

灌溉定额对酿酒葡萄生长和品质的影响

王正义¹, 王玉平²

(1. 宁夏科技特派员创业指导服务中心, 宁夏 银川 750001; 2. 吴忠市红寺堡区科学技术与农牧局, 宁夏 吴忠 751900)

摘要:以“梅鹿辄”葡萄品种为试材,通过田间试验,研究了膜下滴灌条件下灌溉定额对酿酒葡萄生长和品质的影响。结果表明:在覆膜条件下,随着灌水量的增加,葡萄产量也随之增加,当灌溉量达到或超过这一灌溉量时,葡萄产量就不会出现明显的增产;且覆膜可有效增加酿酒葡萄的产量,使葡萄的含糖量增加,使土壤水分得到有效的利用,防止土壤水分的流失。

关键词:酿酒葡萄;灌溉定额;生理指标;生长指标;产量;含糖量

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)06-0039-03

贺兰山东麓酿酒葡萄产区已被认定为我国第3个酿酒葡萄“原产地保护区”,此区干旱缺水,年均降雨量远低于年均蒸发量,且多为砂质土壤,土壤瘠薄,保水保肥性差。长期以来,当地农户葡萄种植多采用大水漫灌,灌溉水利用效率低,存在严重浪费水资源等问题,导致这一地区酿酒葡萄产量和品质相对较低,制约了该区域酿酒葡萄产业发展。目前关于葡萄的管理栽培、光合速率、蒸腾速率以及土壤水分的有效利用等已有相关的

研究^[1-4]。该试验主要研究了有关灌溉水量对酿酒葡萄果实品质和植株生长的影响,以期对贺兰山东麓酿酒葡萄的生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验地地处银川平原引黄灌区中部,地理位置为北纬38°30′06″、东经106°07′44″,海拔1114 m,属温带大陆性气候,年平均气温8.3~8.6℃,年平均降水量193~203 mm,年日照时数2898~3040 h,无霜期160 d,冬无严寒,夏无酷暑。

1.2 试验材料

供试葡萄品种为栽植于宁夏银川市西夏区张裕酿

第一作者简介:王正义(1967-),男,上海人,硕士,副研究员,现主要从事农业节水技术等研究工作。E-mail:zhenggb1121@163.com.
收稿日期:2013-11-22

量较低,不适宜安阳地区春露地栽培

从无公害栽培角度出发,基肥宜多使用腐熟有机肥,以改良土壤结构;选择抗病品种,减少农药使用量是最根本的技术措施;实现高产栽培,在结瓜盛期做到及时采收不坠秧,增加浇水量,以适应黄瓜需水量较多的生理特性,也是高产的关键技术。

参考文献

- [1] 吴小波,周海霞. 黄瓜新品种东方明珠的选育[J]. 长江蔬菜, 2009(8):17-19.
- [2] 王令涛,时小红. 黄瓜新品种比较试验[J]. 中国瓜菜, 2008(4):29-30.
- [3] 陈刚,杨静荣. 露地黄瓜品种比较试验[J]. 北方园艺, 2011(22):31-32.

Variety Test of New Introduced Cucumber Variety in Spring Open Field

CHANG Fa-ping¹, WU Xiao-bo², ZHOU Hai-xia², ZHANG Xue-jiang¹, LI Shu-hong¹

(1. Anyang Academy of Agricultural Sciences, Anyang, Henan 455000; 2. Zhengzhou Vegetable Research Institute, Zhengzhou, Henan 450015)

Abstract: Taking seven new cucumber varieties that introduced to Henan as materials, through the pollution-free cultivation, botanical characteristics, growth period, disease resistance and yield were compared, in order to screen out suitable varieties for large extension to plant in spring open field in Henan province. The results showed that compared with ‘Jinchun No. 4’, ‘Dongfangmingzhu’, ‘Bojie109’, ‘Jinyou No. 1’, ‘Gaochanludiwang’ four varieties were suitable for large extension with high yield, excellent comprehensive properties in anyang region.

Key words: spring open field; cucumber; new varieties; yield; botanical characteristics; disease resistance; Henan

酒葡萄种植基地的“梅鹿辄”。

1.3 试验方法

试验于2012年5~10月进行,采用田间随机区组设计,共设5个处理,3次重复,其中膜下滴灌灌溉定额处理分别为2 400、3 000、3 600、4 200 m³/hm²,记为T₁、T₂、T₃、T₄,无覆膜处理灌溉定额为3 600 m³/hm²,记为T₅。试验采用单沟单行的种植模式,沟宽120 cm,长120 m,2个沟之间距离是220 cm,每2个处理之间相隔2个沟进行灌溉,每小区每行配有1根滴灌管,滴头间距为30 cm,灌水量用水表控制,其它管理措施同大田。

1.4 项目测定

1.4.1 葡萄产量的测定 单粒重的测定:每小区随机选取3株葡萄,每株选取上、中、下各1个果穗,每个果穗随机选取上、中、下各3粒,共计27粒葡萄称重,计算单粒重;单穗重的测定:每小区随机选取3株葡萄植株,每株选取上、中、下各1个果穗,共8个葡萄果穗称重,计算单穗葡萄重量;单株产量的测定:每小区随机采摘20株葡萄,测定每株葡萄产量,取其平均值。

1.4.2 葡萄含糖量的测定 每个小区内随机选取3株葡萄,每株葡萄随机选取上、中、下3串葡萄测定含糖量,取其平均值。

1.4.3 光合生理参数监测 用英国产CIRAS-1型便携式光合作用系统,测定葡萄叶片的蒸腾速率、光合速率等生理生态参数。每处理测量3株,每株选择5片酿酒葡萄功能叶片进行测量,取其平均值。

1.5 数据分析

试验数据采用Excel 2003、SPSS软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 灌溉定额对酿酒葡萄产量的影响

2.1.1 不同灌溉定额对葡萄单粒重的影响 由图1可以看出,覆膜条件下,土壤水分散失较少,土壤水分得到了有效的利用,酿酒葡萄单粒重随着灌水量的增加而增加。其中T₄处理单粒重最大为1.0844 g,单粒重较T₂增加3.60%,较T₁增加4.95%,较T₃增加5.59%,较T₅增加18.08%。

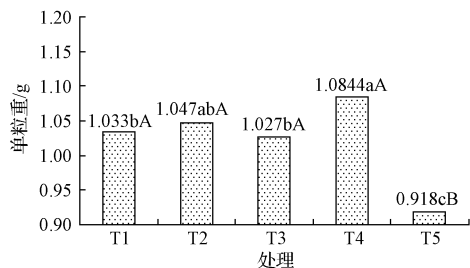


图1 不同灌溉定额对葡萄单粒重的影响

注:不同小写字母代表0.05水平下差异显著,不同大写字母代表0.01水平下差异极显著,下同。

2.1.2 不同灌溉定额对葡萄单株产量的影响 由图2可知,在覆膜条件下,单株产量随着灌水量的增加也呈增加的趋势,说明覆膜有利于酿酒葡萄产量的提高。经方差分析,T₂和T₃间差异不显著,T₁和T₅之间差异也不显著;T₄与其它处理之间的产量差异显著,T₂较T₃增产1.84%;T₄较T₁增产66.99%,T₂和T₃较T₁增产32.06%和29.66%。在同等灌溉水量条件下,覆膜处理比不覆膜的单株产量提高26.0%。

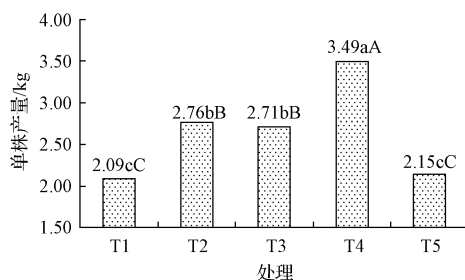


图2 不同灌溉定额对葡萄单株产量的影响

2.1.3 不同灌溉定额对葡萄产量的影响 由图3可知,葡萄产量随着灌水量的增加逐渐增加,在同等灌溉量下,覆膜有利于产量的增加。覆膜条件下,T₂的产量达26 248.5 kg/hm²,比T₁增产32.53%,T₂与T₃的产量基本持平,T₄比T₁增产67.52%,比T₂和T₃分别比T₁增产32.53%和29.99%,说明在同等灌溉量下,覆膜处理的产量比不覆膜处理的产量高出25.95%。

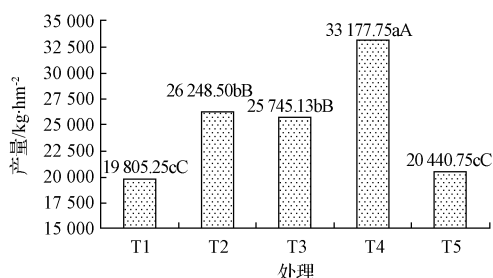


图3 不同灌溉定额对葡萄产量的影响

2.2 不同灌溉定额对葡萄光合指标的影响

2.2.1 不同灌溉定额对葡萄光合速率的影响 由图4可知,光合速率随着灌溉定额的增大而增大,当灌溉定额达到4 200 m³/hm²(T₄)时光合速率达到最高值,T₄的光合速率与其它4组处理差异极显著(P<0.01),T₂、T₃、T₅之间的光合速率差异不显著。光合速率和土壤水分在一定的土壤水分范围内呈正相关关系,土壤水分供应越充足光合速率的值越大。相同的灌溉量下,覆膜处理在高温、干旱和高蒸发量的条件下可以保证水分的有效利用,防止水分的大量无效蒸腾散失,为葡萄更好的进行光合作用打下了良好的基础。

2.2.2 不同灌溉定额对葡萄蒸腾速率的影响 由图5可知,蒸腾速率随着灌水量的增加也再不断加大,相同

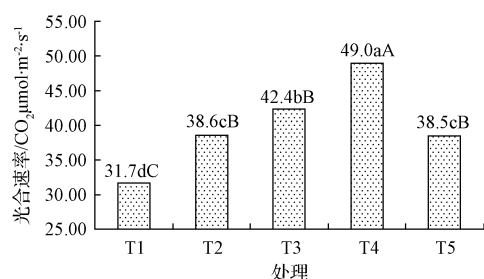


图4 不同灌溉定额对葡萄光合速率的影响

的灌水量,覆膜处理的蒸腾速率小于不覆膜处理。经方差分析, T_4 和 T_5 之间差异不显著, T_2 和 T_3 之间的差异不显著, T_1 和其它4组处理间差异显著($P<0.05$)。随着灌溉量的增加,土壤中水分含量越大,在高温和蒸发量大的情况下,通过蒸腾作用来平衡内部生理环境,更好的进行生理活动,为葡萄的正常生长提供了保证。在相同的灌溉量下,不覆膜处理的蒸腾速率可能受到土壤含水量的多少以及覆膜情况下土壤供水能力的影响。

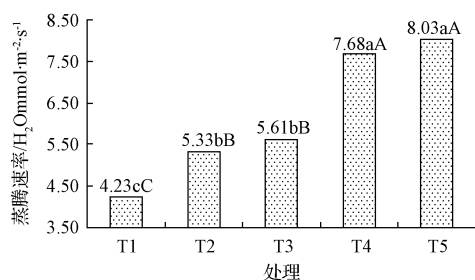


图5 不同灌溉定额对葡萄蒸腾速率的影响

2.3 不同灌溉定额对葡萄含糖量的影响

由图6可以看出,在覆膜条件下, T_2 的葡萄含糖量最高,达到23.31%;其次是 T_3 。在相同灌溉定额的情况下,不覆膜含糖量为21.33%。经方差分析,覆膜较不覆膜的含糖量增加8.77%。 T_2 、 T_3 和 T_1 处理间差异不显

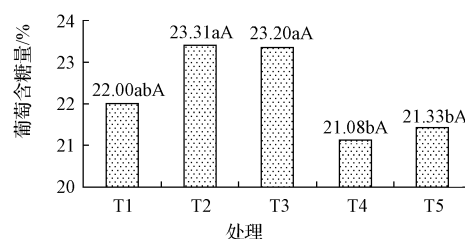


图6 不同灌溉定额对葡萄含糖量的影响

著, T_4 、 T_1 和 T_5 处理间差异也不显著。同等条件下,灌水量不足或过量时,葡萄的含糖量都会出现偏低。

3 结论

在一定范围内,葡萄产量随着灌水量的增加而增加。在相同灌溉量下,覆膜有利于葡萄单粒重、单株产量和单位面积产量的增加。覆膜条件下,土壤水分得到了有效利用,不覆膜条件下水分蒸发和散失严重。

葡萄叶片光合速率和蒸腾速率随着灌水量的增加而升高。在相同灌溉量下,不覆膜处理的蒸腾速率值最高,光合速率却不是最高,表明在一定范围内蒸腾速率值的变大,光合速率不一定也是最高的。

在相同灌溉条件下,葡萄在生长成熟时,覆膜处理葡萄含糖量高于不覆膜处理,这也证明了覆膜条件下,土壤水分得到了有效利用,保证了葡萄正常生长的需要。

参考文献

- [1] 吴月燕. 两个不同葡萄种对高湿弱光气候的表现[J]. 生态学报, 2004, 24(1): 156-161.
- [2] 苏培玺. 沙地葡萄需水规律研究[J]. 西北植物学报, 2001, 21(5): 944-951.
- [3] 严巧娣, 苏培玺. 不同土壤水分条件下葡萄叶片光合特性的比较[J]. 西北植物学报, 2005, 25(8): 1601-1606.
- [4] 马兴祥, 魏育国, 蒋菊芳. 沙漠边缘酿造葡萄生长气象条件及生态响应[J]. 中国生态农业学报, 2007, 15(5): 11-16.

Effect of Irrigation Quota on Growth and Quality of Wine Grape

WANG Zheng-yi¹, WANG Yu-ping²

(1. The Service Center of Science and Technology Correspondent Entrepreneurial Guidance in Ningxia, Yinchuan, Ningxia 750001; 2. Science and Technology Bureau of Farming Herd of Hongsibao Development Zone, Wuzhong, Ningxia 751900)

Abstract: Taking grape variety of 'Merlot' as material, through the field experiment, effects of different irrigation amount on the growth and quality of wine grape physiology of drip irrigation under plastic film were studied. The results showed that, in different conditions, with the increasing of irrigation, grape yield increased, when the irrigation amount reached or exceeded the amount of irrigation, grape yield didn't appear obvious production increase; and mulching could effectively increase the yield of wine grape compared with non-mulching, sugar content increased, the soil moisture could be effectively used to prevent water loss.

Key words: wine grape; irrigation quota; physiological index; growth index; yield; sugar content