

腐殖酸在琯溪蜜柚上的应用效果研究

曾春华¹, 林文辉¹, 吴炳清²

(1. 福建省漳州市平和县农业局农技站, 平和 363700;

2. 福建省漳州市平和县山格镇农技站 363700)

摘要:对可溶性腐殖酸在红肉和白肉两种琯溪蜜柚上的应用效果进行试验研究,结果表明:喷施可溶性腐殖酸后,能够明显增加蜜柚的单果均重、产量和可溶性总糖含量,处理后的红肉和白肉蜜柚的单果均重和每 666.67m² 产量增幅分别为 9.62%、9.16%和 10.1%、9.75%,可溶性总糖含量涨幅分别达到 13.5%和 15.3%;同时能降低蜜柚裂果率,提高维生素 C (抗坏血酸) 含量,提高蜜柚品质。

关键词:腐殖酸、蜜柚、应用效果

中图分类号: S666.306+.2

文献标识码: A

文章编号: 1006—2327—(2015) 02—0022—03

福建省漳州市平和县地处福建省闽南金三角的漳州市西南部,因种植琯溪蜜柚而闻名世界。目前,琯溪蜜柚已成为平和农村的经济支柱产业,至 2013 年全县种植 4.3 万 hm²,总产量超 110 万吨^[1-2],销售范围几乎覆盖全球,主要出口欧美和东南亚等地。但真正优质、高产的果园并不是非常多,而肥料的不合理使用是主要原因之一^[3],只有合理施肥,才能达到优质高产的目的。

腐植酸,又称胡敏酸,是腐植质的主要组成部分,腐植酸在自然界中通常与离子形成络合物。有研究表明^[4-7]腐植酸能提高柑橘、玉米和多种蔬菜的产量及品质,但腐植酸在蜜柚上的应用还未见报道。平和县琯溪蜜柚如今有六大品种^[8],其中以白肉蜜柚(传统琯溪蜜柚)和红肉蜜柚种植面积最大,本文通过可溶性腐殖酸在这两种蜜柚上的试验,以期初步探明腐殖酸在琯溪蜜柚上的施用效果。

1 材料与方 法

1.1 供试作物

琯溪蜜柚:白肉和红肉蜜柚两个品种,白肉蜜柚种植密度为 55 株/666.67m²,树龄为 10 年;红肉蜜柚种植密度为 50 株/666.67m²,树龄为 8 年。

1.2 供试肥料

“可杰家”牌液体高活性腐植酸。

1.3 试验地点及土壤

漳州市平和县小溪镇厝丘村和内林村,厝丘村是全国名果红心蜜柚的发源地,地处平和县城西边,交通便捷,土地肥沃,年产红白肉蜜柚 5000 多吨。内林村位于美丽的花山溪畔,背靠大屏山,是黄肉蜜柚的发源地,离平和县城 3 km。本试验中两个村所选择种植蜜柚的土壤均为赤红壤土。

1.4 试验时间及方法

试验时间为 2014 年 5 月 3 日开始,采用叶面喷施,稀释倍数为 500 倍,每隔一个月喷肥一次,总共喷施 4 次。红肉和白肉两种蜜柚每个处理均为 1 hm²,重复三次;均设空白对照(只喷清水),具体见表 1;而其它常规肥料的施用时间方法及用量均一致。

1.5 田间管理

所有处理的病、虫害防治、肥水管理及除草等田间管理均一致。

表 1 试验地点基本信息及肥料使用方法

试验地点	蜜柚品种	处理组总面积 (666.67m ²)	对照面积 (666.67m ²)	肥料稀释倍数
厝丘村	红肉	45	5	500
内林村	白肉	45	5	500

常规施肥分促梢壮花肥、保果肥、壮果肥和采果肥等施 4 次,具体施用方法见表 2; 琯溪蜜柚病害主要有疮痂病、炭疽病、黄斑病和溃疡病,虫害主要有蚧壳虫、粉虱、红蜘蛛、锈壁虱等,杂草采用 41% 草甘膦进行防治,具体农药使用方法见表 3。

1.6 结果检测及统计分析

1.6.1 采收

在蜜柚采摘时,对比品尝果肉的口感,每处理随机各取 20 株计算统计裂果数和单果均重,同时按实际总产量计算平均 666.67m² 产量。

1.6.2 糖分及维生素 C 的检测

依据国标 GB/T 5009.8-2008 《食品中蔗糖的测定》和 GB/T 5009.86-2003 《蔬菜、水果及其制品中总抗坏血酸的测定方法(荧光法和 2,4-二硝基苯肼法)》,分别对同时采摘的两种蜜柚的可溶性总糖(以葡萄糖计)和维生素 C(抗坏血酸)的含量进行测定。

2 结果与分析

2.1 对蜜柚产量及品质的影响

从表 4 可以看出,喷施可溶性腐殖酸后,能够明显增加蜜柚的单果均重和 666.67m² 产量,处理后的红肉和白肉蜜柚的单果均重和 666.67m² 产量增幅分别为 9.62%、9.16%和 10.1%、9.75%。单果重和产量的增幅较为一致,可以据此推断蜜柚产量的提高是由于单果重量的提高。

对蜜柚外观及口感进行比较发现,处理组蜜柚的裂果率(3.63%~3.72%)明显小于对照组的裂果率(6.94%~7.81%)。喷施可溶性腐殖酸后的蜜柚口感相对细腻,且甜度较高,而对照组蜜柚的口感则相对较差,具体见表 5。

2.2 对糖分和维生素 C 含量的影响

通过对蜜柚的可溶性总糖(以葡萄糖计)和维生素 C(抗坏血酸)含量的测定表明(见表 6)处理后的红肉和白肉蜜柚的可溶性总糖含量分别达到 8.799%和 8.492%,与对照组相比其涨幅分别达到 13.5%和 15.3%;而处理后的维生素 C 含量分别为 41.35mg/100g 和 40.21mg/100g,与对照相比其涨幅相对较小,仅为 4.10%和 6.07%。

3 结论及展望

从本实验分析,在蜜柚结果期多次喷施可溶性腐殖酸,能明显提高蜜柚产量、减少蜜柚裂果数,同时提高果实糖度,改善蜜柚品质,为柚农的增产增收提供帮助。(下转第 34 页)

表 2 肥料施用方法

施肥时期	施肥种类及数量(每株)
促梢壮花肥	氮肥 1 kg、磷肥 0.5 kg、钾肥 0.5 kg、硫酸镁肥 0.25 kg
保果肥	15:15:15 复合肥 1.5~2 kg
壮果肥	牛粪 10 kg、钙镁磷肥 0.5 kg、硫酸钾 0.5 kg
采果肥	复合微生物有机肥 3 kg、尿素 0.5 kg、钙镁磷肥 0.5 kg、氯化钾 0.5 kg、硫酸镁 0.1 kg、硫酸锌 0.1 kg

表 3 农药使用方法

防治项目	防治方法
虫害	24% 蚜危 5000 倍,99% 绿颖乳油 250 倍+吡虫啉,啉虫脲,高效氯氟氰菊酯等
病害	86.2% 铜大师 1500 倍,47% 加瑞农 1200 倍,0.3% 等量式波尔多液,大生 600~800 倍
杂草	41% 草甘膦

表 4 喷施腐殖酸对蜜柚产量的影响

试验地点	蜜柚品种	单果均重(kg)			666.67m ² 产均重(kg)		
		处理	CK	增幅(%)	处理	CK	增幅(%)
厝丘村	红肉	1.605	1.464	9.62	2631	2389	10.1
内林村	白肉	1.698	1.556	9.16	3016	2748	9.75

表 5 喷施腐殖酸对蜜柚品质的影响

试验地点	蜜柚品种	裂果率(%)		口感	
		处理	CK	处理	CK
厝丘村	红肉	3.63	7.81	细腻、比较甜	甜度较差
内林村	白肉	3.72	6.94	细腻、比较甜	甜度较差

表 6 喷施腐殖酸对蜜柚糖分及维生素 C 含量的影响

试验地点	蜜柚品种	可溶性总糖(以葡萄糖计)(%)			维生素 C 含量(mg/100g)		
		处理	CK	增幅(%)	处理	CK	增幅(%)
厝丘村	红肉	8.799	7.753	13.5	41.35	39.72	4.10
内林村	白肉	8.492	7.365	15.3	40.21	37.91	6.07

药品种有：甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷、六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠蛙等农药。

7.2.2 药剂使用的要求

合理混用、轮换交替使用不同作用机制或具有互交互抗性药剂，防止和延迟病、虫害抗性的产生和发展。

7.3 地下害虫的防治

在播种前每 666.67 m² 使用 40% 辛硫磷高渗乳油 80g 兑水喷雾预防。

7.4 杂草的防治

在播种前每 666.67 m² 使用 50% 丁草胺乳油 100g 兑水喷雾进行预防。

7.5 蚜虫的防治

每 666.67 m² 使用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 10g 兑水喷雾防治。

7.6 白粉病的防治

每 666.67 m² 使用 70% 甲基托布津可湿性粉剂 100 g 兑水喷雾防治；或每 666.67 m² 使用 15% 三唑酮可湿性粉剂 60 g 兑水喷雾防治。

8 及时采收

当胡萝卜的肉质根充分膨大，部分叶片开始发黄时，进行采收。采收过早，肉质根未充分膨大，产量低，品质差。采收过晚，易木栓化，降低品质。并根据市场、客户的要求，适时采收。一般在 1 月下旬至 5 月上旬进行采收。在采收和运输过程中要尽量减少损伤。采收后及时进行清园。采收后及时进行翻地，清除杂草，减少病、虫的栖息地。

(上接第 23 页)

参考文献

- [1]黄日升.平和琯溪蜜柚的标准化生产之路[J].中国果业信息,2015,32(1):19-21
- [2]张金桃.平和琯溪蜜柚优质丰产规范栽培技术[J].中国热带农业,2014,5:67-70
- [3]曾春华,吴炳清.平和县琯溪蜜柚施肥技术初探[J].福建农业,2014,6:74-75
- [4]袁丽峰,黄腾跃,王晓玲,等.腐殖酸和腐殖酸有机肥对玉米产量及粗蛋白质含量的影响[J].天津农业科学,2014,20(8):87-90
- [5]张曼,卜玉山,王婧等.煤基腐殖酸和外源铜的小白菜效应研究[J].天津农业科学,2014,20(6):9-13
- [6]章昭.精耕含腐植酸水溶肥料在番茄上的应用效果试验[J].安徽农学通报,2014,20(9): 69-70
- [7]林泽安,周富忠.腐殖酸水溶肥料(济农)在利川市柑橘上的应用效果研究[J].农业科技通讯,2013,7:136-140
- [8]何志发.平和县琯溪蜜柚生产现状及发展思路[J].东南园艺,2014,2(5):58-62