

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

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 desert, albe, roze și roșii care prevăd recepția și procesarea strugurilor cu obținerea mustuielii, opțional, macerația 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.

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

Este cunoscut de asemenea procedeul de fabricare a mistelei care, alături de 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].

Procedeul 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 conduce la prelungirea duratei de maturare a unor volume mari de producție cu pierderi considerabile la volatilizare.

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

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 într-un raport lichid:solid respectiv de 10:1 sau 15:1, cu amestecare prin barbotare cu oxigen în doză de 10...15 mg/dm³ o dată în lună.

Totodată în procedeul 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.

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.

Comparativ cu alcoolul rectificat, distilatul de vin crud conține totuși impurități de alcoolii superiori, de aceea ulterior se supune maturării timp de 1 an în contact cu semințele 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, la care 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 ³	550 - 600	440 - 460
5	Lipide, trigliceride, ulei, %	9 - 11	15 - 19
6	Polifenoli, lignină și tanine, %	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 respectiv de 2:1, înainte de distilare. Distilatele obținute în prezența sedimentelor de drojdii autolizate se îmbogățesc cu compuși volatili – acizii 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 alcoolii 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, alcoolii 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 procedului revendicat în cupajul vinului are loc îmbogățirea compoziției acestuia.

Tabelul 2

Compoziția chimică a distilatului de vin crud și maturat (mg/dm³)

Nr	Componentele chimice ale distilatului	Distilat de vin crud,	Distilat de vin maturat 1 an
1	Alcool etilic, % v	68 - 75	68 - 72
2	Alcooli superiori, mg/l	1670	1260
3	Inclusiv: Propanol, mg/l	230	180
4	Izobutanol, mg/l	450	410
5	Izopentanol, mg/l	560	547
6	Aldehide, mg/l	40	45
7	Furfurol, mg/l	8,7	10
8	Etilacetat, mg/l	115	160
9	Adehide 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*, conduce la ameliorarea calității mistelei la menținerea ulterioară a acestuia și acumularea aldehydelor aromatice, în special: vanilică, coniferilică, oxibenzoică, cofeică; a alcoolilor aromatici: feniletilic, sinapic, coniferilic. Din semințe se extrag caratinoizi, stigmasteroli, substanțe elagice, rutinul și cvercitolul 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 îndoit, dat fiind faptul asimilării rapide și complete a alcoolului, totodată, eficiența fabricării vinurilor speciale este majorată datorită reducerii necesității utilizării butoaielor scumpe.

Dozarea oxigenului odată în lună se efectuează atât pentru activizarea reacțiilor oxido-reducere, 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

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

Strugurii recoltați cu maturație standardă sunt desciorchinați și zdrobiți cu obținerea mustuielii care se supune electroplazmolizei, iar după scurgere și presare se separă mustul ravac și cel 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 tăria 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 respectiv de 2:1. La distilare fracția medie se separă de fracțiile frunte și cozi, distilatului 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 respectiv de 10:1 sau 15:1., cu amestecare prin barbotare cu oxigen în doză de 10...15 mg/dm³ 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.

Exemplul 1

Strugurii de soiul Aligote cu zaharitatea de 185 g/dm³ și aciditatea 10,0 g/dm³ au fost desciorchinați și zdrobiți, mustuiala proaspătă supusă electroplazmolizei, scurgerii mustului ravac și mustului de presă. Mustul de presă este răcit, dozat cu bentonită 0,5 g/dm³ și limpezit 10...12 ore. După separarea de sediment, în must s-a dozat maia de levuri (2 %) și a fost fermentat cu obținerea vinului sec pentru fabricarea distilatului de vin.

Distilatul de vin s-a obținut prin distilarea fracționată a vinului sec în amestec cu sedimente de drojdii autolizate în raport de 2:1 fabricat în sezonul precedent de prelucrare a strugurilor, selectând fracția medie cu tăria 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 la dimensiunea 4...8 mm, tratate termic la temperatura de 110°C timp de 12...15 h. Pe toată durata maturării distilatului omogenizarea s-a executat odată pe lună prin barbotajul cu oxigen în doză 10 mg/dm³.

Mustul ravac a fost răcit, tratat cu bentonită 1 g/dm^3 , limpezit timp de 15 h, 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 odată pe lună fără aerare.

În calitate de martor au fost fabricate și apreciate mistela prin alcoolizarea mustului proaspăt cu alcool rectificat din cereale – control 1.

Exemplul 2

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

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 filtrare 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 odată pe lună. În calitate de martor a fost fabricată mistela prin alcoolizare cu distilat de vin crud – control 2.

Exemplul 3

Strugurii recoltați de soiul Merlot cu zaharitatea 200 g/dm^3 și aciditatea 8 g/dm^3 au fost prelucrați prin deziorchinare-zdrobire, macerare termică la $40 \text{ }^\circ\text{C}$ a mustuielii timp de 16 h sau electroplazmoliză, scurgere și presare cu separarea mustului ravac și de presă.

Mustul de presă refrigerat a fost filtrat grosier prin perlit în filtrul cu vid și este vehiculat la prepararea vinului sec după tehnologii cunoscute, servind 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 în raport de 2:1 fabricat în sezonul precedent de prelucrare a strugurilor, selectând fracția medie cu tăria 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 odată pe lună prin barbotajul cu oxigen în doză 10 mg/dm^3 .

Mistela a fost pregătită din mustul ravac proaspăt după refrigerarea și limpezire cu adaos 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 35% vol. și 11 % zaharitate. Alcoolizarea cu distilat de vin maturat s-a efectuat până la tăria de 55% vol., Ulterior mistela a fost supusă maturării timp de un an la temperaturi obișnuite cu agitare mecanică odată pe lună. În calitate de martor a fost fabricată mistela prin alcoolizare cu alcool etilic din cereale – control 3.

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	Alcoolul 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

Tabelul 4

Caracteristicile mistelei obținute

	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^3	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^3	160	87	160	110	160	113,3
5	Aciditate titrabilă, g/dm^3	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