

## ANALIZA PROFILULUI ANTOCIANIC AL VINULUI ROȘU DIN SOIUL DE STRUGURI FETEASCA NEAGRĂ

Alexandra STRATAN\*, Doina VUTCARIOV

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Oenologie și Chimie,  
doctorand , Chișinău, Moldova

\*Autorul corespondent: Stratan Alexandra, [alexandra.stratan@enl.utm.md](mailto:alexandra.stratan@enl.utm.md)

**Rezumat.** În lucrare a fost analizat profilul antocianic al vinurilor roșii din soiul de struguri autohton Feteasca Neagră, anul roadei 2018 și 2019. Cercetarea a avut drept scop evaluarea modificărilor care au loc în timpul operațiilor de limpezire a vinurilor. S-a constatat, că rapoartele antocianilor din probele supuse tratamentelor de limpezire cu jelațină și PVPP prezintă o valoare mai mică față de proba martor în sensul scăderii concentrației antocianilor în urma tratamentelor de limpezire cu diferite produse oenologice.

**Cuvinte cheie:** Feteasca Neagră, vin roșu, substanțe fenolice, profil antocianic, tratamente de limpezire

### Introducere

Viticultura Republicii Moldova corespunde tendințelor mondiale, cuprinzând soiuri de origine vest-europeană, caucaziană, dar și autohtonă. Arealul viticol constituie circa 112 mii ha plantate cu *Vitis Vinifera*, dintre care 70 % plantate cu soiuri albe (Rkatsiteli, Sauvignon Blanc, Chardonnay, Aligote, etc.), preponderent în zona Codru și 30% soiuri roșii (Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir, Saperavi, etc.), specifice regiunilor de sud. Soiurile aromate ocupa 36 % din podgorii. Autenticitatea și unicitatea vinului moldovenesc este asigurat prin soiurile autohtone, care reprezintă 10% din suprafețe, printre care: Feteasca Albă, Feteasca Regala, Feteasca Neagră, Rara Neagră, Plăvai, Viorica etc. [1].

**Feteasca Neagră.** Cu o istorie de peste 2000 ani, soiul este originar din Moldova, din valea râului Prut. Vinul fascinează prin complexitatea buchetului, cu arome de fructe de pădure, dulceață de cireșe amare avînd un post-gust lung de fructe.



Figura 1. Soiul de struguri Feteasca Neagră

Compușii fenolici sunt substanțe organice vegetale care conțin în moleculă un nucleu aromatic, la care sunt atașate, de atomii de carbon, una sau mai multe grupe hidroxilice. Substanțele fenolice se clasifică în două clase mari: monomere (tabelul 1) și polimere (taninuri, lignine și melanine). Acești compuși în vin sunt extrași din părțile solide ale strugurilor (semințe, pielețe, ciorchini) prin tehnologia de vinificare în proporție de 30 ÷ 50%, în funcție de gradul de maturare al strugurilor și de durata procesului de macerare a mustului pe boștină (contactul mustului cu fracțiunile solide ale strugurilor (Țîrdea C., 2000 ) [2].

Tabelul 1.

**Principalele grupe de substanțe fenolice monomere**

Grupa	Compușii reprezentativi
Acizi fenolici	Hidroxibenzoici: galic, vanilic, procatechinic; Hidroxicinamici: cumaril-tartric, cafeoil-tartric, p-cumaroil glucoza, feroil-glucoza, esterul acidului cutaric cu glucoza
Flavone	Kaempfeol-3-glucozid, kaempferol-3-gluconid, kaempfero-3-glucozilarabinan, kaempfeol-3-galactonan, quercitin-3-glucozid, quercitin-3-gluconan, quercitin-3-rutinozid, quercitin-3-glucozil galactan, quercitin-3-glucozilxlan, izoramnetin-3-glucozid
Flavanolii (taninuri)	(+) catechina, (-) epicatechina, (+) galocatechina, (-) epigalo-catechina, epicatechina-3-ortogalat, proabtocianidine B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> , B <sub>4</sub> , B <sub>5</sub> și C <sub>1</sub> și C <sub>2</sub> (formele polimerice ale taninurilor condensate).
Antociani	Cianidol-3-glucozid, cianidol-3-acetilglucozid, cianidol-3-para-cumarilglucozid, peonidol-3-glucozid, peonidol-3-acetilglucozid, peonidol-3-para-cuarilglucozid, peonidol-3-cafeilglucozid, delfinidol-3-glucozid

**2. Rezultate și discuții**

Pentru a caracteriza pe deplin vinul și a face concluzii corecte avem nevoie să facem cunoștința cu însușirile sale organoleptice și starea de sănătate, care determină și indicii fizico-chimici ai vinului. În tabelul 4.1 este prezentată caracteristica organoleptică a vinurilor roșii seci luate în examinare.

Tabelul 2.

**Caracteristica organoleptică a vinurilor roșii seci obținute din soiuri de struguri autohtone (a.r. 2019)**

Nr.	Denumirea vinului	Caracteristica și nota după scara de 10 puncte a vinurilor tinere și maturizate						Concluzie
		Limpiditate (0,1-0,5)	Culoare (0,1-3,0)	Aroma (0,6-3,0)	Gust (1,0-5,0)	Tipicitate (0,25-1,0)	Nota generală (2,05-10)	
1.	Feteasca neagră	Limpede, fără sediment și incluziuni străine	Rubiniu intens	Aroma de coacăză neagră, fructe de pădure	Echilibrat	Tipic	8,00	Prezintă interes

Reeșind din caracteristica organoleptică a vinurilor materie primă obținută, putem să spunem că această corespunde caracteristicilor organoleptice a vinurilor tinere.

Tabelul 3.

**Indicii fizico-chimici a vinurilor materie primă roșii obținute din soiuri de struguri autohtoni (a.r. 2019)**

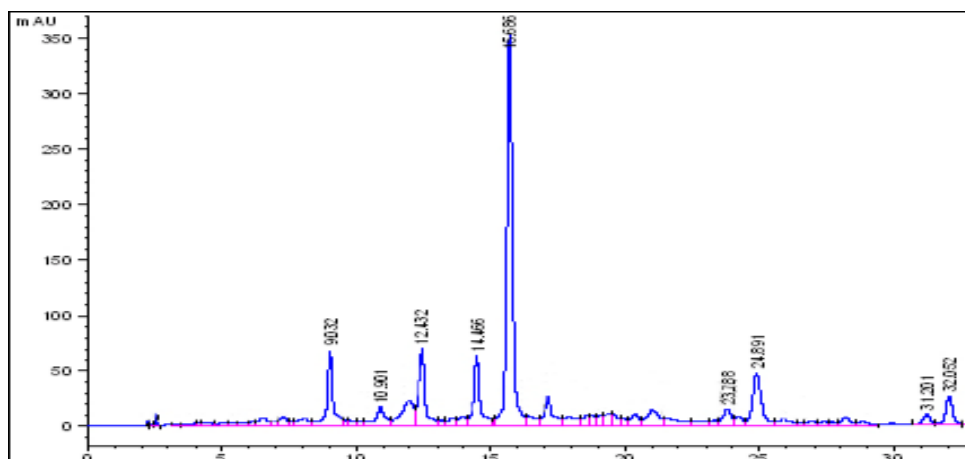
Indicii	Feteasca Neagră
1. Concentrația alcoolică, % vol	14,1
2. Concentrația în masă a zaharurilor, g/dm <sup>3</sup>	3,7
3. Concentrația în masă a acizilor titrabili, g/dm <sup>3</sup>	6,9
4. Concentrația în masă a acizilor volatili, g/dm <sup>3</sup>	0,29
5. Concentrația în masă a acidului sulfuros liber, mg/dm <sup>3</sup>	12,7
6. Concentrația în masă a acidului sulfuros total, mg/dm <sup>3</sup>	40,6
7. pH	3,5

Pentru analiza vinurilor în continuare avem nevoie, de asemenea cât de indicii fizico-chimici atât și de indicii specifici, deoarece reeșind din valorile acestor indici putem să caracterizăm vinurile și să prognozăm care va fi comportamentul lor pe viitor. În tabelul 4.2 sunt prezentați indicii fizico-chimici ai vinurilor materie primă folosite pentru cercetare.

Examinind rezultatele obținute, putem să facem concluzie că ambele vinuri au un grad alcoolic înalt, ce este un factor binevenit și care va putea asigura o stabilitate fizico-chimică a vinurilor. Aciditatea titrabilă este în limitele admisibile pentru vinurile roșii. Aciditatea volatilă prezintă valori relativ înalte pentru vinurile tinere, dar care nu depășesc normele stabilite. Concentrația în masă a acidului sulfuros liber și total este relativ joasă.

Pe lângă indicii de bază am efectuat și analizele indicilor specifici ai vinurilor materie primă analizate. Acești indici caracterizează complexul polifenolic al vinurilor analizate. În tabelul 4.3. sunt prezentați indicii fizico-chimici specifici ai vinurilor luate în studiu.

Principalele caracteristici de compoziție ale vinului martor (Fetească neagră, a. r. 2018) au fost : 0.9920 g/cm<sup>3</sup> masa volumică la 20°C; 12.39 % vol., alcool; 6.60 g/l C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub> aciditatea totală; 0.41 g/l C<sub>2</sub> H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>, aciditatea volatilă; 3,55 pH-ul ; 6.55 mg/l dioxidul de sulf liber; 54.24 mg/l dioxidul de sulf total; 9.74 intensitatea culorii la cuvă de 1 cm ; 0.59 nuanța culorii; 2.07 g/l compuși fenolici totali; 299.0 mg/l antocianii totali; 3.41 g/l zaharuri reducătoare; 23.12 g/l extractul nereducător. Conform acestor date se poate constata că vinul luat în studiu a îndeplinit condițiile solicitate pentru vinurile de calitate superioară.



**Figura 2. Cromatograma profilului antocianilor vinului martor (Fetească neagră, a. r. 2018)**

În Figura 2 se prezintă cromatograma vinului martor (Fetească neagră, a. r. 2018) înainte de a fi supus limpezirii. Atât pentru vinul martor cât și pentru variantele luate în studiu s-au identificat și calculat raportul între principalii antociani ai vinului. Pentru fiecare cromatogramă s-au identificat și apoi s-au calculat proporțiile relative ale antocianilor, și anume suma peakurilor antocianilor acetilați și cumarilați. Cercetarea a avut drept scop evaluarea modificărilor care au loc în timpul operațiilor de limpezire a vinurilor. Din cromatogramele obținute s-au extras valorile rapoartelor dintre concentrațiile antocianilor înainte și după fiecare tratament.

Rapoartele antocianilor din vinurile examinate după tratamente tehnologice prezintă o valoare mai mică față de proba martor în sensul scăderii concentrației antocianilor în urma tratamentelor de limpezire cu diferite produse oenologice. Același lucru poate fi observat și în cazul sumei ariilor peakurilor antocianilor acetilați și cumarilați ( $\Sigma_{ac} + \Sigma_{cum}$ ), unde față de valoarea probei martor toate celelalte variante prezintă valori inferioare.

## Concluzii

1. S-a analizat caracteristica organoleptică și compoziția fizico-chimică, precum și indicii specifici ai vinurilor roșii seci obținute din soiul de struguri autohton Feteasca Neagră, prelucrați în secția de microvinificare a UTM, 2019.
2. A fost evaluat profilul antocianic al vinului Feteasca Neagră (a.r. 2018) înainte și după realizarea unor tratamente tehnologice de limpezire. Rapoartele antocianilor din probele supuse tratamentelor de limpezire cu jelatină și PVPP prezintă o valoare mai mică față de proba martor în sensul scăderii concentrației antocianilor în urma tratamentelor de limpezire cu diferite produse oenologice. Acest fapt este cauzat de efectul de absorbție pe care îl joacă materialul de limpezire.

## Referințe bibliografice

1. COTEA, V.V., COȘOFREȚ, S., NECHITA, B., ODĂGERIU, GH., Particularités de l'authenticité et typicité du vin Fetească neagră. *XXVIIeme Congrès Mondial de la Vigne et du Vin et 82eme Assemblée Générale de l'O.I.V.*, 24-28 juin, Bratislava, Slovak Republic, 2002.
2. ALONSO, Á. M., GUILLÉN, D. A., BARROSO, C. G., PUERTAS, B., & GARCÍA, A. (2002). Determination of antioxidant activity of wine by-products and its correlation with polyphenolic content. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 5832–5836. DOI: [10.1021/jf025683b](https://doi.org/10.1021/jf025683b).
3. KATALINIC, V., MOŽINA, S. S., SKROZA, D., GENERALIĆ, I., ABRAMOVIĆ, H., MILOŠ, M., LJUBENKOV, I., PISKERNIK, S., PEZO, I., TERPINC, P., & BOBAN, M. (2010). Polyphenolic profile, antioxidant properties and antimicrobial activity of grape skin extracts of 14 *Vitis vinifera* varieties grown in Dalmatia (Croatia). *Food Chemistry*, 119, 715–723. DOI: [10.1016/j.foodchem.2009.07.019](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.07.019).