

MATURAREA FENOLICĂ A STRUGURILOR LA SOIURILE PENTRU VINURI ROȘII ALTOITE PE DIFERIȚI PORTALTOI ÎN CENTRUL VITICOL COZMEȘTI – PODGORIA HUȘI

THE PHENOLIC RIPENING PROCESS OF GRAPES FOR RED WINES VARIETIES IN COZMEȘTI VITICULTURAL CENTRE IN HUȘI VINEYARD

MURSA DUMITRU¹, ȚÂRDEA CONSTANTIN²

¹S.C. Vinia S.A. Iași,

²Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași

Abstract. *We have studied the progress of anthocyanin accumulation in grapes of the following varieties: Fetească neagră grafted on 4 rootstocks, Cabernet Sauvignon grafted on 6 rootstocks and Merlot grafted on 2 rootstocks. Optimal phenolic maturation with maximal anthocyanin levels has been recorded with the Fetească neagră and Cabernet Sauvignon varieties grafted on the rootstock Selection Crăciunel 71 and with the Merlot variety grafted on the Kober 5 BB.*

Key words: anthocyanin, variety, grapes, rootstock, red wine.

INTRODUCERE

Procesul de maturare a strugurilor, prezintă trei aspecte principale: maturarea tehnologică, care se referă la acumularea zaharurilor și reducerea acidității; maturarea fenolică, care se referă la acumularea antocianilor și taninurilor; maturarea aromatică care se referă la acumularea aromelor primare în struguri.

La soiurile pentru vinuri roșii, maturarea fenolică este tot atât de importantă ca și maturarea tehnologică, deoarece culoarea vinului este determinată de conținutul strugurilor în antociani. Au fost identificați, cinci tipuri de antociani manomeri (antocianidoli sau antocianidine): malvidol, delfinidol, cianidol, peonidol și petunidol. Sunt compuși heterociclici glicozidici, polihidraxilici și/sau nu metoxilați, caracterizați printr-un nucleu fenil-benzopirilic la care se atașează una sau două molecule de zaharuri, obișnuit de glucoză. Se găsesc în struguri în stare liberă sau acilați sub formă de esteri ai acizilor acetic și p-cumaric (Țârdea C., și colaboratori, 2001). Antocianii se formează din zaharuri și apar în struguri la intrarea în pârgă. Se constată existența unei corelații, între acumularea zaharurilor și antocianilor în struguri. Maturarea tehnologică devansează însă maturarea fenolică, de aceea recoltarea strugurilor la soiurile pentru vinuri roșii se face totdeauna către sfârșitul campaniei de vinificație.

În lucrarea de față se prezintă rezultatele cercetărilor asupra maturării fenolice a strugurilor la soiurile pentru vinuri roșii de calitate altoite pe diferiți portaltoi, în condițiile ecoclimatice din centrul viticol Cozmești – podgoria Huși.

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Plantațiile experimentale aparținând S.C. Vinia Iași au fost înființate în anii 2000 – 2001. Variantele experimentale:

- Fetească neagră, altoit pe portaltoi: Selecția Oppenheim 4 (SO4), Ruggeri 140 (140 – Rn), Crăciunel 26 (C - 26) și Selecția Crăciunel 71 (C - 71);
- Cabernet Sauvignon clona 4 altoit pe SO4, Cabernet Sauvignon clona 4 altoit pe 140 – Ru, Cabernet Sauvignon clona SUA altoit pe Selecția Crăciunel 71, Cabernet Sauvignon clona 7 altoit pe Selecția Crăciunel 71, Cabernet Sauvignon clona 7 altoit pe Selecția Oppenheim 4 clona 4 și Cabernet Sauvignon clona SUA altoit pe Paulsen 1103 (P - 1103).
- Merlot clona 8 altoit pe Kober 5 BB și Merlot clona 8 altoit pe 140 Ru.

Metoda de lucru. În toamna anului 2005, în perioada de maturare a strugurilor s-a urmărit evoluția acumulării antocianilor, zaharurilor și acidității totale. Probele de struguri au fost prelevate la începutul maturării pe 7 septembrie, apoi pe 15 septembrie și pe 4 octombrie la recoltare.

Determinarea cantitativă a antocianilor s-a făcut din pielețele a 50 de boabe alese prin hazard, care după uscare la aer s-au cântărit și mojarat cu nisip de cuarț (10 grame de pielețe cu 2 grame de nisip). Extracția antocianilor s-a făcut cu o soluție diluată de HCl, concentrație 1%, timp de 24 de ore. Supernatantul limpede s-a trecut într-un balon cotat de 200 ml. Au urmat alte 3 extracții/spălări cu soluție de acid clorhidric, până la epuizarea culorii, supernatantul fiind colectat de fiecare dată în balonul cotat. Pentru determinarea cantitativă a antocianilor s-a folosit spectrofotometria de absorbție în domeniul vizibil VIS, măsurându-se densitatea optică la 520 nm. Calculul cantității de antociani:

$$\begin{array}{lcl} \text{Antociani,} & = & \frac{DO\ 520 \times 22,76 \times 0,4}{\text{greutatea a 100 boabe}} \times 1000 \\ \text{mg/kg de struguri} & & \end{array}$$

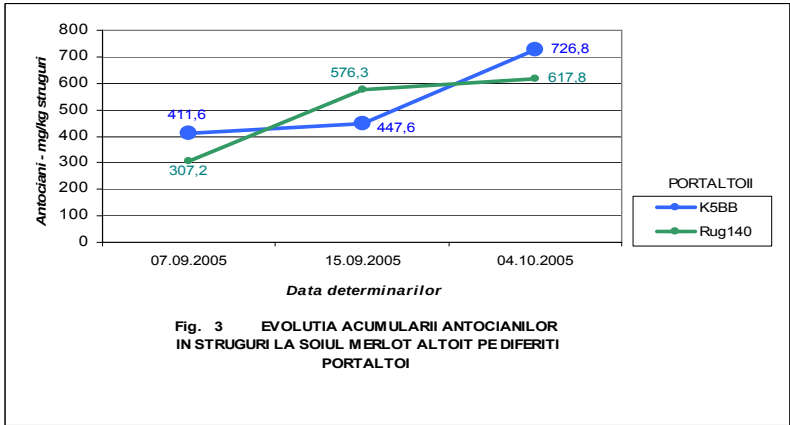
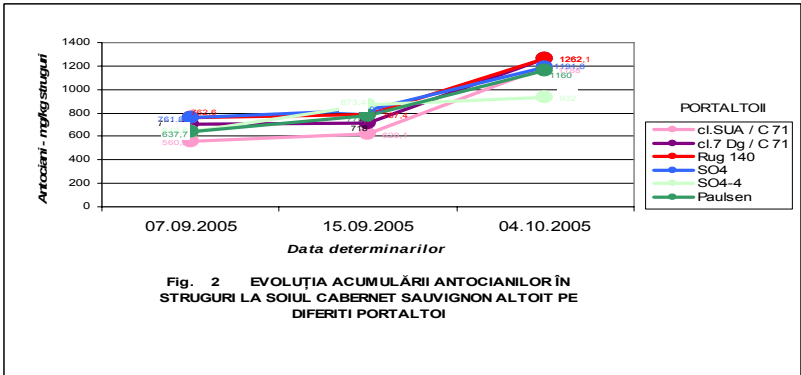
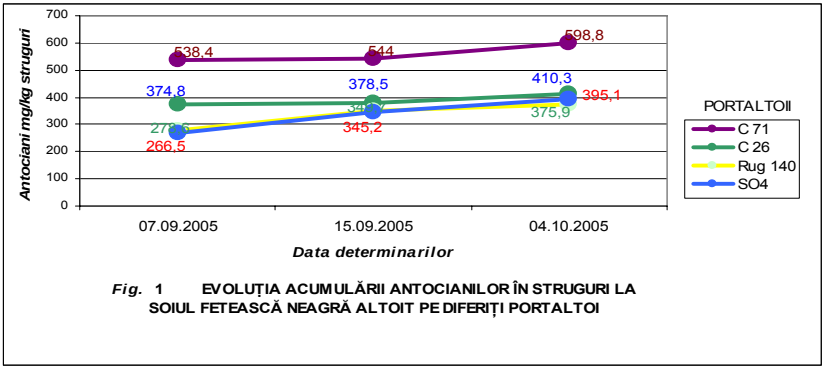
REZULTATELE OBTINUTE

Cantitățile de antociani care se acumulează în struguri sunt în primul rând determinate de soi, apoi de gradul de maturare al strugurilor și de condițiile climatice din podgorie. Prin cercetările noastre s-a urmărit să se stabilească, în ce măsură portaltoiul pe care se află altoit soiul de viță de vie, influențează acumularea antocianilor în struguri.

Evoluția procesului de maturare fenolică. S-a constatat că în condițiile ecologice din centrul viticol Cozmești, soiurile pentru vinuri roșii de calitate își valorifică superior potențialul antocianic al strugurilor: Feteasca neagră acumulează între 395 și 598,8 mg antociani/kg de struguri; Cabernet Sauvignon, între 932 și 1262 mg/kg; Merlot, între 617,8 și 726,8 mg/kg (tab.1).

Din urmărirea evoluției acumulării antocianilor la soiurile respective, altoite pe diferiți portaltoi (fig. 1, 2, 3), rezultă că portaltoiul are o mare influență. Soiul Fetească neagră, caracterizat printr-un potențial antocianic mijlociu, acumulează în struguri cantitatea cea mai mare de antociani pe portaltoiul Selecția Crăciunel 71, iar cea mai mică pe portaltoiul Selecția Oppenheim 4 (SO4). Soiul Cabernet Sauvignon, caracterizat prin potențialul antocianic cel mai ridicat, acumulează în struguri cantitatea cea mai mare de antociani pe portaltoi Selecția Crăciunel 71 și Ruggeri - 140, iar cea mai mică pe portaltoiul Selecția Oppenheim 4. Soiul Merlot caracterizat printr-un potențial antocianic mai slab, în comparație cu soiul Cabernet, acumulează în struguri cea mai mare cantitate de antociani pe portaltoiul Kober 5 BB.

Cantitățile de antociani care se pot acumula în struguri (fig.1,2,3). Prezintă o variație foarte mare, în funcție de portaltoiul pe care se află soiul. Astfel, la soiul Fetească neagră, cantitățile de antociani în struguri la recoltare reprezintă: 375,9 mg/kg pe portaltoiul 140 –Ru, 395 mg/kg pe portaltoiul SO4,



Tabelul 1

**Evoluția procesului de maturare a strugurilor la soiurile pentru vinuri roșii,
în centrul viticol Cozmești – podgoria Huși**

SOIUL ȘI PORTALTOIUL	07.09.2005				15.09.2005				04.10.2005			
	Masa a 100 boabe g	Zaha ruri g/l	Acidi tate g/l	Anto ciani mg/kg	Masa a 100 boabe g	Zaha ruri g/l	Acidi tate g/l	Anto ciani mg/kg	Masa a 100 boabe g	Zaha ruri g/l	Acidi tate g/l	Anto ciani mg/kg
Fetească neagră / SO4	124,0	171,4	14,41	266,5	126,6	174,6	11,0	345,2	136,6	223,0	8,32	395,1
Fetească neagră / Rug 140	143,8	147,0	18,60	278,6	161,4	195,9	11,7	349,7	171,1	218,0	10,12	375,9
Fetească neagră / C-26	160,3	169,3	15,00	374,8	127,5	200,1	12,2	378,5	142,0	228,0	9,30	410,3
Fetească neagră / C-71	128,5	182,0	14,70	538,4	132,0	199,0	10,4	544,0	149,0	218,0	8,85	598,8
Cabernet Sauvignon cl.4/SO4	98,0	159,7	20,00	761,8	113,0	209,7	10,4	819,6	125,0	223,0	9,97	1191,8
Cabernet Sauvignon cl.4/Ru 140	117,0	157,6	19,00	762,6	111,0	149,1	16,8	787,4	118,2	204,0	9,97	1262,1
Cabernet Sauvignon cl.SUA/ C-71	117,0	154,4	18,90	560,2	138,0	172,5	12,4	620,1	108,8	216,0	9,75	1188,0
Cabernet Sauvignon cl.7/C-71	109,0	158,7	20,00	701,6	126,8	184,2	12,5	718,6	108,2	221,0	10,0	1262,1
Cabernet Sauvignon cl.7/SO4-4	102,0	162,9	16,95	642,6	123,0	187,6	12,5	873,4	117,2	223,0	9,67	932,0
Cabernet Sauvignon cl.SUA / Paulsen 1103	105,6	165,1	16,60	637,7	103,0	178,9	12,9	775,5	108,3	207,0	8,62	1160
Merlot cl.8 / K5BB	150,4	177,8	11,62	411,6	179,0	182,0	11,7	447,6	140,3	226,0	9,45	726,8
Merlot cl.8 / Rug140	163,4	154,4	16,40	307,2	164,3	195,9	11,5	576,3	150,3	215,0	9,05	617,8

Tabelul 2

Cantitatea și calitatea producției de struguri la soiurile pentru vinuri roșii altoite pe diferiți portaltoi în centrul viticol Cozmești - Huși (perioada 2003-2005)

SOIUL ȘI PORTALTOIUL	2003				2004				2005				MEDIA PE 3 ANI			
	Producția		Zaharuri (g/l)	Aciditatea (g/l)	Producția		Zaharuri (g/l)	Aciditatea (g/l)	Producția		Zaharuri (g/l)	Aciditatea (g/l)	Producția		Zaharuri (g/l)	Aciditatea (g/l)
	Kg/but	t/ha			Kg/but	t/ha			Kg/but	t/ha			Kg/but	t/ha		
Fetească neagră/SO4	0,940	3,56	206	5,78	3,42	12,954	220	5,70	2,16	7,888	223	8,32	2,17	8,13	216	6,60
Fetească neagră/Ru 140	0,829	3,14	202	6,85	5,21	19,722	202	7,85	2,02	7,650	218	10,12	2,69	10,1	207	8,27
Fetească neagră/C 26	0,726	2,75	207	6,70	4,27	16,200	200	8,05	1,40	5,300	228	9,30	2,13	8,08	212	8,02
Fetească neagră/C 71	0,676	2,56	199	7,70	4,21	15,905	202	7,97	2,06	6,500	218	8,85	2,32	8,32	210	8,17
Cabernet Sauvignon cl.4 / SO4	1,901	7,20	191	7,82	4,49	16,996	180	9,82	2,42	9,165	223	9,97	2,94	10,9	198	9,20
Cabernet Sauvignon cl.4 / Ru 140	1,891	7,16	191	8,00	4,16	15,775	175	12,0	2,78	10,143	204	9,97	2,94	11,0	190	10,0
Cabernet Sauvignon cl.SUA / C 71	1,835	6,95	194	7,40	5,13	19,457	146	10,26	3,92	14,326	216	9,75	3,63	13,5	185	9,14
Cabernet Sauvignon cl.7 / C 71	1,616	6,12	188	7,90	3,78	14,309	194	9,27	2,18	8,526	212	10,00	2,53	9,65	198	9,06
Cabernet Sauvignon cl.7 / SO4-4	1,553	5,88	188	7,85	4,59	17,370	186	9,30	2,32	8,786	223	9,67	2,82	10,6	199	8,96
Cabernet Sauvignon cl.SUA / Paulsen	1,574	5,96	188	7,60	4,80	18,203	172	10,35	2,70	10,193	207	8,62	3,02	11,4	189	8,86
Merlot cl.8 / Ru 140	1,706	6,46	210	7,80	5,39	19,955	194	9,75	2,60	9,833	215	9,07	3,23	12,0	206	8,87
Merlot cl.8 / K5BB	1,410	5,34	212	7,80	3,72	14,103	210	9,75	1,56	5,942	226	9,45	2,23	8,83	216	9,00

410,3 mg/kg pe portaltoiul Crăciunel – 26 și 598,8 mg/kg pe portaltoiul Crăciunel – 71. La soiul Cabernet Sauvignon: 932 mg/kg pe portaltoiul SO 4-4, 1160 mg/kg pe portaltoiul SO4, 1188 mg/kg clona SUA pe portaltoiul Crăciunel 71, 1191,8 mg/kg pe portaltoiul SO 4, 1261 mg/kg pe portaltoiul 140 – Ru și 1261 mg/kg clona 7 Dg pe portaltoiul Crăciunel 71. La soiul Merlot: 617,8 mg/kg pe portaltoiul 140 – Ru și 728,8 mg/kg pe portaltoiul Kober 5 BB.

Cantitatea și calitatea producției de struguri. A fost urmărită pe 3 ani, pentru a se putea stabili influența portaltoiului și pentru a se constata dacă nivelele de producții obținute se corelează cu maturarea fenolică a strugurilor.

Din datele experimentale (tab.2), rezultă că pe portaltoi care asigură producțiile mari de struguri, nu se acumulează și cantitățile cele mai mari de antociani și de zaharuri. Astfel, la soiul Fetească neagră, producțiile mari de struguri de 10 t/ha se realizează pe portaltoi 140 – Ru, iar cantitățile de antociani cele mai mari pe portaltoiul Selecția Crăciunel 71. La soiul Cabernet Sauvignon, producțiile mari de struguri de 13,5 t/ha se realizează pe portaltoiul Seceția Crăciunel 71 și tot pe acest portaltoi se acumulează antocianii în cantitate mare. La soiul Merlot, producțiile de struguri se ridică la 9,0 – 9,4 t/ha pe portaltoiul Kober 5 BB și 140 – Ru, însă cantitatea de antociani este mai mare pe portaltoiul Kober 5 BB.

CONCLUZII GENERALE

1. Maturarea fenolică a strugurilor la soiurile pentru vinuri roșii de calitate este puternic influențată de portaltoi pe care sunt altoite soiurile respective. Portaltoi cu vigoare mare, cum sunt Selecția Crăciunel 71, Selecția Crăciunel 26, Ruggeri 140, Kober 5 BB s-a constatat ca asigură o valorificare superioară a potențialului antocianic al soiurilor.

2. La soiurile pentru vinuri roșii de calitate care alcătuiesc sortimentul centrului viticol Cozmești – podgoria Huși, se acumulează în struguri la recoltare următoarele cantități de antociani: 375,9 – 598,8 mg/kg de struguri la soiul Fetească neagră, 932,0 – 1262,1 mg/kg la soiul Cabernet Sauvignon și 617,8 – 726,8 mg/kg la soiul Merlot.

3. Maturarea fenolică optimă se realizează prin altoirea soiurilor respective pe următorii portaltoi: Fetească neagră/Selecția Crăciunel 71, Cabernet Sauvignon pe portaltoi Ruggeri 140 și Selecția Crăciunel 71, Merlot pe portaltoiul Kober 5 BB.

BIBLIOGRAFIE

1. **Guilloux M., 1981** - *Evolution des composés phenoliques de la grape, pendant la maturation de raisin. Influence des facteurs naturelles*. These doct., Univ. De Bordeaux II.
2. **Gonzalez – Neves G., Ferrer M, 2005** - *Evolucion de los índices de estimación del potencial polifenólico durante la maduración de uvas tintos en el sur de Uruguay*. Riv. Viticultura/Enologia Profesional, Espagne, no. 99, pp. 36-43.
3. **Mihalca Al., Puf D., 1986** - *Valorificarea potențialului antocianic al strugurilor negri prin diferite metode de vinificare*. Analele ICVV vol. XI, pp. 245 – 249.
4. **Târdea C., Târdea Angela, 1963** - *Studiul antocianilor din principalele soiuri de struguri negre de vițe autohtone, prin metoda cromatografică*. Luc. St. Ins. Agronomic Iași pp. 201 – 205.
5. **Târdea C., Sârbu Ghe., Târdea Angela, 2001** - *Tratat de Vinificație*. Ed. „Ion Ionescu de la Brad” Iași, pp. 56 – 63.