

# 不同果袋对新西兰红梨品质的影响

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 5 种不同类型的果袋对新西兰红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: 套袋改善新西兰红梨果实外观品质, 单果质量增加, 果面光亮、洁净、着色好、果点变小且不明显; 但套袋也会使新西兰红梨果实的可滴定酸有所降低, 不同类型果袋使果实硬度、可溶性固形物含量、可溶性总糖含量、Vc 含量降低或提高。在 5 种果袋类型中, 编号为 D-2 和 D-4 果袋处理的果实综合品质最佳。

**关键词:** 新西兰红梨; 果袋; 果实品质

中图分类号: S 661.205<sup>+</sup>.9 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)03-0099-03

新西兰红梨又称美佳梨, 是中国农业科学院郑州果树研究所于 20 世纪 80 年代与新西兰皇家园艺与食品研究所进行国际合作, 在新西兰皇家果园研究所培育出的红皮梨新品种。其母本为日本幸水梨, 父本为中国云南火把梨。1997 年引回国内, 以后陆续在河南、河北、云南、甘肃、安徽、辽宁等省试栽。10 多年来, 新西兰红梨在试栽中表现出树体生长健壮, 适应性强, 结果早, 丰产, 果个大, 外观美丽, 风味好, 耐贮运等优点, 很有发展前景。

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 20 世纪 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, 很值得在新西兰红梨生产中推广应用。目前市场销售的果袋多种多样, 为了筛选适合新西兰红梨应用的果袋, 进一步提高新西兰红梨质量, 为优质新西兰红梨生产提供参考, 开展了该项试验。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

试材选用辽宁省果树所梨试验园 8a 生新西兰红梨梨树, 株行距 2 m×4 m, 果园通风透光条件良好, 土质为沙壤土, 栽培管理水平较好。果袋来自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, 每型袋套果 50 个。采收前 20 d 摘袋, 10 月 8 日采收 5 种果袋的果实各 20 个, 对照 20 个, 带回实验室测量。

表 1 5 种果袋的厂商、编号、构造、规格

厂商	编号	构造	规格/cm
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	1-1P(外灰里红)双层袋	160×190
山东小林纸袋厂	D-5	1-KK(外黄油里黄)双层袋	165×195

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 不同套袋对新西兰红梨果实外观品质的影响

研究表明, 5 种不同类型的果袋套袋的新西兰红梨果实外观品质, 均比对照有较大幅度的改善。套袋果果面光亮、洁净、平滑、着色好、果点变小且大多不明显、单果质量增加<sup>[1-3]</sup>, 而对照果面发暗、有药渍、着色差、果点大且明显、单果质量小。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 5 种果袋中, D-2 最能提高新西兰红梨果面着色, D-1、D-4 和 D-5 着色较好, D-3 和 D-5 提高单果质量较多, D-2 和 D-4 提高单果质量较少。

表 2 不同果袋套袋对新西兰红梨外观品质的影响

处理	果面	果点	单果重/g
D-1	光亮 洁净, 平滑, 60%果面着浅红色	小 不明显	400
D-2	光亮 洁净, 平滑, 80%果面着鲜红色	小 不明显	375
D-3	光亮 洁净, 50%果面着鲜红色	小 不明显	430
D-4	光亮 洁净, 平滑, 65%果面着浅红色	小 不明显	375
D-5	光亮 洁净, 65%果面着鲜红色	小	425
CK	发暗 有药渍, 10%果面着鲜红色	大, 明显	360

第一作者简介: 沙守峰(1969-), 男, 硕士, 副研究员, 现从事梨树育种和栽培研究工作。E-mail: chssf2005@163.com。

收稿日期: 2008-10-28

新西兰红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 不同果袋套袋对新西兰红梨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高于对照, 只有 D-4 的处理比对照果实的硬度略低(表 3)。从试验可以看出, 不同果袋套袋 可以提高或降低新西兰红梨的去皮硬度, 这与前人<sup>[3]</sup>的研究结果基本一致。王少敏等<sup>[4]</sup>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。

表 3 不同果袋套袋对新西兰红梨内在品质的影响

处理	硬度 / kg · cm <sup>-2</sup>	可溶性 固形物/ %	可溶性 总糖/ %	可滴定酸 / %	Vc / mg · (100g) <sup>-1</sup>
D-1	4.98	13.50	9.586	0.436	4.762
D-2	5.63	15.00	9.333	0.473	6.250
D-3	4.98	14.80	9.416	0.436	6.250
D-4	4.10	14.75	10.330	0.436	5.357
D-5	5.52	15.00	10.133	0.473	6.547
CK	4.30	14.20	10.038	0.473	5.952

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 5 种不同果袋套袋果的可溶性固形物含量、可溶性总糖含量高于或低于对照(表 3)。这与前人<sup>[5-8]</sup>的研究结果一致。5 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 的 2 种物质含量都下降, D-2、D-3 只有可溶性总糖的含量下降。前人<sup>[9]</sup>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。李俊才<sup>[10]</sup>等研究发现, 大南果梨果实可溶性固形物、可溶性总糖随着果实重量增加而提高。该试验中, 部分套袋果实可溶性固形物、可溶性总糖含量增加可能与套袋果实重量增加的这一因素有关。

2.2.3 对梨果实可滴定酸含量的影响 从表 3 可以看出, 套袋可能保持或降低新西兰红梨果实的可滴定酸含量。该试验中, D-2、D-5 2 种果袋对可滴定酸含量没有影响, D-1、D-3 和 D-4 果袋果实可滴定酸含量降低。5 种不同果袋套袋果实的可滴定酸含量保持或降低

对照果, 与前人<sup>[6, 11-12]</sup>的研究结果一致。分析认为套袋对改变梨果实发育有一定作用, 同时套袋也可以改善梨果实内的营养转化, 进而降低果实内的可滴定酸含量。

2.2.4 对果实 Vc 含量的影响 5 种套袋果实的 Vc 含量与对照相比有不同程度的增加或降低, D-1 和 D-4 的降低, D-2、D-3 和 D-5 的增加。试验中, 套袋果实 Vc 含量比对照略有下降或增加。分析认为, 这可能是不同套袋给果实提供不同的生长发育微环境条件, 致使 Vc 合成受到促进或抑制的缘故。

## 3 结论

新西兰红梨果实套袋可提高果实的外观品质, 试验所用的 5 种果袋, 均使新西兰红梨果实的果皮光洁度得到改善, 着色好, 果点变小且大多不明显, 单果质量提高。

新西兰红梨果实套袋对内在品质的影响不一致, 有的提高有的降低。试验所用的 5 种果袋, 经综合分析认为, D-2(大连久松纸袋厂产复合内红双层袋)和 D-4(山东小林纸袋厂产外灰里红双层袋)给新西兰红梨果实套袋效果较好。

## 参考文献

- [1] 周萍, 司少鹏, 吉久华. 黄冠梨套袋技术研究[J]. 河北果树, 2008(1): 7-8.
- [2] 严作庆, 胡长寿, 石青梅. 苹果梨果实套袋技术探讨[J]. 青海农林科技, 2006(3): 52-53.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 顾文毅, 廖东. 套袋对冬果梨品质及果皮特征的影响[J]. 农业科技通讯, 2008(4): 47-48.
- [6] 蔺经, 李晓刚, 颜志梅, 等. 套袋对梨果实品质的影响[J]. 江苏农业科学, 2005(5): 84-85.
- [7] 陈贵虎, 李辉国. 套袋对梨果实品质的影响[J]. 落叶果树, 2005(2): 13-14.
- [8] 程昌凤, 廖聪学, 吴纯清, 等. 翠冠梨套袋试验初报[J]. 西南园艺, 2004(6): 6-8.
- [9] 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.
- [10] 李俊才, 刘成, 王家珍, 等. 大南果梨果实糖酸含量与果实重量相关性研究[J]. 北方果树, 2005(4): 23.
- [11] 周焕新, 范眸天, 舒群, 等. 不同色袋对红梨果实品质的影响[J]. 山西果树, 2007(2): 10-11.
- [12] 徐凯, 丁保文. 套袋对翠冠梨果实品质的影响[J]. 中国林副特产, 2006(4): 14-15.

# 葫芦茶提取液的抑菌活性及对香石竹的保鲜效应研究

彭 琼, 孙艳娟, 杨振德, 李 明, 周建枚

(广西大学 林学院, 广西 南宁 530004)

**摘 要:** 对葫芦茶提取液的抑菌活性及其对香石竹的保鲜效应进行初步研究。结果表明: 葫芦茶水提取液对细菌和真菌都有一定的抑制作用。香石竹经葫芦茶水提取液处理后, 切花在立体感、鲜艳度和整齐度等外部特征上都比较好, 而且瓶插寿命得到延长。

**关键词:** 葫芦茶; 提取液; 抑菌活性; 保鲜作用; 切花香石竹

中图分类号: S 681.509<sup>+</sup>.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)03-0101-02

葫芦茶系豆科葫芦茶属植物葫芦茶 *Tadehagi triquetrum* (L.) Ohashi 的全草, 又名剃刀柄、金剑草、百劳舌等。主产于广西、江西、广东、海南、福建等南岭地区<sup>[1-2]</sup>。收载于中国药典 1977 年版一部中, 为民间常用中草药。该品性凉, 味微苦、涩, 具有清热解毒, 消积利湿, 杀虫防腐等功效, 临床用于预防中暑, 治疗感冒发热、咽喉肿痛、急性肾炎、黄疸肝炎、肠炎、细菌性痢疾、妊娠呕吐等<sup>[3]</sup>。许多中草药都具有抑菌作用<sup>[4-5]</sup>, 但葫芦茶的抑菌活性及其在花卉保鲜中的应用却未见报道<sup>[6]</sup>。试验测定了葫芦茶提取液对几种细菌和真菌的抑菌活性及其对切花香石竹的保鲜效应, 为切花的生物源保鲜剂开发利用提供基础。

第一作者简介: 彭琼(1964), 女, 广西玉林人, 实验师, 现主要从事林产化学与利用的实验教学和科研工作。E-mail: pq21@163.com。

通讯作者: 杨振德(1965), 男, 博士, 教授, 主要从事植物生理学及森林昆虫学的教学与研究工作。

收稿日期: 2008-11-20

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

葫芦茶购于南宁市中草药店。香石竹, 紫色花边, 商品名锦绣花边, 购自南宁市花卉市场。大肠杆菌 (*Escherichia coli*)、藤黄微球菌 (*Micrococcus Luteus*)、产气肠杆菌 (*Enterobacter aerogenes*)、金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)、卡尔伯斯酵母菌 (*Saccharomyces carlsbergensis*)、阿达青霉菌 (*Paecilomyces* sp.) 由玉林师范学院陈旭健副教授提供。

### 1.2 试验方法

1.2.1 葫芦茶提取液的准备 按葫芦茶: 水 = 1:20 的比例, 浸泡 12 h 后加热煮沸 30 min, 放置冷却, 6 层纱布过滤得水提取液。

1.2.2 供试菌的活化与培养 各供试菌分别在牛肉膏蛋白胨和马铃薯固体培养基培养活化后, 再在上述 2 种液体培养基中培养, 制成菌悬液。分别取浓度约为  $3.97 \times 10^8$  个/mL 的各菌悬液 5 mL 均匀涂抹在固体培养基表面。

## Effect on Fruit Quality of Bagging with Different Types on Bags of New Zealand Red Pear

SHA Shou-feng, LI Jun-cai, LIU Cheng, WANG Jia-zhen, CAI Zhong-min, LI Hong-jun  
(Liaoning Institute of Pomology, Xiongyue, Liaoning 115009, China)

**Abstract:** Effects of bagging with 5 different types of bags on New Zealand red pear fruit quality were studied. Results indicated that the external fruit quality was effectively improved by bagging with different bag types. The bagged fruit skin gloss, clean and color were better than CK, the fruit spots were obviously less than CK and fruit weight was increased than CK. It was suggested that bagging could also decrease the content of titratable acidity. The flesh firmness, soluble solids, total soluble sugars and Vitamin C were less or larger in bagging treatments. The quality of the fruit bagged D-2 and D-4 among the 5 types of bag were the best.

**Key words:** New Zealand red pear; Bag; Fruit quality