

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

Binecunoscuta atractivitate a vinurilor spumante reflectă un interes foarte mare față de acest tip de vinuri, deși prețul lor este relativ mare și tehnologia de producere este complicată și îndelungată.

Tehnologia tradițională de obținere a vinurilor spumante prevede pregătirea vinurilor materie primă prin metoda fermentării mustului de struguri. În baza acestora se pregătește amestecul fermentativ, ce include zaharoză și maia de cultură de drojdii. Amestecul fermentativ este expedit la fermentarea secundară sub presiune, în procesul căreia se formează calitățile specifice organoleptice și spumante ale vinurilor de acest tip [1]. Această tehnologie este una complicată și îndelungată.

O problemă actuală este de a elabora niște procedee mai simple și mai rapide de producere a vinurilor spumante și, totodată, de a menține calitatea înaltă a acestora.

Sunt cunoscute procedeele de fabricare a vinurilor spumante, la care simplificarea și accelerarea procesului tehnologic se realizează prin îmbinarea etapelor de obținere a vinurilor și de formare a proprietăților gazoase și spumante, ceea ce înseamnă că vinurile sunt obținute prin metoda fermentării mustului din struguri într-o singură etapă.

Este cunoscut un procedeu de producere a vinului spumant în care etapa inițială de fermentare a fost schimbată prin adăugarea în amestecul pentru fermentare în baza sucului de struguri a unor componente ce conțin alcool. Acest procedeu prevede pregătirea amestecului pentru fermentare în baza mustului de struguri cu adaos de alcool pentru producerea divinului până la un conținut de alcool de 8...9% vol. și cu un conținut de zahăr nu mai scăzut de 110 g/dm<sup>3</sup>, fermentarea până la un conținut de alcool de 10...12% vol. și un conținut de zahăr de 75...90 g/dm<sup>3</sup> și îmbutelierea la o presiune de nu mai puțin de 100 kPa [2].

Un procedeu mai apropiat de cel solicitat este procedeul de fabricare a vinurilor spumante, la care este utilizată îmbinarea etapelor de fermentare primară și secundară. Acest procedeu prevede utilizarea mustului de struguri în amestecul fermentativ și fermentarea acestuia în două etape în acratofor, la prima din ele procesul având loc sub presiunea atmosferică, iar la a doua – sub presiunea dioxidului de carbon. Produsul obținut este răcit și maturat pentru o perioadă nu mai mică de 48...50 ore, după care se execută filtrarea preventivă, se lasă la păstrare nu mai puțin de 6...10 ore, după care este efectuată filtrarea de control urmată de îmbuteliere [3].

Procedeele cunoscute posedă un șir de priorități în comparație cu procedeul tradițional.

Ele sunt cu mult mai simple și mai rapide. De asemenea este evident că utilizarea mustului de struguri în amestecul fermentativ permite în mare măsură menținerea aromei de calitate și a componentei naturale a strugurilor. Menținerea complexului de proteine și polizaharide din suc de struguri permite formarea proprietăților gazoase și spumante ale băuturii. Însă acestor procedee le sunt specifice și un șir de dezavantaje. La fermentare este utilizat suc de struguri fără a fi sterilizat preventiv, ceea ce poate duce la o fermentare ce ar putea ieși de sub control și la apariția unui gust și a unei arome de altă natură. Pe lângă toate acestea, ambele procedee prezentate nu pot asigura un caracter stabil și de lungă durată din punct de vedere microbiologic și fizico-chimic a produsului finit, fiind necesară comercializarea rapidă și păstrarea acestuia la temperaturi joase.

Problema pe care o rezolvă invenția solicitată constă în simplificarea tehnologiei de producere a vinurilor spumante și obținerea unui produs stabil cu indici organoleptici înalți.

Problema se soluționează prin aceea că procedeul de fabricare a vinului spumant include pregătirea amestecului fermentativ pe bază de must de struguri, fermentarea în două etape în acratofor: la presiune atmosferică și sub presiunea dioxidului de carbon, menținerea pe drojdie, filtrarea, menținerea, filtrarea și îmbutelierea, totodată la pregătirea amestecului fermentativ se utilizează must obținut din struguri cu un conținut de zahăr de cel puțin 180 g/dm<sup>3</sup>, care preventiv se răcește până la o temperatură de 8...10°C și se supune ultrafiltrării, fermentarea amestecului la presiune atmosferică se efectuează până la un conținut al alcoolului de cel mult 8% vol., iar fermentarea sub presiunea dioxidului de carbon până la un conținut al alcoolului de cel puțin 10% vol., menținerea pe drojdie se efectuează în decurs de până la 7 zile, apoi vinul se decantează cu răcire concomitentă și se dirijează la filtrarea izobară, după care se condiționează conform conținutului de zahăr, se tratează cu frig la o temperatură de -3...-4°C timp de 3...5 zile și se supune ultrafiltrării cu îmbuteliere izobarotermică ulterioară.

Condiționarea vinului se efectuează cu utilizarea mustului de struguri alcoolizat și/sau mustului de struguri păstrat aseptice și/sau mustului de struguri concentrat. Păstrarea de control are loc timp de 10 zile.

Utilizarea mustului de struguri cu un conținut de zahăr nu mai mic de 18% conferă vinului cantitatea necesară de alcool (10...12% vol.). Utilizarea metodei de ultrafiltrare permite îndepărtarea microflorei sălbatice din must înainte de introducerea drojdiilor din cultură pură și efectuarea procesului de fermentare, ce asigură un indice organoleptic al vinului înalt. Adăugarea mustului de struguri alcoolizat și/sau mustului de struguri păstrat aseptice și/sau concentratului din must de struguri permite varierea conținutului de zahăr și obținerea unui sortiment de vinuri spumante seci și demisece. Prelucrarea la rece la temperaturi de -3...-4°C timp de 3...5 zile și ultrafiltrarea are loc la aceeași temperatură, ceea ce permite obținerea unor vinuri stabile la tulburările microbiologice și coloidale.

Procedeul se efectuează în modul următor. Mustul obținut din struguri cu un conținut de zahăr de cel puțin 180 g/dm<sup>3</sup> este supus unei filtrări brute și unei filtrări mai fine, după care este răcit până la temperatura de 8...10°C și este expedit la ultrafiltrare. În mustul obținut sunt adăugate drojdiile de cultură pură și este expus la o fermentare în două etape în acratofor. La prima etapă fermentarea are loc sub presiune atmosferică până la un conținut al alcoolului de cel mult 8% vol., iar la a doua etapă fermentarea are loc sub presiunea dioxidului de carbon până la un conținut al alcoolului de cel puțin 10% vol. Cu toate acestea, presiunea gazelor nu trebuie să fie mai mică de 100 kPa. Menținerea pe drojdiile are loc în termen de până la 7 zile, după care produsul este scos de pe drojdiile, fiind totodată

răcit și expedit la filtrarea izobară. În produsul filtrat este adăugată cantitatea necesară de must de struguri alcoolizat și/sau must de struguri păstrat aseptice și/sau concentrat din must de struguri sau îmbinarea lor în așa cantități, încât vinul spumant să corespundă normelor calitative ale vinului spumant sec (conținutul de zahăr 2...4%) sau demisec (conținutul de zahăr 5...6%) cu conținutul alcoolului etilic de 10...12% vol. Apoi, produsul este răcit până la temperatura de  $-3...-4^{\circ}\text{C}$ , este lăsat pentru un timp de 3...5 zile și este expedit la ultrafiltrare și la îmbuteliere la aceeași temperatură. După îmbuteliere produsul este lăsat la păstrarea de control timp de 10 zile.

Rezultatul constă în obținerea unui vin spumant pe bază de must de struguri, calitatea înaltă a proprietăților gazoase și spumoase, păstrarea elementelor gustative și aromei strugurilor, simplificarea și accelerarea tehnologiei de producere, scăderea prețului de cost al produsului. Procedul solicitat accelerează și simplifică considerabil tehnologia de producere a vinurilor spumante, permițând obținerea unui produs de calitate foarte înaltă.

Procedul solicitat se explică prin următoarele exemple.

*Exemplul 1.* Mustul cu conținutul de zahăr de  $180\text{ g/dm}^3$  a fost supus filtrării fine și brute, după care a fost răcit până la temperatura de  $9^{\circ}\text{C}$  și a fost expedit la ultrafiltrare. În mustul obținut au fost adăugate cultură pură de drojdie și a fost expus la o fermentare în două etape în acratofor. La prima etapă fermentarea a avut loc sub presiune atmosferică până când conținutul alcoolului era de 7,8% vol., iar la a doua etapă fermentarea a avut loc sub presiunea dioxidului de carbon până când cantitatea alcoolului era de 10,5% vol. Cu toate acestea, presiunea gazului nu era mai mică de 106 kPa. Menținerea pe drojdie avea loc timp de 5 zile, după care produsul era scos de pe drojdie, fiind totodată răcit și expedit la filtrarea izobară. Corectarea conținutului de zahăr din produs se efectua prin adăugarea la fiecare 1 dal a 0,37 kg de must de struguri concentrat cu un conținut de zahăr de 68%. Apoi produsul era răcit până la temperatura de  $-3^{\circ}\text{C}$ , menținut timp de 4 zile și era expedit la ultrafiltrare și la îmbuteliere la aceeași temperatură. Vinul în sticle era supus păstrării de control timp de 10 zile, după care era expedit spre comercializare.

Vinul spumant obținut conținea 2,91% de zahăr la o porțiune de alcool etilic de 10,13% vol., ceea ce corespundea cu condițiile vinului spumant sec.

*Exemplul 2.* Mustul cu un conținut de zahăr de  $180\text{ g/dm}^3$  era supus unei filtrări brute și fine, apoi era răcit până la o temperatură de  $8^{\circ}\text{C}$  și era îndreptat spre ultrafiltrare. În mustul pregătit a fost adăugată cultură pură de drojdie și a fost expusă fermentării în două etape în acratofor. La prima etapă fermentarea a fost efectuată la presiune atmosferică până la un conținut de alcool de 7,5% vol., iar la a doua etapă fermentarea era efectuată sub presiunea dioxidului de carbon până la un conținut de alcool de 10,8% vol. Presiunea gazului, cu toate acestea, constituia nu mai puțin de 108 kPa. Menținerea pe drojdie avea loc timp de 6 zile, apoi produsul era scos de pe sediment cu răcirea sa concomitentă și transmis la filtrarea izobară. Conținutul de zahăr în produs era corectat, adăugându-se la fiecare 1 dal  $1,330\text{ dm}^3$  de must de struguri alcoolizat cu conținutul de zahăr de 17% și de alcool de 18% vol. și 0,55 kg de must concentrat cu un conținut de zahăr de 68%. Apoi produsul a fost răcit până la temperatura de  $(-3)^{\circ}\text{C}$  și păstrat la temperatura dată timp de 4 zile, după care era supus ultrafiltrării și era îmbuteliat la aceeași temperatură. După îmbuteliere vinul în sticle era supus păstrării de control timp de 10 zile și îndreptat spre comercializare.

Vinul spumant obținut conținea 5,05% de zahăr și 11,1% vol. de alcool etilic, ceea ce corespundea condițiilor vinului spumant demidulce.

Mostrele obținute ale vinului spumant au fost depozitate spre păstrare și indicii lor au fost studiați timp de 6...10 luni. În timpul depozitării mostrele au păstrat limpezimea cu luciu, culoarea, aroma, gustul, și au fost stabile la toate tipurile de tulburări. Mostrele se caracterizau cu o capacitate de formare a spumei de 16...17 c. La degustarea acestor mostre au fost remarcăți indicii înalți organoleptici ai lor. Nota medie este de 9,12.

Astfel, procedul solicitat simplifică și accelerează considerabil tehnologia fabricării vinurilor spumante, ceea ce permite obținerea unui produs de înaltă calitate și cu o stabilitate mărită.