

新疆天山北坡中部葡萄 安全越冬防寒材料研究

王 进¹, 向 导¹, 牟文理², 田 娅², 白书军¹

(1. 乌兰乌苏农业气象试验站, 新疆 石河子 832021; 2 石河子大学, 新疆 石河子 832003)

摘 要:以单层白膜(普通地膜)、单层黑膜、单层草帘和双层膜(白膜加黑膜)为试材,模拟冬季有积雪覆盖和没有积雪覆盖 2 种气候状况,分析不同覆盖材料对冬季葡萄根系 40 cm 地温变化的影响。结果表明:4 种覆盖材料保温性能都比较稳定,保温效果最好的是有积雪覆盖的单层草帘,在冬季 3 个月内 40 cm 地温始终处于最高,最低温度不低於-1.5℃。无积雪覆盖单层白膜、无积雪覆盖单层黑膜保温效果相对较弱,在 3 个月内 40 cm 地温不低於-4.5℃。积雪覆盖单层白膜保温效果仅次于积雪覆盖单层草帘,在 3 个月内 40 cm 地温不低於-3.5℃。

关键词:葡萄;防寒材料;地温

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)23-0044-03

新疆具有生产高档葡萄的优越自然条件,是我国优质葡萄的主要产区,面积和产量占全国的 1/4,其中需贮运外销与贮运保鲜的约占 80%^[1]。而石河子垦区已成为中国鲜食葡萄种植面积唯一超过 0.67 万 hm² 的地区,现已种植 0.93 万 hm²,其中鲜食葡萄 0.73 万 hm²,酿酒葡萄 0.2 万 hm²。近年来,在发展鲜食葡萄产业的同时,由于垦区各团场仅仅依据庭院种植鲜食葡萄的技术进行葡萄根系安全越冬处理,而没有考虑到大面积农田栽培种植鲜食葡萄根系安全越冬问题以及气候变化问题,导致近几年垦区鲜食葡萄的根系受到大面积的冻害,造成严重的经济损失^[2]。因此,该研究采取 4 种不同的覆盖材料、8 种不同的覆盖处理方式,研究葡萄根系 40 cm 地温的变化规律,以期对葡萄安全越冬的防寒技术提供依据。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

选取 4 种覆盖材料,分别为单层白膜(普通地膜)、单层黑膜、单层草帘和双层膜(白膜加黑膜)。试验材料均在当地市场购买。地温计购自新疆气象局装备中心。

1.2 试验地概况

该地土壤质地属于沙壤土。该区域属典型北温带大陆气候。降水稀少,蒸发强烈,日照时间长,夏季炎

热,冬季寒冷,年平均气温 6.6℃,年平均降水量为 123.2 mm,年平均蒸发量 1 979.5 mm,年平均日照时数 2 774.1 h。历年≥0℃积温 4 126.0℃,≥10℃积温 3 752.3℃,极端最高气温为 43.1℃,极端最低气温为-42.8℃。石河子莫索湾垦区冬季的地温较低,易发生葡萄根系冻害。

1.3 试验方法

试验于 2009 年 12 月至 2010 年 2 月在石河子莫索湾气象站试验地进行。该试验选择 2 块地,每块地面积 100 m²,一块为自然气候状况,另一块地将冬季每次降雪人工清除,模拟冬季没有积雪的情况。将每块地分为 4 个区域,每个区域为 1 种覆盖材料,总计 4 种覆盖材料,8 个处理,每个处理埋置 1 支地温计,地温计感应头距地表 40 cm,在 2009 年 12 月至 2010 年 2 月安排专人在每天的 8:00、14:00 和 20:00 记录温度表读数,取平均值进行统计分析。

1.4 项目测定

查阅与试验地相距 20 m 左右、立地条件基本一致的莫索湾气象站气象资料,分别计算 2009 年 12 月至 2010 年 2 月期间内的气温、40 cm 地温、雪深、冻土等气象资料的日均值和极端值。通过相关分析和对比分析,考察各气象因子与葡萄根系 40 cm 地温的变化规律,进而找出改进防寒措施的有效途径。

2 结果与分析

2.1 不同覆盖材料下 40 cm 地温变化

由图 1~3 可知,4 种覆盖材料的保温性能都比较稳定,保温效果最好的是积雪覆盖单层草帘,在试验进行的 3 个月内 40 cm 地温始终最高,且不低於-1.5℃;无积雪覆盖单层白膜、无积雪覆盖单层黑膜保温效果较弱,在试验进行的 3 个月内地温不低於

第一作者简介:王进(1979-),男,宁夏吴忠人,工程师,研究方向为农业气象及节水灌溉。E-mail:apple6405@tom.com。

基金项目:新疆气象局科研基金资助项目(2010013);石河子农业科技攻关计划资助项目(2009NY14)。

收稿日期:2011-09-01

-4.5℃;积雪覆盖单层白膜在试验进行的3个月内地温不低于-3.5℃。

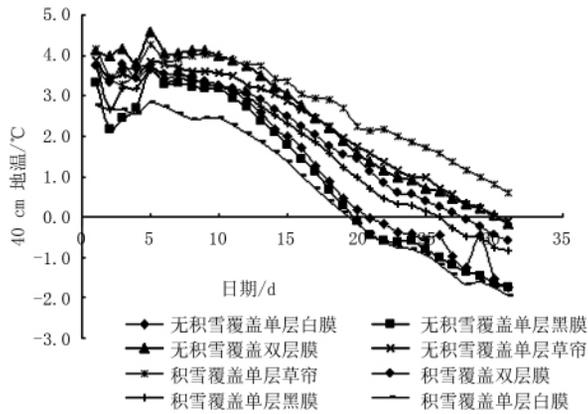


图1 不同覆盖材料对2009年12月40cm地温的影响

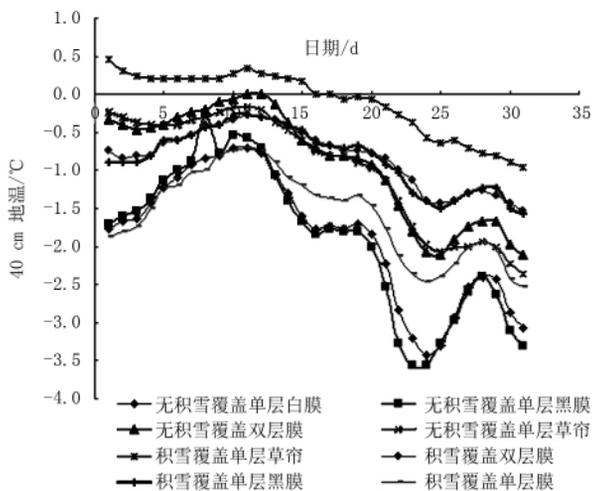


图2 不同覆盖材料对2010年1月40cm地温的影响

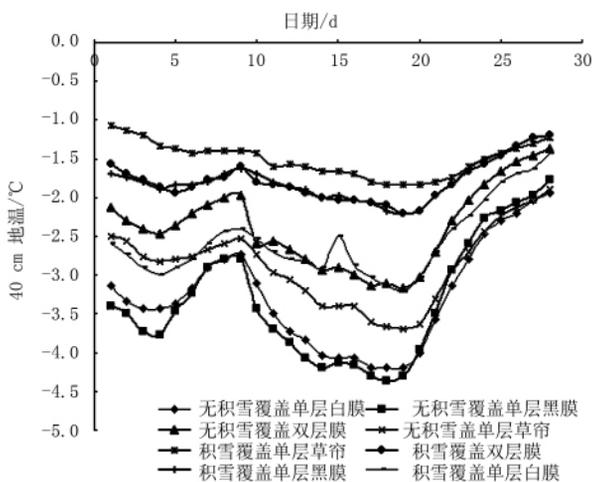


图3 不同覆盖材料对2010年2月40cm地温的影响

2.2 有积雪覆盖和无积雪覆盖40cm地温对比分析
试验结果表明,同一覆盖材料有积雪覆盖的40cm地温比没有积雪覆盖的地温都高,最低温度差值在1~

2℃,处理效果明显。

2.2.1 有积雪覆盖材料的40cm地温分析 积雪覆盖单层草帘比积雪覆盖的单层黑膜、白膜和双层膜温度高,整个试验期间单层草帘的最低温度为-1.8℃,平均温度为0.5℃,而单层黑膜的最低温度为-2.2℃,平均温度为-0.2℃,单层白膜最低温度为-3.2℃,平均温度为-1.1℃,双层膜最低温度为-2.2℃,平均温度为-0.2℃,处理效果明显。这是由于草帘接收太阳辐射有效地提高了土壤温度,尤其是增加地表温度明显,在夜间草帘的保温效果明显。

2.2.2 无积雪覆盖材料的40cm地温分析 无积雪覆盖的双层膜比无积雪覆盖的单层白膜、黑膜和草帘温度高,整个试验期间双层膜的最低温度为-3.2℃,平均温度为-0.2℃,而单层白膜最低温度为-4.2℃,平均温度为-1.2℃,单层黑膜最低温度为-4.4℃,平均温度为-1.3℃,单层草帘最低温度为-3.7℃,平均温度为-0.4℃。造成双层膜在无积雪覆盖的情况下比其它处理方式效果明显的主要原因是下层黑膜能够吸收更多太阳辐射,同时外层白膜能有效地减少热量的散失和土壤水分的蒸发,因此保温效果好。

3 结论与讨论

国内外的研究表明,当葡萄根系处的地温达到-6℃时,其根系就要发生不同程度的冻害;达到-8℃时,就会全部冻坏^[3-6]。所以,葡萄的根系冬眠时间内的温度应保持在-6℃以上。该试验所设计的4种不同覆盖材料8种处理研究中,不同覆盖材料的40cm地温温度变化都在-6℃以上,尤其是积雪覆盖的单层草帘对提高葡萄根系温度的效果极佳,但是由于其成本太高不适宜于大面积推广,而单层白膜保温效果也比较明显,并且材料来源广泛,价格低廉适于大面积推广。

在该试验中覆盖材料能够有效的提高地温,使葡萄根系所处的地温处于一个安全指标控制范围内,主要是由于积雪覆盖或材料覆盖能减少地表土壤水分的蒸发,而蒸发过程又是一个吸热过程,吸热势必会降低地表浅层的温度。因此,无积雪覆盖或材料覆盖的区域,由于冬季地表土壤水分蒸发吸收土壤中热量,从而导致浅层地温下降,另外积雪或覆盖材料对雪面上下之间空气热量的对流与传导起着一种“隔绝”的作用。积雪或覆盖材料一方面可以阻挡雪面上冷空气传导,另一方面阻挡了土壤内部热量的散失,因此土壤内部热量蓄积作为积雪覆盖或材料覆盖地面的热量来源也会对地温产生影响^[7-10]。另外,在该试验中,积雪单层草帘保温效果最明显,主要是因为草帘能够更加有效的接受太阳辐射能,而草帘接收太阳辐射有效的提高了土壤温度,尤其是增加地表温度明显,在夜间草帘的保温效果要比其它覆盖材料明显。

参考文献

[1] 罗国光. 国内外葡萄产业发展现状、趋势及标准化栽培技术[J]. 宁

夏葡萄产业,2003,3(1):46-50.

[2] 王健,徐德源,高永彦,等.新疆优势瓜果与气候[J].北京:气象出版社,2006:20-38.

[3] 陈辉,陈国全.电阻法在测定葡萄抗寒力中的应用[J].北方园艺,1992(1):31-34.

[4] 贺普超.我国葡萄野生种抗旱性的研究[J].园艺学报,1989,9(3):81-86.

[5] 刘祖祺,王洪春.植物耐寒性及防寒技术[M].北京:学术书刊出版社,1990:231-249.

[6] 王淑杰,王家民,李亚东,等.可溶性全蛋白、可溶性糖含量与葡萄抗寒性关系研究[J].北方园艺,1996(2):13-14.

[7] 王淑杰,王连君,王家民,等.果树抗寒生理研究进展[J].北方园艺,1998(5):28-29.

[8] 张国军,闫爱玲,徐海英,等.葡萄越冬期间枝条水分含量变化研究[J].北方园艺,2007(11):55-56.

[9] 张帅,王春林.葡萄越冬埋土与否对生长和结果的影响[J].北方园艺,2006(5):55-58.

[10] 吕承尚.葡萄越冬埋土技术研究[J].园艺作物,2007(4):17-18.

Research on the Overwintering Winter Protection Materials of Grapes in the North-piedmont of Tianshan Mountains in Xinjiang

WANG Jin¹, XIANG Dao¹, MOU Wen-li², TIAN Ya², BAI Shu-jun¹

(1. Wulanwusu Agrometeorological Experiment Station, Shihezi, Xinjiang 832021; 2. Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003)

Abstract: Four cover material of single layer white film(ordinary film)single layer black film and double layer mat, double layer film(white film and black film)were used as test materials, imitate two kinds of weather conditions of winter snow cover and no snow cover, effect of different cover material on ground temperature changes of winter grape roots in 40 cm were analyzed. The results showed that the heat preservation properties of four types of covering materials were relatively stable; Heat preservation effect of snow cover single straw mat was the best treatment, in the three months before the temperature was always in the highest ground temperature, minimum temperature of not less than the -1.5°C . Without snow cover single layer white film, without snow cover single layer black film heat preservation effect was relatively weak, but in the three months in 40 cm ground temperature not less than the -4.5°C . The heat preservation effect of snow cover single layer white film only second to snow cover single straw mat, in the three months in 40 cm ground temperature not less than the -3.5°C .

Key words: grape; covering materials; ground temperature

绿色食品标志属证明商标

绿色食品标志是由中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理总局商标局注册的质量证明商标,受国家商标法的保护。绿色食品证明商标的注册范围涵盖了《商标注册用商品和服务国际分类》的九大类别的产品。食品生产企业在其产品包装上使用绿色食品标志必须经中国绿色食品发展中心批准,否则属于商标侵权行为,将受到工商行政管理部门的依法查处,甚至被诉诸人民法院。

由于绿色食品标志的性质属于证明商标,因此与普通商标有许多不同之处。

1 普通商标的注册人可以是需要使用该商标的自然人、企业或者其他组织;而证明商标的注册人必须是对所证明的商品或者服务的品质及其特点具有检测和监督能力的组织。个人不得注册证明商标。

2 商标主管机关在审查普通商标申请人的主体资格时,只审查其是否真实合法,并不审查其能力;而对于绿色食品标志等证明商标申请人主体资格的真实与合法性以及其是否具有相应的检测和监督能力,却要进行严格的审查。审查内容包括:一是申请人的主体资格证明文件,也就是审查其是否为合法的有关组织并具有相应的公信力;二是申请人的检测与监督能力,即审查其是否自身具有或者委托相应的检测机构能够进行长期有效的科学监测;三是申请人报送的《证明商标使用管理规则》等文件,其中包括使用该证明商标的宗旨、被证明的商品(或服务)的特定品质、使用证明商标的条件、应办理的手续、证明商标使用人的权利义务以及违反该规则应承担的责任等。对这些条件的严格审查,为的是确保证明商标注册人具有相应的检测、监督与控制能力。

3 普通商标的注册人注册商标主要是自身使用;而证明商标的注册人自身不得使用该商标,并且不得以该证明商标作为牟利的经营手段。这项规定为的是确保证明商标注册人的客观公正,坚守其作为该证明商标有关事业的推动者和证明商标使用监督管理者的角色。

4 普通商标的注册人可以自由选择被许可使用商标的对象,许可他人使用其商标,也可以自主拒绝他人使用该商标;而证明商标的使用条件是明确公开的,有关企业可以自愿向证明商标注册人提出使用该证明商标的申请。对于未达到证明商标使用条件的企业,证明商标注册人不能允许其使用该商标;对于达到并符合该证明商标使用条件并与注册人履行规定手续的,证明商标注册人不得拒绝其使用。