

DEPENDENȚA POTENȚIALULUI REDOX A VINULUI ROȘU RARĂ NEAGRĂ DE DOZA DE ADMINISTRAREA ȘI DURATA DE CONTACT CU TALAȘUL MOLDOVENESC

Autori: Grigore MUSTEAȚĂ, Sorina URSU, Antonina LAZĂR

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: În articolul dat se prezintă rezultatele cercetării influenței chipsurilor asupra potențialului redox al vinurilor roșii în timpul maturării și prelucrarea statistică a datelor. Vinul supus studiului a fost produs în zona de Sud a Republicii Moldova și cercetările au fost axate pe doza de administrare a talașului și durata de contact.

Cuvinte cheie: vin roșu, chipsuri, maturare, potențial redox, dependență, doză de administrare.

1. Introducere

Particularitățile organoleptice ale unui vin sunt dependente nu numai de compoziția sa chimică ci și de starea lui de oxidare și reducere, stare ce exprimă cifric starea vinului. Prin miros și gust nu se poate sesiza mărimea potențialului, și nici prezența oxigenului solvit. Dar, se poate aprecia dacă substanțele responsabile de însușirile olfo-gustative ale vinului se află în stare redusă sau oxidată [1].

Determinările potențialului oxidoreducător sunt de mare importanță în elaborarea vinului mai ales a vinului roșu, deoarece la maturare suferă o mulțime de procese de oxidare care modifică caracteristicile și proprietățile sale organoleptice. Există o legătură între potențialul oxidoreducător și calitatea vinului. Cu cât vinul are un potențial oxidoreducător mai scăzut cu atât calitatea vinului este mai bună [2].

2. Materiale și metode de cercetare

Ca material pentru analiză a servit vinul roșu obținut din strugurii roșii de Rară Neagră cultivați în regiunea vinicolă de Sud (Cahul), roada anului 2011.

Valoarea potențialului oxidoreducător s-a determinat prin metoda potențiometrică, iar determinarea componenții fenolice a vinurilor prin evaluarea spectrală [2].

3. Reactivi și echipament

- metabisulfit de sodiu de 20% ;
- acid clorhidric de concentrația 1M;
- potențiometrul HANNA 211, echipat cu dispozitivele anexe: celule din sticlă opacă;
- electrod din sticlă combinat cu cămașă dublă umplută;
- cuve din sticlă opacă, specială pentru măsurările potențiometrice capacitate 200ml.
- UV-VIS spectrofotometru DR 5000;
- cuve de cuarț de mărimea: 1,2,5, și 10 mm grosimea;

4. Metodica efectuării cercetării

Vinul a fost analizat din punct de vedere fizico-chimic (tabelul 1), apoi 500 ml de vin s-a introdus diferite cantități de chipsuri moldovenești în doze de la 0,5 ÷ 2 g/L, conform studiilor anterioare efectuate la catedra Enologie. Apoi, peste fiecare 5 zile s-a determinat potențialul redox al vinurilor și compoziția fenolică a lor.

Tabelul 1: Indicii fizico-chimici a vinurilor

Vinul	Alc, % vol.	Zahăr, g/dm ³	AT, g/dm ³	AV, g/dm ³	SO2 liber/total, mg/dm ³	Fe, g/dm ³	Extract sec nereducător, g/dm ³
Rară Neagră	11,2	0,9	6,2	0,24	28/90	3	18

5. Rezultate și discuții

Pentru analiza datelor obținute se va folosi metoda analizei regresive a datelor obținute în urma experimentelor. În continuare va fi exprimată ecuația regresiei multiple ce exprimă dependența dintre valoarea potențialului redox (Y_1), doza de administrare (X_2) și durata de contact (X_1) [3] a vinului roșu Rară Neagră cu chipsurile moldovenești. Datele obținute sunt introduse în tabelul 2.

Tabelul 2 : Date inițiale

Nr.	X_1	X_2	Y
1	0	0	149
2	4	0,5	143
3	8	0,7	132
4	12	1,2	124
5	16	1,4	112
6	21	1,8	110
7	26	2,0	104

În baza datelor obținute construim graficele de dependență între factorul rezultativ și factorii variabili (Figura 1 și Figura 2)

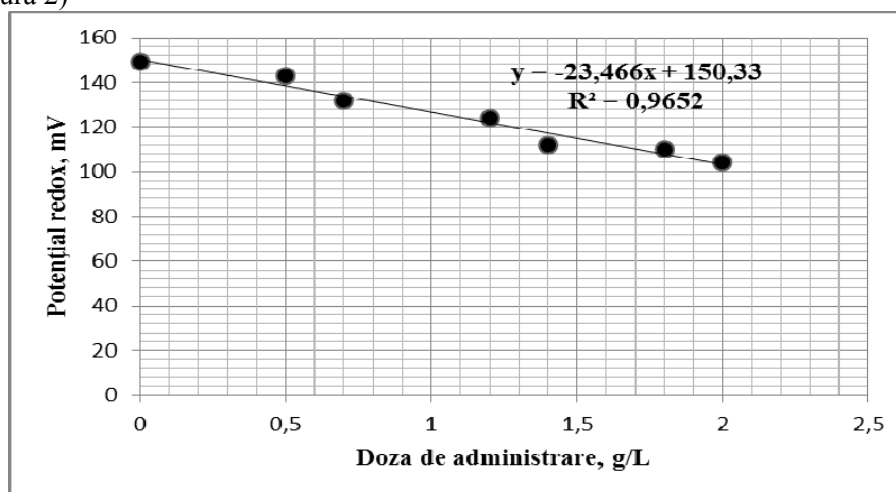


Figura 1. Graficul de dependență dintre potențialul redox și doza de administrare a talașului

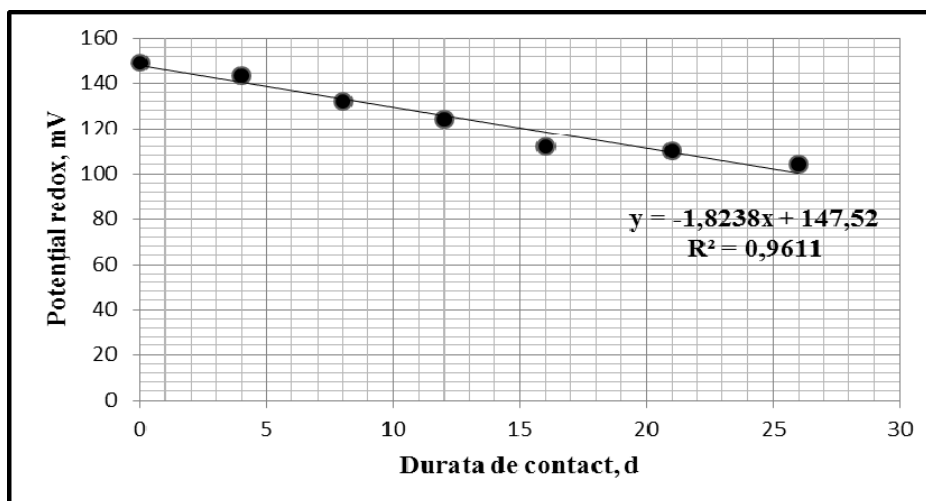


Figura 2. Graficul de dependență dintre potențialul redox și durata de contact a vinului cu talașul moldovenesc

Analizând graficele obținute evidențiem că, forma de dependență aleasă a potențialului redox de factorii selectați este corelativă și liniară, deoarece prin punctele graficelor se poate duce o linie dreaptă aproape de toate punctele, numite linii de regresie.

În urma prelucrării datelor am obținut următoarea ecuație de regresie multiplă:

$$Y = 149,332 - 0,735 \cdot X_1 - 14,131 \cdot X_2$$

Sensul coeficienților de regresie poate fi interpretat în felul următor:

- la mărirea duratei de contact cu o zi valoarea potențialului va scădea în mediu cu 0,735 mV;
- la majorarea cantității de talaș cu 1 g/L valoarea potențialului redox va scădea în mediu cu 14,131 mV;

Pentru a urmări în ce măsură factorii variabili influențează factorul rezultativ se analizează intensitatea dependenței de corelație în baza:

- Coeficientului de corelație R;
- Coeficientului multiplu de determinare R^2

Coeficientul de corelație multiplu $R = 0,9841092$ rezultă că, dependența de corelație este mare și foarte aproape de cea funcțională (1,0). Coeficientul multiplu de determinare $R^2 = 0,9684709$ rezultă că, 96,84% din variația indicatorului rezultativ este determinată de factorii studiați: durata de contact (X_1) și doza de administrare a talașului (X_2). Ecuația este validă și conform criteriilor Fisher.

6. Concluzii

Ecuația de regresie obținută în urma prelucrării datelor inițiale ne argumentează faptul că potențialul redox este în strânsă legătură cu doza de administrare a talașului și durata de contact a lui cu vinul. La mărirea duratei de contact cu o zi valoarea potențialului va scădea în mediu cu 1,704 mV, iar la majorarea cantității de talaș cu 0,1 g/L valoarea potențialului redox va scădea în mediu cu 3,576 mV;

Această corelație este exprimată prin coeficientul multiplu ce constituie 98,24 % și corespunde criteriilor Fisher. Se recomandă ca procesul de maturare să fie cercetat în continuare pentru a obține o variație mai complexă a factorilor studiați.

7. Bibliografie

1. Cotea, V. D.; Zănoagă, C.; Cotea, V. V. *Tratat de Oenochimie*. Volumul II. București: Editura Academiei Române, 2009. 750 p.
2. Țirdea, C. *Chimia și analiza vinului*. Iași: Editura Ion Ionescu de la Brad, 2007. 1398 p.
3. Сомарский, А.А. *Математическое моделирование*. Москва: Наука. Физ-мат, 1997. 320 p.