

文章编号:1003-8701(2009)02-0059-02

不同果袋对苹果梨品质的影响

沙守峰,李俊才,刘成,王家珍,蔡忠民,李宏军

(辽宁省果树科学研究所,辽宁 熊岳 115009)

摘要:选择6种不同类型的果袋对苹果梨果实进行套袋处理,研究了套袋对果实品质的影响。结果表明,套袋改善苹果梨果实外观品质,果面光亮、洁净、着色好、果点变小且不明显;但套袋也会使苹果梨果实的内在品质有所降低,果实硬度、可溶性固形物含量、可溶性总糖含量、Vc含量降低。在6种果袋类型中,编号为D-1和D-5果袋处理的果实综合品质最佳。

关键词:苹果梨;果袋;果实品质

中图分类号:S661.2

文献标识码:A

Effect of Bagging with Different Types of Bags on Fruit Quality of 'Pingguoli' Pear

SHA Shou-feng, LI Jun-cai, LIU Cheng, WANG Jia-zhen, CAI Zhong-min, LI Hong-jun

(Liaoning Institute of Pomology, Xiongyue 115214, China)

Abstract: Effects of bagging with 6 different types of bags on fruit quality 'Pingguoli' pear were studied. Results indicated that the external fruit quality was effectively improved by bagging with different bag types. The bagged fruit skin gloss, cleanness and color were better than CK and the fruit spots were obviously less than CK. It is suggested that bagging could also decrease the internal fruit quality. The flesh firmness, soluble solids, total soluble solid and Vitamin C were less in bagging treatments. The quality of the fruit bagged with D-1 and D-2 among the 6 types of bag was the best.

Key words: 'Pingguoli' pear; Bag; Fruit quality

苹果梨(*pyrus pingguoli*)属于白梨系统,是中国优良品种梨之一,产于吉林省延边,栽培已有80多年的历史。其果形扁圆,果面带有点状红晕,酷似苹果,故名苹果梨。苹果梨具有抗寒丰产、果实爽口甜美、品质优良、贮藏性强的特点,很受人们的青睐,素有“北方梨中之秀”的美称,目前在黑龙江南部、辽宁北部、河北北部、内蒙、甘肃、新疆均有种植,已成为许多地区农村支柱产业。

水果套袋起源于日本,最初是防治食心虫,后逐渐发展成为一项重要的生产技术,用于提高果实外观品质和实现无公害生产。我国于80年代中期引进此项技术,多年的生产实践证明,采用该项技

术,具有十分明显的经济效益,很值得在苹果梨生产中推广应用。目前市场销售的果袋多种多样,为了筛选适合苹果梨应用的果袋,进一步提高苹果梨质量,为优质苹果梨生产提供参考,开展了本项试验。

1 材料和方法

1.1 材料

表1 6种果袋的厂商、编号、构造、规格

| 厂商 | 编号 | 构造 | 规格(mm) |
|---------|-----|----------------|---------|
| 山东果树所 | D-1 | 外灰里红双层袋 | 149×178 |
| 大连久松纸袋厂 | D-2 | 复合内红双层袋 | 170×200 |
| 大连久松纸袋厂 | D-3 | 复合单层袋 | 170×200 |
| 山东小林纸袋厂 | D-4 | 1-W(外黄油里黄)双层袋 | 150×180 |
| 山东小林纸袋厂 | D-5 | 1-LP(外灰里红)双层袋 | 160×190 |
| 山东小林纸袋厂 | D-6 | 1-KK(外黄油里黄)双层袋 | 165×195 |

试验选用辽宁省苏家屯区苹果梨实验场12年生苹果梨树为材料,其株行距2m×4m,果园

收稿日期:2008-10-04

作者简介:沙守峰(1969-),男,副研究员,硕士,从事梨树育种和栽培研究。

通风透光条件良好,果园土质为沙壤土,园内行间生草,栽培管理水平较好。果袋来自于目前市场上常用的具有一定代表性的果袋种类,各种袋型的基本介绍见表 1。

1.2 方法

于花后 50 d,选择晴朗无风天气喷布吡虫啉可湿性粉剂(8 g/袋)和 50%代森锰锌(稀释 1 000 倍),待药液干后,选取树冠外围集中于距地 1~2 m 处的果实进行套袋,每袋型套果 50 个。采收前 20d 摘袋,9 月 28 日采收 6 种果袋的果实各 20 个,对照 20 个,带回实验室测量。

去皮硬度用 GY-1 型果实硬度计测定,可溶性固形物用 WYT-4 型手持折光仪测定,可溶性糖采用改良 DNS 法测定;可滴定酸采用碱式滴定法测定,Vc 含量的测定用 2,6-二氯酚靛酚滴定法。

2 结果与分析

2.1 不同套袋对苹果梨果实外观品质的影响

表 2 不同果袋套袋对苹果梨外观品质的影响

| 处理 | 果面 | 果点 | 单果重(g) |
|-----|-----------------|-------|--------|
| D-1 | 洁净,光亮,着色较好 | 小,不明显 | 240 |
| D-2 | 洁净,光亮,着色好 | 小,不明显 | 261 |
| D-3 | 洁净,光亮,着色好 | 小,不明显 | 254 |
| D-4 | 洁净,光亮,着色较好 | 小,不明显 | 291 |
| D-5 | 洁净,光亮,着色最好 | 小,不明显 | 272 |
| D-6 | 洁净,光亮,着色好 | 小,不明显 | 281 |
| CK | 有药渍、轻微擦痕且发暗,着色差 | 大,明显 | 267 |

表 3 不同果袋套袋对苹果梨内在品质的影响

| 处理 | 硬度(kg/cm ²) | 可溶性固形物(%) | 可溶性总糖(%) | 可滴定酸(%) | Vc(mg/100g) |
|-----|-------------------------|-----------|----------|---------|-------------|
| D-1 | 7.76 | 12.50 | 7.823 | 0.218 | 13.987 |
| D-2 | 10.84 | 11.50 | 7.388 | 0.290 | 10.713 |
| D-3 | 10.52 | 10.90 | 6.820 | 0.218 | 11.308 |
| D-4 | 7.98 | 11.50 | 6.527 | 0.218 | 12.201 |
| D-5 | 9.60 | 12.90 | 8.122 | 0.254 | 11.904 |
| D-6 | 8.08 | 11.50 | 7.337 | 0.218 | 14.070 |
| CK | 10.74 | 13.20 | 8.184 | 0.218 | 14.284 |

2.2.2 对梨果实可溶性固形物含量与可溶性总糖含量的影响

6 种不同果袋套袋果的可溶性固形物含量、可溶性总糖含量均低于对照(表 3)。这与张振铭^[3-5]的研究结果一致。6 种果袋套袋果的可溶性总糖含量和可溶性固形物含量与对照(CK)相比,D-1 和 D-5 的含量下降很少,D-2、D-3、D-4 和 D-6 的含量下降较多。

Hong 等^[6]研究发现,套袋微环境中的弱光因子导致果实果皮叶绿素含量显著减少,光合作用能力几乎丧失,向果肉输送的果皮同化产物几乎为零,而且果皮所需的光合产物全部由叶供应,加剧了果实库之间对叶同化产物的竞争,使分配到

本研究表明,6 种不同类型的果袋套袋的苹果梨果实外观品质,均比对照有较大程度的改善。套袋果果面光亮、洁净、着色好、果点变小且不明显,而对照果果皮较粗糙、有药渍、发暗、着色差、果点大而多且明显。不同类型的果袋对果实着色和单果重的影响也存在差异(表 2),在 6 种果袋中,D-5 最能提高苹果梨果面着色,D-1 和 D-4 着色较好;D-4、D-5、D-6 能提高单果质量,而 D-1、D-2、D-3 降低单果质量。

苹果梨果实套袋可显著提高果实的外观品质,分析认为,这是由于袋内的弱光能够提高果面的光洁度,而袋内的高湿环境使果实水分交换率降低,同时套袋使果实避免了风、雨、药剂和一些机械摩擦等因素对果皮的刺激与损害,使果皮能在一个相对稳定的微环境中正常良好地发育。

2.2 不同果袋套袋对果实内在品质的影响

2.2.1 对梨果实硬度的影响

不同果袋套袋果的硬度大多数低于对照,只有 D-2 的处理比对照果实的硬度略高(表 3)。从本试验可以看出,不同果袋套袋,可以降低或提高苹果梨的去皮硬度,这与郭永臣等^[1]的研究结果基本一致。王少敏等^[2]通过测定不同种类纸袋套袋的绿宝石梨果实硬度后认为,套袋果实硬度大小与纸袋的遮光性强弱呈正相关,纸袋遮光性越强,果实硬度越高。

果肉的光合产物占整个果实的百分比下降,导致套袋果的可溶性总糖和可溶性固形物含量的降低。

2.2.3 对梨果实可滴定酸含量的影响

从表 3 可以看出,套袋有利于保持或提高苹果梨果实的可滴定酸含量。本试验中,D-1、D-3、D-4 和 D-6 4 种果袋对可滴定酸含量没有影响,D-2 和 D-5 果袋提高了可滴定酸含量。6 种不同果袋套袋果的可滴定酸含量都等于或高于对照果,与多数的研究结果一致^[5,7-8]。吴友根等^[9]研究认为,套袋对梨果实发育成熟有一定延缓作用,同时套袋也可以改善梨果实内的营养转化,进而提高果实内的可滴定酸含量。

2.2.4 对果实 Vc 含量的影响 (下转第 64 页)

中华妇幼保健,2001,16(6):386-387.

[2] 陈同斌,宋波,郑袁明,等.北京市菜地土壤和蔬菜铅含量及其健康风险评估[J].中国农业科学,2006,39(8):1589-1597.

[3] 宋波,高定,陈同斌,等.北京市菜地土壤和蔬菜铬含量及其健康风险评估[J].环境科学学报,2006,26(10):1707-1715.

[4] 宋波,陈同斌,郑袁明,等.北京市菜地土壤和蔬菜镉含量及其健康风险分析[J].环境科学学报,2006,26(4):1343-1353.

[5] 陈同斌,宋波,郑袁明,等.北京市蔬菜和菜地土壤砷含量及其健康风险分析[J].地理学报,2006,61(3):297-310.

[6] 姚春霞,陈振楼,张菊,等.上海市浦东新区土壤及蔬菜重金属现状调查及评价[J].土壤通报,2005,36(6):884-887.

[7] 曾希柏,李连芳,梅旭荣.中国蔬菜土壤重金属含量及来源分析[J].中国农业科学,2007,40(11):2507-2517.

[8] 陈亚华,黄少华,刘胜环,等.南京地区农田土壤和蔬菜重金属污染状况研究[J].长江流域资源与环境,2006,15(3):356-360.

[9] 黄绍文,韩宝文,和爱玲,等.城郊公路边菜田土壤和韭菜中重金属的空间变异特征[J].华北农学报,2007,22(增刊):152-157.

[10] 朱兰保,高升平,盛蒂,等.蚌埠市蔬菜重金属污染研究[J].安徽农业科学,2006,34(12):2772-2773.

[11] 李非里,刘丛强,杨元根,等.贵阳市郊菜园土—辣椒体系中重金属的迁移特征[J].生态与农村环境学报,2007,23(4):52-56.

[12] 廖凌.通电和 KCL 处理对野芋吸收城市污泥重金属 Cu、Zn 的影响[J].广东农业科学,2008(5):78-81.

[13] 利锋,张学先,戴睿志.重金属有效态与土壤环境质量标

准制订[J].广东微量元素科学,2008,15(1):7-10.

[14] 景丽洁,王敏.不同类型土壤对重金属的吸附特性[J].生态环境,2008,17(1):245-248.

[15] 施泽明,倪师军,张成江.成都城郊典型蔬菜中重金属元素的富集特征[J].地球与环境,2006,34(2):52-55.

[16] 陈英旭,朱祖祥,何增耀.土壤中铬的有效性与其污染生态效应[J].生态学杂志,1995,15(1):79-84.

[17] 胡斌,王芳,马光,等.焦作市朱村矿蔬菜及土壤中重金属污染分析[J].农业环境科学学报,2007,26(增刊):27-29.

[18] 温玉辉.佛山市菜园地土壤及蔬菜重金属污染状况及治理[D].湖南,湖南农业大学,2005:21-22.

[19] 易秀,谷晓静,辛玉玲.铬砷及其交互作用对其土壤-植物系统迁移的影响[J].水土保持学报,2008,22(2):62-65.

[20] 梁称福,陈正法,刘明月.蔬菜重金属污染研究进展[J].湖南农业科学,2002(4):45-48.

[21] 岳振华,张富强,胡瑞芝,等.菜园土中重金属和氟的迁移积累及蔬菜对重金属的富集作用[J].湖南农学院学报,1992,18(4):929-937.

[22] 杜彩艳,祖艳群,李元.施用石灰对 Pb、Cd、Zn 在土壤中的形态及大白菜累积的影响[J].生态环境,2007,16(6):1710-1713.

[23] 汪雅谷,王玮,卢善玲,等.客土改良菜区重金属污染土壤[J].上海农业学报,1990,6(3):50-55.

[24] 韦朝阳,陈同斌.高砷区植物的生态与化学特征[J].植物生态学报,2002,26(6):695-700.

[25] 汪雅谷,卢善玲,盛沛麟,等.蔬菜重金属低富集轮作[J].上海农业学报,1990,6(3):41-49.

(上接第 60 页)

6 种套袋果实的 Vc 含量与对照相比均有不同程度的降低,D-1 和 D-6 降低的很少,D-3、D-4 和 D-5 降低的较大,D-2 降低的最多,比对照降低了 25%。

不论哪种果袋,套袋果实 Vc 含量比对照略有下降。张红菊等^[10]认为,这是果实长期处在遮光条件下生长,光合作用受到一定程度限制,Vc 合成受到影响的缘故。

3 结 论

3.1 苹果梨果实套袋可提高果实的外观品质,本试验所用的 6 种果袋,均使苹果梨果实的果皮光洁度得到改善,着色好,果点减少,但不同质地的果袋对单果质量影响不同,有的提高,有的降低。

3.2 苹果梨果实套袋能降低果实的内在品质,本试验所用的 6 种果袋,有 5 种果袋的果实硬度降低,6 种果袋果实的可溶性总糖、可溶性固形物和 Vc 含量都下降,只有可滴定酸含量与不套袋果相同或略有提高。

3.3 本试验采用的 6 种果袋,经过综合分析认为,D-1(山东果树所产外灰里红双层袋)和 D-5

(山东小林纸袋厂产外灰里红双层袋)给苹果梨果实套袋效果较好。

参考文献:

[1] 郭永臣,鲁世杰,高玉江.苹果梨果实套袋技术的研究[J].吉林农业科学,1998(4):73-75.

[2] 王少敏,高华君,孙山.套袋对绿宝石、玛瑙梨果实品质的影响[J].山东农业科学,2001(2):21-22.

[3] 张振铭,张绍铃,乔勇进,等.不同果袋对杨山酥梨果实品质的影响[J].果树学报,2006,23(4):510-514.

[4] 吴文勇,皱波.金秋梨果实套袋对品质的影响[J].中国南方果树,2008,37(1):68.

[5] 陈在新,杨玉华,田应兵.大果水晶梨果实套袋试验[J].长江大学学报(自科版)农学卷,2007,4(3):22-25.

[6] HONG K H,KIM J K,JANG H I, et al. Effect of paper sources for bagging on the appearance of fruit skin in Oriental pears (*Pyrus pyrifolia* Nakai cv. Gam chonbae and Yeongsanbae) [J]. J Korean Soc Hort Sci, 1999, 40(5):554-558.

[7] 常有宏,蔺经,李晓刚.套袋对梨果实品质和农药残留的影响[J].江苏农业学报,2006,22(2):150-153.

[8] 姜汉平,李凤光,吴丽敏.早熟梨套袋对果实品质的影响[J].辽宁农业科学,2006(3):78-79.

[9] 吴友根,陈金印.套袋对翠冠梨果实氨基酸含量及品质的影响[J].中国果树,2004(2):17-20.

[10] 张红菊,赵怀勇,张东星,等.成龄密植苹果梨套袋技术研究[J].北方园艺,2006(3):84-86.