

**SHORT COMMUNICATION**

**DETERMINATION OF THE OPTIMAL MOMENT OF  
HARVESTING FOR *CABERNET SAUVIGNON* AND  
*MERLOT* GRAPES IN DRĂGĂȘANI VINEYARD♦**

**DETERMINATION DU MOMENT OPTIMAL DE  
RECOLTE DES RAISINS *CABERNET SAUVIGNON* ET  
*MERLOT* DANS LE VIGNOBLE 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](mailto:axeniaradulescu@yahoo.com)

Received: July 07, 2010

Accepted: January 14, 2011

**Abstract:** This paper presents an analysis of the main characteristics of black grapes during ripening and determining the optimum moment to harvest the grapes in the vineyard Drăgășani. Monitoring process of maturation of the grapes has been done on the varieties of grapes for red wines *Cabernet Sauvignon* and *Merlot* from Drăgășani vineyard.

**Keywords:** *black grapes, Cabernet Sauvignon, Drăgășani, Merlot, red wine*

---

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

## INTRODUCTION

La maturation des raisins est un processus biochimique très complexe. La qualité du vin dépend de la maturation des raisins. Les sucres, les polyphénols, les anthocyanes, les arômes, les azotées, les minéraux, les enzymes, les vitamines et autres composés chimiques qui participent à la formation de vin sont accumulés au cours de la maturation des raisins [1]. L'accumulation des anthocyanes dans les baies raisin noir est tout aussi importante que l'accumulation des sucres dans les baies raisin. La maturation des raisins est fortement influencée par les conditions climatiques, de sorte que la matière première pour la qualité du vin est très variable d'une année à l'autre, d'un vignoble à l'autre [2].

## MATERIEL ET METHODES

Les échantillons moyens d'environ 1 kg de raisin, composé des grains des différentes tailles, sains et atteints, ont été récoltés à partir de différentes portions des grappes des raisins (base, milieu et haut), à partir de 50 cep de vigne pour chaque variété, situées à différentes altitudes et des expositions [3]. Le poids de 100 grains - exprimée en g [3], la teneur en sucre (réfractométrique - exprimée en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ) [4], l'acidité (titrimétrique - exprimée en  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ ) [3] et la teneur en anthocyanes (spectrophotométrique - exprimée en  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  de raisin) [3] ont été déterminées des 5 en 5 jours, à commencer par le début de la maturation des raisins [3]. Le sol des plantations expérimentales est brun et la texture du sol est argileux, très compact, mal aérés, pauvres en azote et en phosphore. Les principales données climatiques au cours de la maturation des raisins (Août-Octobre):

- les précipitations maximales : 734 mm (448 mm dans les mois d'Août à Octobre)
- la durée d'ensoleillement : 1750,9 heures
- le bilan thermique total (somme des températures moyennes quotidiennes au cours de la végétation - 1 Avril à 1 Novembre) : 3811 °C
- le bilan thermique réel (somme des températures moyennes quotidiennes au cours de la maturation des raisins - 1 Août à 1 Octobre) : 1706,6 °C
- la température moyenne au cours de la maturation des raisins (Août-Octobre) : 18°C

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

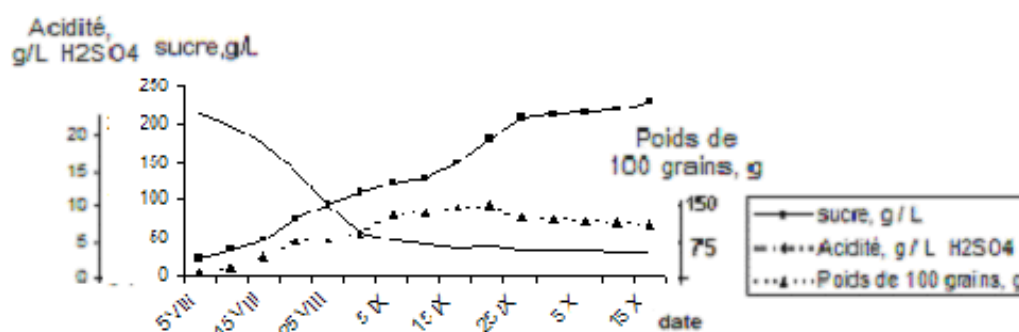
Le développement des baies de raisin se produit en permanence, tant en volume et le poids de leur à partir de formation, à la pleine maturité. L'accumulation des sucres dans les raisins, que le glucose et le fructose, s'intensifie avec l'entrée des raisins pendant la maturation. La réduction de l'acidité est le processus inverse de l'accumulation de sucres. Dans les raisins verts, l'acidité est de  $20 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ , parce que dans quelques semaines peut tomber à  $4 - 6 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ . La dynamique de l'acidité titrable est due à l'évolution d'acide tartrique et malique. L'accumulation des anthocyanes dans le raisin noir commence phase précoce et souligne tout au long de la maturation.

Les données obtenues à partir du moment optimal de récolte des 2 variétés de raisins noirs ont été présentées dans le Tableau 1.

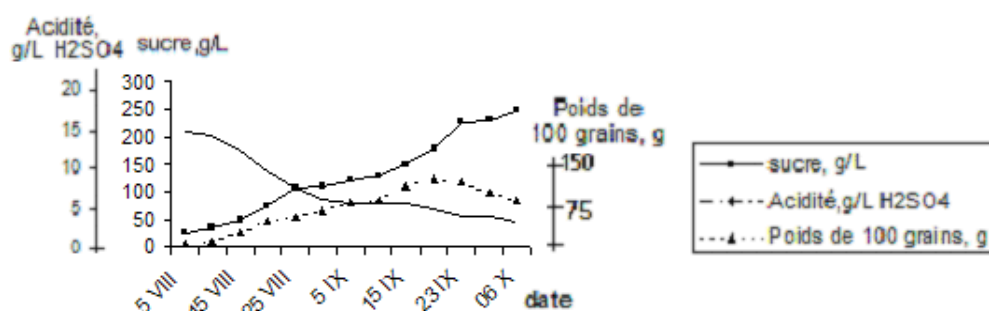
**Tableau 1.** Caractéristiques des raisins noirs Cabernet Sauvignon et Merlot, dans début de la maturation, maturité pleine et maturité technologique

Variété	Phase	Date	Sucre [g·L <sup>-1</sup> ]	Acidité [g·L <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ]	Antho-cyanes, [mg·kg <sup>-1</sup> raisin]	Poids de 100 grains, [g]
Cabernet Sauvignon	Début de la maturation	05 VIII	95	9,5	573	75
	Maturité pleine	25 IX	208	4,8	862	148
	Maturité technologique	15 X	230	3,5	1086	107
Merlot	Début de la maturation	05 VIII	108	10,8	485	95
	Maturité pleine	23 IX	227	5,4	766	178
	Maturité technologique	06 X	248	4,7	918	124

L'évolution du processus de maturation des raisins Cabernet Sauvignon est présentée dans la Figure 1, et l'évolution du processus de maturation des raisins Merlot est présentée dans la Figure 2.



**Figure 1.** L'évolution du processus de maturation des raisins Cabernet Sauvignon



**Figure 2.** L'évolution du processus de maturation des raisins Merlot

La pleine maturité du raisin de Cabernet Sauvignon a eu lieu en 25 Septembre, date à laquelle le poids de 100 grains de raisin stationnaire a 148 g, la concentration en sucre

est de  $208 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , l'acidité est de  $6,8 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ , la teneur en anthocyanes est  $862 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ .

La maturité technologique du raisins de *Cabernet Sauvignon* a eu lieu en 08 Octobre, lorsque la concentration en sucre atteint  $230 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , l'acidité a diminué à  $5,5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ , la teneur en anthocyanes est passé à  $1086 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , et le poids de 100 grains de raisin a diminué à 117 g (dues à l'évaporation de l'eau).

La pleine maturité du raisins *Merlot* a eu lieu en 23 Septembre, la date à laquelle le poids de 100 grains de raisin basé sur la valeur de 178 g de sucre concentration était de  $227 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , l'acidité est de  $5,4 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ , la teneur en anthocyanes est de  $766 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ .

La maturité technologique du raisins de *Merlot* a eu lieu en 06 Octobre lorsque la concentration en sucre atteint  $248 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , l'acidité a diminué à  $4,7 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$ , la teneur en anthocyanes est passé à  $918 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  et le poids de 100 grains de raisin a diminué à 124 g (dues à l'évaporation de l'eau).

La récolte des raisins des variétés *Cabernet Sauvignon* et *Merlot* en pleine maturité (au cours des années de conditions climatiques défavorables) permettre l'obtention des vins rouges de table.

La récolte des raisins des variétés *Cabernet Sauvignon* et *Merlot* en maturité technologique permettre l'obtention des vins rouges d'une meilleure qualité, AOCC (avec appellation d'origine), avec un potentiel alcoolique de 12,8%.

## CONCLUSIONS

1. Dans le vignoble de Drăgășani, la pleine maturité des raisins se produit autour de la date du 25 Septembre, et la maturité technologique des raisins se produit autour de la date du 15 Octobre. Le nombre du jours à partir de la pleine maturité jusqu'à la maturité technologique des raisins est d'approximative 20 jours.
2. Les pertes de production dans l'intervalle entre la pleine maturité et la maturité technologique des raisins sont compensées par l'accumulation de sucres et de l'obtention de vins de qualité.
3. En variété *Cabernet Sauvignon* n'est pas nécessaire plus maturation (trop-maturation) des raisins; la maturation phénolique coïncide avec la maturation technologique.
4. La variété *Merlot* ne supporte pas raisins trop mûrs (plus-maturation) parce que les grains pyélite sont minces et l'eau est perdue par évaporation et les raisins se flétrissent.

## REFERENCES

1. Tița, O.: *Technologie, équipement et contrôle de la qualité dans l'industrie du vin* (en Roumain), Ed. ULBS, Sibiu, 2006, 121-130;
2. Lepadatu, V.: *Étude du moment optimal de la récolte des principaux vignobles du RPR* (en Roumain), Lucrari stiintifice ICHV Bucuresti, vol. V, 1963;
3. Tița, O.: *Manuel d'analyse de la qualité et de la technologie de contrôle dans l'industrie du vin*, (en Roumain), Ed. ULBS, Sibiu, 2001, pp. 32-35;
4. Țârdea, C.: *Chimie et analyse des vins* (en Roumain), Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2007, pp. 574-587, 655-683, 1005-1008;