

微喷带节水灌溉技术在蓝莓种植中的应用

卢春田

丹东市农业农村发展服务中心 辽宁丹东 118001

摘要: 微喷节水灌溉技术具有适应性较强、节能较好、省水较多等特点,同时安装、拆卸较为便捷,被广泛应用到蓝莓种植中。为确保在蓝莓种植过程中具有充足水分,正常生长,以丹东市部分地区应用微喷带节水灌溉技术为切入点,分析合理规范安装微喷带流程,严格控制用水量,从而在节约用水的同时,实现蓝莓提质增效目标。

关键词: 微喷带节水灌溉技术; 蓝莓种植; 喷灌头

Application of micro-spray belt water-saving irrigation technology in blueberry planting

Chuntian Lu

Dandong Agricultural and Rural Development Service Center, Dandong, Liaoning 118001, China

Abstract: Drip irrigation technology with micro-sprinklers is characterized by its strong adaptability, energy efficiency, and significant water savings. It is also easy to install and dismantle, making it widely used in blueberry cultivation. To ensure an adequate water supply for proper growth during the blueberry cultivation process, this paper focuses on the application of micro-sprinkler with water-saving irrigation technology in certain regions of Dandong City. It analyzes the reasonable and standardized installation process, rigorously controls water usage, and aims to achieve the goal of improving the quality and efficiency of blueberry production while conserving water resources.

Keywords: Micro-Spray Belt Water-Saving Irrigation Technology; Blueberry Planting; Sprinkler Head

引言:

我国水资源日益短缺,大力发展节水灌溉已成为必然趋势。丹东市属于中温带和暖温带湿润性季风气候,平均年降雨量在800-1000mm左右,但月降雨量极不均衡,常常出现春秋干旱问题。蓝莓产业是该市农民增收、农业增效的新型产业,但在所有果树类型中,蓝莓是抗旱能力较差误差,一般需要土壤中具有较高含水量才能吸收水分正常生长。因此,具有较好的灌溉条件以及充足的水源,是蓝莓果树正常生长关键。微喷带节水灌溉技术具有适应性较强、节约用水、降低成本消耗等特点,非常适用于汕头市蓝莓果树发展需求。

一、微喷带节水灌溉技术

微喷带节水灌溉技术是一种先进的灌溉方法,它通过将水以微喷的方式均匀地喷洒在作物根部,以减少浪费和水资源的消耗。该技术在农业生产中具有广泛的应用前景,可以提高作物的产量和质量,同时减少灌溉水的使用量,达到节水的目的。

微喷带节水灌溉技术的核心是喷灌头,可以将水喷

洒到作物的根部,使作物根系能够充分吸收水分。相比于传统的洒水灌溉方法,微喷带节水灌溉技术的优势在于喷水均匀、喷量可调、节水效果明显。喷灌头可以根据作物的需水量进行调节,既可以增加喷水量,也可以减少喷水量,从而实现精确的灌溉控制。此外,喷灌头的喷水范围也可以根据作物的生长情况进行调整,使水分能够覆盖到作物的根部,提高灌溉的效果^[1]。

微喷带节水灌溉技术可大大提高农作物的产量和质量。由于喷水均匀,每棵作物都能够得到适量的水分供应,从而保证作物的正常生长和发育。此外,由于喷水量可调,可以根据作物的需水量进行调节,避免了过度灌溉和浪费水资源的现象。同时,微喷带节水灌溉技术还可以减少土壤中的盐分积累,改善土壤的质量,提高作物的产量和品质。

微喷带节水灌溉技术还可减少水资源消耗,达到节水的目的。相比于传统的洒水灌溉方法,微喷带节水灌溉技术可以减少水的蒸发和浪费,提高水的利用率。喷灌头可以将水直接喷洒到作物的根部,减少了水分的蒸

发和流失,同时也减少了水的渗漏和浪费。此外,微喷带节水灌溉技术还可以减少人工操作和水资源的消耗,降低了灌溉的成本,提高了农业的效益。

二、在蓝莓种植中应用微喷带灌溉技术要点分析

1. 微喷带灌溉系统规划

在蓝莓果树种植过程中应用微喷带灌溉技术时,应依据蓝莓种植制度、水源、土壤肥力、灌溉率等方面,合理设置果园喷灌设施。

(1) 制定蓝莓微喷带灌溉制度

制定微喷带灌溉制度的核心原则就是必须满足蓝莓果树在生长发育阶段对水分的实际需求。依据不同蓝莓果树特性、栽植区域土壤类型、物候期、气候条件差异

等采用多元化、针对性灌溉制度^[2]。目前该市部分地区在种植蓝莓果树过程中,已经大力推广微喷带灌溉技术,掌握灌溉的核心原则就是“春湿、夏排、秋灌、冬控”。一般在蓝莓生长期各个物候期,如抽稍、花期、果实膨大期等;在当地土壤含水量接近田间持水量65%以下并且降雨量较少时,应使用微喷带灌溉技术进行灌水作业;在蓝莓果树花芽分化期时,若无特殊需要,尽量少喷灌水;针对雨季来临时,无特殊需要,尽量不喷,并做好果园排涝工作,以免积水过多影响果树正常生长;丹东海滩地区持续能力与其他地区相比较差,因此种植人员应采用多次少喷原则。如下表1所示,丹东蓝莓果实成年结果树微喷灌措施分析表。

表1 丹东蓝莓果实成年结果树微喷灌措施分析表

季节	物候期	水田	滨海沙滩地	山地
春	春梢及开花期	每9d傍晚喷水1次25min	每5d傍晚喷水1次25min	每6d傍晚喷水1次27min
夏	幼果膨大期及控夏梢期	每15d傍晚喷水1次25min	每9d傍晚喷水1次25min	每156d傍晚喷水1次28min
秋	秋梢期及果实膨大期	每5d傍晚喷水1次27min	每6d傍晚喷水1次32min	每6d傍晚喷水1次28min
冬	花芽分化期	不喷	不喷,遇连续干旱42d以上,出现卷叶不复原时,可喷水1次32min	不喷:遇连续干旱47d以上,出现卷叶不复原时,可喷水1次32min

(2) 水源

充足的水源是发挥为盆地灌溉技术作用的基础,水利渠道、江河湖泊、池塘、水利渠道都可作为喷灌工程水源。针对该市沙滩地、山地果园来说,可通过打深井的方式提水。在果园初步规划阶段,相关人员应深入了解当地水位变化、水量以及水质情况,尤其是灌溉季节,应做到因地制宜,从而满足果树种植对水质、喷灌用水量等多方面要求^[3]。

(3) 电源

该市果树种植区域一般为三相交流电,针对部分山地或者海滩等无电源地区,可使用柴油机作为动力。

(4) 水泵

在应用微喷带灌溉技术时,一般以离心泵为主,若喷灌区域与水泵高差较小或蓝莓果园灌溉区域较小时,可使用潜水泵。通常情况下,3.5hm²配套水泵电机功率12kw左右,蓝莓果园灌溉区域较大时,则可使用多机组泵房或轮灌方式供水。

主要采用两种方法进行灌溉,一是水泵直接加压供水,该方式一般适用于地形较为低缓或平地地区灌溉果树园地;二是水塔或水泵提水,由水池自压供水,该方式一般被用于复杂、地势较为陡峭地区种植蓝莓果树使用。

在实践中,第一次使用水泵时,依据喷灌带长度、水泵压力,事先打开三通开关,避免因水泵压力过大导致微喷带爆破,在进行灌溉任务时,若压力较小,

则关掉几个开关即可。当该区域试好水分之后,换下一片先打开开关,然后再关掉所有开关,避免因喷带爆破影响灌溉水平。

2. 微喷带灌溉技术应用要点

微喷带灌溉技术是一种先进的灌溉方式,它以微喷带为基础,通过合理的布置和设计,将水流均匀喷洒到作物根部,为作物提供所需的水分和养分。微喷带灌溉技术具有节水、节能、高效的特点,被广泛应用于农田灌溉和园林绿化等领域。施工是确保微喷带灌溉系统正常运行的关键环节。在施工过程中,需按照以下步骤进行操作:

(1) 选址布局

选取适合灌溉的土地,并根据作物的种植情况和土地的地形、土壤条件等因素进行布局。合理的选址布局可以最大限度地提高灌溉效果,并减少水资源的浪费。其次,进行地面准备。将选定的土地进行平整,清除杂草和障碍物,保证灌溉系统的畅通。

(2) 施工条件

依据地形地貌、蓝莓果园基地水源条件、蓝莓种植情况,合理不是主管道以及相关配件,在施工前准备阶段,工作人员应检查管道等材料是否符合相关质量与铺设要求。按照蓝莓畦向,每4m配好1套微喷带和配件。

(3) 管道铺设

据作物的种植密度和水分需求,合理地安装微喷带。

微喷带的安装高度一般为作物根部的地下1-2厘米处, 以确保水分能够充分渗透到根部。进行调试和检测。在布置供水管道时, 一般由微喷带、主管路以及支管路构成。在实践过程中, 主管、微喷带以及支管三级管道尽量相互垂直, 从而在降低管道施工成本的同时, 保证灌溉效率以及灌溉面积。主管道是将水源引入灌溉系统的重要通道, 而支管道是将水流输送到各个微喷带的管道。在铺设过程中, 要注意管道的坡度和连接的牢固性, 确保水流顺畅^[4]。

①主管路: 一般沿着果园耕路铺设主管路。针对丘陵、山坡等蓝莓果园来说应沿着高线进行铺设。若无特殊要求, 管道选择PVC管, 每隔120-160m留有伸缩节, 并在果园相应位置预留取水口, 以便方便相关人员取水或者喷药使用。

②支管路: 一般垂直于山地等高线(主管线)进行连接布设, 在布设支路管道时, 主要依据当前区域地形实际情况以及主观供水量。在实践过程中若部分蓝莓郭玉环种植面积相对较小, 可省略布设支管, 主观与微喷带直接进行连接。在蓝莓果园中, 每一种植行位置, 都需要安装一个球阀三通接口, 从而作为喷灌控制阀门以及微喷带接口。

③微喷带布设: 在蓝莓果树种植过程中, 微喷带是重要组成部分。一般在两行蓝莓之间安装微喷带, 在需要用水时同时供水。通常情况下, 在两行之间安装一条微喷带。在安装过程中需要两名工作人员协同作业, 一人负责沿着畦沟拉管, 一人放盘管, 将微喷带与种植行对比之后剪短, 用软绳绑扎末端。在此期间, 工作人员铺设微喷灌时严禁相互扭转, 以免堵水, 影响实际灌溉效果。针对在山地梯田种植蓝莓果树应平行于梯田铺设内侧排水后, 将微喷带与支管三通对接(无支管直接与主管道对接)。在系统施工完成后, 需要对系统进行调试和检测, 确保各个部件的正常运行和喷洒的均匀性。可以通过观察微喷带的喷水情况和检测土壤的湿度来评估系统的灌溉效果。

(4) 注意事项

在应用微喷带灌溉技术过程中, 相关人员应定期到蓝莓果园巡查, 若发现存在异常情况, 即微喷带部分区域有孔洞, 应及时停止灌溉任务, 关闭阀门, 并进行补洞作业。若存在少数积水或者杂质堵塞微喷带情况, 可放开微喷带底部, 用清水冲洗2min即可。

在每年蓝莓灌溉期结束之后, 工作人员应及时清晰微喷带, 并将微喷带从三通管道取下钱, 然后按照畦沟编号、地块将微喷带卷好后, 放置在避光、阴凉、干燥库房内, 避免被外在因素破坏, 确保微喷带具有较高性

能, 可多次反复利用。

针对微观设施附件来说, 主管与三通连接位置一般不进行拆卸, 可直接将其软入到软管官潘内, 与微喷带仪器妥善放置。因为微喷带管道与主管和支管相比较薄, 一般只有0.3mm左右, 非常容易受到外界因素影响。所以在换季收藏或田间劳作时, 因严格按照相关规定进行操作, 以免因不良操作戳破管道。在卷盘过程中, 做好边卷边走不要拖拽软管^[5]。

三、微喷带灌溉技术应用效果

1. 提高灌溉效率

微喷喷头可以将水喷洒在作物的根部, 直接满足作物对水分的需求, 避免了水分的浪费。与传统的喷淋灌溉相比, 微喷带灌溉技术可以减少喷头堵塞的问题, 提高喷头的使用寿命, 确保水分的有效利用。

2. 减少能源消耗

微喷带灌溉系统可以根据作物的需水量进行精确调控, 避免了过量浇水的情况。与传统的灌溉方法相比, 微喷带灌溉技术可以减少水泵的运行时间和能源的消耗, 降低了能源的成本。

3. 改善土壤环境

微喷带灌溉技术可以将水分均匀地分布在土壤中, 避免了水分的积聚和流失。这样可以保持土壤的湿度平衡, 减少土壤的侵蚀和盐碱化的情况, 改善土壤的质量和肥力, 为作物的生长提供良好的环境。

四、结束语

综上所述, 微喷带灌溉技术的施工是一个复杂而细致的过程, 需要专业的团队进行操作。合理的选址布局、地面准备、管道铺设、微喷带安装以及调试和检测等步骤都需要严格按照要求进行操作, 才能保证系统的正常运行和高效灌溉。只有在施工过程中做到严谨细致, 才能充分发挥微喷带灌溉技术的优势, 为农田灌溉和园林绿化等领域提供高质量的服务。

参考文献:

- [1]任媛媛. 辽西北地区抗旱技术筛选与应用探讨[J]. 水利技术监督, 2021(07): 87-90+135.
- [2]杨森, 刘凯. 微喷补水灌溉技术在兰州百合种植中的应用前景分析[J]. 农业技术与装备, 2020(08): 39-40.
- [3]白珊珊, 万书勤, 康跃虎等. 微喷带施肥灌溉对小麦玉米产量和水肥利用的影响[J]. 节水灌溉, 2019(03): 1-7.
- [4]范洪梅, 虎海波, 杨金美. 攀枝花市大蒜节水灌溉技术试验初探[J]. 农业开发与装备, 2018(11): 153-154.
- [5]杨德荣, 曾志伟, 周龙. 柚园微喷带节水灌溉技术设计与应用[J]. 南方农业, 2018, 12(16): 77-79.