

不同时期套袋、解袋对 着色香 果实发育的影响

邹利人,申海林,陈 蕾,温景辉*

(吉林省农业科学院果树研究所,吉林 公主岭 136100)

摘 要:本文开展了不同时期套袋、解袋对露地栽培 着色香 葡萄果实发育的影响研究。试验结果表明:果实适期套袋、解袋有利于果实发育,增加穗重、粒重,有利于果面光洁度提高、减少果面不同部位着色差异,有利于果粒大小发育的一致性。公主岭地区适宜的套袋时期为7月中下旬(即花后一个月),适宜的解袋时期为果实成熟期(8月下旬)。

关键词:着色香;果实套袋

中图分类号:S663.1

文献标识码:A

Effect of Different Bagging and Bag-Removing Time on Fruits Development of Zhuosexiang Grape

ZOU Li-ren, SHEN Hai-lin, CHEN Lei, WEN Jing-hui*

(Institute of Pomology Research, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100, China)

Abstract: This research focused on of different bagging and bag-removing time on the fruits development of Zhuosexiang grape. The results showed that bagging and removing bags at proper time improved fruit development, which increased yield, grain weight and fruit appearance, reducing the color difference of fruit at different directions and in favor of fruit consistence. The best time for bagging was mid and late July (one month after blooms falling), and the best appreciate time for removing bags was late August.

Key words: Zhuosexiang grape; Fruit bagging

着色香 葡萄色泽鲜艳、穗型美观、味甜、口感好、抗逆性强,但产量较低^[1-3]。随着人民生活水平的提高,对果品外观和内在品质越来越重视,同时由于无核化技术的应用,一定程度上提高了该品种的产量和果实品质,近年来 着色香 越来越受到广大种植户的青睐,在东北地区的栽培面积迅速增加。

果实套袋可以促进果实的发育,改善果实品质,也可起到防病、防虫、防鸟、防雨、防雹和防污等作用^[4-5]。为进一步明确套袋和解袋时间对 着色香 葡萄果实发育的影响,按国家葡萄产业技术体系栽培研究室要求在本试验站示范园内进行了果实套袋试验示范研究,以期对东北地区的葡

萄产业发展提供有益指导。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

试验材料为露地栽培5年生 着色香 葡萄, 树体树势基本一致。果袋为郑州果树研究所研制的 郑果牌 果实专用袋。

1.2 试验方法

试验套袋时间从花后15 d(2012年6月28日)至果实软化期(2012年8月6日)内每周处理一次,共套袋6次,每次套袋40株树;解袋从果实软化后期(2012年8月10日)至采收期(2012年8月30日)每周处理一次,共分4次解袋,每次解袋包括对6个不同套袋时期的处理各解袋10株,即每次解袋60株(见表1);CK为整个生长季果实不套袋处理。于成熟期测量果实经济性状,果实经济性状调查项目包括穗重、穗长、穗宽、单粒重、果粒纵径、果粒横径、可溶性固形物含量、外观等指标。穗重、穗长、穗宽、可溶性固形物含量每处

收稿日期:2014-05-11

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项(nycytx-30);吉林省农业科技创新工程项目(C3212)

作者简介:邹利人(1971-),女,助理研究员,主要从事葡萄栽培与育种工作。

通讯作者:温景辉,男,研究员,博士,E-mail: wj51777@126.com

理测量3穗果,取平均值;单粒重、果粒纵径、果粒横径每处理测量10个果粒,取平均值。

1.3 统计分析

试验数据采用DPS统计软件处理,用Duncan's新复极差法检验差异显著性,显著性检验水平为 $P<0.05$ 。

2 结果与分析

2.1 不同时期套袋对果实发育的影响

从表1可知,不同时期套袋对果实发育有一定影响,6月28日套袋处理的穗重、穗长、穗宽、单

粒重、纵茎、横茎均为最小值,分别为88.68 g、8.33 cm、5.16 cm、2.33 g、1.53 cm、1.24 cm;7月26日套袋处理的穗重、穗长、穗宽、单粒重、果粒纵径、果粒横径均为最大值,分别为110.2 g、11.54 cm、6.48 cm、2.95 g、1.87 cm、1.49 cm。6月28日及7月5日处理的穗重、粒重明显低于对照,差异达显著水平($P<0.05$);7月14日至8月6日处理的穗重、粒重与对照比,差异不显著。所以,就穗重、单粒重等6个产量指标而言,公主岭地区着色香葡萄适宜的套袋日期应在7月中旬以后为宜。

表1 不同时期套袋对果实发育的影响

解袋日期	套袋日期	穗重(g)	穗长(cm)	穗宽(cm)	单粒重(g)	纵茎(cm)	横茎(cm)
8月30日(采收期)	6月28日	88.68b	8.33b	5.16b	2.33b	1.53b	1.24b
	7月5日	91.62b	9.17b	5.56b	2.34b	1.66b	1.28b
	7月14日	103.17a	9.20b	5.90b	2.80a	1.75a	1.36b
	7月19日	110.10a	11.30a	6.28a	2.84a	1.84a	1.47a
	7月26日	110.20a	11.54a	6.48a	2.95a	1.87a	1.49a
	8月6日	109.36a	11.05a	6.10a	2.86a	1.80a	1.43a
	CK	110.12a	11.10a	6.18a	2.93a	1.85a	1.45a

2.2 不同时期套袋对果实可溶性固形物及外观品质的影响

从表2可以看出,不同时期套袋对果实可溶性固形物含量及外观影响不同。6月28日套袋处

理的果实可溶性固形物含量最低,为18.97%,与对照比差异达显著水平($P<0.05$);7月5日至8月6日处理的果实可溶性固形物含量均高于对照,最高为19.82%,但与对照相比差异不显著。

表2 不同日期套袋对果实内、外品质的影响

解袋日期	套袋日期	可溶性固形物含量(%)	外观				
			光洁度	着色	果粒整齐度	小青粒	病粒
8月30日(采收期)	6月28日	18.97b	良好	良好,且均匀	高	少	少
	7月5日	19.82a	良好	良好,且均匀	高	少	少
	7月14日	19.98a	良好	良好,且均匀	高	少	少
	7月19日	19.63a	中等	良好,且均匀	较高	较少	较少
	7月26日	19.78a	中等	良好,且均匀	较高	较少	较少
	8月6日	19.44a	较差	较差,不均匀	较差	较多	较多
	CK	19.40a	较差	较差,不均匀	较差	较多	较多

6月28日至7月14日处理的果面光洁度良好,着色良好且不同部位间着色均匀,果粒整齐度高,小青粒及病粒少;7月19日至7月26日处理的果面光洁度中等,着色良好,不同部位间着色均匀,果粒整齐度较高,小青粒及病粒较少;8月6

日处理的果面光洁度、着色及果粒整齐度均较差,小青粒及病粒均较多。

总之,从可溶性固形物及其他外观指标综合考虑,7月中下旬套袋更有利于着色香葡萄果实可溶性固形物含量及外观品质的提高。

2.3 不同时期解袋对果实发育的影响

从表3可知,不同时期解袋对果实发育影响较为显著,穗重、穗长、穗宽、单粒重、果粒纵径、果粒横径6个指标随解袋日期延迟呈上升趋势。8月10日解袋处理的穗重、穗长、穗宽、单粒重、果粒纵径、果粒横径6个指标均为最小值,分别为85.70 g、9.81 cm、5.00 cm、1.66 g、1.73 cm、1.32 cm,

与对照比差异达显著水平($P<0.05$);8月30日解袋处理的穗重、穗长、穗宽、单粒重、果粒纵径、果粒横径6个指标均为最大值,分别为113.36 g、11.54 cm、6.48 cm、2.95 g、1.85 cm、1.45 cm,但各指标与对照比差异均不显著。综上可知,晚期解袋比早期解袋更有利于着色香果实产量指标的提高。

表3 不同时期解袋对果实发育的影响

套袋日期	解袋日期	穗重(g)	穗长(cm)	穗宽(cm)	单粒重(g)	纵径(cm)	横径(cm)
7月14日	8月10日	85.70b	9.81b	5.00b	1.66b	1.73b	1.32b
	8月16日	90.20b	10.07b	6.10a	1.78b	1.74b	1.35b
	8月23日	110.20a	11.06a	6.34a	2.00b	1.80a	1.42a
	8月30日	113.36a	11.54a	6.48a	2.95a	1.85a	1.45a
	CK	110.12a	11.10a	6.18a	2.93a	1.84a	1.43a

2.4 不同时期解袋对果实可溶性固形物含量及外观品质的影响

从表4可知,不同解袋日期处理对着色香果实可溶性固形物含量的影响不同。8月10日解

袋处理的可溶性固形物最低,为19.21%,低于对照,差异达显著水平($P<0.05$);8月30日解袋处理的可溶性固形物最高,为19.58%,高于对照,但差异不显著。

表4 不同时期解袋对果实内、外品质的影响

套袋日期	解袋日期	可溶性固形物含量(%)	外观				
			光洁度	着色	果粒整齐度	小青粒	病粒
(采前35 d)	8月10日	19.13b	较差	较差,不均匀	较差	较多	较多
	8月16日	19.21b	中等	较好,且均匀	中等	中等	较多
	8月23日	19.52a	良好	良好,且均匀	较好	较少	少
	8月30日	19.58a	良好	良好,且均匀	较好	较少	少
	CK	19.50a	差	较差,不均匀	较差	较多	较多

早期解袋处理(8月10日、8月16日)果实着色较差、果粒整齐度较差、小青粒较多、病粒较多,而晚期解袋果实着色较好、果粒整齐度较好、小青粒较少、病粒较少。

总之,从可溶性固形物及外观指标来看,晚期解袋较早期解袋更有利于着色香葡萄果实可溶性固形物含量及外观品质的提高。

3 结论与讨论

葡萄品种着色香果色鲜艳、穗型美观,但田间常规栽培,易出现着色不良、果实不同部位着色差异大及小青粒现象。通过果实套袋,改变了果袋内的小环境,进而影响果实的发育;不同的套袋、解袋时期,对果实发育的影响也不尽相同^[5-6]。

本试验进行了不同套袋及解袋时期处理对着色香果实发育影响的研究,结果表明:套袋时间过早,影响穗重、粒重、穗长、穗宽及果粒纵横径的增加,但果面光洁度较好;套袋时间过晚,果实光洁度较差,果实不同部位着色差异较大,果实整齐度较差,小青粒、病粒较多。解袋时间过早,果面光洁度差、小青粒较多、果粒大小差异较大。因此,露地栽培着色香葡萄,公主岭地区适宜的套袋时期为7月中下旬(即花后一个月),适宜的解袋时期为果实成熟期(8月下旬)。

果实套袋通过改变果袋内小环境进而影响果实发育,然而果袋内环境与果袋外环境的具体差异有哪些、果袋内环境变化与果实发育的具体关系,这些更深层次的问题还有待于(下转第88页)

续表2

试验号	超声功率(A)(W)	乙醇浓度(B)(%)	提取温度(C)(°C)	料液比(D)(g :mL)	提取率(%)
8	3	2	1	3	70.45
9	3	3	2	1	75.67
K ₁	200.99	205.91	212.10	213.69	
K ₂	220.18	210.61	214.16	213.35	
K ₃	215.68	220.73	210.59	209.81	
K ₁	67.0	68.6	70.7	71.2	A>B> D > C
K ₂	73.4	70.2	71.4	71.1	
K ₃	71.9	73.6	70.2	69.9	
R	6.4	5.0	1.2	1.3	

要因素为 :A>B>D>C ,即超声功率>乙醇浓度>料液比>提取温度 ;最佳提取组合为 A₂B₃C₂D₁ ,即当超声功率为 500W ,乙醇浓度为 75% ,提取温度为 70℃ ,料液比为 1:9 时 ,玉米醇溶蛋白的提取率最高 ,由于本组合在正交试验中没有出现 ,因此与正交表中提取率最高的组合 A₂B₃C₁D₂ 做验证试验 ,结果见表 3。验证结果表明 ,最佳组合 A₂B₃C₂D₁ 的醇溶蛋白提取率为 78.26% ,高于正交试验的 A₂B₃C₁D₂ 组合。

表3 玉米醇溶蛋白提取正交试验结果

试验号	组合	玉米醇溶蛋白提取率(%)
1	A ₂ B ₃ C ₂ D ₁	78.28
2	A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	76.34

3 结 论

利用超声波法提取玉米醇溶蛋白 ,影响玉米醇溶蛋白提取率的主要因素为 :超声功率>乙醇

浓度>料液比>提取温度。最佳工艺条件是 :超声功率 500W ,乙醇浓度 75% ,提取温度 70℃ ,料液比 1:9 ,时间 1h ,玉米醇溶蛋白的提取率为 78.28% ;为玉米醇溶蛋白的开发和利用提供了科学依据。

参考文献 :

- [1] 李 丽 ,崔 波 . 玉米蛋白粉的综合利用及研究进展[J] . 粮食科技与经济 ,2010 ,35(3) :45-50 .
- [2] 姚艾东 . 玉米黄色素的提取及应用研究[J] . 食品工艺科技 ,2001 ,22(4) :32-34 .
- [3] 段纯明 ,董海洲 . 玉米醇溶蛋白的特性及应用研究[J] . 粮食与食品工业 ,2007 ,14(1) :27- 31 .
- [4] 王耀勇 ,张建昌 . 玉米醇溶蛋白及其在农产品保鲜中的应用[J] . 西北农业学报 ,2008 ,17(1) :307-310 .
- [5] 徐姗姗 . 玉米醇溶蛋白研究进展[J] . 中国食品添加剂 ,2007(3) :92-96 .
- [6] 上海医药工业研究院药物制剂研究室 . 药用辅料应用技术[M] . 上海 :上海科技出版社 ,1991 .
- [7] 黄国平 ,温其标 ,杨晓泉 ,等 . 超声波法提取玉米醇溶蛋白的研究[J] . 食品与发酵工业 ,2002 ,28(10) :1-5 .
- [8] 王 缈 ,赵战利 ,李 宁 ,等 . 超声提取玉米黄色素与醇溶蛋白的工艺优化[J] . 食品工业 ,2014 ,35(8) :14-19 .

(上接第 68 页)进一步研究。

参考文献 :

- [1] 杨立柱 ,林艳芝 . 葡萄酒新品种着色香的选育[J] . 中国果树 ,2012(4) :8-10 .
- [2] 赵常青 ,蔡之博 ,康德忠 ,等 . 葡萄新品种着色香在沈阳地区日光温室促成栽培技术[J] . 中外葡萄与葡萄酒 ,2013(2) :43-45 .

- [3] 杨立柱 ,王柏秋 ,王妮妮 ,等 . 着色香葡萄温室丰产栽培技术[J] . 现代农业科技 ,2012(2) :110-113 .
- [4] 郑 芳 ,霍瑞庆 ,许 丽 ,等 . 红地球果实套袋试验[J] . 北方园艺 ,2002(3) :56 .
- [5] 王秀芬 ,刘 俊 ,武亚敬 ,等 . 葡萄果实套袋技术研究[J] . 技术开发 ,2010 ,24(3) :118-120 .
- [6] 高献亭 ,胡忠慧 ,高 扬 ,等 . 红地球果实套袋观察[J] . 天津农业科学 ,2006 ,12(1) :45-47 .