

Effets de la charge sur la vigne "King's Ruby"

Abdelaziz EZZAHOUANI ¹ & Fouad RABHI ²

(Reçu le 20/09/1995 ; Accepté le 22/03/1996)

مفعول الكم على شجرة العنب صنف "كينكس غوبي"

أجريت تجربة لدراسة تأثير عدد عناقيد العنب صنف "كينكس غوبي" في ناحية مكناس إن تخفيض عدد العناقيد في كل شجرة أدى إلى نقصان في نمو الأغصان و طولها، الشيء الذي نتج عنه انخفاض المساحة الورقية لكل شجرة الناتج عن انخفاض في عدد الأوراق و كذلك مساحة كل ورقة. هذه العملية أدت كذلك إلى نقصان في كمية العنب و زيادة في وزن العناقيد و عدد حبات العنب، مع زيادة في نسبة السكر و نقصان في الحموضة مما يؤثر على نضجها المبكر.

الكلمات المفتاحية : فيتيس فينيغيرا - شجرة العنب - الكم.

Effets de la charge sur la vigne "King's Ruby"

On a étudié l'effet de la charge sur le cépage de vigne "King's Ruby" dans la région de Meknès. La diminution de la charge a entraîné une réduction de l'allongement et de la longueur finale des rameaux, ainsi que la surface foliaire totale par souche. Cette opération a, par ailleurs, entraîné une réduction significative de la récolte par souche. Cependant, le poids des grappes et des baies, et le nombre moyen de baies par grappe, ont été légèrement améliorés. Le taux des sucres et le pH des baies ont également subi une légère augmentation contrairement à l'acidité totale qui a légèrement diminué.

Mots clés: *Vitis vinifera* - Vigne - Charge

Effects of crop level on "King's Ruby" grapevines

We evaluated the effects of crop level on "King's Ruby" grapevines in Meknès area. The reduction of crop level resulted in a decrease in shoot growth, the final shoot length and leaf area per vine. The reduction of crop level resulted in a significant decrease of crop weight per vine, however cluster and berry weight, and the number of berries per cluster were slightly increased. Soluble solids and pH were also increased while total acidity was decreased.

Key words: *Vitis vinifera* - Grapevine - Crop level

¹ Département d'Horticulture, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 6202-Instituts, 10101 Rabat, Maroc

² Municipalité Ménara-Guéliz, Marrakech

✧ Auteur correspondant

INTRODUCTION

Le "King's Ruby" est un cépage très productif et très vigoureux. Ces deux facteurs compromettent la maturation des raisins de ce cépage, ce qui se traduit par une accumulation lente des sucres au niveau des raisins à cause d'une forte charge des souches et une croissance végétative importante et prolongée. La charge est l'un des principaux facteurs qui détermine le nombre de rameaux par souche, leur croissance, la surface foliaire du cep, le rendement et sa qualité (Vidal, 1956; Stoev, 1984). Une augmentation de la charge au cep, du cépage "Merlot" a provoqué une diminution des sucres solubles, une augmentation de l'acidité et un abaissement de l'indice de maturité de la vendange (Nikov, 1977). Weaver *et al.* (1961), en comparant une charge normale et une charge élevée des cépages "Carignan" et "Grenache", ont noté que lorsque la charge était normale, la teneur en sucres concomitante avec une acidité plus élevée a été achevée plus précocement que sur les ceps avec une charge élevée.

Dans le but de contribuer à résoudre ce problème, un essai visant l'étude de l'influence de la charge sur la production et la qualité des raisins a été mené dans la région de Meknès.

MATÉRIELS & MÉTHODES

L'essai a été mené dans un vignoble irrigué de la SO.DE.A. (Société de Développement Agricole - UP.1107), situé à Agourai, dans la région de Meknès. Le vignoble est composé du "King's Ruby" greffé sur le porte-greffe "140 Ruggeri", planté en 1981 avec un espacement de 3 m sur 1,5 m. Les souches taillées à 4 baguettes chacune étaient palissées sur le système Pergolette.

Le dispositif expérimental est en blocs aléatoires complets avec trois traitements correspondants à trois niveaux de charge : C1 (souches témoins avec une charge de 34 grappes/cep), C2 (souches avec 50% de la charge soit 17 grappes/cep), et C3 (souches avec 25% de la charge, soit 9 grappes/cep). La fixation des niveaux de charge par l'élimination d'un certain nombre de grappes par souche pour les traitements C2 et C3 a été réalisée juste après la sortie des grappes (le 03.04.1989). Les traitements étaient répartis d'une manière aléatoire au niveau de chaque bloc dont la parcelle élémentaire était composée de 10 souches.

Les observations ont porté sur:

- La croissance végétative qui a été évaluée par l'allongement des rameaux, mesuré réguliè-

rement, chaque 10 à 12 jours, au niveau de 2 rameaux sains et bien développés par souche. La surface foliaire a été déterminée à l'aide d'un planimètre (Li-Cor, Model LI-3000). Ces mesures ont été effectuées pour les traitements C1 et C3 ; à cet effet 3 souches par traitement (1 souche par bloc) ont été complètement effeuillées après la récolte des raisins.

- La croissance et la maturation des baies ont été évaluées par des mesures régulières (7 à 10 jours), de poids et de la teneur en sucres des baies de la véraison à la maturité.

- La récolte (le 1.09.1989). Le poids moyen de la production par souche a été déterminé par la pesée des raisins récoltés. Le poids moyen des grappes a été déterminé sur la base du nombre de grappes et le poids moyen de la récolte alors que le nombre moyen de baies par grappe a été déterminé sur la base du poids moyen des baies et le poids moyen des grappes. Le poids moyen des baies a été obtenu à partir de la pesée d'un échantillon de 100 baies prises au hasard pour chaque traitement. Les baies sont ensuite écrasées, le jus filtré est utilisé pour la détermination du taux des sucres par un réfractomètre manuel à correction automatique de température (type ADT/C, American Optical, USA). Après avoir prélevé 5 ml du jus considéré, le pH a été déterminé à l'aide d'un pH-mètre (volmatic pH-mètre PM14), puis les acides ont été dosés à l'aide d'une solution de soude 0,133 N en présence de l'indicateur coloré (phénolphtaleine).

RÉSULTATS & DISCUSSION

• Effets de la charge sur la végétation

La croissance en longueur des rameaux (Figure 1) montre deux phases, une phase exponentielle présentant une croissance rapide qui s'étend du mois de mai jusqu'à fin juin, suivie par une phase lente, présentant une croissance limitée qui s'étend jusqu'à la deuxième décennie de juillet, date de la véraison, où la croissance en longueur des rameaux s'arrête.

Cependant, on a noté quelques variations dans l'allongement et la longueur finale des rameaux suivant la charge. Ainsi, l'allongement et la longueur finale des rameaux sont proportionnels aux niveaux de charge.

La surface foliaire totale par souche décroît avec la diminution de la charge. Ainsi, pour une diminution de la charge de 75%, la surface foliaire totale diminue de 18% (Tableau 1).

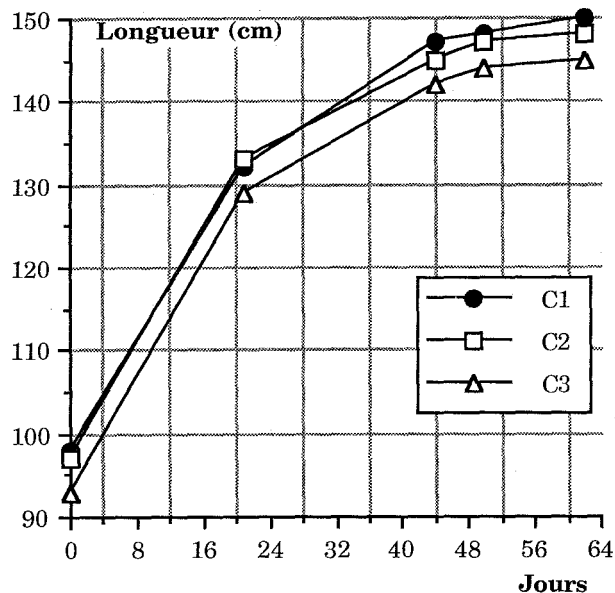


Figure 1. Effets de la charge sur l'allongement des rameaux du cépage "King's Ruby"

Tableau 1. Évolution de la surface foliaire suivant le volume de la charge des souches du cépage "King's Ruby"

T*	m ² /souche	Nombre moyen de feuilles/souche	cm ² /feuille	cm ² /g de fruit
C1	14,3	726	197 a**	13,7
C3	11,8	718	164 b	31,6

* T : traitement

** Pour le même paramètre, les valeurs suivies de lettres différentes au sein de la même colonne sont significativement différentes au seuil de probabilité de 1% selon Duncan's multiple range test.

Le nombre moyen de feuilles par souche à charge inférieure a subi une légère diminution par rapport aux souches témoins. Ces dernières possédaient des feuilles significativement plus larges que celles des souches à faible charge. Ces deux facteurs sont à l'origine de la différence observée entre C1 et C3 concernant la surface foliaire totale par souche.

Le calcul rapportant la surface foliaire au volume de la récolte a montré qu'une surface foliaire de l'ordre de 13,7 cm² est nécessaire pour la maturation d'un gramme de fruit. Kliewer & Weaver (1971) ont indiqué qu'une surface foliaire de 10 à 14 cm²/g de fruit est nécessaire pour avoir une maturité complète des raisins du cépage "Tokay", résultat similaire à celui obtenu pour le cépage "Thompson Seedless" pour lequel un rapport de 14 cm²/g de fruit a été obtenu (Kliewer, 1970).

• Effets de la charge sur la croissance et la maturation des baies

La croissance des baies peut être divisée en trois phases (Figure 2). Une phase de croissance rapide s'étend jusqu'à la fin de la deuxième décennie du mois de juillet. Elle est suivie d'une deuxième phase moins rapide qui s'étend à son tour jusqu'à la première quinzaine d'août. Au cours de la troisième phase, la croissance devient stationnaire jusqu'à la récolte.

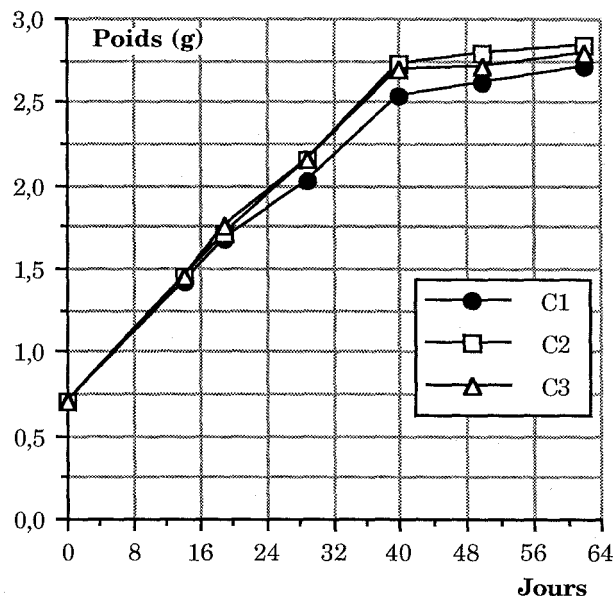


Figure 2. Effets de la charge sur le poids des baies du cépage "King's Ruby"

La croissance des baies est restée similaire entre différentes souches avec différentes charges jusqu'à la première décennie d'août. Au-delà de cette date, la croissance des baies des souches à charge inférieure (C2, C3) devient plus importante. L'évolution du taux des sucres au niveau des baies suit une allure ascendante jusqu'à la troisième décennie d'août, puis devient constante jusqu'à la récolte. La vitesse d'accumulation des sucres dans les baies est similaire pour les charges C2 et C3, alors que pour les baies-témoins, cette vitesse reste relativement faible (Figure 3).

• Effets de la charge sur les paramètres du rendement et de maturité

Les quantités de fruits produites par les souches à faibles charges diffèrent significativement du témoin. La réduction de la récolte est de l'ordre de 35% pour les traitements C2 à 64% pour les traitements C3. Le poids moyen des grappes

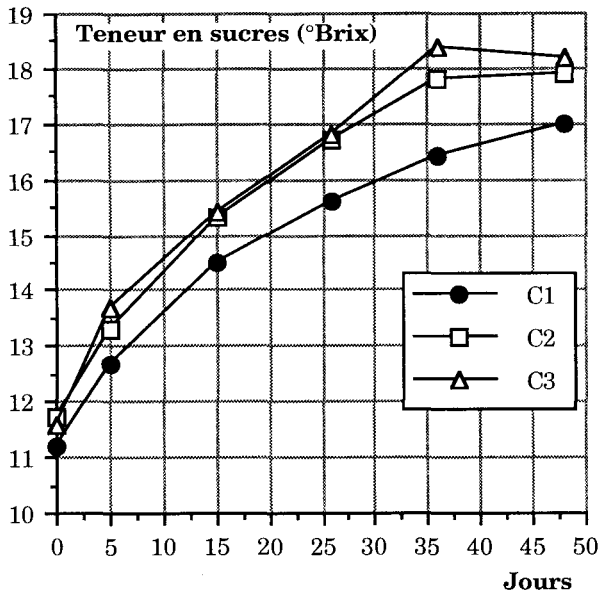


Figure 3. Effets de la charge sur la maturation des baies du cépage "King's Ruby"

résultant des charges C2 et C3 est supérieur à celui du témoin. Cette différence est due au nombre de baies par grappe et au poids moyen des baies qui ont subi une légère augmentation avec la diminution de la charge (Tableau 2).

Le poids des baies le plus élevé a été obtenu pour le traitement C2, indiquant l'existence d'une charge optimale permettant d'avoir un poids maximum des baies ; au-delà de ce niveau, le poids reste constant (Tableau 2).

Tableau 2. Effets de la charge sur les paramètres du rendement du cépage "King's Ruby"

Traitement	C1	C2	C3
Récolte (kg/souche)	10,4a	6,8b	3,7b
Poids moyen d'une grappe (g)	285	331	342
Nombre moyen de baies/grappe	105	117	122
Poids moyen d'une baie (g)	2,70	2,84	2,80

* Pour le même paramètre, les valeurs suivies de lettres différentes au sein de la même ligne sont significativement différentes au seuil de probabilité de 5% selon Duncan's multiple range test

Tous les traitements ont provoqué une légère amélioration du taux des sucres par rapport au témoin. Ceci se traduit par une maturité avancée des raisins provenant des vignes avec de faibles charges. Le taux maximum est obtenu par le plus faible niveau de charge C3 (Tableau 3).

L'acidité totale a subi une faible diminution parallèle à la diminution du volume de la charge. En ce qui concerne le pH, les niveaux de charge C2

et C3 ont le même pH, et leurs valeurs sont légèrement supérieures à celle du témoin (Tableau 3). Ceci confirme les résultats obtenus pour l'acidité totale. Ceci est en accord avec les résultats obtenus par Kliever & Weaver (1971) qui ont noté sur le cépage "Tokay" une augmentation du taux des extraits solubles de l'ordre de 54% et une diminution de l'acidité totale en faveur des souches taillées et éclaircies à 18 grappes par rapport aux souches témoins.

Tableau 3. Effets de la charge sur les paramètres de maturité des raisins du cépage "King's Ruby"

Traitement	C1	C2	C3
Taux des sucres (°Brix)	17,0	17,9	18,2
Acidité totale*	0,48	0,45	0,43
pH du jus	3,75b**	3,96a	3,96a

* en g d'acide tartrique/100ml de jus

** Pour le même paramètre les valeurs suivies des lettres différentes au sein de la même ligne sont significativement différentes au seuil de probabilité de 5% selon Duncan's multiple range test.

CONCLUSION

Le niveau de charge C2 présente un poids et un diamètre moyen d'une baie supérieurs aux deux autres charges C1 et C3. Quant au niveau de charge C3, il a entraîné une accélération de la maturation des raisins, en présentant un poids moyen de grappes élevé et une teneur en sucres supérieure, avec le plus faible pourcentage d'acidité totale.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Kliever W.M. (1970) Effect of time and severity of defoliation on growth and composition of "Thompson Seedless" grapes. *Amer. J. Enol. Vitic.* 21:37-47
- Kliever W.M. & Weaver R.J. (1971) Effect of crop level and leaf area on growth, composition, and coloration of "Tokay" grapes. *Amer. J. Enol. Vitic.* 22:172-177
- Nikov M. (1977) Influence de la charge sur les paramètres de croissance chez la vigne. E.S.S.E. 1100 Sofia. Bulgarie, 428-431
- Stoev K. (1984) Physiologie de la vigne et bases de sa culture. T. 3 : 20-41
- Vidal J.P. (1956) Viticulture. Tome I, II, III, École Nationale d'Agriculture, Meknès
- Weaver, R.J., Mc Cune, S.B. & Amerine, M.A. (1961) Effect of level of crop on vine behavior and wine composition in "Carignan" and "Grenache" grapes. *Amer. J. Enol. Vitic.* 12:175-184