

简易埋土法在贺兰山东麓酿酒葡萄越冬防寒中的应用研究

李 欣¹, 张光弟², 李玉鼎¹

(1. 北方民族大学 信息与计算科学学院, 宁夏 银川 750021; 2. 宁夏大学 农学院, 宁夏 银川 750021)

摘 要:在贺兰山东麓地区,以 8 a 生“赤霞珠”、“梅露辄”、“威代尔”等葡萄品种及覆盖材料(厚度为 1.0 mm 的化纤地毯)为试材,研究了冬季采用化纤地毯覆盖葡萄枝蔓并浅覆土的方式对酿酒葡萄越冬的影响。结果表明:经 5 a 试验,将幅宽 1.0 m 的化纤地毯顺行覆盖在葡萄枝蔓上,使用小型拖拉机悬挂专用埋土机,覆土 10 cm 左右,一次完成(简称覆盖埋土)的方法安全、可靠;可减少埋土厚度、降低翌年出土及清沟用工,覆盖材料兼可预防晚霜冻害。

关键词:简易埋土法;贺兰山东麓;酿酒葡萄;越冬防寒

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)03-0034-03

宁夏贺兰山东麓位于东经 105°45′39″~106°27′35″,北纬 27°43′00″~39°05′03″之间,是我国新兴的优质酿酒葡萄种植区,也是继烟台、昌黎之后,第 3 个获得国家葡萄酒原产地域保护产区(地理标志产区)的地区。贺兰山东麓具有典型大陆性气候特点,即春暖快、夏热短、秋凉早、冬寒长;早春气温变幅大,降雨量少、蒸发强烈、大气湿度低,晚霜冻频繁^[1]。

贺兰山东麓冻土深度近 10 a 间都在 48~66 cm (2008 年达到 85 cm)之间^[1,3],葡萄栽培必须埋土才能越冬。初冬埋土和春季出土需在较短的时期内完成,需要大量的劳动力。葡萄初冬埋土和春季出土用工占全年葡萄园管理支出成本的 1/3~1/4^[4],冬季越冬防寒成为宁夏限制酿酒葡萄产业化发展的瓶颈。

目前,国内葡萄冬季覆盖越冬防寒材料研究有田志宏等^[5]和骆强伟等^[6],该试验参考前人资料,采用化纤地毯材料覆盖、专用机械覆土和出土的方法,进行了为期 5 a 的越冬防寒试验研究。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验地位于贺兰山东麓玉泉营农场,试验地土壤类型为风沙土,pH<8.5,土壤有机质含量 0.7%左右,黄河水灌溉。

第一作者简介:李欣(1974-),男,山东人,硕士,讲师,现主要从事统计学及葡萄产业研究等工作。E-mail:ndliyuding@sina.com.

基金项目:宁夏回族自治区科技厅资助项目(NGK2009-06);国家科技支撑计划资助项目(2013BAD09B02)。

收稿日期:2012-10-24

1.2 试验材料

供试葡萄品种为 8 a 生“赤霞珠”、“梅露辄”、“威代尔”等。覆盖材料为厚度 1.0 mm 的化纤地毯(会展中心会后淘汰地毯,实际成本 1.0 元/m²)。

1.3 试验方法

1.3.1 树体管理 树体管理采用沟栽法栽培,沟深 20 cm,沟宽 100 cm。单臂篱架栽植,倾斜独龙干树形,生长期常规管理。冬剪后将主干及枝蔓压倒栽在栽植沟内,喷布 3~5 度石硫合剂,然后灌足越冬水,待沟内地表稍干后,进入田间操作。

1.3.2 覆盖方法 设置 3 种处理。处理 1:将幅宽 1.0 m 的化纤地毯顺行覆盖在葡萄枝蔓上,使用小型拖拉机悬挂专用埋土机(辽宁省北宁市农机局制造),覆土 10 cm 左右,一次完成(简称覆盖埋土)。处理 2:常规埋土葡萄枝蔓上压土厚度 20 cm 以上。处理 3:以外地表为对照。

1.3.3 温、湿度观察 采用 zjr-20 装置,观察记载地表及不同深度温度及湿度。采用温、湿度传感探头埋入葡萄行内枝蔓下土中不同深度(土壤湿度传感器探头装有多孔的塑料瓶中)。自动记载的数据采用 Excel 等软件分析处理。行间裸地温、湿度为对照。

1.3.4 低温累计温度阶划分 低温过渡区:0=℃时数≤|-5℃|;低温活跃区:|-5℃|<℃时数≤|-10℃|;低温威胁警示区:|-10℃|<℃时数≤|-15℃|;低温危险区:|-15℃|<℃时数≤|-18℃|;低温致死区:>|-18℃|。以枝蔓在不同低温温度阶内累积时数,结合萌芽率调查衡量可能受到低温伤害与程度。

1.4 项目测定

葡萄萌芽后,调查芽眼萌发率。芽眼萌发率(%)=

萌动芽眼总数/调查芽眼总数 $\times 100\%$ 。

2 结果与分析

2.1 不同处理方式对葡萄地表旬日最低温度的影响

由图 1 可知,覆盖埋土、常规埋土与对照地表旬日温度最低值之间存在明显差异。从 12 月下旬至翌年 1 月,覆盖埋土比常规埋土平均旬日温度低 22.8 个百分点,相比对照、覆盖埋土及常规埋土分别高出了 141 和 163.8 个百分点;覆盖埋土与常规埋土明显提高了旬日最低温度值。在 12 月下旬至翌年 1 月,对照旬低温均值 -18°C 期间,覆盖埋土与常规埋土均维持在 $-6.9\sim -8.5^{\circ}\text{C}$,未超过葡萄枝蔓冻伤的临界低温。

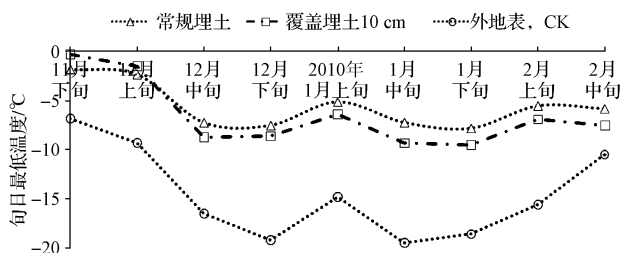


图 1 不同处理方式对葡萄地表环境温度旬日最低值的影响

2.2 不同处理方式对葡萄地表环境负温累积的影响

低温的累积时数与冻伤发生关系密切。在整个越冬期间,对照环境的低温威胁区、危险区、致死区,累积时数分别达到了 464、187、100 h,因此,在贺兰山东麓酿酒葡萄露地栽培不加覆盖保护无法安全越冬。由图 2 可知,覆盖埋土与常规埋土均具有较高的低温过渡区累积时数,且常规埋土较覆盖埋土累积时数高出 100 h,低温活跃期累积时数较覆盖埋土少 102 h,表明常规埋土比覆盖埋土在低温威胁、危险、致死区温度累计值具有更好的保温性能。从 12 月下旬至翌年 1 月,常规埋土比覆盖埋土平均旬日最低温度值高出 22.8 个百分点。

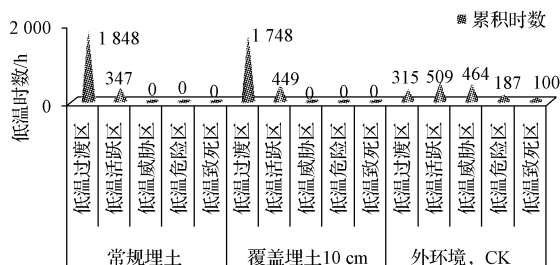


图 2 不同处理方式对覆盖物内葡萄地表环境负温累积值

2.3 不同处理方式对地表环境湿度的影响

葡萄枝蔓能否安全越冬与低温下耐逆性和环境湿度有关。葡萄树体越冬期间由于根系处于冻土层中(地表下 40 cm 处为 $-0.6\sim -2.1^{\circ}\text{C}$),导致根系向地上枝蔓

的水分输导能力减弱,因此,当枝蔓处于负温区,尤其是低温威胁警示区、低温危险区及低温致死区的温度阶时,较低的环境湿度将导致枝蔓中细胞水分的外逸^[9],造成枝条水分丧失而“抽干”。由图 3 可知,常规埋土与覆盖埋土能保持越冬期间葡萄枝蔓环境相对湿度在 93.1%~96.1%,而外界相对湿度只有 23.0%~32.5%。常规埋土与覆盖埋土适宜的湿度是避免越冬枝蔓“抽干”的关键因素。

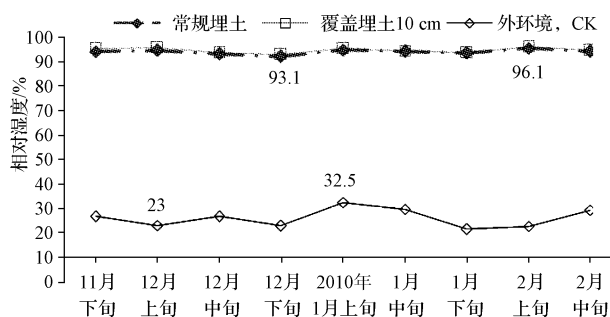


图 3 不同处理方式覆盖物内葡萄地表环境湿度变化趋势

2.4 不同处理方式对葡萄萌芽率的影响

由表 1 可知,覆盖埋土的芽眼萌发率与结果枝率均比常规埋土高出 4.7 与 2.5 个百分点,表明化纤地毯覆盖加覆土的葡萄越冬方式、安全可靠。

表 1 不同处理方式对葡萄萌芽率等指标的影响

覆盖处理	芽眼萌发率/%	结果枝率/%	表现特点
常规埋土法	79.4	92.1	枝蔓安全越冬,可机械化作业。不易于翌年枝蔓出土与清沟
覆盖埋土	83.1	94.6	枝蔓安全越冬,可机械化作业。较利于翌年春季枝蔓出土清沟,较常规埋土节约劳动力 1/3
百分点变化/%	+4.7	+2.5	较常规埋土法

3 结论

贺兰山东麓浅沟方式栽培的酿酒葡萄,采用化纤地毯覆盖加覆土的方法,经 5 a 实践证明,与常规的埋土方法一样都可以实现安全越冬;目前,已在生产上开始应用。这种方法可以减少枝蔓上覆土厚度 10 cm 左右,由于出土时将覆盖材料连同余土同时取出,主干周围不存余土,省去清沟用工,省时、省工;遇有晚霜冻、再重新覆盖,可兼防晚霜冻,一材两用。化纤地毯作为废料使用,价格低廉,每 667 m² 地成本约 200 元,至少可以使用 10 a,经济实用;其它化纤材料亦可用于覆盖。贺兰山东麓地区为山前冲、洪积扇,灰钙土土壤中混有大小不等的鹅卵石。有些地段虽可栽种葡萄,但秋冬季防寒取土困难,采用化纤地毯覆盖加覆土的方法可以减少用土。

单纯采用覆盖物覆盖枝蔓、不用覆土的越冬方法,一是成本过高,生产上难以承担,二是年度间防寒效果不稳定,有一定风险。

参考文献

- [1] 李玉鼎,张光弟,任立东,等. 贺兰山东麓地区酿酒葡萄根系在不同土壤类型上的分布状况[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2007(2):26-29.
- [2] 贺普超. 葡萄研究论文集[C]. 杨凌:西北农林科技大学,2003.
- [3] 张光弟,桑晓钰,俞晓艳. 冷资源库在宁夏园艺产品采后保鲜中应用前景分析[J]. 宁夏农林科技,2003(2):37-39.
- [4] 李玉鼎,张光弟,何宁洲,等. 宁夏贺兰山东麓酿酒葡萄园投资与管理成本分析[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2004(4):24-26.
- [5] 田志宏,田勇. 寒地冷棚葡萄种植无土防寒覆盖技术[C]. 第十一届全国葡萄学术研讨会论文集,2005:26-29.
- [6] 骆强伟,孙峰,李玉玲,等. 葡萄覆盖防寒和埋土防寒越冬比较试验[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2010(1):37-39,42.
- [7] 李玉鼎,张光弟,李欣. 一种防寒区酿酒葡萄密植栽培覆盖越冬的方法[P]. 中国专利,ZL201010143991. 2010-04-12.
- [8] 张光弟,俞晓艳,马占鸿,等. 园艺产品采后保鲜原理与技术[M]. 银川:宁夏人民出版社,2008:83.

Application Study on the Way of Easy Soil-burying for Grapevine Cold Resistant at Eastern Foot of Helan Mountain in Winter

LI Xin¹, ZHANG Guang-di², LI Yu-ding¹

(1. College of Information and Statistical, Beifang University of Nationality, Yinchuan, Ningxia 750021; 2. College of Agriculture, Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021)

Abstract: At eastern foot of Helan Mountain, taking 8 year-old 'Cabernet sauvignon', 'Merlot', 'Vidal' grapes and cover material of chemical fibber carpet for 1.0 mm thickness as materials, the wine grape which covered by chemical fibber carpet and buried by a thin layer soil for overwintering were studied. The results showed that after 5 years test, with width 1.0 m chemical fibber carpet covering the branches of grape, and with shallow buried soil, using small tractor hanging special buried soil machine, covering about 10 cm, a completely once (cover buried soil), this mode was safety and credibility for cold resistant, and it could reduce buried soil thickness, reduce the unearthed quantity and crumbing labor, and covering materials could prevent late frost concurrently.

Key words: easy soil-burying; eastern foot of Helan Mountain; wine grapevine; cold resistant for grapevine overwintering

温室葡萄结果母蔓冬剪方法

1. 剪留长度

修剪时一般应选留枝蔓生长充实、成熟良好、部位适当、无病虫、无残伤的枝蔓,要求在芽上1~1.5 cm处剪截,枝蔓剪留的长度通常以留芽数的多少为依据。一般分为短梢修剪(对结果母枝留有1~4节)、中梢修剪(剪留5~7节)、长梢修剪(留8节以上)以及混合修剪(长梢、中梢、短梢修剪)。在具体修剪时还应考虑到葡萄的品种特性、枝蔓生长强弱和整形方式等方面的差别。比如,“玫瑰香”用短梢修剪,坐果率高,果穗较紧凑、均匀;而“巨峰”、“龙眼”葡萄,成花节位较高,宜采用中梢、长梢为主的修剪。

在同样的条件下,凡粗壮而良好的枝蔓要适当长留,弱枝下部的花芽分化比较好,宜适当短留;延长枝宜长留,预备枝宜短留;棚架多主蔓扇形整枝,以长梢、中梢修剪或长梢、中梢、短梢混合修剪为主,龙干形整枝则以短梢修剪为主;在土壤瘠薄、肥水不足、干旱的地区以短梢修剪为主。总之,对某一种或某一植株上生长状况不同的枝蔓的修剪方法应该灵活,应用长梢、中梢、短梢混合修剪的方法,这样才能收到良好的生产效果。

2. 剪留数量

葡萄的冬季修剪除了明确剪留长度之外,还应考虑结果母蔓的剪留数量。如果结果母蔓剪留的数量少,翌年就会因枝蔓量不足而影响产量;如果剪留量过多,就会枝蔓密挤,负载量大,光照不足,落花落果现象严重,还会影响越冬和翌年产量。

因此应根据品种、土肥水等管理水平,根据计划产量数、全园应留的结果母枝总数和每株应留的结果母枝数,来确定冬季修剪应留的长度及数量,这样既保证完成产量计划,又能使植株生长健壮,连年丰产。一般丰产园667 m²枝量以1 000枝左右为宜。对结果枝组的安排要均匀,要注意留预备枝,并采用双枝更新法或单枝更新手段维持枝组生长势和轮换结果,以保证稳定、连续的产量。

3. 剪口位置和方向

葡萄结果枝蔓的髓部较大,组织较疏松,水分易蒸发,故修剪时剪口应距芽眼2~4 cm,以防止芽眼部位水分蒸发而导致干枯枝增多;剪口方向要尽量在剪口芽的对侧。

4. 剪后处理

葡萄冬剪后,要结合棚架维修,把向上生长的结果母枝拉压成水平方向,这样可促进基部芽眼萌发新蔓、多结果。并将修剪下的枯枝落叶、腐烂果实和间作物等清出园外,集中烧毁处理。