

# 秋季喷肥对三种葡萄品质和产量的影响

苏 婷<sup>1</sup>, 王跃进<sup>1</sup>, 车俊峰<sup>1</sup>, 孙 锋<sup>2</sup>, 骆强伟<sup>2</sup>, 郭春会<sup>1</sup>

(1. 西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 新疆葡萄瓜果开发研究中心, 新疆 鄯善 838201)

**摘 要:** 秋季对 3 个新疆环塔里木盆地的主栽品种(无核白、克瑞森、红地球)进行不同配方叶面肥喷施试验, 研究秋季喷肥对 3 个葡萄品种品质和产量的影响, 获得最佳秋季喷肥配方, 期为葡萄优质丰产栽培提供理论依据。结果表明: 3 个葡萄品种的喷肥处理品质和产量均比对照好, 处理 4 和处理 5 较其它处理效果好。

**关键词:** 秋季; 叶面肥; 葡萄品种; 产量; 品质

**中图分类号:** S 663.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)09-0022-03

葡萄果实采收后, 叶片继续进行光合作用, 植株的同化养分集中于枝条成熟, 促进冬芽发育, 在枝蔓中积累贮藏养分<sup>[1]</sup>。由于新疆降水量少而蒸发量大, 属于干旱和半干旱区, 成土母质主要以多种岩石为主, 土壤中碳酸钙含量在 5%~10%, 导致土壤呈现碱性, pH 值 7.5~8.5<sup>[2]</sup>, 土壤施肥易被固定和流失, 鉴于葡萄生长中后期各种土壤速效营养吸收利用和新疆土壤肥力特殊性, 利用叶面施肥具有针对性强、养分吸收运转快、提高

养分利用率等特点, 试验设计了对红地球、无核白和克瑞森葡萄进行秋季不同配方叶面喷肥, 分析各处理葡萄的产量和品质, 获得最佳秋季喷肥配方, 为葡萄优质丰产栽培提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试植株为树龄 29 a 的无核白葡萄和树龄 6 a 的克瑞森葡萄(新疆鄯善县葡萄瓜果开发研究中心提供)和树龄 10 a 的红地球葡萄(新疆阿克苏市红旗坡农场提供)。从 2008 年 8 月开始, 无核白葡萄和克瑞森葡萄每隔 10 d 喷肥料 1 次, 共喷 4 次。红地球葡萄 15 d 喷肥料 1 次, 共喷 4 次。无核白每处理 20 株, 重复 3 次, 红地球和克瑞森每处理 7 株, 重复 3 次。采收前对各处理进行测产和品质测定。

### 1.2 试验方法

1.2.1 试验设计 第 1 次喷施配方: 处理 1: 喷水(对

第一作者简介: 苏婷(1984-), 女, 甘肃平凉人, 在读硕士, 研究方向为果树育种与生理。E-mail: sushanna555@163.com。

通讯作者: 郭春会(1960-), 女, 陕西蒲城人, 教授, 硕士生导师, 现从事经济植物的栽培与生物技术研究工作。E-mail: Chunhuigu06@yahoo.cn。

基金项目: 国家科技支撑计划资助项目(2007BAD36B08); 现代农业产业体系建设专项资金资助项目(nycytx-30-zp-06)。

收稿日期: 2010-01-22

## The Comparison of Onion Varieties in Jiayuguan

WEI Hui<sup>1</sup>, KOU Yong-mou<sup>2</sup>, QI Yong-hong<sup>3</sup>, LI Min-quan<sup>1</sup>

(1. College of Prataculture, Gansu Agricultural University, Lanzhou, Gansu 730070; 2. Integrate Service Station of Agricultural Technology in Xincheng Town, Jiayuguan, Gansu 735106; 3. Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou, Gansu 730070)

**Abstract:** 12 onion varieties were used for variety comparison experiment in Xincheng Town of Jiayuguan City and made field plots trial. The plots were designed randomly, and duplicated 4 times. After a comprehensive evaluation of difference varieties of phenological phase, agronomic traits, yield, planting efficiency and disease resistance. The results showed that Yellow-Skinned varieties mainly relied on Huangpi02 and Mutong, among which the yield was 9 621.21 kg/667m<sup>2</sup> and 8 219.72 kg/667m<sup>2</sup> respectively. Red-Skinned varieties depened on Hongsejindian mainly and White-Skinned ones was Xuebao 401, the yield of both was 6 339.15 kg/667m<sup>2</sup> and 8 018.56 kg/667m<sup>2</sup> respectively. From above 4 kinds of onion varieties were suitable for planting and recommendation in Jiayuguan region.

**Key words:** onion; varieties; comparision

照); 处理 2: A 0.5%+B 0.5%; 处理 3: A 1%+B 0.5%; 处理 4: A 1%+C 0.3%; 处理 5: A 1%+D 0.2%。第 2 次喷施配方: 处理 1: 喷水(对照); 处理 2: A 1%+B 0.6%+C 0.5%; 处理 3: A 1.5%+B 0.6%+D 0.5%; 处理 4: A 1.5%+C 0.6%+E 0.5%; 处理 5: A 1.5%+E 0.6%+F 0.5%。第 3 次喷施配方: 处理 1: 喷水(对照); 处理 2: A 1.5%+B 1.5%+C 1%; 处理 3: A 2%+B 2%+D 1%; 处理 4: A 2%+C 2%+E 1%; 处理 5: A 2%+D 2%+F 1%。第 4 次喷施配方: 处理 1: 喷水(对照); 处理 2: A 3%+B 3%; 处理 3: A 3%+B 3%+C 1%; 处理 4: A 3%+C 3%+E 1%; 处理 5: A 3%+D 3%+F 1%。其中: A、B、C、D、E 和 F 分别表示不同种类的无机肥料。

1.2.2 测定方法 为保证产量的准确性, 各品种采收时间比生产采收时间早 1 周, 因此产量、品质为相对值。在每小区采大穗 1 穗, 小穗 1 穗, 中穗 2 穗, 3 个重复, 计算平均穗重。用计数器计数小区葡萄穗数, 计算小区产量, 折合公顷产量; 在实验室, 葡萄浆果百粒重用百分之一天平测定。果实纵横径用游标卡尺测量。可溶性固形物的测定: 手持测糖仪法。可滴定酸的测定: NaOH 滴定法<sup>[3]</sup>。果实 VC 含量的测定: 采用 2, 6-二氯酚靛显色法<sup>[4]</sup>。果实硬度的测定: 数显果实硬度计。所得数据用 Excel 处理, 显著性测验和相关性用 SAS 进行处理。

2 结果与分析

2.1 各处理对葡萄品质的影响

由表 1 可知, 无核白处理 3、处理 4 和处理 5 的百粒重均显著高于对照。各喷肥处理纵径显著高于对照。其中, 处理 4 纵径最大, 与各处理差异显著。处理 4 和处理 5 横径大, 与其它处理差异显著。处理 3、处理 4 和处理 5 的果实硬度均高于对照, 处理 4 的硬度值显著高于其它处理。克瑞森处理 2、处理 4 和处理 5 的百粒重均显著高于对照, 其中处理 4 最大, 与其它处理差异显著。处理 4 纵径最大, 与其它处理有显著性差异。而且, 处理 4 横径最大, 与除处理 3 之外的其它处理有显著性差异。各施肥处理硬度值均高于对照, 处理 2 和处理 4 与其它处理差异显著。红地球葡萄处理 3 和处理 5 百粒重大, 与其它处理差异显著。处理 4 和处理 5 果实纵横径大, 与其它处理差异显著。处理 4 的果实硬度最大, 与其它处理差异显著。

由表 2 得出, 无核白葡萄各喷肥处理可溶性固形物显著高于对照, 但各喷肥处理间差异不显著。处理 4 和处理 5 可滴定酸含量低与其它处理有显著性差异。处理 3、处理 4 和处理 5 的 VC 含量高于对照与对照差异显著, 处理 4 和处理 5 的 VC 含量高, 与其它处理差异显著。克瑞森葡萄处理 2、处理 4 和处理 5 的可溶性固形物含量高与其它处理差异显著, 其中, 处理 4 含量最高, 与其它处理有显著性差异。处理 4 和处理 5 的可滴定

酸值小于对照, 差异显著。处理 2、处理 4 和处理 5 的 VC 含量大于对照, 且有显著性差异, 其中, 处理 4 和处理 5 的 VC 的含量与其它处理有显著性差异。红地球葡萄各喷肥处理可溶性固形物显著高于对照, 处理 4 的值最大, 与其它处理差异显著。处理 3、处理 4 和处理 5 的可滴定酸含量低于对照, 与对照差异显著。其中, 处理 4 可滴定酸的含量最低与其它处理有显著性差异。

表 1 秋季喷肥对葡萄外观品质的影响

Table 1 Effect of autumn foliar application of fertilizers on appearance qualities of grape					
处理 Treatment	百粒重 100-seed weight/g	果粒纵径 Longitudinal diameter of fruit grain/cm	果粒横径 Transverse diameter of fruit grain/cm	硬度 Hardness /kg	
无核白 Thompson	1	279.8533 b	15.03 e	13.91 c	1.28 d
	2	280.5933 b	21.28 c	14.87 bc	1.33 d
	3	340.8067 a	20.13 d	15.30 bc	1.59 b
	4	359.13 a	24.02 a	16.24 b	1.78 a
	5	344.3733 a	21.848 b	18.577 a	1.44 c
克瑞森 Crimson	1	234.773 d	20.1243 b	13.6296 bc	1.568 d
	2	260.32 bc	18.9165 c	12.9908 c	2.2828 a
	3	244.273 cd	19.6431 b	14.0163 ab	1.7133 c
	4	293.14 a	21.4849 a	14.5744 a	2.3273 a
	5	267.266 b	19.8171 b	13.7183 bc	2.104 b
红地球 Red globe	1	827.444 b	26.472 c	22.748 d	2.1729 b
	2	948.388 b	27.5888 b	22.456 d	2.1749 b
	3	1233.14 a	27.8306 b	23.452 c	2.2062 b
	4	1022.85 b	29.8913 a	26.7166 a	2.3276 a
	5	1391.5 a	30.1366 a	25.8643 b	2.2176 b

注: 不同小写字母代表 0.05 水平差异显著, 下同。  
Note: The different letters following the figures is significant difference at 0.05 level the following same.

表 2 秋季喷肥对葡萄营养品质的影响

Table 2 Effect of autumn foliar application of fertilizers on nutritive qualities of grape				
处理 Treatment	可溶性固形物 Content of solid solution/%	可滴定酸 Content of titration acid/%	VC 含量 Content of vitamin of vitamin /mg · (100g) <sup>-1</sup>	
无核白 Thompson	1	19.94 b	0.7422 a	0.9343 c
	2	21.38 a	0.7161 ab	1.1212 c
	3	21.16 a	0.7032 abc	1.5697 b
	4	21.74 a	0.6771 bc	2.093 a
	5	21.62 a	0.66401 c	1.8687 a
克瑞森 Crimson	1	22.63 cd	0.5469 a	1.6975 c
	2	23.20 b	0.5625 a	2.0061 ab
	3	22.40 d	0.5313 a	1.8518 bc
	4	23.52 a	0.4219 b	2.2376 a
	5	22.89 c	0.3854 b	2.2376 a
红地球 Red globe	1	15.42 d	0.4375 a	1.1634 a
	2	16.58 c	0.4089 ab	1.2019 a
	3	17.47 b	0.3906 b	1.2019 a
	4	18.41 a	0.3177 d	1.2820 a
	5	17.32 b	0.3593 c	1.2820 a

2.2 对各处理葡萄产量的影响

由表 3 可知, 3 个品种喷肥处理较对照均有增产。

无核白葡萄处理 2、处理 3、处理 4 和处理 5 分别比处理 1(对照)增产 12.27%、13.12%、26.56%和 26.64%。克瑞森葡萄处理 2、处理 3、处理 4 和处理 5 分别比处理 1(对照)增产 7.11%、4.75%、28.47%和 23.99%。红地球葡萄处理 2、处理 3、处理 4 和处理 5 分别比处理 1(对照)增产 23.44%、13.18%、26.97%和 26.41%。

表 3 秋季喷肥对葡萄产量的影响

Table 3 Effect of autumn foliar application of fertilizers on the yield of grape			
处理 Treatment	单株产 Yield per plant/ kg	产量 Yield / kg · hm <sup>-2</sup>	增幅 Increase amplitude/ %
无核白 Thompson	1	14.59333	24 078.99
	2	16.38333	27 032.49
	3	16.50833	27 238.74
	4	18.47	30 475.50
	5	18.48083	30 493.37
克瑞森 Crimson	1	28.8778	57 611.21
	2	30.93167	61 708.68
	3	30.24867	60 346.10
	4	37.09823	74 010.97
	5	35.80548	59 079.04
红地球 Red globe	1	41.40722	41407.22
	2	51.11111	51 111.11
	3	46.86429	46 864.29
	4	52.57524	52 575.24
	5	52.34081	52 340.81

3 小结

3 种葡萄品种的处理 4 和处理 5 喷肥效果好。处理 4 施用氮肥、磷肥、钾肥、铁肥和钙肥组合,处理 5 施用氮肥、磷肥、钾肥、锌肥和镁肥组合。处理 4 和处理 5 提高了可溶性固形物的含量,降低了可滴定酸含量,改善风味品质。处理 4 和处理 5 硬度增加,提高了果实耐贮品质。同时,处理 4 和处理 5 的 VC 含量也有所提高。3 个葡萄品种处理 4 和处理 5 的单株产和产量较其它处理增幅大,达到 24%~28%。试验表明,秋季氮肥、磷肥、钾肥和微肥配合喷施可以提高 3 种葡萄的品质和产量。该试验结果为秋季喷肥在 3 种葡萄生产应用上提供了依据。

参考文献

[ 1 ] 董清华,姚允聪,高遐虹.葡萄三高栽培技术[ M ].北京:中国农业大学出版社,1997: 10-12.  
[ 2 ] 吕银梅,张怀军,那玛加甫,等.新疆土壤的地力培肥措施[ J ].农村科技,2007(11): 16-17.  
[ 3 ] 张琳,曹兵,徐秋明,等.膏剂叶面肥对葡萄产量和品质的影响[ J ].北方园艺,2006(5):35.  
[ 4 ] 韩振海,陈昆松.实验园艺学[ M ].北京:高等教育出版社,2006: 442-447.

Effect of Autumn Foliar Application of Fertilizer on the Yield and Quality of Three Varieties of Grape

SU Ting<sup>1</sup>, WANG Yue-jin<sup>1</sup>, CHE Jun-feng<sup>1</sup>, SUN Feng<sup>2</sup>, LUO Qiang-wei<sup>2</sup>, GUO Chun-hui<sup>1</sup>  
(1. College of Horticulture, Northwest Science and Technology University of Ariculture and Forestry, Yangling Shaanxi 712100; 2. Development and Research Centre of Grapes and Melons of Xinjiang Uighur Autonomous Region, Shanshan, Xinjiang 838201)

**Abstract:** Investigated the effect of autumn foliar spray of different formula fertilizer on the yield and quality of Redglobe, Thompson seedless and Crimson seedless. Which were the main cultivated varieties of the Tarim Basin. Acoess to get the best treatment and provides a theoretical basis for high quality and yield cultivated technology of grape. The result showed that the yield and quality of different foliar spray treatments of the three grape varieties were better than CK, and the yield and quality of treatment 4 and treatment 5 was higher.  
**Key words:** autumn; foliar fertilizer; grape varieties; yield; quality