

新型植物活性剂对枇杷经济性状影响的研究

罗 富 英

(广东湛江师范学院自然科学与技术研究中心, 524048)

摘 要:应用新型植物高活性剂(GLD) 10、5、2.5 mg/L 3 种浓度对“早钟 6 号”枇杷进行了应用试验研究, 结果表明: 提高坐果率: 枇杷坐果率提高了 15.22%~32.61%, 其中幼果期 5 mg/L 处理的效果最好; 提高单果重: 花期平均单果重分别提高 46.15%、7.69%、19.28%, 以 10mg/L 效果最明显; 幼果期平均单果重分别提高 20%, 其中 5mg/L 效果明显; 花期用药比 幼果期用药效果好; 促进果实的增大: 枇杷果实的横径比对照增长了 1.4%~12.3%; 纵径比对照增长了 4.7%~22.9%; 体积增大了 20.1%~39.0%; 单果重提高了 19.4%~37.8%。花期用药比 幼果期用药效果好, 其中 10mg/L 处理花期的综合效果最好。提高果实品质: 应用植物活性剂使可食率略有提高, 10mg/L 处理花期的提高为 3.3%。可溶性固形物含量 2.5mg/L 处理 幼果期最佳, 提高率达 16.2%, 幼果期处理的可溶性固形物含量普遍提高。

关键词: 植物活性剂; 枇杷; 经济性状; 品质

中图分类号: S667.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)02-0015-04

枇杷为蔷薇科(Eriobotrya) 枇杷属(Rosaceae) 植物。据分析^[1], 每 100g 枇杷果实的可食部分含蛋白质 0.4g、脂肪 0.1g、碳水化合物 7g、粗纤维 0.8g、灰分 0.5g、钙 22mg、磷 32mg、铁 0.3mg、类胡萝卜素 1.33mg、维生素 C 3mg, 在水果中胡萝卜素含量居第三位^[2]。枇杷花可治头痛、伤风, 流鼻涕; 果实有止渴下气、润肺、清热、止咳、健胃、润五脏之功能; 根治虚劳久嗽、关节疼痛、传染性肝炎; 树皮皮止吐逆下食; 核更妙, 可治疝气、消除水肿, 有利关节、能治疗瘰癧, 可治疗老年性便秘或咳喘不止^[3, 4, 5, 6]; 枇杷叶的主要成分为橙花叔醇和金合欢醇的挥发油类及有机酸和 B 族维生素等药用成分, 具清肺、和胃、下气、降火、化痰、止咳清热解暑等功效, 有辅助肝病治疗的保健作用。

“早钟 6 号”是有性杂交选育而成的枇杷新品种^[7]。早熟、早结、丰产, 果实呈倒卵形, 平均单果重 52g, 最大的可超过 100g, 果橙黄色, 皮易剥离。果肉质细化渣, 甜香, 品质优, 可溶性固形物 11.9%, 可食

率 70.2%。品种枝梢抽穗率高, 适应性强, 冬季温度不低于 -5℃的地区均可获得高产^[8, 9]。成熟期在 3 月初。为了探讨新型植物活性剂(GLD)对“早钟 6 号”枇杷经济性状的影响, 应用新型植物活性剂调控“早钟 6 号”枇杷的生长和发育, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

新型植物高活性剂(GLD)主要成分为豚类植物细胞分裂素、营养物质等, 由湛江师范学院自然科学与技术研究中心研制^[10]。“早钟 6 号”枇杷 3 年生, 湛江市果树蔬菜研究所提供, 栽培密度 3×3m, 常规管理, 果实套袋。新植物活性剂(GLD)以下简称 GLD。

1.2 试验方法

枇杷盛花期(少量早花已成熟果)。随机选取枇杷果树大小、长势、花量、枝粗、栽培管理技术基本相同的果树; 用 GLD10、5、2.5mg/L 3 种浓度喷施花穗, 每种浓度喷 20 株, 对照用清水处理, 各处理挂牌做标记; 用 GLD10、5、2.5mg/L 3 种浓度喷施已形成幼果枝各 20 穗, 以喷湿为度。对照用清水处理, 各处理挂牌做标记。间隔 14 d 后再以同样浓度喷施第 2 次。挂牌标记。自喷施药剂后观察果实大小及形状的变化, 并测量果实横径和纵径长度。待果实成熟时采样分析, 每处理随机采样 50 个果和取 20 穗, 统计穗果数, 测果实的纵横径长和体积, 称果重和可食部分重量, 测可溶性固形物, 取测定平均值。

第一作者简介: 罗富英, 女, 1961 年生, 大学, 实验师, 长期从事植物生长调节剂研制与应用研究, E mail: luofuying@163.com。
基金项目: 2004 国家星火计划项目, 编号: 2004EA 780043; 广东省科技计划项目, 编号: 2005B20801006; 湛江市 2003 科技招标项目, 编号: 湛财企[2003] 104 号。
收稿日期: 2006-08-11

进行样品分析,用游标卡尺测量各果实的横径、纵径,用药物天平称量果实重量,用 WYT 手持式折光仪(成都光学厂)测定可溶性固形物含量,用量筒测定果实体积,各测量指标取测定平均值。穗果数、单果重、横径和纵径以及体积试验结果运用显著性测验基本原理分析结论^[11, 12]。

2 结果与分析

2.1 GLD 对提高坐果率的影响

由表 1 得出,用 GLD 10、5、2.5mg/L 处理花期“早钟 6 号”枇杷,平均坐果率分别提高 17.39%、41.30%、15.22%,而 5mg/L、2.5mg/L 处理幼果期则分别提高 32.61%、17.39%。初步分析得出,使用 GLD 处理的枇杷,可显著提高枇杷坐果率,不同浓度 GLD 处理枇杷都有此效果。用药效依次为 5mg/L 处理花期>5mg/L 处理幼果期>10mg/L 处理花期>2.5mg/L 处理幼果期>2.5mg/L 处理花期。从中可看出 5mg/L 处理效果最为明显,其中又以 5mg/L 花期处理效果最显著。

表 1 GLD 对枇杷坐果率的影响

用药	用药时期	用药浓度 (mg/L)	穗平均果数	提高 (%)
GLD	花期	10	5.4	17.39
GLD	花期	5	6.5	41.30
GLD	花期	2.5	5.3	15.22
GLD	幼果期	5	6.1	32.61
GLD	幼果期	2.5	5.4	17.39
CK	对照	清水	4.6	0

注 1: 分别于 2006 年 1 月 8 号和 2006 年 1 月 22 号两次喷施 GLD。

表 2 GLD 对枇杷单果重以及果径、体积的影响

用药	用药浓度 (mg/L)	平均单果重 (g)	提高(%)	平均体积 (cm ³)	提高(%)
GLD	10	37.39	32.32	35.76	39.15
GLD	5	32.73	15.83	30.37	18.16
GLD	2.5	32.86	16.27	30.58	18.98
CK	清水	28.26	0.000	25.70	0.000
GLD	5	32.11	10.73	27.35	10.28
GLD	2.5	26.60	-0.49	24.60	-0.81
CK	清水	26.73	0.000	24.80	0.000

注 2: 分别于 2006 年 1 月 8 号和 2006 年 1 月 22 号两次喷施 GLD。空格上为喷施花期枇杷的结果,空格下为喷施幼果期枇杷的结果。

2.2 GLD 对提高单果重、增加产量的影响

从表 2 可以看出,用 GLD 10、5、2.5mg/L 分别处理花期“早钟 6 号”枇杷,平均单果重分别比对照提高 32.32%、15.83%、16.27%,其中以 10mg/L 平均单果重提高的效果最明显;用 GLD 5、2.5mg/L 处理幼果期“早钟 6 号”,其平均单果重分别比对照提高 10.73%、-0.49%。处理效果为: 10mg/L 花期>5mg/L 幼果期>5mg/L 花期>2.5mg/L 花期>

2.5mg/L 幼果期;花期处理提高平均单果重比幼果期效果明显。

2.3 GLD 对促进果实体积增大的影响

从表 2 可以看出,在枇杷花期用 GLD 10、5、2.5mg/L 处理枇杷,果实的平均体积的增加分别为 39.15%、18.16%、18.98%;用 GLD 5mg/L、2.5mg/L 处理幼果平均体积增加 10.28%、-0.81%。从试验结果看 2.5mg/L 幼果期的处理果实比对照减少;花期用药处理,其果实平均体积增加优于幼果期用药的效果;其中以花期 10mg/L 处理对果实体积的增加效果最明显,各浓度处理的效果为: 10mg/L 花期>2.5mg/L 花期>5mg/L 花期>5mg/L 幼果期,其中 2.5mg/L 幼果期处理欠佳。

2.4 GLD 对枇杷果径的影响

从图 1 看出:GLD 能够促进“早钟 6 号”枇杷横径和纵径的增长,10、5、2.5mg/L 3 种浓度 GLD 花期、幼果期处理“早钟 6 号”枇杷横径和纵径分别比对照提高 12.3%、10.1%、5.4%和 22.9%、19.7%、16.6%,其中用 10mg/L 处理花期的横径与纵径效果显著,分别比对照增长了 12.3%和 22.9%,5mg/L 处理的次之。花期处理的果径变化要比幼果期处理的效果明显;幼果期 5mg/L、2.5mg/L 2 种浓度处理的“早钟 6 号”枇杷果实成熟前期的横径和纵径分别比对照提高 1.9%、2.7%和 19.9%、17.4%,2 种浓度效果相差不大。从图 1 还可以看出来,果实的纵径提高率要比横径的要高。说明了用 GLD 能增大果实。以上分析结果初步确定,最好的处理时期是盛花期,而不是幼果期,高浓度的要比低浓度的明显: 10mg/L>5mg/L>2.5mg/L。

2.5 GLD 对枇杷可溶性固形物的影响

从图 2 可知,GLD 5mg/L 花期处理 TSS 含量比对照提高了 3.4%,幼果期处理比对照提高了 15.5%;2.5mg/L 幼果期处理比对照提高 16.2%。而 GLD 10mg/L 和 2.5mg/L 花期处理的 TSS 含量都不理想。TSS 与果实的成熟度有很大的关系,果实成熟度越高的 TSS 的含量越高。前面对果径、体积、单果重的讨论都是以 10mg/L 的最好,而 TSS 的含量却没有提高反而降低了 4.8%,可能是 GLD 在加速细胞的分裂和增长同时也延缓细胞的衰老,加长了生长期,以致果实的成熟期推迟,所以当同一天摘果时,虽然表面上看它们都达到成熟,但 10mg/L 处理的成熟度相对要低,所以 TSS 含量比其它浓度处理要低,结论有待进一步研究验证。幼果期处理的“早钟 6 号”枇杷可溶性固形物含量很高,尤其以 GLD 2.5mg/L 处理幼果可达 16.2%。GLD 在花期处理“早钟 6 号”枇杷可溶性固形物含量无明显差别。

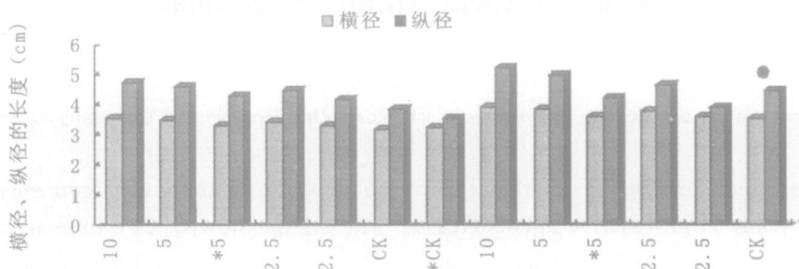


图1 新植物活性剂(GLD)对枇杷横径和纵径的影响
注: 不带*的表示花期处理的, 带*的表示幼果期处理的

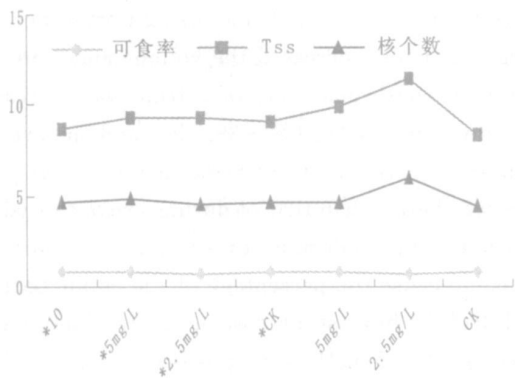


图2 GLD对枇杷果实品质的影响

3 结果讨论

3.1 试验表明: 应用GLD能提高枇杷的产量, 拉长了枇杷的果径, 纵径比横径的增长速度快, 受试果实的果型指数(纵径/横径)均比对照有所提高。通过拉长横径和纵径增大果实的体积。根据试验结果, 得知花期喷施和幼果期喷施匀能促进“早钟6号”枇杷的发育生长, 但是花期喷施对果实的增大、提高产量效果更加明显。盛花期喷施GLD10mg/L的“早钟6号”枇杷果实增大效果最好。可见应用GLD, 时间的选择较重要。所以在实际生产中要掌握用药时间。

3.2 GLD不但能提高枇杷的产量, 同时也能改善果实的品质, 但提高果实的品质远远不如提高产量的效果明显。以10mg/L处理盛花期的效果最显著, 可食率提高达最佳效果。可见增大体积, 提高单果重的同时, 可食率也随着增加。从核来看, 使用GLD对枇杷核的个数无影响, 一般都是4~6个。可食率与核的个数和大小有关系, 可食率的提高不够明显可能是植物活性剂在促进果肉细胞的分裂的同时也在促进核细胞的分裂, 导致可食率的提高没有单果重的提高明显。可溶性固形物的含量以2.5mg/L处理幼果的最

好, 盛花期处理的枇杷可溶性固形物基本都下降。可见体积的增大、单果重的增加与可溶性固形物之间没有必然联系, 要想既能增加产量也能改善品质, 还有待进一步研究。

3.3 在试验过程中, 我们发现了喷施GLD的植株要比对照的穗果数提高, 植株叶片较大, 厚绿。GLD同时也促进叶细胞分裂, 扩大叶片面积, 增强叶片光合作用, 从而使果树营养物质增加, 达到增产效果^[13]。

参考文献:

[1] 吴汉珠, 周永年. 枇杷优质高效栽培[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 412.

[2] 邱武陵, 章恢志. 中国果树志·龙眼枇杷卷[M]. 北京: 中国林业出版社, 1996: 5.

[3] 李再峰, 罗富英. 果利达植物调节剂在荔枝生产上的应用研究[J]. 湛江师范学院学报(自然科学版), 1999, 20(2): 65-68.

[4] 李再峰, 罗富英. 果利达植物调节剂对红江橙经济性状影响初探[J]. 湛江师范学院学报(自然科学版), 2004, 22(6): 38-41.

[5] 李再峰, 周文, 姚惠娥, 等. 植物细胞激动素混剂在台湾青枣上的应用研究[J]. 湛江师范学院学报(自然科学版), 2004, 25(3): 51-54.

[6] 张玉, 王建清. 枇杷的营养及功能成分研究进展[J]. 食品科学, 2005(09): 602-604.

[7] 钟希琼, 王惠珍. 生物有机肥对蔬菜生理性状和品质的影响[J]. 佛山科学技术学院学报(自然科学版), 2002, 23(2): 74-76.

[8] 张忠良, 吴万兴, 杨东升, 等. 枇杷果实生长过程中营养成分变化研究初报[J]. 中国南方果树, 2006, 35(1): 31-32.

[9] 李再峰, 罗富英, 陈邦俊, 等. 细胞分裂素混剂对红帅苹果座果率的影响[J]. 农药, 2002(5): 38-39.

[10] 柯先雨. 枇杷优质高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2005(18): 30-31.

[11] 吴溪木. 早钟6号枇杷超密植、早结、丰产栽培技术初探[J]. 福建农业科技, 2004(06): 9-11.

[12] 许秀淡, 黄金松, 郑少泉, 等. “早钟6号”枇杷丰产优质栽培技术[J]. 福建农业科技, 1995(3): 36-37.

[13] 刘传滨, 林立红. 早钟六号枇杷在生产中存在的问题及解决措施[J]. 中国农技推广, 2005(03): 42-43.

The Study on Economic Characteristics for the New Plants Reactive Agent Applied to Loquat

LUO Fu ying

(The Institute Center of Natural Science and Applied Technology, Zhanjiang Normal University, Guangzhou, 524048)

Abstract: Studied the weight and quality of the fruit of loquat through applying 3 concentrations 10 mg/L, 5 mg/L, 2.5 mg/L of plant High reactive agent (GLD). The result showed: (1) Increased the block rate of fruit. For example, the rate of block fruit increased by 15.22% ~ 32.61%; and it was more effective to apply 5mg/L during seasons of young fruit. (2) Increased the average of single fruit weight. The average of single fruit weight increased 46.15%, 7.69%, 19.28% in comparison with that not using during florescence. It was more effective to apply 10mg/L; The average single fruit weight increased 20%, in comparison with that not using during seasons of young fruit, and it was more effective to apply 5mg/L. Using during florescence was better than that of during seasons of young fruit. (3) Enlarge the fruit, increased the volume and increased the average weight of each fruit. For example, the breadth and length diameters of a fruit was erereaseel were increased by 1.4% ~ 12.3% and 4.7% ~ 22.9%, and the volume by 20.1% ~ 39.0%, and the average weight of each fruit was increased by 19.4% ~ 39.8% in comparison with that not using new plants reactive agent. Using the new plants reactive agent during florescence was better than that of during seasons of young fruit, and it was more effective to apply new plants reactive agent 10mg/L during florescence. (4) Improving the quality of fruit. Applying the new plants reactive agent could cause the percentage of the edible part in creased slightly, but insignificantly, only florescence 10mg/L had the highest increase of 3.3%. The propor tion of the soluble solid in the loquat by using plant reactive agent 2.5mg/L during seasons of young fruit was more effective, the rate reached 16.2%. The proportion of the soluble solid by using plant reactive agent in the seasons of young fruit was generally increased.

Key words: Plant reactive agent; Loquat; Economic characteristics; Quality;

电热温床育苗注意事项

1 均匀布线 电热线要松紧适度, 排布均匀, 线与线之间要留有安全距离, 布线可采取双线布置, 即一条进线, 一条出线, 也可采取单线"回"字型布线, 使布线后的温床发热均匀一致。

2 衬料平整 温床内各个层次的衬垫物及营养料要做到平整均匀, 厚度适中、一致。

3 控制水分 由于电热温床的温度较高, 因此, 床土的厚度不得少于 12cm, 并要注意经常检查床土温度, 调节水分。浇水要一次浇透, 水量要均匀, 坚决避免上湿下干或局部过湿现象, 以利于蔬菜的生长发育。

4 调节温度 电热温床的加热时间, 要根据育苗所需要的温度要求及内外部气温差的大小而决定, 并及时调节, 以减少电量的消耗, 节约用电。同时, 要注意操作安全。

5 及时出圃 电热温床的床温高, 幼苗生长发育迅速。因此, 要及时采取措施进行"练苗", 以缩短育苗的苗龄, 从而利于大面积栽培。

