



**MD 4394 C1 2016.08.31**

**REPUBLICA MOLDOVA**



**(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală**

**(11) 4394 (13) C1**  
**(51) Int.Cl:** *C12G 1/00* (2006.01)  
*C12G 1/02* (2006.01)  
*C12G 3/06* (2006.01)  
*C12G 3/07* (2006.01)  
*C12G 3/10* (2006.01)

**(12) BREVET DE INVENȚIE**

<b>(21) Nr. depozit:</b> a 2014 0050 <b>(22) Data depozit:</b> 2014.05.21	<b>(45) Data publicării hotărării de acordare a brevetului:</b> 2016.01.31, BOPI nr. 1/2016
<b>(71) Solicitant:</b> VACARCIUC Liviu, MD <b>(72) Inventator:</b> VACARCIUC Liviu, MD <b>(73) Titular:</b> VACARCIUC Liviu, MD	

**(54) Procedeu de fabricare a mistelei**

**(57) Rezumat:**

1  
Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a mistelei.

Procedeu, conform invenției, include prelucrarea strugurilor cu obținerea mustuielii, macerarea sau electropasmoliza acesteia, scurgerea mustuielii și presarea boștinei cu separarea mustului ravac și a mustului de presă, limpezirea musturilor și dirijarea mustului de presă la fermentare cu obținerea vinului sec și distilarea ulterioară a acestuia, alcoolizarea mustului ravac limpezit cu distilat

2  
de vin maturat până la tăria de 35...55% vol., după care mistela se menține cel puțin 8 luni cu agitare o dată în lună; totodată se utilizează distilat de vin maturat obținut la menținerea distilatului de vin crud, cel puțin un an, în contact cu semințe de struguri în prealabil fărâmițate și tratate termic sau cu talaș de stejar, cu amestecare prin barbotare cu oxigen o dată în lună.

Revendicări: 4

**MD 4394 C1 2016.08.31**

**(54) Process for producing mistelle****(57) Abstract:**

1

The invention relates to the wine industry, namely to a process for producing mistelle.

The process, according to the invention, comprises the processing of grapes to produce pulp, maceration or electroplasmolysis thereof, draining of pulp and pressing of drained pulp with the separation of free-run juice and press juice, clarification of juices and direction of press juice to fermentation to obtain dry wine and subsequent distillation thereof, alcoholization of clarified free-run juice with

2

matured wine distillate to the fortress of 35...55 vol.%, after which mistelle is maintained for at least 8 months with stirring once a month; at the same time it is used wine distillate obtained upon maintenance of raw wine distillate, at least one year, in contact with the grape seeds, pre-chopped and treated thermally, or with oak chips, while stirring by bubbling with oxygen once a month.

Claims: 4

**(54) Способ производства мистеля****(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к винодельческой промышленности, а именно к способу производства мистеля.

Способ, согласно изобретению, включает переработку винограда с получением мезги, ее настаивание или электроплазмолиз, стекание мезги и прессование стекшей мезги с отделением сула-самотека и прессового сула, осветление сусел и направление прессового сула на брожение с получением сухого вина и его последующей дистилляцией, спиртование осветленного сула-самотека выдержанным винным дистиллятом до

2

крепости 35...55% об., после чего мистель выдерживают в течение не менее 8 месяцев с перемешиванием один раз в месяц; при этом используется винный дистиллят полученный при выдержке сырого винного дистиллята, не менее одного года, в контакте с виноградными семенами, предварительно измельченными и обработанными термически, или с дубовой стружкой, с перемешиванием путем барботирования кислородом один раз в месяц.

П. формулы: 4

**Descriere:**

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de fabricare a mistelei.

5 Sunt cunoscute procedee de alcoolizare a mustului [1] și pregătire a mistelei [2] utilizate ulterior pentru alcoolizarea și îndulcirea cupajului unor vinuri speciale tari și de desert, albe, roze și roșii care prevăd recepția și procesarea strugurilor cu obținerea mustuielii, opțional, macerarea ei de scurtă durată, scurgerea mustului, presarea boștinei, limpezirea mustului proaspăt și alcoolizarea cu alcool rectificat până la tăria de 16...18% vol., cu decantarea de pe sediment și dozarea în cupajul vinului special.

10 Procedeu cunoscut permite obținerea produsului, însă calitatea este diminuată de prezența alcoolului rectificat din grâne, interzis de legislația UE pentru industria vinului, din cauza tăriei și a conținutului de zaharuri reduse se consumă în cantități mai mari cu diluarea componentelor cupajului, totodată asimilarea lentă a alcoolului duce la o dizarmonie gustativă a produsului finit, iar absența antrenării în procedeele cunoscute a mustului de presă nu permite reducerea prețului de cost.

15 Este cunoscut de asemenea procedeu de fabricare a mistelei care, pe lângă operațiile tehnologice enumerate, prevede alcoolizarea cu distilat de vin cu tăria de 72% vol., care se asimilează mai ușor și după compoziția chimică este corespunzător naturii mustului [3].

20 Procedeu cunoscut permite alcoolizarea mustului și sistarea fermentării, ameliorarea calității producției obținute cu utilizarea mistelei fabricate, în același timp nu exclude diluarea componentelor mustului, mistela nematurată poate avea alcoolul neasimilat complet, ce duce la prelungirea duratei de maturare a unor volume mari de producție cu pierderi considerabile la volatilizare.

25 Problema pe care o rezolvă invenția propusă este sporirea calității mistelei fabricate cu utilizarea eficientă a produselor secundare vitivinicole, în special a semințelor de struguri sau a lemnului de stejar.

30 Invenția soluționează problema prin aceea că se propune un procedeu de fabricare a mistelei, care include prelucrarea strugurilor cu obținerea mustuielii, macerarea sau electroplasmoliza acesteia, scurgerea mustuielii și presarea boștinei cu separarea mustului ravac și a mustului de presă, limpezirea musturilor și dirijarea mustului de presă la fermentare cu obținerea vinului sec și distilarea ulterioară a acestuia, alcoolizarea mustului ravac limpezit cu distilat de vin maturat până la tăria de 35...55% vol., după care mistela obținută se menține cel puțin 8 luni cu agitare o dată în lună; totodată se utilizează distilat de vin maturat obținut la menținerea distilatului de vin crud cu tăria de 68...75% vol., cel puțin un an, în contact cu semințe de struguri în prealabil fărâmițate până la 4...8 mm și tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 ore sau cu talaș de stejar, luate intr-un raport lichid:solid respectiv de 10:1 sau 15:1, cu amestecare prin barbotare cu oxigen în doză de 10...15 mg/dm<sup>3</sup> o dată în lună.

Totodată, în procedeu revendicat se utilizează distilat de vin crud obținut la distilarea vinului sec în amestec cu sedimente de drojdii autolizate în raport de 2:1, în mustul ravac se adaugă must concentrat în doză de 5% și se utilizează talaș de stejar de specia *Quercus robur* L.

40 Rezultatul tehnic constă în obținerea unui produs calitativ (mistelă) prin alcoolizarea mustului cu alcool de proveniență vitivinicolă ameliorat și îmbogățit cu componentele semințelor de struguri sau a lemnului de stejar.

45 Comparativ cu alcoolul rectificat, distilatul de vin crud conține totuși impurități de alcooli superiori, de aceea ulterior se supune maturării timp de 1 an în contact cu semințe de struguri în prealabil fărâmițate până la 4...8 mm și tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 ore sau cu talaș de stejar, astfel are loc îmbogățirea cu componente biologice active, conform tabelului 1.

Tabelul 1

Indicii fizici și compoziția chimică a semințelor de struguri (inițiale și tratate termic)

Nr	Indicii fizici, Componentele chimice	Inițiale	Tratate termic
1	Umiditatea, %	18 - 24	5 - 8,0
2	Impurități, %	2 - 4	0,6 - 0,8
3	Cenușa, %	1,4 - 3,5	14 - 20
4	Masa specifică, kg/m <sup>3</sup>	550 - 600	440 - 460
5	Lipide, trigliceride, ulei, %	9 - 11	15 - 19
6	Polifenoli, lignină și taninuri, %	12 - 14	4 - 7
7	Proteine, %	14 - 20	6 - 8
8	Glucide, hemiceluloze, pentozane, %	15-35	25-45

Rezultatul procedurii se datorează excluderii alcoolului rectificat din proces, iar calitatea distilatului de vin se ameliorează prin adaosul în vinul sec a sedimentelor de drojdii autolizate în raport de respectiv 2:1, înainte de distilare. Distilatele obținute în prezența sedimentelor de drojdii autolizate se îmbogățesc cu compuși volatili – acizi grași: lauric, capronic, pelargonic, miristic etc. care participă direct în procesele de esterificare, acumulând esteri enantici ca: etil-caproat, etil-laurat, izoamil-caprilat, fenil-etil-acetat, responsabili de aroma florală (A.Uebb, 1967; V. Maltabar, 1975; E. Mndjoian și M. Saciavo, 1982). În distilatul proaspăt depistăm alcooli superiori – izobutanol, propanol, izopentanol și alții, aldehide, acizi grași superiori, esteri compuși, îndeosebi etil-acetat, iar la maturarea ulterioară a mistelei se asigură ameliorarea calității, reducerea alcoolilor superiori odată cu acumularea esterilor compuși (tabelul 2).

Distilatul de vin, conform actelor normative în vigoare, are compoziția chimică analogică compoziției mustului (vinului). Astfel, fracția medie a distilatului de vin crud conține: acizi volatili, aldehide, furfurool, esteri compuși, alcooli superiori. Totuși, distilatul de vin crud administrat în vin, poate provoca diluarea unor componente prețioase pe care nu le conține ca: pentoze, aminoacizi, compuși fenolici, lipide, vitamine, acizi mono-oxi și policarboxilici, pe când la dozarea mistelei obținute conform procedurii revendicat în cupajul vinului are loc îmbogățirea compoziției acestuia.

Tabelul 2

Compoziția chimică a distilatului de vin crud și maturat (mg/dm<sup>3</sup>)

Nr	Componentele chimice ale distilatului	Distilat de vin crud	Distilat de vin maturat 1 an
1	Alcool etilic, % vol.	68 - 75	68 - 72
2	Alcooli superiori, mg/l	1670	1260
3	Inclusiv: Propanol	230	180
4	Izobutanol	450	410
5	Izopentanol	560	547
6	Aldehide, mg/l	40	45
7	Furfurool, mg/l	8,7	10
8	Etilacetat, mg/l	115	160
9	Aldehide aromatice, mg/l	–	15
10	Compuși fenolici, mg/l	–	240
11	Lignină, mg/l	–	150

Maturarea preventivă a distilatului în contract cu semințele de struguri sau talașul de stejar *Quercus robur* duce la ameliorarea calității mistelei la menținerea ulterioară a acesteia cu acumularea aldehydelor aromatice, în special: vanilică, coniferilică, oxibenzoică, cafeică; a alcoolilor aromatici: feniletic, sinapic, coniferilic. Din semințe se extrag caratinoizi, stigmasteroli, substanțe elagice, rutin și cvercitol cu gust catifelat.

Substanțele chimice volatile ale distilatului cu cele extrase din lemn (lignina, pentozanele și polifenolii) ameliorează calitatea distilatului (faza I) și a mistelei (faza II). Procesele oxidoreductive, de hidroliză, esterificare etc., începute în distilat și mistelă la maturarea lor, continuă efectiv în vinurile fabricate cu utilizarea mistelei, iar termenul maturării lor se reduce însoțit, datorită asimilării rapide și complete a alcoolului, totodată, eficiența fabricării vinurilor speciale este majorată odată cu excluderea utilizării butoaielor scumpe.

Dozarea oxigenului odată în lună se efectuează atât pentru activizarea reacțiilor de oxidoreducere, cât și pentru agitarea amestecului și accelerarea extracției componentelor din semințele de struguri sau din lemnul de stejar asigurând un gust moale și extractiv. Extractivitatea și tăria majorată a mistelei obținute prin acest procedeu permite diminuarea consumului în cupaj pentru corectarea indicilor chimici de bază: alcool-zahăr-acid.

Pentru realizarea acestui procedeu este folosit echipamentul și aparatul standard, utilizat la întreprinderile industriei viticole. Procedeu se realizează în modul următor.

Strugurii recoltați cu maturație standard sunt desciorchinați și zdrobiți cu obținerea mustuielii care se supune electropasmolizei, iar după scurgere și presare se separă mustul ravac și cel de presă. Mustul de presă se vehiculează la limpezire și fermentare cu obținerea vinului sec pentru distilarea ulterioară cu obținerea distilatului de vin crud. Mustul ravac la fel este limpezit cu sau fără adaos de enzime sau bentonită, sau este filtrat grosier prin perlit, ulterior supus alcoolizării până la o tărie între 35...55% vol. cu distilat de vin maturat. Mistela obținută este păstrată în cisterne emailate, cel puțin 8 luni.

Distilatul de vin se prepară prin distilarea vinurilor seci obținute din mustul de presă în amestec cu sedimente de drojdii autolizate în raport de respectiv 2:1. La distilare fracția medie se separă de fracțiile frunțe și cozi, distilatul de vin crud cu tăria de 68...75% vol. se maturează cel puțin un an, în contact cu semințe de struguri în prealabil fărâmițate până la 4...8 mm și tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 ore sau cu talaș de stejar, luate într-un raport lichid:solid de respectiv 10:1 sau 15:1, cu amestecare prin barbotare cu oxigen în doză de 10...15 mg/dm<sup>3</sup> o dată în lună. După scurgere resturile de semințe și talașul sunt reîntoarse la maturarea altor partide de distilat în 4 cicluri tehnologice.

Exemple de realizare a invenției

#### 10 Exemplul 1

Strugurii de soiul Aligote cu zaharitatea de 185 g/dm<sup>3</sup> și aciditatea de 10 g/dm<sup>3</sup> au fost desciorchinați și zdrobiți, mustuiala proaspătă a fost supusă electroplasmolizei, scurgerii mustului ravac și mustului de presă. Mustul de presă a fost răcit, dozat cu bentonită 0,5 g/dm<sup>3</sup> și limpezit 10...12 ore. După separarea de sediment, în must s-a dozat maia de levuri (2%), a urmat fermentarea cu obținerea vinului sec pentru fabricarea distilatului de vin.

15 Distilatul de vin s-a obținut prin distilarea fracționată a vinului sec în amestec cu sedimente de drojdii autolizate, luate în raport de 2:1, fabricat în sezonul precedent de prelucrare a strugurilor, selectând fracția medie cu tăria de 70...75% vol. Maturarea distilatului a durat un an la temperaturi obișnuite în contact cu semințele de struguri la gradientul lichid:solid de 10:1. Preventiv, semințele au fost uscate și fărâmițate până la dimensiuni de 4...8 mm, tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 ore. Pe toată durata maturării distilatului omogenizarea s-a executat o dată pe lună prin barbotarea cu oxigen în doză de 10 mg/dm<sup>3</sup>.

20 Mustul ravac a fost răcit, tratat cu bentonită 1 g/dm<sup>3</sup>, limpezit timp de 15 ore, decantat de sediment și alcoolizat cu distilatul de vin maturat până la tăria de 40% vol. și concentrația zaharurilor de 8,7%. Mistela a fost dirijată la maturare timp de 8 luni la temperaturi obișnuite, efectuând agitări mecanice o dată pe lună, fără aerare.

25 În calitate de martor a fost fabricată și apreciată mistela prin alcoolizarea mustului proaspăt cu alcool rectificat din cereale – control 1.

#### Exemplul 2

30 Strugurii recoltați de soiul Rcațiteli cu zaharitatea de 220 g/dm<sup>3</sup> și aciditatea de 9 g/dm<sup>3</sup> au fost prelucrați prin desciorchinare-zdrobire, mustuiala a fost supusă macerației obișnuite timp de 6...12 ore, cu separarea mustului ravac la scurgere și a mustului de presă – la presare. Mustul de presă a fost vehiculat la prepararea vinului sec după tehnologii cunoscute, servind ca materie primă pentru obținerea distilatului de vin.

35 Distilatul de vin maturat cu tăria de 70% vol. a fost obținut similar exemplului 1.

Mistela a fost pregătită din mustul ravac proaspăt după refrigerarea și filtrarea în vid, prin alcoolizare cu distilat de vin maturat până la tăria de 35% vol. și 11% zaharitate. Ulterior mistela a fost supusă maturării timp de cel puțin 8 luni la temperaturi obișnuite cu agitare mecanică o dată pe lună. În calitate de martor a fost fabricată mistela prin alcoolizare cu distilat de vin crud – control 2.

#### 40 Exemplul 3

Strugurii recoltați de soiul Merlot cu zaharitatea de 200 g/dm<sup>3</sup> și aciditatea de 8 g/dm<sup>3</sup> au fost prelucrați prin desciorchinare-zdrobire, macerare termică la 40 °C a mustuielii timp de 16 ore sau electroplasmoliză, scurgere și presare cu separarea mustului ravac și de presă.

45 Mustul de presă refrigerat a fost filtrat grosier prin perlit în filtrul cu vid și vehiculat la prepararea vinului sec după tehnologii cunoscute, servind ca materie primă pentru obținerea distilatului de vin.

Distilatul de vin s-a obținut prin distilarea fracționată a vinului sec în amestec cu sedimente de drojdii autolizate, luate în raport de 2:1, fabricat în sezonul precedent de prelucrare a strugurilor, selectând fracția medie cu tăria de 75% vol. Maturarea distilatului a durat un an la temperaturi obișnuite în contact cu talașul de stejar la gradientul lichid:solid de 15:1. Pe toată durata maturării distilatului omogenizarea s-a executat o dată pe lună prin barbotarea cu oxigen în doză de 10 mg/dm<sup>3</sup>.

50 Mistela a fost pregătită din mustul ravac proaspăt după refrigerare și limpezire cu adaosul a 5% de must concentrat, asigurând astfel zaharitatea semifabricatului de 11,33%, filtrare în vid, prin alcoolizare cu distilat de vin maturat până la tăria de 55% vol. Ulterior mistela a fost supusă maturării timp de un an la temperaturi obișnuite cu agitare mecanică o dată pe lună. În calitate de martor a fost fabricată mistela prin alcoolizare cu alcool etilic din cereale – control 3.

# MD 4394 C1 2016.08.31

6

Tabelul 3

Caracteristicile distilatelor utilizate la pregătirea mistelei

Nr	Caracteristicile și regimurile de pregătire	Mistela Aligote		Mistela Rcașiteli		Mistela Merlot	
		Control 1	Conform invenției	Control 2	Conform invenției	Control 3	Conform invenției
1	Alcool etilic, % vol.	96	75	75	70	96	75
2	Fracțiunea medie, %	–	15	–	15	–	15
3	Drojdie, parte	–	1/2	–	1/2	–	1/2
4	Maturare, luni	–	12	–	12	–	12
5	Gradient lichid/solid	–	10:1	–	10:1	–	15:1
6	Oxigenare, mg/l	–	10	–	10	–	10

5

Tabelul 4

Caracteristicile mistelei obținute

Nr	Indicii fizico-chimici	Mistela Aligote		Mistela Rcașiteli		Mistela Merlot	
		Control 1	Conform invenției	Control 2	Conform invenției	Control 3	Conform invenției
1	Zaharitatea strugurilor, g/dm <sup>3</sup>	185	185	220	220	200	200
2	Adaos de suc concentrat, %	–	–	–	–	–	5
3	Tăria, % vol.	16	40	16	35	16	55
4	Zaharitatea mistelei, g/dm <sup>3</sup>	160	87	160	110	160	113,3
5	Aciditate titrabilă, g/dm <sup>3</sup>	9,1	7,2	8,3	6,0	8,0	5,4
6	Extract total, g/l	17	21	17	24	19	28
7	Compuși fenolici, g/l	0,15	0,25	0,16	0,3	0,5	0,65
8	Acizi grași, g/l	0,015	0,2	0,02	0,3	0,04	0,7
9	Esteri compuși, g/l	0,01	0,25	0,01	0,23	0,01	0,29
10	Consum distilat, la 100 dal mistelă, dal	16,66	53,33	16,66	50,0	16,66	73,33
11	Nota organoleptică, puncte	8,3	8,7	8,4	8,8	8,4	8,8

**(56) Referințe bibliografice citate în descriere:**

1. Щольц Е., Филипов А. Игристые вина Крыма. Крым, 1967, p. 111
2. Попов К. Виноделие. Крымиздат, 1960, p. 271
3. Энциклопедия виноградарства. Кишинев, Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1986, vol. II, p. 219

**(57) Revendicări:**

1. Procedeu de fabricare a mistelei, care include prelucrarea strugurilor cu obținerea mustuielii, macerarea sau electropasmoliza acesteia, scurgerea mustuielii și presarea boștinei cu separarea mustului ravac și a mustului de presă, limpezirea musturilor și dirijarea mustului de presă la fermentare cu obținerea vinului sec și distilarea ulterioară a acestuia, alcoolizarea mustului ravac limpezit cu distilat de vin maturat până la tăria de 35...55% vol., după care mistela obținută se menține cel puțin 8 luni cu agitare o dată în lună; totodată se utilizează distilat de vin maturat obținut la menținerea distilatului de vin crud cu tăria de 68...75% vol., cel puțin un an, în contact cu semințe de struguri în prealabil fărâmițate până la 4...8 mm și tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 ore sau cu talaș de stejar, luate într-un raport lichid:solid respectiv de 10:1 sau 15:1, cu amestecare prin barbotare cu oxigen în doză de 10...15 mg/dm<sup>3</sup> o dată în lună.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care se utilizează distilat de vin crud obținut la distilarea vinului sec în amestec cu sedimente de drojdii autolizate în raport de 2:1.

3. Procedeu, conform revendicării 1, în care în mustul ravac se adaugă must concentrat în doză de 5%.

4. Procedeu, conform revendicării 1, în care se utilizează talaș de stejar de specia *Quercus robur* L.

**Șef Direcție Brevete:**

GUȘAN Ala

**Șef Secție Examinare:**

LEVIȚCHI Svetlana

**Examinator:**

COLESNIC Inesa