CZU: 633.221:547+543.51(478.9)

<https://doi.org/10.53082/1857-3142.21.85.07>

Complexul aromatic al vinurilor albe seci din soiuri de struguri de selecție nouă prin metoda GC-MS

Elena SCORBANOV, doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător, <https://orcid.org/0000-0003-0948-6521>; email: skorbanova@rambler.ru;

Nicolae TARAN, doctor habilitat în științe tehnice, profesor universitar, <https://orcid.org/0000-0003-1683-0378>; email: taraninvv@yahoo.com;

Irina PONOMARIOVA, doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător, <https://orcid.org/0000-0002-7945-400X>; email: ponomariov.irina@gmail.com;

Natalia DEGTEARI, doctor în științe tehnice, <https://orcid.org/0000-0002-3273-2535>; email: natalia-degteari@rambler.ru;

Parascovia RÎNDA, <https://orcid.org/0000-0002-6141-2645>; email: pargutu2010@rambler.ru;

Egor EFREMOV, <https://orcid.org/0000-0002-4544-353X>; email: efremov@donaulab.md

Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

Rezumat. Prin metoda instrumentală modernă de analiză – cromatografia gazoasă cu detector MS – au fost obținute date despre compoziția substanțelor aromatice, care determină proprietățile organoleptice specifice ale vinurilor albe seci din soiurile de struguri de selecție moldovenească: Floricica, Viorica, Riton și Legenda. Extractul dietilic al compușilor aromatici din vinuri a fost studiat la GC-MS în modul de scanare a curentului ionic total – SCAN, pe o coloană capilară Rtx-5MS 30 m x 0,25 mm, 0,25 μ m. În extractele dietilice ale vinurilor studiate au fost identificate substanțele aromatice: etilpropionat, izoamilacetat, etilcapronat, β -linalool, etilcaprinat, dietilsuccinat, α -terpineol, β -feniletacetat, acid caproic, alcool β -feniletilic, acid caprilic. Au fost stabilite cantitățile acestor compuși, caracteristice pentru fiecare soi.

Cuvinte-cheie: cromatografie gazoasă, detector MS, substanțe formatoare de aromă, vin sec, struguri de selecție nouă.

Abstract. The data on the composition of aroma-forming substances that determine the specific organoleptic properties of dry white wines from grape varieties of Moldavian selection: Floricica, Viorica, Riton and Legenda – have been obtained by the modern instrumental method of analysis – gas chromatography with MS-detector. The extraction of aroma-forming substances from the studied wines has been carried out with diethyl ether. The extract was examined on the GC-MS in the full ion current scanning mode – SCAN, on the capillary column Rtx-5MS 30 m x 0.25 mm, 0.25 μ m.

In the diethyl extracts of the studied wines we have identified aromatic substances: Ethyl Propionate, Izoamilacetate, Ethyl Capronate, β -Linalool, Ethyl Caprinat, Diethyl Succinate, α -Terpineol, β -Fhenil Ethyl Acetate, Caproic Acid, β -Fhenil Ethyl Alcohol, Caprilic Acid. The quantities of these compounds, characteristic for each variety, have been determined.

Keywords: gas chromatography, MS-detector, aroma-forming components, dry wine, grape of new selection.

INTRODUCERE

Baza pentru marketingul de succes în vinificația modernă este optimizarea constantă a compoziției sortimentului tradițional de produse. În prezent, în Republica Moldova, majoritatea întreprinderilor vinicole sunt concentrate pe producerea de vinuri albe seci din soiuri de struguri clasice europene. Dar, din păcate, aceste vinuri, din punct de vedere calitativ, nu întotdeauna pot concura cu produsele similare în alte țări vinicole.

În același timp, în Republica Moldova există soiuri de struguri de selecție nouă, create de savanții autohtoni, aprobate și recomandate de structurile autorizate pentru producerea vinurilor albe de calitate înaltă. Un loc aparte printre ele îl ocupă soiurile de struguri Floricica, Viorica, Riton și Legenda, care au o aromă originală pronunțată, un gust complex și atractiv pentru consumator și pot fi solicitate la scară largă pe diverse piețe, inclusiv pe cea europeană.

Scopul cercetărilor a fost studierea compoziției substanțelor aromatice ale vinurilor albe seci din soiurile de struguri Floricica, Viorica, Riton și Legenda, utilizând o metodă instrumentală modernă de analiză – cromatografia gazoasă cu detector MS. Datele obținute referitor la compoziția substanțelor aromatice, care determină proprietățile organoleptice specifice ale vinurilor din soiurile de struguri mai sus enumerate, vor permite optimizarea tehnologiei de fabricare a acestora în scopul acumulării maxime și păstrării acestor componente în produsele finite.

MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Au fost cercetate 25 de probe de vinuri albe seci din soiurile de struguri Floricica, Viorica, Riton și Legenda, fabricate în a.a. 2019–2020 în condiții de microvinificație la IȘPHTA, precum și de către alți producători din Republica Moldova.

Extracția compușilor aromatici volatili din vinurile studiate a fost efectuată cu eter dietilic. Determinarea lor cantitativă a fost efectuată prin metoda utilizării standardului intern, în cazul nostru – n-pentanolul. Extractul a fost studiat la GC-MS QP2010S, Shimadzu în modul de scanare a curentului ionic total – SCAN, pe o coloană capilară Rtx-5MS 30 m x 0,25 mm, 0,25 μ m. Folosind biblioteca de spectre de masă NIST08.LIB, au fost identificate fragmente de ioni de cea mai mare intensitate pentru substanțele aromatice cercetate.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

O evaluare organoleptică preliminară a vinurilor albe seci selectate pentru studiu a arătat că toate au proprietăți specifice pronunțate în aromă și gust, caracteristice fiecăruia dintre aceste soiuri de struguri.

Tabelul 1

**Conținutul compușilor aromatici volatili în vinurile albe seci
Florica, Viorica, Riton și Legenda, mg/dm³**

Compușii aromatici	Valoarea	Vinul Viorica (n=12)	Vinul Riton (n=6)	Vinul Legenda (n=4)	Vinul Florica (n=3)
Etilpropionat	minimă	0,11	0,10	0,15	0,27
	maximă	0,72	0,79	0,61	0,58
	medie	0,39	0,32	0,34	0,38
Izoamilacetat	minimă	0,52	0,37	0,21	0,4
	maximă	8,0	3,86	0,62	2,18
	medie	3,7	1,87	1,27	1,27
Etilcapronat	minimă	0,63	0,35	0,24	0,50
	maximă	2,16	0,96	0,87	0,76
	medie	1,21	0,70	0,56	0,65
Etilcaprilat	minimă	1,0	0,92	0,53	1,06
	maximă	3,0	1,48	1,50	1,89
	medie	2,04	1,18	0,94	1,28
β-linalool	minimă	5,45	≤0,01	≤0,01	≤0,01
	maximă	16,3	≤0,01	≤0,01	≤0,01
	medie	10,2	≤0,01	≤0,01	≤0,01
Etilcaprinat	minimă	0,33	0,37	0,28	0,30
	maximă	1,06	0,54	0,58	0,69
	medie	0,66	0,45	0,43	0,48
Dietilsuccinat	minimă	1,24	1,44	1,57	1,50
	maximă	4,54	4,39	5,16	5,62
	medie	2,69	2,94	3,50	3,79
α-terpineol	minimă	0,25	≤0,01	≤0,01	≤0,01
	maximă	1,25	≤0,01	≤0,01	0,18
	medie	0,8	≤0,01	≤0,01	0,10
β-feniletilacetat	minimă	0,48	0,30	0,10	0,10
	maximă	2,15	0,85	1,11	0,97
	medie	1,24	0,61	0,62	0,55
Acid caproic	minimă	7,54	4,54	3,95	4,70
	maximă	18,72	9,14	16,11	10,33
	medie	13,7	6,9	9,0	7,79
Alcool β-feniletalic	minimă	37,26	53,36	96,56	66,20
	maximă	117,03	109,96	274,41	100,56
	medie	93,0	86,31	187,3	78,19
Acid caprilic	minimă	7,96	5,78	5,37	4,32
	maximă	30,84	14,5	19,10	15,30
	medie	17,3	9,41	11,75	8,67
n – numărul de probe analizate					

și caprilic, precum și esterii etilici ai acestora. Toți acești compuși au o aromă dulce cu note de fructe exotice, cu nuanțe de lapte cremos și contribuie la formarea caracteristicilor de soi specifice vinurilor cercetate. S-a determinat un conținut destul de înalt al acestor compuși în vinul din soiul de struguri Viorica.

În vinurile din soiul Riton, β-linaloolul și α-terpineolul practic n-au fost detectați, iar alți compuși aromatici se conțin în cantități mai mici decât în probele de vinuri Viorica, Legenda și Florica. Aparent, acest lucru explică aroma mai neutră a vinului obținut din acest soi de struguri.

Conținutul de dietilsuccinat în probele de vinuri

Viorica, Legenda, Florica și Riton a variat între 1,18 și 5,62 mg/dm³. Dietilsuccinatul – esterul dietilic al acidului succinic – este adesea folosit ca component în compozițiile de parfumerie, deoarece are o aromă florală complexă [8].

Este de remarcă faptul că conținutul de geraniol în toate vinurile a fost prezent în cantități foarte mici și, ca urmare, rolul său în formarea nuanțelor aromatice caracteristice ale acestor vinuri este nesemnificativ.

Diagrama prezentată în figura 2 demonstrează clar contribuția fiecăruia dintre compușii volatili studiați în formarea aromei vinurilor albe seci Viorica, Legenda, Florica și Riton.

Figura 2. Diagrama contribuției fiecăruia dintre compușii volatili studiați în formarea aromei vinurilor albe seci Viorica, Legenda, Florica și Riton

Conținutul alcoolului aromatic β -feniletic în toate probele de vin studiate a fost cu mult mai mare comparativ cu toți ceilalți compuși aromatici. Prin urmare, se poate presupune că el determină tonul floral principal de diferite nuanțe completat de alți compuși aromatici din vinurile Viorica, Legenda, Florica și Riton.

CONCLUZII

1. Studiarea componentelor aromatice ale vinurilor albe seci din soiurile de struguri de selecție nouă Florica, Viorica, Riton și Legenda prin cromatografie gazoasă cu detector MS a permis identificarea următorilor compuși aromatici: etilpropionat, izoamilacetat, β -linalool și α -terpineol, alcool β -feniletic, β -feniletilacetat, acizii caproic și caprilic, esterii lor etilici, dietilsuccinat.

2. Au fost stabilite cantitățile compușilor aromatici, caracteristice pentru fiecare vin alb sec studiat.

3. Rezultatele obținute vor permite optimizarea tehnologiei de fabricare a vinurilor albe seci din soiurile de struguri de selecție nouă Florica, Viorica, Riton și Legenda, în scopul acumulării și păstrării acestor compuși în produsele finite.

Notă: Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului „Program de Stat” 20.80009.5107.05 „Valorificarea la scară industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale”.

BIBLIOGRAFIE

1. Mateo J.J. *Monoterpenes in grape juice and wines* [Text] / J.J. Mateo, V. Jimenez. In: Journal of Chromatography, No 1, 2000, p. 557–567.
2. Francis I.L. *Determining wine aroma from compositional data* [Text] / I.L. Francis, J.L. Newton. In: Australian Journal of Grape and Wine Research, Vol. 11, Issue 2, 2005, p. 114–126.
3. Scorbanov E., Taran N., Comanici V., Bogdevici O. *Determinarea naturaletei vinurilor de struguri din soiuri aromatice*. În: Viticultura și Vinificația în Moldova, nr. 3, 2008, p. 23–24; nr. 4, 2008, p. 19.
4. Dejan Bavčar, Helena Baša Česnik. *Validation of the method for the determination of some wine volatile compounds*. In: Acta agriculturae Slovenica, 97(3), september 2011, p. 285–293.
5. Rusu E., Obadă L., Dumanov V., Cibuc M., Guguchina T. *Studiu privind complexul aromatic al vinurilor obținute din soiul nou de selecție moldovenească Florica*. Lucrări Științifice. Iași, Editura „Ion Ionescu de la Brad”, vol. 55, nr. 2, 2012, p. 377–382.
6. Rusu E., Obadă L., Dumanov V., Cibuc M. *Compuși aromatici ai vinului obținut din soiul nou de selecție autohtonă Viorica*. Conferința Internațională „Tehnologii moderne în industria alimentară - 2012”, 1–3 noiembrie, Chișinău, vol. II, 2012, p. 115–120.
7. Iucuridze A., Tkachenko O., Lozovskaia T. *Результаты исследования ароматических соединений виноматериалов из белых сортов винограда ООО «ПТК ШАБО»*, Одесска національна академія харчових технологій, Наукові Праці, випуск 48, 2016, с. 129–134.
8. Kirk-Othmer encyclopedia, 3 ed., v. 21, N.Y., 1983, p. 848–84.

RECENZIE ȘTIINȚIFICĂ – Olga SOLDATENCO, doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător.

Materialul a fost prezentat la 27.05.2021.