

THE EVOLUTION OF COMPOUNDS IN THE AGING PROCESS OF THE DRĂGĂȘANI *CABERNET* *SAUVIGNON* WINES[♦]

L'ÉVOLUTION DES COMPOSÉS DANS LE PROCESSUS DE VIEILLISSEMENT DES VINS DE *CABERNET* *SAUVIGNON* DRĂGĂȘANI

Axenia Rădulescu*, Ciprian Tușa, Ovidiu Tița

*“Lucian Blaga” University of Sibiu, Faculty of Agricultural and Food
Sciences and Environmental Protection,
7- 9 Dr. I. Ratiu street, 550012 Sibiu, Romania*

*Corresponding author: axeniaradulescu@yahoo.com

Received: July 07, 2010

Accepted: January 14, 2011

Abstract: This paper presents the influence of raw material on wine aging and determining of the optimal duration of wine aging in oak vessels and glass vessels. The potential quality of red wines from *Cabernet Sauvignon* Drăgășani is highlighted more in the aging process to oak vessels and glass vessels.

Keywords: *Cabernet Sauvignon, Drăgășani, red wine, wine aging*

[♦] Paper presented at the 6th edition of *Colloque Franco-Roumain de Chimie Appliquée, COFrRoCA 2010*, 7-10 July 2010, Orléans, France

INTRODUCTION

Des vins qui répondent à certaines conditions sur la composition physico-chimique, la stabilité, la fiabilité, etc. sont soumis au vieillissement en tirant dans les bouteilles et les conserver longtemps pour obtenir le bouquet de vieillissement en bouteille. Dans la phase de vieillissement du vin la réaction de réduction se déroule (le potentiel oxydoréduction bas), car le contact du vin avec de l'oxygène est interrompu. Le bouquet des vins en bouteilles est amplifié, en particulier fondé sur le processus d'estérification et l'acétylation. Une lente oxydation de certaines substances, sous action de l'oxygène incorporé dans le vin à l'embouteillage a une petite contribution. Outre l'apparition du bouquet, au cours du vieillissement les changements entrepris poursuivent dans certains stades de maturation, produisant ainsi l'oxydation lente qui conduisent à la polymérisation et la précipitation des pigments anthocyanes, tanins condensation, etc., ayant comme résultat la modification de la couleur et l'accentuation de la limpidité. Le vieillissement a une durée variable, jusqu'à ce que le vin atteigne son apogée d'attributs sensoriels, en insistant sur l'arôme caractéristique du vieillissement, la finesse, la beauté, etc [1].

MATERIELS ET METHODES

Pour le test nous avons utilisé vin de *Cabernet Sauvignon* Drăgășani, à partir de raisins provenant des vignobles situés sur les plantations de pente sur sols bruns, avec exposition est et du sud-ouest, 200 – 300 m d'altitude. La teneur en sucre des raisins se situe entre 180 – 220 g·L⁻¹, et le taux de grains moisissés était de 5%. Les principales caractéristiques des vins produits dans l'expérimentation sont présentées au Tableau 1.

Tableau 1. Principales caractéristiques des vins utilisés dans l'expérience (à 3 mois après la fermentation)

Caractéristiques	Valeurs
Intensité de la couleur (Do 420/520)	0,821
Teinte (Do 420/520)	0,418
Polyphénols total [g·L ⁻¹]	1,38
Alcool [% vol]	12,6
Glycérol [g·L ⁻¹]	7,3
Extrait réduite [g·L ⁻¹]	28,5
Esters total [g·L ⁻¹]	0,380
Acidité totale [g·L ⁻¹]	4,40
pH	3,14
SO ₂ libre [mg·L ⁻¹]	25,0
SO ₂ total [mg·L ⁻¹]	79,6

Les vins ont eu la fermentation malolactique parfaite et ont été conditionnés superficiellement (décantation, filtration). Avant leur mise en bouteille a été fait leur conditionnement final par le traitement avec de la gélatine et la bentonite, suivie d'une filtration stérile. Le vin de *Cabernet Sauvignon* a été suivi sur un vieillissement de 4 ans

dans les vases de chêne de 450 – 500 litres, puis 2 ans en bouteille (bouteilles de 1 litre), maintenus à une température de 12 – 15 °C et l'humidité relative de 75 – 80%.

Nous avons suivi la dynamique des composés spécifiques du vin pendant :

- le vieillissement dans des vases de chêne: ½ ans ; 1 an ; 1 ½ ans ; 2 ans ; 3 ans ; 4 ans ;
- le vieillissement en bouteille: ½ ans ; 1 an ; 1 ½ ans ; 2 ans.

Les analyses ont été effectuées selon des méthodes approuvées par l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin et les normes européennes.

Nous avons déterminés :

- L'évolution de composés du vin [2, 3] de plantations diverses cette exposition et le type de sol au cours du vieillissement du vin de *Cabernet Sauvignon* Drăgășani.
- L'évolution de l'intensité de la couleur (Do 420/520) [2] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans).
- L'évolution de la teinte (Do 420/520) [2] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans).
- L'évolution de la teneur en polyphénols ($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) [2] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans).
- L'évolution de la teneur dans l'extrait réduit ($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) [3] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans).

La qualité acquise par le vieillissement dépend de la composition et la qualité des vins soumis à un vieillissement, et ils sont déterminés par la variété, exposition et le type de sol [1].

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Influence sur l'évolution des raisins à vin de qualité au vieillissement

Les vins provenant des vignobles situés sur les versants ensoleillés, sur sols bruns, des raisins sains, ont eu une bonne évolution avec l'âge par rapport à ceux provenant de plantations situées sur des sols alluviaux.

L'évolution de certains composés des vins obtenus des plantations différentes du point de vue de l'exposition de et du type de sol au cours du vieillissement est présentée dans le Tableau 2.

Après le stockage du vin pendant 3 ans dans les vases de chêne et 2 ans dans la bouteille, à ces vins ont été enregistrées des diminutions de l'intensité de la couleur, la teneur en polyphénols, l'extrait réduite et l'acidité totale. Après le vieillissement pour 2 ans dans les vases de chêne et 2 ans dans la bouteille a été obtenu des vins fins, ronds, avec un bouquet agréable. Le processus de vieillissement est influencée par titre alcoométrique volumique: les vins d'un titre alcoométrique supérieur ont gagné une augmentation de la valeur au cours du vieillissement, tandis que l'évolution du vin avec moins d'alcool ne justifie pas la soumission à des processus de vieillissement que sur une période relativement courte.

Tableau 2. L'évolution des composés du vin de plantations différentes expositions et le type de sol au cours du vieillissement Cabernet Sauvignon

	Origine des raisins	Caractéristiques des matières premières							
		La teneur en sucre du jus de raisin	Durée du vieillissement* [ans]		I (Do 420/520)	T (Do 420/520)	Polyphénols total [g·L ⁻¹]	Extrait réduit [g·L ⁻¹]	Esters total [g·L ⁻¹]
			VC	B					
1	Les raisins de vignes situées sur les pentes, les sols bruns	190	1	0	0,502	0,401	1,20	21,0	0,275
			1	1	0,485	0,440	1,16	20,5	0,290
			2	2	0,464	0,485	1,15	20,4	0,302
			3	2	0,455	0,490	1,15	20,3	0,340
2	Les raisins de vignes situées sur les pentes, les sols bruns	200	1	0	0,718	0,420	1,18	24,1	0,338
			1	1	0,690	0,450	1,17	24,0	0,369
			2	2	0,650	0,485	1,16	23,9	0,396
			3	2	0,600	0,498	1,15	23,8	0,450
3	Les raisins de vignes situées sur les pentes, les sols bruns	220	1	0	0,680	0,824	1,19	26,5	0,420
			1	1	0,595	0,890	1,12	25,9	0,390
			2	2	0,581	0,980	1,00	25,2	0,580
			3	2	0,570	1,100	0,90	25,0	0,640
4	Les raisins de vignes situées sur des sols alluviaux	220	1	0	0,530	0,400	1,14	23,7	0,340
			1	1	0,525	0,390	1,02	23,6	0,320
			2	2	0,490	0,340	0,90	23,5	0,375
			3	2	0,460	0,350	0,81	23,0	0,395

* - VC - vase de chêne ; B - bouteille

Evolution au cours de la vieillissement du vin

Les vins soumis au vieillissement se sont comportés différemment en fonction de leur composition et de qualité.

Evolution de l'intensité de la coloration (Do 420/520) [2] dans le vieillissement du vin de *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans les vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et dans la bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans) est présentée dans la Figure 1.

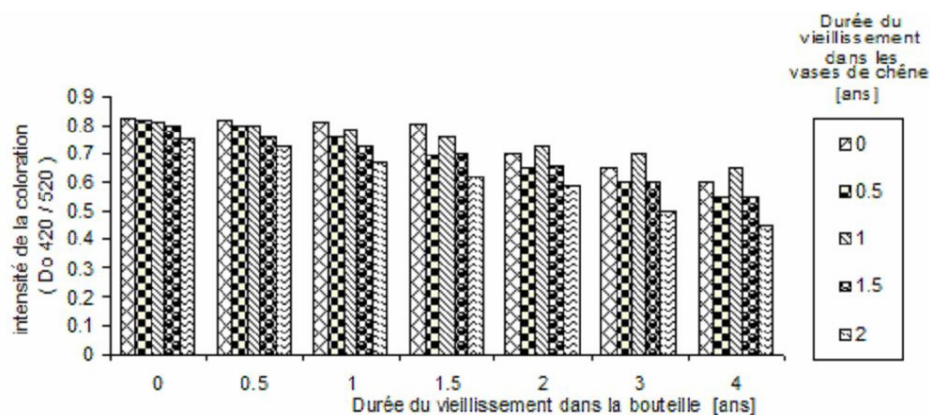


Figure 1. Evolution de l'intensité de la coloration (Do 420/520)

L'intensité de la couleur du vin a diminué au cours du vieillissement avec 0,118 après un vieillissement des 2 ans dans les vases de chêne + 1,5 ans dans les bouteilles et avec 0,22 après vieillissement de 4 ans dans les vases de chêne.

Evolution de la teinte (Do 420/520) [2] au vieillissement du vin de *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et dans la bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans) est présenté dans la Figure 2. La teinte de la couleur a augmenté au cours du vieillissement du vin, présentant des valeurs élevées avec 0,178 après 4 années de vieillissement dans des vases de chêne, avec 0,014 après 1 année de vieillissement dans la bouteille et avec 0,321, après vieillissement 2 ans dans des vases de chêne suivi 2 ans dans la bouteille.

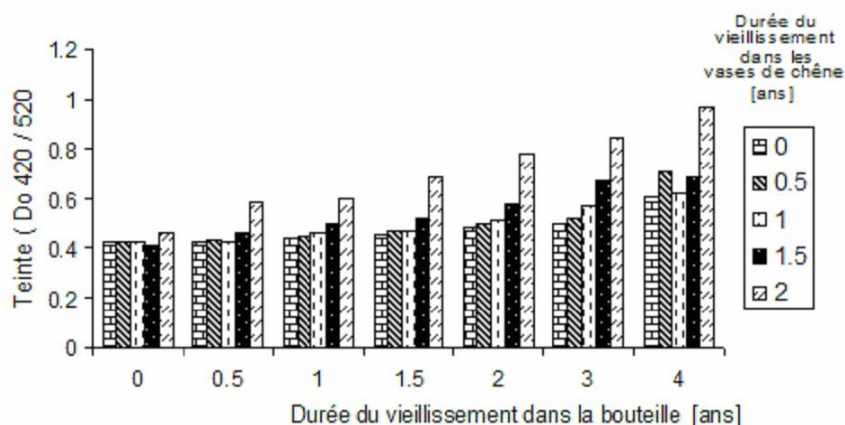


Figure 2. Evolution de la teinte (Do 420/520)

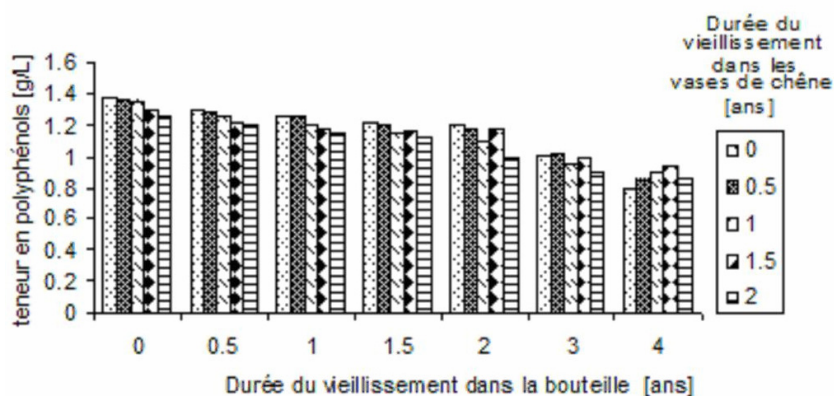


Figure 3. Evolution du teneur en polyphénols [$g \cdot L^{-1}$]

Evolution de la teneur en polyphénols [$g \cdot L^{-1}$] [2] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans) est présenté dans la Figure 3. Le contenu en polyphénols totaux au cours du vieillissement a diminué avec $0,058 g \cdot L^{-1}$ après 4 ans de stockage dans les vases de chêne. Bien que les vases de chêne sont venu avec un apport des polyphénols, cependant, au fil du temps que la valeur du contenu en polyphénols diminue suivant les réactions de polycondensation et polymérisation qui se produisant au cours du vieillissement.

Evolution de la teneur dans l'extrait réduit [$\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$] [3] au vieillissement du vin *Cabernet Sauvignon* Drăgășani dans des vases de chêne (0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 ans) et en bouteille (0,5; 1; 1,5; 2 ans) est présenté dans la Figure 4. L'extrait sec réduit légèrement diminué par le vieillissement, avec $2 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ après 4 ans dans les vases de chêne et de $1,9 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ après 2 ans de vieillissement en bouteille.

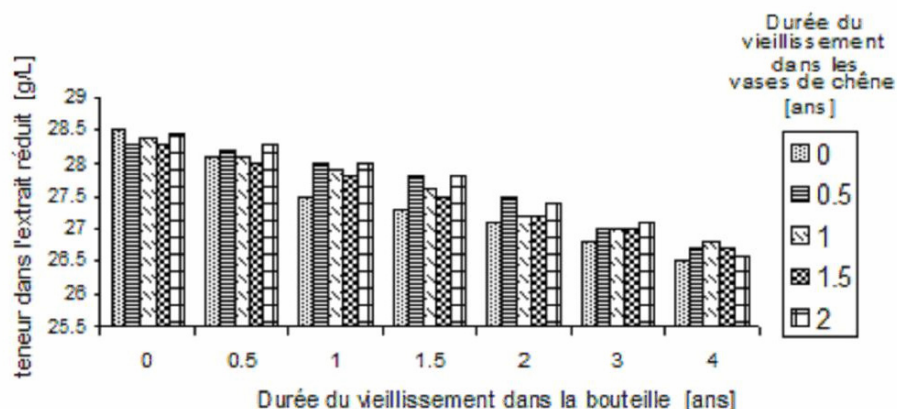


Figure 4. Evolution du teneur dans l'extrait réduit [$\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$]

CONCLUSIONS

1. Le vieillissement des vins rouges de *Cabernet Sauvignon* dans des vases de chêne et dans la bouteille a apporté une amélioration évidente à la composition organoleptique et chimique.
2. La qualité acquise par le vieillissement dépend de la composition et la qualité des vins soumis à vieillissement, et ils sont déterminés par la variété, exposition et le type de sol.
3. La vitesse et l'intensité du processus d'évolution ont été plus intense au cours de premières années de vieillissement dans les vases de chêne et dans la première année de vieillissement dans la bouteille
4. Les meilleurs résultats ont été obtenus par les vins rouges *Cabernet Sauvignon* Drăgășani vieux vieillis pendant 2 ans dans des vases de chêne et puis dans des bouteilles pour 1 an.

REFERENCES

1. Popescu, V.I.: Comportarea la învechire a vinurilor roșii de Dealul Mare și stabilirea duratei acestora în funcție de materia primă folosită, *Analele I.C.V.V.*, **1976**, **VII**, 15-22;
2. Tița, O.: *Manual de analiză a calității și controlul tehnologic în industria vinului (Handbook for quality and technological control in wine industry – in Romanian)*, Ed. ULBS, Sibiu, **2001**, 69-75, 133-136;
3. Țârdea, C.: *Chimia și analiza vinului (Wine analysis and chemistry – in Romanian)*, Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași, **2007**, 1084-1095, 1193-1195.