

各套袋对湖景蜜露桃果实品质的影响

胡留申^{1,2}, 顾志新^{1,2}, 熊 帅^{1,2}, 李春曦^{1,2}, 周亚辉¹

(1. 浦东新区农业技术推广中心, 上海 201302; 2. 上海市桃研究所, 上海 201302)

摘要:为提高蜜桃果实品质,以更好地开拓市场,以湖景蜜露桃为试材,研究各种纸质套袋对湖景蜜露桃果实品质形成的影响。结果表明:套袋果实外观品质、病虫果率均明显优于未套袋的,其中套双层袋和黄色袋的果实外观较好,套双层袋的病虫果率极显著低于其它处理的($P<0.01$);套袋果实可溶性果形物含量低于未套袋的,但未套袋的与套双层袋和白色袋的表现差异不显著($P>0.05$);套蜡质条纹黄袋和双层袋的单果重较大。

关键词:套袋; 桃果实; 品质; 影响

中图分类号:S662.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)07-0081-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.07.0081

“南汇水蜜桃”是浦东新区农业增效、农民增收和生态改善的主导优势产业,但目前,水蜜桃在国内市场上竞争力不够,其中一个原因就是果品质量不高,而果实套袋是提高桃果实品质的关键技术之一。套袋在改善外观、控制机械损伤、病虫害防治等方面起重要作用^[1-2],套袋明显提升果实表面光洁度,果实色泽和商品率^[3-4]。

桃果实套袋作为生产优质无公害桃果品的主要途径和技术措施,近年来,已在上海浦东桃生产中得到了广泛的应用,果实套袋可以改善综合品质,在桃生产上具有较好的应用前景^[5]。目前,市面上不同纸质、不同颜色的套袋众多,它们对不同品种果实的反应效果也不一,但是针对某一具体品种选用何种纸质套袋最佳这一技术研究从未深入展开,本试验选择南汇水蜜桃三大品种之一湖景蜜露作为试材,初步探索 5 种类型纸质套袋对其果实品质的影响,以期寻求到低成本、商品率高的套袋种类,为湖景蜜露进一步提高果实品质和

开拓市场提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

供试材料选择管理水平及树势基本一致的七年生湖景蜜露桃品种,砧木为毛桃,定植株行距 5 m×4 m。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2014 年 3 至 8 月在上海市浦东新区水蜜桃示范基地进行。试验共设 6 个处理(5 种不同套袋,1 个对照),每个处理共 9 株树,每 3 株为 1 个重复,每处理共设 3 个重复。试验自 5 月 25 日进行套袋,套袋方式为全株套袋,以不套袋桃树为对照;套袋前进行疏果,其留果量基本一致;7 月 6 日进行拆袋处理,7 月 21 号果实成熟,成熟时每个重复按照东、南、西、北从外围随机选果 20 个(每个处理 60 个果)进行相关指标测定,并统计病虫果率。各种纸袋情况见表 1。

表 1 供试套袋类型参数指标
Table 1 Parameter indexes of tested bags

处理 Treatments	果袋类型 Type	层数 Number of plies	内袋颜色 Inner bag color	产地 Origin	规格/mm(宽×长) Size(width×length)
对照(CK)	不套袋	-	-	-	-
I	褐色袋	1	-	上海浦东	145×180
II	双层袋	2	外灰内黑	上海浦东	150×190
III	白色袋	1	-	上海金山	150×190
IV	蜡质条纹黄袋	1	-	浙江奉化	135×165
V	黄色袋	1	-	浙江奉化	135×165

1.2.1 测试项目及方法 1) 平均单果重:将每处理选好的 60 个果实用 TH168-15 型电子天平进行称量;再求平均值,其重量用 g 表示;2) 可溶性固形物含量:将选好的 60 个果实用 MB32BA-100R-46 型无损果实内含物测定仪进行测定,

收稿日期:2014-11-12
基金项目:上海市浦东新区科技发展创新基金资助项目(PKJ 2012-N08)
第一作者简介:胡留申(1980-),男,山东省昌邑市人,硕士,农艺师,从事桃树新技术研发工作。E-mail: huliushen@aliyun.com。

每个果实在缝合线左右赤道部位对称测定 2 次,取其平均值,其含量用%表示;3)病虫果率:将各处理选好的 60 个果实进行病虫统计,病虫果率=病虫果数/总果数×100%;4)着色面积(着色程度)计算:将每次随机选取的 60 个果实进行观测(每株的取果部位均一致),其着色程度用%表示;5)果实外观:用肉眼观测果皮、果面色泽、平整度等。

对试验测定结果用 Excel 和 DPS 数据处理软件进行相关性和显著性分析。

2 结果与分析

2.1 各套袋对湖景蜜露外观特性的影响

由表 2 可以看出,果实套袋后果皮均光滑洁

表 2 各套袋对湖景蜜露外观特性的影响

Table 2 Effect of different bags on appearance quality of Hujingmilu peach

处理 Treatments	着色面积/% Stained area	果面分析 Fruit surface	果肉颜色 Flesh color	果实裂核率/% Cracking kernel rate
对照(CK)	88.17	果底绿色,果皮粗糙、不洁净、果面无光泽、暗红	白色	15.0 Aa
I	59.34	果底绿色,果皮光滑洁净、果面光泽、片红	白色	3.3 De
II	42.75	果底黄色,果皮光滑洁净、果面光泽、粉色片红	乳黄色	1.7 De
III	81.13	果底绿色,果皮光滑洁净、果面黯红、有暗斑	白色(纤维淡红)	6.7 Cd
IV	67.25	果底绿色,果皮光滑洁净、果面光泽、粉色条纹片红	白色(纤维淡红)	11.7 Bb
V	61.51	果底绿色,果皮光滑洁净、果面光泽、粉色片红	白色(纤维淡红)	8.3 Cc

2.2 各套袋对湖景蜜露桃单果重的影响

通过图 1 可知,果实套袋后单果重增减表现不一。6 个处理中,处理 I 的单果重最低,为 173.97 g,处理 IV 最高,比对照和处理 I 分别高出了 16.3 和 29.97 g,与其分别达到了差异显著($P<0.05$)和差异极显著水平($P<0.01$);处理 II 次之,比对照和处理 I 分别高出了 10.34、16.81 g;处理 III、处理 V 与对照相比,差异不显著($P>0.05$)。

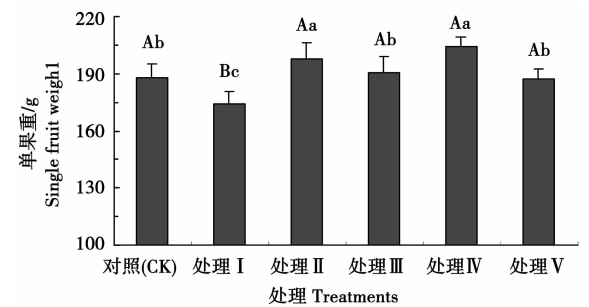


图 1 套袋对湖景蜜露桃单果重的影响
Fig.1 Effect of different bags on single fruit weight of Hujingmilu peach

2.3 各套袋对湖景蜜露桃可溶性固形物含量的影响

由图 2 可知,湖景蜜露桃果实套袋后,其可溶性固形物含量均呈降低趋势,未套袋果实可溶性固

净,而未套袋果实果皮粗糙、果面不平、不洁净、无光泽,有斑点,可见,套袋果实比未套袋果实外观品质提升明显。就着色程度而言,对照和处理 III 的着色面积最大,但是果实果面均无光泽,且呈暗红色,商品性较差,处理 II 的着色面积虽少,但是果实套袋后果底呈黄色、果肉呈乳黄色,呈现有金黄色光泽的粉色片红果,非常诱人。果实是否存在裂核,也是鉴定果实品质优劣的一个重要指标,由表 2 可知,处理 II 的裂核率最低,其次为处理 I、处理 III、处理 V 的,最高的为对照与处理 IV,处理 II 和处理 I 的极显著低于对照与处理 IV 的($P<0.01$),处理 III、处理 V 的极显著低于对照与处理 IV 的($P<0.01$)。

形物含量可达 14.49%,而处理 V 的最低,与其相差达 1.58%(仅为 12.91%),两者达到了差异极显著水平($P<0.01$);而与对照相比,表现差异不显著的为处理 II 和处理 III($P>0.05$),处理 I、处理 IV 分别与对照的表现均为差异显著($P<0.05$)。

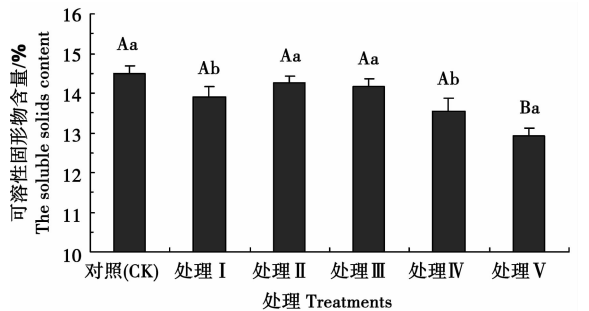


图 2 套袋对湖景蜜露桃可溶性固形物含量的影响
Fig.2 Effect of different bags on the soluble solids content of Hujingmilu peach

2.4 各套袋对湖景蜜露桃病虫果率的影响

由图 3 可得出,套袋可有效提高果实商品果率,降低病虫果率,是提高果实外观及内在品质的主要手段之一。未套袋的病虫果率高达 48.4%,几乎有 1/2 的果实被危害,且采前落果现象也比较严重,而各处理的病虫果率与对照相比,均呈极显著差异($P<0.01$);而各处理之间相比,病虫果

率最低的为处理Ⅱ,仅为 11.7%,极显著低于处理Ⅰ、处理Ⅲ、处理Ⅳ、处理Ⅴ的($P<0.01$),此外,处理Ⅳ的采前落果情况也较重。

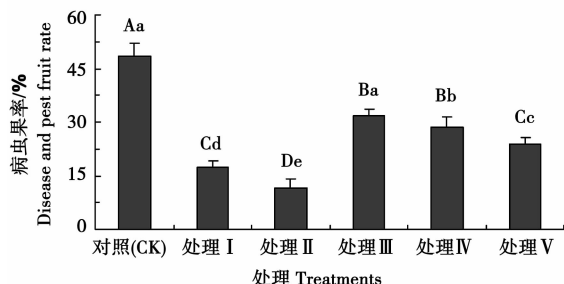


图3 套袋对湖景蜜露桃病虫果率的影响

Fig. 3 Effect of different bags on disease and pest fruit rate of Hujingmilu peach

3 结论与讨论

果实的外观色泽是判定桃果实外在品质优劣的重要因素之一。套袋后果实所处的微环境相对稳定,延缓了表皮细胞、角质层、胞壁纤维的老化及叶绿素的转化,果皮有较大的韧性、不易破裂,果实水分交换率减少,表面张力降低,果皮发育稳定、和缓,蜡质、角质层分布均匀一致,表皮层细胞排列紧密,从而减小外界环境对果实的影响。陈军等研究表明,红富士苹果套袋后果皮结构发生改变,表皮细胞增大,排列相对紧密,进而改善了果皮光洁度,提高了果实外观品质^[6];原永兵等认为,套袋后果皮的叶绿素含量显著减少,果实黄化,黄化组织比正常组织的光敏色素水平可高出 100 倍^[7]。本试验研究发现,湖景蜜露套袋之后,果皮光洁度均明显提升,果皮粗糙、无光泽的现象基本消失,套双层袋的果面和果肉均为乳黄色,果底黄色,果面光泽、粉色片红,外观甚是诱人。同时还发现,套双层袋的果实裂核率也显著降低,这可能是由于套袋之后果实处于一个发育稳定、和缓的微域环境之中,果实体内水分保持了均衡供应。

不同纸质和颜色的果袋在桃上应用也较多,但对果实外观和内在品质的影响表现不一^[8]。吴友根对翠冠梨果实的套袋实验结果表明,套袋略微降低了果实的可溶性固形物含量,提高了可滴定酸的含量^[9]。丁勤等研究了套袋对油桃果实内在品质的影响,结果套袋果实的可溶性固形物含量低于对照^[4]。本研究中,湖景蜜露套袋后果实可溶性固形物均降低,这与前人研究结果基本一致,只是套双层袋和白色袋的果实可溶性固形物含量与对照的均表现为差异不显著($P>0.05$)。

套袋对果实的大小的影响反应不一,前人的

研究结果也不尽相同。王安柱等在对秦王桃的套袋实验中发现,套单层双色纸袋和双层双色纸袋单果重均比对照略有增加^[10]。Kim 等研究表明, *Janghowon hwangdo* 桃果实套黄色涂布袋和黄色纸袋后单果重没有明显变化^[11],郭宝林等采用 3 种果袋对燕红桃进行套袋试验表明,套袋果的单果重均显著小于对照^[3]。在本试验中,套蜡质条纹黄袋和双层袋的果实单果重较对照高,分别达到了差异极显著水平($P<0.01$)和差异显著水平($P<0.05$);这与王安柱的研究结果有一定的相似性,而套白色袋和黄色袋的与对照相比,则差异不显著($P>0.05$),套褐色袋的却比对照的还低。因此说,套袋对果实大小的影响不尽相同,可能是不同桃品种的生长发育特性对套袋存在一定的差异。

套袋可避免风、雨、药剂、灰尘对果皮的刺激与损伤,使果皮良好地发育。果实套袋后,可以明显减少果实病虫危害,提高果面光洁度和外观品质。眭顺照等用外褐内红双层纸袋、褐色单层纸袋、牛皮纸袋对瑞光 3 号、9122 和燕红 11 号进行套袋试验的结果表明,套袋果实病虫果率和裂果率比对照显著降低,双层纸袋在防病虫和裂果方面效果明显优于单层纸袋^[12]。本试验从中也会发现,套袋果的病虫果率均极显著低于对照的($P<0.01$);而各处理之间相比,病虫果率最低的为套双层袋的。

不同品种对果袋的反应不一,因而效果也不完全一致,本试验结果说明,湖景蜜露桃套双层袋果实综合表现效果较好,但也有待多年重复试验而最终确定。

参考文献:

- [1] 黄成思,苏智先,朱利君,等.套袋对新都柚果实外观品质的影响[J].安徽农业科学,2011,39(20):12036-12037.
- [2] 刘铁铮,付雅丽,贾彦丽,等.套袋对大丰杏果实裂果的影响[J].江西农业学报,2010,22(12):48-49.
- [3] 郭宝林,鲁韧强.套袋提高燕红桃果实品质的试验研究[J].中国果树,2000(3):19-20.
- [4] 丁勤,韩明玉,田玉命.套袋对油桃果实裂果及品质的影响[J].西北农林科技大学学报:自然科学版,2004,32(9):81-83.
- [5] 关军锋.果品品质研究[M].河北科学技术出版社,2000.
- [6] 陈军,高文胜,吕德国,等.套袋红富士苹果果皮发育进程研究[J].果树学报,2009,26(1):17-21.
- [7] 原永兵,刘成连,鞠志国,等.苹果果皮红色形成机制[C].园艺学年评.北京:科学出版社,1995:121-132.
- [8] Lin J, Akihiro H, Chang Y H. Effect of different bags made with different papers and bagging methodson fruit quality of grapes in Japan[J]. Journal of Tianjin Agricultural College, 2004, 11(3):37-39.
- [9] 吴友根.不同果袋套袋对翠冠梨果实品质及其氨基酸含量的影响[J].中国南方果树,2004(4):52-53.

我国特有树种珙桐的开发利用

张 薇,姜卫兵,魏家星

(南京农业大学 园艺学院,江苏 南京 210095)

摘要:珙桐为我国特有珍稀树种,起源古老,是第三纪古热带植物区系的孑遗树种。依据相关文献,系统阐述了珙桐的资源特征与文化内涵,总结了其综合价值和城市园林绿化的利用途径,并分析了在城乡园林绿化中应解决的问题。

关键词:珙桐;孑遗物种;和平友好;园林应用

中图分类号:S667.309.9 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2015)07-0084-05 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.07.0084

珙桐(*Davidia involucrata*),亦称鸽子树或水梨子,是中国特有的、古老的珍稀濒危植物。第三纪晚期,珙桐曾在全球许多地区都有广泛分布,其中包括我国温带、亚热带部分区域。受第四纪冰川时期的影响,世界上许多植物相继灭绝。我国中西部高山峡谷,地势复杂,成为动植物的天然避难所,珙桐就是在我国西南部偏僻山区幸存下来的古老植物之一,被誉为“林海中的珍珠”,是植

物界的“活化石”。

1 资源概述

1.1 起源辨析

珙桐的拉丁名(*Davidia involucrata*)与法国传教士 David 密切相关。David 于 1869 年在川西穆平首次发现珙桐并为其命名拉丁种名,1897 年传教士 Farges 将采集的 37 枚珙桐种子送回法国异地繁育。1903 至 1904 年间植物学家 Wilson 多次来华采集珙桐种子并寄回英国繁殖。此后,西方学者对“养在深闺人未识”的珙桐萌发了极大的兴趣,珙桐不仅在一些著名植物园扎了根,还出现在欧美一些城市街头及居民庭院,成为西方重要的观赏树木。

收稿日期:2015-02-09
第一作者简介:张薇(1989-),女,浙江嘉兴人,硕士,从事园林植物应用研究。E-mail:zhangwei88fafa@sina.com。
通讯作者:姜卫兵(1961-),男,硕士,教授,从事园林树种应用、园林规划和观光农业的教研工作。E-mail:weibingj@so-hu.com。

[10] 王安柱,韩明玉,丁秦,等. 不同类型果袋对秦光 2 号油桃品质的影响[J]. 果树学报,2006,23(4):602-604.

[11] Kim Y H, Kim H H, Youn C K, et al. Effects of bagging material on fruit coloration and quality of Janghohon hwangdo peach [J]. Acta Horticulturae, 2008, 772: 206-209.

[12] 陆顺照,罗江会,廖聪学,等. 油桃套袋技术改进试验[J]. 果树学报,2005,22(4):396-398.

Effect of Bagging on Fruit Quality of Hujingmilu Peach Variety

HU Liu-shen^{1,2}, GU Zhi-xin^{1,2}, XIONG Shuai^{1,2}, LI Chun-xi^{1,2}, ZHOU Ya-hui¹

(1. The Promotion Center of Agricultural Technique in Pudong, Shanghai 201302; 2. Shanghai Institute of Peach, Shanghai 201302)

Abstract: In order to improve fruit quality of peach, taking Hujingmilu peach variety as test material, the effect of bagging on fruit quality of peach was studied. The results showed that the appearance quality of fruits, disease and insect fruit rate under bagging cultivation were significantly higher than that of the fruits(CK) under non-bagging cultivation; Appearance qualities of fruits bagged with yellow-colored bags and double-layer bags were better, disease and insect fruit rate bagged with double-layer bags was extremely significant lower than that of other kinds of bagging cultivation($P<0.01$). The soluble solid content of fruits under bagging cultivation were lower than that of the fruits(CK), but there was no significant difference in soluble solids content of fruits between CK and bagged with white-colored and double-layer bags($P>0.05$); Mean fruit weight of fruits bagged with double-layer bags and waxy fringe yellow-colored bags were higher.

Keywords: bagging; peach fruit; quality; effect