

# 不同育果袋在红丝绸梨上的应用研究

刘建海, 阮班录, 郭俊玮, 君广仁, 程 琪

(咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712000)

**摘 要:**以单层纸袋(2种)、双层纸袋、膜+纸袋及塑膜袋4种类型,5种果袋在梨优生区(海拔450 m)对新引品种红丝绸梨进行套袋试验。结果表明:套纸袋、膜+纸袋的果实重量比对照相对减少,套塑膜袋果实重量有所增加;套袋果锈相对增多,黑点病严重;套纸袋果皮表面出现木栓斑,套塑膜袋果无木栓斑;套袋果实着色不及对照;套袋果贮藏容易失水。套袋不能改善红丝绸梨果实外观及内在品质,不宜采用套袋技术。

**关键词:**套袋;红丝绸梨;品质

中图分类号: S 661.205<sup>+</sup>.9 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)02-0086-02

果实套袋栽培技术是目前高档梨生产的重要措施,我国大部分果产区对白皮梨进行了套袋栽培,取得了理想的经济效益。而对红皮梨套袋目前报道不多,为了使套袋技术在红皮梨生产上推广应用,于2007年在梨优生果区三原,参考酥梨套袋经验,对红丝绸梨(是陕西新引进品种)选用单层纸袋(2种)、双层纸袋、膜+纸袋和塑膜袋4种类型,5种果袋进行了套袋试验,着重研究套袋对该梨内外在品质及贮藏性的影响,为确定套袋技术在红皮梨上应用提供技术依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料与地点

试验地点设在陕西省三原县第二空军导弹学院果园进行。试验果园2007年均均为7a生的高接换头树,南北行向,株行距为2.5 m×4 m,树高2.5~3 m,纺锤形树体。面积为0.3 hm<sup>2</sup>,树干根茎部平均直径9 cm,具灌溉条件,当地海拔450 m以上。

### 1.2 供试袋

选用礼泉县神果单层双黑纸袋(A1)、单层条黑纸袋(A2)、三色双层纸袋(B)、膜+纸袋(C)、四川惠阳塑膜袋(D)。

### 1.3 试验处理

设6个处理,用5种果袋于5月5日一次套袋,以不套袋为对照(CK)。

### 1.4 方法

田间试验,每处理3株树,每株套60~70个果,在不同方位随机共选200个果实,于7月27日一次摘袋,塑膜袋不摘袋,在8月1日同时采收后,分别调查各处理果

面果锈、黑点病、木栓斑、着色,并测定单果重、硬度、可溶性固形物、花青苷含量。

果锈分5级:0级果面无锈;1级有0.5 cm<sup>2</sup>以下锈斑;2级有0.5~1 cm<sup>2</sup>锈斑;3级有1.1~3 cm<sup>2</sup>锈斑;4级有3 cm<sup>2</sup>以上锈斑。

黑点分级标准为:0级果面无黑点;1级有3个以下小黑点;2级有3~6个小黑点;3级有7~10个小黑点;4级超过10个黑点。

果面木栓斑:0级果面无木栓斑;1级有一处木栓斑;2级有两处木栓斑;3级有三处木栓斑;4级有三处木栓斑以上。

着色标准分5级<sup>[1]</sup>:0级未着色;1级20%以下着色;2级20%~50%着色;3级51%~80%着色;4级着色面积大于80%。

去皮硬度用FHM-5型手持硬度计测定;可溶性固形物含量用POCKETPAL-1型液体浓度计测定;采用全月澳的方法<sup>[2]</sup>测定果皮花青素含量。

## 2 结果与分析

### 2.1 对外观品质的影响

表1 不同袋种对果实外观品质的影响

处理	单果重	果锈指数	黑点病指数	木栓斑指数	着色指数	花青素(总吸收/100cm <sup>2</sup> )
A1	1.78	23.75	11.25	40	53.75	0.057
A2	1.64	39.29	1.92	42.86	46.43	0.053
B	1.75	30.36	1.79	51.79	44.64	0.052
C	1.78	32.5	1.1	13.64	47.73	0.047
D	1.84	43.42	20.83	0	63.95	0.058
CK	1.8	9.09	0	4.55	86.36	0.063

套袋影响果实单果重,从表1看出,套纸袋(A1、A2、B)、膜+纸袋(C)的果实重量比对照相对减少,套塑膜袋(D)果实重量有所增加。套纸袋或膜+纸袋使果实处在黑暗条件下,对果实的光合作用有抑制作用。有研究提

第一作者简介:刘建海(1963-),男,陕西彬县人,硕士,讲师,主要从事观赏植物栽培教学和观赏果树栽培技术推广与研究工作。

基金项目:陕西省科技计划资助项目(2006K01-G28)。

收稿日期:2008-08-14

出,果实光合能力占果实光合产物 10%以下<sup>[3]</sup>;再则套袋有可能降低了果实调运养分的能力<sup>[3]</sup>,以致套遮光的纸袋使果实重量减少。而塑膜袋对光照无多大影响,加之微环境湿度大,因此,对果实本身的营养合成、积累可能有促进作用,果重有所增加。从平均单果重来,相对对照,套单层果袋平均果重比对照降低 5.00%,双层果袋降低 2.78%,膜+纸袋降低 1.11%;套塑膜袋平均果重比对照果增重 2.22%。

果锈情况(表 1)套袋果锈相对增多,黑点病严重,套纸袋果皮表面出现木栓斑,套塑膜袋果无木栓斑。对照果锈轻,无黑点病发生,木栓斑少量发生。

从着色指数来看(表 1),套袋果实着色指数降低极明显,各种套袋果差异不大,不套袋果着色指数最高,果实着色最好。决定红丝绸梨色泽的主要色素有花青苷及可溶性固形物含量。在果实生长前期,套袋抑制了果皮中叶绿素的合成速度,果实生长后期,套袋促进了果皮叶绿素的降解<sup>[4]</sup>。光是影响叶绿素合成的主要条件,除了一些松柏科植物、蕨类、苔藓等在暗中可合成一定数量的叶绿素之外,一般植物在黑暗中生长都不能合成叶绿素而呈黄白色<sup>[5]</sup>。因此套袋遮光越强叶绿素合成越少,表现底色越白,套袋果皮花青苷总吸收度均比对照降低极明显。果实着色与花青素含量基本成正相关。

2.2 对内在品质的影响

套 A1、A2 果袋,平均果实硬度有增加趋势,套 B、C、D 硬度降低。前者有可能是果个变小,果肉密度增大,后者可能这些类型果袋对果实成熟有促进作用,再结合

果实可溶性固形物的变化 B、C、D 袋处理效果明显偏高。

表 2 不同袋种对硬度、可溶性固形物的影响

处理	硬度/kg·cm <sup>-2</sup>	可溶性固形物/%
A1	1.79	10.3
A2	1.85	9.8
B	1.65	12
C	1.56	10.7
D	1.49	11.9
CK	1.82	10.5

2.3 对贮藏性的影响

对不同袋种处理的果实在自然条件下存放水分变化情况见图 1。套袋果在贮藏后果实表皮明显皱缩,果实失水多,失水变化由多到少顺序为 C>D>A2>A1>B>CK。贮藏期果实硬度变化,在采后 10 d 硬度变大,由于果实失水,果肉变成海绵状有弹性;而到第 15 天,果实老化,硬度又降低,其中套袋果降低幅度大,不套袋果较稳定。可溶性固形物各种处理之间规律性不是太明显。由此看来,套袋果不耐贮藏,特别是套 C 及 D 袋。此结果与陈贵虎等在黄金梨等 5 个品种上的研究结论一致<sup>[6]</sup>。

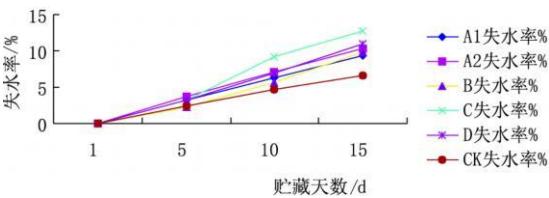


图 1 不同处理果贮藏期果实失水率

表 3 不同袋种对贮藏品质的影响

处理	采后 1 d		采后 10 d		采后 15 d	
	硬度变化/kg·cm <sup>-2</sup>	可溶性固形物变化/%	硬度变化/kg·cm <sup>-2</sup>	可溶性固形物变化/%	硬度变化/kg·cm <sup>-2</sup>	可溶性固形物变化/%
A1	1.79	10.3	3.19	15.42	1.61	14.9
A2	1.85	9.8	2.77	14.97	1.7	15.12
B	1.65	12	2.39	14.68	1.48	14.82
C	1.56	10.7	3.53	15.44	1.8	15.5
D	1.59	11.9	3.56	14.03	2.15	15.06
CK	1.82	10.5	3.62	15.82	2.35	14.76

3 小结

通过对红丝绸梨套袋试验看出,套纸袋或膜+纸袋能造成单果重减轻,有可能造成减产;套塑膜袋果有增重可能。套袋果锈相对增多,黑点病严重,套纸袋果皮表面出现木栓斑,塑膜袋无木栓斑。对照果锈轻,无黑点病发生,木栓斑少量发生。套袋果外在品质差,内在品质下降,商品价值降低。因此生产红丝绸梨不宜应用套袋技术。套袋果存放易失水,硬度变化大,不耐贮藏。不同果区自然条件差异大,套袋还应根据果园立地条件、管理水平、当地的气候特点等灵活安排,还要把握好套袋时间。该试验只进行了 1 次,且结果与其他有关果实套袋研究某些项目出入较大,因此对红丝绸梨套袋还需进一步试

验研究,确保套袋技术合理应用,发挥良好的经济效益。

参考文献

[1] 王大伟,张琦,向延菊.塑料套袋对新疆库尔勒香梨果实品质影响[J].北方园艺,2001(6):18-19.  
[2] 全月澳,周厚基.果树营养诊断法[M].北京:北京农业出版社,1982.  
[3] 黄卫东,原永兵,彭宜本.温带果树结实生理[M].北京:北京农业大学出版社,1994.  
[4] 程存刚,刘凤之.套袋对富士苹果果皮叶绿素和花青苷含量的影响[J].中国果树,2002(4):9-10.  
[5] 荆家海.植物生理学[M].1版.西安:陕西科学技术出版社,1994:85-92.  
[6] 陈贵虎,李辉国.套袋对梨果实品质的影[J].落叶果树,2005(2):13-15.