

CZU: 663.223

IMPLIMENTAREA TEHNOLOGIEI DE PRODUCERE A VINULUI SPUMANT ÎN CONDIȚII DE MICROVINIFICAȚIE

Anatol BALANUȚĂ, Aliona SCLIFOS, Dan ZGARDAN, Igor BORȘI
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract : În lucrarea dată a fost elaborată și implementată tehnologia de producere a vinului spumant din soiuri de interselecție autohtone în condiții de microvinificație.

Cuvinte cheie: vin spumant, cupaj, fermentație secundară, presiune, acratofor, licoare de expediție.

INTRODUCERE

Vinurile spumante sunt vinuri sub presiune (1-5 bar) datorită conținutului ridicat de CO₂ (2-10 g/L) care determină proprietățile de spumare și perlare, un gust proaspăt, înțepător și buchet fin, reductiv, caracteristic. (1)

Vinurile spumante se realizează prin intermediul a patru metode:

- metoda clasică champenoise sau la sticle, metodă ce constă în fermentația secundară a vinului în sticlă ce se termină prin eliminarea impurităților;
 - metoda discontinuă ce constă în fermentația secundară a vinului, fermentație realizată în recipiente metalice ce rezistă la presiune după care sunt îmbuteliolate în sticle;
 - metoda de transfer bazată pe fermentația secundară realizată în sticlă, la finalul fermentației vinul fiind răcit și transferat în recipientul în contrapresiune;
 - metoda în flux continuu bazată pe o fermentare realizată într-un sistem de mai multe recipiente închise ermetic cu legături între ele.
- Elementele de bază metodei de obținere a vinului spumant în vase de presiune constau în :
- prepararea vinului de bază în același mod ca și pentru vinul spumant obținut după metoda Champenoise ;
 - administrarea în vinul de bază a licorii de rezervor și a maielei;
 - introducerea amestecului în vasul de presiune pentru fermentația secundară;
 - închiderea de fermentație și reglarea temperaturii, pentru desfășurarea fermentației ș la 15-16°C ;
 - fermentația la presiune, până la epuizarea zahărului administrat în amestecul de tiraj (24-25 g/l), timpul în care CO₂ format dezvoltă o presiune de aprox. 6 atm;
 - după realizarea presiunii menționate, toate operațiunile tehnologice se execută în regim izobaric, astfel încât presiunea dată de CO₂ să nu se piardă;
 - realizarea stabilității fizico-chimice și biologice, prin aplicarea operațiunilor adecvate : decantarea de pe depozit, cleire, menținerea pe clei și filtrarea fină ;
 - îmbuteliere în regim izobaric ;
 - dopuirea, fixarea coșulețului și garnisirea buteliilor.

MATERIALE ȘI METODE

Lucrarea practică a fost efectuată în condiții de microvinificație în cadrul Departamentului Oenologie, FTA,UTM. Pentru realizarea lucrării s-au folosit 4 vinuri materie primă din soiuri autohtone și de interselecție: Viorica, Legenda, Feteasca Albă, Alb de Onițani., materiale filtrante: plăci filtrante marca Zeitz K80, mediu filtrant pulverulent Kieselghur, cartușe membranice.

Pentru determinarea indicilor fizico–chimici și proprietăților organoleptice ale vinurilor și cupajelor pregătite s-au utilizat metode de analiză conform standardelor în vigoare, precum și recomandate de OIVV:

- concentrația alcoolică conform GOST 13191-73 și determinarea titrului alcoolmetric volumic prin distilare cu aburi la aparatul de distilare automat SUPER DEE-SV;
- concentrația în masă a zaharurilor reducătoare conform GOST 13192-73;
- concentrația în masă a acizilor titrabili conform GOST 14252 – 73;
- concentrația în masă a acizilor volatili prin metoda titrării directe conform GOST 13193-73 și prin metoda de distilare în curent de vapori de apă Glass Chem AV-1;
- concentrația în masă a dioxidului de sulf prin metoda iodometrică conform GOST 14253-73 și la aparatul de aspirație SO₂ Glass Chem SO₂;
- pH- prin metoda potențiomtrică cu ajutorul ionometrului INOLAB pH 7110

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În lucrare s-a studiat caracteristica organoleptică și indicii fizico-chimici de bază al vinurilor și cupajelor. Cupajele obținute din soiurile Viorica, Legenda, Feteasca Albă, Alb de Onițani, studiate au însușiri organoleptice și fizico-chimice pozitive și pot fi utilizate ca materie primă pentru producerea vinurilor spumante. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1. Rezultatele analizelor fizico-chimice a vinurilor materie primă și a cupajelor

Caracteristici	Viorica	Alb de Onițani	Legenda	Feteasca Albă	Cupajul 1 (50% Viorica, 50% Alb de Onițani)	Cupajul 2 (40%, Legenda, 20% Alb de Onițani, 10% Viorica, 10%Feteasca Albă)
Concentrația alcoolică, % vol.	12,2	12,6	11,14	12,3	12,4	11,9
Concentrația în masă a	3,4	3,2	2,9	3,6	19,6	20,2

Caracteristici	Viorica	Alb de Onițani	Legenda	Feteasca Albă	Cupajul 1 (50% Viorica, 50% Alb de Onițani)	Cupajul 2 (40%, Legenda, 20% Alb de Onițani, 10% Viorica, 10%Feteasca Albă)
zaharurilor reducătoare, g/l						
Concentrația în masă a acizilor titrabili, g/l exprimat în acid tartric	6,4	7,48	6,2	5,4	6,94	5,7
Concentrația în masă a acizilor volatili, g/l exprimat în acid acetic	0,83	1,05	0,57	0,92	0,94	0,96
Concentrația în masă a acidului sulfuros total și liber exprimat în mg/l	12/163	10/158	14,6/148	9,2/145	12/157	14/148
pH	3,48	3,63	3,41	3,78	3,59	3,72

Controlul fermentației s-a efectuat în principal, prin urmărirea presiunii și temperaturii. Valorile ambilor parametri au fost citite numai după ce lichidul a fost omogenizat. La fel s-a procedat și în cazul prelevării probelor pentru eventualele analize de laborator.

Fermentația secundară s-a efectuat în acratafoarele care se văd din figura 1 la temperatura de cel mult 15°C, totodată sporirea zilnică a presiunii în acratafoare pe parcursul fermentației, începând de la 80kPa, nu trebuie să depășească 300 kPa. În procesul de șampanizare s-a fermentat min 18 g/dm³ de zahăr și s-a obținut presiunea în acratofor de cel puțin 400 kPa la temperatura de 10°C. Durata procesului de șampanizare constituie până la 25 zile (2).



Figura 1. Acratafoarele (unde s-a efectuat fermentația secundară)

În figura 1 și 2 sunt prezentate graficele fermentației secundare și modificările presiunii efectuate în fiecare zi pe parcursul fermentației a Cupajului Nr 1 – timp de 21 zile și Cupajului Nr 2, care a fermentat 20 zile. Pe parcursul procesului de fermentație temperatura a fost menținută în limitele 14-16°C în mod automat de către instalația frigorifică, cu abateri neesențiale. În primele zile temperatura a fost ridicată pînă la 16 °C pentru ușurarea pornirii a fermentației.

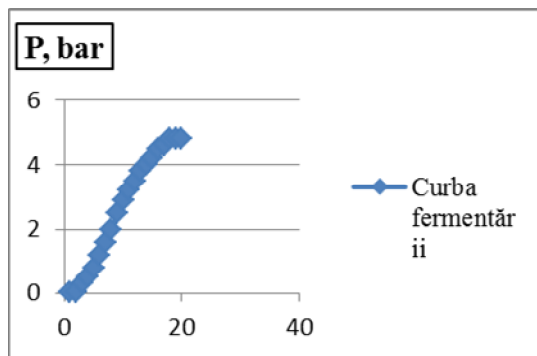


Figura 1

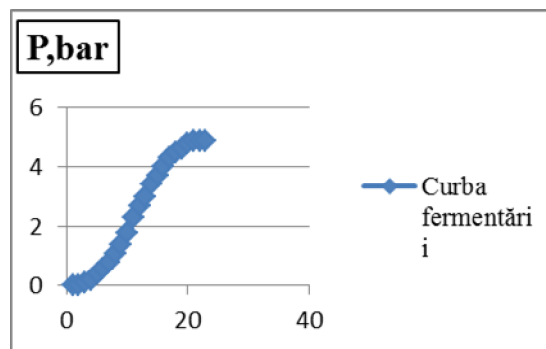


Figura 2

Graficul fermentației Cupajelor 1 și 2 fermentării: 20.04.2018-11.05.2018.

În cazul respectării cerințelor indicate și obținerii condițiilor stabilite, vinul spumant după terminarea fermentației, în decurs de 18 ore s-a refrigerat treptat până la temperatura de -5°C și s-a menținut la această temperatură 2 zile, pentru limpezire și disoluția CO_2 în masa vinului, (Fig3.), apoi s-a efectuat filtrarea,(Fig. 4), dozarea licoarei de expediție (Fig5), îmbutelierea (Fig.6.), aplicare dopului (Fig7.), aplicarea coșulețului (Fig8.).



Fig.3.



Fig.4.



Fig.5



Fig.6.



Fig.7



Fig.8

După îmbuteliere și dopuire sticlele cu vin spumant au fost amplasate în Enotecă pentru păstrarea de control timp de 10 zile la temperatura $16-18^{\circ}\text{C}$. În acest timp au fost efectuate analizele fizico-chimice și organoleptice, care sunt prezentate în tabelul 2 și 3 (3,4). Etichetele au fost aplicate în mod manual.

Tabelul 2. Rezultatele analizelor fizico-chimice ale vinurilor spumante în timpul păstrării de control.

Caracteristici	Cupajul 1 (50% Viorica, 50% Alb de Onițcani)	Cupajul 2 (40% Legenda, 20% Alb de Onițcani, 10% Viorica, 10% Feteasca Albă)
Concentrația alcoolică, % vol.	13,7	13,2
Concentrația în masă a zaharurilor reducătoare, g/l	22,5	21,9
Concentrația în masă a acizilor titrabili, g/l exprimat în acid tartric	7,05	5,9
Concentrația în masă a acizilor volatili, g/l exprimat în acid acetic	1,1	1,05
Concentrația în masă a acidului sulfuros total și liber exprimat în mg/l	10/138	11/146
pH	3,52	3,68

Tabelul 3. Proprietățile organoleptice a vinului spumant obținut din cupajul Nr 2

Caracteristici	Proprietăți
Limpiditate	Limpide , fără sediment.
Culoare	De la pai-deschis până la auriu-deschis.
Aromă	Pură, fără nuanțe străine, cu considerația compoziției soiurilor de struguri utilizați.
Gust	Răcoritor, pur, armonios.
Proprietăți de spumare și perlare	La turnarea vinului în pocal se formează o spumă stabilă și cu degajarea lentă a bulelor mărunte de dioxid de carbon (“perlarea”).

CONCLUZIE

1. S-a elaborat și s-a implementat tehnologia de producere a vinului spumant în vase de presiune în condiții de microvinificație la Departamentul Oenologie, FTA, UTM.

2. Din 4 cupaje s-au selectat două cu proprietăți mai avansate: Cupajul 1 (100 l): 50% Viorica, 50% Alb de Onițcani. Cupajul 2 (100 l): 40% Legenda, 20% Alb de Onițcani, 10% Viorica, 10% Feteasca Albă.

3. Indicii fizico-chimici și organoleptici al vinurilor și cupajelor pregătite, corespund valorilor reglementate de legislație.

4. Vinurile spumante obținute posedă caracteristici organoleptice deosebite, tipice pentru soiurile de intersecție luate în cupaj.

BIBLIOGRAFIE

1. Cotea, V.V. „Tehnologia vinurilor efervescente”, Ch: „Editura Academiei Române”, 2005, 421 p.

2. Taran N., Rusu E., Soldatenco E., „Reguli generale privind fabricarea producției vinicole” Ch: „Editura Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare”, 2010, 440 p.

3. Musteață G., Gherciu-Musteață L., „Enochimie. Indicații metodice pentru efectuarea metodelor de laborator”, Ch: „Secția Editare și Redactare U.T.M.”, 2011, 56 p.

4. Musteață G., Sclifos A., Gherciu-Musteață L., Covaci E. Îndrumar pentru realizarea lucrărilor de laborator „Controlul tehnico-chimic și microbiologic al băuturilor alcoolice.” Ch: „Secția Editare și Redactare U.T.M.”, 2017, 79 p.