

STUDIUL INDICILOR SPECIFICI ȘI CROMATICI LA PRODUCEREA VINURILOR ROȘII DE CALITATE ÎN SUD-ESTUL REPUBLICII MOLDOVA

Autor: ing. Constantin CALDARE
Conducător științific: dr.prof.univ. Anatol BALANUȚĂ

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Compușii fenolici constituie o grupă de substanțe foarte reactive. Acești compuși sunt adesea colorați, mirositori, uneori amari și astringenți. Direct sau indirect, ei joacă un rol important în definirea calității vinului, imprimându-i culoarea și contribuind la formarea mirosului și gustului. Compușii fenolici se află printre primele substanțe care consumă oxigenul, se oxidează. Contribuie de asemenea la definirea însușirilor orgaoleptice ale vinului, intervenind asupra fermității, rotunjimii, astringenței, durității și catielării, jucând un rol important în aqlcătuirea tipicității acestuia. Compușii fenolici din vin provin din struguri, din lemnul de stejar și pluta dopului.*

Cuvinte cheie: *vin, compuși fenolici, substanțe cinamice, antociani, intensitatea culorii, nuanța culorii, flavonoide.*

Introducere

Lemnul de stejar este sursa de bază a substanțelor care formează gustul specific și aroma băuturilor alcoolice. Oxigenul este elementul cheie la maturarea vinurilor roșii. La maturarea tradițională aportul anual de oxigen este de 20-40 mg/L/an. Microoxigenarea și maturarea se execută astfel ca să nu se producă o evoluție ori oxidare prea rapidă a vinului ci doar să ducă la dispariția caracterelor de “dur” și vegetal. Această metodă a fost dezvoltată pentru a crea vinuri mai stabile, mai colorate, mai bogate, cu o compoziție taninică mai puternică, dar echilibrată.

Actualitatea temei: Compușii fenolici dau caracterul fenolat al vinurilor: culoarea, astringența și amăreala, catifelarea gustului și buchetului de învechire. Exerciță o acțiune antioxidantă și antibacterică, contribuind astfel la conservarea vinului. Însă ei de asemenea generează și o serie de procese nedorite în must și vin, cum sunt brunificarea culorii, formarea fenolilor volatili cu miros neplăcut, etc. Cercetările medicale din ultima vreme, atribuie compușilor fenolici proprietăți farmacologice. Ca urmare, a crescut preferința consumatorilor pentru vinurile roșii. Astfel studiul privind comporatamentul principalilor indici specifici și cromatici la producerea vinurilor roșii de calitate, în urma tuturor proceselor tehnologice de fabricare a vinului, a avut ca scop principal obținerea de date necesare explicării fenomenelor fizico-chimice, care influențează cantitativ și calitativ asupra acestora.

Materiale și metode

În calitate de obiect de cercetare au fost folosite 2 mostre de vin de calitate din soiurile Cabernet Sauvignon și Merlot, care au fost supuse procesului de maturare pe fragmente de stejar în cisterne emailate cu dozare de oxigen. Cantitatea de fragmente de stejar fiind din doza 2 g/dm³ și cantitatea de oxigen dozată fiind de 30-35 mg/dm³, la temperatura secției de maturare -14 ÷ 16 °C. Indicii specifici și cromatici în vinurile roșii s-au determinat conform metodelor O.I.V. cu utilizarea spectrofotometrului HACH LANGE DR-5000;

- IPT – indicele polifenolic total;
- concentrația în masă a substanțelor colorante (antocianilor), prin metoda spectrofotometrică;
- indicii cromatici: intensitatea și nuanța culorii, indicele de calitate a culorii;
- determinarea caracteristicilor cromatice a vinului pe sistemul de coordonate cilindrice (CIE).

Analiza rezultatelor experimentale

Pe parcursul perioadei de maturare cu microoxigenare, din 30 în 30 zile s-au luat probe medii pentru determinări, rezultatele fiind prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Influența procesului de microoxigenare asupra substanțelor fenolice și colorante la vinurile roșii de calitate Cabernet Sauvignon și Merlot

Denumirea parametrilor	Cabernet Sauvignon			Merlot		
	Data aprecierii					
	CP1	CP2	CP3	MP1	MP2	MP3
Substanțe fenolice totale exprimate în acid galic, mg/L	981,7	1202,4	1292,6	1107,4	1162,3	1173,5
Substanțe cinamice predominante exprimate în acid cafeic, mg/L	120,4	149,2	170,0	154,4	157,8	156
Substanțe fenolice flavonoide exprimate în catehină, mg/L	1774,5	2156,7	2274,3	1907,5	2021,6	2056,6
Intensitatea culorii, I_1	0,31	0,465	0,455	0,485	0,461	0,401
Intensitatea culorii, I_2	0,384	0,559	0,523	0,586	0,535	0,457
Nuanța culorii	0,856	0,748	0,777	0,763	0,720	0,728
Transmitanța	$P_{420}=35,59$ $P_{520}=43,48$ $P_{620}=16,81$	$P_{420}=37,23$ $P_{520}=47,58$ $P_{620}=19,27$	$P_{420}=38,04$ $P_{520}=48,94$ $P_{620}=13,00$	$P_{420}=35,83$ $P_{520}=46,92$ $P_{620}=17,23$	$P_{420}=36,07$ $P_{520}=50,09$ $P_{620}=13,83$	$P_{420}=36,98$ $P_{520}=50,76$ $P_{620}=12,47$
Conținutul de pigment antocianic exprimat în malvidină, mg/L	502,74	483,84	315,63	511,75	506,52	438,48
Coordonatele culorii	X=0,64 Y=0,61 Z=0,66	X=0,7 Y=0,64 Z=0,68	X=0,74 Y=0,72 Z=0,80	X=0,65 Y=0,61 Z=0,64	X=0,69 Y=0,63 Z=0,66	X=0,72 Y=0,67 Z=0,85
Din diagram tricromatică lungimea de unda predominant sau complementară	$X^0=0,35$ $Y^0=0,34$ $Z^0=0,35$	$X^0=0,34$ $Y^0=0,31$ $Z^0=0,33$	$X^0=0,33$ $Y^0=0,31$ $Z^0=0,35$	$X^0=0,34$ $Y^0=0,32$ $Z^0=0,33$	$X^0=0,34$ $Y^0=0,31$ $Z^0=0,33$	$X^0=0,32$ $Y^0=0,29$ $Z^0=0,38$
Sistemul de coordonate cilindrice (sistemul CIE)	$L^*=124,9$ $a^*=-6$ $b^*=-4,2$	$L^*=131,7$ $a^*=-1$ $b^*=0,2$	$L^*=137,6$ $a^*=-7,5$ $b^*=1,4$	$L^*=127,8$ $a^*=0,5$ $b^*=-1,4$	$L^*=130,9$ $a^*=-1,5$ $b^*=1,4$	$L^*=136,9$ $a^*=-5,5$ $b^*=2,8$

Mai jos urmează reprezentarea grafică a modificărilor indicilor specifici și ai celor cromatici la aceste două vinuri roșii pe parcursul maturării cu microoxigenare (fig.1,2,3).

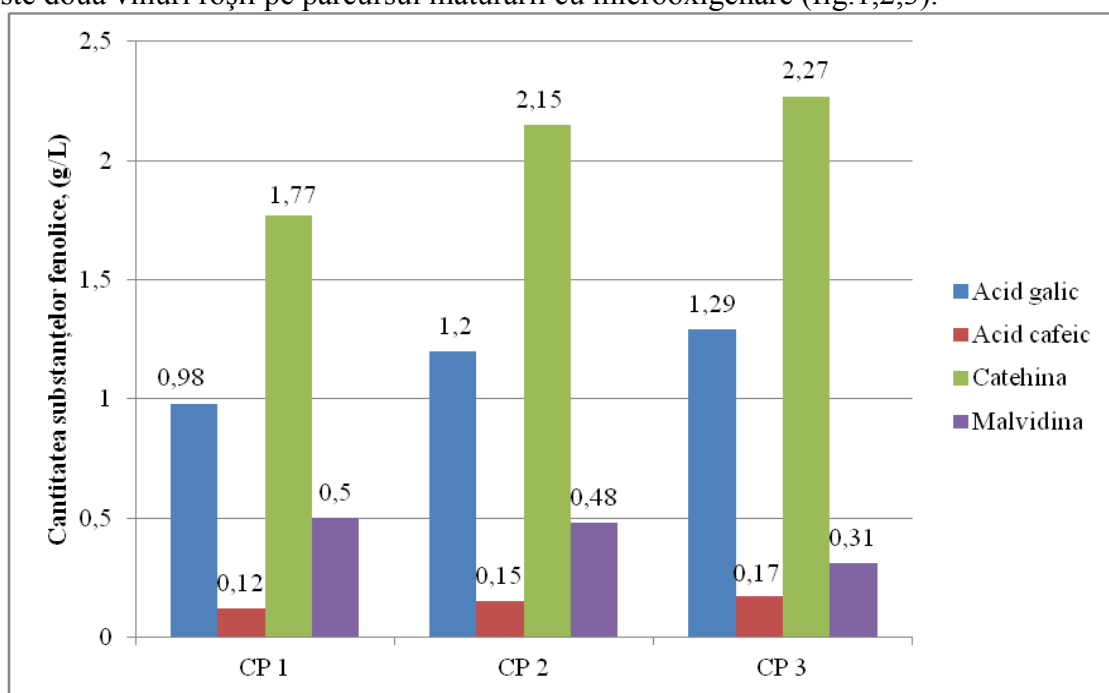


Fig.1 Evoluția substanțelor fenolice la vinul Cabernet Sauvignon, pe parcursul maturării cu microoxigenare

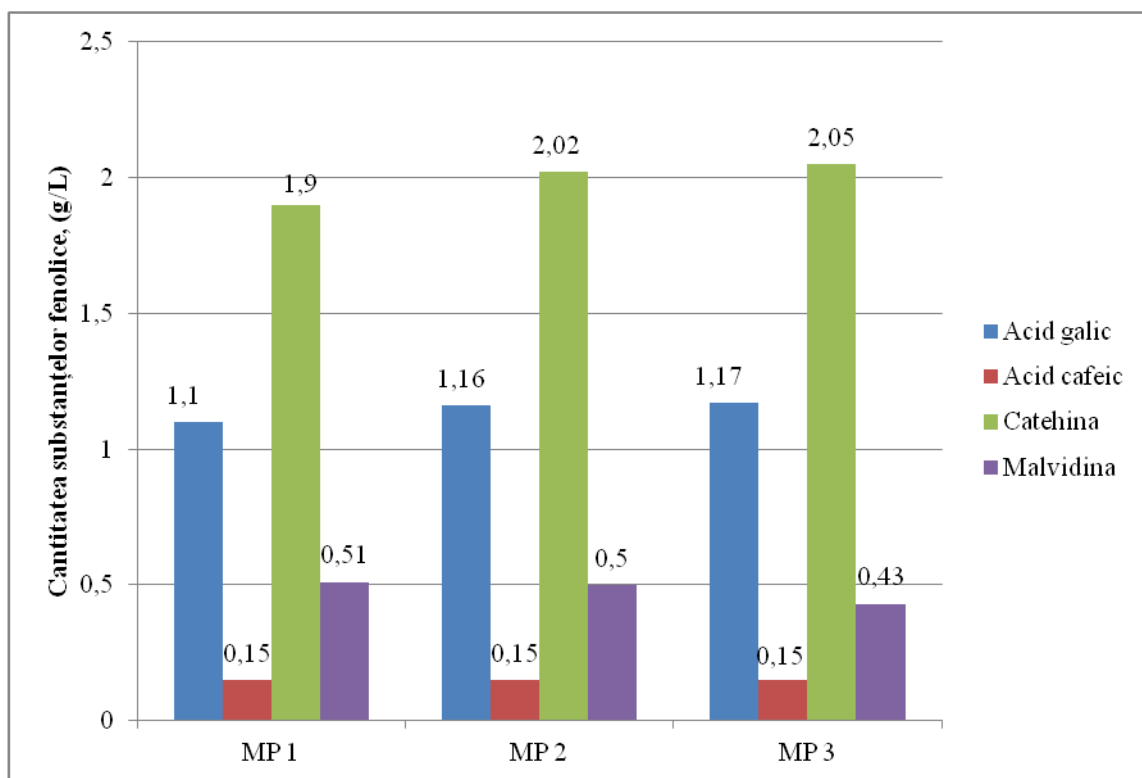


Fig.2 Evoluția substanțelor fenolice la vinul Merlot, pe parcursul maturării cu microoxigenare

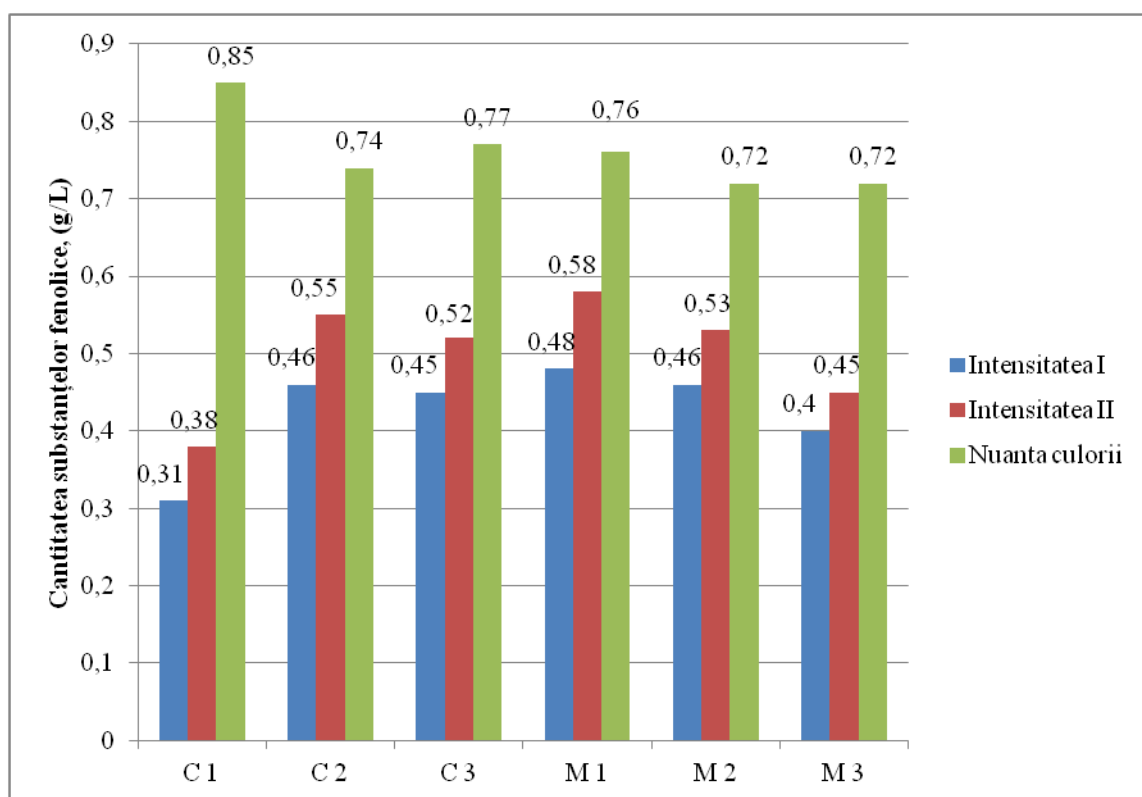


Fig.3 Evoluția intensității și nuanței culorii la vinul Cabernet Sauvignon (C) și Merlot (M), pe parcursul maturării cu microoxigenare

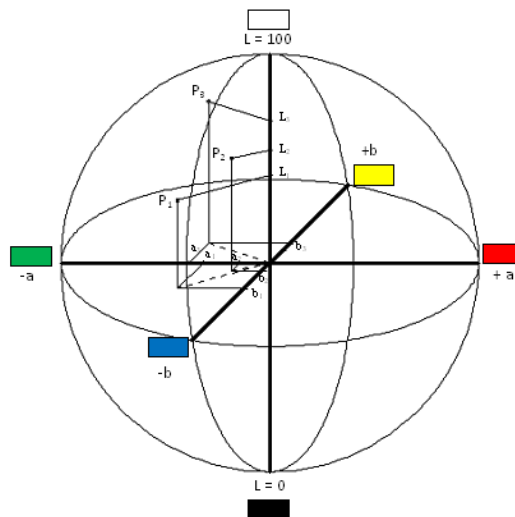


Fig.4 Schimbarea culorii vinului în sistemul de coordonate cilindrice (spațiul euclidian) la soiul Cabernet Sauvignon, pe parcursul maturării pe lemn de stejar cu microoxigenare

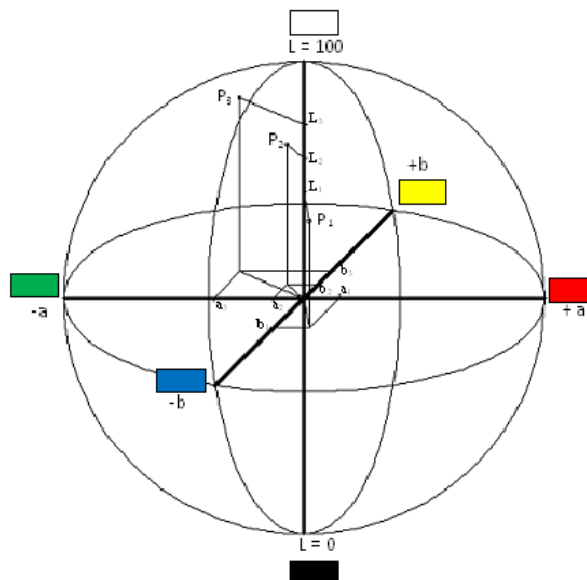


Fig.5 Schimbarea culorii vinului în sistemul de coordonate cilindrice (spațiul euclidian) la soiul Merlot, pe parcursul maturării pe lemn de stejar cu microoxigenare

Concluzii și Recomandări

1. Aplicarea procedeelelor accelerate de maturare, permit obținerea rezultatelor înalte ca în cazul maturării clasice în butoaie de stejar.
2. Dozarea de oxigen artificial pe parcursul maturării în vase metalice, în prezența fragmentelor de stejar, intensifică procesul de extracție a componenților din lemnul de stejar.
3. Microoxigenarea pe parcursul perioadei de matuare pe lemn de stejar influențează într-o măsură mult mai majoră asupra intensității colorante a vinurilor roșii,
4. Cerințele consumatorului modern sunt într-o permanență schimbare, ceea ce va duce la cerea pe piață a unor vinuri cu un conținut mai mic de componenți din lemnul de stejar, dar în buchetul acestuia să se simtă nuanțele de lemn „boise”, ceea ce va pune pe viitor aplicarea și mai mult a procedeelelor accelerate de maturare în vase metalice cu dozare de oxigen.

Bibliografie:

1. Constantin Țirdea. Chimia și analiza vinului. Editura „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 2007, p.212.
2. Valeriu D. Cotea și colab. Tratat de oenochimie, (vol I, II). Editura Academiei Române, București, 2009, p.176-246.
3. Ribereau-Gayon P. și colab. Handbook of Enology: The Chemistry of Wine, Stabilization and Treatments, Vol. 2. British Library Catalogue, 2006.