

多效唑对温棚葡萄生长和结果的影响

朱运钦, 夏立, 张传伟, 乔宝营, 孙元峰

(河南农业职业学院, 河南 中牟 451450)

摘要: 对塑料大棚内栽培的京亚和矢富罗莎葡萄进行叶面喷施多效唑的试验, 结果表明: 在葡萄开花前 7d, 对京亚葡萄喷 150~250 倍 15% 多效唑液, 可提高坐果率、控制新梢旺长、促进花芽分化、增加果穗重量、提高可溶性固形物含量, 且果粒大小和成熟期不受影响; 在矢富罗莎葡萄上喷 250 倍的多效唑液效果较好, 浓度过大时副作用较大。

关键词: 多效唑; 葡萄; 生长; 结果

中图分类号: S 663.125.2; S 482.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)04-0118-03

塑料大棚内种植的葡萄往往枝条生长过旺, 架面易郁蔽, 因而造成坐果率低, 花芽分化不良等现象, 这不仅影响了当年的葡萄产量和品质, 同时还影响到下一年, 为解决此问题, 于 2006 年进行了利用多效唑控制葡萄枝条生长、提高坐果率和促进花芽分化的试验。

第一作者简介: 朱运钦(1969-), 男, 河南中牟人, 硕士, 副教授, 主要从事果树栽培和生理教学与科研工作。

基金项目: 河南省科技攻关资助项目(0624070013)。

收稿日期: 2007-10-08

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料: 试验在河南农业职业学院高新科技园的连栋塑料大棚内进行, 供试品种为京亚和矢富罗莎, 树龄 6 a, 拱圆式南北向棚架, 架宽 6 m, 沿棚架东西两条边线各栽植 1 行, 株距 0.5 m, 独龙干形整枝, 冬季修剪时的结果母枝以中长梢修剪为主, 树体生长结果和其它田间管理均正常。试验药剂: 15% 多效唑可湿性粉剂, 江苏省七洲绿色化工股份有限公司生产。

1.2 试验设计

Analysis on the Relative Indexes of Ventilation Modes in Solar Greenhouse

ZHANG Xi-ping, CHENG Wu-qun, WU Xian-bing, SHENG Li-li, BAI Yong-bing, MENG xiao

(College of Urban and Rural Construction, Agricultural University of Hebei, Baoding 071001, China)

Abstract: The ventilation gate was arranged in solar greenhouse to ventilate, cool and dehumidify. The forms, position and areas of ventilation gate are different, so the effects are different among them. In this paper, the degree of difficulty or easiness of ventilation, the wear degree of greenhouse film and ventilation rate were analyzed by investigating the ventilation modes in modern greenhouse. The two ventilation modes were emphatically analyzed, which were the fifth and sixth types of the paper. The sixth type was operated flexibly and conveniently, and the greenhouse film was also protected. The fifth type could make greenhouse film tension so that benefit lighting. And it was easy to change greenhouse film. It was showed that the sixth type is the most ideal mode whose venting duct radius and height were respectively 25 cm and 50 cm. The distance from the east of greenhouse ridge to the west was 100 cm and the width of venting duct of front bottom angle was 20 cm. The basic ventilation requirement was satisfied with the above parameters. Finally it was displayed that the fifth type must keep the minimum width 23cm of greenhouse ridge and front bottom angle separately to satisfy ventilation requirement.

Key words: Solar greenhouse; Ventilation rate; Ventilation mode; Index analysis

试验在 2006 年进行, 共设 4 个处理: 处理 1: 喷 15% 多效唑可湿性粉剂 250 倍液; 处理 2: 喷 15% 多效唑可湿性粉剂 150 倍液; 处理 3: 喷 15% 多效唑可湿性粉剂 100 倍液; 处理 4: 喷清水做对照(CK)。田间排列按照随机区组设计, 5 株为 1 个小区, 小区之间设保护行, 重复 3 次。各处理均在开花前 7 d(新梢展叶 9 片左右时)喷一次多效唑液, 喷药时以叶片稍有药液滴落为度。

1.3 调查和测定方法

采用套纱网袋的方法调查各处理小区的坐果率, 即在开花前将果穗套上纱网袋, 生理落果结束后去袋, 调查坐果数和袋内的落花、落果数。果实成熟期各处理统一采收, 采收后先统计着色率, 再用托盘天平称果穗和果粒重量, 最后用手持折光糖度计测可溶性固形物含量。落叶前, 利用钢卷尺测量主梢 10 ~ 20 节的新梢长度, 每株测量 5 ~ 8 个代表性新梢, 计算平均节间长度。2007 年春, 葡萄树新梢长至 10 cm 以上长度时调查各处理植株结果母枝各节位的结果枝率, 每株调查 5 ~ 8 个结果母枝, 以此代表葡萄植株的花芽分化情况。对测定结果按新复极差法进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 各处理对葡萄果实坐果率的影响

表 1 喷多效唑对塑料大棚葡萄坐果率的影响 %

| 处理 | 京亚 | 矢富罗莎 |
|-----------|---------|----------|
| 多效唑 250 倍 | 27.99 A | 72.03 b |
| 多效唑 150 倍 | 29.80 A | 75.70 ab |
| 多效唑 100 倍 | 31.16 A | 78.98 a |
| 喷清水(CK) | 16.39 B | 63.90 c |

注 大写英文字母表示 $P < 0.01$ 水平 小写英文字母表示 $P < 0.05$ 水平, 标有相同字母的处理间表示差异不显著, 下同

各处理对京亚和矢富罗莎葡萄坐果率的影响见表 1。表 1 表明, 京亚葡萄喷多效唑 250 倍、150 倍和 100 倍的坐果率分别为 27.99%、29.80%和 31.16%, 3 处理间差异不显著, 但均极显著 ($P < 0.01$) 高于对照的 16.39%; 矢富罗莎葡萄喷多效唑的坐果率分别为 72.03%、75.70%和 78.98%, 250 倍处理与 150 倍处理、150 倍处理与 100 倍处理间差异不显著, 250 倍处理的坐果率显著 ($P < 0.05$) 低于 100 倍处理, 对照的坐果率为 63.90%, 显著低于喷多效唑的 3 个处理。

2.2 各处理对葡萄果实品质的影响

各处理对京亚和矢富罗莎葡萄果实品质的影响见表 2。表 2 表明, 京亚葡萄喷多效唑 250 倍、150 倍和 100 倍液后, 其果穗重分别为 222 g、216 g 和 231 g, 3 个处理间差异不显著, 但均极显著高于对照的 143 g; 果粒重以多效唑 100 倍的最小, 为 5.1 g, 显著低于其它 3 个处理; 果粒的着色率和果形指数无显著差异, 可溶性固形物含量以多效唑 100 倍和 150 倍处理的最高, 分别是 15.5%和 15.0%, 二者差异不显著, 但均显著高于多效唑 250

倍处理和对照, 对照的可溶性固形物含量最低。

表 2 喷多效唑对塑料大棚葡萄果实品质的影响

| 处理 | 果穗重 /g | 果粒重 /g | 果粒着色 率/% | 果形 指数 | 可溶性固形物 含量/% |
|-----------|-----------|-----------|-------------|----------|----------------|
| 京 亚 | | | | | |
| 多效唑 250 倍 | 222 A | 6.2 a | 98.9 a | 1.04 a | 13.7 b |
| 多效唑 150 倍 | 216 A | 6.4 a | 97.8 a | 1.04 a | 15.0 a |
| 多效唑 100 倍 | 231 A | 5.1 b | 98.3 a | 1.05 a | 15.5 a |
| 喷清水(CK) | 143 B | 6.7 a | 93.8 a | 1.06 a | 12.4 c |
| 矢 富 罗 莎 | | | | | |
| 多效唑 250 倍 | 715 a | 5.2 A | 91.6 A | 1.13 a | 13.2 a |
| 多效唑 150 倍 | 753 a | 5.3 A | 62.5 B | 1.14 a | 11.8 b |
| 多效唑 100 倍 | 657 a | 3.5 B | 26.7 C | 1.02 b | 10.1 c |
| 喷清水(CK) | 743 a | 5.8 A | 92.8 A | 1.14 a | 11.6 b |

矢富罗莎葡萄喷多效唑 250 倍、150 倍和 100 倍液后的果穗重量无显著性差异; 果粒重以喷多效唑 100 倍液的最小, 为 3.5 g, 极显著低于其它 3 个处理; 果粒着色率以对照和多效唑 250 倍处理的最高, 分别为 92.8%和 91.6%, 二者差异不显著, 多效唑 150 倍处理的极显著低于 250 倍处理和对照, 100 倍处理的极显著低于其它 3 个处理; 果形指数以多效唑 100 倍处理的最小, 显著低于其它 3 个处理, 多效唑 250 倍、150 倍和对照之间无显著差异; 可溶性固形物含量以多效唑 250 倍处理的最高, 为 13.2%, 其次为 150 倍处理和对照, 分别为 11.8%和 11.6%, 二者差异不显著, 多效唑 100 倍处理的可溶性固形物含量最低。

2.3 各处理对葡萄新梢节间长度的影响

表 3 喷多效唑对塑料大棚葡萄枝条节间长度的影响

| 处 理 | 京 亚 | 矢富罗莎 |
|-----------|--------|---------|
| 多效唑 250 倍 | 7.65 b | 9.66 B |
| 多效唑 150 倍 | 7.02 c | 7.79 C |
| 多效唑 100 倍 | 6.69 c | 5.74 D |
| 喷清水(CK) | 8.19 a | 11.10 A |

各处理对葡萄新梢节间长度的影响见表 3。表 3 表明, 喷多效唑对控制京亚和矢富罗莎葡萄枝条的节间长度有显著作用。京亚的节间长度以对照最长, 显著高于其它处理; 其次为多效唑 250 倍处理, 节间长度为 7.65 cm, 显著小于对照, 而大于 150 倍和 100 倍处理者; 150 倍和 100 倍处理的节间长度最短, 分别为 7.02 cm 和 6.69 cm, 二者差异不显著。矢富罗莎葡萄枝条的节间长度在 4 个处理的任意两者之间均有极显著差异, 多效唑 250 倍、150 倍、100 倍处理和对照的节间长度分别为 9.66 cm、7.79 cm、5.74 cm 和 11.10 cm。

2.4 喷多效唑对葡萄植株花芽分化的影响

京亚和矢富罗莎葡萄结果母枝各节次年萌发后的结果枝率见图 1 和图 2。图 1 和图 2 表明, 喷多效唑使葡萄结果母枝次年的果枝率均有提高, 尤其对结果母枝第 5 节以下的果枝率提高较大; 京亚葡萄各处理之间结

果母枝的果枝率差别较大,以多效唑150倍处理的效果最好,其次是250倍处理者;矢富罗莎葡萄不同处理间结果母枝各节位的果枝率也有差别,以100倍处理的果枝率最高,其次是150倍处理,250倍处理仅提高了第4节

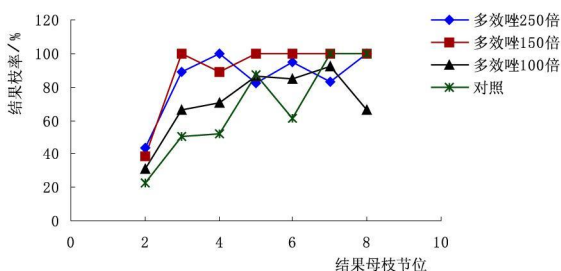


图1 不同处理对京亚葡萄结果母枝各节位果枝率的影响

以下各节的果枝率,第5节以上效果不明显。以上的结果说明喷多效唑促进了葡萄植株的花芽分化,尤其对结果母枝下部各节的花芽分化作用更大。

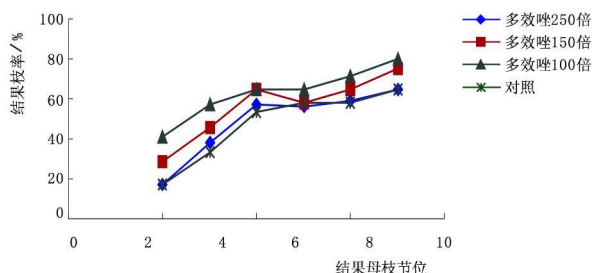


图2 不同处理对矢富罗莎葡萄结果母枝各节位果枝率的影响

3 小结与讨论

新稍展叶9片左右时,喷150~250倍多效唑可提高京亚和矢富罗莎葡萄的坐果率、控制枝条旺长和促进花芽分化。在提高坐果率和促进花芽分化方面,京亚葡萄上的反应更明显。

应用多效唑在提高葡萄的果穗重和果实品质方面,品种间差别较大。在京亚葡萄上,喷150~250倍的多效唑可明显增加葡萄果穗重量,提高可溶性固形物含量,且果粒大小不受影响。在矢富罗莎葡萄上,喷250倍多效唑较理想,浓度过大时副作用较大,如果粒着色差、果粒重减小、果形指数变小、可溶性固形物含量降低等。张建国^[1]在巨峰葡萄展叶7~8片时喷500~1000 mg·kg⁻¹多效唑液(相当于15%多效唑150~300倍)的坐果率最理想,且对果穗重、果粒重和可溶性固形物无显著负影响。余小军^[2]在巨峰葡萄上喷施800~1000 mg·kg⁻¹(相当于15%的多效唑187.5~150倍)

的效果最好。李丽等^[3]在玫瑰香葡萄上土施多效唑(纯量)0.45~0.90 g·m⁻²的效果较理想,而土施1.125 g·m⁻²则出现了果穗和果粒均变小,且出现青粒的现象。

综上所述,在葡萄上施用多效唑时,品种间应区别对待,对坐果率较低的京亚葡萄可喷15%的多效唑可湿性粉剂150~250倍液,对矢富罗莎葡萄则应在250倍左右。同时还应注意,喷施多效唑后由于坐果率大幅度提高,一定要加强肥水供应和适当疏花疏果。

参考文献

- [1] 张建国. 多效唑对巨峰葡萄生长和结果影响试验初报[J]. 河北林业科技, 1990(2): 44-46.
- [2] 余小军. 多效唑对巨峰葡萄生长和结果的影响[J]. 安徽林业, 2001(6): 15.
- [3] 李丽, 常立民, 张艳茹. 多效唑对葡萄的生长和生理效应[J]. 北方园艺, 1995(6): 56-57.

(本文作者还有: 李明泽、李道德, 单位同第一作者)

The Effects of Spraying Paclobutrazol on Growth and Fruit of Grapevine in Green House

ZHU Yun-qin, XIA Li, ZHANG Chuan-wei, QIAO Bao-ying, SUN Yuan-feng, LI Ming-ze, LI Dao-de

(Henan Agriculture Occupation College, Zhongmu, Henan, 451450, China)

Abstract: The experiment that spraying paclobutrazol on grapevine leaves of Jingya and Yatomi Rosa varieties was studied in greenhouse. The results showed that: spraying 150~250 times 15% paclobutrazol WP on the leaves of Jingya grapevine variety at the day before flowering 7 days, the fruit-set rate of grape was improved, the shoots length was decreased, and the flower buds differentiation was stimulated, the clusters weight and the soluble solid contents were raised, both the berry weight and the ripening time were not influenced obviously; spraying 250 times 15% paclobutrazol WP for Yatomi Rosa grape varieties was better, but the side effects were greater if the times of paclobutrazol was higher.

Key words: Paclobutrazol; Grapevine; Growth; Fruit