

农作物中微喷灌技术的应用

苏 贤

南充市嘉陵区西兴农业服务中心 四川 南充 637100

摘要: 传统灌溉技术不利于节水和综合灌溉,微喷灌技术是为解决传统灌溉问题而改进的一种新型灌溉技术。微喷灌技术可以克服田间坡度、土壤、作物种植密度等因素,促进作物生长,特别是微喷灌技术在田间作物上的应用,不仅有助于缓解水资源短缺,还能达到提高作物产量的目的,成为我国农业生产的主要灌溉技术。

关键词: 农作物;微喷灌技术;应用

我国幅员辽阔,地形地貌复杂多样,地理环境因素导致一些农作物灌溉存在一定问题。传统的灌溉技术已经不能跟上现代经济发展的步伐,不能满足现代农作物的需要,一些难以解决的问题逐渐显现出来。南充市嘉陵区由于地理因素,传统的灌溉技术有一定的难度,在此背景下,微喷灌技术逐渐取代了传统的灌溉技术,极大地解决了南充市嘉陵区农作物在种植过程中的问题。微喷灌技术利用低压管道将水输送到附近作物,并利用专门的小喷头对作物根部、枝叶进行小水滴喷洒,可针对性地进行灌溉,微喷灌技术不受环境影响,无论在任何地形下都不影响使用,只需规划好灌溉区域,安装微喷头,那么即使在恶劣的环境下也不会影响浇水灌溉。微喷灌喷头较大,出水迅速频繁。即使在气温高、水分易蒸发的天气,也能保证植物吸收水分,节约水资源。合理科学地应用微喷灌技术可以有效地促进农作物的生长。

1 农作物微喷灌技术概述

传统的灌溉技术已经不能适应当前农作物灌溉的需要,也不能满足作物的实际需要。传统的灌溉方式在实际使用过程中非常粗放,也降低了水资源的利用效率。在这种情况下,不仅会降低作物产量,还会减少种植收入^[1]。微喷灌技术应用于农作物时,需要一套由专业设备组成的喷灌系统。只有这样,才能更好地把水送到田间,然后用洒水器灌溉庄稼。又可分为渗灌、滴灌、管排和微喷灌。滴灌主要是通过滴灌管预先安装在管接头上,利用水压将水以滴灌的形式灌入土壤。如果土壤需要更多的水,在实际灌溉时就会由于流量大而变成小流量。结合灌区的不同,滴灌可分为地下滴灌和地表滴灌。渗灌的主要方法是在地下安装相应的管道,通过水

压以渗漏的形式将水送入土壤。一个小的管道出口需要一个小塑料管和一个灌水器的连接,以小流量的形式湿润土壤。管道实际出口低于250l/h。

微喷头技术需要使用合理的喷头,大部分喷头都安装在毛管上,借助于土壤中的水压进行喷雾。而且,微喷灌接头也分为不同类型,有固定喷头和可调喷头。固定喷头的喷雾范围相对较小,水滴相对较小。可调喷头的喷雾范围较大,水滴较大,使作物根系也得到相应的供水。在连续试验过程中,不断优化微喷灌技术,特别是在节水方面。微喷灌技术在农作物生产中具有实际成本低、控制效果好、灌溉效果好的特点。

2 农作物具体的微喷灌方法

种植农作物时,微喷灌需要专业设备组成喷灌系统,然后将水输送到不同的田地,并用灌溉机灌溉农作物。根据灌水器的不同排放方式,农作物微喷灌有四种方式,分别为渗灌、微喷灌、滴灌和微管排放。

2.1 渗灌方法

渗灌是在地下约30cm处设置一根特殊的渗水毛管,通过压力作用渗入农田作物周围土壤。

2.2 微喷灌方法

微喷洒需要一个微喷嘴,该喷嘴连接在细毛管上,然后在压力下施加到土壤上以喷洒水。旋转喷头和固定喷头主要有两种形式。一般情况下,旋转喷头的水滴范围较大,而固定喷头是固定的,所以水滴的范围较小,且水滴没有旋转喷头大。因此,在固定喷嘴时,应保证喷嘴之间的距离,并将水量控制在20~250升/小时。

2.3 滴灌方法

滴灌是在毛管上预先安装滴灌管或滴灌器,通过水压的作用,以水滴的形式将水输送到土壤中。若是需要较大的水流量,灌水器中的滴头会因为大的水流量形成细小的水流。滴灌有地表滴灌和地下滴灌两种。

2.4 小管出流

作者简介: 姓名:苏贤,出生年月:1979年12月,男,汉族,籍贯:四川省南充市,学历:大学本科,职称:中级农艺师 研究方向:农技推广 邮箱:490173523@qq.com

管流主要通过毛细管和小塑料管与灌水器相连,并通过小流量湿润农作物周围的局部土壤。应注意的是,出管流量应控制在40~250升/小时。

通过以上对微喷灌技术的分析,可以了解到微喷灌技术在农作物上的应用可以根据不同喷灌形式的特点达到不同的效果,进而解决一些灌溉问题。微喷灌在农作物上的应用,可以保证作物土壤水分达到标准要求,保证作物根系获得足够的水分。随着现代科学技术的发展和进步,我国微喷灌技术也得到了很大的提高,不仅节约了成本,而且节约了水资源,易于控制水量,取得了良好的效果。

3 微喷灌技术的优点和局限性

3.1 优点

首先,微喷灌技术不受环境影响,无论在任何地形下都不影响使用,只需规划好灌溉区域,安装微喷头,那么即使在恶劣的环境下也不会影响浇水^[2]。其次,微喷灌喷头较大,出水迅速频繁。即使在气温高、水分易蒸发的天气,也能保证植物吸收水分。最后,微喷灌技术具有低失水率和节约接力的特点。浇水时不要在地外喷洒,因为喷头是固定放置在灌溉点,喷头只会在区域内喷洒,不会浪费水资源。据统计,采用微喷头技术,每平方米节水0.00289吨,节水率达到47.02%。

因此,在农作物种植过程中,应用微喷灌技术不会受到环境的影响或干扰^[3]。因此,微喷灌技术在实际应用中完全可以适应各种地形。应根据地形选择合适的灌溉设备。即使在一些复杂的地形条件下,微喷灌技术也能有效地进行灌溉作业。微喷灌技术还可以灌溉一些地表植物,为作物生长提供一定条件,充分满足作物的用水需求。

3.2 局限性

首先,受强风影响较大。如果是微风,对微灌影响不大。但是,如果有大风,风会吹走大量的水滴,很容易导致失水。强风也会影响水舌的形状和喷射的距离,所以在大风天气停止喷射。其次是蒸发损失大。在干旱的情况下,如果进行喷灌,很容易造成水分蒸发。因此,建议在夜间干旱情况下进行喷灌,减少水分蒸发损失。最后,需要消耗一定能源。为了使喷头正常运行,达到均匀灌溉,必须对水位施加一定的压力,这意味着对喷头系统加压,消耗能源。

所以,微喷灌技术在实际应用中存在的弊端主要是由于早期微喷灌技术的成本高于一些传统的灌溉方式。田间作物微喷灌技术在实际生产过程中也会遇到一些问题^[4]。微喷灌技术需要在田间地区设置输水管道,初期比

较复杂。同时,灌水器会被一些物质堵塞,降低灌水的均匀性。严重堵塞时,会干扰微喷灌系统的正常运行,造成损失。微喷灌技术的配套管道大多铺设在地表,因此在农作物使用过程中,不仅要对管道进行维护,而且会增加后期成本。

4 微喷灌在农作物中的应用

目前,微喷灌技术,已在我们南充市嘉陵区的龙岭镇、世阳镇、一立镇、西兴等乡镇多地多点应用,实施面积达两万亩以上,效果非常良好。为了对农作物进行微喷灌,应事先调查相关数据,主要依据作物生长的土壤环境,包括田间持水量、土壤湿润层深度和作物生长环境的适宜性。

采用室内湿润法测定田间持水量。选取场地深度在0.4~0.6m之间的原状土进行多次测量,最终取其平均值。为了确定土壤湿润层的深度,应考虑土壤操作、施肥厚度和土壤中可溶性盐的位置等重要因素^[5]。为了研究作物种植环境的适应性,有必要对当地环境进行调查。农作物种类繁多,受环境、气候等自然因素影响较大。在对农作物进行事先调查后,制定了保证农作物正常生长的预案。对所有调查数据进行汇总统计,准确计算相关参数,发展种植技术,开展种植作业。田里有许多庄稼。为保证每种作物可利用的水量,灌溉量应根据不同作物、不同地区、不同土壤环境确定。此外,气候条件也是一个因素。

5 结束语

综上所述,微喷灌技术在农作物上的应用,可以解决灌溉不均的问题。采用微喷灌技术可以很好地改善灌溉实际面积,使作物生长层水分得以释放,提高作物含水量。通过对微喷灌技术的实际应用证明,目前微喷灌技术的优势很大,其节水效果非常明显。采用微喷灌技术灌溉农作物,推广前景良好。

参考文献:

- [1]王凯.大田水肥一体化微喷灌系统优化与试验研究[D].2017.
- [2]李淑英,丁慎刚.大田作物中微喷灌技术的应用[J].新农村:黑龙江,2017(21):41.
- [3]韩克满.新时期节水型社会建设中灌溉节水技术的运用研究[J].农业科技与信息,2018(11):23.
- [4]崔帅.微喷灌条件下限水减氮对高产麦田产量形成和水氮生产效率的影响[D].2016.
- [5]周承泰.节水灌溉技术在农田水利工程中的运用与关键技术分析[J].农业科技与信息,2019.