

几种配方肥对“巨峰”葡萄坐果率与果实品质的影响

宁鹏飞, 张军贤, 王 丹, 张振文

(西北农林科技大学 葡萄酒学院, 陕西 杨凌 712100)

摘 要:以欧美杂种鲜食葡萄“巨峰”为试材,研究了配方肥花多乐、果多乐以及养多乐不同喷施浓度及喷施次数对葡萄坐果率以及果实品质的影响。结果表明:初花期喷施花多乐 1 次可提高“巨峰”葡萄坐果率;幼果期喷施果多乐 600 倍液 2 次或 1 200 倍液 1 次可显著增加葡萄单粒重、单穗重、果实横径以及果实含糖量;喷施花多乐、果多乐、养多乐均可提高“巨峰”果皮中花色素含量。

关键词:“巨峰”葡萄;坐果率;果实品质

中图分类号:S 663.106⁺.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)17-0176-03

“巨峰”葡萄为我国栽培区域最广、栽培面积最大的欧美杂交鲜食葡萄品种。其具有抗病性强、果粒大、产量高、品质优等特点。自 20 世纪 60 年代引入我国,80 年代开始在南北方大面积推广栽培,深受生产者和消费者欢迎。但近年来“巨峰”葡萄在国内各地的发展都遇到了不同程度的问题,比如严重的落花落果^[1-3]、裂果^[4]、大小粒^[5]以及果实上色不良^[6]等。加之一些优质欧亚种鲜食葡萄的大规模推广,如“红地球”等,使“巨峰”葡萄在国内一些地区的栽培比重有逐渐下降趋势。而在栽培技术较高的地区仍然是种植者和消费者备受青睐的优良品种。该试验旨在研究几种配方肥在“巨峰”葡萄上的应用效果,为解决葡萄生产过程中出现授粉、坐果以及膨果上色等问题提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于甘肃天水麦积区,地处东经 105°25′~106°43′、北纬 34°06′~34°48′之间,年平均气温 11℃,年平均日照时数 2 800 h,年平均降雨量 600 mm,无霜期近 200 d,供试葡萄园海拔 1 250 m。

1.2 试验材料

供试品种为欧美杂种“巨峰(Kyoho)”,树龄 4 a,南北行向,株行距:1.00 m×2.00 m,单篱架,多主蔓扇形整

形。试验药剂:花多乐、果多乐、养多乐均由美国世多乐集团公司提供。

1.3 试验方法

1.3.1 喷施时间 花多乐:初花期(10%花开时)叶面喷施,试验分别于 2011 年 5 月 20 日和 27 日进行喷施;果多乐:小果期(落花后)叶面喷施,试验分别于 2011 年 6 月 8 日和 18 日进行喷施;养多乐:果实膨大期叶面喷施,试验分别于 2011 年 6 月 28 日和 7 月 29 日进行喷施。

1.3.2 喷施方法 花多乐:300 倍稀释,叶面喷施 1~2 次,间隔 7 d;果多乐:300、600、1 200 倍稀释,叶面喷施 1~2 次,间隔 10 d;养多乐:600 倍稀释,叶面喷施 1~2 次,间隔 15 d。最后 1 次使用需在采收前 15 d 完成。喷施在上午 10:00 前或下午 16:00 后进行,配方肥溶液均匀的喷施在叶片的正反两面。用水量以叶片不滴水为宜。

1.3.3 试验设计 试验共设 11 个处理(含对照),每处理 3 个小区,每小区 20 株,共 776 株,占地 1 667.5 m²,采用随机区组排列(表 1)。

表 1 几种配方肥试验设计方案

Table 1 Experimental design scheme of recipe fertilizer

处理	药剂	浓度	喷施时期					
			初花期 1	初花期 2	幼果期 1	幼果期 2	膨大期 1	膨大期 2
T1	花多乐	300 倍	✓					
T2			✓	✓				
T3	300 倍				✓			
T4					✓		✓	
T5	果多乐	600 倍			✓			
T6					✓		✓	
T7	1 200 倍				✓			
T8					✓		✓	
T9	养多乐	600 倍					✓	
T10							✓	✓
CK			不喷任何物质					

第一作者简介:宁鹏飞(1985-),男,河北保定人,在读硕士,现主要从事葡萄与葡萄酒研究工作。

责任作者:张振文(1960-),男,陕西铜川人,硕士,教授,博士生导师,现主要从事葡萄与葡萄酒研究工作。

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项资助项目(CARS-30-zp-9)。

收稿日期:2012-05-23

1.4 项目测定

幼果期对相关处理坐果率进行调查统计,果实采收后对所有处理果穗重、果粒重、果粒大小(纵横径)、含糖量(以葡萄糖计)、含酸量(以酒石酸计)、花色素进行测定并分析结果,花色素采用 pH 示差法^[7]进行测定并以二甲花翠素-3-O-葡萄糖苷计。

2 结果与分析

2.1 花多乐对“巨峰”葡萄坐果率的影响

由表 2 可知,喷施花多乐 300 倍液较对照使“巨峰”葡萄果实坐果率提高了 7.98%~9.51%,但喷施 1 次和喷施 2 次处理间差异不大。可见,在初花期喷施花多乐 300 倍液 1 次即可提高“巨峰”葡萄的果实坐果率。

表 2 花多乐对“巨峰”葡萄坐果率的影响

Table 2 The effects of 'Flower power' on fruit-setting rate of 'Kyoho' grape

项目	处理 T1	处理 T2	CK
坐果率/%	23.72 aA	22.19 aA	14.21 bA
较对照提高/%	9.51	7.98	—

2.2 几种配方肥对“巨峰”葡萄果实性状的影响

由表 3 可以看出,喷施花多乐 1 次或 2 次均能增加葡萄单穗重量,且喷施 1 次优于 2 次,喷施花多乐 300 倍液 1 次与对照间差异显著。喷施果多乐 300 倍液 1 次或 2 次果实单穗重量均低于对照,但差异不显著;喷施果多乐 600 倍液 2 次和 1 200 倍液 1 次或 2 次均可以增加“巨峰”葡萄单穗重量;而养多乐处理对“巨峰”葡萄果实单穗重量的影响不大。各处理间单粒重变化不大,其中喷施花多乐 300 倍液 1 次、果多乐 600 倍液 2 次以及果多乐 1 200 倍液 1 次或 2 次单粒重较对照高,而其它处理单粒重均低于对照,但无显著差异。除喷施果多乐 300 倍液 1 次处理外,其它处理果实横径均大于对照,且喷施果多乐 600 倍液 2 次与喷施果多乐 1 200 倍液 2 次处理果实横径极显著大于对照,喷施果多乐 1 200 倍液

表 3 几种配方肥对“巨峰”葡萄果实性状的影响

Table 3 The effects of different 'Stoller' fertilizer on berry growth of 'Kyoho' grape

处理	单穗重/g	单粒重/g	果实横径/mm	果实纵径/mm
T1	555.50aA	10.04aA	26.60cdAB	27.87abcdABC
T2	519.40abAB	9.56abA	26.78bcdAB	27.64bcdABC
T3	437.15cC	8.72bA	25.56cC	27.30cdBC
T4	484.65bcABC	9.68abA	26.98abcdAB	28.08abcABC
T5	473.60bcBC	9.42abA	26.95abcdAB	27.54bcdABC
T6	516.10abABC	10.29aA	27.48abA	28.15abABC
T7	499.80bABC	10.01aA	27.24abcAB	28.20abAB
T8	523.10abAB	10.41aA	27.63aA	28.57aA
T9	471.90bcBC	9.41abA	26.61cdAB	28.04abcABC
T10	487.05bcABC	9.72abA	26.76bcdAB	27.82abcdABC
CK	491.00bcABC	9.79abA	26.16deBC	27.09dC

1 次处理果实横径显著大于对照。试验所有处理果实纵径均大于对照,且 T4、T6、T7、T8、T9 纵径与对照间达到显著差异。

2.3 几种配方肥对“巨峰”葡萄果实品质的影响

由表 4 可知,喷施果多乐 600 倍液 2 次与 1 200 倍液 1 次能显著提高“巨峰”果实含糖量,喷施果多乐 1 200 倍液 2 次与花多乐 300 倍液 1 次也可以增加“巨峰”果实含糖量,但与对照间差异不显著。总酸含量除喷施果多乐 1 200 倍液 1 次处理显著低于对照外,其它处理与对照间均无显著差异。喷施花多乐 300 倍液 1 次或 2 次均可以显著提高“巨峰”葡萄果皮中总花色素含量,且喷施 2 次效果优于 1 次,但差异不显著。喷施果多乐 300 倍液 1 次或 2 次也可以显著增加“巨峰”果皮中总花色素含量,且喷施 2 次效果优于 1 次,喷施 2 次处理与对照间达到极显著差异。其它各处理果皮花色素含量均高于对照,但并无显著差异。可见,喷施花多乐、果多乐、养多乐均能不同程度的提高“巨峰”果皮中花色素含量。

表 4 几种配方肥对“巨峰”葡萄果实品质的影响

Table 4 The effects of different 'Stoller' fertilizer on grape quality of 'Kyoho' grape

处理	还原糖含量 /g · L ⁻¹	总酸含量 /g · L ⁻¹	总花色素苷含量 /mg · g ⁻¹
T1	149.55abAB	5.76abcABC	7.882abAB
T2	145.95bcABC	5.34cdeABC	8.049abAB
T3	140.31cBC	5.80abcABC	7.768abAB
T4	138.45cC	6.03aA	8.465aA
T5	140.01cBC	5.91abAB	7.333abcAB
T6	155.67aA	5.19deBC	7.609abcAB
T7	155.41aA	5.06cC	6.839bcAB
T8	149.72abAB	5.52abcdeABC	6.862bcAB
T9	143.64bcBC	6.03aA	7.254abcAB
T10	140.86cBC	5.39bcdeABC	7.455abcAB
CK	145.62bcABC	5.62abcdABC	6.378cB

3 结论与讨论

该试验结果表明,花多乐可显著“巨峰”葡萄坐果率。幼果期喷施果多乐、膨大期喷施养多乐能有效提高“巨峰”葡萄果实品质。建议在落花落果较为严重地区,选择在初花期喷施花多乐 300 倍液 1 次或 2 次以提高葡萄坐果率。在果粒较小,单穗重较低地区,可选择在幼果期喷施果多乐 600 倍液 2 次或 1 200 倍液 1 次或 2 次。在含糖量较低地区,可选择于幼果期喷施果多乐 600 倍液 2 次与 1 200 倍液 1 次。在果实着色较差的地区,于幼果期喷施果多乐 300 倍液 1 次或 2 次可显著提高果实着色。花多乐、养多乐均可不同程度的提高葡萄果实果皮花色素含量。

葡萄的生长发育不仅需要氮、磷、钾等大量元素,微量元素同样至关重要,这些微量元素包括硼、氯、铜、铁、锰、钼、锌等,它们主要作为色素、酶和维生素的催化剂,或者在它们的活化作用中起作用^[8]。当这些养分缺乏时,葡萄植株正常的生长发育受到抑制。试验在初花期对“巨峰”葡萄喷施花多乐,其坐果率较对照有所提高,原因在于花多乐含有硼、铜、钼、锌等中微量元素以及其它促生长因子,确保了花期葡萄对中微量元素的需求。从而提高了葡萄自然授粉能力及坐果率。其中硼对“巨峰”葡萄坐果率的提高研究,前人已有较多报道^[9-10]。钙是细胞壁的重要组成成分,其与果胶共同作用,赋予细胞壁坚硬的质地及较小的水溶性。钙同样起到调节细胞膜渗透性、离子及激素运输以及酶功能等作用。对葡萄补充适量的钙素,不仅可以提高果实含糖量^[11],而且还可以增加葡萄贮藏品质^[12]。试验所用药剂果多乐含有钙、硼和其它促生长因子,在幼果期进行喷施能够有效缓解葡萄钙、硼缺乏现象,并确保葡萄对钙硼的安全吸收。试验表明,幼果期喷施果多乐不仅可以增加葡萄含糖量,还可以增加葡萄着色,但与喷施次数及浓度有关,较低浓度喷施有利于果实着色而较高浓度有利于含糖量的增加;养多乐含硼、铜和其它促生长因子,其亦能提高“巨峰”果实品质,但单独施用效果并不显著。

参考文献

- [1] 郭红杏,张忠英. 防落素对巨峰葡萄生长及产量影响[J]. 北方园艺, 2000(1):59.
- [2] 胡小三. 新梢生长势与果穗施用 B9 对巨峰葡萄坐果的影响[J]. 北方园艺, 2010(13):21-24.
- [3] 江立新,张俊瑞. 影响巨峰葡萄座果因素的调查[J]. 河北林业科技, 2004(2):11-12.
- [4] 王玉安. 3 种果袋对甘肃天水巨峰葡萄果实品质的影响[J]. 中国果树, 2011(4):29-30.
- [5] 卢伟红,邓明净,孙惠民,等. 激素、环剥和拧枝处理对巨峰葡萄大小粒的防治效果[J]. 北方园艺, 2010(14):44-46.
- [6] 陈锦永,顾红,赵长竹,等. ABA 促进巨峰葡萄着色和成熟试验简报[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2010(1):43-44.
- [7] Lee J, Durst R, Wrolstad R, et al. Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method: collaborative study[J]. JAOAC Int, 2005, 88(5):1269-1278.
- [8] Ronald S J. Wine science[M]. Burlington: Academic Press, 2008:160-172.
- [9] 魏胜利. 叶面喷施 PP₃₃₃ 和硼对巨峰葡萄新梢生长及坐果的影响[J]. 果树科学, 1997, 14(3):179-180.
- [10] 张磊,刘玲玲. 配合施硼、锌肥对巨峰葡萄产量和品质的影响[J]. 河北林业科技, 2010(4):14-15.
- [11] 翟忠琴. 施钙对提高葡萄果实品质和耐贮性的影响[J]. 天津农业科学, 2003, 9(4):8.
- [12] 苏学德,杨江山. 喷施钙素对“森田尼无核”葡萄生理生化特性和果实品质的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2009(3):73-77.

Effect of Different Recipe Fertilizer on Fruit-setting Rate and Quality of ‘Kyoho’ Grape

NING Peng-fei, ZHANG Jun-xian, WANG Dan, ZHANG Zhen-wen

(College of Enology, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: Taking ‘Kyoho’ grape as material, the effects of three ‘Stoller’ recipe fertilizer on the fruit-setting rate and quality of grape were studied. The results showed that spraying the ‘Flower power’ one time on the beginning of flowering could significantly increase the fruit-setting rate of ‘Kyoho’ grape; spraying of 600 times liquids ‘Sugar power’ twice or 1 200 times liquids ‘Sugar power’ one time could significantly increase the weight of berry and cluster, horizontal diameter of berry as well as berry sugars; all of ‘Flower power’, ‘Sugar power’ and ‘Sugar mover’ spraying could increase the content of total anthocyanins in grape skin.

Key words: ‘Kyoho’ grape; fruit-setting rate; fruit quality