

摘叶对山葡萄“左优红”果实品质的影响

刘 晓 梅, 艾 军, 王 振 兴, 范 书 田

(中国农业科学院 特产研究所, 吉林 长春 130112)

摘 要:以山葡萄杂交品种“左优红”为试材,研究了果实进入转色期后不同时期摘叶对果实品质的影响。结果表明:所有摘叶处理均能不同程度提高果实糖含量和果皮单宁含量、总酚含量、花色苷含量,降低果实酸含量,其中8月27日摘叶效果最好;与对照相比,8月27日摘叶显著提高了果实糖含量、果皮单宁含量、总酚含量、花色苷含量,提高幅度依次达3.55%、38.45%、29.90%、4.38%,并显著降低了果实酸含量,降幅为7.25%。

关键词:山葡萄;转色期;摘叶;果实品质

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)05-0042-03

山葡萄(*Vitis amurensis* Rupr.)因其较强的抗寒性,优异的酿酒品质,成为东北地区主要的经济作物之一。随着社会的发展和人民生活水平的提高,消费者对山葡萄酒的品质有了越来越高的要求,这就给山葡萄及山葡萄酒行业提出了新的研究课题,即如何进一步提高酿酒原料山葡萄果实的品质。

葡萄是喜光树种,光照是影响其果实品质的重要因素。光不仅通过作用于糖来影响果皮花色苷的合成,光照还作为环境信号对葡萄果实品质进行调控^[1]。Bergqvist等^[2]对“赤霞珠”和“歌海娜”2个酿酒葡萄品种进行了试验,结果2个品种都因光照条件不同而产生果实品质差异。摘叶作为改善果实光照条件的一种措施,目前已在苹果、梨、葡萄等多种果树上进行了试验,均不同程度的提高了果实品质。研究认为,当葡萄果实开始着色时,摘除果穗附近光合效能差的老叶和病虫叶,改善了果实光照条件,提高了葡萄产量和品质^[3],但摘叶处理对山葡萄果实品质的系统研究却鲜有报道。

该试验以山葡萄杂交品种“左优红”为试材,在果实进入转色期后,分不同时期对不同果树进行摘除果穗附近贴果叶和挡光叶处理,旨在揭示摘叶对果实品质的影

响,并进一步确定最佳摘叶时期,为山葡萄高质量栽培提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于2013年在中国农业科学院特产研究所下属的国家山葡萄种质资源圃(左家)进行,该圃地处北纬44°4′、东经126°5′的亚寒带,土壤类型为暗棕森林土,海拔190 m。年均气温3.6℃,绝对低温-39.8℃,≥10℃年有效积温为2 779.6℃,无霜期124 d,年降水679.0 mm。

1.2 试验材料

供试山葡萄杂交品种“左优红”于2009年定植,东西行向,株行距1.0 m×2.5 m,架型为单龙干水平篱架。田间土肥水和病虫害防治等同常规管理。

1.3 试验方法

根据摘叶时间设3个不同试验处理,T1:8月20日,即果实刚进入转色期时摘叶;T2:8月27日摘叶;T3:9月3日摘叶;以不摘叶为对照。摘除叶片均为果实区域的贴果叶和挡光叶,摘叶时保留叶柄。每处理3棵树,3次重复。

1.4 项目测定

于9月18日果实成熟时采样,每个处理随机挑选10穗果,于果穗的上、中、下部各取5个果粒,共150粒用于品质测定。果实还原糖含量测定采用菲林试剂法,果实可滴定酸含量测定采用中和滴定法,果皮单宁含量测定采用Folin-Denis法^[4],果皮总酚含量测定采用Folin-Ciocalteu法^[5],果皮花色苷含量测定采用pH示差法^[6]。

2 结果与分析

2.1 摘叶对葡萄果实糖酸含量的影响

由图1可知,摘叶各处理果实含糖量均较对照有所

第一作者简介:刘晓梅(1982-),女,硕士研究生,现主要从事山葡萄栽培技术及山葡萄果实和酒品质评价等研究工作。E-mail: liuxiaomei989898@163.com

责任作者:艾军(1968-),男,研究员,现主要从事山葡萄及五味子等特种经济果树(药用植物)资源收集和评价及利用等研究工作。E-mail: aijun1005@163.com

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资金资助项目(农业部、财政部 nycytx-30-01);农业部作物种质资源保护资助项目(农业部 NB 2010-2130135-36)。

收稿日期:2013-12-13

提高,幅度依次为 T1 提高 0.27%,T2 提高 3.55%,T3 提高 1.06%,以 T2 提高幅度最大,与对照达到差异显著水平($P<0.05$),T1 和 T3 与对照未达到差异显著水平。

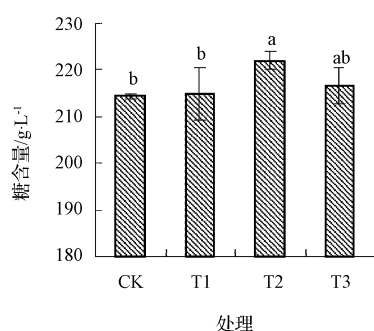


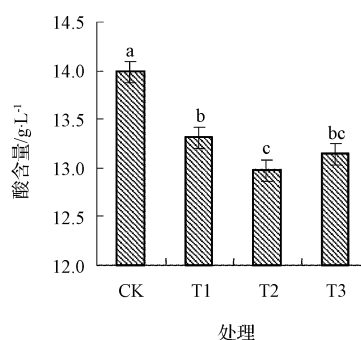
图1 各处理葡萄果实糖含量

注:不同小写字母代表 0.05 水平下差异显著,下同。

Fig.1 The sugar and titratable acid contents in grape under different treatments

Note: Different small letters mean significant difference at 0.05 level, the same below.

从图 1 中还可看出,摘叶各处理果实含酸量都低于对照,均达到差异显著水平($P<0.05$),T1、T2 和 T3 降幅分别为 4.83%、7.25%和 6.4%,其中 T2 降幅最大。



2.2 摘叶对葡萄果皮单宁和总酚含量的影响

由图 2 可知,摘叶各处理的果皮单宁含量均较对照有大幅提高,均达到差异显著水平($P<0.05$),幅度分别为 T1 提高 38.37%,T2 提高 38.45%,T3 提高 45.82%,

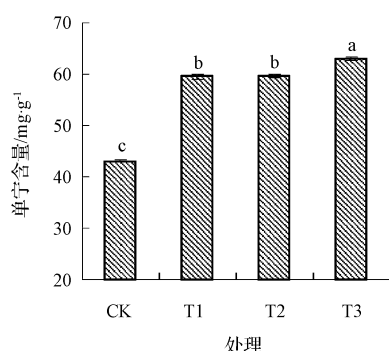
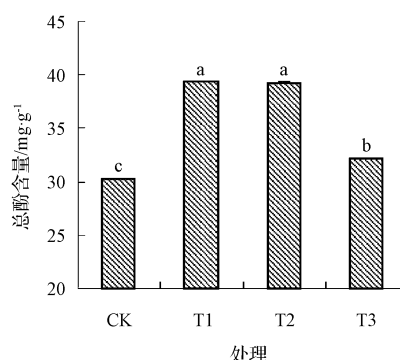


图2 各处理葡萄果皮单宁和总酚含量

Fig.2 The tannins and total phenols contents in grape peel under different treatments

以 T3 提高最多。另外,从图 2 中还可看出,摘叶各处理果皮总酚含量也都较对照有显著提高($P<0.05$),T1、T2 和 T3 提高幅度依次为 30.10%、29.90%和 6.48%,以 T1 提高最多,T2 略低,与 T1 差异不显著。



2.3 摘叶对葡萄果皮花色苷含量的影响

从图 3 可以看出,摘叶各处理果皮花色苷含量均较

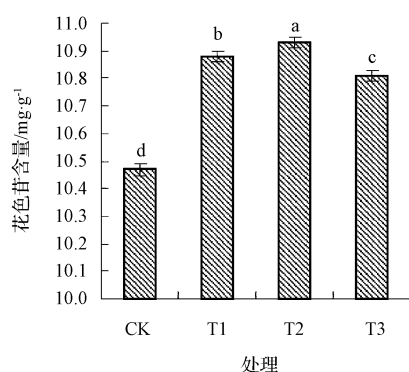


图3 各处理葡萄果皮花色苷含量

Fig.3 The anthocyanins contents in grape peel under different treatments

对照有显著提高($P<0.05$),T1、T2 和 T3 提高幅度依次为 3.92%、4.38%和 3.26%,其中 T2 提高最多。

3 讨论与结论

山葡萄进入转色期后摘掉果穗周围的挡光叶片,通过改善果实光照条件,提高了果实含糖量,降低了果实含酸量,尤其 8 月 27 日摘叶的改善程度最明显,糖、酸含量增减幅度分别达到 3.55%和 7.25%。林朴^[7]对“赤霞珠”葡萄着色后进行摘叶试验,结果发现摘叶处理显著提高了果实含糖量,一定程度上降低了含酸量;宋建强^[8]对“黑皮诺”葡萄进行果实日光曝露试验发现,与果实遮光处理相比,果实日光曝露显著增加了果实可溶性固形物含量 9%,并明显提高了果汁 pH 值;李艳春^[9]对“赤霞珠”葡萄进行摘叶和铺反光膜试验,结果摘叶显著提高了葡萄果实可溶性固形物含量,并降低了酸含量;另外还有学者在苹果、南国

梨等^[10-15]果树上进行摘叶试验,也得出了同样的结论。陶俊等^[16]认为,光照在果实发育后期作为一种环境信号,可提高果实库强,促进叶片光合产物向果实的输入和分配,从而增加果实糖分的积累。

单宁、总酚、花色苷同属酚类物质,葡萄中这些物质的含量直接影响葡萄酒口感、色泽、储存特性及保健功效。该试验中各个时期摘叶均提高了这几类物质的含量,最大增幅分别达到了 45.82%、30.10% 和 4.38%。李艳春^[9]在其试验中发现,摘叶处理提高了果实总酚含量和果皮花色苷含量;林朴^[7]在其试验中发现,摘叶对果皮单宁、总酚、花色苷含量增加有显著影响;武建海等^[10]在对红色苹果品种进行摘叶试验后,认为果内有足够的糖分时,良好的光照才能促进更好的着色,这与该试验结果一致;另外,许多学者在苹果、南国梨等^[11-15]果树上的试验结果也表明,摘叶对果实着色有显著的促进作用;Morrison(1989)和 Rojas(1990)研究遮荫对果实花色苷积累的影响时发现,果实遮荫的影响远远大于叶片遮荫,并由此推论,光照可能更直接调节果实代谢,影响花色苷积累。

综上所述,在山葡萄进入转色期后,对其进行摘叶处理,能明显提高果实糖、酸、单宁、总酚含量和花色苷含量等品质指标,而葡萄酒的质量有 70% 决定于葡萄质量,因此摘叶处理是通过提高山葡萄品质进而提高山葡萄酒品质的一项有效措施,应予以推广。另外,综合分析该试验结果发现,8 月 27 日摘叶对提高果实品质的效果最好,但由于不同地区气候条件存在较大差异,因此摘叶处理应根据当地气候条件适时进行。

参考文献

- [1] 谢兆森,曹红梅,王世平.影响葡萄果实品质的因素分析及栽培管理[J].河南农业科学,2011,40(3):125-128.
- [2] Bergqvist J, Dokoozlian N, Ebisuda N. Sunlight exposure and temperature effects on berry growth and composition of Cabernet Sauvignon and Grenache in the central San Joaquin valley of California [J]. Am J Enol Vitic, 2001,52(1):1-7.
- [3] 李振辉.葡萄摘叶好不好[J].山西果树,1989(3):56.
- [4] 李静,聂继云,李海飞,等.苹果果实单宁 Folin-Denis 测定法[J].中国果树,2006(5):57-59.
- [5] 李静,聂继云,王孝娣,等. Folin-Ciocalteus 法测定葡萄和葡萄酒中的总多酚[J].中国南方果树,2007,36(6):86-87.
- [6] 冯建光,谷文英.葡萄皮红色素的示差法测定[J].食品工业科技,2002(9):85-86.
- [7] 林朴.摘叶处理对赤霞珠葡萄和葡萄酒品质的影响[J].中外葡萄与葡萄酒,2013(4):10-14.
- [8] 宋建强.栽培措施和灰霉菌病害对葡萄与葡萄酒香气成分的影响[D].杨凌:西北农林科技大学,2012.
- [9] 李艳春.果实成熟前光照对赤霞珠葡萄光合作用、果实品质和养分积累的影响[D].保定:河北农业大学,2009.
- [10] 武建海,赵佩云,沈翟,等.摘叶对红色苹果品质的影响[J].山西果树,1983(3):13-15.
- [11] 张继祥,岳玉苓,魏钦平,等.除内袋时间及摘叶对红富士苹果果实品质的影响[J].应用生态学报,2010,21(8):1947-1952.
- [12] 李圣龙,韦兴笃,阙立柏,等.铺反光膜加摘叶转果对长富 2 苹果质量的影响[J].中国果树,1998(3):15-16.
- [13] 师法萍,刘士勇,宋红日,等.铺膜和摘叶对长富 2 苹果果实着色及质量的影响[J].经济林研究,2001,19(3):24-25.
- [14] 郭亚峰.摘叶转果对红富士苹果着色和品质的影响着色及质量的影响[J].甘肃农业科技,2009(3):21-22.
- [15] 郭殿荣,周洪利,崔高闯,等.摘叶、铺反光膜对‘南果梨’着色的影响[J].北方果树,2007(4):7-8.
- [16] 陶俊,张上隆,安新民,等.光照对柑橘果皮类胡萝卜素和色泽形成的影响[J].应用生态学报,2003,14(11):1833-1836.

Effect of Priming Leaf on Quality of *Vitis Amurensis* Rupr. ‘Zuoyouhong’

LIU Xiao-mei, AI Jun, WANG Zhen-xing, FAN Shu-tian

(Institute of Special Wild Economic Animal and Plant Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Changchun, Jilin 130112)

Abstract: Taking hybrid variety of *Vitis amurensis* Rupr. ‘Zuoyouhong’ as material, the effect of priming leaf in different periods on *Vitis amurensis* Rupr. quality were studied when entered into veraison stage. The results showed that priming leaf increased the sugar content in berries and the tannins, total phenols, anthocyanins content in peel and decreased the titrable acidity content in berries, to different degrees, priming leaf in August 27th showed best effect than other priming leaf treatments. Compared with non-defoliated treatment, the contents of sugar, tannins, total phenols, anthocyanins in peel significantly increased by 3.55%, 38.45%, 29.90% and 4.38% respectively, and the contents of titrable acidity in berries significantly decreased by 7.25%.

Key words: *Vitis amurensis* Rupr.; veraison stage; priming leaf; berries quality