

不同袋型及套袋和摘袋时间对红星梨果实品质的影响

阮班录¹, 刘建海¹, 冯月秀²

(1. 咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712000; 2. 西北农林科技大学 果树研究所, 陕西 西安 710065)

摘要:套袋均可极显著减少果锈、减少病虫害危害,着色良好;套纸袋还可以增加果实硬度,但可溶性固形物有所下降。套纸袋过早,单果重减少明显,果锈、日烧发生均极显著增加,光泽度极显著下降,着色显著下降,其中日烧以双黑袋最重。套袋过晚果锈和病虫害增加,特别是塑膜袋果锈较其它果袋极显著增加。套纸袋,摘袋过早果锈显著增加,病虫害、日烧极显著增加,但着色和光泽好,摘袋过晚着色和光泽极显著下降。综合比较,以5月23日(盛花后40 d)套条黑袋,7月10日摘袋最佳。

关键词:套袋;红星梨;果实品质

红皮梨根据着色的迟早可以分为两类,一类是果实生长中后期成熟时开始着色,目前的红梨多数属于此类,如满天红、美人酥、八月红、红香酥等;另一类是座果后,果实幼小时就有色泽,最有代表性的是西洋梨系统的红梨品种,如红考密斯、红星等。这两类梨的着色机理不同^[1]。套袋在满天红、日面红、红香酥等品种上,可以明显改善梨果实外观品质^[2-8],但在红考密斯、红星等梨上的应用效果未见报道。红星梨最近几年在陕西各地发展看好,为此,我们在2009年开展了不同袋型及套袋和摘袋时间对红星梨果实品质的影响的研究,旨在为提高该品种的外在品质提供理论依据,也为不同着色机理的红梨套袋研究积累经验。

1 材料与方法

1.1 材料

试验设在陕西省三原县城关镇解里村,该地东经108.9°、北纬34.6°,海拔440 m,年平均气温13.4℃,平均无霜期215 d,太阳总辐射475 KJ/cm²,年降雨量520 mm。试验园面积0.67 hm²,树龄6年生,主栽品种为红星,授粉品种为红丝绸和八月红,树形纺锤形,株行距为4 m×2 m,树势中庸。园地黄绵土,有灌溉条件,其它管理水平较好。育果袋共有四种(见表1),1号、2号、3号是陕西礼泉“金果”牌纸袋,4号是四川“惠阳”牌膜袋。

表1 试验所采用的果袋

序号	果袋类型	层数	规格(mm×mm)	颜色	是否蜡纸	透光率(%)	
1	双黑袋	双层	外层	14.3×18.5	外灰白,内黑	否	0.0
			内层	13.9×18.1	黑	否	0.0
2	三色袋	双层	外层	14.8×17.5	外灰白,内黑	否	0.0
			内层	14×16	红	是	35.0
3	黄黑袋	双层	外层	14.3×18.5	条纹黄	否	30.0
			内层	14.3×18.5	黑	否	0.0
4	膜袋	单层	14.0×18.0	无	无	100	

1.2 处理

选树相一致、生长良好、结果基本一致的红星

梨作为试验树,单株小区,重复3次。每次套袋均在9.00—11.00时。

收稿日期:2011-08-31

基金项目:咸阳职业技术学院科研基金项目(2009KYA05)。

作者简介:阮班录(1962-),陕西户县人,硕士,讲师,主要从事园艺学教学和果树栽培技术研究及推广。

1.2.1 不同袋型与套袋时间试验 四种果袋分别进行三次套袋,第一次套袋在5月8日(盛花后25d)、第二次套袋在5月23日(盛花后40d)和第三次套袋在6月2日(盛花后50d)。7月10日一次性摘袋(膜袋未脱),7月22日统一采收。以不套袋为对照。

1.2.2 不同摘袋时间试验 2号和3号果袋分别在5月23日(盛花后40d)套袋。7月2日、7月10日和7月15日分三次摘袋,7月22日统一

采收。以套膜袋不摘袋为对照。

1.3 测定项目和方法

采收时每个处理在树冠不同方位共选30个果实调查果锈、病虫害、日烧、着色和光泽情况,计算出相关指数,并在树冠南侧中部枝龄相当的母枝上随机采10个果实在实验室中测定平均单果重、果实硬度和可溶性固形物含量。果实品质分级标准如表2。

表2 果实外观品质分级标准

项目	0级	1级	2级	3级	4级
果锈	无果锈	锈斑面积0.5cm ² 以下	锈斑面积0.5—1cm ²	锈斑面积1.1—3cm ²	锈斑面积3cm ² 以上
病虫害	无病虫害	有病虫害斑1处	有病虫害斑2处	有病虫害斑3处	有病虫害斑3处以上
日烧	无日烧	有3.0cm ² 以下桃红色或微白色变色斑块	有3.0cm ² 以上桃红色或微白色变色斑块	有3.0cm ² 以下黄色变色斑块	有3.0cm ² 以上黄色变色斑块
着色	阳面淡红	阳面浓红	阳面少许红紫色	50%左右果面红紫色	50%以上果面红紫色
光泽	无蜡质,无光亮	蜡质薄,有少许光亮	蜡质中等,较光亮	蜡质明显,光亮	蜡质厚,很光亮

果锈、病虫害、日烧、着色、光泽指数分别按表1调查,然后计算,公式为:(各级果实数×级数)/(调查果实总数×最高级数)×100。果实硬度用FHM-5型果实硬度计测定(使用圆柱形尖头,为去皮硬度),可溶性固形物含量用“POCKET-PAL-1液体浓度计”测定,每处理三果、每果测定果实胴部两侧取平均值。

2 结果与分析

2.1 不同袋型与套袋时间对果实品质的影响

从表3中可以看出:单果重,除第1次套袋的1、2、3号袋极显著较小外,其他处理间的差异均未达到显著水平。果锈指数,以对照最高,与其他处理的差异均达极显著水平;同期套袋的以4号袋最高,与其他处理的差异也均达极显著水平,4号袋不同期套袋间差异不显著;不同时期套袋,1、2、3号袋均为第3次套袋>第1次套袋>第2次套袋,第1次套袋和第3次套袋间差异达显著水平,均与第2次套袋差异达到极显著水平。病虫害指数,以对照最高,与其他处理的差异均达极显著水平;第1次套袋和第2次套袋均无病虫;第3次套袋果袋间的差异不显著。日烧指数,对照和第3次套袋均无发生,同种果袋第1次套袋>第2次套袋,不同果袋间1号袋>2号袋>3号袋>4号袋;第1次套袋1号袋最高,与其他所有处理差异均达极显著水平,2、3号袋间差异不显著,但与

其他处理差异也达极显著水平;第2次套袋,1、2、3号袋差异未达到显著水平。着色指数,以对照和4号袋最高,对照及不同套袋时期4号袋间差异不显著,但与其他处理差异均达极显著水平;同期套袋的1、2、3号袋差异不显著;不同时期套袋,以第1次套袋最低,与第2、3次套袋差异达到显著水平,第2、3次套袋间差异不显著。光泽指数,以对照最高,与其他处理的差异均达极显著水平;同期套袋的以4号袋最高,与其他处理的差异也均达极显著水平,其他果袋间差异不显著;不同时期套袋的4号袋间差异不显著,1、2、3号袋均为第3次套袋>第2次套袋>第1次套袋,第1次套袋和第2、3次套袋差异均达极显著水平,均与第2次套袋差异达到极显著水平,第2、3次套袋间差异达显著水平。硬度,同一套袋时期1、2、3号袋均大于4号袋和对照,差异达到极显著水平,1、2、3号袋间差异不显著;不同时期套袋除4号袋差异均不显著外,1、2、3号袋第1次套袋和第2、3次套袋差异均达显著水平,第2、3次套袋间差异不显著。可溶性固形物,4号袋及对照最高,4号袋间及与对照差异不显著;同期套袋的1、2、3号袋差异不显著,不同时期套袋的第3次套袋>第2次套袋>第1次套袋,第1次套袋与第2、3次套袋差异均达极显著水平,第2、3次套袋间差异不显著。

表3 不同袋型及套袋时间对品质的影响

时间与袋型	单果重 (g)	果锈指数	病虫指数	日烧指数	着色指数	光泽指数	硬度 (kg/cm ²)	可溶性固 形物(%)	
5月 8日	1	132.3 bB	6.34 dC	0.00 cC	10.91 aA	55.89 cB	11.25 eD	3.60 aA	13.23 cC
	2	135.3 bB	5.72 dC	0.00 cC	7.23 bB	56.05 cB	9.86 eD	3.57 aA	13.78 cC
	3	134.0 bB	6.21 dC	0.00 cC	6.70 bB	55.02 cB	10.23 eD	3.88 aA	13.55 cC
	4	143.6 aA	18.63 bB	0.00 cC	0.85 dC	85.59 aA	62.59 cB	2.62 cB	15.10 aA
5月 23日	1	140.0 aA	3.67 eD	0.00 cC	2.29 cC	65.62 bB	14.59 dC	3.03 bA	14.50 bB
	2	141.7 aA	3.52 eD	0.00 cC	1.06 dC	68.34 bB	15.94 dC	3.08 bA	14.60 bB
	3	143.3 aA	4.01 eD	0.00 cC	0.95 dC	65.26 bB	15.69 dC	3.18 bA	14.47 bB
	4	143.7 aA	18.25 bB	0.00 cC	0.00 eD	82.59 aA	63.59 cB	2.51 cB	15.16 aA
6月 2日	1	140.5 aA	8.14 cC	2.35 bB	1.26 dC	70.21 bB	19.68 cC	3.02 bA	15.58 bB
	2	143.0 aA	7.93 cC	2.68 bB	0.00 eD	71.06 bB	21.35 cC	3.12 bA	16.05 bB
	3	143.5 aA	8.61 cC	2.03 bB	0.00 eD	72.13 bB	20.26 cC	3.05 bA	16.03 bB
	4	144.7 aA	17.52 bB	2.42 bB	0.00 eD	83.83 aA	70.83 bB	2.68 cB	15.13 aA
CK		144.2 aA	30.26 aA	6.56 aA	0.00 eD	86.41 aA	80.41 aA	2.75 cB	15.25 aA

注:同一栏内有不同英文字母的表示差异显著(小写表示 P<0.05,大写表示 P<0.01),下表同。

2.2 不同摘袋时间对果实品质的影响

从表4可以看出:所有品质指标,同期摘袋的两种果袋间差异不显著。单果重,不同摘袋时间及与对照差异不显著。果锈指数和光泽指数一致,以对照最高,与其他处理的差异均达极显著水平;不同时期摘袋,第1、2次>第3次,第1、2次摘袋间差异不显著,与第3次摘袋差异达到显著水平。病虫指数,以第1次摘袋最高,与其他处理及对照差异极显著;第2、第3次摘袋及对照均为零,无病虫害发生。日烧指数,对照为零,第1次

摘袋>第2次摘袋>第3次摘袋;第1、2次摘袋间差异达到显著水平,与第3次摘袋差异均达到极显著水平。着色指数,对照>第1次摘袋>第2次摘袋>第3次摘袋;对照与第1次摘袋差异不显著,与第2次摘袋差异显著,与第3次摘袋差异极显著;第2、3次摘袋间差异达到极显著水平。硬度,以对照最小,与其他处理差异显著;不同摘袋时期差异未达到显著水平。可溶性固形物,以对照最高,与其他所有处理差异均达到极显著水平;不同摘袋时期差异未达到显著水平。

表4 不同袋型及摘袋时间对品质的影响

时间与袋型	单果重 (g)	果锈指数	病虫指数	日烧指数	着色指数	光泽指数	硬度 (kg/cm ²)	可溶性固 形物(%)	
7月 2日	2	141.9 aA	4.12 bB	0.92 aA	1.55 aA	80.95 aA	15.92 bB	3.12 aA	14.51 bB
	3	143.1 aA	4.36 bB	0.84 aA	1.42 aA	79.02 aA	15.78 bB	3.06 aA	14.62 bB
7月 10日	2	141.7 aA	3.52 bB	0.00 bB	1.06 bA	68.34 bA	15.94 bB	3.08 aA	14.60 bB
	3	143.3 aA	4.01 bB	0.00 bB	0.95 bA	65.26 bA	15.69 bB	3.18 aA	14.47 bB
7月 15日	2	142.9 aA	3.05 cB	0.00 bB	0.30 cB	60.06 cB	14.35 cB	3.15 aA	14.52 bB
	3	143.5 aA	3.21 cB	0.00 bB	0.16 cB	60.25 cB	14.23 cB	3.14 aA	14.53 bB
CK		143.7 aA	18.25 A	0.00 bB	0.00 dC	82.59 aA	63.59 A	2.51 B	15.16 A

3 小结

套袋均可极显著减少果锈、减少病虫害,着

色良好;套纸袋还可以增加果实硬度,但可溶性固形物有所下降。套纸袋过早,单果重减少明显,果锈、日烧发生均极显著增加,光泽度极显著下降,

着色显著下降,其中日烧以双黑袋最重。套袋过晚果锈和病虫害增加,特别是塑膜袋果锈较其它果袋极显著增加。综合比较,以5月23日(盛花后40 d)套条黑袋和三色袋效果最好,但三色袋果袋单价是条黑袋的近2倍,成本较高,因此还是套条黑袋比较经济。

套纸袋,摘袋过早果锈显著增加,病虫害、日烧极显著增加,但着色和光泽好;摘袋过晚着色和光泽极显著下降。综合比较,以7月10日摘袋比较合适。

参 考 文 献:

- [1] 黄春辉,俞波,苏俊,舒群,滕元文.美人酥和云红梨1号红色沙梨果实的着色机理[J].中国农业科学,2010,43(7):1433-1440.
- [2] 阮班录,刘建海,郭俊炜,冯月秀,君广仁,程琪,刘海龙.不同袋型及套袋时间对满天红梨果实品质及贮藏性的影响[J].西北农业学报,2008,17(6):98-

- 102.
- [3] 阮班录,刘建海,郭俊炜,冯月秀,张林森,程琪.不同摘袋时间对满天红梨果实品质及贮藏性的影响[J].安徽农业科学,2008,36(27):11705-11706,11724.
- [4] 郭俊炜,阮班录,刘建海,冯月秀,君广仁,程琪,刘海龙.袋型与套袋时间对日面红梨果实品质及贮藏性的影响[J].安徽农业科学,2009,37(32):15800-15803.
- [5] 刘建海,阮班录,郭俊炜,君广仁,程琪.不同育果袋在红丝绸梨上的应用研究[J].北方园艺,2009,(2):86-87.
- [6] 李亚斌,阮班录,郭俊炜,刘建海,冯月秀.不同摘袋时间对日面红梨果实品质及贮藏性的影响[J].北方园艺,2009,(6):70-71.
- [7] 张传来,周增加,贾问庆等.套袋对红梨果实品质影响[J].安徽农业科学,2006,34(21):8-9.
- [8] 周焕新,范眸天,舒群等.不同颜色塑膜袋对红梨果实品质的影响[J].北方果树,2007,(3):12-13.

(上接第70页)

2.3 耐抽蔓性

对各参试品种抽蔓情况的调查结果(表1)表明,参试的41个品种,有28个品种未抽蔓,13个品种抽蔓。其中,抽蔓严重的有奥春、捷如玉和捷如美4个品种抽蔓率达100%,天禧2号抽蔓率达89.4%,LB63抽蔓率54.1%,天山雪抽蔓率24.1%,白长龙抽蔓率22.6%,秀绿抽蔓率18.8%,世友长白美、芸春白、特新白玉2号、汉白春和LB69抽蔓率均在10%以内。

2.4 商品性

通过对参试品种的畸形根率调查(表1),除去抽蔓的品种,商品性较好的品种有J4-07、青研萝卜2号、亚美冠春、YR光大、凌玉、春翡翠、YR白天使、LB72、YR新春、赛雪303、LB70、亚美白春、凌翠、剑春、YR白春、久留米、大韩白春、景福、世友青光、LB66等19个品种,这些参试品种的畸形根率均在10%以内。

2.5 抗病性

对各品种主要病害病毒病、霜霉病和黑腐病的抗性调查结果(表1),结果表明,抗病毒病的品种有大韩白春、赛雪303、亚美白春、亚美冠春、凌玉、剑春、春之光、世友青光、景福和春翡翠等10个品种,芸春白不抗病毒病,其它20个品种对病毒病表现中抗。经调查参试的41个品种,对霜霉

病均表现抗病。世友长白美、特新白玉2号、凌玉、捷如玉、J4-07、芸春白、LB77、LB68、LB70、世友青光、赛雪303、春之光、YR光大、大韩白春、捷如美、LB93、亚美冠春、奥春、LB69、YR新春和春翡翠等21个品种对黑腐病表现抗病,凌翠、LB66、LB63、秀绿、天禧2号、天山雪、YR白天使、剑春、景福、LB72、白长龙、青研萝卜2号、汉白春、亚美白春、LB76、久留米、雪单1号、LB84、YR白春和万德秋等20个品种对黑腐病表现中抗。

3 小 结

(1)综合考虑产量、耐抽蔓性、抗病性以及商品性等因素,YR白春、亚美白春、亚美冠春、YR白天使、春之光、凌翠、YR新春、LB93、久留米、剑春、春翡翠、景福、世友青光等13个品种具有整齐一致,根形美观,大小适中,歧根、裂根少,根皮光滑,耐抽蔓性好,产量高,抗病性强等优点,商品性状符合当地市场需求,适合在太白高山地区推广栽培。

(2)由于时间播种时间较迟的关系,再加上2011年5-6月期间当地气温回升较稳,采收时一些品种未出现抽蔓现象,应有待进一步试验观察。

不同袋型及套袋和摘袋时间对红星梨果实品质的影响

作者: 阮班录, 刘建海, 冯月秀
作者单位: 阮班录, 刘建海(咸阳职业技术学院, 陕西咸阳, 712000), 冯月秀(西北农林科技大学果树研究所, 陕西西安, 710065)
刊名: 陕西农业科学 
英文刊名: Shaanxi Journal of Agricultural Sciences
年, 卷(期): 2012, 58(2)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_sxnykx201202024.aspx