

Invenția se referă la industria vinicolă, în special la un procedeu de fabricare a vinului spumant cu proprietăți de spumare avansate.

Calitatea vinurilor spumante în mare măsură depinde de proprietățile de spumare și perlare a produsului finit. Calitățile organoleptice ale vinurilor spumante sunt condiționate de soiurile de struguri utilizate în procesul tehnologic, regimurile tehnologice de prelucrare a strugurilor, sușele de levuri utilizate la fermentarea mustului și la fermentarea secundară, precum și de regimurile tehnologice de tratare și stabilizare a asamblajelor, cupajelor și vinurilor spumante după fermentarea secundară.

Este cunoscut procedeu de fabricare a vinurilor spumante, care prevede prelucrarea strugurilor de soiuri speciale destinate producerii vinurilor spumante, fermentarea alcoolică a mustului, asamblarea vinurilor obișnuite, tratarea asamblajelor și cupajarea vinurilor, tratarea cupajelor de vinuri, formarea amestecului fermentativ, fermentarea secundară cu obținerea vinului spumant, maturarea vinului spumant pe sedimentul de drojdie, răcirea vinului spumant, filtrarea vinului spumant, remuajul și degorajul vinului spumant, dozarea licorii de expediție, ambalarea vinului spumant în dependență de tehnologia de producere [1].

Producerea vinurilor spumante, conform procedeelor tehnologice, permite obținerea unor produse cu proprietăți diferite de spumare, care caracterizează calitatea nestabilă a proprietăților de spumare și perlare ale produsului finit.

Asupra proprietăților de spumare și perlare ale vinurilor spumante o influență majoră o exercită substanțele superficial active (SSA), care includ următoarele componente macromoleculare: proteinele, substanțele fenolice, polizaharidele, precum și complexii proteinelor cu tananții. Creșterea conținutului de substanțe superficial active, la care se referă substanțele macromoleculare, permite de a ameliora proprietățile de spumare și perlare ale vinurilor spumante datorită faptului, că coloizii absorb dioxidul de carbon la frontiera de separare a vinului și dioxidului de carbon și, ca urmare crește stabilitatea spumei și se micșorează viteza de eliminare a bulelor de gaz din vin [2].

Dar, concentrațiile înalte de SSA cu efect de coloizi protectori pentru sistemul vin-CO₂, duce la formarea turburelilor în producția finită, de aceea în practica vinicolă se efectuează tratări tehnologice pentru diminuarea concentrațiilor de proteine, polizaharide și substanțe fenolice.

Conform cercetărilor prof. A. Merjanian, un factor decisiv în stabilizarea spumei în vinurile spumante este prezența substanțelor azotate macromoleculare. Ca rezultat al conținutului înalt de azot total și aminic în vinurile materie primă pentru spumante stabilitatea spumei este monodispersă în vinurile spumante finite [2]. Dar conținutul înalt al azotului total și aminic duce la oxidarea vinurilor spumante, de aceea în producerea vinurilor spumante conținutul de azot total și aminic se recomandă de a fi minimizat.

În practică producerii vinurilor materie primă pentru spumante este cunoscut procedeu tehnologic de menținere a vinurilor tinere pe sedimentul de drojdie după fermentarea alcoolică, în scopul îmbogățirii vinurilor cu produse de autoliză a levurilor. Acest proces tehnologic se efectuează la t=10...12°C în decurs de 30...60 zile și permite ameliorarea calității vinurilor materie primă pentru spumante [3].

Neajunsul acestui procedeu tehnologic este pericolul infectării microbiologice a vinurilor tinere, durata lungă a procesului tehnologic și necesitatea prezenței vaselor tehnologice pe o durată lungă de timp în sezonul de vinificație, ce mărește prețul de cost al produsului final.

Pentru ameliorarea proprietăților de spumare ale vinurilor spumante a fost propus un procedeu tehnologic, care prevede dozarea în vinurile materie primă a proteinelor (până la 20 mg/dm³), azotului total (până la 500 mg/dm³), glicerinei (până la 5,5 mg/dm³) [4].

Neajunsul acestui procedeu constă în destabilizarea vinurilor materie primă și necesitatea tratării tehnologice suplimentare a cupajelor de vinuri materie primă.

Scopul invenției constă în ameliorarea calității vinurilor spumante și mai concret a proprietăților de spumare.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în ameliorarea calității vinurilor spumante prin dozarea în vinurile materie primă (cupaje) a unor substanțe de natura vinului, care permite îmbunătățirea proprietăților de spumare ale vinurilor finite.

Procedeu de fabricare a vinului spumant cu proprietăți de spumare avansate, include cupajarea vinurilor materie primă tratate, adăugarea acidului succinic în doză de 0,25...1,00 g/dm³ și/sau a aminoacizilor: triptofan și/sau metionină în doză de 0,01...0,10 g/dm³ fiecare, agitarea, prepararea amestecului fermentativ și fermentarea secundară în sticle sau rezervoare metalice ermetice.

Utilizarea acidului succinic în producerea vinurilor spumante permite ameliorarea proprietăților de spumare, deoarece el nu este folosit de diferite bacterii și drojdii în timpul fermentării secundare, și asigură un efect pozitiv asupra notei organoleptice a vinului. De asemenea, este foarte important, că acest acid organic nu este limitat în componența vinului, precum acidul citric (max. 1,0 g/dm³). Utilizarea aminoacizilor: triptofan și metionină în producerea vinurilor spumante influențează pozitiv asupra proprietăților de spumare ale vinurilor spumante, stabilite prin cercetări științifice. Acești aminoacizi sunt de natură endogenă pentru vinuri, deoarece se sintetizează de drojdii pe parcursul fermentării secundare și în procesul de păstrare a vinului spumant pe sedimentul de drojdie. Creșterea conținutului de triptofan și metionină contribuie la ameliorarea calității organoleptice a vinurilor spumante, iar dozarea lor suplimentară în vinurile materie primă în dozele 0,01...0,1 g/dm³ permite de a analiza și proprietățile specifice ale vinurilor spumante.

Aminoacizii menționați se administrează în cupajele de vinuri tratate înainte de fermentarea secundară a amestecului fermentativ.

Cercetările efectuate au demonstrat posibilitatea ameliorării proprietăților de spumare ale vinurilor spumante prin dozarea acidului succinic și a aminoacizilor: triptofan și metionină.

La baza cercetărilor a fost pus un lot experimental de vinuri tratate pentru spumante (cupaj de producere) cu indicii fizico-chimici obținuți (alc. 10,6% vol., aciditatea titrabilă – 6,2 g/dm³, aciditatea volatilă – 0,4 g/dm³) în care suplimentar au fost dozate substanțe macromoleculare (substanțe fenolice, proteine, polizaharide) și un șir de acizi organici și aminoacizi. După dozarea substanțelor menționate au fost determinate proprietățile de spumare în vinul inițial (control) și vinurile cu diferite substanțe adăugate (vezi tab. 1). Determinarea proprietăților de spumare ale vinurilor cercetate a fost efectuată la instalația „Mucsalux” (Franța) după indicii stabiliți de Uniunea Europeană.

Tabelul 1

Influența diferitor substanțe asupra proprietăților de spumare ale vinurilor

Denumirea substanțelor	Doza de administrare	Grupa de substanțe administrate	Proprietățile de spumare		
			Înălțimea maximală a spumei, mm	Înălțimea de stabilizare a spumei, mm	Timpul de stabilizare a spumei, s
1. Control (martor)	-	-	40	26	128
2. Tanină	100 mg/dm ³	macromoleculare	38	18	132
3. Ovaliumină	20 mg/dm ³	-"-	52	28	145
4. Polizaharide	100 mg/dm ³	-"-	38	20	86
5. Acid tartic	1,0 g/dm ³	acid organic	39	25	126
6. Acid lactic	1,0 g/dm ³	-"-	38	27	120
7. Acid malic	1,0 g/dm ³	-"-	38	24	125
8. Acid citric	0,5 mg/dm ³	-"-	42	28	129
9. Acid succinic	0,5 mg/dm ³	-"-	46	30	132
10. Metionină	50 mg/dm ³	aminoacid	56	38	132
11. Triptofan	50 mg/dm ³	-"-	50	30	145
12. Prolină	100 mg/dm ³	-"-	38	22	120

Din tabelul 1 rezultă ca administrarea acidului succinic, precum și a aminoacizilor: metionină și triptofan permite de a ameliora proprietățile de spumare ale vinurilor, comparativ cu proba de control, precum și cu alte substanțe macromoleculare și acizi administrați.

În continuare au fost cercetate și stabilite dozele optime de acid succinic și aminoacizi: metionină și triptofan folosite în producerea vinurilor spumante în scopul ameliorării proprietăților de spumare.

În tabelul 2 este prezentată schema experimentelor și rezultatele obținute la stabilirea influenței diferitor doze de acid succinic asupra proprietăților de spumare ale vinurilor materie primă.

Tabelul 2

Influența diferitor doze de acid succinic asupra proprietăților de spumare ale vinurilor

Proprietățile de spumare	Control	Doza de acid succinic, g/dm ³				
		0,1	0,25	0,5	1,0	2,0
1. Înălțimea maximală a spumei, mm	40	40	45	52	52	44
2. Înălțimea de stabilizare a spumei, mm	26	26	29	33	29	26
3. Timpul de stabilizare a spumei, s	128	128	132	136	132	128

În așa fel doza optimală a acidului succinic în vinurile materie primă pentru ameliorarea proprietăților de spumare se află în intervalul 0,25...1,0 g/dm³.

Pentru stabilirea dozelor optime de triptofan a fost efectuat un șir de experiențe în intervalul concentrațiilor administrate în vinuri de la 5 până la 200 mg/dm³. Rezultatele determinării indicilor de spumare sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Influența diferitor doze de triptofan asupra proprietăților de spumare ale vinurilor materie primă pentru spumante

Proprietățile de spumare	Control	Doza de triptofan, mg/dm ³				
		5	10	50	100	200
1. Înălțimea maximală a spumei, mm	40	41	48	50	64	50
2. Înălțimea de stabilizare a spumei, mm	26	26	28	30	38	28
3. Timpul de stabilizare a spumei, s	128	129	130	145	172	128

Din rezultatele studiilor efectuate se poate conchide că dozele optime de triptofan administrat în vinurile materie primă pentru spumante în scopul ameliorării proprietăților de spumare se află în intervalul 10...100 mg/dm³.

Pentru stabilirea dozelor de metionină a fost efectuat un șir de experiențe în intervalul concentrațiilor administrate în vinuri de la 5 până la 200 mg/dm³. Rezultatele determinării indicilor de spumare ale vinurilor inițiale și după dozarea metioninei sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4

Influența diferitor doze de metionină asupra proprietăților de spumare ale vinurilor materie primă pentru spumante

Proprietățile de spumare	Control	Doza de metionină, mg/dm ³				
		5	10	50	100	200
1. Înălțimea maximală a spumei, mm	40	41	52	56	55	50
2. Înălțimea de stabilizare a spumei, mm	26	26	30	38	38	28
3. Timpul de stabilizare a spumei, s	128	129	128	132	132	129

Din rezultatele studiilor efectuate se poate conchide că dozele optime de metionină administrate în vinurile materie primă în scopul ameliorării proprietăților de sumare se află în intervalul 10...100 mg/dm³.

Utilizarea acidului succinic în scopul ameliorării proprietăților de spumare se recomandă pentru vinurile materie primă cu aciditate titrabilă mai scăzută (5,0...6,0 g/dm³), iar a aminoacizilor: triptofan și metionină – pentru cupajele de vinuri cu aciditate mai avansată.

Exemplul 1

Cupajul de vinuri format din soiurile de struguri Pinot, Chardonnay și Aligote după procesul de tratare și stabilizare la toate tipurile de turbureli, a fost supus analizelor fizico-chimice (aciditatea titrabilă 5,5 g/dm³). Înainte de a fi utilizat pentru pregătirea amestecului fermentativ în cupaj în scopul ameliorării proprietăților de spumare a fost administrat acid succinic în doză de 0,5 g/dm³ din calculul acidității titrabile totale 6,0 g/dm³. După dozarea acidului succinic, în cupajul de vinuri au fost administrate licoare de rezervor și maia de levuri. Amestecul fermentativ a fost supus fermentării secundare în rezervoare ermetice.

Vinul spumant original obținut cu adaos de acid succinic se caracterizează prin o notă organoleptică înaltă și proprietăți de spumare și perlare superioare probei martor.

Exemplul 2

Cupajul de vinuri format din soiurile de struguri Aligote, Sauvignon, Riesling și Pinot după procesul de tratare și stabilizare la diferite tipuri de turbureli, a fost supus analizelor fizico-chimice (aciditatea titrabilă 6,3 g/dm³). Înainte de a fi utilizat pentru pregătirea amestecului fermentativ în cupaj în scopul ameliorării proprietăților de spumare au fost administrați aminoacizii: triptofan în doză de 50 mg/dm³ și metionină în doză de 50 mg/dm³, ținând cont de aciditatea mai avansată a cupajului. După dozarea aminoacizilor, în cupajul de vinuri au fost administrate licoare de rezervor și maia de levuri. Amestecul fermentativ a fost supus fermentării secundare în rezervoare ermetice.

Vinul spumant original cu adaos de triptofan și metionină se caracterizează prin o notă organoleptică înaltă și proprietăți de spumare și perlare superioare probei martor.