

农业节水增产农艺技术简述

山东省巨野县太平镇人民政府 付家斌

摘要:农业是国民经济的基础,而针对我国水资源短缺的现状,在农业生产中引入农艺节水技术,不仅可以有效节约水资源,还能够创造出更高的经济效益,促进农业经济可持续发展。本文主要围绕农业节水增产农艺技术展开论述,首先概述了农艺节水的内涵,然后阐述了农业节水增产的必要性,分析了针对农业节水增产农艺技术的实际运用,最后提出了强化运用农业节水增产农艺技术的措施。

关键词:农业;节水增产;农艺技术

我国是一个农业大国,通过使用农艺节水技术可以增强对水资源的合理利用,助力农业节水增产目标全面实现,从而推动我国农业种植技术更好地发展。然而目前我国在农业节水增产农艺技术方面仍旧存在一些问题,因为此类技术在我国起步比较晚,即便相关工作人员在具体应用环节储备了一定经验,但还是很难满足农业发展中部分较为复杂的需求。面对这样的情况,在我国当前的农艺发展中,主要项目之一就是农艺节水技术的研发,需要有关技术人员持续加大研究力度,促使农艺节水技术得以在农业节水增产中广泛使用,并在此基础上加以推广,以推动农艺节水技术长效发展。

一、农艺节水的内涵

农艺节水是指以不同地区的不同自然、人文等方面的条件为依据,遵守因地制宜原则,选取与当地条件相适宜的农作物进行种植,以期能达到抗旱节水的目的,在确保合理利用水资源的同时提升水资源利用率。对此,我国需要基于现有的农业耕作制度实施改革,采用现代化的农业综合技术,实现农作物的高质化、高效化生产,同时提升农业生产率。农艺技术与农业生产之间存在着十分密切的联系,能够大规模、大范围地发挥积极作用,而且还能够推进节水工作开展。在农艺节水技术中,较为常见的有水肥耦合、耕作保墒、覆盖保墒。保墒节水技术具体是根据农作物的

真实生长状况、不同生长阶段所需的水量要求来合理把控水量,从而有效规避水资源浪费现象。保墒节水技术能够大幅度减少农作物的蒸腾作用,提升光合作用的效率,还能够最大程度地降低水资源的蒸发率,实现土地固水,也能够做到对水量的整体把控,确保农作物蒸发作用的有效性。在农艺节水技术下,减少水资源浪费,保证水资源高效利用,增加农作物的实际产量,进而促进农业生产效率大幅度提升。

二、农业节水增产的必要性

农业是我国的第一产业,能否取得良好的发展将直接影响到社会经济健康、有序发展,而且农业生产还与人们的日常生活息息相关。在我国的很多地区,农业普遍成为它们的主导产业,所以必须要保证农业生产的产量与质量,这样才能带动区域经济全面发展。水资源是农业在生产与发展进程中不可或缺的一项必要因素。据统计,我国每年在农业方面的用水量约为总用水量的70%,相较于其他国家而言,我国的水资源非常匮乏,人均水资源约为2400m³左右,仅是世界平均水平的25%,所以我国农业生产受干旱缺水的影响比较大。为了使这一现象得到有效缓解,对于农业节水增产技术的运用与研究尤为重要。根据一些发达国家在农业灌溉中对于水资源的利用情况来看,利用率大概在70%~80%,而我国在农业灌溉中的用水率仅有30%~40%,再加上我国的农业发展中对农业节水增产农艺技术的运用仍处在短板状态,也没有实现全面推广,更没有将农艺节水技术的有效作用充分发挥出来,致使农业节水比率不高,农业产量也比较低,而且与发达国家在农艺节水下的农业产值还存在着较大差距。据此,要想切实提高农民收入,促进农业的稳健生产与发展,不断推动农业节水增产农艺技术的持续发展至关重要。

三、农业节水增产农艺技术的实际运用

(一)水肥耦合农艺技术

首先,务必要做到均衡施肥。在农作物的生长过

程中,为了保证作物的健康茁壮,通常需要施加适量的肥料,以此来为作物提供所需的营养供给。因此,对于施肥技术的科学化、合理化运用就显得尤为重要,而这也在很大程度上影响着农作物的生长态势。在实际的施肥环节,必须要均衡施肥,这样可以充分确保每一寸土壤获得同样的养分,同时农作物可以从土壤中汲取自身生长所需的营养。采用均衡施肥法还可以有效避免在某部分土壤中的集中施肥情况,从而防止因为肥料过剩而给土壤带来严重的危害或污染,进而对农作物的生长产生不利影响。

其次,有机肥料和无机肥料搭配使用。自从有了农业生产肥料之后,相关人员便一直致力于对各类肥料的研究,在经过了长时间的探索后,已经确定了两种肥料,也就是有机肥料与无机肥料。由于这两类肥料的功效以及所产生的使用效果并不相同,所以在具体的施肥过程中可以将有机肥料和无机肥料进行混合使用,通过合理的营养搭配,使其发挥出理想的搭配效果,帮助农作物更好地生长。

最后,严格把控灌水定额。灌水工作应该在施肥作业完成后,所灌水量会直接影响肥料效果的发挥。一般情况下,如若对已完成施肥的农作物的灌水量达到 $1051\text{m}^3/\text{hm}^2$,那极有可能将肥料冲走,以致于大大降低施肥成效。所以实施灌水定额非常重要,依据具体情况进行灌水,促使肥料效果得以最大化发挥,为农业节水增产目标的实现提供切实有效的助力。

(二)耕作保墒农艺技术

第一,耙耱保墒农艺技术。耙耱保墒是一种旱作保墒技术,耙耱是对耕层结构实施整改,使其达到地平、土碎、草灭、保墒的状态,具体用在对小麦等作物进行播种之前,可以有效增加地表土壤的密度,减少土壤间出现缝隙的概率,减缓水分蒸发的速度,最终实现节水增产的目的。

第二,中耕保墒农艺技术。在农业生产中运用这一技术也可以有效达成节水增产的目标,农民在种植农作物时,需要提前将田地表层板结的土壤全部清除掉,以此来使土壤变得更为疏松,同时还能够切断表层土壤中的毛细管,进而降低光照作用中的负面影响,减少土壤中的水分蒸发。在种植农作物的过程中经常遇到杂草丛生的情况,而过多的杂草又会吸收掉土壤中的养分以及水分,从而对农作物的健康生长产生较大影响。基于这种状况,农民需要对杂草实行定期清除,通过这种方式来降低杂草对土壤水分与养分的吸收速度,确保水分能够被农作物吸收,如此一来,不仅可以减少灌水频次,也可以充分满足农作物生长所需的水量,保证农作物能够茁壮生长。不仅如此,清除杂草还可以增强土壤的蓄水性,在土壤蓄积到足量的水分后,能够明显降低人工灌溉的频率,继而真正达到节约水资源的目的。

第三,深种、深耕、深耱保墒农艺技术。针对部分多风且干旱的地区,要想更好地实现农业节水增产的目标,比较有效的方法是深耕、深种、深耱保墒,运用此项技术能够对土壤实施深层翻耕,也能够保证土地表面下层的土壤变得更加疏松,从而提升其蓄积水分的能力,有效缓解干旱。如果遇到风力过大的天气,而农作物的根系在土壤中又埋得比较浅,那很容易导致农作物大量减产。所以说,在多风且风级较大、水资源紧缺的地区,利用深种、深耕、深耱保墒技术可以有效实现农业生产中的节水增产。

(三)覆盖地表保墒技术

其一,覆盖塑料薄膜农艺技术。对于农作物种植来说,如果想最大化地节约水资源,就必须要有有效减少土壤中的水分蒸发,因此,相关农艺技术人员研究出了覆盖塑料薄膜技术。该技术是在完成农作物种植的土壤表面铺设一层塑料薄膜,或者架设一个塑料棚,这样在夏季季节比较炎热且干燥的天气可以阻挡一部分阳光,降低阳光对土壤的直射,进而减少土壤中水分的流速;在冬季季节较为寒冷的天气能够维持土壤的温度,通过提高土壤的温度来提升农作物的产量。由此来看,覆盖塑料薄膜农艺技术是一项能够有效节水增产的技术。

其二,覆盖砂石农艺技术。在覆盖土壤表层的过程中除了可以采用塑料薄膜农艺技术之外,还可以利用砂石进行覆盖。砂石覆盖农艺技术中所用到的主要材料是粗砂、卵石、砾石等等,将这几类砂石铺设在土壤表层可以显著缩减太阳与土壤之间的接触面,从而减缓水分蒸发,达到节水的效果。使用这项技术需要控制好对于砂石的覆盖厚度,通常把控在 $4\sim 9\text{cm}$ 比较适宜。此项技术更加适用于新疆、西藏等地区,同时这些地区也可以就塑料薄膜覆盖与砂石覆盖技术进行统一使用,能够呈现出更明显的效果。

(四)立体农业种植技术

农作物种类不同,生长特性也不尽相同,在具体种植环节可以通过与农作物高矮、疏密状态进行科学搭配,从而保证其能够立体种植。首先,初期阶段是各类农作物的共同生长时期,形态不一的农作物可以为整体的作物群创造良好的通风环境,以此确保农作物得以在最适宜的温度下茁壮生长。其次,不同种类的农作物的叶面积也各不相同,需水量也具有较大差异。比如,基于对玉米、谷物、大豆的合理化搭配,能够保障其立体生长,以提高它们在生长阶段对水分的利用率。最后,农作物存在高矮不一的情况,所以可以使所有农作物都能得到阳光,进而有效促进农作物对光照以及水分的最大化利用,最终实现增产的目的。

(五)化学控制技术

通常情况下,农作物在土壤中汲取的水分会通过

作物叶面的蒸腾作用逐渐蒸发,农作物光合作用时用于自身生长的水分仅占从土壤中吸收的水分的很小一部分。所以节水抗旱中的一项有效农艺是减少农作物由于蒸腾作用而被蒸发的水分。通过把化学制剂喷洒在农作物表面,可以对作物在蒸腾作用下流失的水量实施更好控制,而且还可以提高农作物对于微量元素的吸收能力,增加农作物叶绿素,促使农作物达到明显的增产,一般可以增产9%~16%。不仅如此,在使用化学制剂的过程中,需要加入一种保水剂来对种子做出处理,在运用保水剂之前,必须要详细阅读说明书,然后就保水剂与种子进行充分搅拌,再将这种包衣法保水剂运用到含水量大约在13%~15%的土壤中,可以达到最为理想的效果。举例说明,在西瓜等瓜果类农产品的果实膨大期、玉米作物的拔节期、小麦作物的灌浆期与孕穗期,通过喷洒保水剂可以有效减少这些农作物的水分蒸发量。而为了达到最佳的喷洒成效,应当注意合理选择喷洒时间,在上午的八点到十点或下午的四点之后最为适宜。此外,还需要注意保水剂的喷洒位置,最好喷洒在腰穗上下的三叶片的部位,通常来说喷洒一次即可,但如果天气非常干燥,则需要每十天喷洒一次。

四、强化对农业节水增产农艺技术的运用的措施

(一)加大旱作农业的发展力度

近几年,从相关研究来看,我国很多地区并不适合水田种植,然而当地的农民会通过打深水井实施抽水灌溉的方式来保障对水稻作物的正常种植,所以就造成了比较严重的水资源浪费现象。而要想使这一问题得到切实解决,向节水增产的方向发展,就应当重视发展旱作农业。比如,某省一沿江平原地区非常适宜种植水稻,而同省的另一地区就比较适合发展旱作农业。选取合适的农艺技术,不仅能够节约成本,而且还能够给农作物的最终产量提供确切保障,从而推动农民经济收入显著提升。

(二)对现有的农作物种植结构和种植模式加以调整

绝大多数情况下,一个地区的农作物种植结构与其气候条件、水资源分布状况、农业种植经验等息息相关。一般农民会通过总结并分析其之前种植农作物的经验来构建一种适合当下农业生产需求的新型种植结构。但所形成的农作物种植结构往往缺乏一定的科学性与合理性,相应的提升空间也比较大。基于这样的现状,不断强化推广并运用农艺节水技术就

显得十分重要,不但能够形成更为科学化、合理化的农作物种植结构,还能够加快农民增产致富目标的实现。比如,玉米、高粱这类农作物的生长需要大量的水分,而要想在干旱季节确保这些农作物的健康生长,需要农民在灌溉用水方面加大投入,但大豆、谷子这类抗旱性比较强的农作物,如若同处在干旱季节,其经济效益可能会高于玉米、高粱。从中可以看出,积极调整农作物的种植结构,确保对农作物种植结构的合理利用,也能够有效加强对农业节水增产农艺技术的运用。

(三)实时监测土壤情况

全面落实对土壤情况的实时监测,在强化应用农业节水增产农艺技术方面发挥出应有的作用。这就需要相关农艺技术推广人员及时、定期监测好土壤墒情,并充分把握土壤中的含水情况,以及水分的渗透深度,然后在此基础上为农民提供更具科学性的指导,进一步优化改善目前的灌溉状况,从而保证科学灌溉。

五、结语

综上所述,在如今的农业生产发展进程中,实行节水增产是一项十分有必要的措施。本文以农业节水增产农艺技术为中心,对农艺节水的内涵进行概述,能够使相关人员形成对此类农艺技术的正确了解;对实施农业节水增产的必要性进行阐述,能够使相关人员深刻意识到该项措施的实际效用;对农业节水增产中的农艺技术类型以及针对这些技术的实际运用进行分析,能够为之后的农业节水增产工作的有序发展提供有效参考;对强化运用农业节水增产农艺技术的措施进行总结,能够促进各项农艺节水技术在农业节水增产工作中得以更好地应用。

参考文献:

- [1]王群.农艺技术应用策略[J].乡村科技,2021,12(15):119-120.
- [2]崔和刚.农业节水增产农艺技术措施分析[J].现代农业研究,2021,27(02):133-134.
- [3]许忠义.农业节水增产农艺技术措施分析[J].农家参谋,2017(23):25.
- [4]张奥,王肖英,王梅.探索农业水利灌溉模式实现节水增产目标[J].吉林农业,2017(10):77.
- [5]李婧阳.农业管理节水工程与技术的系统化建设与应用[J].黑龙江科技信息,2016(08):193.