

水肥一体化在玉米栽培上的应用效果研究

山东省阳谷县农业农村局 王凤改

摘要: 在玉米的栽培过程中,运用水肥一体化技术对灌溉和施肥工作进行合理安排,能有效提升玉米的产量。为进一步探究水肥一体化技术在玉米栽培中的应用效果,项目组特开展了相关的实验研究,并整理记录了实验数据,详尽分析了在玉米培育过程中水肥一体化技术应用上的可行性和操作上的技术要点。同时提出了相关的推广策略,为玉米种植工作提供了参考。

关键词: 玉米栽培;水肥一体化技术;玉米增产

作为我国主要的经济作物,玉米的产量很大程度上决定着我国的农业经济的发展。为促进提高玉米的产量和效益,改善我国农村的农作生产现状,必须加速新技术的探索与研究。近年来,水肥一体化技术在部分地区得到了应用和实行。这种新型的农业技术,不仅能够实现农民增收、作物增产,还能保护环境、实现资源的高效利用,具有一定的推广价值。

一、玉米栽培水肥一体化技术的应用现状

水肥一体化技术是近年来被大力推广的一项集施肥和浇灌于一体的作物培育技术。是借助压力系统(或地形自然落差)将可溶性固体或液体肥料配兑成水肥,按土壤养分含量和作物的需肥规律、特点,通过可控管道系统均匀、定时、定量地向作物根系生长区域输送。

当前,很多农村地区都积极地进行着水肥一体化技术的实践工作。但在具体实施过程中还是因为各方面的因素出现的多种问题。首先,受传统的农业种植观念的影响,很多农民对于一体化设备的接受能力不强,认为小水流浇灌效果差,仍然习惯性地漫灌施肥,使土地板结,利用机械装置切碎板结后,再进行漫灌的一系列操作。习惯性的不良操作使得土壤透气性差、作物生长环境不佳,最终导致产量和收益上的问题。其次,很多地区的生产安排非常不科学,很多生产者不能及时按照玉米的生长发育规律进行合理地工作设置,导致玉米发育情况不佳。且对于一体化装置的维修管理不重视,致使残渣阻塞,影响施肥和浇灌的周期,大大降低了装置的利用率,影响了应用效果。

二、实验与效果分析

为进一步探究水肥一体化技术的应用效果,总结出最适宜玉米生长的灌溉周期和施肥量,特在山东省阳谷县进行了相关实验,并对实验结果进行了记录与分析,为本地区的玉米培育提供了参考依据。

(一) 实验基本情况

1. 实验准备。首先,在耕地的选择上,阳谷县全境土地平坦、地质丰厚、水资源充足,适宜作物生长。平稳的地势保证了水压的平衡,使得一体化装置灌溉均匀,避免水量分布不平衡。其次,实验作物选用了郑原玉8,由河南金苑种业有限公司出品,该品种株型紧凑,经国家审定更适宜在黄淮海夏玉米区山东省培育种植。最后,在肥料上,选择了由金正生态公司生产的水溶肥进行实施。

2. 操作设计。实验设置了3种处理方式,各处理方式施肥料量、施肥品牌、单次浇灌水量均一致,具体处理措施和方法如下:处理一:水肥一体化喷灌方式,正常施肥灌溉;处理二:水肥一体化喷灌方式,在灌浆期增加一次灌水,其他操作较处理一一致;处理三:清水滴灌加人工施肥,其他操作较处理一一致。各试验点均采用相同的设施采水、拌肥,均相隔三个单位保护行,以免土地之间窜肥导致实验数据不准确,对实验结果造成不良影响。

3. 田间管理。前期种植之前完成了整地、锄草的工作,以免因土壤透气性不佳和蓬松度不良带来的作物营养不均等问题。整片土地的水肥工作结束后,进行了机器耪地、覆膜、播种工作,行距和株距约为38cm,保证作物的合理生长。发育期分别喷洒一次除草剂和一次杀虫剂,保障植株的安全发育。

4. 观察记录。除了对于作物水肥工作的记录,还实时记录了作物长势、发育动态、各种可能影响数据结果的操作。植株成熟后,对比各处理中玉米的生长表现,通过分层取样法得出了各个组别玉米发育的最终结果,分别为:处理一:株高、单株粒数、粒重、每亩实际产量约为255.1cm、569粒、158.9g、609.7kg;处理二:株高、单株粒数、粒重、每亩实际产量约为270.2cm、587粒、179.3g、629.4kg;处理三株高、单株粒数、粒重、每亩实际产量约为231.7cm、511粒、139.5g、591.2kg。

(二) 结果分析

通过观察记录的数据可以分析得出,处理二下的玉米生长状态最好,株高、单株粒数、粒重、每亩实际产量纷纷较其他各组别的数据均有显著优势。而处理一和处理三对结果比也达到了极显著的水平。处理二采用在玉米的灌浆期此类需要灌溉的时期进行关键性的灌溉,因此优化了作物的生长状况,从而提高了产量。而处理一和处理二的对比下,也不难发现人工水肥工作的劣势和水肥一体化装置的优点。因此,在玉米的培育工作中,我们需要重视在生长发育的关键节点例如:小喇叭口期、大喇叭口期、灌浆期等阶段的浇灌工作,完善这类时期的浇灌工作,作物就能够充分地汲取营养、进行光合作用,生成叶片饱满、穗粒充足的植株。同时,要注意浇灌方式的采用,传统模式下的人工操作不仅费时费力,并且不能收效良好的产量,无疑是一种资源上的浪费。利用水肥一体化装置,不仅能够节约水资源,更能够提高肥料的利用率。水肥一体化中使用的有机肥有利于促进土壤团粒结构的形成,协调土壤中空气和水的比值,从而提高土壤保水、保温、透气、保肥的能力。

三、针对在玉米栽培中应用水肥一体化的建议

(一) 应用策略

在玉米培育工作中应用水肥一体化技术,最重要的一点是摒弃传统低效率的灌溉法则,清楚了解水肥一体化的技术优势,对于技术不通的农村地区提供技术支持和答疑服务,从根本上改变根深蒂固在农民心中大水漫灌的观念,推行高效的一体化灌溉工作。

清楚了解了水肥一体化的利用价值后,要注意在实际操作中利用水肥一体化的几个技术要点。首先是肥料的配置工作。在选好肥料以后,一定要注意肥料的特性。注意配制时与其他试液产生反应,导致沉淀,过度的沉淀不仅会降低肥液浓度,影响施肥效果,还会阻塞胶管,使设备运转异常,久而久之影响一体化装置的使用寿命。其次,是水量和肥料的用量。用量过多也会影响灌溉效果,对植株生长有害,同时影响土壤环境,造成资源浪费和污染。适当利用智能化机器设备作为辅助,利用数据终端对于灌溉量和作物生长程度进行分析,推算出合理水肥量和灌溉深度。同时,注意肥料浓度对于作物的影响,不同的地区需要根据实际情况做出合理地安排,肥料浓度不宜过高,以免造成植物根茎部腐烂和软化的现象。最后,要注意装置的铺设和维护工作。一体化装置的排布和铺设也是影响浇灌效率的重要因素之一,应该注意铺设的间隔和均匀程度,以免出现水管水压不一致,积水情况的发生。并且,日常的维护工作也不能忽视。肥料的沉淀和日常的使用,都可能造成水管装置的损坏,若不及时清理和维护。则会使得设备异常,无法有效地完成对于玉米的灌溉。在日

常的使用中也要注意选择对于设备伤害性的肥料来输送，避免对于一体化设备的腐蚀。

(二) 推广策略

首先，加大对水肥一体化的宣传力度。针对农村这样一个特殊的群体，要实际考虑到他们的文化背景、接纳程度，采取最利于传播的方式进行推广。这些地区的农民普遍对于科技知识接触的不多，如果开展专业化的宣讲则会事倍功半，不仅不能让农户了解到水肥一体化的优势，甚至会造成群体排斥，导致农户拒绝接受一体化技术。实际操作中，相关推广人员应该积极地深入田野，开展调研工作，对于农户最常使用的媒介平台多了解，采取最恰当的手段进行宣传。其次，推进玉米种植业水肥一体化的技术研究。虽然就当前形势看，水肥一体化已经可以明显提高玉米的产量和质量，但科学研究没有终点。根据各地区的地质环境、水资源、气候条件等因素，水肥一体化也应该进行差异化的分析。笼统化的推广会招致盲目引进，由于没有及时了解对于土壤、气候、水资源等因素的差异化分析，农户在实际工作中极易出现操作失误，造成不可挽回的经济损失，也给水肥一体化的推广工作带来一定的阻碍。最后，出于自身的公信力，政府部门出面进行号召会增加农户的响应程度。在玉米种植新技术推广过程中，政府部门还要做好对农户的指导工作，专业的技术推广人员也要深入到当地去进行考察。政府应该组织包括：农业、农业传播、化学专业的技术人员成立新技术推广队伍，分析当地一体化技术实行的可行性，针对不同经济状况，不同地质的农户给出最合适的方案，对于肥料的选择和配置给予专业性的意见。同时，对于仅靠务农获得收入的贫困户给予资金、政策上的支持，根据各农户的实际情况给予不同限度地补贴。此外，还应该注意进行招商等其他形式的资金引进，引领农户走上致富道路。

四、结束语

综上所述，对于玉米种植工作，如果没有先进的技术指导作为辅助，势必会影响产量和最终的收益。在使用水肥一体化装置对于玉米培育进行优化和改良时，应该多注意用量控制、肥液浓度处理、灌溉时间等重要因素。同时，政府部门应该大力落实一体化装置在农村的普及、宣传和政策支持工作，相关人员也应该推进实验研究来改进操作技术，进一步为农业的稳定发展奠定坚实基础。

参考文献：

[1]王文刚, 孟纷, 李帅, 赵士花, 杨宁.水肥一体化技术应用现状及发展对策[J].中国果菜, 2019, 39(10):68-70.

[2]宁会香.设施蔬菜种植中水肥一体化技术的应用思考[J].农业工程技术, 2020, 40(19):84-86.

[3]苏旺平.玉米种植新技术推广途径分析[J].农村实用技术, 2020(07):60-61.