

庞一波,侯金祥,陈 剑,等. 不同类型果袋对“阳光玫瑰”葡萄果实品质和经济效益的影响[J]. 江苏农业科学,2020,48(18):140-143.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.18.027

# 不同类型果袋对“阳光玫瑰”葡萄果实品质和经济效益的影响

庞一波,侯金祥,陈 剑,刘也楠,何玲玲

(台州市农业科学研究院,浙江台州 317000)

**摘要:**以“阳光玫瑰”葡萄为材料,用 4 种不同类型果袋进行套袋处理,研究其对果实品质和经济效益的影响。结果表明,4 种果袋均能显著降低“阳光玫瑰”的果锈率和鸟害率,增加葡萄的单果粒质量。不同处理方式以套绿色木浆纸袋综合表现最好,果实成熟时果面亮绿,几乎无果锈,口感极佳,单果粒质量为 1.56 g,果实硬度为 1.73 kg/cm<sup>2</sup>,可溶性固形物含量为 18.29%,可滴定酸含量为 0.31%,市场价格可达 40 元/kg。所以在“阳光玫瑰”葡萄生产上建议使用绿色木浆纸袋。

**关键词:**果袋;葡萄;阳光玫瑰;果实品质;经济效益

**中图分类号:** S663.104 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)18-0140-04

“阳光玫瑰”葡萄(*Vitis labruscana* Bailey × *Vitis vinifera* L. Shine Muscat)属二倍体欧美杂交新品种,亲本为“安芸津 21 号(Akitsu-21)”和“白南(*V. vinifera* Hakunan)”<sup>[1]</sup>。因其果穗美观、果粒大、糖度高、玫瑰香味浓、口感好等原因深受消费者青睐,在全国各地均有较好的销售市场,且价格高<sup>[2]</sup>。但在果实膨大期果面易着果锈<sup>[3-4]</sup>,且易受到鸟害影响,这严重影响了其外观品质和经济效益,应用葡萄套袋技术可实现果实外观及内在品质的改善,符合市场需求,增加葡农收入。

果实套袋技术在梨<sup>[5-7]</sup>、桃<sup>[8-9]</sup>、葡萄<sup>[10-12]</sup>、猕猴桃<sup>[13-15]</sup>等水果中应用广泛。套袋能改善葡萄果实外观、促进果实着色、防止病虫害、保持果面洁净、减少农药残留、增强果实耐贮性,还可以避免风害、鸟害等意外对果实的伤害,提高商品果率,增加经济效益<sup>[16-17]</sup>。目前市场上葡萄的果袋类型非常多,最常用的是白色木浆纸袋。而不同类型的果袋对葡萄的外观和内在品质的影响存在差异,因此需要选择适合“阳光玫瑰”品种的果袋。

本试验以“阳光玫瑰”葡萄为材料,通过研究不同类型果袋对其果实品质和经济效益的影响,以期

筛选出适合“阳光玫瑰”葡萄的果袋类型,为其优质高效栽培和推广提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料及栽培方式

试验于 2018 年在台州市农科院葡萄新品种试验基地进行,供试材料为 4 年生“5bb”砧“阳光玫瑰”。基地采用钢管连栋大棚设施栽培,飞鸟型架。种植行距为 3 m,株距为 1.5 m,树势基本一致,树盘及行间覆盖银黑色反光地膜,田间土肥水管理和病虫害防治同常规。每 667 m<sup>2</sup> 留枝量为 3 000 条左右,留串数为 2 500 串左右,单枝留 1 穗果。开花前 3~5 d 留穗尖 5 cm,15~18 个小穗,常规无核膨大处理。于盛花后 15~20 d 疏果,每串留 50~60 粒。盛花后 25 d 套袋,套袋前对果穗均匀细致喷 1 次杀菌剂+杀虫剂,药液干后立即套袋,当天套完。套袋后至果实成熟期间不使用农药,果实完熟时摘袋。

### 1.2 试验方法

供试果袋共 4 种,规格均为 28 cm × 36 cm,设置 5 种处理:(1)棕色果袋,外棕内黑,下简称“棕色”;(2)半透明纸袋,一面为透明塑料,并设有透气孔,一面为含蜡层白纸,下简称“半透明”;(3)绿色木浆纸袋,下简称“绿色”;(4)白色木浆纸袋,下简称“白色”;(5)不套袋作为对照,下简称“CK”。随机选取大小较为一致的果穗进行套袋,每种果袋处理 30 穗,重复 3 次,如图 1 所示。

收稿日期:2020-03-25

基金项目:浙江省台州市科技计划项目(编号:1701ny07)。

作者简介:庞一波(1988—),浙江天台人,农艺师,从事葡萄栽培育种研究。Email:380165773@qq.com。



A—棕色果袋; B—半透明果袋; C—白色果袋; D—绿色果袋

图1 不同类型果袋套袋试验

调查不同类型果袋“阳光玫瑰”果实的成熟期、果面颜色、果锈率和鸟害率情况。果锈率 = (果锈串数/总串数) × 100%; 鸟害率 = (鸟害串数/总串数) × 100%。选取果穗中部 3 个果粒进行单果质量、果实纵横径、可溶性固形物含量、果实硬度、可滴定酸含量的测定。可溶性固形物含量采用数显糖度计(型号为爱宕 PAL-1)测定;果实硬度(去皮)采用水果硬度计(型号为艾普 GY-2)测定;可滴定酸含量采用 NaOH 滴定法测量。不同果袋“阳光玫瑰”售价参考 2018 年浙东南地区当地超市、大型水果店的同级别“阳光玫瑰”市售价格。

### 1.3 数据分析

试验数据采用软件 Microsoft Excel 2003 进行处理并制表,采用 SPSS 19.0 软件进行方差分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同类型果袋对“阳光玫瑰”成熟期及果实外观的影响

由表 1 可知,从成熟期看,“阳光玫瑰”套袋后延迟成熟 5~10 d。不套袋(CK)成熟期最早,为 8 月 10 号;其次是半透明果袋、绿色果袋、白色果袋,为 8 月 15 号;棕色果袋最晚,为 8 月 20 号。从果实颜色来看,使用绿色纸袋后“阳光玫瑰”呈亮绿色,且几乎无果粉;而半透明纸袋、白色纸袋和不套袋(CK)呈黄色;棕色果袋则呈黄绿色。从果锈率来看,分为 4 个等级,其中不套袋(CK)最高,达

86.3%;其次是白色果袋,为 25.3%;再其次为棕色果袋和半透明果袋,为 11.1%;绿色果袋最低,仅有 2.4%,且 4 个等级间相比均有显著差异(图 2)。从鸟害率发生来看,不套袋(CK)有鸟害高达 16.2%,而套袋后的果实均未受影响,两者差异显著。

表 1 不同类型果袋对“阳光玫瑰”成熟期及果实外观的影响

果袋	成熟期 (月-日)	果实颜色	果锈率 (%)	鸟害率 (%)
棕色	08-20	黄绿	11.3 ± 1.7c	0b
半透明	08-15	黄	11.2 ± 3.3c	0b
绿色	08-15	亮绿	2.4 ± 2.1d	0b
白色	08-15	黄	25.3 ± 2.8b	0b
CK	08-10	黄	86.3 ± 6.2a	16.2 ± 3.4a

注:同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著,下表同。

### 2.2 不同类型果袋对“阳光玫瑰”果粒的影响

由表 2 所示,粒质量集中在 9~12 g 之间,最高 2 组为使用白色果袋和绿色果袋的果粒,分别为 11.76、11.56 g;最低为不套袋果粒,为 9.29 g,两者差异显著;棕色果袋和半透明果袋分别为 10.03、10.97 g。果粒横径及纵径情况基本和粒质量情况相似。果型指数集中在 1.21~1.32 之间,其中不套袋(CK)最高,为 1.32;棕色果袋最低,为 1.21,两者差异显著;半透明果袋、白色果袋和绿色果袋分别为 1.25、1.23、1.29。

### 2.3 不同类型果袋对“阳光玫瑰”果实品质的影响

由表 3 可知,果实硬度分 2 类,使用棕色果袋的



I. 不套袋 (CK); II. 绿色果袋;  
III. A—棕色果袋; B—半透明果袋; C—绿色果袋; D—白色果袋; E—不套袋 (CK)

图2 不同类型果袋套袋后的果穗和果粒

表 2 不同类型果袋对“阳光玫瑰”果粒的影响

果袋	粒质量 (g)	横径 (mm)	纵径 (mm)	果型指数
棕色	10.03 ± 1.51bc	23.62 ± 1.56b	28.55 ± 2.14b	1.21 ± 0.12c
半透明	10.97 ± 1.50ab	23.67 ± 1.50b	29.51 ± 1.56ab	1.25 ± 0.06bc
绿色	11.56 ± 1.17a	24.91 ± 0.98a	30.68 ± 1.19a	1.23 ± 0.05bc
白色	11.76 ± 0.71a	23.91 ± 0.93b	30.88 ± 1.16a	1.29 ± 0.05ab
CK	9.29 ± 1.19c	21.92 ± 0.88c	28.85 ± 2.40b	1.32 ± 0.09a

表 3 不同类型果袋对“阳光玫瑰”果实品质的影响

果袋	果实硬度 (kg/cm <sup>2</sup> )	可溶性固形 含量 (%)	可滴定酸含量 (%)	固酸比
棕色	2.38 ± 0.49a	17.64 ± 3.07d	0.28 ± 0.05ab	63 : 1
半透明	1.78 ± 0.19b	19.36 ± 2.63bc	0.22 ± 0.02b	88 : 1
绿色	1.73 ± 0.26b	18.29 ± 1.36cd	0.31 ± 0.04a	59 : 1
白色	1.65 ± 0.22b	20.12 ± 1.36b	0.31 ± 0.07a	65 : 1
CK	1.71 ± 0.39b	22.48 ± 1.51a	0.21 ± 0.01b	107 : 1

“阳光玫瑰”果实硬度最大,为 2.38 kg/cm<sup>2</sup>;其他果袋相差不大,半透明果袋、绿色果袋、白色果袋和不套袋 (CK) 分别为 1.78、1.73、1.65、1.71 kg/cm<sup>2</sup>。从可溶性固形物含量来看,总体是不套袋 (CK) > 白色果袋 > 半透明果袋 > 绿色果袋 > 棕色果袋;其中不套袋 (CK) 含量高达 22.48%,棕色果袋仅 17.64%,两者差异显著;半透明果袋、绿色果袋和白色果袋分别为 19.36%、18.29%、20.12%。从可滴定酸含量来看,绿色果袋和白色果袋含量较高,均为 0.31%;半透明果袋和不套袋 (CK) 较低,分别为 0.22%、0.21%,两者间差异显著;棕色果袋介于两者间,为 0.28%。从固酸比来看,不套袋 (CK) 最

高,为 107 : 1;绿色果袋最低,为 59 : 1;棕色果袋、半透明果袋和白色果袋分别为 63 : 1、88 : 1、65 : 1。

2.4 不同类型果袋对“阳光玫瑰”经济效益的影响

由表 4 可知,从果袋成本来看,按照 2 500 串果/667 m<sup>2</sup> 来计算,棕色果袋、半透明果袋、绿色果袋、白色果袋的成本分别为 300、500、500、275 元/667 m<sup>2</sup>;从套袋人工费来看,按照每人每工 (工作 8 h) 套 1 100~1 300 个果袋来计算,每 667 m<sup>2</sup> 需要花费 2 工时间,大约 300 元人工费;根据果穗外观和果实品质的优劣,“阳光玫瑰”市售价格在 10~40 元/kg 不等,其中绿色果袋最接近市面最高价果,达到 40 元/kg,其次为半透明果袋和白色果袋,为 20 元/kg,棕色果袋和不套袋 (CK) 果接近最低价果,为 10 元/kg。

3 小结与讨论

葡萄套袋是一种物理保护方式,在果实生长发育过程中,阻隔了果面与外界的联系,可避免风、鸟、灰尘和一些机械摩擦对果皮的刺激与损伤,使果皮发育良好;还避免了农药与果面的直接接触,有效降低了农药残留,是目前生产安全、优质葡萄,

表 4 不同类型果袋对“阳光玫瑰”经济效益的影响

果袋	果袋成本 (元/667 m <sup>2</sup> )	套袋人工费 (元/667 m <sup>2</sup> )	售价 (元/kg)
棕色	300	300	10
半透明	500	300	20
绿色	500	300	40
白色	275	300	20
CK	0	0	10

提高果实商品价值的主要技术措施<sup>[18]</sup>,本试验结果亦验证了这一观点。从果实外观和品质来看,套袋后的“阳光玫瑰”显著降低了果锈率和鸟害率,解决了其在生产上的一大问题,且增加了葡萄单果粒质量,这与前人的研究结果<sup>[19-22]</sup>一致;从经济效益角度看,套袋后市场价格极大提高,增加的效益远超过套袋的成本和人工费。基于以上 2 个方面原因,“阳光玫瑰”葡萄在生产上建议套袋。

本试验结果表明,不同类型果袋套袋对“阳光玫瑰”葡萄有较大的影响。绿色果袋套袋后果粉少,果面亮绿,几乎无果锈,口感好,市场价格高,虽然可溶性固形物含量较半透明果袋和白色果袋低,但高于 18%,达到优质葡萄的要求,这与前人的研究结果<sup>[21,23]</sup>一致;白色果袋和半透明果袋葡萄口感佳,特别是半透明果袋糖酸比高,风味很好;棕色果袋使用后果粒硬度高,可溶性固形物含量偏低,相对于其他果袋来说口感偏淡。这些差异可能跟不同果袋内果实微域环境不一致有关<sup>[24-25]</sup>。白色果袋、半透明果袋和棕色果袋使用后果锈率较绿色果袋高,且果面颜色暗淡,影响了市场销售价格。综合比较来看,“阳光玫瑰”葡萄建议使用绿色果袋套袋。

“阳光玫瑰”葡萄是绿色品种,提前摘袋对果实着色影响不大,且成熟前香味浓郁,易引来鸟害,所以本试验中没有提前摘袋。但本试验发现套袋后的“阳光玫瑰”成熟期推迟 5~10 d,可否在保证果穗外观和果实品质的基础上提前摘袋使之提早成熟,需要进一步试验。

#### 参考文献:

- [1] Yamada M, Yamane H, Sato A, et al. New grape cultivar ‘Shine Muscat’ [J]. Bulletin of the National Institute of Fruit Tree Science, 2008, 7: 21–38.
- [2] 杨治元, 陈哲. 阳光玫瑰葡萄规模种植情况调查初报[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2017(1): 59–60.
- [3] 王华新, 陈红星, 俞才澜. 阳光玫瑰葡萄在浙江金华的引种表现

- 及其优质栽培技术[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2016(2): 27–29.
- [4] 陈爱军, 何建军, 宋雅琴, 等. 阳光玫瑰葡萄在广西桂林栽培存在的主要问题及应对技术[J]. 中国南方果树, 2020, 49(1): 142–144.
- [5] 蒯经, 李晓刚, 杨青松, 等. 两种套袋方式对翠冠梨果实品质、农药残留及贮藏的影响[J]. 江苏农业学报, 2009, 25(1): 174–176.
- [6] 何近刚, 冯云霄, 程玉豆, 等. 套袋对鸭梨采收生理及贮藏品质的影响[J]. 保鲜与加工, 2017, 7(2): 25–30.
- [7] 韩彦肖, 王亚茹, 王永博, 等. 套袋对黄冠梨果实糖和酸含量的影响[J]. 河北农业科学, 2012, 16(1): 23–26.
- [8] 胡留申, 顾志新, 熊帅, 等. 不同套袋对锦绣黄桃果实品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(8): 22–23, 25.
- [9] 洪莉, 陈令会, 曹锦萍, 等. 套袋对南方暖地中晚熟桃果实品质的影响[J]. 浙江农业科学, 2018, 59(7): 1178–1181.
- [10] 兰昌文, 蒋立茂, 徐涵秋, 等. 套袋对龙泉山脉地区“巨峰”葡萄品质及安全的影响[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(22): 34–37.
- [11] 冀晓昊, 王海波, 张克坤, 等. 不同颜色果袋对葡萄花青苷合成的调控[J]. 中国农业科学, 2016, 49(22): 4460–4468.
- [12] 周兴本, 刘洋, 于文越, 等. 套袋对巨峰葡萄果实色素形成及 PPO 和 PAL 活性的影响[J]. 江苏农业科学, 2011, 39(3): 168–170.
- [13] 李玉阔, 齐秀娟, 林苗苗, 等. 套袋对 2 种类型红肉猕猴桃果实着色的影响[J]. 果树学报, 2016, 33(12): 1492–1501.
- [14] 杨贵琴, 莫飞旭, 高 强, 等. 套袋时间对猕猴桃品质及防御酶活性的影响[J]. 贵州农业科学, 2019, 47(8): 97–102.
- [15] 李良良, 李苇洁, 吴迪, 等. 不同套袋处理对“红阳”猕猴桃果实主要品质的影响[J]. 贵州科学, 2018, 36(6): 46–48, 93.
- [16] 张鹏, 周凌翔. 我国葡萄套袋技术研究进展[J]. 辽宁农业科学, 2011(1): 58–60.
- [17] 王宝亮, 王海波, 王孝娣, 等. 我国葡萄套袋技术研究进展[J]. 北方园艺, 2014(6): 188–190.
- [18] 魏志峰, 李秋利, 高登涛, 等. 果实套袋对果实品质影响研究进展[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(24): 36–41.
- [19] 郑芳, 张志录, 邵明丽, 等. 套袋栽培对红提葡萄果实品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(13): 3844–3845.
- [20] 潘佑找, 肖青华. 葡萄套袋效应初报[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(11): 2368, 2412.
- [21] 宋献策, 顾巧英, 沈建华, 等. 不同颜色的套袋处理对阳光玫瑰葡萄果品品质及产量的影响[J]. 上海农业科技, 2017(4): 71–72.
- [22] 刘鑫铭, 许鲁杰, 陈婷, 等. 不同类型果袋对‘巨玫瑰’葡萄果实品质的影响[J]. 福建农业学报, 2017, 32(11): 1228–1233.
- [23] 周思泓, 成果, 郭荣荣, 等. 果实套袋对避雨栽培阳光玫瑰葡萄果实品质的影响[J]. 中国南方果树, 2019, 48(2): 132–137.
- [24] 牛锐敏, 许泽华, 沈甜, 等. 不同果袋对红地球葡萄果实微域环境及品质的影响[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(16): 120–123.
- [25] 任晨琛, 任俊鹏, 陶建敏. 不同套袋处理对美人指葡萄果实生长的影响[J]. 江苏农业学报, 2014, 30(1): 178–183.