

文章编号: 1003-8701(2015)03-0103-03

不同生长调节剂对冷棚夏黑葡萄果实品质的影响

郭丽¹, 马卫华², 黄海帆¹, 乔宝营^{1*}

(1. 河南农业职业学院, 郑州 451450; 2. 河南省宏力高科技农业发展有限公司, 河南 新乡 453400)

摘要:以冷棚夏黑葡萄为试材,研究了不同生长调节剂配方对提高葡萄坐果率及果实膨大作用的影响。结果表明:以盛花末期使用20%赤霉酸可溶性粒剂2000倍液保果,10 d后用400倍三高素+链霉素3600倍进行蘸穗处理膨大效果较好,单粒重达8.53 g,着色较好,果柄长且硬,果粒长。

关键词:夏黑葡萄;生长调节剂配方;果实品质

中图分类号:S663.1

文献标识码:A

DOI:10.16423/j.cnki.1003-8701.2015.03.027

Effects of Different Growth Regulators on Fruits Quality of Summer Black Grape Growing in Plastic Tunnels

GUO Li¹, MA Wei-hua², HUANG Hai-fan¹, QIAO Bao-ying^{1*}

(1. Henan Vocational College of Agriculture, Zhengzhou 451450;

2. Hongli High-tech Agricultural Development Co., Ltd. of Henan Province, Xinxiang 453400, China)

Abstract: Using Summer Black Grapes growing in plastic tunnel as test material, effects of formulas of different growth regulators on fruit setting rate and fruit expanding were studied. The results indicated that fruit expanding well by using 20% gibberellic acid with 2000 times for fruit retention at the end of full flowering period, and applying Sangaosu with 400 times and 3600 times streptomycin 10 days later. Single grape weights 8.53g, its color was beautiful, its carpodium was both long and strong, and the grape was long-shaped.

Key words: Summer Black Grape; Formulas of growth regulators; Fruit quality.

葡萄在世界果树生产中占据重要位置,而鲜食葡萄产业已成为当前农业生产中经济效益最高的产业之一。夏黑葡萄原产日本,属欧美杂交种,巨峰系第一代品种,三倍体,由日本山梨县果树试验场1968年用‘巨峰’与‘无核白’杂交选育所得,1997年获得品种登记^[1-2]。该品种自然粒重3.5 g左右,果粒着生紧密,近圆形,果穗大小整齐,果皮紫黑色,味浓甜,有浓郁的草莓味,可溶性固形物含量约20%,又因其具有早熟、无核、品质优、抗病、丰产、耐贮运等优点,是优良的鲜食品种^[3-4],深受消费者喜爱。因此种植面积逐年扩大,具有广阔的市场前景。本试验以冷棚夏黑

葡萄为试材,探索不同浓度的生长调节剂对夏黑葡萄果实品质的影响,以单粒重、果形指数、果蒂重以及可溶性固形物含量等为指标,筛选提高夏黑葡萄果实品质的最优生长调节剂配方。利用设施观光栽培,为该地区夏黑葡萄生产者科学合理使用植物生长调节剂提供一定的技术参考;为该地区葡萄早成熟早采摘提高一定经济效益;为该地区鲜食葡萄标准化生产实践提供理论依据。

1 试验材料与方法

1.1 材料

试验于2013年在学院葡萄试验基地进行,以三倍体鲜食葡萄夏黑为研究材料。采用冷棚栽培,园内土壤为轻壤土,管理水平上等,栽植株行距为1 m×2.5 m,架型为“Y”型架,土肥水及病虫害管理同常规。

试验药剂:20%赤霉酸可溶性粒剂(江西农立丰);72%农用硫酸链霉素可湿性粉剂;三高素:0.1%噻苯隆可湿性粉剂(郑州农科院生产);施特

收稿日期:2015-01-06

基金项目:河南省现代农业大宗水果产业技术体系建设专项(Z2014-11-01);河南省重点科技攻关计划项目(122102110065)

作者简介:郭丽(1979-),女,讲师,硕士,主要从事园艺专业教学及相关研究工作。

通讯作者:乔宝营,男,副教授,E-mail:qiaobaoying@yahoo.com.cn

优:0.1%氯吡脲可溶液剂(四川国光生产);果美林:3.9%赤霉酸+苄氨基嘌呤可溶性液剂(江西农立丰)。试验时机:盛花末期进行。

1.2 试验方法

试验设9个处理,以赤霉酸2000倍、4000倍、6000倍、8000倍和10 000倍进行保果配方试验,10 d后用不同配方的膨大配方进行蘸穗试验,如果蘸穗2次,在保果处理后7 d进行第1次,10 d后

进行第2次;并设1个空白对照(表1)。选择生长健壮,长势、花量基本一致的花穗作试材,每个处理9个花穗,重复3次。处理前对花序进行修剪,按试验设计进行药液浸果穗处理,统一进行套袋。果实成熟时,从植株留粒数基本一致的果穗上剪取上中下有代表性的3个果粒进行相关数据的测量,包括单粒重、果蒂重、可溶性固形物含量等,观察着色情况,计算果形指数。

表1 利用不同生长调节剂处理冷棚夏黑葡萄保果膨大配方

处理	使用时期	保果配方	膨大配方
处理1	盛花末期	赤霉酸2000倍	三高素400倍+链霉素3600倍
处理2	盛花末期	赤霉酸2000倍	三高素600倍+链霉素3600倍;三高素400倍+链霉素3600倍
处理3	盛花末期	赤霉酸4000倍	三高素600倍+链霉素3600倍
处理4	盛花末期	赤霉酸4000倍	三高素600倍+链霉素3600倍;三高素600倍+链霉素3600倍
处理5	盛花末期	赤霉酸6000倍	赤霉酸4000倍+施特优200倍+链霉素3600倍
处理6	盛花末期	赤霉酸6000倍	赤霉酸3000倍+果美林3000倍
处理7	盛花末期	赤霉酸8000倍	赤霉酸4000倍+施特优200倍+链霉素3600倍
处理8	盛花末期	赤霉酸8000倍	赤霉酸8000倍+施特优200倍+链霉素3600倍
处理9	盛花末期	赤霉酸10000倍	赤霉酸4000倍+施特优200倍+链霉素3600倍
ck	盛花末期	—	—

2 结果与分析

2.1 不同浓度生长调节剂对夏黑葡萄成熟果实单粒重的影响

葡萄果粒的粒重对葡萄的品质有一定的影响。由表2可知,用不同浓度生长调节剂处理夏黑葡萄,与对照相比,果实单粒重都有明显增加。处理2和处理4使用赤霉酸2000倍、4000倍进行保果,用三高素400倍和600倍进行2次膨

大,其单粒重为9.8 g、9.74 g,与对照相比较,差异最显著;处理1和处理5单粒重为8.53 g、8.46 g,与对照相比较,差异较显著;差异显著性从大到小顺序为:处理4>处理2>处理1>处理5>处理7>处理3>处理9>处理6>处理8,虽然处理8差异最小,但是与对照相比,单果重比对照重2.13 g,提高了51.6%,可见,应用生长调节剂保果和膨大后,对果实增重效果非常明显。单从单粒重方面考虑,以处理4增重效果最大。

表2 不同生长调节剂处理对夏黑葡萄单粒重、果形、果蒂、可溶性固形物的影响

处理	单粒重(g)	果形指数	果蒂重量(g)	可溶性固形物(%)	着色情况
处理1	8.53b	1.20a	0.058b	16.0a	着色好,果柄长、硬,果粒长
处理2	9.74a	1.14ab	0.058b	15.5a	着色极差,刚刚着色
处理3	7.52d	1.16ab	0.053c	17.0a	着色好
处理4	9.8a	1.12ab	0.067a	15.5a	果柄长,着色一般
处理5	8.46b	1.21a	0.063a	16.5a	果柄细长
处理6	6.57f	1.14ab	0.054c	17.0a	着色极好
处理7	8.31c	1.20a	0.063a	15.8a	着色差,果柄长且硬
处理8	6.26g	1.04b	0.033e	17.0a	着色一般
处理9	6.68e	1.21a	0.047d	15.2a	着色一般
ck	4.13h	1.11ab	0.019f	18.0a	着色极好

2.2 不同浓度生长调节剂对夏黑葡萄成熟果实果形指数的影响

在果形指数上,各处理与对照的差异不显著,

处理1、处理5、处理7、处理9四个处理与处理8存在显著差异,而处理8和处理9仅为赤霉酸浓度不同,结果存在差异性,这可能与使用赤霉酸

浓度不同所引起的。夏黑果粒近圆形,果形指数接近1。由表2可知,果形指数由大到小顺序为:处理5和处理9>处理1和处理7>处理3>处理2和处理6>处理4>ck>处理8,最大果形指数与对照相比,相差0.1,最小果形指数与对照相比,相差0.07。使用此组生长调节剂,与对照相比差异不显著,但由于生长调节剂浓度不同,各处理之间有存在差异显著性的现象。

2.3 不同浓度生长调节剂对夏黑葡萄成熟果实果蒂重量的影响

使用不同浓度的生长调节剂对果蒂重量有一定影响,存在明显差异。由表2可知,差异最显著的是处理4、处理5和处理7,果蒂重量分别为0.067 g、0.063 g、0.063 g,与对照0.019 g相比,分别比对照重出0.048 g、0.044 g、0.044 g。果蒂重由大到小顺序为:处理4>处理5和处理7>处理1和处理2>处理6>处理3>处理9>处理8>ck,从整组试验数据观察,用不同生长调节剂处理后,果蒂重量明显比对照重,差异最小的处理8为0.033 g,与对照相比,提高了74%。由此可知,本试验利用不同生长调节剂处理后,果蒂重量也明显增加。

2.4 不同浓度生长调节剂对夏黑葡萄成熟果实可溶性固形物和着色的影响

有试验研究表明,花前GA₃处理葡萄花穗,减小果实的重量,降低了果实可溶性固形物含量^[5-7]。本试验中,应用不同生长调节剂处理,与对照相比,对夏黑葡萄果实可溶性固形物含量影响差异均不显著,这也可能与使用不同浓度的膨大剂有关所引起的。但通过不同生长调节剂处理后,对果实的着色情况存在着不同的变化,处理1着色较好,果柄长、硬,果粒长;处理2着色极差,刚刚着色;处理3着色好;处理4果柄长,着色一般;处理5果柄细长;处理6和ck着色极好;处理7着色差,果柄长且硬;处理8和处理9着色一般。

3 结论与讨论

夏黑葡萄是三倍体品种,自然生长果粒较小,需用植物生长调节剂进行处理^[2]。GA₃是目前葡萄生产中应用最广泛的植物生长调节剂之一^[8]。它的主要生理效应是促进幼嫩组织的细胞分裂和细胞伸长,吸引营养物质和水分向处理部位运转。开花期或开花后不久使用,可促进幼果细胞变长;盛花期后10 d使用,能促进细胞增大,使果实膨大^[9]。本试验中的施特优、果美林和三高素是果实增大和丰产剂。

本试验研究发现,赤霉酸、果美林、三高素和施特优在显著增大果粒质量和果实纵横径的同时,且没有显著降低可溶性固形物含量。这与张静等^[10]研究结果不一致。植物生长调节剂浓度和次数使用不当,是造成穗轴和果柄增粗的重要原因,还会造成果粒着生紧密或松散、变形、着色差、口感变劣、不耐贮运等问题,因此,生产上不能为了增大果粒而高浓度多次使用药剂。

用赤霉酸2000倍保果,保果后,果柄及穗轴存在轻微扭曲变形现象;三高素400倍进行膨大,单粒重达8.53 g,且着色较好,果柄长且变硬。三高素进行的4个处理,用赤霉酸2000倍进行保果,三高素400倍处理2次比处理1次的单粒重要大。用赤霉酸4000倍进行保果,三高素600倍处理2次比处理1次的单粒重要大,但处理2次比处理1次的果粒着色差,成熟期推迟,可溶性固形物含量降低,果柄硬且长。盛花末期用赤霉酸6000倍进行保果,用赤霉酸4000倍+施特优200倍进行膨大比用赤霉酸3000倍+果美林3000倍进行膨大的单粒重高将近2 g。但后者着色极好,可溶性固形物含量明显高,果实风味比较正。

综合来看,从药物残留量、降低生产成本、产品安全生产等方面考虑,以使用处理1为最优配方。即以盛花末期使用20%赤霉酸可溶性粒剂2000倍保果,10 d后用400倍三高素+链霉素3600倍进行蘸穗处理膨大效果较好,单粒重达8.53 g,且着色较好。

参考文献:

- [1] 孔庆山,刘崇怀,潘 兴,等.国内外鲜食葡萄发展现状、趋势、问题与对策[J].中国农业信息快讯,2002(7):3-6.
- [2] 陶建敏.葡萄新品种及高效生产新技术[M].南京:江苏人民出版社,2006:59,157-158.
- [3] 徐卫东.极早熟三倍体无核葡萄新品种夏黑及其栽培技术[J].中外葡萄与葡萄酒,2003(3):25-26.
- [4] 杨治元.葡萄100个品种特性与栽培[M].北京:中国农业出版社,2008:188-190.
- [5] 谢 周,李小红,程媛媛,等.赤霉素对魏可葡萄果穗及果实生长的影响[J].江西农业学报,2010,22(1):50-53.
- [6] 陈锦永,方金豹,顾 红,等.环剥和GA处理对红地球葡萄果实性状的影响[J].果树学报,2005,22(6):611.
- [7] 张继明,李广文,黄 瑞,等.激素对红地球葡萄果穗生长的影响初报[J].落叶果树,2006(4):53-54.
- [8] 陶建敏,韩传光,章 镇,等.GA₃在葡萄生产上的应用[J].中外葡萄与葡萄酒,2003(6):33-35.
- [9] 刘 捷,杨丽娜,陶建敏,等.GA₃与CPPU对大澳户葡萄无核化处理果实发育的影响[J].中外葡萄与葡萄酒,2007(5):10-15.
- [10] 张 静,任俊鹏,杨庆文,等.CPPU对夏黑葡萄果实生长的影响[J].中国南方果树,2013,42(2):22-25,29.