



CZU: 663.253

# COMPOZIȚIA FIZICO-CHIMICĂ A VINURILOR ROȘII PRODUSE ÎN ARIA DELIMITATĂ PENTRU INDICAȚIA GEOGRAFICĂ PROTEJATĂ „VALUL LUI TRAIAN”

L. OBADĂ<sup>1</sup>, dr. în tehnică, E. RUSU<sup>1</sup>, dr. habilitat, profesor universitar, Gh. ARPENTIN<sup>2</sup>, dr. habilitat, L. GOLENCO<sup>1</sup>, cercetător științific, M. CIBUC<sup>1</sup>, cercetător științific, O. GROSU<sup>1</sup>, cercetător științific, S. NEMȚEANU<sup>1</sup>, cercetător științific, doctorandă, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare<sup>1</sup>, Asociația Producătorilor de Vinuri cu IGP „Valul lui Traian”<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** Study was submitted 26 wines from the harvest of 2014 produced by 12 wineries of the Association of Wine Producers with Protected Geographical Indication from grapes of Pinot noir, Rara neagra, Feteasca neagra, Merlot and Cabernet-Sauvignon. Data were obtained on the physico-chemical composition and sensory evaluation of wines. Wines containing highlights of glycerol, 2,3-butanediol, ash, total soluble salts and high potential of phenolic compounds. Unreducible dry extract reaches medium to high, and in some wines is excessive.

**KEYWORDS:** alcohol, glycerol, organic acids, extract, phenolic compounds, organoleptic note.

## INTRODUCERE

În prezent ramura vitivinicolă din Republica Moldova trece printr-o criză acută la compartimentul realizarea producției din cauza embargoului impus de Federația Rusă și a crizei economice din Ucraina. Cele mai mari cantități de vinuri moldovenești până în septembrie 2013 se realizau pe piețele acestor țări.

Depășirea crizei din industria vinului poate fi realizată doar în urma ameliorării calității vinurilor, producerii vinurilor cu calități igienice înalte, a vinurilor care poartă amprenta locului de proveniență, precum și a vinurilor din soiuri autohtone. Odată cu liberalizarea pieței vinicole europene pentru producția moldovenească, producerea vinurilor cu denumire de origine protejată (DOP) și cu indicație geografică protejată (IGP) devine o necesitate stringentă. În țările Uniunii Europene baza producerii și protecției vinurilor cu IGP și DOP este reglementată de mai multe Regulamente [1, 2].

Actualmente în Republica Moldova politica națională în domeniul calității vinurilor se bazează pe sistemul de indicații geografice și denumiri de origine protejate în conformitate cu cerințele Regulamentelor Europene [3]. Astfel, în vederea producerii vinurilor cu indicație geografică protejată au fost create 3 asociații

ale producătorilor de vinuri – „Valul lui Traian” (în regiunea Sud), „Ștefan-Vodă” (în regiunea Sud-Est) și „Codru” (în regiunea Centru) [4]. Aceste indicații geografice au fost înregistrate pentru protecție la nivel național la AGEPI și înaintate Uniunii Europene pentru înregistrare și protecție.

Reorientarea exportului vinurilor moldovenești spre piața Uniunii Europene ne obligă să asigurăm o calitate înaltă a producției, care este determinată preponderent de condițiile arealului viticol și care corespunde tuturor indicilor stabiliți în reglementările respective.

La moment în Republica Moldova ponderea producerii vinurilor cu indicație geografică protejată este extrem de mică. Această situație se răsfrânge negativ asupra exportului vinurilor moldovenești pe piețele vinicole din țările vest-europene. De menționat că până în prezent au fost efectuate puține cercetări în domeniul diferențierii vinurilor prin prisma tipicității și specificității lor, determinate de locul de proveniență al strugurilor. Este cunoscut faptul că compoziția fizico-chimică a vinului și calitatea lui sunt influențate în mare parte de calitatea strugurilor, condițiile pedoclimatice ale arealului în general și ale anului, precum și de tehnologia de producere a vinurilor etc. [5, 6]. În acest context, considerăm actuală efectuarea cercetărilor în vederea determinării compoziției fizico-chimice și evaluării calităților organoleptice ale vinurilor produse în cadrul Asociațiilor Producătorilor de Vinuri cu IGP întru aprecierea stilului (profilului) acestor vinuri. Rezultatele obținute vor permite producătorilor din aria delimitată să cunoască mai bine nivelul de calitate spre care trebuie să se orienteze în regiunea respectivă – vinuri de calitate, care se disting printr-un profil caracteristic arealului dat, cu tipicitate de soi bine exprimată.

Scopul prezentului studiu constă în cercetarea compoziției fizico-chimice și a calităților organoleptice ale vinurilor roșii produse în aria delimitată pentru indicația geografică protejată „Valul lui Traian” și identificarea profilului acestora.

## MATERIALE ȘI METODE

Drept obiect de studiu au servit 26 de vinuri roșii din recolta anului 2014 obținute de către 12 unități vinicole ale Asociației Producătorilor de Vinuri cu Indicație Geografică Protejată (APV cu IGP) „Valul lui Traian”, care provin din raioanele Leova, Comrat, Ceadâr-Lunga, Cahul, Cantemir și Vulcănești. Vinurile au fost produse din soiurile de struguri Pinot noir, Rară neagră, Fetească neagră, Merlot și Cabernet-Sauvignon conform tehnologiei clasice.

În mostrele de vin evidențiate au fost determinați principalii indici fizico-chimici, fiind utilizate metode standard; substanțele fenolice totale – cu reactivul Folin-Ciocalteu, iar substanțele colorante – prin metoda OIV. Determinarea concentrației acizilor organici nevolatili, a glicerolului și 2,3-butandiolului a fost efectuată prin metoda cromatografiei în fază gazoasă, iar a principalilor cationi – prin metoda spectrofotometrică de adsorbție atomică.

Vinurile au fost supuse și analizei senzoriale de către o comisie de degustare compusă din 11 experți degustători, cu utilizarea sistemului de apreciere de 100 de puncte.



Cercetările au fost realizate în laboratoarele „Enologie” și „Vinuri cu denumire de origine și verificarea calității producției alcoolice” din cadrul IȘPHTA.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelul 1 sunt prezentați indicii de bază ce caracterizează extractivitatea vinului, conținutul în alcool, pH-ul, principalii cationi și nota organoleptică. Rezultatele privind investigarea compușilor fenolici și a principalilor acizi organici nevolatili sunt reflectate în tabelul 2. Conform datelor prezentate în tabelul 1, vinurile roșii investigate se disting printr-un grad alcoolic diferit, valorile fiind cuprinse între 12,9 și 15,7% vol. (valoarea maximal admisibilă stabilită în caietul de sarcini constituie 14,0% vol.).

Analizând mostrele de vinuri pe soiuri, se observă că cele 2 vinuri din soiul Pinot noir produse în raionul Vulcănești au un grad alcoolic diferit. Astfel, în mostra nr. 1 conținutul în alcool este cu circa 1,5% vol. mai mare în raport cu mostra nr. 2. În cele două mostre variază și valorile compușilor complementari ai extractului. În mostra nr. 2, unde conținutul în alcool este mai mic (12,96% vol.), mai scăzut este și conținutul în glicerol (7,5 g/dm<sup>3</sup>), 2,3-butandiol (165 mg/dm<sup>3</sup>), săruri total solubile (840 mg/dm<sup>3</sup>) și suma cationilor (821 mg/dm<sup>3</sup>). Extractul sec nereducător în această mostră este cu 2,5 g/dm<sup>3</sup> mai mic în raport cu mostra nr.1, dar totuși destul de înalt pentru vinul obținut din acest soi de struguri – 26,5 g/dm<sup>3</sup>.

Mostra de vin din soiul Rară neagră produsă în raionul Cahul se caracterizează printr-o compoziție optimă în ceea ce privește gradul alcoolic – 13,0% vol., un conținut mare în acizi titrabili – 6,7 g/dm<sup>3</sup>, săruri total solubile – 1 030 mg/dm<sup>3</sup>, precum și un conținut excesiv în extract – 31,7 g/dm<sup>3</sup>.

Referitor la mostrele de vin din soiul autohton Fetească neagră produse în raioanele Cahul și Comrat se cere menționat faptul că ele se evidențiază prin indici fizico-chimici diferiți. Prima mostră se distinge printr-un grad alcoolic mai mare – 14,71% vol., un conținut mai mare în acizi titrabili (cu 1,0 g/dm<sup>3</sup>), săruri total solubile, 2,3-butandiol, dar și printr-un conținut excesiv în extract – 34,2 g/dm<sup>3</sup>, comparativ cu cea de-a doua mostră în care concentrația alcoolică are o valoare optimă (13,54% vol.) și extractul sec nereducător are valori medii – 28,6 g/dm<sup>3</sup>. Vinurile din Fetească neagră au și un conținut înalt în glicerol, practic la același nivel – circa 12,5 g/dm<sup>3</sup>, dar și în 2,3-butandiol, care atinge valori de 588 și 565 mg/dm<sup>3</sup> corespunzător.

În vinurile Merlot și Cabernet-Sauvignon gradul alcoolic variază de la 12,9 până la 14,5% vol., cu excepția celor produse la Fautor, Leova și Vinăria Bostavan, Vulcănești, în care acest indice depășește valoarea de 15,0% vol. Valori diferite are în aceste vinuri și glicerolul – de la 7,8 până la 11,0 g/dm<sup>3</sup> în vinurile Merlot, și mai mari în cele din soiul Cabernet-Sauvignon – de la 9,5 până la 13,3 g/dm<sup>3</sup>, iar valorile cele mai mari se înregistrează în vinurile cu un grad alcoolic mai înalt. Astfel, în vinurile cu concentrația alcoolică ce depășește 14,0% vol. glicerolul constituie 10,5–13,3 g/dm<sup>3</sup>.

2,3-butandiolul în vinurile Merlot variază de la 144 până la 359 mg/dm<sup>3</sup>, iar în cele din soiul Cabernet-Sau-

vignon acest indice, la fel ca și glicerolul, are valori mai mari, cuprinse între 230 și 425 g/dm<sup>3</sup>.

Sărurile total solubile în vinurile roșii supuse studiului variază în funcție de soi și locul de proveniență. Astfel, în vinul Fetească neagră din raionul Comrat se conține 823 mg/dm<sup>3</sup> de săruri total solubile, iar cel din raionul Cahul se distinge printr-un conținut mai mare – 892 mg/dm<sup>3</sup>.

În vinurile Merlot sărurile total solubile ating valori cuprinse între 710 și 884 mg/dm<sup>3</sup>, în cele din soiul Cabernet-Sauvignon acest indice este mai înalt și variază de la 773 până la 904 mg/dm<sup>3</sup>, cu excepția a 3 vinuri – Merlot și Cabernet-Sauvignon produse în raionul Cantemir (Vinăria Țiganca) și Cabernet-Sauvignon din raionul Leova (Vinia Denovi), în care sărurile total solubile se atestă într-o cantitate mai mare și constituie 1 010, 1 530 mg/l și 1100 mg/l corespunzător. De menționat că mai bogate în săruri total solubile sunt vinurile produse în raioanele Leova, Cantemir și Vulcănești.

Acizii titrabili în vinurile roșii supuse studiului variază într-un diapazon foarte larg – de la 4,9 până la 7,1 g/dm<sup>3</sup>, depășind valoarea de 5,5 g/dm<sup>3</sup> în majoritatea vinurilor studiate. Acest fapt demonstrează că nu toate vinurile au fost supuse fermentării malolactice – procedeu obligatoriu pentru vinurile roșii prevăzut în caietul de sarcini privind producerea vinurilor cu IGP „Valul lui Traian”.

Acest lucru este confirmat și de rezultatele obținute la investigarea principalilor acizi organici nevolatili, care confirmă că doar în 13 vinuri roșii dintre cele 26 supuse studiului s-a produs fermentarea malolactică și conținutul în acid malic este mai mic de 0,3 g/dm<sup>3</sup> (vezi tabelul 2). De regulă, fermentarea malolactică se recomandă de inițiat la finalizarea fermentării alcoolice sau imediat după scoaterea de pe sedimentul de drojdie. Acidul tartric variază între 1,4 și la 4,1 g/dm<sup>3</sup>, acidul citric nu depășește valoarea de 0,4 g/dm<sup>3</sup>, cel oxalic – de 0,7 g/dm<sup>3</sup>, iar acidul succinic constituie 0,2–1,4 g/dm<sup>3</sup>.

Indicele pH în vinurile roșii înregistrează valori cuprinse între 3,50 și 3,79, cu excepția a 4 mostre de vinuri din soiurile Merlot (Fautor, Leova, Cricova SA, Cahul, Vinăria Bostavan, Vulcănești) și Cabernet-Sauvignon (Vinăria Bostavan, Vulcănești), în care pH-ul constituie valori mai mici cuprinse între 3,34 și 3,45 (acizii titrabili în aceste vinuri depășesc valoarea de 6,0 g/dm<sup>3</sup>).

Reieșind din datele prezentate în tabelul 1, observăm că conținutul în cenușă în vinurile roșii variază de asemenea în funcție de soi și raionul de producere a vinului. Astfel, în vinurile Pinot noir, ambele produse în raionul Vulcănești, cenușa constituie 2,1 g/dm<sup>3</sup>, în mostra de vin Rară neagră din raionul Cahul – 2,41 g/dm<sup>3</sup>, iar în vinurile din Fetească neagră din raioanele Cahul și Comrat – 2,48 și, respectiv, 1,81 g/dm<sup>3</sup>. Cenușa în vinurile din soiul Merlot variază între 1,48 și 2,56 g/dm<sup>3</sup>, valori mai mici atestându-se în vinurile produse în raioanele Comrat (1,48 și 1,59 g/dm<sup>3</sup>) și Cahul (1,61 g/dm<sup>3</sup>). În vinurile din soiul Cabernet-Sauvignon cenușa variază între 1,58 și 2,75 g/dm<sup>3</sup>, iar cele mai scăzute valori se atestă de asemenea în mostrele de vinuri produse în raioanele Cahul (1,58 g/dm<sup>3</sup>), Comrat (1,64 g/dm<sup>3</sup>) și Vulcănești (1,59 g/dm<sup>3</sup>).

În tabelul 1 sunt prezentate și rezultatele investigațiilor cationilor principali – K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> și Mg<sup>2+</sup>, care de-



Tabelul 1

## Unii indici principali și complementari ai vinurilor roșii produse în cadrul APV cu IGP „Valul lui Traian”, r.a. 2014

Nr. d/o	Denumirea vinului și a producătorului (raionul)	Alcool, % vol.	Acizi titrabili, g/dm <sup>3</sup>	pH	Glicerol, g/dm <sup>3</sup>	2,3-butandiol, mg/dm <sup>3</sup>	Cenușă, g/dm <sup>3</sup>	Alcalinitatea ce-nușii, mg-ekw/dm <sup>3</sup>	Conductivitatea electrică, μs/cm	Săruri total solubile, mg/dm <sup>3</sup>	Cationi, mg/dm <sup>3</sup>				Suma cationilor principali, mg/dm <sup>3</sup>	Extract sec nere-ducător, g/dm <sup>3</sup>	Nota organoleptică, puncte	Descriția extractivității
											K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>				
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1.	Pinot noir, Vinăria Bostavan (Vulcănești)	14,50	5,0	3,76	10,5	490	2,09	13,5	1940	967	641	52	43	133	869	29,4	80,3	înalț
2.	Pinot noir, DK-Intertrade (Vulcănești)	12,96	5,3	3,49	7,5	165	2,11	14,0	1685	840	621	57	40	103	821	26,5	88,1	mediu
3.	Rară neagră, Cricova SA (Cahul)	13,06	6,7	3,61	8,8	318	2,41	24,5	2060	1030	601	60	39	110	810	31,7	81,8	înalț excesiv
4.	Fetească neagră Cricova SA (Cahul)	14,71	6,2	3,69	12,5	588	2,48	23,5	1983	992	683	67	46	143	939	34,2	86,4	înalț excesiv
5.	Fetească neagră, Chateau Vartely (Comrat)	13,54	5,2	3,79	12,4	565	1,81	17,5	1636	823	672	67	44	139	922	28,6	85,9	mediu
6.	Merlot, Chateau Vartely (Comrat)	14,50	4,9	3,75	8,7	246	1,59	17,0	1585	785	823	63	39	132	1057	31,0	86,4	înalț
7.	Merlot, Vinuri de Comrat (Comrat)	13,15	6,5	3,56	9,3	144	1,48	23,0	1473	739	787	71	50	116	1024	25,4	86,0	mediu
8.	Merlot, Kazayak-Vin (Ceadăr-Lunga)	13,76	5,4	3,67	9,6	235	1,92	20,0	1434	710	751	64	46	127	988	27,2	84,5	mediu
9.	Merlot, Fautor (Leova)	15,15	6,7	3,45	8,4	287	1,85	12,5	1643	822	789	66	44	125	1024	30,9	82,7	înalț
10.	Merlot, Vinia Denovi (Leova)	14,02	6,6	3,54	10,2	359	2,45	13,5	1561	783	827	61	49	121	1058	28,8	87,0	mediu
11.	Merlot, Imperial-Vin (Cantemir)	13,99	5,5	3,73	10,6	283	2,28	20,0	1770	884	950	63	45	123	1181	26,8	83,6	mediu
12.	Merlot, Vinăria Țiganca (Cantemir)	14,05	6,4	3,64	11,0	262	2,56	14,5	2020	1010	866	69	44	135	1114	30,3	81,3	înalț
13.	Merlot, Vinăria din Vale (Cahul)	14,04	5,0	3,69	9,3	259	1,84	11,0	1502	754	752	75	43	119	989	27,6	82,6	mediu
14.	Merlot, Cricova SA (Cahul)	12,91	7,0	3,34	7,8	283	1,61	17,0	1601	798	738	53	52	111	954	29,6	80,3	înalț
15.	Merlot, Vinia Traian (Cahul)	13,57	6,0	3,59	9,8	238	1,70	17,5	1537	759	795	53	47	120	1015	30,7	86,5	înalț
16.	Merlot, Vinăria Bostavan (Vulcănești)	15,48	5,9	3,40	8,9	306	1,94	11,0	1453	725	625	60	51	125	1361	31,1	87,7	înalț
17.	Cabernet-Sauvignon, Vinuri de Comrat (Comrat)	13,35	6,6	3,55	13,3	230	1,64	22,5	1542	773	824	49	27	109	1009	27,1	86,1	mediu
18.	Cabernet-Sauvignon, Kazayak-Vin (Ceadăr-Lunga)	13,72	5,4	3,69	10,5	259	2,04	18,0	1626	812	807	55	38	134	1034	28,2	86,1	mediu
19.	Cabernet-Sauvignon, Fautor (Leova)	15,20	5,9	3,66	9,8	309	2,36	13,5	1806	904	887	56	29	131	1103	30,9	89,7	înalț



1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
20.	Cabernet-Sauvignon, Vinia Denovi (Leova)	13,65	7,1	3,52	9,8	303	2,25	18,0	3140	1530	886	49	47	123	1105	29,1	89,2	înalt
21.	Cabernet-Sauvignon, Imperial-Vin (Cantemir)	13,67	5,7	3,55	10,1	232	1,97	17,0	1706	852	788	50	40	117	995	24,4	84,7	suficient
22.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria Țiganca (Cantemir)	14,35	6,2	3,77	12,2	268	2,75	20,5	2210	1100	964	55	35	139	1193	30,0	83,0	înalt
23.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria din Vale (Cahul)	13,93	5,0	3,67	11,6	257	1,98	13,5	1590	794	770	58	39	119	986	28,3	78,1	mediu
24.	Cabernet-Sauvignon, Vinia Traian (Cahul)	12,86	6,9	3,50	12,9	289	1,58	16,0	1602	800	772	51	57	126	1006	29,9	82,3	înalt
25.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria Bostavan (Vulcănești)	15,76	6,6	3,44	12,0	425	1,75	14,5	1615	807	778	48	48	137	1011	35,6	87,6	înalt excesiv
26.	Cabernet-Sauvignon, DK-Intertrade (Vulcănești)	13,05	5,6	3,48	9,5	297	1,59	15,0	1684	842	724	51	41	134	950	27,3	87,8	mediu

monstrează că conținutul în cationi de potasiu variază în limite largi – de la 601 până la 964 mg/dm<sup>3</sup>, valoarea minimală fiind determinată în vinul Rară neagră, Cahul (Cricova SA), iar cea maximală în vinul Cabernet-Sauvignon, Cantemir (Vinăria Țiganca). Un conținut mai mare de 800 mg/dm<sup>3</sup> în cationi de potasiu se atestă în vinurile Merlot și Cabernet-Sauvignon produse în raioanele Leova și Cantemir. Conținutul în cationi de sodiu în vinurile investigate variază în limite restrânse – de la 48 până la 75 mg/dm<sup>3</sup>, ceea ce este mai mic decât conținutul maximal admisibil. Cationii de calciu constituie 27–57 mg/dm<sup>3</sup>, iar cei de magneziu variază între 103 și 143 mg/dm<sup>3</sup>. Suma principalilor cationi investigați în vinurile Pinot noir nu depășește valoarea de 869 mg/dm<sup>3</sup>, Rară neagră – de 810 mg/dm<sup>3</sup>, iar în mostrele de vin Fetească neagră – de 939 mg/dm<sup>3</sup>. Acest indice înregistrează valori mai mari pentru vinurile roșii din soiurile Merlot și Cabernet-Sauvignon, care sunt cuprinse între 950 și 1 193 mg/dm<sup>3</sup>. Valori ale sumei cationilor investigați mai mari de 1 100 mg/dm<sup>3</sup> se înregistrează în vinurile din soiurile Merlot și Cabernet-Sauvignon provenite din raioanele Leova și Cantemir.

Conform datelor din tabelul 1, majoritatea vinurilor roșii produse în aria geografică delimitată pentru IGP „Valul lui Traian” se evidențiază printr-un extract sec nereducător mediu-înalt, care variază de la 26,5 până la 31,1 g/dm<sup>3</sup>. Valori excesive ale extractului (mai mari de 31,5 g/dm<sup>3</sup>) se atestă în 3 mostre de vinuri și anume: Fetească neagră și Rară neagră produse în raionul Cahul (Cricova SA) – 34,2 și 31,7 g/dm<sup>3</sup> corespunzător și Cabernet-Sauvignon din raionul Vulcănești (Vinăria Bostavan) – 35,6 g/dm<sup>3</sup>. Cu valori mai modeste, dar suficiente ale extractului sec nereducător de 24,4 și 25,4 g/dm<sup>3</sup> se disting mostrele de vin din Cabernet-Sauvignon din raionul Cantemir (Imperial-Vin) și, respectiv, Merlot (Vinuri de Comrat).

Important pentru calitatea vinurilor roșii este și culoarea lor, la formarea căreia un rol principal îl au compușii fenolici. Culoarea vinului depinde de potențialul biologic al soiului de struguri, de condițiile climatice ale anului, precum și de regimurile tehnologice utilizate la procesarea strugurilor și la producerea vinului. În tabelul 2 sunt prezentate rezultatele privind conținutul total în substanțe fenolice și antocieni în vinurile roșii investigate. Reieșind din datele obținute, putem concluziona că majoritatea vinurilor roșii din recolta anului 2014 se caracterizează printr-un conținut mare în substanțe fenolice și mai moderat în antocieni. Astfel, în vinul Pinot noir produs în raionul Vulcănești (Vinăria Bostavan), conținutul în substanțe fenolice totale este extrem de înalt – 4 217 mg/dm<sup>3</sup>, iar antocienii constituie doar 89 mg/dm<sup>3</sup> (demonstrează utilizarea fragmentelor de stejar sau a taninurilor în exces). În mostra de vin Pinot noir, produsă în același raion la DK-Intertrade, se conțin 3 214 mg/dm<sup>3</sup> de substanțe fenolice și 100 mg/dm<sup>3</sup> de antocieni. Vinurile din soiul Fetească neagră produse în raioanele Cahul și Comrat (Cricova SA și Chateau Vartely) se caracterizează cu 2 620/231 și, respectiv, 2 072/239 mg/dm<sup>3</sup> de substanțe fenolice/antocieni, potențial fenolic mai mare având cel din raionul Cahul. În vinurile din soiul Merlot substanțele fenolice variază între 2 785 și 3 670 mg/dm<sup>3</sup>, cu excepția a 2 vinuri produse în raioanele Comrat (Vi-



**Unii indici complementari ai vinurilor roșii produse în cadrul  
APV cu IGP „Valul lui Traian”, recolta anului 2014**

Nr. d/o.	Denumirea vinului și a producătorului	Substanțe fenolice, mg/dm <sup>3</sup>	Antocieni, mg/dm <sup>3</sup>	Acizi organici, g/dm <sup>3</sup>					
				Oxalic	Tartric	Malic	Citric	Lactic	Succinic
1.	Pinot noir, Vinăria Bostavan	4217	89	0,5	2,0	<0,1	<0,1	1,5	0,4
2.	Pinot noir, DK Intertrade	3214	100	0,3	2,4	<0,1	<0,1	1,2	0,6
3.	Rară neagră, Cricova SA	2620	231	0,3	1,8	1,8	0,2	0,4	0,6
4.	Fetească neagră, Cricova SA	2944	344	0,4	1,9	1,2	0,3	0,8	0,8
5.	Fetească neagră, Chateau Vartely	2072	239	0,3	1,8	<0,1	<0,1	1,5	0,9
6.	Merlot, Chateau.Vartely	3234	245	0,4	2,4	<0,1	0,2	0,7	0,5
7.	Merlot, Vinuri de Comrat	1993	183	0,3	3,0	0,1	0,2	0,9	0,7
8.	Merlot, Kazayak-Vin	2594	197	0,4	2,3	0,1	0,1	1,7	0,9
9.	Merlot, Fautor	3670	221	0,8	2,6	1,9	0,4	0,4	1,1
10.	Merlot, Vinia Denovi	3234	310	0,4	2,5	1,3	0,3	0,3	1,2
11.	Merlot, Imperial-Vin	3498	262	0,4	2,0	<0,1	0,3	1,6	0,9
12.	Merlot, Vinăria Țiganca	3313	223	1,0	2,0	1,6	0,4	0,5	1,4
13.	Merlot, Vinăria din Vale	2785	226	0,6	2,1	<0,1	0,2	1,0	1,1
14.	Merlot, Cricova SA	2957	200	0,6	4,1	1,5	0,3	0,4	0,9
15.	Merlot, Vinia Traian	3062	248	0,5	3,1	<0,1	0,2	1,5	1,0
16.	Merlot, Vinăria Bostavan	3505	195	0,6	2,3	1,3	0,3	0,3	0,8
17.	Cabernet-Sauvignon, Vinuri de Comrat	2561	266	0,4	2,8	0,5	0,2	1,2	1,2
18.	Cabernet-Sauvignon, Kazayak-Vin	3142	236	0,4	2,3	0,1	0,1	1,8	0,7
19.	Cabernet-Sauvignon, Fautor	3082	212	0,4	1,7	1,9	0,3	0,3	0,8
20.	Cabernet-Sauvignon, Vinia Denovi	3313	282	0,3	2,6	2,0	0,4	0,4	0,9
21.	Cabernet-Sauvignon, Imperial-Vin	3043	190	0,4	2,0	1,2	0,3	1,2	0,9
22.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria Țiganca	3109	230	0,7	1,5	2,1	0,4	0,4	1,3
23.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria din Vale	2614	195	0,4	2,0	0,1	0,2	1,1	0,9
24.	Cabernet-Sauvignon, Vinia Traian	2587	190	0,4	2,3	1,1	0,4	0,9	1,1
25.	Cabernet-Sauvignon, Vinăria Bostavan	3947	191	0,5	3,0	0,6	0,4	2,0	0,4
26.	Cabernet-Sauvignon, DK Intertrade	3320	176	0,4	3,0	0,1	<0,1	1,1	0,2

nuri de Comrat) și Ceadâr-Lunga (Kazayak-Vin), care au un potențial mai mic în compuși fenolici – 1 993/183 și 2 594/197 mg/dm<sup>3</sup> corespunzător. Antocienii în aceste vinuri variază în limite de 183–310 mg/dm<sup>3</sup>, mai bogate în acești compuși fiind vinurile Merlot din raioanele Leova (Vinia Denovi) și Cantemir (Imperial-Vin) – 310 și 262 mg/dm<sup>3</sup> respectiv.

Cu un conținut mai mic în compuși fenolici în raport cu vinurile Merlot se caracterizează vinurile Cabernet-Sauvignon. Astfel, în aceste vinuri substanțele fenolice au un conținut ce variază între 2 561 și

3 320 mg/dm<sup>3</sup>, valori mai mici fiind atestate în vinurile de la Vinuri de Comrat și Vinia Traian (raionul Cahul) – 2 561 și 2 587 mg/dm<sup>3</sup> corespunzător. Antocienii în vinurile Cabernet-Sauvignon constituie 176–282 mg/dm<sup>3</sup>, iar mai puțini aceștia se atestă în vinurile produse la DK-Intertrade și Vinăria Bostavan din raionul Vulcănești, la Vinia Traian și Vinăria din Vale din Cahul și la Imperial-Vin din Cantemir.

Conform datelor prezentate în tabelul 1, notele organoleptice medii variază între 80,27 și 89,73 puncte, excepție făcând doar o mostră de vin – Cabernet-Sau-



vignon, Vinăria din Vale (Cahul), care a obținut o notă medie de 78,1 puncte, situându-se la limita de jos admisibilă pentru vinurile cu IGP (nota minimală pentru vinurile cu IGP constituie 78 de puncte). Degustătorii au menționat că în multe vinuri nu a avut loc fermentarea malolactică, unele vinuri roșii au fost produse cu utilizarea în exces a fragmentelor de stejar, ceea ce a dus la o diminuare a tipicității de soi, la apariția astringenței dure în postgust (Pinot noir, Vulcănești, Vinăria Bostavan, și Merlot, Cantemir, Vinăria Țiganca).

Vinurile Pinot noir produse la Vinăria Bostavan și DK-Intertrade au fost apreciate cu 80,3 și 88,1 puncte respectiv. Experții degustători au menționat că prima mostră se caracterizează prin culoare roșie-cărămizie, aromă de fructe și prune uscate, gust dur, cu astringență de taninuri de stejar (talaș, cipsuri), iar a doua mostră – prin culoare roșie-vie, aromă de fructe roșii, cireșe, prune uscate, frișcă și nuanțe ușor florale, gust fructuos, moale, plin, echilibrat, cu potențial și postgust bun.

Vinul Rară neagră, Cricova SA (Cahul), apreciat cu 81,8 puncte, a fost caracterizat prin culoare roșie-rubinie-deschisă, cu aromă de fructe roșii, pomușoare, agude, măceș și gust plin, fructuos, tipic, dar acid.

Au fost înalt apreciate vinurile Fetească neagră de la Cricova SA și Chateau Vartely – cu 86,4 și 85,9 puncte corespunzător. Prima mostră posedă aromă intensă de fructe roșii, vișine, cireșe negre îmbinate plăcut cu nuanțe de stejar, gust plin, cu astringență medie, fructuos, extractiv, iar a doua mostră are aceleași nuanțe de fructe roșii, cireșe negre, frișcă în aromă și gust rond, moale, echilibrat.

Vinurile din soiul Merlot au fost apreciate cu note cuprinse între 80,3 și 87,7 puncte. Vinurile Merlot au fost caracterizate ca fiind tipice soiului – cu culoare roșie-rubinie-închisă, vie, cu aromă de fructe roșii, cireșe negre, pomușoare, vișine, gust plin, rond, moale, echilibrat, în unele cazuri amărui-acid, fără fermentare malolactică, cu grad alcoolic înalt. În trei mostre din soiul Merlot produse în Cantemir și Cahul (Vinăria Țiganca, Vinia Traian și Vinăria din Vale) degustătorii au menționat că s-au utilizat fragmente de stejar în exces, iar nuanțele de stejar prevalează asupra particularităților de soi și duc la diminuarea personalității vinului.

Mostrele de vin din Cabernet-Sauvignon au fost apreciate cu note cuprinse între 82,3 și 89,7 puncte, în afară de cea de la Vinăria din Vale (Cahul), care a obținut 78,1 puncte și a fost caracterizată cu aromă modestă, particularități slabe de soi și gust simplu. De note organoleptice ce depășesc 87,0 puncte s-au învrednicit vinurile Cabernet-Sauvignon produse în raioanele Leova la Fautor (89,7 puncte) și Vinia Denovi (89,2 puncte) și Vulcănești la DK-Intertrade (87,8 puncte) și Vinăria Bostavan (87,6 puncte). Ca și vinurile din soiul Merlot, cele din Cabernet-Sauvignon posedă tipicitate de soi bine pronunțată, în gust sunt pline, extractive, bine structurate. În aroma acestor vinuri predomină coacăza-neagră, fructele roșii, pomușoarele, dar și nuanțele florale, de viorele. Degustătorii au menționat că unele mostre au un grad alcoolic avansat, nu au fost supuse fermentării malolactice și sunt acide în gust.

## CONCLUZII

1. A fost acumulată o bază amplă de date privind compoziția fizico-chimică și caracteristicile organoleptice a 26 de vinuri roșii seci din recolta anului 2014 produse în cadrul APV cu IGP „Valul lui Traian” de către 12 agenți economici din aria delimitată.

2. Vinurile se evidențiază printr-un conținut înalt în glicerol, 2,3-butandiol, cenușă, săruri total solubile și potențial mare în compuși fenolici. Extractul sec nereducător, care este un indiciu principal al calității vinului, atinge valori de la mediu la înalt, iar în unele vinuri este excesiv de înalt.

3. Gradul alcoolic în vinurile roșii investigate variază în limite largi, depășind valoarea de 14,0% vol. în 8 vinuri dintre cele 26 investigate.

4. Dintre cele 26 de vinuri roșii analizate doar în 12 mostre s-a produs fermentarea malolactică.

5. Evaluarea organoleptică a demonstrat că, în general, vinurile investigate se evidențiază prin tipicitate de soi, culoare roșie-rubinie intensă, gust plin, extractiv, bine structurat. Degustătorii au menționat că unele mostre au un grad alcoolic avansat, nu au fost supuse fermentării malolactice, au fost produse cu utilizarea fragmentelor de stejar în exces și ca urmare sunt dure, acid-amăruie în gust.

6. Pentru a produce vinuri roșii de calitate și compoziție mai omogenă se recomandă de prevăzut limite mai restrânse ale gradului alcoolic – 12,0–13,5% vol., de supus vinurile fermentării malolactice și de ținut cont ca în cazul utilizării fragmentelor de stejar nuanțele acestuia să nu prevaleze asupra particularităților de soi.

## BIBLIOGRAFIE



1. Regulamentul (CE) nr. 479/2008 al Consiliului din 29 aprilie 2008 privind organizarea comună a pieței vitivinicole.

2. Regulamentul (CE) nr.607/2009 al Comisiei din 14 iulie 2009 de stabilire a unor norme de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 479/2008 din 29 aprilie 2008 al Consiliului în ceea ce privește denumirile de origine protejate și indicațiile geografice protejate, mențiunile tradiționale garantate și prezentarea anumitor produse vitivinicole.

3. Reglementarea tehnică „Organizarea pieței vitivinicole” aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 356 din 13.05.2015.

4. Ordinul MAIA nr.105 din 11.06.2011 privind aprobarea delimitării ariilor geografice vitivinicole pentru producerea vinurilor cu indicație geografică protejată.

5. Valeriu D. Cotea, Cristinel V. Zănoagă, Valeriu V. Cotea. *Tratat de oenochimie*, vol. I. București, Editura Academiei Române, 2009. 684 p.

6. Valeriu D. Cotea, Cristinel V. Zănoagă, Valeriu V. Cotea. *Tratat de oenochimie*, vol. II. București, Editura Academiei Române, 2009, 750 p.

RECENZIE ȘTIINȚIFICĂ – E. Scorbanov, doctor în tehnică.

Materialul a fost prezentat la 25.07.2016.