

APLICAREA SISTEMULUI ACCELERAT DE LIMPEZIRE A MUSTURILOR PRIN FLOTARE ÎN VINIFICAȚIA REPUBLICII MOLDOVA

Autori: Constantin CALDARE, Tatiana CLIMCO

Conducători științifici: dr.prof.univ. Anatol BALANUȚĂ, dr.hab.prof.univ. Nicolae TARAN

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Flotation involves the implosion of micro-bubbles of food grade nitrogen into wine juice under pressure. As the gas rises to the surface suspended solids adhere to the surface of the bubbles which are skimmed off the wine. The procedure has several advantages over other clarification techniques, notably control over the degree of clarification desired. In addition it can be used as a pre-treatment to improve the efficiency of other procedures such as cross flow filtration. This device does away with the dedicated flotation tanks as well as the need for rotation top-suction equipment to remove the flocculated and floating juice solids. Instead, the juice is pumped into the flotation system where it is pressurized and dosed with a fining (flocculation) agent like gelatin with molecular mass no more than 100 Bloom. The treated juice is then pumped to a second tank where the floaters are allowed to foam and float to the surface. The clarified juice is then pumped out from underneath the flocculate. Since, unlike centrifugation, the juice solids are not diluted with water in this process, the juice solids can be further 3 filtered for additional juice recovery.

Cuvinte cheie: must, vin, enzime pectolitice, gelatină, azot, flotare.

Introducere

Flotarea în vinificație este un procedeu de ultimă oră de eliminare a burbelor din mustul nelimepezit și este aplicat ca procedeu rapid de limpezire în multe țări vinicole (Franța, Italia, Spania etc.). Principiul de bază constă în antrenarea particulelor aflate în suspensie în masa mustului, cu ajutorul azotului alimentar (N₂), a căror microbule se leagă cu particulele solide din mediu și le antrenează la suprafața acestuia. În funcție de gradul de curățire a produsului ce se dorește a fi obținut, ține de discreția enologului efectuarea unui tratament cu coadjuvanți de limpezire precum enzime pectolitice și gelatină. Gradul de curățire ce poate fi obținut poate atinge valori de până la 40÷50 NTU de turbiditate și după 2 ÷ 3 ore de la începerea flotației este posibilă inițierea procesului de fermentație a produsului limpezit și anterior transvazat.

Materiale și metode

S-a folosit must alb nelimepezit/netratat din soiul Chardonnay, a.r. 2010 cu următoarele caracteristici de compoziție (tabelul 1).

Tabelul 1

Caracteristicile fizico-chimice a mustului Chardonnay 2010

Numele produs	Zah (g/L)	AT (g/L)	Substanțe solide (g/L)	Turbiditate e NTU	Fenolii totali (g/L)
Chardonnay	220	7,1	9,0	1350	0,485

Pregătirea probelor experimentale.

Varianta 1: must clarificat prin sedimentare clasică la t=10 °C și adaos de bentonită 1,5 g/L;

Varianta 2: must clarificat prin flotare cu azot, cu adaos de enzime pectolitice lichide 3g/hL și gelatină 5 g/hL;

Varianta 3: must clarificat prin filtrarea în vacuum, prin folosirea filtrului rotativ.

Analiza rezultatelor experimentale

Pe parcursul procedeelor de limpezire a musturilor, la toate mostrele experimentale s-au determinat modificările principalilor indicatori care caracterizează calitatea mustului limpezit. Mai jos (tabelul 2) sunt prezentate transformările unor indicatori fizico-chimici în comparație cu proba martor P₀ la mustul dat și respectiv compoziția fizico-chimică a vinurilor propriu-zise obținute din musturile supuse deburbărilor prin procedeele clasice aplicate în vinificația din RM și flotare (tabelul 3).

Variația caracteristicilor de compoziție a mustului alb Chardonnay 2010
pe parcursul procedeelor de clarificare aplicate

Caracteristici must	P ₁	P ₂	P ₃
Zahăr rezidual, (g/L)	210	218	208
Aciditate totală, (g/L a.tartric)	6,4	7,1	6,8
Turbiditate, (NTU)	460	120	110
Părți solide, (g/L)	0,55	0,1	0,05
Polifenolii totali, (mg/L)	455	432	440

Tabelul 3

Caracteristicile de compoziție ale vinurilor obținute din mustul alb Chardonnay 2010
la sfârșitul perioadei de fermentație alcoolică

Caracteristici vin	P ₁	P ₂	P ₃
Alcool, (% vol.)	11,8	11,9	11,7
Zahăr rezidual, (g/L)	1,2	1,2	1,2
Aciditate totală, (g/L a.tartric)	5,8	6,7	6,2
Aciditate volatilă, (g/L a. acetic)	0,33	0,33	0,33
SO ₂ total, (mg/L)	75	45	110
Extract sec nereducător, (g/L)	15	19	16

Mai jos, este reprezentată roata aromelor a vinurilor obținute din musturile respective, (Figura 1):

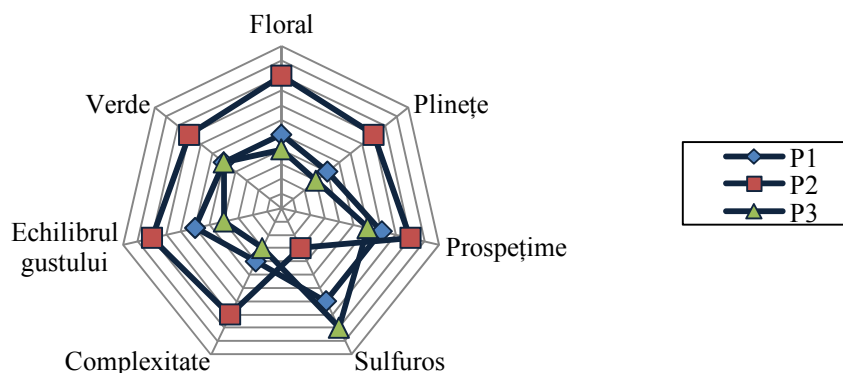


Fig.1 Rezultatele senzoriale aroma-gustul

Concluzii și Recomandări:

1. Utilizarea metodei clasice de clarificare a musturilor necesită cheltuieli economice mari de energie, și deseori sedimentele de burbă depășesc 3 % din masa produsului, perioada de timp fiind de min. 24 ore, astfel coeficientul de folosire a vaselor tehnologice fiind jos.
2. Limpezirea mustului prin flotare se realizează la temperatura mediului ambiant, pe durată de timp de max. 4 ore, cu 0,15 % deșeurii tehnologice.
3. Vinurile obținute, sunt mai proaspete și cu extractul sec nereducător înalt.

Bibliografie:

1. Sîrghi C., Zironi R. Aspecte inovative ale enologiei moderne. Chișinău: SIGMA, 1994. 261 p.
2. Otto K., Goertges S., Jost V. (1985): Flotation – a new possibility for fruit juice clarification. *Fluessiges Obst*, 52: p. 471–477.