

硅钾复合肥在牛奶葡萄上的应用研究

姚志刚¹, 张晓荣², 贾志国¹

(1. 河北北方学院 农林科技学院, 河北 张家口 075131; 2. 张家口市宣化葡萄研究所, 河北 宣化 075100)

摘 要: 通过硅钾复合肥在牛奶葡萄上的研究试验。结果表明: 硅钾复合肥不仅能够有效促进葡萄植株的生长, 提高其抗病力, 增加葡萄果实的单果重, 而且对提高葡萄果实的含糖量, 降低其酸度有显著作用。

关键词: 硅钾复合肥; 牛奶葡萄; 品质

中图分类号: S 663. 106⁺. 2 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2009)01—0090—02

长期以来, 人们认为硅元素仅仅对水稻有增产效果^[1], 因此, 在其它作物生产当中一般不追施硅元素。近年来, 随着科学研究的不断深入, 关于硅元素对不同作物, 如柑橘、甘蔗、番茄等进行了研究, 都取得了明显的效果^[2-4]。市场上出现了专门研究硅肥的机构, 各种硅肥产品也相继问世。从2006年开始, 北方学院农林科技学院科研人员对中国科学院地质与地球物理研究所研制的硅钾复合肥也进行了系列肥效研究。宣化牛奶葡萄是张家口市的著名品牌, 牛奶葡萄产品的品质是制约牛奶葡萄生产和经济效益的关键因素。为了探索提高牛奶葡萄品质的途径, 进行了硅钾复合肥在牛奶葡萄上的应用试验。

1 材料和方法

1.1 试验地点

试验区设在宣化葡萄研究所的品种试验园内, 试验园管理水平较高, 生产条件较好。试验占地面积 0.27 hm²。

1.2 试验材料

试验用硅钾复合肥材料由中国科学院地质与地球物理研究所研制提供, 该产品以宣化当地矿物钾长石为原料生产, 生产工艺应用中国科学院地质与地球物理研

究所专利技术, 产品中含 SiO₂ 28.25%, K₂O 5.45%, CaO 31.61% 等成分。其中, 可吸收有效成分含量为: SiO₂ 19.62%, K₂O 4.15%, CaO 31.19%。葡萄品种为宣化葡萄研究所的白牛奶葡萄。

1.3 试验方法

试验设 3 个水平处理, 3 次重复, 随机区组排列。处理 I: 每 667 m² 施硅钾复合肥 75 kg; 处理 II: 每 667 m² 施硅钾复合肥 100 kg; 处理 III 每 667 m² 施硅钾复合肥 125 kg。在试验小区选择生长势和结果量相近的植株为试验对象, 每 5 株为一个处理, 每个处理设 3 次重复。处理 I 每株施硅钾复合肥 0.35 kg, 处理 II 每株施硅钾复合肥 0.45 kg, 处理 III 每株施硅钾复合肥 0.55 kg, 以不施硅钾复合肥植株为对照 (CK)。采用穴施的方法, 在其它生产管理条件相同的情况下, 于春季葡萄萌芽期 4 月 27 日施硅钾复合肥。采取无公害标准化栽培管理技术进行管理, 日常管理和施肥情况详见表 1。

调查时间为 2007 年 8 月 15 日, 是施入硅钾复合肥 108 d, 即葡萄第 2 次膨大期进行果实生长和病害发生情况的田间调查。在 10 月 20 日, 即葡萄成熟期测定牛奶葡萄的理化指标。

表 1 牛奶葡萄日常管理施肥统计

施肥次数	I	II	III	IV	备注
时间	5 月 5 日	7 月 15 日	8 月 15 日	9 月下旬	
施肥种类	每 667m ² 施有机肥 2 000	每 667 m ² 施有机肥	每 667 m ² 施有机肥	每 667 m ² 施有机肥	除施硅钾复合肥外, 牛奶葡萄日常施肥记录
和施肥量	kg, 硫酸亚铁 15 kg(催芽肥)	2 000 kg, 硫酸亚铁 15 kg, 复合肥 50 kg(膨果肥)	2 000 kg, 磷钾复合肥 75 kg(催熟肥)	3 000 kg(养条肥)	

2 结果与分析

2.1 硅钾复合肥对葡萄生长和发病率的影响

从表 2 中可以看到, 硅钾复合肥对葡萄的生长和抗

病性均有提高作用。随着硅钾复合肥施用量的增加, 平均单果重增加, 果实色泽度随硅钾复合肥施入量的增加而有所提高。其中, 处理 II、处理 III 果实平均单果重大而色泽良好, 而处理 I 和对照的果实生长相对较差, 其中处理 III 单果重量增加最多, 比对照组增加了 0.71 g。另外, 处理 I 和处理 II 的病叶率也较少, 白腐病发病率处理 I 和对照接近, 而处理 II 和处理 III 白腐病的发病率均较对

第一作者简介: 姚志刚(1958-), 男, 硕士, 副研究员, 主要从事生物学教学与科研工作。

收稿日期: 2008—09—14

照低。表明适当的增加硅钾肥,可以提高牛奶葡萄的抗病性和产量。

表 2 硅钾复合肥对葡萄生长和发病率的影响

项目	平均单果重/ g	果实色泽	叶片色泽	病害的发生情况
处理	6. 04	绿黄	浓绿	1 级、2 级病叶多,白腐病平均发病率为 31%
处理I	5. 96	黄绿	浓绿	1 级、2 级病叶少,白腐病平均发病率为 25%
处理III	6. 36	黄绿	浓绿	1 级、2 级病叶少,白腐病平均发病率为 23%
对照 CK	5. 65	绿黄	浓绿	1 级、2 级病叶多,白腐病平均发病率为 40%

表 3 硅钾复合肥对葡萄果实中可溶性固形物和可滴定酸含量的影响

项目 处理	可溶性固形物/ %		可滴定酸/ %	
	含量	平均值	含量	平均值
牛奶葡萄处理I 1	16. 00	16. 40	0. 17	0. 16
牛奶葡萄处理I 2	16. 80		0. 16	
牛奶葡萄处理I 3	16. 40		0. 16	
牛奶葡萄处理II 1	16. 50	16. 87	0. 18	0. 16
牛奶葡萄处理II 2	16. 70		0. 17	
牛奶葡萄对照II 3	17. 40		0. 14	
牛奶葡萄处理 III 1	16. 00	16. 60	0. 14	0. 17
牛奶葡萄处理 III 2	16. 70		0. 18	
牛奶葡萄处理 III 3	15. 00		0. 19	
对照 CK	16. 00	15. 90	0. 30	0. 30

从表 3 可以看到,施入硅钾复合肥后,可明显提高葡萄可溶性固形物的含量。其中,处理 II 中果实的可溶性固形物含量最高,比对照组增加了 0. 90%。另外,各处理中果实的可滴定酸含量均有较大幅度降低,比对照低 0. 13%~0. 14%。综合性状分析显示,处理 III 的处理效果最好。

2.2 硅钾复合肥对葡萄果实中可溶性固形物和可滴定酸含量的影响

3 结论

单果重、糖酸比是鉴定果实品质的重要指标^[5]。通过试验表明,硅钾复合肥不仅能有效促进葡萄植株的生长、提高抗病性、增加果实的单果重,而且对提高含糖量,降低酸度有显著作用。因此,硅钾复合肥对提高葡萄产量、抗性 & 品质效果明显;对促进优质牛奶葡萄的产业化,提高产品的销售价格,增加果农经济效益有重要意义。

参考文献

[1] 王石军. 21 世纪我国钾肥工业的发展与展望[J]. 化肥工业, 2001(3): 15-17.
[2] 刘邦达. 钾、硅肥对甘蔗增产增糖效应[J]. 甘蔗糖业, 1990(1): 18-19.
[3] 叶春,徐进. 甘蔗施用高效硅肥的增产效果[J]. 福建农业科技, 1995 (4): 13.
[4] 李明德,黄湘源,汪志兵,等. 硅元素对甘蔗产量和糖分含量的影响[J]. 江西农业科技, 1991(6): 27-31.
[5] 李灿婴. 套袋对红地球葡萄色泽发育及果实品质的影响[D]. 甘肃农业大学硕士学位论文, 2006.

Applied Studies of Silicon Potassium Fertilizer on Milk Grape

YAO Zhi-gang¹, ZHANG Xiao-rong², JIA Zhi-guo¹

(1. Hebei North University Agriculture, Zhangjiakou Hebei, 075131, China; 2. Grape Institute of Zhangjiakou, Xuanhua, Hebei 075100, China)

Abstract: The effect of silicon potassium compound on plant growth and production quality of milk grape was studied by field test, the result showed that the silicon potassium compound fertilizer not only was effective in promoting plant growth and improving resistance to disease, increasing grape fruit weight, but also increasing the sugar content of grapes, reducing its acidity significant.

Key words: Silicon potassium fertilizer; Milk grape; Quality

冬季大棚菜浇水三注意

浇水不宜过大: 在低温下, 棚内土壤水分蒸发慢, 需水量相应减少, 故浇水量要小, 间隔时间适当长些, 切忌大水漫灌, 以免低温高湿导致蔬菜沤根。
浇水应有侧重: 大棚南部及靠近火炉、烟道等热源的地方, 蒸

发量大, 浇水量可适当大些; 大棚东西两侧及北部温度较低, 日照时间亦短, 浇水量应适当少些。
浇水后的管理: 浇水后头两天先在中午升温至 40℃ 左右, 再闷棚 1 h, 以提高大棚内地温, 然后及时排湿, 降低棚内温度。