

水肥一体化技术在鲜食葡萄上的应用

孙乃军

山东省乳山市农业农村事务服务中心 山东乳山 264500

摘要: 在目前的葡萄生产过程中,以往的大水大肥的管理模式已经不再适用,为了防止资源浪费,改善生态环境,提升葡萄品质的高质高量生产,进行合理的水肥管理是葡萄生产中的关键环节。水肥一体化是近年来发展迅速地一种新兴技术,在节水节肥方面取得了显著的成效。水肥一体化不仅提升了水肥的利用效率,更是降低了生产需要的成本,进而增加了社会效益和经济效益。在未来,节水节肥式的水肥一体化灌溉形式的推广和进一步发展是农业管理过程中必不可少的环节之一。

关键词: 水肥一体化;鲜食葡萄;技术应用

一、水肥一体化技术

(一) 概念、优势及系统组成

水肥一体化是一种新兴技术,它将灌溉和施肥两项工作结合起来,作物在吸收水分的同时吸收养分。通过此项技术能够实现水肥一体化的管理,让水和肥优化供给土壤,并作为供给作物给土壤所吸收和利用。我们还称其为“水肥耦合”、“随水施肥”、“灌溉施肥”等。此技术可根据作物的状况和土壤的理化性质状况,有效的控制水肥的供给量和比例,达到水肥饱和的效应,进而提升水肥的利用率。

水肥一体化技术包括两大系统:灌水系统和施肥系统。灌溉系统设备包括首部枢纽、输配水管网、灌水器和控制装置等;施肥系统包括蓄水池、肥料混合罐、连接管等。将肥料在混合罐中溶解混匀以后通过自然压力差或加压注射到灌溉系统中进行灌溉。滴灌管道是可移动的,平时需要翻耕时可以将管道移到不影响作业的地方,翻耕工作完成后再将管道放回灌溉处。滴灌施肥可以提高水肥利用效率,降低硝态氮的淋失,减少对地下水的污染,是目前利用最多的水肥一体灌溉技术。

灌溉施肥通常分三个环节:首先,用清水进行灌溉,使土壤达到湿润状态,时间持续15—30分钟;其次,是用肥料溶液进行灌溉;最后,再用不含有肥料的水清洗用过的管道15分钟以上,避免在滴头处长出青苔、藻类以及其他微生物,使滴头堵塞。

(二) 存在问题

在水肥一体化的技术发展过程中,有许多的优点,但是也有许多阻碍其发展的不足。具体体现在:第一,拘束所需要的设备较多,而且前期的一次性投资数量较大,根据市场价格来估计灌溉的设备和施肥,大田灌溉

施肥设备每公顷需要投资6000~22500元,在温室中灌溉的投资数额还会更多。温室灌溉施肥的投资高于大田。其次,要求管理人员具有较高水平,为了防止管理不善造成滴灌阻塞问题,需要对管理人员进行专业培训。第三,对肥料的要求严格,必须具有较高的溶解性,对不同类型的肥料需合理选择施用,以免因施用不当导致阻塞滴管滴头,降低设备的使用效率。第四,在有限的时间内购买设备以及专用肥料的渠道也十分之少。与此同时,如果长期的进行水肥一体化的技术,就会是、使作物的湿润区边缘有盐分的积累,作物的限根效应也因此体现出来。

水肥一体化是现代集约化农业节能增效的新型施肥方式,对人均水资源仅有世界平均水平1/4的中国,尤其是缺水地区具有特殊意义,使用此技术不仅有效地缓解水资源短缺的供给现状,更是一定程度上保护了生态环境。目前,我国水肥一体化技术尚处于起始发展阶段,未来的应用空间和潜力还很大,具有广阔的发展前景。

二、推广水肥一体化技术的对策

(一) 坚持政府引导、国家政策扶持

水肥一体化虽然投入的一次性资金比较大,但是它的见效快、收益期长,是值得我们去推广的。但是在我国的农村地区,特别是还未脱贫的家庭,他们的经济条件十分有限,一次的投资是无法承受的。对于贫困的家庭来说,他们不在节约了多少能源和水,他们在乎的只有土地的收成和产生的经济效益;但是对于国家来说,水肥一体化确是节水节肥的好手段,节水灌溉也是可以高效利用水资源的手段。所以,国家更应该积极的支持节水农业,加大技术设备的投资和政府的扶持力度,让各界人士被吸引进来,进行多元化的投入,再结合当地

的种粮、农机、大户, 农业合作社的带头影响, 建立有关节水农业发展的长效机制, 进而促进水肥一体化技术的长期有效发展。

(二) 加大农业科技技术推广投入力度

首先是要通过多个渠道来增加农村的科技投入, 并建立农业的技术推广网络支撑平台。其次, 要增进农业技术的推广费用, 以此提升农业技术推广人才的热情和积极性。最后, 给农业技术推广人员配备完善的水肥监测仪, 保证技术推广的可持续发展。让农业技术推广人员更好的发挥枢纽、促进、参谋、创造的作用, 完善自身的队伍建设和素质专业发展, 进一步的加强对于节水节肥信息技术的体系建设, 从而提升农业信息化的服务水平。

(三) 积极宣传, 集中水肥一体化的技术培训工作

为了进一步的发展水肥一体化技术的工作, 必须对其的优势进行宣传。相关人员应该采取农民大会、纸质媒体以及信息网络媒体多元化的渠道进行宣传, 让农业技术人员和种植大户都能够充分地了解什么是水肥一体化技术, 进而明确工作的具体流程、重难点以及成功的经验案例和实践的失败总结。与此同时, 要做好技术的培训准备工作, 通过系统的培训让相关人员学习基础知识, 掌握基本原理之后, 进行技术细节操作和流程把控。

三、水肥一体化技术在葡萄种植中的应用

(一) 促进果树营养增强葡萄生长

在实践的展开中, 我们发现水肥一体化可以提升葡萄的生长速度, 加强葡萄的营养吸收。葡萄生长时, 对于化肥的要求是十分严格的, 以往用的水肥灌溉技术是不能够完全满足它的需求的。有很多的局限和无法控制, 其中包括水肥的用量、葡萄营养的吸收程度、葡萄的生长速度等, 还会造成资源浪费, 不能够进一步的确认整个葡萄的生长情况。。这些问题在水肥一体化技术中都能够迎刃而解, 除此之外, 对于气候变化和地理环境因素的制约也不会受到影响, 还能从根本上解决水肥在地理环境中受到的迫害, 并且有规律的为葡萄输送营养, 保障了葡萄的果实横径和生产率, 使得葡萄的质量和产量得到提升。

(二) 提升葡萄的产量和质量

水肥一体化技术能够确保葡萄在生长过程中的每个阶段都有营养和水分, 发展是可持续性的, 还能够一定程度上缓和因为水肥过渡而造成的有害物质残留和生态环境污染问题, 为葡萄的生长状态做好基础, 并且使

土壤养分得到最大程度的释放, 是果树根系得到供给, 提升了葡萄的坐果率。与传统的种植方式截然不同, 是葡萄从外观上颜色分布均匀, 从口感上味甜可口, 从产量上高效高质。

(三) 水肥一体化效果

水肥一体化技术在鲜食葡萄上的效果是节省了水量、肥料和用工时间的; 同时增加了产量和经济收入; 提升了葡萄的生长速度, 使葡萄的品质得到保障; 对于生态环境的优化效果也是非常显著的。另外, 它与正常的施肥方式比较, 尽管浇水量翻倍, 但是流量却有所减少, 在相同 m^2 中节水中, 节省了大约50%的水量; 节肥上也节省了大约50%。在用人量上, 由于劳动强度的降低, 不仅减少了劳动的强度, 平均每相同的 m^2 省工约个。产量也有所增加, 按照每千克固定的钱数进行计算, 也增加了一笔不小的收入。

四、我国未来葡萄水肥一体化的发展前景

(一) 利用新技术突破传统葡萄种植水肥一体化的瓶颈

远程操作技术的应用, 可以监督农业机械装备的相关工作, 为普压迫的水肥技术进行了合理的管理。这其中农业传感器、网络互联以及智能信息处理都是很常见的操作方式, 基于这些形式, 新时代的信息技术被融合和运用在一起, 为水肥一体化在鲜食葡萄上的进一步运用提供了可能性。除了用滴灌泵, 肥料罐自动混配等作业调度, 为了更好的完善葡萄水肥技术的核心运用, 必须要进一步系统化物联网的智能管理, 并通过研发和时间总结经验教训。除此之外, 还要根据不同地区、种类的葡萄有针对性的制作水肥数据处理模型。因此, 不同的葡萄种植地, 应该构建不同的技术形式、采取不同的水肥溶料, 并采用不同技术的灌溉设备和检测机器, 并根据不断的实践探索出技术所需要的参数。

(二) 熟化成型产品, 降低农民使用成本

熟化成型产品, 降低农民使用成本, 以此研发出更符合人民生活生产需要的技术手段和产品, 让人民的操作更便利和快捷。还可以研发人工合成新材料, 代替对环境有害的传统材质材料, 并将重点聚焦在研发基础设施商, 从根源上节省时间, 并促使使用周期的进一步提升。

(三) 完善水溶肥配方

在微灌的过程中, 由于有机肥的种类繁多, 所以以传统的手段相比, 实际利用率对土壤的有机质提升的贡献还是不够。因此如何研发新兴的水溶有机肥, 也是未

来工作中的一项重点内容。只有开发不同土壤和不同品种的葡萄专用水溶肥,保障滴灌管理的腐蚀性减弱,并将价格的幅度管控,才能对相关的工作予以保障。

总而言之,随着水肥一体化技术的不断发展,在推广过程中遇到的一些问题就需要及时的解决。应该加大高产高效的技术研究、多研发先进的配套设备和全水溶肥、加强专业人才的技术指导、促进水肥一体化技术的宣传与推广、巩固农民的技术实施主体意识和主体地位、加强政府的支撑和监管力度,这样才能真正做到因地制宜,合理布局,促进我国农业科学技术的进一步发展,为我国的人民造访。

参考文献:

[1]刘思汝,石伟琦,马海洋,王国安,陈清,徐明岗.果树水肥一体化高效利用技术研究进展[J].果树学报,

2019, 36 (03): 366-384.

[2]杨俐苹.葡萄园水肥一体化养分管理技术[J].中外葡萄与葡萄酒, 2015 (04): 36-39.

[3]钟勇法,张富民.设施葡萄智能水肥一体化技术试验研究[J].河北林业科技, 2015 (04): 35-37.

[4]孙晓硕,谢同俊,蔡新华,桂淑娇,李举文,仝涛.水肥一体化管理对葡萄产量及品质的影响[J].农村科技, 2017 (06): 22-25.

[5]乔玲娜,马兴强,刘豆宁.葡萄种植中水肥一体化技术推广应用分析[J].种子科技, 2017, 35 (10): 147+150.

[6]朱洁,刘学军,陆立国,顾靖超,武慧芳.宁夏贺兰山东麓酿酒葡萄滴灌水肥一体化试验研究[J].节水灌溉, 2016 (08): 76-81+85.