

不同防寒处理对高接青岛早红葡萄露地越冬的影响

张京政, 李晓丽, 齐永顺, 孔祥琴

(河北科技师范学院 园艺园林系, 河北 昌黎 066600)

摘要:以贝达高接的青岛早红葡萄为试材, 研究了不同防寒处理对高接青岛早红葡萄露地越冬的影响。进行包剪口、全包扎、不包扎、埋土处理, 测定分析越冬后青岛早红葡萄枝条的含水量、电导率、丙二醛(MDA)含量、超氧化物歧化酶(SOD)活性、过氧化物酶(POD)活性等抗性指标, 以及萌芽率、萌芽时间、生长势、果枝率等树相指标。结果表明: 各处理的葡萄枝条含水量均超过 40%, 高于芽眼的反应临界点。各处理葡萄的生理指标均存在显著性差异, 其中埋土处理和包扎剪口处理的各指标表明二者的抗寒性较强, 而全包扎处理与不包扎处理的抗寒性较差。越冬后以嫁接埋土处理葡萄表现最好, 而包剪口和全包扎的比不包扎的效果好, 说明在昌黎地区影响葡萄越冬的主要因素是风害。说明青岛早红葡萄高接后包扎剪口处理后在昌黎地区可以露地越冬。

关键词: 葡萄; 露地越冬; 高接; 防寒

中图分类号: S 663. 105⁺. 3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)02-0082-02

据农业部统计, 2006 年全国葡萄栽培面积已达 41.9 万 hm^2 , 产量 627.1 万 t。在北方葡萄栽培区, 每年的埋土防寒费用约占总成本的三分之一左右; 随着劳动力成本的升高, 埋土防寒将成为限制葡萄生产发展重要因素。在冬季较为温和的地区, 葡萄树越冬受害的主要原因是由于树体失水引起的“干冻害”^[1]。利用抗寒砧木增强葡萄树的抗寒性及减少埋土防寒用工具具有显著效果。这一措施已在寒冷地区的葡萄栽培过程中得到推广应用, 而抗寒砧木高接后对葡萄抗冻旱能力的影响, 尚未见报道。该研究旨在探讨抗寒砧木高接后对露地越冬葡萄树的影响, 以便探索一条在昌黎葡萄产区立地条件下实现葡萄树露地安全越冬的新途径。

1 材料与方法

1.1 供试材料

试验在河北科技师范学院园艺实验站进行。2005 年 4 月栽植贝达, 2006 年 6 月嫁接青岛早红葡萄, 嫁接部位在 1.0 m 以上, 株行距 0.5 m×3 m, 小棚架栽培。

1.2 处理方法

2007 年初冬选取高接的青岛早红葡萄, 对其进行不同的处理, 即全包扎: 冬季修剪后用塑料薄膜将 1 a 生枝包裹严实; 包剪口: 冬季修剪后用塑料薄膜将枝条剪口

包裹严实; 不包扎: 冬季修剪后, 不做任何处理; 以嫁接埋土的青岛早红葡萄为对照。单株小区, 重复 3 次。2008 年 3 月(葡萄伤流期前)剪取各处理葡萄的 1 a 生枝, 分别测其含水量、电导率、丙二醛(MDA)含量、超氧化物歧化酶(SOD)和过氧化物酶(POD)的活性^[2]; 调查各处理青岛早红葡萄的萌芽时间、萌芽率、枝梢粗度、新梢生长长度、果枝率等。

2 结果与分析

2.1 不同处理对青岛早红葡萄各生理指标的影响

由表 1 可知, 葡萄芽眼对枝条含水量的反应临界点是 40%, 低于此值枯死芽眼数明显增加^[1]。各处理的青岛早红葡萄枝条的含水量之间差异显著, 且均高于 40%, 说明各处理的枝条均有能力发芽。不包扎处理的青岛早红与包剪口、埋土处理电导率差异极显著; 不包扎与全包扎处理之间差异不显著; 全包扎和包剪口处理之间差异也不显著, 由此可见埋土处理的是最抗寒的, 不包扎处理的抗寒性差。MDA、SOD、POD 是反应植物抗寒性的重要指标^[3]。埋土处理、包剪口处理的 MDA 含量与全包扎处理、不包扎处理的 MDA 含量差异极显著; 而埋土处理与包剪口处理、全包扎处理与不包扎处理之间均差异不显著。经过包剪口处理的青岛早红葡萄与埋土、全包扎、不包扎处理之间差异极显著, 包剪口处理的青岛早红葡萄 POD 含量最高为 0.33 U、埋土处理的次之, 为 0.23 U。埋土处理的 SOD 活性最高, 为 260.13 U; 全包扎处理的次之, 为 235.15 U; 不包扎的最低, 为 192.77 U。由此可见埋土处理的抗寒性较强, 其次是包剪口、全包扎, 不包扎处理抗寒性最低。

第一作者简介: 张京政(1978-), 男, 硕士, 主要从事果树育种与果树栽培工作。E-mail: zhangjingzheng@126.com.

基金项目: 2007 年公益性行业(农业)科研专项经费资助项目(nyhyzx07-027)。

收稿日期: 2008-10-29

表 1 不同处理对青岛早红葡萄生理指标的影响

处理	含水量 /%	电导率 / $\text{Us} \cdot \text{cm}^{-1}$	MDA 含量 / $\mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$	POD 活性 U	SOD 活性/ U
全包扎	50.5 Bb	75.14 ABb	0.00057 Bb	0.14 Cc	235.15 Bb
包剪口	47.1 Cc	71.97 Bb	0.00069 Aa	0.33 Aa	223.31 Cc
不包扎	44.3 Dd	81.16 Aa	0.00054 Bb	0.10 Dd	192.77 Dd
埋土	55.7 Aa	62.09 Cc	0.00073 Aa	0.23 Bb	260.13 Aa

2.2 不同处理对青岛早红葡萄生长结果的影响

由表 2 可知,埋土处理萌芽时间最早,不包扎处理萌芽时间最晚,说明不包扎处理的青岛早红葡萄枝条受到了伤害而推迟了萌芽时间。各处理间青岛早红葡萄萌芽率差异极显著,埋土处理萌芽率最高,为 81.4%;包剪口次之为 66.7%,不包扎处理最低,仅为 14.3%。各处理间青岛早红葡萄新梢生长情况基本一致,差异不显著。各处理间青岛早红葡萄果枝率只有不包扎的最低,其余处理差异不显著。

表 2 不同防寒处理对青岛早红葡萄生长的影响

处理	萌芽 时间	萌芽率 /%	新梢长度 /cm	新梢粗度 /cm	果枝率 /%
全包扎	4月18日	53.6 Cc	114.30 Aa	0.86 Aa	34.5 Aa
包剪口	4月18日	66.7 Bb	126.61 Aa	0.90 Aa	55.1 Aa
不包扎	4月24日	14.3 Dd	139.58 Aa	0.97 Aa	17.6 Bb
埋土	4月15日	81.4 Aa	122.04 Aa	0.85Aa	38.5 Aa

3 结论与讨论

越冬后各处理的青岛早红葡萄枝条含水量均超过 40%,高于芽眼的反应临界点,有能力发芽。包扎剪口处理、全包扎处理的青岛早红葡萄萌芽期与埋土处理的较接近,其萌芽率和果枝率也较高;而不包扎处理的青

岛早红葡萄萌芽晚、萌芽率低、果枝率低,可能与昌黎地区春季风大有关。各处理的青岛早红葡萄的生理指标均存在显著性差异,其中埋土处理和包扎剪口处理的各指标表明二者的抗寒性较强,而全包扎处理与不包扎处理的抗寒性较差;越冬后各处理的青岛早红葡萄生长情况也证明了 4 种处理的差异显著性。

该试验初步表明,青岛早红高接后包扎剪口处理在昌黎地区可以露地越冬。抗寒砧木(贝达)高接青岛早红葡萄后,以嫁接埋土处理的青岛早红葡萄表现最好,而包剪口和全包扎的比不包扎的效果好,说明在昌黎地区影响葡萄越冬的主要因素是风害,这与前人的研究结果一致^[4]。包剪口处理生长结果好于全包扎处理,原因可能在于全包扎处理不透气,容易引起枝条霉变。抗寒性本身就是一个比较复杂的问题,涉及的内容也比较多,如抗寒砧木的生长状况、树体年龄、当地冬季绝对最低温度、生理干旱、早春的变温等,这些因素还有待于进一步研究。

参考文献

[1] 安延义弘.葡萄的春季不发芽现象与干冻害[J].王庸生译.国外农学果树 1982(4): 28-31.
[2] 刘永军 郭守华 杨晓玲.植物生理生化实验[M].中国农业科技出版社,2002.
[3] 牛锦凤 王振平 李国.等.几种方法测定鲜食葡萄枝条抗寒性的比较[J].果树学报 2006, 23(1):31-34.
[4] 柴慈江 王明忠.露地越冬葡萄树体水分变化对越冬安全性的影响[J].天津农业科学 1996 4(2): 23-24.

The Influence of Different Freezing-Protection Treatments on the Overwintering of High-Grafting Qingdaozaohong Grape

ZHANG Jing-zheng, LI Xiao-li, QI Yong-shun, KONG Xiang-qin

(Dept. of Horticulture and Landscape Architecture, Hebei Normal University of Science and Technology, Changli, Hebei 066600, China)

Abstract: In this experiment, the influence of different freezing-protection treatments on the overwintering of high-grafting grape, Qingdaozaohong grape high grafted on the stock of Beta was studied. After four treatments: entirely wrapped, wrapped around the grafting region, no wrapping, buried in the earth, The freezing resistant indexes of the branch of Qingdaozaohong grape such as the water content, electricity conductivity, MDA content, SOD activity, POD activity were analyzed after the winter, and tree performance indexes such as sprouting date, sprouting ratio, growth status, fruit-bearing branch ratio were also investigated. The results showed that: the water content of each treatment surpassed 40%, was higher than the critical water point of the overwintering bud. According to the physiological indexes, the branches with the treatment of buried in earth and the wrapped around the grafting region exhibit the most freezing resistant, and the treatment of entirely wrapped and the no wrapping exhibit less freezing resistant. According to tree performance indexes, the grape of grafted and buried in the earth treatment was the best, and the wrapped around the grafting region and the entirely wrapped up were better than the no wrapping treatment. These indicated that the wind damage is the primary factor that influence the overwintering ability of grape at Changli. Accordingly, the high-grafting Qingdaozaohong wrapped around the grafting region could survive the winter at Changli.

Key words: Grape; Overwintering in the field; High-grafting; Freezing-protection