

葡萄越冬期间枝条水分含量变化的研究

张国军, 闫爱玲, 徐海英

(北京市农林科学院林业果树研究所 北京 100093)

摘要: 对比冬季埋土与不埋土葡萄枝条水分含量变化表明: 葡萄枝条冬季对低温的适应和自我锻炼过程需要相当长的时间; 不埋土与埋土相比, 冬季葡萄 1 a 生枝条水分含量变化的总体趋势是一致的, 即自由水含量降低, 而束缚水含量升高, 只是变化幅度比埋土防寒的要大一些, 表明, 露地越冬的葡萄枝条能更快地适应外界环境的变化。北京地区, 早春季节是葡萄 1 a 生枝条水分散失的主要时期。

关键词: 葡萄; 冻害; 抽条; 水分

中图分类号: S 663.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)11-0055-02

我国北方大多数地区葡萄要埋土越冬, 一是为了防止低温冻害, 主要指根系冻害, 在寒冷地区常发生不同程度的冻根^[1]。另一个重要原因是防止枝条被风干而抽条^[2]。在一些冬季绝对气温不是很低的地区, 如北京及其周边, 影响葡萄露地越冬的主导因子可能是葡萄枝条因失水而发生的抽条。为搞清北京地区冬季葡萄枝条水分变化情况, 进行了不埋土试验 对比其与埋土植株的水分含量差异, 以其确定葡萄枝条失水的主要时间区段, 为葡萄的越冬防护提供试验依据。

1 材料与方法

材料为本所品种园内的香妃、乍娜、早玛瑙、红富士、峰后、瑞锋无核等几个葡萄品种的 10 a 生大树, 栽植方式为单臂篱架, 扇形整枝, 株行距为 1.5 m×3.0 m, 其它管理按常规方法进行, 入冬前进行不埋土处理, 每一品种选取生长势基本一致的 3 株树, 以正常埋土(盖土厚度为枝蔓上 20 cm)为对照 分别于 2003 年 1 月 20 和 2 月 20 日取其 1 a 生枝条进行水分含量测定。测定方法按朱广谦^[3]方法进行, 所用仪器为万分之一电子天平, 烘箱等。对所有试验植株在萌芽后的生长情况作了详细观测记载。2003 年春, 所有未埋土植株的 1 a 生枝发生严重抽条, 均没能萌芽, 在基部发生了大量的萌孽。

2 结果与分析

2.1 不同葡萄品种 1 a 生枝条冬季含水量比较

通过测定不埋土的 6 个葡萄品种, 发现 1 a 生枝条含水量, 在冬季(1~2 月)基本处在 50%左右, 表明正常情况下的冬季, 葡萄 1 a 生枝条的总含水量基本稳定在 50%左右。2 月 20 日所测结果均略高于 1 月 20 日, 这

可能与降雪有关。自由水含量, 在 1 月 20 日, 各品种间差异较大, 从 36.7%~21.1%, 含量从高到低依次为: 峰后、红富士、乍娜、早玛瑙、瑞锋无核和香妃, 恰好与夏季新梢的生长势强弱和生长停止早晚相吻合, 表明葡萄新梢后期停长早的品种其枝条自由水含量相对较低。而在 2 月 20 日时, 其含量分别降至 20.9%~14.89%, 除乍娜的含量较低外, 其它品种基本在 18.5%~21%之间, 表明, 正常的自由水含量应保持在 18%以上。束缚水含量则明显增高, 从占总含水量的 26%~59%, 增加到 60%~70%, 水分含量的组成在 2 月 20 日还在发生变化, 表明, 葡萄枝条冬季对低温的适应和自我锻炼过程需要相当长的时间(见图 1)。

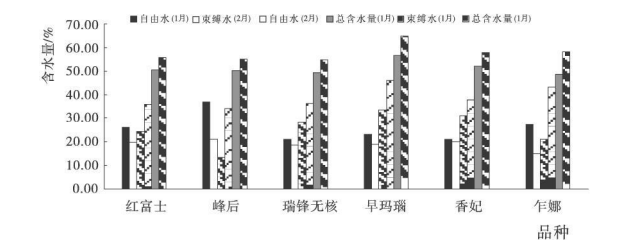


图 1 不同葡萄品种枝条冬季含水量差异
不埋土与埋土葡萄枝条水分组成对比表

品种	自由水含水量/ %		束缚水含水量/ %	
	1月	2月	1月	2月
峰后	73.23	38.03	26.77	61.97
峰后(埋土)	76.03	62.42	23.97	37.58
香妃	40.82	34.85	59.18	65.15
香妃(埋土)	46.57	39.40	53.43	60.60
早玛瑙	40.50	29.05	59.50	70.95
早玛瑙(埋土)	65.71	49.41	34.29	50.59

从表可以看出, 越冬期间, 葡萄枝条的水分组成变化非常明显。2 月的自由水分含量占总含水量的比例明显降低, 不埋土的降低幅度远远大于埋土防寒植株, 表明, 不埋土的枝条含水量很快降至自由水含量的较低水平上, 而埋土的还保持在较高水平上。从束缚水的变化也可以看出相类似的趋势, 不埋土的葡萄枝条束缚水含量上升

第一作者简介: 张国军(1972-), 男, 内蒙古通辽人, 助理研究员, 主要从事葡萄育种、栽培技术研究。
通讯作者: 徐海英(1963-), 女, 湖北人, 研究员, 主要从事葡萄资源、育种及栽培研究。
收稿日期: 2007-05-15

的幅度比较大, 其最终含量也高于埋土的枝条。

2.2 埋土与不埋土葡萄枝条水分含量比较

从图 2 可以看出, 不埋土与埋土相比, 冬季葡萄 1 a 生枝条水分含量变化的总体趋势是一致的, 即自由水含量降低, 而束缚水含量升高, 只是变化幅度比埋土防寒的要大一些, 表明, 露地越冬的葡萄枝条对外界环境的变化十分敏感。

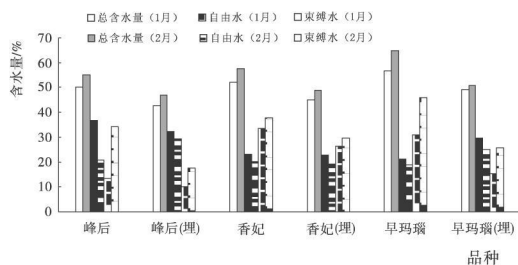


图 2 埋土与不埋土葡萄枝条水分含量比较

试验设计在 3 月中下旬还要进行一次取样测定, 因为 3 月 20 日发现, 处理的试验植株地上部枝条几乎全部抽干, 而没再进行测定。这充分表明, 在北京地区, 早春季节的失水是葡萄一年生枝条水分散失的主要时期。

3 讨论

在我国北方, 一直沿袭传统的葡萄栽培习惯, 采用葡萄冬季下架埋土防寒越冬, 所有的栽培技术和管理体系都与冬季的枝蔓下架和埋土相适应, 最主要的特点就是为利于埋土不能留有主干, 栽植方式也主要限制在两种: 篱架的扇形和棚架的龙干形。在生产的实际操作中, 埋土和出土工作十分费工, 消耗劳动力强度过大、用时过于集中, 在作业过程中经常会对葡萄枝蔓造成较大程度的伤害, 影响葡萄正常的生长发育, 同时为病虫害的越冬和侵染创造了有利环境, 不利于病虫害的防控; 同时, 也会给葡萄品质和安全性的进一步提高带来较大的难度。更为严重的是, 在大面积栽培葡萄的地区, 冬季会形成全新的地表土裸露在外, 极易被风吹散开来而造成人为的沙尘, 不利于土壤保持和环境保护。

葡萄安全越冬要有两方面保证, 一是根系不能发生冻害; 二是枝蔓不发生抽条。只有这两个条件同时满足, 才能保证葡萄的正常生长和结实, 二者缺一不可。

根系冻害问题可以通过选用抗寒砧木嫁接和适当的根际周围的简单防护来实现, 根据沈阳地区的采用抗寒砧木嫁接栽培, 可使防寒土层厚度减少 30 ~ 45 cm 的经验^[4], 在防寒厚度只有 10 ~ 20 cm 的北京地区是有望实现葡萄不埋土防寒即可安全越冬的。只有抽条问题相对比较复杂, 解决起来比较费事, 这也是我国与世界上同纬度葡萄栽培地区区别最大地方——我国是大陆性季风气候, 冬春气温变幅大, 变温时常带有大风, 越冬葡萄极易发生抽条现象^[5]。

在北京地区, 从埋土与不埋土的葡萄 1 a 生枝条水分含量变化来看, 不埋土的葡萄枝条水分组成转化的比较快, 自由水比例在 2 月份时只占总水量的 30%, 而埋土的葡萄此时自由水含量还约占总水量的 50% 左右。虽然已经完成了水分组成的转化, 但还是不能抵抗冬末春初的大风带来的强蒸发而被抽干, 看来地上保护应把重点放在如何防止“风干”上, 而不是“保温”上。

通过试验可以看出, 北京地区在降水正常的冬季, 在 3 月间, 葡萄 1 a 生枝条的水分几乎全部损失掉, 但其散失水分的主要部位是老蔓 (有许多较大伤口)、还是一年生枝条, 尚不得而知, 需要进一步的试验加以证实。

4 结论

冬季, 葡萄 1 a 生枝条水分含量变化的总体趋势为: 自由水含量降低, 而束缚水含量升高; 不埋土防寒的植株其变化幅度比埋土防寒的要大。

北京地区冬春风害是影响葡萄自然露地越冬的主要限制因子之一。抽条多发生在冬末春初时节, 在 3 ~ 4 月间尤为严重。

葡萄枝条冬季对低温的适应和自我锻炼过程需要相当长的时间, 自由水向束缚水的转化需要较长的时间才能完成。

参考文献

- [1] 王丽雪, 赵金枝, 俞茂莉, 等. 葡萄根系抗寒性的研究[J]. 葡萄科技 1983(3): 3-10.
- [2] 贺普超. 葡萄学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999: 60-66.
- [3] 朱广谦. 植物生理学实验[M]. 北京: 北京大学出版社, 1990.
- [4] 傅望衡, 严大义. 葡萄抗寒砧木与简化防寒试验[J]. 中国果树 1983 (3): 1-6.
- [5] 孔庆山. 中国葡萄志[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.

The Change of Water Content in Grape Annual Branch During Winter in Beijing

ZHANG Guojun, YAN Ai-ling, XU Haiying

(Forestry and Pomology Institute, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100093, China)

Abstract: The change of water content between buried and unburied annual branch of grapes in winter showed that: 1. the branch adapt to the low temperature and change its water content or sorts during a long time; 2. the trend that free-water content reduce and restrained water content increase in annual branch during winter between buried and unburied grapevines was coincident, but the change extent was wider in unburied grapevines. 3. the time of water loss in grape annual branch was at early spring in Beijing areas.

Key words: Grapes; Cold hardness; Water content; Sprout