3% levuri și 5 g/dm³ așchii de lemn de stejar, la temperatura de 30°C timp de 96 ore, cu agitări de 4-5 ori pe zi; partea a II-a (1/3 din lot), este dirijată în vase-inox cu agitator și cămașă de încălzire, sub pernă de azot-bioxid de carbon (1:1) și este tratată termic la temperatura de 65-70°C cel puțin 3 ore cu agitare; în partea a III-a (circa 1/4 din lot) se administrează o suspensie de 5% enzime citolitice-pectolitice (doza de 2,5 g/dal), sub pernă de azot-bioxid de carbon (1:1) și se macerează la temperatura de 20°C timp de 36 ore cu amestecare intensă în decurs de 30 min; ultima parte a mustuielii este tratată cu ultrasunet, cu o frecvență de 40 kHz timp de 20 min, cu agitare în apogeul macerării de 24 ore sub o pernă de azot-bioxid de carbon. Toate părțile tratate de mustuală sunt separate de must, boștina este presată pneumatic, musturile sunt cupajate cu partea I-a și se continuă fermentarea liniștită încă 144 ore, urmată de depozitarea și menținerea vinului pe sedimentul de drojdie timp de 14 zile, finalizată odată cu primul pritoc, filtrarea și maturarea vinului roșu sec.

Exemplul 2

Din 100 kg de struguri de soi Feteasca neagră cu zaharitatea 210 g/dm³, sulfitați cu metabisulfid de potasiu (50 mg/dm³), la desciorchinare-zdrobire se obțin 96 kg mustuală proaspătă, care este divizată în 4 părți: partea I-a (1/4 din lot) este dirijată la fermentație împreună cu 2% levuri și 4 g/dm³ așchii de lemn de stejar, la temperatura de 25°C timp de 72 ore, cu agitări de 4-5 ori pe zi; partea a II-a (1/4 din lot), este dirijată în vase-inox cu agitator și cămașă de încălzire, sub pernă de azot-bioxid de carbon (1:1) și este tratată termic la temperatura de 65°C cel puțin 3 ore cu agitare; în partea a III-a (circa 1/4 din lot) se administrează o suspensie de 5% enzime citolitice-pectolitice (doza 2,0 g/dal), sub pernă de azot-bioxid de carbon (1:1) și se macerează la temperatura de 25°C timp de 24 ore, cu amestecare intensă în decurs de 30 min; ultima parte a mustuielii este tratată cu ultrasunet, cu o frecvență de 35 kHz timp de 25 min, cu agitare în apogeul macerării de 36 ore sub o pernă de azot-bioxid de carbon. Toate părțile tratate de mustuală sunt separate de must, boștina este presată pneumatic, musturile sunt cupajate cu partea I-a și se continuă fermentarea liniștită încă 144 ore, urmată de depozitarea și menținerea vinului pe sedimentul de drojdie timp de 14 zile, finalizată odată cu primul pritoc, filtrarea și maturarea vinului roșu sec.

Caracteristicile vinului obținut conform procedului propus sunt prezentate în tabel.

Tabel

Parametri	Vin roșu, martor	Vin roșu Feteasca neagră	Vin roșu Codrinschi
Alcoolitate, %vol.	12,0	12,6	13,2
Zaharitate, g/dm ³	2,0	1,5	1,0
Aciditate titrabilă, g/dm ³	8,5	7,8	8,0
Aciditate volatilă, g/dm ³	0,9	0,4	0,6
Compuși fenolici, g/l	1,5	1,7	1,6
Extract redus, g/dm ³	18,0	19,2	20,0
Acid sulfuros total, mg/l	80	50	60
Glicerol, g/l	5,0	6,5	7,5
Antociani, g/l	0,3	0,4	0,45
Intenstatea culorii, cuva 1mm	0,4	0,9	0,92
Nota degustativă, 10 puncte maximal	8,3	8,5	8,4

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Валушко Г. Биохимия и технология красных вин. Москва, Пищевая промышленность, 1973, p. 194-197.
2. Rusu E. Vinificația primară. Chișinău, Continental Grup, 2011, p. 260-268.
3. Vacarciuc L. Vinul: alte vremuri, alte dimensiuni. Chișinău, Tipografia Centrală, 2015, p. 330-333.

(57) Revendicări:

1. Procedeu de fabricare a vinului roșu, care include recepționarea strugurilor, sulfitarea, zdrobirea și desciorchinarea acestora cu obținerea mustuielii proaspete care, ulterior, este divizată în patru părți: partea I-a este dirijată la macerare-fermentare în prezența maielei de levuri și a lemnului de stejar mărunțit luat în doză de 3-5 g/dm³, la o temperatură de 25-30°C în decurs de 72-96 ore cu agitare de 4-5 ori pe zi, partea a II-a este tratată termic la o temperatură de 65-70°C în decurs de cel puțin 3 ore, partea a III-a este tratată cu enzime citolitice-pectolitice în doză de 2,0-2,5 g/dal cu macerare la temperatura de 20-25°C timp de 24-36 ore, iar partea a IV-a este tratată cu ultrasunet cu frecvența de 35-40 kHz timp de 20-25 min cu macerare timp de 24-36 ore, părțile II-IV fiind sub pernă de azot-dioxid de carbon, după care din acestea se separă mustul, se amestecă cu partea I-a și se fermentează timp de 144 ore cu presarea ulterioară a boștinei și menținerea vinului tânăr obținut pe sedimentul de drojdie în decurs de 14 zile.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care părțile I, II, III și IV sunt luate într-un raport de cel mult 1/2:1/3:1/4:1/4, respectiv.

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2023 0092

(22) Data deponit: 2023.11.07

(71) Solicitant: **INSTITUTIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD**

(54) Titlu: Procedeu de fabricare a vinului roșu cu însușiri extinse

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) Int.Cl: **C12G 1/00** (2006.01)

C12G 1/02 (2006.01)

***C12G 1/022* (2006.01)**

C12G 1/028 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Inventii » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stânga/dreapta): **Int.Cl: C12G 1/00** (2006.01)

***C12G 1/02* (2006.01)**

C12G 1/022 (2006.01)

C12G 1/028 (2006.01)

Vin roșu, enzime, ultrasunet

EA (Eapatis): Int.Cl: C12G 1/00 (2006.01)

C12G 1/02 (2006.01)

C12G 1/022 (2006.01)

C12G 1/028 (2006.01)

Красное вино, ультразвук, части, энзимы, ферментные препараты

SU (certificate de autor): Int.Cl: C12G 1/00 (2006.01)

C12G 1/02 (2006.01)

C12G 1/022 (2006.01)

C12G 1/028 (2006.01)

Красное вино, ультразвук, части, энзимы, ферментные препараты

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

www.google.com

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
------------	--	-----------------------------

A, D	Валуйко Г. Биохимия и технология красных вин. Москва, Пищевая промышленность, 1973, p. 194-197	1
A, D	Rusu E. Vinificația primară. Chișinău, Continental Grup, 2011, p. 260-268	1
A, D, C	Vacarciuc L. Vinul: alte vremuri, alte dimensiuni. Chișinău, Tipografia Centrală, 2015, p. 330-333	1
A	MD 587 Y 2013.01.31	1
A	MD 1732 Y 2023.12.31	1
A	EA 035086 B1 2020.04.27	1
A	SU 240649 A1 1976.08.05	1
* 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 evidența 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, 2024.05.20		
Specialistă principală, COLESNIC Inesa		Document semnat digital