

# VARIAȚIA UNOR PARAMETRI AI STABILITĂȚII VINURILOR ALBE TINERE PE DURATA SCHEMELOR DE TRATARE APLICATE

**Autor: Ecaterina COVACI**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** Instabilitatea cristalină determinate de excesul sărurilor tartrice este frecvent întâlnită la vinurile tinere, sub forma cristalelor lamelare alb-cenușiu la fundul vasului. Scop al studiului este prevenirea tulburărilor cristaline în vinul tânăr cupaj Bianca/Sauvignon prin diferite regimuri și procedee cu recomandări ale regimului optim în baza rezultatelor experimentale.

**Cuvinte cheie:** vin tânăr, săruri tartrice, conductivitate, suspensie de bentonită

## 1. Introducere

Strămoșii noștri cultivau vița de vie din cele mai vechi timpuri, pentru consum propriu de struguri, must și vin, cât și în scopuri curative. Din sortimentul vast vinicol mondial, se remarcă tendințe noi/de perspectivă ale populației direcționate spre vinurile tinere albe și roșii, vinurile roze, vinurile „organice”, vinurile selecte, vinurile de gardă și cele naturale dulci [1]. Aceste vinuri sunt apreciate prin: prospețimea aromei și gustului, nuanțe de soi, fructe exotice și altele. Conținut unor componente în această categorie de vinuri este net superioară celei din vinul maturat sau cel de gardă, cantitatea glicozidelor terpenice și resveratrolul se diminuează semnificativ pe durata păstrării [2].

Un neajuns al vinurilor tinere este conținutul major în săruri tartrice care poate atinge valoarea de 5 g/l, cel de proteine depășește 150 mg/l, antociani instabili și caracteristici organoleptice ca astringența și amăreală prezente în exces. Aceste elemente pot fi diminuate prin aplicarea unor îmbunătățiri tehnologice și tratamente post-fermentative dar care să păstreze acel atu al acestor vinuri [3]. Pentru procesarea sa în termeni restrânși este esențial de determinat anume care componenți ar fi succesibili să producă în timp unele tulburări ale lui. Vinul după fermentația alcoolică rămîne un organism viu care evoluează diferit în dependență de condițiile de păstrare și prin imposibilitatea stabilizării lui în termeni restrânși această categorie de vinuri este mai puțin prezentă pe piață [4] și [5].

**Stabilitatea** ca termen oenologic este starea de echilibru compozițională a vinului, de a-și păstra limpiditatea, parametrii fizico-chimici, însușirile organoleptice specifice tipului, sortimentului și vârstei vinului sub influența factorilor de natură fizică, chimică și biologică.

În vederea stabilizării vinului se aplică diferiți adjuvanți vinicoli și procedee fizice, eficiența cărora depinde de caracteristicile fizico-chimice ale vinului și calitatea tratamentelor aplicate [7] și [9].

Din cele descrise, drept scop s-a propus stabilizarea unui vin alb prin diferite procedee și tratamente tehnologice, cu o durată cât mai mică de stabilizare și consum minim de adjuvanți vinicoli.

## 2. Materiale și metode de analiza

Drept studiu s-a propus stabilizarea a două probe de vin alb sec tânăr prin diferite scheme de tratare, materiale de stabilizare și regimuri termice. Determinarea parametrilor fizico-chimici și cromatici ai probelor de vin au fost realizate în baza documentelor în vigoare [6]. Variantele experimentale de stabilizare și procedeele aplicate sunt descrise în tabelul următor, cu indicarea în paranteză a dozei de agent administrat.

Probele experimentale de vin nr. 2, 3 și 4 au fost supuse acțiunii preparatului enzimatic - Enzym Vander (Bordeaux, Franța) în doza de 5 g/hl și durata de acțiune 24 ore. Temperatura de menținere la rece a probelor a fost de -5°C pe toată durata analizelor. Pentru prevenirea resolubilizării cristalelor sedimentate probele după stabilizare au fost filtrate la temperatura de tratare.

Suspensia fierbinte de bentonită suprasaturată în THK administrată în vinul răcit, în doză de 1,5÷1,75 g/l s-a preparat separat, prin administrarea 75 g/l de bitartratului de potasiu în soluția de bentonită de 10 %. Această suspensie a fost încălzită și menținută la temperatura de 85-95 °C pînă la introducerea în vinul răcit [8]. Aprecierea indicilor de instabilitate cristalină, testele în baza cărora se determină gradul de stabilitate a vinurilor s-a realizat în baza metodicii descrise de Tapan N., 2006, Würdig G., 1980 și alții.

Variantele tehnologice studiate la probele de vin

Nr. probei	Schema de stabilizare a vinurilor
Martor	Vin tratat după metoda clasică, bentonită (2,5 g/l) după care răcit și menținut la rece pe toată durata.
1	Vin tratat cu suspensie de bentonită fierbinte suprasaturată în KHT (2 g/l) și menținut la rece pe toată durata.
2	Vin tratat cu preparat enzimatic pectolitic, bentonită (1,75 g/l) după care menținut la rece pe toată durata.
3	Vin tratat cu preparat enzimatic pectolitic, suspensie de bentonită fierbinte suprasaturată în KHT (1,5 g/l) în vinul răcit și menținut la rece pe toată durata.
4	Vin tratat cu preparat enzimatic pectolitic, suspensie de bentonită fierbinte suprasaturată în KHT (1,75 g/l) în vinul răcit și menținut la rece pe toată durata.

Probele de vin tratate au fost testate prin trei teste de control a stabilității cristaline - minicontact, temperatura de saturație și alcool. La baza lor este capacitatea conductivă a vinului, care este determinată preponderent de excesul de tartrat acid de potasiu. Valorile acestor parametri se reduc pe măsura creșterii cristalelor tartrice și s-a determinat prin conductometrul ECITDS - Hanna.

Testul minicontact constă în 2 etape succesive: inițial determinarea conductivității sale, urmată de răcirea vinului pînă la + 5°C administrarea KHT contact și menținerea timp de 2 ore la această temperatură cu omogenizare periodică a lui. La finele acestei perioade se determină conductivitatea finală a vinului fără agitare sau încălzire preventivă. Diferența dintre conductivitățile determinate pentru vinurile stabile nu trebuie să depășească 50 μS/cm, în caz contrar vinul este succesibil precipitărilor tartrice în timp [9] și [10].

Determinarea temperaturii de saturație s-a efectuat la temperaturi superioare 18 °C iar calculul temperaturii de saturație se realizează prin expresia:

$$T_{sat} = T - \frac{LF_2 - LF_1}{33}, [^{\circ}\text{C}]$$

unde T – temperatura probei, °C

LF<sub>2</sub> – conductibilitatea după administrarea 5 g de KHT și omogenizare, μS/cm

LF<sub>1</sub> – conductibilitatea inițială a probei, μS/cm

În cazul vinurilor tinere albe stabile, valoarea acestui parametru nu depășește limita de 10÷12 °C, iar la valori cuprinse între 12÷16°C se recomandă administrarea acidului metatartric sau carboximetilceluloza cu rol de inhibitori ai procesului de cristalizare tartrică [8] și [10].

### 3. Rezultate și discuții

Rezultatele aprecierii indicilor fizico-chimici și cei ai stabilității cristaline au prezentat valori diferite care au descris o legitate dependentă de metoda aplicată. Valoarea lor inițială este descrisă în tabelul următor, iar evoluția lor în dinamică a probelor de vin a fost monitorizată.

Indicii fizico-chimici și cei ai stabilității coloidale/cristaline au descris valori diferite care au descris o legitate dependentă de metoda aplicată. Evoluția în dinamică a parametrilor fizico-chimici ai probelor de vin a fost monitorizată. O diminuare semnificativă s-a prezentat la anhidrida sulfuroasă în proporție de 20÷45%, majorarea acidității titrabile în medie cu 0,35 unități la probele martor, 1 și nesemnificativ la celelalte. Valorile parametrului cromatic, intensitatea colorantă s-au redus în proporții diferite în dependență de schema de tratare aplicată. În dinamică reducerea IC este cuprinsă între 4÷15 %, fiind maximă de 20÷30 % între cele 2 perioade. Aceste diminuări ale IC sunt descrise de reducerea conținutului de proteine din probe, astfel că prin administrarea suspensiei fierbinte de bentonită suprasaturată în KHT se crează condiții optime pentru crearea și creșterea cristalelor tartrice și concomitent se reduce conținutul proteinelor termoinstabile din vin.

Parametrii fizico-chimici și organoleptici ai vinului tînăr cupaj Bianca/Sauvignon

No crt.	Denumirea parametrilor determinați	Valorile parametrilor determinați
1	TAV, % vol	13,0 ± 0,1
2	Zahăr rezidual, g/l	3,33 ± 0,11
3	Temperatura de saturație, Tsat <sub>KTH</sub> , ° C	17 ± 0,001
4	Temperatura de saturație Tsat <sub>CaT</sub> , ° C	8 ± 0,001
5	Aciditatea titrabilă, g/l	5,82 ± 0,04
6	Aciditatea volatilă, g/l	0,73 ± 0,04
7	pH	3,53 ± 0,01
8	Conținutul de fier, mg/l	0,390 ± 0,016
9	Conținutul anhidrida sulfuroasă (liber/total), mg/l	70/90,8 ± 1
10	Tipul de instabilitate manifestat	Instabilitate coloidală și cristalină
11	Caracteristica organoleptică	Vin opal, culoare galbenă cu nuanțe verzui. Aromă fină, curată dar închisă. Greoi în gust, nearmonios și o ușoară aciditate

Doza majorată de agent de cristalizare, conținut de 1,75 g/l reduce excesiv valoarea IC a probei de vin, fapt prin care recomandăm doza de 1,5 g/l. Procesul de stabilizare cristalină a vinurilor este anevoios și îndelungat ce se petrece în două etape consecutive iar eficiența sa este influențată de o mulțime de factori, atât compoziționali cât și referitori la proprietățile fizico-chimice ale vinului și regimurile termodinamice aplicate la răcire și păstrare. În baza calculelor, durata de stabilizare cristalină și coloidală a probelor analizate s-a realizat în intervalul 4÷10 zile.

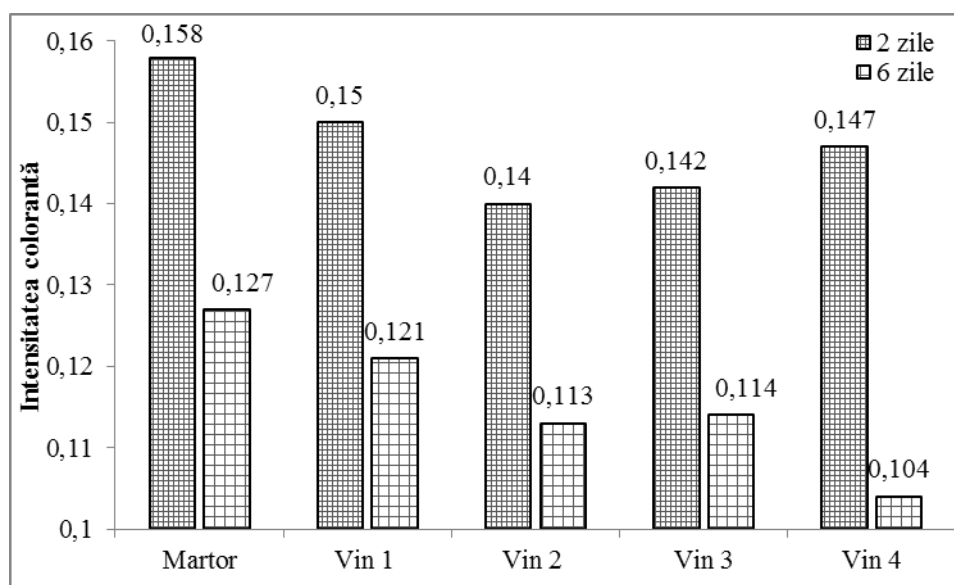


Fig. 1. Variația intensității colorante a vinurilor pe durata tratării a probelor de vin.

O perioadă maximă a prezentat proba martor la care procesul de formare a germenilor de cristalizare este lent și de durată, atingînd 10 zile și o temperatură de saturație de 11°C. Probele 3 și 4, tratate cu preparatul pectolitic urmat de suspensiei fierbinte de bentonită suprasaturată în KHT administrată în vinul răcit la -5°C, au descris o durată de stabilizare de 4 și respectiv 6 zile. Probele de vin astfel stabilizate au fost testate prin trei teste de control a stabilității cristaline (minicontact, temperatura de saturație și alcool) și coloidale (proba tanin, testare expres) fiind descrise ca stabilizate.

În plan organoleptic, tratarea vinurilor a determinat deschiderea aromei, persistența aromelor și culorii specifice acestui tip de vin. Probele 3 și 4 au fost apreciate cu punctaj maxim, această modificare organoleptică a fost determinată de administrarea preparatului enzimatic combinat cu suspensia de bentonită fierbinte suprasaturată în KHT.

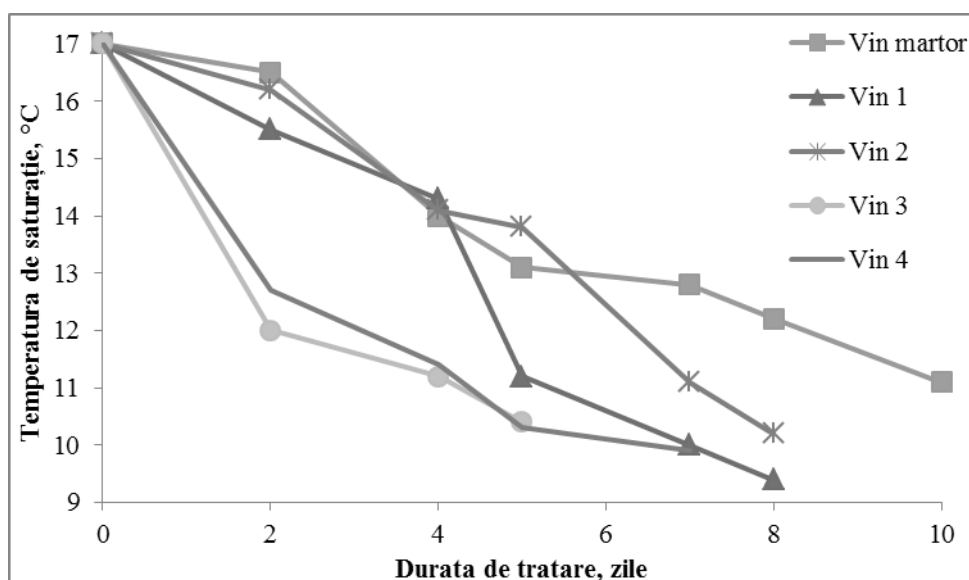


Fig. 2. Diagrama evoluției temperaturii de saturație a probelor.

Testarea stabilității vinurilor prin determinarea temperaturii de saturație și a testului de minicontact sunt parametri informativi important și ce caracterizează nativitatea sa.

### Concluzii

Generalizînd, recomandăm regimul optim de stabilizare complexă (coloidală și cristalină) a vinurilor albe tinere prin: administrarea preparatelor enzimaticе, suspensiei fierbinte de bentonită saturată în KHT cu doza de 1,5÷1,75 g/l în vinul răcit la -5°C și menținerea la această temperatură pînă la stabilizarea și urmat de filtrarea la aceeași temperatură.

### Bibliografie

1. Costellucci F. Geographie de la consommation – est elle en frain de changer? *Notes sur la conjoncture vitivinicole mondiale OIV en 2012*.
2. Viniflor/INRA–UM2. *Enquêtes sur la consommation du vin en France*. IWSR (The International Wine and Spirit Record) au salon international du vin et des spiritueux, 2012.
3. Maujean A., L. Sausy et Vallee D. Détermination de la sursaturation en bitartrate de potassium d'un vin. Quantification des effets colloïdes protecteurs. *Rev. Fr. Oenol.* - cahier scientifique, 100 (4), 39-49, 1985.
4. Boiret M., Marty A., Fabrega C., Guittard A., Tixier A., Schaeffer A. and Schlewltz A. Indice de stabilité tartrique des vins et risque de precipitation. *Rev. Fr. Oenol.*, 128, 53–58, 1991.
5. Usseglio-Tomasset L., Ubigli M. et Barbero L. L'état de sursaturation des vins en tartrate acide de potassium. *Bulletin O.I.V.*, 739-740, 703-719, 1992.
6. Гержиковой В. *Методы теххимического контроля в виноделии*. Симферополь: Изд. Таврида, 304, 2009.
7. Датишвили Е., Павленко Н., Маликова В. *Влияние технологических обработок вин на стойкость их к коллоидным помутнениям*. Изд. Крым, 56, 1971.
8. B.I. MD 2012 0153, Prida I., Prida A., Ialovaia An., alții *Procedeu de stabilizare a vinului față de tulburărilor cristaline*. Nr. național 637 din 31.05.2013.
9. Таран Н., Зинченко В. *Современные технологии стабилизации вин*. Монография, Кишинэу: НАМ, 240, 2006.
10. Würdig G., Müller T., and Friedrich G. Méthode pour caracteriser la stabilité du vin vis-a-vis du tartre par détermination de la temperature de saturation. *Bulletin. O.I.V.*, 613, 220–228, 1980.