

小麦智能喷灌水肥一体化种植技术要点探讨

山东省菏泽市鄄城县古泉街道办事处 姜 凌

摘要:水肥一体化是指把田间的水和肥料按比例配制,均匀、准确地施加到作物根系土壤中,实现水肥同步供给,是最能适应现代农业发展需要的先进技术。在我国当前的小麦种植过程中,水肥一体化技术正被广泛应用于小麦种植生产中。本文以小麦智能喷灌水肥一体化种植技术为研究对象,探讨了该技术的应用要点,以便推动我国小麦种植产业更好发展。

关键词:小麦;智能喷灌;种植技术

在提倡节能、减排、节水的绿色理念下,小麦的栽培工作需要环境和谐发展,因此我国现代农业的发展方向是向绿色方向发展的。在此过程中,通过滴灌、水肥结合等关键技术,小麦栽培达到节水、提高产量的目的。目前,随着农业生产技术的不断进步,我国小麦生产模式发生了变化,在化肥中加入水能有效提高土壤质量,保持土壤水分,防止水土流失,促进农业发展,保护自然生态。

一、小麦播种前准备

在小麦种植过程中,合理选择肥料对提高产量具有重要作用。但是,当前大多数肥料都具有一定的毒性,要合理选择肥料,科学施用,才能保障小麦在生长过程中充分吸收肥料,提高小麦产量。在具体的选择过程中,要选择对环境影响较小的优质肥料。例如,在施用钾肥时可以选择硫酸钾或硝酸钾等,而施用磷肥时则可以选择氯化铵等。此外,还应注重肥料的混合方式。如果肥料成分单一,其肥效和利用率会较低;如果肥料成分比较复杂,则肥效较好且利用率高;如果肥料成分比较单一或者混合比例不当则会降低肥效。因此在施用前应合理搭配和混合。其中需要注意的是肥料的充分混合有一定的难度,通常需要借助一些机械设备才能完成。因此在施用前应做好准备工作,以确保施肥能够达到预期效果。在进行施肥前,应先将土壤进行深翻、耙平和耙细。在结合土壤情况后再进行施肥作业,确保土壤中的杂质、杂草、石块等不会影响肥效和灌溉质量。同时也要注意灌溉前将土壤浇水湿润,直至墒情合适后再施肥。

(一) 耕地

在进行小麦种植之前,应先将耕地做好,以确保土壤质量。耕地应先对土壤进行深翻、耙平和耙细,以确保土壤的熟化程度,为小麦播种做好准备。在对耕地进行深耕时,应在土壤表面添加部分肥料。此外,还应注意防止地表过于粗糙。对于深翻土壤来说,要按照一

定的深度进行。通常情况下,深度在25cm左右较为适宜。过深则不利于肥料的溶解和分解;过浅则会影响肥料的利用效率和小麦生长质量。但在具体作业中还要考虑到不同地区的土壤状况。对于丘陵地区来说,土壤相对较为疏松,因此可适当加深耕深;而对于平原地区来说则需要适当浅耕。在对耕地进行深翻之后,要使用相应的农具对耕地进行耙平、耙细,以确保耕作层质地均匀且无坑洼裂缝现象。但需要注意的是要把握好耙平耙细的度。如果耙平耙细过度或过浅都会导致土壤中的肥料得不到有效利用;而如果耙平耙细不够则会造成土壤板结等现象,影响小麦种子正常生长与发育。

(二) 施肥

在对小麦进行施肥时,需要控制好肥料用量。其中包括尿素、磷肥和有机肥的施用量。其中有机肥能够为小麦生长提供充足的养分,还可以改善土壤的理化性质,增加土壤养分,有效提高土壤肥力和生产效率。尿素能有效改善土壤物理性质,提高土壤通透性。磷肥能促进根系发育,增强植株抗逆性,增加植株的光合作用。有机肥是指各种有机肥、人畜粪和作物秸秆等,例如羊粪、猪粪和牛粪等。这些肥料不仅能够小麦生长提供充足的养分,还能有效改善土壤理化性质。在施用尿素时应控制好施用量,一般不会超过每667m²施尿素20kg。如果干旱情况下进行施肥作业就应该选择灌溉施肥的方式。一般在灌溉前应先对土地进行灌溉,让土壤充分湿润后再进行施肥作业。如果是灌溉施肥需要使用相应的肥料,一般每667m²使用复合肥50kg。在小麦播种前应做好施肥作业,对肥料施用时应按照合理的比例进行配制和混合。例如可采用复合肥与氮肥或者钾肥按一定比例进行混合。在混合时可以将尿素与磷肥或钾肥、复合肥等按照一定比例进行混合,以确保肥料能充分混合并发挥肥效。

(三) 灌溉

如果灌溉方法不恰当,则会降低灌溉效率和灌溉质

量, 导致小麦产量大幅下降, 同时也会降低水资源利用率。在灌溉时要充分考虑到土壤状况和环境等因素, 采用喷灌、滴灌等方式, 以有效提高灌溉效率和灌溉质量。此外还要考虑到小麦对水的需求程度, 在进行灌溉前应确定合理的灌溉量。如果小麦需水量大或对水分需求较高时, 可采用喷灌方式; 如果需水量较少或者不需要水分时可采用滴灌方式。同时也要注意结合实际情况进行灌溉作业, 选择合适的时机进行灌溉。通常土壤水分含量较低时进行灌溉作业。此外也要结合当地气候条件、小麦品种特性等进行合理的灌溉作业。

二、播种和施肥技术

在小麦种植过程中, 最重要的一步就是播种和施肥, 直接影响小麦的生长状态, 决定小麦的产量和品质。因此, 要在播种前做好准备工作, 确保小麦的生长环境适宜。首先要选择合适的种子, 并将种子放在阴凉通风处晾干备用, 还要注意将种子放在干燥处储存。在播种时, 要注意控制播种量, 使其与小麦品种相适应。同时还要注意把握好播种时间。

小麦品种的选择要根据当地的土壤肥力、气候条件、种植环境等因素来选择。应注意选择适合当地气候条件的小麦品种, 结合栽培技术, 保证小麦产量和品质。另外, 在播种过程中要注意控制播种量, 一般亩播量在 20 ~ 30kg 左右, 根据具体情况适当调整。为了提高小麦产量和品质, 应注意选择耐倒伏、耐水品种。一般选用多穗型或中大穗型品种, 为了保证出苗率, 也可以采取播种后适当压制的方法。对于种植面积较小的地块, 可选用半冬性品种。为了保证小麦出苗率和产量, 可以合理搭配半冬性品种。为了提高小麦的抗倒性、出苗率、产量和肥料利用率, 采用分期播种技术是可行的。对于种植面积较大的地块, 在整地过程中要进行全面整地, 确保土壤疏松, 土壤结构合理。为了提高小麦产量, 提高小麦品质, 必须根据当地气候、环境等因素合理选择和管理。

三、灌溉技术

灌溉是将水、肥料和植物生长所需要的养分按一定比例配成溶液, 通过管道系统将液体输送到作物根系层, 通过土壤表层蒸发和作物蒸腾作用将其带入植物体内, 达到作物生长所需水分和养分。灌溉方式主要包括沟灌、畦灌和喷灌等。沟灌是将水、肥料和土壤混合在一起, 通过灌水器把水通过土壤表层或土壤深层渗透到作物根系层, 达到灌溉目的的灌溉方法。畦灌分干沟、毛沟三种, 由于渠道铺设和灌溉效率的不同, 会产生不同的经济效益。喷灌是在田间设置水源, 通过水泵把水

输送到管道内, 通过管道将水和肥料混合后以喷洒方式对作物进行灌溉方法。喷灌具有效率高、节水、省肥以及管理方便等优点, 可以节省人力物力投入。灌溉时应选择晴天上午进行灌溉, 避免在中午高温时段灌水。每次灌溉前需对管道系统进行检查, 保证其具有较好的密封性和牢固性。为了提高喷灌效率, 在进行管道铺设时应尽量减少弯管, 并尽量设置多条输水支管。

沟灌适用于旱作区, 也可用于水浇地。沟灌要求每隔 2 ~ 3m 开一条灌溉渠道, 宽度一般为 0.5 ~ 1.0m, 可根据种植地块大小、土壤类型以及地形等因素灵活确定。渠道两边应种植一定密度的乔木和灌木, 保证田间通风透光, 且防止杂草滋生。渠道两边的沟应保持 50cm 左右的深度, 并铺设碎石和沙等铺设防渗材料, 以保证灌溉效果。沟灌可以通过土壤表层或深层进行灌溉, 具体灌溉深度根据田间土层情况、灌溉目的和土壤质地而定。沟灌在旱作区可提高土壤温度、增加土壤肥力和保水性。沟灌需要根据种植地块大小、形状以及地形等灵活决定。

四、病虫害防治技术

在小麦生长的过程中, 病虫害会严重影响小麦的产量和品质。因此, 相关工作人员在进行小麦种植时, 要科学防治病虫害, 以实现小麦的高产。一是加强田间管理。在小麦生长过程中, 要科学安排好水肥、播期等, 使其生长环境符合小麦生长需要, 还要做好病虫害的防治工作, 在播种前进行消毒处理, 使用药剂拌种, 使用高效低毒低残留农药防治病虫害。二是合理轮作倒茬。轮作倒茬能够降低病虫害发生的概率, 比如减少病虫害的发生时间和危害程度。一般情况下, 小麦种植 3a 换一次茬最佳。三是药剂拌种防治杂草。在进行拌种时, 可以选用高效低毒低残留农药进行拌种处理, 达到除草效果和目的。

(一) 赤霉病

小麦赤霉病是小麦的主要病害, 危害比较严重。小麦赤霉病主要发生在小麦田的抽穗期, 严重时会导致小麦大量死亡, 降低小麦的产量和品质。一旦赤霉病发生, 会严重影响小麦的质量和产量。因此, 在防治赤霉病时要使用高效低毒低残留农药来对其进行防治。

防治方法: 对于小麦赤霉病来说, 最好的办法就是早防早治。因此, 在小麦生长初期要注意观察其植株变化情况, 如果发现小麦出现病斑时要及时喷洒农药进行防治, 以防止病害进一步恶化。在对麦穗喷洒药物时可以选择多菌灵、戊唑醇等高效低毒低残留农药来对其进行防治, 以防止病害进一步传播。如果已经发生病害,

可喷洒 1% 的硫酸铜溶液或者 5% 的石灰水溶液来对其进行防治处理。如果赤霉病严重,可使用 50% 的多菌灵可湿性粉剂 500 倍液来对其进行防治;也可使用 75% 百菌清可湿性粉剂 500 倍液来对其进行防治处理。

(二) 白粉病

白粉病主要危害小麦的叶片、叶鞘等部位,发病时会影响叶片的光合作用,导致叶片出现褪绿现象,叶鞘出现干枯现象。发病严重时会导致小麦植株出现倒伏、早衰等现象,影响小麦产量和品质。

在选择药剂时要遵循以下几个原则:第一,使用的药剂一定要对人畜毒性低,且不会对环境造成污染;第二,要保证农药的安全性和有效性,不能影响人畜的健康;第三,使用农药后的残留时间越短越好;第四,选用农药时要尽量选择生物农药、高效低毒低残留农药来进行防治。在防治病害时,可用 40% 甲基托布津可湿性粉剂 800 ~ 1000 倍液进行喷施,或用 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液进行喷施,或用 25% 丙环唑乳油 1000 倍液进行喷施。在选择使用生物农药时可以选用多氧霉素、多抗霉素等微生物农药来对白粉病进行防治;或者在小麦生长期每隔 15d 左右就用 50% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 800 倍液或 20% 三唑酮可湿性粉剂 1000 倍液喷施 1 次。在选择使用生物农药时可以选用枯草芽孢杆菌可湿性粉剂 800 倍液或者 20% 井冈霉素水剂 800 倍液对小麦进行喷施。

(三) 蚜虫

蚜虫是小麦生长的主要害虫之一,在小麦种植过程中会危害到小麦的叶片、幼茎以及果实。通常情况下,蚜虫会向植株的不同部位转移,从下部叶片转移到上部叶片,并将口针刺入植物的组织内,以吸取植物组织中的汁液。一旦蚜虫的口针深入植物组织内后,会在其中留下较多的虫卵,这种情况会对小麦的生长产生严重影响。当蚜虫数量较多时,会在叶片上形成一层白色蜜露,影响小麦正常生长。另外,蚜虫在吸食植物汁液后还会释放出一种有毒物质。这种有毒物质能够使植物产生中毒症状,导致小麦生长发育不良。蚜虫危害较大时还会咬断小麦的茎秆以及穗部等部位,导致小麦严重减产。其中应用最广泛的农药包括吡虫啉、噻虫嗪、阿维菌素等。如果小麦种植区域蚜虫数量较多时,可以选择生物农药来对其进行防治。

五、结束语

随着我国农业科技不断发展,小麦智能喷灌水肥一体化种植技术也越来越成熟,并被广泛应用于小麦种植过程中,为小麦的稳产高产提供了有力保障。但是,

在实际的小麦种植过程中,小麦智能喷灌水肥一体化种植技术还存在着一些问题需要解决,如技术人员水平不足、水肥一体化设备价格较高、政府补贴力度不够等。因此,相关工作人员要积极学习先进的小麦智能喷灌水肥一体化技术,并不断加强对该技术的改进和优化,从而提高小麦智能喷灌水肥一体化种植技术的应用水平,提升我国小麦种植产业的综合效益和竞争力,推动我国农业高质量发展。

参考文献:

- [1] 林娟. 小麦智能喷灌水肥一体化种植技术[J]. 农业工程技术, 2022, 42(24): 40-41.
- [2] 于淑慧, 朱国梁, 董浩, 等. 微喷灌追肥减量对小麦产量和水分利用率的影响[J]. 山东农业科学, 2020, 52(11): 46-50.
- [3] 王俊超, 张素玲. 黄淮海地区冬小麦喷灌水肥一体化技术研究[J]. 河南农业, 2020(04): 14-15.
- [4] 王银福, 郭宏燕, 杜玮, 等. 旱地小麦水肥一体化技术模式研究[J]. 基层农技推广, 2019, 7(11): 45-47.
- [5] 张兰松, 刘树林, 李保军, 等. 邯郸市小麦水肥一体化轻简栽培技术与管理要点[J]. 农业科技通信, 2019(09): 224-226.
- [6] 王银福, 王红星, 张明学, 等. 小麦不同水肥一体化模式比较试验[J]. 基层农技推广, 2019, 7(01): 7-9.