

不同套袋、除袋时期对苹果质量影响

高文胜^{1,2}, 吕德国¹, 孔庆信², 崔秀峰², 杨庆斌³, 宋西民³

(1. 沈阳农业大学园艺学院, 110161; 2. 山东省果树技术指导站, 济南 250100; 3. 山东省蒙阴县果业局, 262100)

摘要: 对沂蒙山区红富士苹果不同套袋时期和不同除袋时期、方法对果实品质的影响以及不同摘袋时间对日灼率的影响进行了研究。结果表明: 沂蒙山区红富士苹果5月25日~6月5日是套袋的最佳时期, 10月3~9日是除外袋的最佳时期, 去除内袋适宜时间为外袋摘除后4~6 d。

关键词: 苹果; 套袋; 除袋; 品质

中图分类号: S 661.105⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)07-0032-02

具有促进着色、改善果面光洁度、降低农药残留等优点的套袋技术已成为生产无公害优质高档苹果的重要技术措施之一, 并有力扩大了我国苹果的出口。套袋已在全国苹果优势产区之一的沂蒙山区应用多年, 并成为当地农民增加收入的重要手段之一, 但由于套袋和除袋时期不当而造成了商品果率降低的问题也比较突出, 为此于2006年开展试验, 旨在通过不同套袋时期、除袋时期及方法, 研究其对果实质量的影响, 为套袋生产提供量化指标。

1 材料和方法

1.1 材料

试验设在蒙阴县高都镇上坦布林村一平地果园, 为沙质壤土, 通透性好; 主栽品种为15a生乔化红富士, 株行距3 m×5 m, 树势中庸, 生长较好, 树体差异性小, 果园管理水平较高。纸袋选择青岛小林制袋有限公司生产的“小林”牌双层纸袋(外袋外侧为茶色、内侧黑色, 内袋为红色; 规格为外袋150 mm×182 mm, 内袋147 mm×164 mm)和烟台清田果蔬有限公司生产的“清田”牌双层纸袋(外袋外侧为黄色、内侧黑色, 内袋为红色; 规格为外袋150 mm×182 mm, 内袋145 mm×167 mm)。

1.2 处理

在园内选出树相一致、生长良好、结果量基本一致且较多的树10株, 作为试验用树, 并按试验设计全部套袋。

1.2.1 套袋时期处理 套袋时期分5次, 分别为5月18日、5月25日、6月5日、6月15日、6月22日, 每次套袋均在白天9:00~15:00进行。每套完一株树用油漆在主干上标明其处理序号, 每套完一株树由内膛到外围,

由树头到树基部, 均匀标记200个果实(在每个果实果梗上挂标识牌), 共5次, 标识牌颜色分别为红、黄、绿、蓝、白。除外袋时期为10月3日, 内袋于10月6日摘除, 采收日期为10月16日。

1.2.2 除袋时期处理 除外袋时期分为5个处理, 分别为9月18日、9月25日、10月3日、10月9日、10月16日, 内袋和外袋的摘除间隔3 d。套袋时间为6月5日。采收日期分别在摘外袋后的15 d, 即10月3日、10月10日、10月18日、10月24日、10月31日。

1.2.3 内袋摘除时期处理 该处理外袋摘除时间为10月1日9:00, 内袋摘除共分4个处理, 分别为10月3日、10月5日、10月7日、10月11日(即一次性摘除外袋和内袋); 采收日期为10月16日。

1.3 测定项目和方法

果实采收后采所有样果进行调查和测定, 硬度用GY-B型果实硬度计, 可溶性固形物用WYT型手持测糖仪, 并调查果实外观指标和病虫果率、日灼率和果面褪绿等情况。

2 结果与分析

2.1 不同套袋时期的比较试验

由表1小林袋和清田袋可以看出, 随套袋时期的推迟, 果面光洁度、着色度趋势是逐步降低, 鲜亮度(除5月18日外)也是逐步降低, 而果点和病虫果及日灼率却呈上升趋势, 同时果面褪绿效果下降; 而可溶性固形物基本上是呈上升趋势。处理5月18日、5月22日、6月5日的果面光洁色艳、着色好, 差异不大; 6月15日和6月22日两个处理果面稍粗, 特别是6月22日套袋果点大而多, 底色黄、着色不良。所以综合来看, 套袋选择5月25日至6月5日较为理想, 最早应在5月18日以后, 最迟可推后到6月15日。

2.2 不同除袋时期的比较试验

从表2小林袋和清田袋调查结果看, 9月18日处理由于摘袋时期早, 此时气温偏高又少雨, 湿度小, 果实着色不良, 着色度为60%, 果点大而且数量多, 果面褪绿也较差, 果品外观综合指标差; 9月25日处理摘袋后遇着

第一作者简介: 高文胜, 男, 山东寿光人, 高级农艺师, 在读博士, 主要从事果树栽培与生理研究及技术推广, E-mail: gaowensheng@sina.com。

通讯作者: 吕德国, 男, 山东莱芜人, 教授, 博士生导师, 主要从事果树栽培与生理研究, E-mail: lvdeguo@163.com。

基金项目: 国家948资助项目(2006-G28)。

收稿日期: 2007-02-26

阴天(9月27日),果面着色度只有72%,且病虫果多,虽然外观综合指标好于9月18日处理,但比后面3个处理差,10月3日和10月9日两个处理果实外观光洁鲜艳,着色度也高,果点较少,果面褪绿较好,综合指标好;10月16日由于摘袋晚,虽然着色度80%,褪绿好,但底

色黄,果面光洁度鲜艳稍差,而且此时气温偏低,日照时间短,果面着色缓慢,果点变大,果面变粗糙,使外观综合指标不如10月3日和10月9日。综合各项指标,在沂蒙山区最适宜的摘外袋时间为10月3~9日。

2.3 不同摘袋方法的试验

表 1 不同时期套袋的果实质量

纸袋种类	套袋时期 (月/日)	外观			果点 大小	内质		病虫害 率/ %	其他	
		光洁度	着色度 / %	鲜艳度		硬度 / kg · cm ⁻²	可溶性 固形物 %		日灼率 / %	果面 褪绿
小林	5/ 18	光洁	90	较鲜艳	小稀	6.8	12.3	3.2	0	好
	5/ 25	光洁	84	鲜艳	小稀	6.1	14.0	11.5	2.4	好
	6/ 5	较光洁	85	鲜艳	中稀	5.9	14.1	12.6	5.5	较好
	6/ 15	较差	75	差	大密	6.4	15.0	14.0	7.4	较差
	6/ 22	差	76	差	大密	6.6	15.6	21.8	9.2	差
清田	5/ 18	光洁	85	较差	小稀	5.4	13.6	4.5	1.0	好
	5/ 25	较光洁	90	鲜艳	中稀	7.2	15.0	9.2	2.5	好
	6/ 5	较光洁	80	较鲜艳	中稀	6.8	15.2	14.2	6.9	好
	6/ 15	较差	75	差	大密	6.8	15.5	17.6	8.2	较好
	6/ 22	差	78	差	大密	5.3	15.9	26.4	11.0	差

表 2 不同除袋时期果品质量

纸袋种类	套袋时期 (月/日)	外观			果点 大小	内质		病虫害 率/ %	其他	
		光洁度	着色度 / %	鲜艳度		硬度 / kg · cm ⁻²	可溶性 固形物 %		日灼率 / %	果面 褪绿
小林	9/ 18	光洁	60	差	大密	5.1	15.3	8.5	0	较差
	9/ 25	光洁	75	较鲜艳	中密	6.6	13.9	6.8	1.4	较好
	10/ 3	光洁	95	鲜艳	小密	6.1	14.0	3.0	2.2	较好
	10/ 9	较光洁	90	较鲜艳	中稀	6.0	14.3	2.6	3.1	好
	10/ 16	较差	85	较差	大密	6.4	14.1	2.3	1.2	好
清田	9/ 18	光洁	60	差	大密	5.7	16.2	7.2	0	较差
	9/ 25	光洁	72	较差	小密	6.4	15.5	6.4	1.6	较好
	10/ 3	较光洁	90	鲜艳	小稀	7.2	15.2	2.7	1.8	较好
	10/ 9	较光洁	85	鲜艳	中密	6.9	15.0	2.4	2.1	好
	10/ 16	较差	80	较差	大密	5.8	14.0	2.0	2.8	好

表 3 不同摘袋方法果实质量

处理 (月/日)	果实质量						
	光洁度	着色度 / %	鲜艳度	果星	可溶性固 形物/ %	硬度 / kg · cm ⁻²	日灼率 / %
10/3	较光洁	83	差	中密	14.7	6.7	4.5
10/5	光洁	87	鲜艳	小密	15.1	6.2	3.6
10/7	光洁	78	较鲜艳	小密	15.4	6.5	3.3
10/1	差	81	差	大密	14.1	7.3	12.2

据表3中数据,按光洁度、着色度、鲜艳度、可溶性固形物含量、硬度、日灼率等质量指标得出,内外袋间隔4d的处理最好,其次为间隔6d的处理,再次为间隔2d的处理,最差的为内外袋一次去除的处理。

3 小结与讨论

Influence of Different Period of Bagging and Debagging on Quality of Apple

Gao Wen-sheng^{1,2}, Lü De-guo¹, Kong Qing-xin², Cui Xiur-feng², Yang Qing-bin³, Song Xi-min³

(1. Horticultural College, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161; 2. Technical Advice Station of Fruit and Tea of Shandong Province, Jinan 250100; 3. Fruit Industry Bureau of Mengyin County, Shandong Province 262100)

Abstract: Influence of different period of bagging and debagging and different debagging method on quality of “Red Fuji” apple in the Yimeng mountainous area was studied. Effect of different debagging period on rate of sunscald was discussed as well. The result showed that the best period for bagging was in the period from May 25 to June 5. The best period for removing the external layer of bag was in the period from October 3 to October 9. The best period for removing the internal layer of bag was 4~6 days after removing the external layer of bag.

Key words: Apple; Bagging; Debagging; Quality