

聚苯乙烯颗粒材料覆盖对贺兰山东麓酿酒葡萄越冬防寒的效果

李 欣¹, 张光弟², 李玉鼎²

(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:以酿酒葡萄“赤霞珠”为试材,研究了聚苯乙烯颗粒材料覆盖对贺兰山东麓酿酒葡萄越冬防寒效果的影响。结果表明:在宁夏贺兰山东麓的生态条件下,采用聚苯乙烯颗粒材料覆盖越冬防寒、安全、可靠,可以替代常规的埋土防寒方法。

关键词:聚苯乙烯颗粒材料;覆盖;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:**A **文章编号:**1001-0009(2013)07-0029-03

在宁夏,需要埋土越冬防寒的葡萄面积已达 2.67 万 hm^2 。但在贺兰山东麓地区土壤中混有大小不等的鹅卵石,这些地段虽可栽种葡萄,但秋冬季防寒取土困难,采取覆盖法解决越冬防寒势在必行^[1]。

贺兰山东麓酿酒葡萄基地近 10 a 来冻土层最深达到 85 cm ^[2],一般年份在 60 cm 左右;20 cm 深度的土壤温度都在 -5°C 内,40 cm 深度的土壤温度除 2008 年达到 -4.9°C 外,一般长年稳定在 -2°C 以内。

课题组经试验发现,以聚苯乙烯颗粒材料覆盖(不覆土)防寒效果稳定,具有适宜的保持水分的特性、易于覆盖和卷收,省工、及时;特别是在沙石含量高的缺土地段,是一种可以替代常规埋土防寒的方法。该试验以“赤霞珠”为试材,探讨聚苯乙烯颗粒材料覆盖对酿酒葡萄越冬防寒效果的影响。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

贺兰山东麓地区位于东经 $105^\circ45'39''\sim106^\circ27'35''$,北纬 $27^\circ43'00''\sim39^\circ05'03''$ 之间,试验地段在农垦局玉泉营农场。近 10 a (2001~2010 年)冬季极端低温为 -23.4°C (2008 年 2 月 1 日),一般年份高于 -20°C ,冬春大气平均湿度 30%~60%。试验地土壤类型为风沙土, $\text{pH}<8.5$,土壤有机质含量 0.5%~0.7%,生长期采

用黄河水灌溉。

1.2 试验材料

供试品种为“赤霞珠”,树龄 8 a 生。株行距 0.5 $\text{m}\times3.0\text{ m}$,单壁篱架;树形为倾斜独龙干形。采用浅沟栽培,沟深 15~20 cm 、沟宽 1.0 m ,生长期常规管理。

覆盖材料为聚苯乙烯废料,将聚苯乙烯材料粉碎成小颗粒,装入厚度为 1.0 mm 化纤毯(或 1.0 mm 厚无纺布)袋中(使用工业缝纫机制袋),为防止颗粒在袋内滚动厚度不均匀,缝制 4 道间隔线,制作成宽 1.2 m ,厚度 5.0 cm 左右,长度不限的材料袋,将颗粒状聚苯乙烯装入袋内,封口。

1.3 试验方法

1.3.1 树体管理 树体常规管理,除抹芽、定枝外,新梢、副梢不进行摘心处理;在浆果着色前、采用绿化剪、剪截此时已下垂的新梢 20 cm 左右,以维持树体具有适量的适龄叶片。冬剪后将枝蔓归拢、绑缚压倒定植沟内,枝蔓高度不超出栽培沟 20 cm 。

1.3.2 覆盖方法 将聚苯乙烯颗粒材料袋顺栽植沟覆盖在葡萄枝蔓上。覆盖袋两边拉展,离定植沟中心等距,边缘和接缝处压土 10 cm 厚或用石砾压封边缘和接缝处,方法见图 1。

1.4 项目测定

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覆盖物地表、葡萄根颈附近枝蔓下和 20 cm 深土壤中(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。结果母枝芽眼萌发率(%) = 萌发芽眼数/调查芽眼总数 $\times 100\%$ 。

第一作者简介:李欣(1974-),男,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。

责任作者:李玉鼎(1941-),男,本科,教授,现主要从事葡萄栽培及研究等工作。

基金项目:国家科技支撑计划资助项目(2013BAD09B02);宁夏回族自治区科技厅资助项目(NGK200906);宁夏回族自治区教育厅资助项目(NGXKY201005009)。

收稿日期:2012-12-13

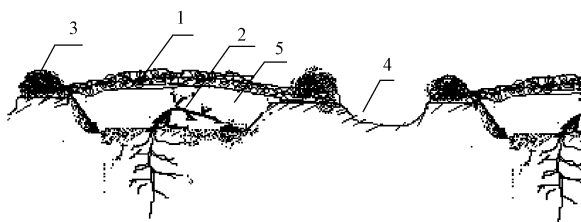


图1 聚苯乙烯颗粒材料覆盖越冬防寒示意

注:1:聚苯乙烯颗粒材料袋;2:葡萄植株;3:边缘压土或石砾;4:行间取土后形成的浅沟;5:覆盖内空间。

Fig. 1 The indication of grapevine overwintering of granular polystyrene material cover for cold resistant

Note: 1: Gault of granular polystyrene material cover; 2: Grapevine; 3: Soil or stone; 4: Fossa after dig; 5: Interior space of granular polystyrene material cover.

2 结果与分析

2.1 聚苯乙烯颗粒材料覆盖对地表环境温度的影响

由图2可知,随外界温度变化、覆盖物内的温度表现出相同变化趋势,但聚苯乙烯颗粒材料覆盖,温度变化滞后而平稳,聚苯乙烯颗粒材料覆盖对葡萄地表小环境增温的影响显著。气象资料表明,2009年1月18~25日,宁夏境内遭遇了50 a不遇的冰雪天气。1月24日对照地表最低气温达到 -17.6°C ,并持续多日,而覆盖物内地表温度最低为 -12°C ,不低于葡萄枝、芽受伤害的温度($-17\sim-18^{\circ}\text{C}$),避免了葡萄枝、芽低温伤害。

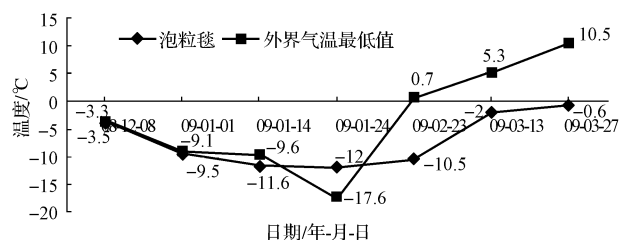


图2 聚苯乙烯颗粒材料覆盖防寒地表最低温度变化趋势

Fig. 2 The change curve on ground minimum temperature of interior space of material cover

2.2 聚苯乙烯颗粒材料覆盖对葡萄根域20 cm深度温度的影响

由图3可知,在聚苯乙烯颗粒材料覆盖越冬期间,从12月初至翌年2月下旬,覆盖物内地表以下20 cm深处均在 0°C 以上。在外界最低气温已经达到 -17.6°C 时覆盖物内地表温度降至 -12°C ,而地表以下20 cm处土壤温度为 0.5°C ,可见聚苯乙烯颗粒材料覆盖能保护植株根系避免伤害。

2.3 聚苯乙烯颗粒材料覆盖对葡萄芽眼萌芽率的影响

由表1可知,与常规埋土相比,聚苯乙烯颗粒材料

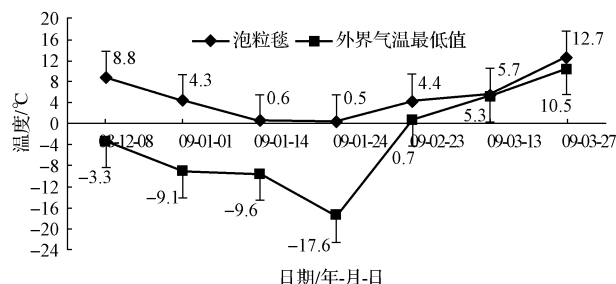


图3 聚苯乙烯颗粒材料覆盖地表下20 cm深处温度变化

Fig. 3 The temperature change curve on the root soil region of 20 centimeter

覆盖越冬方式的葡萄萌芽率、结果枝率分别高出对照(埋土)2.3和1.7个百分点,达到了越冬保护树体的目的。出现聚苯乙烯颗粒材料覆盖芽眼萌发率高于常规埋土的原因之一,可能与揭除材料覆盖时极低的机械枝蔓伤害有关。此外,聚苯乙烯材料覆盖与收卷用工、较常规埋土、出土节约1/2左右,且聚苯乙烯材料在晚霜冻发生前再覆盖还能起到防护作用。

表1 聚苯乙烯颗粒材料覆盖对“赤霞珠”葡萄芽眼萌动和结果枝率的影响

Table 1 Effect of granular polystyrene material covering on the percent of sprout and bearing branch of 'Cabernet Sauvignon'

覆盖处理	芽眼萌芽率/%	结果枝率/%	越冬表现	备注
埋土(对照)	79.4	92.1	枝蔓安全越冬	覆土厚度30 cm
聚苯乙烯颗粒材料	81.2	93.7	枝蔓安全越冬	泡粒厚度5 cm
较对照土百分点	+2.3	+1.7		

3 结论与讨论

聚苯乙烯颗粒材料覆盖越冬方式的葡萄萌芽率和结果枝率分别达到81.2%和93.7%,葡萄能够安全越冬。聚苯乙烯颗粒材料因其良好的保温性能,适宜的水汽维护效果以及重量轻、易于卷放、保存和良好的越冬防寒稳定性、节约埋、出土成本的优势已受到葡萄生产者的关注。聚苯乙烯颗粒材料来源于废料再利用,比棉被等覆盖材料^[3]成本低廉,适于在生产中应用。

许多覆盖材料越冬防寒效果不如常规埋土,其共同的缺点是不稳定。与常规埋土方法比较,聚苯乙烯颗粒材料覆盖早春比常规埋土、易受变温的影响,萌芽比常规埋土早,应经常检查,在葡萄萌芽前及时揭开。

参考文献

- [1] 李欣,李玉鼎,王国珍,等. 贺兰山东麓酿酒葡萄栽培主要自然灾害及规避措施[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2012(1): 39-41.
- [2] 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): 59-61.
- [3] 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): 37-40.

美国黑核桃与中国核桃种间杂交优势 F_1 代无性系类型造林对比试验

刘新燕¹, 孙德祥¹, 赵 瑛², 冯月生³

(1. 杨凌职业技术学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 国家林业局 三北防护林建设局, 宁夏 银川 750001; 3. 山西省林业推广总站, 山西 太原 030001)

摘 要:选择我国引进的美国核桃中东部黑核桃和魁核桃为杂交母本, 云南铁核桃为杂交父本, 其中魁核桃为母本类型 4 个, 以 K1、K2、K3、K4 为代号; 东部黑核桃为母本的类型 6 个, 以 D1、D2、D3、D4、D5、D6 为代号, 对美国黑核桃与中国核桃种间杂交优势 F_1 代无性系类型进行了造林对比试验(中试)研究。结果表明:以树高和地径生长量为指标分析获得表现优良的为 K1、K3、D2、D4、D6 无性系类型, 其遗传增益显著, 经济效益大, 且干形通直、分枝角小, 且抗寒性(抽干)较强。

关键词:美国黑核桃; 中国核桃; 种间杂交; 无性系类型; 造林对比

中图分类号:S 664. 103. 6 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)07-0031-03

核桃(*Juglans regia* L.)是我国重要的经济林木, 具有很高的经济价值, 但我国核桃良种化、品种化程度还十分落后, 严重影响了我国核桃的生产。为了解决此问题, 该试验在美国黑核桃与中国核桃种间杂交优势 F_1 代无性系类型苗期试验的基础上^[1], 于 2008~2010 年进一步开展了造林对比试验(中试)研究。

第一作者简介:刘新燕(1978-), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事园林学的教学与科研工作。E-mail:289448629@qq.com.

责任作者:孙德祥(1960-), 男, 本科, 研究员, 现主要从事林学和应用数学的教学与科研工作。E-mail:sundexiang123@tom.com.

基金项目:国家林业局重点科研资助项目(2006-08)。

收稿日期:2012-12-14

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于山西省太原市清徐县徐沟镇西楚王村, 属太原盆地的西北缘, 海拔 750 m 左右。属暖温带冷温重旱半干旱气候区。年平均气温 8.0~10.5℃, 7 月平均气温 22.5~24.5℃, 1 月平均气温 -10.0~-5.0℃, 极端最高气温 38.0~40.4℃, 无霜期 165 d, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 3 600℃, 年日照时数 2 800 h。年平均降水量 400~490 mm, 7、8、9 月降水量占全年总降水量的 53%。土壤为冲积性砂土, 属淡褐土类, 土壤结构疏松, 粒径 ≤ 0.01 mm 的粘粒含量在 14% 以下, 质地较差, 漏水、漏肥, 土壤肥力低。

1.2 试验材料

根据苗期试验结果, 选择我国引进的美国黑核桃中

Effect of Granular Polystyrene Material Covering on Cold Resistant for Overwintering of Grapewine at Eastern Foot of Helan Mountain in Winter

LI Xin¹, ZHANG Guang-di², LI Yu-ding²

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

Abstract: Taking wine grapewine 'Carbernet Sauvignon' as materials, the effect of granular polystyrene material covering on cold resistant of grapewine 'Carbernet Sauvignon' at eastern foot of Helan Mountain in winter were studied. The results showed that this mode was credibility for cold resistant, and substituted the way of soil-burying at eastern foot of Helan Mountain during winter.

Key words: granular polystyrene material; covering; eastern foot of Helan Mountain; wine grapevine; cold resistant for overwintering