

赤霉素处理对无核葡萄果实膨大影响研究

杨国慧¹, 高庆玉¹, 孙利²

(1. 东北农业大学农学院园艺系, 哈尔滨 150030; 2. 黑龙江省农垦总局建三江分局)

中图分类号: S482.8⁺5, S663.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)06-0024-02

赤霉素(GA₃)大约从 60 年代开始应用于无核葡萄,其作用是能够使果粒增大,果重增加,同时它对果实的着色期、成熟期,果形指数及生理生化等方面的性状也都有了一定的影响。对其使用浓度和使用时期,人们也进行了一系列的研究,Fred. J 报道,促进无核白葡萄果实生长的最适宜的喷药期是盛花后 14d,即子房横径达到 3~4mm 时,刘家驹则报道,在盛花后 9~12d 时处理,浓度为 100~200(10⁻⁶)效果最好。但是赤霉素的适宜使用时期和使用浓度因品种和环境条件的不同也存在着差异,以无核白鸡心为试材,旨在找出适合我们黑龙江省的使用浓度和时期,以便为葡萄的优质生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料 试验于 1996 年在东北农业大学园艺站葡萄园进行。试材为 5 年生的无核白鸡心,单篱架多主蔓扇形整枝,株行距为 1.0×2.5m,采用常规管理。

1.2 处理方法 采用 GA₃ 浸蘸果穗,共设五个处理浓度分别为 25(10⁻⁶)、50(10⁻⁶)、100(10⁻⁶)、200(10⁻⁶)、250(10⁻⁶),每处理三次重复,随机排列,以喷清水为对照,处理时期为盛花后 5d 和盛花后 13d。

1.3 测定和调查方法 果实收获时测定穗重、粒重、果柄长度和直径、果形指数、果柄硬度、果皮厚度,其中果柄的长度和直径、果形指数(横径/纵径)采用千分尺测量,果柄硬度和果皮厚度口感鉴定。

果粒大小是以千分尺测量果粒的纵横径以体积法计算,果实可溶性固形物的测定采用手持糖量计。

果实着色期的确定是以 5% 的果粒转变为黄绿色为标准;果实成熟期的确定是以果穗的一半果粒变为黄绿色,可溶性固形物达到 12% 为标准。

2 结果与分析

2.1 GA₃ 对无核葡萄果实重量的影响

由表 1 看出,两个时期各处理的果粒重都明显高于对照,而且在 25~200(10⁻⁶)之间各处理的平均果穗和

平均果粒重和处理浓度呈正相关,250(10⁻⁶)处理的果穗和果粒重较 100(10⁻⁶)和 200(10⁻⁶)的有所下降,盛花后 13d 增重的幅度大于盛花后 5d。另外,经差异显著性测验,各处理除了 100(10⁻⁶)和 200(10⁻⁶)差异不显著外,其余各处理差异均显著。

表 1 赤霉素处理对果实重量的影响 (单位: g)

处理 (10 ⁻⁶)	盛花后 5d			盛花后 13d		
	平均 穗重	平均 粒重	和对照相比 ±%	平均 穗重	平均 粒重	和对照相比 ±%
CK	961.92	2.88	0	961.92	2.88	0
25	1252.20	3.75	30.21	1102.40	3.60	25
50	1222.44	3.66	27.08	1295.92	3.88	34.72
100	1565.12	4.68	56.42	1600.82	4.73	64.24
200	1613.22	4.83	67.71	1653.70	4.95	71.88
250	1399.46	4.10	42.36	1450.36	4.19	45.49

2.2 GA₃ 处理对果粒大小的影响表 2 赤霉素处理对果粒大小的影响 (单位: cm³)

处理 (10 ⁻⁶)	盛花后 5d		盛花后 13d	
	果粒大小	和对照相比 ±%	果粒大小	和对照相比 ±%
CK	2.88	0	2.88	0
25	4.17	44.79	4.5	56.25
50	4.11	42.71	4.71	63.54
100	4.72	63.89	5.25	82.29
200	4.91	70.49	5.17	79.51
250	4.22	46.53	4.06	51.75

由表 2 看出,各处理的果实膨大程度都高于对照,盛花后 13d 的膨大效果好于盛花后 5d 的,而以盛花后 13d 100(10⁻⁶)处理的效果最好。

2.3 GA₃ 处理对果形指数的影响

由表 3 看出,各处理后的果形明显比对照变长,果形指数高于对照,果形指数基本和处理浓度呈正相关,盛花后 5d 的果形指数在 50~200(10⁻⁶)之间高于盛花后 13d 处理的。

2.4 GA₃ 处理对果实可溶性固形物的影响

收稿日期: 2000-07-20

表3 赤霉素处理对果形指数的影响

处理 (10 ⁻⁶)	盛花后 5d			盛花后 13d		
	平均纵径	平均横径	果形指数	平均纵径	平均横径	果形指数
CK	2.07	1.49	1.388			1.388
25	2.44	1.59	1.535	2.53	1.60	1.581
50	2.50	1.51	1.656	2.59	1.60	1.619
100	2.66	1.53	1.739	2.67	1.68	1.589
200	2.73	1.52	1.796	2.65	1.67	1.600
250	2.53	1.54	1.643	2.49	1.50	1.660

表4 赤霉素处理对果实可溶性固形物影响(盛花后 13d)%

时间	CK	25	50	100	200	250
11/8	12.1	9.5	9.3	8.8	8.2	7.6
16/8	15.3	12.6	12.0	11.8	10.6	10.7
21/8	19.1	17.8	17.8	16.6	16.3	16.0
26/8	20.5	19.2	19.1	19.3	18.9	18.2
31/8	20.6	20.0	19.9	19.8	19.9	19.8

从表4看出, GA₃处理的果实初期可溶性固形物的含量低于对照, 并且其下降幅度和浓度呈正相关, 随着果实的成熟, 二者之间的差距逐渐缩小, 成熟时各处理的可溶性固形物含量和对照差别不大。

2.5 GA₃处理对果柄、果皮、着色期、成熟期的影响

表5 赤霉素处理对果柄、果皮、着色期、成熟期的影响

处理 (10 ⁻⁶)	果柄长 (cm)	果柄直径 (cm)	着色期	成熟期	果柄硬度	果皮
CK	0.750	0.181	5/8	10/8	脆	薄
25	0.786	0.212	30/7	15/8	脆	薄
50	0.810	0.198	30/7	15/8	中脆	中厚
100	1.135	0.255	30/7	15/8	中等硬度	厚
200	1.453	0.281	30/7	18/8	硬	厚
250	1.500	0.290	30/7	18/8	硬	厚

表5表明, 处理后的果柄长度和粗度都比对照大, 且增大的程度与处理浓度呈正相关, 同时, 随处理浓度的增加, 果柄的硬度, 果皮的厚度也增加, 从表5中看出, 对照的着色期和成熟期分别是 5/8、10/8 而处理的果实着色期和成熟期分别为 30/7、15/8, 说明 GA₃能够提前葡萄着色期却延迟了葡萄成熟期。

2.6 GA₃处理对果实病虫害的影响

试验中发现, 用 GA₃处理过的果实出现裂果腐烂现象, 据统计, 处理后的裂果率约为 15%, 而对照中很少发现, 另外, 处理后的果穗落粒现象比对照严重。

3 讨论与小结

试验结果表明, 在 25~200(10⁻⁶)之间随赤霉素浓度的增加果实膨大和增重效果越好, 盛花后 13d 的效果高于盛花后 5d 的效果, 100(10⁻⁶)和 200(10⁻⁶)增大效

葡萄优果剂在巨峰葡萄上试验

程兆东, 王新刚

葡萄优果剂是由北京农业大学基础科技学院邢玉芬教授研制的植物生长调节剂, 1998~1999 年我们在葡萄上进行试验, 收到了良好的效果。

1 材料与方法 1998、1999 年春季在濮阳市市区王助乡西郭村 4 年生 0.07hm² 葡萄园试验, 试验地土质为壤土, 有水浇条件。供试品种为巨峰。处理为(1)花期(开花前 5~7d)每 667m² 用量: 将 15ml(或 0.3g)A-5-2 倒 18kg 清水中搅匀, 再把 15ml A-5-1 倒入该溶液中搅匀, 将药液盛于广口高柱的杯子或塑料瓶, 把花穗浸入药液中轻轻震动后提出。(2)花后 3~5d 把 200ml B-3 倒入 24kg 清水中, 用该药液蘸果穗。以同期喷清水为对照。果实成熟时分别调查其单粒重量、可溶性固形物、无核率。

2 结果与分析 葡萄优果剂对果实品质的影响: 每年在葡萄成熟时随机摘取 100 个果粒调查。其结果是: 使用优果剂的平均果重 9.9g, 最大 11.7g, 可溶性固形物 16.2%, 无核率 96%, 而对照为 8.5g, 最大 9.9g, 14%, 0。优果剂对果实成熟期的影响: 连续 2 年试验表明, 优果剂对促进果实成熟期效果明显。据 1998~1999 年度调查, 处理过的巨峰葡萄提早到 7 月 8 日、7 月 10 日左右上市, 而对照的在 8 月 4~5 日才开始上市。

3 小结 巨峰葡萄在花前、花后使用葡萄优果剂, 穗形美观, 果粒大小一致, 基本无小粒果, 而且糖度增加, 无核率可达 96%, 果实提早近一个月成熟, 单果增重 1.4g, 每 667m² 增产 600kg, 增收 1800 元, 经济效益显著, 可在生产中推广应用。

(河南省濮阳市市区农委, 457001)

果差别不明显, 但随着浓度的增加, 果形指数变大, 果柄变长, 果形过长也会影响果实的外观, 果柄过长易使果穗受损伤, 果皮变厚影响口感; 对可溶性固形物的影响差别不大, 但推迟了葡萄成熟期, 另外, 用 GA₃处理落粒、裂果现象比对照多, 影响了果穗的外观, 因而在生产中本着获得大粒优质无核果, 而又降低生产成本的目的, 建议采用 100(10⁻⁶)GA₃于盛花后 13d 处理效果最好。

参考文献

- [1] 刘家驹. 赤霉素在无核葡萄上的应用[J]. 葡萄栽培与酿酒, 1989. 4.
- [2] 郭飞跃. 赤霉素对“汤姆逊”无核葡萄成熟和落粒的影响[J]. 葡萄栽培与酿酒, 1991. 1.
- [3] 苏家乐. 影响赤霉素处理效果的原因与分析[J]. 江苏农业科学, 1993. 1.