

Invenția se referă la industria vinicolă și anume la un procedeu de fabricarea a vinurilor spumante albe de calitate înaltă.

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinurilor spumante, care prevede fabricarea vinurilor materie primă pentru spumante din soiuri destinate pentru această categorie de vinuri, asamblarea lor după indicii fizico-chimici în partide omogene (asamblaje). După procesele de limpezire și stabilizare, asamblajele tratate (după soiuri) sunt amestecate în diferite proporții procentuale pentru formarea cupajelor, care stau la baza producerii vinurilor spumante. Pentru aceasta, vinurile asamblate sunt dirijate în rezervoare echipate cu agitatoare. În cadrul unui cupaj pot fi utilizate până la 5-8 vinuri materie primă, destinate producerii vinurilor spumante, de diverse soiuri, iar componența cupajului se determină în baza aprecierii organoleptice. Unul din scopurile cupajării, este ameliorarea calității vinurilor asamblate utilizate în cupaj [1].

Pentru producerea spumantelor de calitate prin metoda de fermentare secundară în butelii, componența optimă a cupajelor pentru vinurile spumante albe la Combinatul "Cricova" este: Pinot, Chardonnay - 80%, Aligote - 20%, iar pentru vinurile spumante produse prin metoda de rezervor componența este alta: Aligote-30%, Pinot-30%, Riesling-15%, Chardonnay-15% și Cabernet-Sauvignon-10%. Datorită utilizării în cupaje a diferitor vinuri materie primă, se obțin partide mari și omogene de spumante și se ameliorează calitatea unor vinuri folosite în această operațiune tehnologică, inclusiv proprietățile de spumare și perlare [2].

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinului spumant "Bahtrioni", care prevede pregătirea cupajului din vinurile albe seci Mțvani și Rkațiteli în proporțiile respective de 90-95% și 5-10%, iar în cupajul obținut, suplimentar se adaugă suc concentrat de struguri de soiul Rkațiteli în cantitate de 8-10% de la volumul cupajului. Scopul acestui procedeu este ameliorarea calității produsului finit și simplificarea procesului tehnologic [3].

De asemenea, este cunoscut procedeu de obținere a vinurilor spumante albe, care prevede utilizarea unui singur soi de struguri. Dar, folosirea unui vin de un singur soi în cupaj pentru producerea vinurilor spumante de calitate, prevede utilizarea unor vinuri materie primă bogate în substanțe superficial active, care permit obținerea unei perlări îndelungate a vinurilor spumante. De obicei, o calitate înaltă a vinurilor spumante obținute dintr-un singur soi prevede un preț de cost mai înalt al producției finite și nu asigură mereu o calitate înaltă [4].

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinurilor spumante albe, care sunt obținute din soiuri de struguri albe de selecție nouă, de exemplu Floricica. Utilizarea acestui soi de struguri permite de a obține vinuri spumante albe de calitate, dar se caracterizează prin o aromă specifică de soi, care este supusă procesului intens de oxidare. De asemenea, utilizarea unui singur soi de struguri de selecție nouă în producerea vinurilor spumante, nu este justificată și economic din cauza suprafețelor limitate de plantații viticole [5].

Cea mai apropiată soluție tehnică de invenția propusă este procedeu de fabricare a vinului spumant alb, care prevede obținerea cupajului de vinuri tratate din soiurile de struguri Floricica și Chardonnay în raport de 50-70% și 50-30% respectiv, iar licoarea de expediție se pregătește pe baza vinului tratat Floricica [6].

Neajunsul acestui procedeu este utilizarea în cupaj a vinurilor din soiul Chardonnay, care se caracterizează printr-un conținut înalt de alcool etilic (peste 12-13% vol.) și un conținut redus de acizi titrabili (400-600 g/dm<sup>3</sup>). Este cunoscut, că un conținut înalt de alcool, precum și un conținut scăzut de acizi titrabili, contribuie la micșorarea proprietăților de spumare a vinurilor spumante ce se răsfrânge negativ asupra calității producției finite.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este ameliorarea indicilor de spumare a vinurilor spumante, utilizarea mai rațională a vinurilor obținute din soiurile de selecție nouă, diversificarea sortimentului de vinuri spumante prin obținerea unui nou produs de calitate înaltă, cu nuanțe specifice în aromă și gust și proprietăți înalte de spumare și perlare.

Procedeu, conform invenției, înlătură neajunsurile menționate mai sus, prin aceea că, în componența cupajului pentru vinuri spumante, intra vinul materie primă din soiul de struguri Riton și vinul materie primă din soiul de struguri Plăvaie, într-o proporție procentuală stabilită în baza cercetărilor.

Esența invenției constă în aceea că, procedeu de fabricarea a vinului spumant prevede utilizarea în procesul tehnologic a cupajului de vinuri materie primă tratate, obținut din vinurile Riton 60-80% și Plăvaie 40-20% cu ulterioara fermentare secundară a cupajului în vase ermetice sub presiune, filtrare izobarică și îmbuteliere sub presiune în sticle.

Cercetările efectuate au demonstrat, că din toate vinurile din diferite soiuri de struguri, cel mai potrivit component de cupaj pentru vinul din soiul Riton este vinul din soiul local Plăvaie, care se caracterizează printr-un conținut redus de alcool etilic de 9-11% vol. și un conținut înalt de acizi titrabili de 800-1000 g/dm<sup>3</sup>, iar componența optimă a cupajului variază în limitele: Riton 60-80% și Plăvaie 40-20%.

Cota de vin Riton în intervalul de 60-80% permite de a păstra în vinul spumant nuanțele tipice de busuioc în aromă și gust, iar adaosul în cupaj a 40-20% de vin Plăvaie contribuie la formarea unei armonii gustative, datorită nuanțelor de flori și unui gust echilibrat, ușor, proaspăt și cu nuanțe complexe florale.

Din literatură este cunoscută necesitatea sulfitării mai înalte a mustului obținut din soiul Riton din cauza specificului acestui soi, precum și necesitatea păstrării unui regim de SO<sub>2</sub> mai înalt în vin la păstrarea acestuia (Dumanova V. Elaborarea tehnologiei de producere a vinurilor albe din soiuri noi de selecție moldovenească, Teza de doctor, Chișinău, 2013, p. 127).

Aceste particularități specifice soiului Riton de a folosi doze înalte de SO<sub>2</sub> pe parcursul procesului tehnologic creează anumite greutăți în utilizarea acestui soi în producerea vinurilor spumante.

În rezultatul cupajării vinului Riton cu vinul Plăvaie cupajul capătă o stabilitate a complexului aromatic și nu este supus pericolului unei oxidări intensive tipice soiului Riton.

Totodată pentru intensificarea indicilor fizico-chimici și de spumare, licoarea de expediție, care se introduce în sticle, pentru obținerea cantității necesare de zaharuri în vinul spumant finit, se pregătește pe baza vinului din soiul de struguri Plăvaie.

Tabelul 1

Indicii de spumare a vinurilor materie primă obținute din diferite soiuri de struguri

Nr.	Denumirea	Categoría soiului	Indicii de spumare		
			înălțimea maximală a spumei, mm	înălțimea de stabilizare a spumei, mm	timpul de stabilizare a spumei, sec.
1	Riton	Selectie nouă	138	48	36
2	Chardonnay	European	108	48	24
3	Aligote	European	62	30	12
4	Plăvaie	Local	189	69	47

Din datele prezentate în tabelul 1 se observă că indicii de spumare variază în intervale mari în dependență de soiul de struguri utilizat. Cei mai înalți indici ai înălțimii maximale a spumei (189 mm), înălțimii de stabilizare a spumei (69 mm) și a timpului de stabilizare a spumei au fost determinați în vinul din soiul local Plăvaie, după care urmează vinul din soiul Riton. Indicii mai inferiori de spumare au fost determinați în vinul Chardonnay, iar cei mai mici în vinul Aligote. În așa fel, cupajul din vinurile Riton și Plăvaie este cel mai de perspectivă pentru producerea vinurilor spumante cu indici de spumare avansați.

Tabelul 2

Aprecierea organoleptică a cupajelor de vinuri materie primă din soiurile de struguri Riton și Plăvaie

Nr.	Raportul componentelor cupajului Riton : Plăvaie, %	Nota organoleptică, puncte	Caracteristica cupajului
1	40:60	7,90	Aromă curată, slab tipică, nuanțe de pepene verde, gust curat, fin, acid
2	50 : 50	7,94	Aromă curată, tipică, nuanțe de pepene verde, fructe, gust curat, de fructe, slab, acid
3	60 : 40	8,06	Aromă curată, tipică, nuanțe de pepene verde, fructe, gust curat, de fructe, proaspăt, acid
4	70 : 30	8,06	Aromă curată, tipică, nuanțe de pepene verde, fructe, gust curat, de fructe, mai puțin acid
5	80 : 20	8,04	Aromă curată, tipică, nuanțe de pepene verde, fructe, gust curat, de fructe, proaspăt, mai puțin acid
6	90 : 10	7,90	Aromă curată, tipică, nuanțe de pepene galben, gust simplu, curat

Din datele prezentate în tabelul 2 se poate observa că cele mai înalte note au obținut cupajele de vinuri unde cota procentuală a vinului din soiul Riton a fost de 60-80% și respectiv a vinului din soiul Plăvaie de 40-20%.

În așa fel, componența optimă a cupajului este de 60-80% vin Riton și de 40-20% vin Plăvaie.

Tabelul 3

Indicii fizico-chimici ai cupajelor obținute din vinuri materie primă din soiurile de struguri Riton și Plăvaie (a. r. 2021)

Nr.	Raportul componentelor cupajului Riton : Plăvaie, %	Concentrația alcoolică, % vol.	Concentrația în masă			pH
			a zahărului rezidual, g/dm <sup>3</sup>	a acizilor titrabili, g/dm <sup>3</sup>	a acizilor volatili, g/dm <sup>3</sup>	
1	40:60	11,65	3,0	8,0	0,50	3,15
2	50:50	11,68	3,1,	7,9	0,52	3,16
3	60:40	11,82	3,1	7,9	0,54	3,16
4	70:30	11,96	3,1	7,9	0,54	3,17
5	80:20	12,08	3,2	7,8	0,54	3,18
6	90:10	12,11	3,2	7,8	0,56	3,28

Din datele prezentate în tabelul 3 se poate observa că indicii fizico-chimici de bază a cupajelor de vinuri obținute din soiurile de struguri Riton și Plăvaie se modifică nesemnificativ, dar cu creșterea cotei procentuale de vin Riton, se mărește gradul de alcool (cu 0,5% vol.) și se micșorează concentrația acizilor titrabili, ce contribuie la ameliorarea calității organoleptice a cupajelor. Totuși, toți indicii fizico-chimici se află în limitele recomandate pentru vinurile spumante.

Tabelul 4

Indicii de spumare a cupajelor de vinuri obținute din soiurile Riton și Plăvaie

Nr.	Raportul componentelor cupajului Riton : Plăvaie, %	Indicii de spumare		
		înălțimea maximală a spumei, mm	înălțimea de stabilizare a spumei, mm	timpul de stabilizare, sec
1	40 : 60	160	41	23
2	50 : 50	162	44	25
3	60 : 40	163	50	30
4	70 : 30	168	49	28
5	80 : 20	162	47	27
6	90 : 10	145	42	24

Din datele prezentate în tabelul 4 se poate observa că cupajele de vinuri cu cota procentuală a vinului din soiul Riton de 60-80% și respectiv a vinului Plăvaie de 40-20% au indici de spumare mai înalți, ce asigură o calitate înaltă a vinurilor spumante obținute.

Pentru o stabilitate constantă a vinurilor spumante albe obținute în baza cupajului Riton și Plăvaie în raporturile stabilite ulterior, se propune de a utiliza licoarea de expediție pe baza vinului materie primă Plăvaie. În acest scop licoarea de expediție destinată dozării pentru obținerea cantității necesare de zaharuri (brut, extra sec, sec, demisec și dulce) se pregătește prin dizolvarea zaharozei (zahăr tos, zahăr rafinat) în vinul inițial Plăvaie, care se dozează în vinul spumant fermentat înainte de îmbuteliere.

Tabelul 5

Indicii fizico-chimici și organoleptici ai vinului spumant cu licoare de expediție pe baza vinului Plăvaie

Indicii	Vin spumant martor	Vin spumat cu utilizarea licoarei de expediție pe baza vinului Plăvaie
Indicii fizico-chimici, Concentrația în masă		
a alcoolului etilic, % vol.	11,8	11,9
a zahărului rezidual, g/dm <sup>3</sup>	60	60
a acizilor titrabili, g/dm <sup>3</sup>	6,3	6,3
Indicii de spumare		
înălțimea max a spumei, mm	171	183
înălțimea de stabilizare a spumei, mm	84	102
timpul de stabilizare a spumei, sec	38	52
Nota organoleptică	9,2	9,4
Comentarii	Aroma curată, fină, nuanțe de fructe. Gust curat, tipic, armonios, nuanțe ușoare de fructe, bine impregnat cu CO <sub>2</sub>	Aroma curată, fină, nuanțe fine de fructe. Gust curat, armonios, nuanțe de fructe, plăcut, bine impregnat cu CO <sub>2</sub>

Indici fizico-chimici și nota organoleptică, indică ameliorarea calității vinului spumant după dozarea în vinul după fermentarea secundară a licoarei de expediție pregătită pe baza vinului Plăvaie.

Procedeele de fabricare a vinului spumant alb cu indici de spumare avansați se realizează în felul următor.

Strugurii pentru fabricarea vinurilor spumante se prelucrează conform cerințelor tehnologice în vigoare: zdrobirea boabelor la zdrobitoare cu valțuri, extragerea mustului ravac la presele orizontale pneumatice, sulfitearea mustului cu limpezirea ulterioară, fermentarea mustului, limpezirea vinului, tratarea și stabilizarea vinurilor materie primă; cupajul se formează, în proporțiile stabilite, din vin Riton (60-80%) și vin Plăvaie (40-20%), iar licoarea de expediție se pregătește pe bază de vin tratat Plăvaie.

#### Exemple de realizare a invenției.

##### Exemplul 1

Pentru fabricarea vinului spumant alb cu indici de spumare avansați în cantitate de 1000 dal se utilizează cupajul de vinuri tratate compus din vin Riton în volum de 800 dal și vin Plăvaie în volum de 200 dal. Cupajul de vinuri format este îndreptat în vasul de fermentare, unde se adaugă preventiv licoarea de rezervor din calculul 22,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri și soluție de levuri speciale din calculul 4 mln.celule/cm<sup>3</sup>. Amestecul fermentativ se amestecă minuțios și se

fermentează la temperatura de 14-16°C în decursul a 20 de zile. După fermentarea a 20,0 g/dm<sup>3</sup> de zaharuri, vinul spumant alb se menține de sedimentul de drojdie, după care se filtrează izobaric și se dozează cantitatea necesară de licoare de expediție, obținută pe bază de vin Plăvaie, din calculul, pentru categoria dulce, 60,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri. După filtrarea finală vinul spumant este îmbuteliat izobaric în sticle. Nota organoleptică a vinului spumant alb dulce cu indici de spumare avansați este de 9,3 puncte.

#### *Exemplul 2*

Pentru fabricarea vinului spumant alb cu indici de spumare avansați în cantitate de 1000 dal se utilizează cupajul de vinuri tratate compus din vin Riton în volum de 700 dal și vin Plăvaie în volum de 300 dal. Cupajul de vinuri format este îndreptat în vasul de fermentare, unde se adaugă preventiv licoarea de rezervor din calculul 22,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri și soluție de levuri speciale din calculul 4 mln.celule/cm<sup>3</sup>. Amestecul fermentativ se amestecă minuțios și se fermentează la temperatura de 14-16°C în decursul a 20 zile. După fermentarea a 20,0 g/dm<sup>3</sup> de zaharuri, vinul spumant alb cu indicii de spumare avansați se menține de sedimentul de drojdie, după care se filtrează izobaric și se dozează cantitatea necesară de licoare de expediție, obținută pe bază de vin Plăvaie, din calculul, pentru categoria dulce, 60,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri. După filtrarea finală vinul spumant este îmbuteliat izobaric în sticle. Nota organoleptică a vinului spumant alb dulce cu indici de spumare avansați este de 9,4 puncte.

#### *Exemplul 3*

Pentru fabricarea vinului spumant alb cu indicii de spumare avansați în cantitate de 1000 dal se utilizează cupajul de vinuri tratate compus din vin Riton în volum de 600 dal și vin Plăvaie în volum de 400 dal. Cupajul de vinuri format este îndreptat în vasul de fermentare, unde se adaugă preventiv licoarea de rezervor din calculul 22,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri și soluție de levuri speciale din calculul 4 mln.celule/cm<sup>3</sup>. Amestecul fermentativ se amestecă minuțios și se fermentează la temperatura de 14-16°C în decursul a 20 de zile. După fermentarea a 20,0 g/dm<sup>3</sup> de zaharuri, vinul spumant alb cu indici de spumare avansați se menține de sedimentul de drojdie, după care se filtrează izobaric și se dozează cantitatea necesară de licoare de expediție, obținută pe bază de vin Plăvaie, din calcul, pentru categoria dulce, 60,0 g/dm<sup>3</sup> zaharuri. După filtrarea finală vinul spumant este îmbuteliat izobaric în sticle. Nota organoleptică a vinului spumant alb dulce cu indici de spumare avansați este de 9,3 puncte.