

# 植物生长调节剂对冷棚夏黑葡萄果实品质的影响

郭 丽,乔宝营,高素玲,常介田,黄海帆\*  
(河南农业职业学院,河南 郑州 451450)

**摘要:**以冷棚夏黑葡萄为试材,研究了盛花末期喷施不同配方植物生长调节剂对其果实品质的影响。结果表明:在盛花末期使用 20% 赤霉酸可溶性粒剂 7 500 倍液 + 施特优 375 倍液进行保果,10 d 后用 20% 赤霉酸可溶性粒剂 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素可湿性粉剂 3 600 倍液蘸穗膨大是适宜的配方,在此条件下,葡萄单粒质量、果形指数、果蒂质量、可溶性固形物含量分别为 8.12 g、1.13、0.071 g、16.0%,比清水对照增加 96.6% ( $P < 0.05$ )、1.80% ( $P > 0.05$ )、273.68% ( $P < 0.05$ )、-11.11% ( $P > 0.05$ ),果粒着色好,综合品质较好。

**关键词:**植物生长调节剂配方;夏黑葡萄;果实品质;保果;膨大

**中图分类号:** S663.1      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1004-3268(2015)08-0118-03

## Effect of Plant Growth Regulators on Fruit Quality of Summer Black Grape in Cold Canopy

GUO Li, QIAO Baoying, GAO Suling, CHANG Jietian, HUANG Haifan\*  
(Henan Vocational College of Agriculture, Zhengzhou 451450, China)

**Abstract:** Taking summer black grapes as experimental material, the effects of different plants regulators formula on the fruit quality of summer black grapes in cold canopy during the end of full blooming period were studied. The result indicated that during the end of full blooming period, using 20% gibberellic acid solubility granula 7 500 times liquid + Shiteyou 375 times liquid to protect the fruits and 20% gibberellic acid solubility granula 4 000 times liquid + Shiteyou 200 times liquid + 72% agricultural streptomycin 3 600 times liquid dipping the fringe to expand the fruit 10 days latter, was the best formula. Under the above condition, the single grain weight, fruit shape index, pedicel weight, soluble solid content were 8.12 g, 1.13, 0.071 g, 16.0%, respectively, which increased by 96.6% ( $P < 0.05$ ), 1.80% ( $P > 0.05$ ), 273.68% ( $P < 0.05$ ), -11.11% ( $P > 0.05$ ), the color of each grain was generically beautiful, the comprehensive quality was better compared with the water control.

**Key words:** formula of plant growth regulators; summer black grape; fruit quality; protecting fruit; expansion

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 1 代品种,三倍体,由日本山梨县果树试验场于 1968 年用巨峰与无核白杂交选育所得,1997 年获得品种登记<sup>[1-2]</sup>。该品种自然单粒质量 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,属于优良的鲜食品种<sup>[3-4]</sup>,深受消费者喜

收稿日期:2015-02-20  
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资金项目(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,河南开封人,讲师,硕士,主要从事园艺专业的教学及相关研究工作。  
E-mail:498553886@qq.com  
\* 通讯作者:黄海帆(1965-),男,河南商城人,副教授,硕士,主要从事果树栽培及生理研究。E-mail:hhf666@163.com

爱。因此种植面积逐年扩大,具有广阔的市场前景。近几年,利用植物生长调节剂改善葡萄产量和果实品质的技术在葡萄生产上得以应用<sup>[5-6]</sup>,但不同植物生长调节剂在冷棚夏黑葡萄上的应用鲜见报道。本试验以冷棚夏黑葡萄为试材,探索不同浓度植物生长调节剂对其果实品质的影响,以单粒质量、果形指数、果蒂质量以及可溶性固形物含量等指标,筛选提高夏黑葡萄果实品质的最优生长调节剂配方,为鲜食葡萄标准化生产提供理论依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

以 3 年生夏黑葡萄为供试材料,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 1.0 m×2.5 m,架型为 Y 型,土肥水及病虫害管理同常规。

试验药剂:施特优:0.1% 氯吡脲可溶性液剂(四川国光);20% 赤霉酸可溶性粒剂(江西农立

丰);72% 链霉素可湿性粉剂(果柄软化剂);果美林:3.9% 赤霉酸 + 苄氨基嘌呤可溶性液剂(江西农立丰)。

1.2 试验方法

试验包括保果与果粒膨大 2 项内容,设 10 个处理组合(表 1),以清水为对照(CK)。保果处理时间为 2014 年 4 月 20 日(盛花末期)。膨大处理的 3 个时间分别是:处理 1—7,保果处理后 10 d(4 月 30 日);处理 8,保果处理后 15 d(5 月 5 日);处理 9,保果处理后 7 d(4 月 27 日)。选择生长健壮,长势、花量基本一致的果穗作试材,每个处理 9 个果穗,重复 3 次。处理前对花序整理,然后按试验设计进行果穗处理,统一套袋。

果实成熟时,每处理选取生长基本一致的 3 个果穗进行相关指标的测量,包括单粒质量、果蒂质量、可溶性固形物含量,计算果形指数,并观察着色情况。

表 1 冷棚夏黑葡萄保果、膨大试验处理

处理编号	保果配方	膨大配方	膨大处理时间/ (月-日)
1	施特优 300 倍液	赤霉酸 8 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
2	施特优 400 倍液	赤霉酸 8 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
3	施特优 600 倍液	赤霉酸 8 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
4	施特优 800 倍液	赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
5	施特优 1000 倍液	赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
6	赤霉酸 7 500 倍液 + 施特优 375 倍液	赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
7	赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液	赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液	04-30
8	赤霉酸 9 000 倍液 + 果美林 4 500 倍液	赤霉酸 3 000 倍液 + 果美林 3 000 倍液	05-05
9	赤霉酸 9 000 倍液 + 果美林 4 500 倍液	赤霉酸 3 000 倍液 + 果美林 3 000 倍液	04-27
CK	清水	清水	

2 结果与分析

2.1 植物生长调节剂对夏黑葡萄果实单粒质量和果形指数的影响

试验结果表明,盛花末期使用赤霉酸、施特优、果美林等对夏黑葡萄的保果效果较好,坐果率均能达到 90%。

从表 2 可以看出,与 CK 相比,处理 1—9 果实单粒质量均显著增加。以处理 7、6 的单粒质量较大,分别为 9.02、8.12 g,比 CK 增加 118.4%、96.6%。处理 1—5 中单独使用施特优配方的单粒质量低于处理 6、7 的施特优 + 赤霉酸组合配方,说明施特优和赤霉酸配合使用优于单独使用施特优,即二者配合使用对葡萄单粒质量的提高有相互促进作用。处理 8、9 用赤霉酸 3 000 倍液 + 果美林 3 000 倍液相同配方进行膨大处理时,由于处理时间不同,即处理 9

表 2 不同处理对夏黑葡萄果实品质的影响

处理编号	单粒质量/g	果形指数	果蒂质量/g	可溶性固形物含量/%	着色情况
1	6.45e	1.02a	0.041c	15.5b	着色好
2	7.10d	0.99a	0.046c	15.2b	着色一般
3	7.60c	1.06a	0.050c	16.5ab	着色较好
4	6.79d	1.07a	0.043c	16.0ab	着色一般
5	6.97d	1.07a	0.041c	16.0ab	着色稍差
6	8.12b	1.13a	0.071a	16.0ab	着色好
7	9.02a	1.13a	0.080a	15.5b	着色一般
8	8.02b	1.25a	0.051c	16.0ab	着色好
9	7.04d	1.21a	0.061b	16.5ab	着色好
CK	4.13f	1.11a	0.019d	18.0a	着色极好

注:同列数据后不同小写字母间表示差异显著(P<0.05)。

在保果后 7 d 进行膨大处理,处理 8 在保果后 15 d 进行膨大处理,两者单粒质量存在显著差异。因此,在选择合适的植物生长调节剂的同时,还要选择合

适的喷洒时机。处理 1—9 的果形指数与 CK 相比差异均不显著,说明本试验的保果和膨大处理对果形指数影响不大,但是处理 1—5 中,果形指数比 CK 均有所减少,说明施特优使夏黑葡萄果形指数变小,果实偏圆;处理 6—9 中,果形指数比 CK 均有所增加,说明施特优和赤霉酸组合、赤霉酸和果美林组合使夏黑葡萄果形指数变大,果实偏长。

2.2 植物生长调节剂对夏黑葡萄果蒂质量的影响

从表 2 可以看出,处理 1—9 的果蒂质量均显著大于 CK。其中,处理 7、6 的果蒂质量较大,分别为 0.080、0.071 g,比 CK (0.019 g) 增加 321.05%、273.68%;处理 1、5 的果蒂质量最小,均比 CK 增加 115.79%。在处理 1—5 中,随着施特优倍数的增大,果蒂质量呈先升后降趋势。总之,各植物生长调节剂处理对果蒂质量的增加均有促进作用。但单从果蒂品质方面考虑,以不喷洒植物生长调节剂的 CK 为好。

2.3 植物生长调节剂对夏黑葡萄果实可溶性固形物含量和着色的影响

从表 2 可以看出,与 CK 相比,处理 1—9 的可溶性固形物含量均有所下降,但仅有处理 1、2、7 差异显著。说明施特优、赤霉酸和施特优组合、赤霉酸和果美林组合都在一定程度上降低可溶性固形物含量。

在正常情况下,夏黑葡萄果实颜色变化过程为由绿色逐渐变成红色,最后成熟时为紫黑色,但在保果和膨大处理时,使用不同植物生长调节剂对葡萄进行处理,果实的着色情况不同,处理 1、6、8、9 着色好,处理 3 着色较好,处理 2、4、7 着色一般,处理 5 着色稍差,CK 着色极好(表 2)。在单独喷洒施特优的处理 2—5 中,施特优可明显改变葡萄果实色泽;在处理 1、6、8、9 中,果粒着色好,果穗上有紫红色或红色果粒,颜色稍浅。而 CK 着色极好,果粒颜色为紫黑色。可见,植物生长调节剂处理对果实着色有一定的影响。

3 结论与讨论

有研究表明,花前用 GA<sub>3</sub> 处理葡萄花穗,可减小果实质量,降低果实可溶性固形物含量<sup>[7-10]</sup>。本试验使用赤霉酸、施特优、果美林等植物生长调节剂对夏黑葡萄进行处理,以达到既膨大果粒又尽量降低其对果实品质影响的目的。处理 6、8 平均单粒质量达到 8 g 以上,果实膨大效果显著,并且果实品质

没有受到显著影响,单独使用施特优保果的处理中,其单粒质量不如赤霉酸与施特优组合保果的处理单粒质量大,可能是单独使用施特优导致坐果太密。选用赤霉酸和施特优组合、赤霉酸和果美林组合比单独使用施特优效果好,这些植物生长调节剂配合使用在促进果实品质方面有相互增效作用。处理 8 比处理 9 的单粒质量稍大,表明保果处理 15 d 后进行膨大处理比保果处理 7 d 后进行效果好,可见,选择合适的喷药时机非常重要。在处理 7 中,用赤霉酸和施特优复合配方进行保果、膨大处理时,其单粒质量增加最多,达到 9.02 g,但果实着色一般。

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,以处理 6 为最优配方,即在盛花末期使用 20% 赤霉酸 7 500 倍液 + 施特优 375 倍液进行保果,10 d 后用 20% 赤霉酸 4 000 倍液 + 施特优 200 倍液 + 72% 链霉素 3 600 倍液进行膨大处理效果较好,单粒质量显著增加,达 8.12 g,且着色好。

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,2006:157-158.

[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]. 四川农业科技,2003(4):16-17.

[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] 王素贤. 植物生长调节剂在葡萄上的应用现状[J]. 辽宁农业职业技术学院学报,2008,10(2):24-25.

[6] 崔慧琴,牛建新. 植物生长调节剂对克瑞森葡萄果实品质的影响[J]. 新疆农业科学,2009,46(6): 1263-1265.

[7] 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.

[8] 刘捷,杨丽娜,陶建敏,等. GA<sub>3</sub> 与 CPPU 对大瀚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):10-11,15.

[9] 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): 610-614.

[10] 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,2006,38(4):53-54.