

灌溉技术在农田灌溉中的应用探究

张利

喀左县水利局

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2171

[摘要] 国家农业生产与灌溉离不了关系,灌溉技术的发展与应用,打破了数千年来农民靠天吃饭的局面,尤其是在干旱少雨的地方,农作物的收成有了保障。本文主要讨论滴灌技术在农田灌溉中的应用的优点及其优化策略,以达到提高农田灌溉效率,增加农作物的产量,达到增收的目的。

[关键词] 农田灌溉; 应用优势; 滴灌技术; 优化策略

引言

现阶段的农田灌溉中,滴灌技术起着关键积极的作用。滴灌技术拥有良好的节水效果的优势,可以直接把水和肥料输送至农作物的根部,对农作物的生长起到促进作用,收到广大农民的欢迎。滴灌技术的优点众多,但是,它也有一些缺点:技术要求高,管理难度大。想要进一步推广应用滴灌技术,就要克服这些缺点,使滴灌技术发挥更大的作用。

1 滴灌技术在农田灌溉中的应用优势

1.1 节水效果显著

滴灌技术相较于传统技术而言,具有可以精细控制,避免粗放式灌溉的优势,滴灌技术可以与塑料地膜一起使用以产生减少水分蒸发流失的显著效果,有利于让土壤保持充分的含水量,充分利用水资源。相关研究显示,在农田灌溉中滴灌技术相比于其他浇灌方式洒水,节水效果很明显。

1.2 能够保肥增肥

使用滴灌技术灌溉农田,在水中配加有利于农作物生长的营养成分,这些营养成分随着滴水灌溉被渗透到农作物的根部,可以是农作物保肥增肥。现代农业的塑料薄膜覆地的生产技术,可以形成独特的小环境,滴灌技术在此情况下有利于增加土壤表层的湿度温度,有利于微生物在农作物的土壤中的生存繁衍,同时也增加了土壤中有机质的含量,土壤的活性得到了保证。与此同时,土壤中的肥料在雨天容易被雨水冲走而流失,使用塑料薄膜覆盖地面可以减少这种情况发生,有利于土壤保肥。

1.3 优化生长环境

保湿增温也是滴灌技术的众多优势的其中之一,会给农作物一个较好的生长环境。塑料薄膜覆地技术对土壤的湿度温度和减少的水蒸气与热能的量可以视不同的农作物而定,形成对农作物有利的小气候,农作物在这种气候中生长,可以获得适量的温度湿度条件,充足的养分水分,也可以生长在抑盐、脱盐的环境之中,土壤透气而疏松,在这样的整体生长环境下生长的农作物,产量必然很高。

2 滴灌技术在农田灌溉技术中的优化应用策略

2.1 加大管理维护力度

加大滴灌技术的设备维护管理,有利于优化其在农田灌

溉中的应用。具体方式体现在一下两个方面:

2.1.1 定期检查设备,定期梳理设备,避免堵塞。滴灌技术最常见的问题就是滴头堵塞,定期检查维修过滤器,使通过给水系统的水水质优良,过滤掉泥沙等杂物。运行滴灌技术系统的同时,使用过滤系统,保证杂质冲洗时间长达半分到一分钟时间。有问题有破口的过滤网及时更换,清理蓄水池的杂质,排除沉淀物,做到以上几点才能保持灌溉系统良好运行,增加使用寿命,有效灌溉农田。

2.1.2 管理压力表,水表安全阀等灌溉系统安全控制设施。保证灌溉系统测压,控制水源,分水,提高灌溉系统的使用效率,为此要认真维护控制设施。灌溉技术具有高效节约水资源的优点,在实际应用的时候,为了避免阻塞问题,最好使用具备抗阻塞能力的灌水器,降低阻塞的可能性,提高灌溉质量,保证效率。

2.2 选择先进控制技术

如今,计算机灌溉系统的用户操作界面变得越来越简单易懂,越来越简洁,功能也越来越全,容易上手的操作系统是操作简单化,容易上手。而通过选择先进的控制技术就能使农民在灌溉系统的正常负荷期自动启动、关机,节省水源与能源;或能按照不同地区、农作物及土壤的变化对滴灌水量进行精确的调节。通过选择先进控制技术,尤其是将先进控制技术应用于对农田的大规模灌溉,能进一步将滴灌技术的显著优势发挥出来,达到降低劳动强度、节约能源成本、节约水资源等目的。与此同时,持续增加在小规模经济作物区对地表滴灌技术的应用试验,依托对投入产出比的科学控制,更有效地推广滴灌技术。当下,国家劳动力富裕,但农民文化素质水平普遍较低,加上滴灌技术应用工程的造价较高,导致该节水灌溉技术不易被农民所接受,很多农田灌溉户在一定时期内还愿意丢掉过去的手工灌溉方式,需要科技人员有机结合基本国情研制价格较低廉的、操作简便的、容易被农民接受的滴灌控制技术。

2.3 应用先进滴灌系统

这里的先进滴灌系统主要包括了两种,即自动滴灌系统和微重力滴灌系统。自动滴灌系统主要由储存农田灌溉用水的装置、滴流器、水流开关、带有微孔的聚氯乙烯水管共同

组成。在农作物根部区域埋设聚氯乙烯水管,一旦农田灌溉用水顺着到达聚氯乙烯水管的部分,就会依托水管上的微孔向农作物的根部土壤渗水,起到湿润土壤的作用,使农作物的根部吸收水分;当到了收获阶段就不需再向农作物供应养分,此时可回收聚氯乙烯水管,留着下次继续使用。自动滴灌系统的水滴灌速度的控制为2~4L/h,用水量是传统农田灌溉方式的十分之一左右,可节约90%左右的水资源,大大减少了水资源的浪费,提高了利用效率,且在此应用中无需额外准备加压系统,有效促进资源节约,而该系统的安装、拆卸操作都很简单,使用方式较为简便易上手,容易被农民掌握,实际应用于农田灌溉的成本较低廉。后者微重力滴灌系统的工作压力较小,使用原理主要依托重力系统持续滴灌农作物,其优点为具有灌溉面积大、水资源利用率高,微重力灌溉系统适用于灌溉温室中的农作物。

3 推广滴灌技术的总结和思考

3.1 慎重考虑技术的选用

采用节水滴灌技术能起到节约水源和增加农民的经济收入的作用,但是在实际应用的过程中,也要充分的考虑该种技术的合理应用。在实际的操作中,一方面,应对将适合农田灌溉的特点进行分析。节水滴灌技术适合应用在干旱和土壤蒸发较快的区域,因为这样能展现发挥最佳的节水效果。另一方面,滴灌技术要适合我国农民使用。以大田农作物推广为目标,研发低成本和高性能的灌溉设备,创造效率较高的节水设备,这样才能真正的实现节水和高产的目的。

3.2 重视灌溉技术和农艺技术的结合

和国外农业种植相比,我国的农田属于小规模经营,各地因地理条件不同农业的种植方式也不同,农田水利房间的设备通常情况下是按照渠灌或者管灌的方式进行布置的,各个省市的农作物物种相对繁多,行距之间宽窄没有统一的标准,灌溉技术推广在实际的应用中很难大范围的推广。在某地的农田种植和灌溉的过程中,该地将产品创新和发动农民实际应用中的农艺进行充分的结合,以节水滴灌技术为依托,与开发出的集成灌溉技术、耕作技术、田间管理技术的以及机械化技术进行有效的结合,进而弥补了节水滴灌技术在实际农业生产应用中存在的不足,这样不仅能为大规模农田推

广节水滴灌技术开辟了新的道路,同时还为推动我国农业发展起到了促进性的作用。通过上述的内容我们不难看出,在我国其他省市和地区在推广节水滴灌技术的过程中,只有与当地传统农艺进行结合,这样才能实现低成本高产的目的。除此之外,为了增加节水滴灌技术使用的范围,在实际应用的过程中,也要适当的注重农民参与,调动农民积极性的,唯有如此才能使传统农艺和先进的灌溉技术得到更好的融合,进而提升农作物的产量产值,以达到增加农民的经济收入、促进我国农业发展的目的。

4 结语

与传统的农田灌溉方式相比,滴灌技术拥有更多的优势,其优势主要体现在可节约大量水资源、为农作物保肥增肥、优化农作物生长环境等。同时国家正在大力构建资源节约型社会的新环境,资源短缺等一系列问题越来越受到人们的重视,优化应用滴灌技术日益重要。为积极响应国家号召,各地区必须加强对滴灌技术的应用推广,并加大推广力度,最大限度地发挥出滴灌技术对于农田灌溉的优势,提升水资源利用水平,为实现可持续发展目标贡献力量。

[参考文献]

- [1]许艳菊.农业节水灌溉中滴灌技术的应用[J].福建农业,2016,(01):74.
- [2]徐国智.地下水大田滴灌技术推广应用中存在的问题与对策[J].农业科技与信息,2017,(04):70-71.
- [3]王旭,孙兆军,杨军,等.几种节水灌溉新技术应用现状与研究进展[J].节水灌溉,2018,(10):109-112+116.
- [4]韩启彪,冯绍元,曹林来,等.滴灌技术与装备进一步发展的思考[J].排灌机械工程学报,2018,(11):1001-1005.
- [5]李致庆,胡卉.近年来我国节水灌溉技术研究进展—基于文献计量的科学知识图谱分析[J].节水灌溉,2017,(8):104-109.
- [6]谭爱花,李万明,谢芳.农业科技自主创新的路径选择——基于新疆天业滴灌技术创新的案例研究[J].科学管理研究,2018,(06):116-120.

作者简介:

张利(1975—),男,辽宁喀左人,蒙古族,本科及学士学位,工程师,农业水利工程,从事农业水利工程及农村饮水工作。