

小麦绿色栽培及智能精准管理技术分析

张杨帆

河南省台前县农业农村局 457600

摘要:在农业发展中,小麦绿色栽培和智能精准管理技术的合理应用可以提升单位面积小麦种植产量和品质,充分发挥其在农业产业结构调整、农业经济发展中的积极作用。本文从小麦绿色栽培技术的意义出发,深入探究其应用要点,最后对现代化智能精准管理技术进行分析,以期小麦高产高效栽培工作提供参考。

关键词:小麦;绿色栽培;智能精准管理

我国作为一个农业大国,农业的发展不仅关乎我国整体的国民经济水平,还与我国当前粮食生产存在密切联系。河南省是我国的农业大省,其小麦种植面积全国第一,其产量占全国总产量的四分之一。随着小麦种植结构调整和智能精准管理技术的发展,要把握小麦绿色栽培要点,实现小麦增产增收的种植和管理目的。

1 小麦绿色栽培技术的意义

基于我国广阔的国土面积使南北地区在各方面存在较大差异。在农作物种植中,全国各地的农业布局具有相似性,同时存在较大差异。作为北方地区主要的粮食作物之一,小麦的种植面积相对较广,且该作物的单位面积产量居于世界领先水平。但随着我国农业产业结构调整力度不断加大,在促进农业经济发展的同时,受建设用地不断增加的影响,部分地区粮食种植面积逐渐缩小。此外,在小麦种植期间,部分农业工作者受自身认知水平的限制,认为化肥和农药的使用量与其使用效果存在正向关系,其用量越多使用效果越好。这种过度使用化肥农药的栽培方式导致耕地质量不断降低,严重影响小麦优质高产种植^[1]。

树立科学的小麦种植管理理念,应用绿色栽培技术,优化农业生产环境,促进小麦栽培产量和质量的同步提升,减少传统种植模式与农业生态环境造成的破坏与污染。与此同时,现代土地流转制度的实施为土地生产规模化、集约化创造了有利条件,为智能精准管理技术和机械化农机的大规模应用提供了良好的环境基础。在全面掌握小麦绿色栽培技术实施要点的基础上,加强对现代化智能精准管理的有效应用,减少小麦栽培过程中的资源浪费、环境污染等问题,同时用机械替代人工,提升农业资源利用率,节约农业发展的人力、物力和财力等投入,强化小麦栽培节本增效的特点。

2 小麦播种前的准备工作

2.1 选地

为了保证小麦绿色栽培技术的实施达到预期的种植效果,既要保证其产量和品质,还要减少栽培过程对环境的污染。在小麦播种前,种植人员要做好种植区域选择工作,充分考虑当地小麦种植条件,做好品种与适宜播种期、生产能力与品种产量水平、品种类型与生态环境、品种抗旱性与灌溉条件等多种因素之间的协调配合,通过对当前小麦播种生态区域的科学选择,优化整体栽培布局,为后续智能精细管理技术的实施奠定基础。与此同时,为避免地块杂草丛生或存在严重病害,进而导致土壤中的营养元素被严重消耗,最终出现歇地,在选地环节,除了保证其肥力中上、土层深厚、地势平坦外,还要尽量使其与薯类、豆类、油料作物轮作倒茬,尽量保证土壤自身肥力^[2]。

2.2 整地

播种前的整地环节是促进小麦健康生长的关键环节。在前茬作物收获后,要及时开展秸秆还田工作,同时彻底清除种植区域土壤中的石头、地膜等杂物。在具体的整地过程中,利用翻地机械处理小麦种植土壤,在其运行过程中要结合种植地土壤的要求选择适宜的整地深度,使其控制在一定范围内,整地深度过高或过低都会严重影响小麦后期的播种和发芽。另外,如果同一片种植区域已经连续完成小麦种植,必须严格按照两年的整地期限,对其重新进行整地处理。在这种情况下,为了保证整地效果,提升整地质量和效率,可以选用智能深松整地机。打破因连续种植出现的犁底层,同时调整其配套的深松深度,将前者整地深度设置范围的最高值作为深松环节整地深度的最低要求,确保挖掘翻新的土壤在整平后达到松而不散的标准,最后将细绵、平整的土壤用镇压机压实处理,使土壤层达到上实下虚的播种



状态,提高土壤墒情。

2.3 施肥

为了有效满足小麦在不同生长发育阶段对养分的差异化需求,使其在幼苗时期就能吸收充足的养分,在小麦播种前的整地工作中还要做好土壤培肥工作,改良小麦种植区域土壤,使其有机质含量增加,保证各种土壤养分的均衡性,促进幼苗正常发育和成熟,促进小麦产量得到一定程度的提升。通过土壤培肥的方式增施有机肥,综合运用快速秸秆腐熟技术和秸秆还田技术,通过对有益微生物的适量添加,强化小麦栽培技术的绿色环保特征,使其土壤肥力得到进一步提升。在土壤底肥的配制中,相关人员要结合种植区域的面积、土壤肥力等多种条件,严格控制尿素、氮磷钾肥、有机肥的配比,保证这种混合肥料中的各种元素可以改善土壤条件,避免其用量过多起到相反的效果,对小麦的健康生长产生抑制作用。

2.4 选种

为了保证小麦的产量和品质,在小麦绿色栽培技术的运用中,必须严格筛选并处理小麦种子。在小麦品种筛选中,要充分考虑当地的气候、地质、土壤等实际特征,选用产量高、适应性强、抗性好的优良品种,如郑麦 9023、豫农 416、矮抗 58、周麦 27 等。在小麦种子的筛选中,还要对其开展暴晒或日照处理,在充足的日照条件下使其水分流失,对其外形进行观察,如果某品种的小麦种子呈现干瘪等颗粒不饱满的状态,就说明其品质不佳。如果某品种的小麦种子在经历暴晒后还能保持饱满的颗粒状态,同时表面没有明显的破损,选择该品种开展种植工作。在种子筛选结束后,要先对晒干的优质种子进行杀菌和消毒处理,在保证小麦种子本身不携带任何病菌的前提下,才能开展播种工作。如果忽略了消毒处理环节,就会导致小麦种子在后期生长和成熟阶段可能因病菌的蔓延和扩散,使其无法达到正常的生长状态,最终导致小麦整体的产量大幅度下降,严重影响该地当年农业发展的整体水平^[9]。

3 小麦绿色栽培技术要点

3.1 科学播种

相比于传统的播种技术,小麦绿色栽培在具体实施中对其播种时间和播种方式等有相对严格的要求。在小麦种植播种期间,相关人员要正确区分半冬性小麦和弱春性小麦在播种时间上的差异,虽然两者整体的播种时间均处于 10 月,但两者的抗寒性有所不同,前者的抗寒性较差。因此,半冬性小麦和弱春性小麦会分别选择在 10 月中下旬和 10 月末开展播种工作,不会

将其播种时间拖延至 11 月。但如果因其他原因没能使小麦种子播种时间处于最佳时期内,还能采取一定的补救措施,综合对比实际的播种施加,按照每推迟 1~2d,就在正常播种量的基础上增加 0.5kg,通过这种补救措施使得小麦出芽率得以维持在较高水平^[4]。

除了播种时间外,还要对其播种密度进行严格控制,使植株之间的生长竞争关系弱化,在保证日照充足的条件下,吸收土壤养分,满足小麦生长要求,促进小麦生长质量和结穗质量提高。在小麦播种密度控制中,可以在每公顷范围内,将小麦种子播种数量控制在 570 万~650 万株,将其换算成重量单位,即每 667m² 土地中小麦种子的种植重量为 8~12kg^[5]。但这些数据只是理论值,在实际播种环节,要综合考虑小麦种植区域的土壤情况,对实际的播种量做出相应调整。

3.2 田间管理

在播种工作完成后,就要开展高效的田间管理工作,这一环节也是小麦精准管理的关键部分。为了促进小麦种植产量和品质的同步提升,在小麦出苗后,要积极开展田间管理工作。针对小麦出苗期间经常发生的缺苗问题,可以结合麦田出苗的实际情况,明确其中出苗稀缺区域,并开展相应的查苗补种工作。此外,为了保证其出苗后的管理质量,还要对补苗种子提前开展浸泡处理,在及时补种缺苗麦田的同时,促进补苗效率的提升,减少不必要的时间浪费。定期开展划锄工作,避免麦田在浇灌期和降雨期之后出现土壤板结的情况,实现增温保墒的目的。

在冬前管理中,要先做好补稀疏密工作,在小麦 4 叶期前后开展查苗工作,在补苗处将其土壤压实,并做好水分补充,结合当地长期天气的大致情况,对其雨雪情况做出判断,如果旱情严重或雨雪天气情况一般,就要为其浇灌越冬水。在返青期至孕穗期的春季管理中,早春土壤解冻后容易出现跑墒现象,导致土壤内部温度降低。因此,要积极进行划锄,将土壤毛管水切断,同时将田间杂草清除,促进土壤温度提升,强化保墒效果的同时还能促进麦苗尽早发芽生长。在孕穗期至成熟期的后期管理中,要浇好灌浆水。考虑到小麦灌浆初期的灌浆效果会对其粒重产生很大的影响,这也是其生长期内的最后一次浇水,因此,要着重考虑土壤墒情,保证其灌浆水的充足性。

4 小麦智能精准管理技术

4.1 智能喷灌水肥一体化

在小麦首次播种完成后,要对其露子状况进行密切观察,若发现其存在露子问题,要及时做好掩盖处理。在大范围小麦出苗

48h后,要做好检查工作,及时补全早茬苗,针对其中部分弱苗要适当增施有机肥料,同时处理部分长势较快的幼苗,保证小麦整体的种植效果和产量。小麦施肥和灌溉工作要结合考虑气象等多重影响因素,利用智能喷灌水肥一体化技术开展机械灌溉作业,促进现代科技与农业灌溉的融合,将传统漫灌的方式用智能喷灌替代,减少小麦绿色栽培技术在灌溉环节对水资源的浪费,将土壤耕层的含水量控制在一定范围内,为小麦种子提供充足的水分支持,又不会造成水土流失或土壤肥力降低等问题。

在智能喷灌水肥一体化技术正式应用前,要先铺设好喷灌带,贯彻喷灌水均匀、滴肥均匀、流量适中的使用原则,结合土壤质地差异对喷灌头的喷灌量以及彼此之间的距离进行合理调整。针对一般土壤条件,可以将智能喷灌水肥一体化机械的喷灌头间距控制在20~25cm,同时将其喷灌量控制在2.6~3.0L/h;针对砂壤土条件,可以将喷灌头间距控制在20cm左右,同时将其喷灌量控制在3.0~3.2L/h;针对黏土条件,可以将喷灌头间距控制在25~30cm,同时将其喷管量控制在2.0~2.6L/h。在实际的应用中,喷灌子系统的运行可以实现对土壤墒情和小麦茎秆变化情况的自动感知,基于内部计算模块对灌溉用水需求和用水量进行科学计算,将小麦的需水规律作为重要依据,保证小麦灌溉时机的适宜性。同时,为了使小麦在生长过程中尽可能获得更充足的营养,降低稃子上杂草生长的可能性,还可以转变留稃子地灌溉方法,在整地后设置不同宽度的高低畦,其中高畦渗灌、低畦走水,减少灌溉环节的用水需求。除了智能灌溉外,智能喷灌水肥一体化机械还可以利用其土壤肥力传感器,结合小麦生长阶段和需肥规律,对其施肥时机和施肥量进行科学计算,保证其氮磷钾营养成分不会过高或过低,同时达到冬肥春用的目的。控制设备启用时间,对小麦越冬期的鼠害、冻害等情况进行智能检查,做好返青准备。

4.2 智能悬浮植保防病虫

基于小麦品种的差异,通过对智能悬浮植保技术的有效应用达到及时化控的效果,保证小麦健康生长,同时强化病虫害防治效果,降低其对小麦健康生长造成的不利影响。在小麦植株生长初期,针对部分生长势头过于旺盛的小麦地块,可以结合其具体范围,在首次化控7~10d后,喷施适量的40%矮壮素,促进其根系生长,防止其在后期生长和结穗等环节出现茎秆倒伏现象。智能悬浮植保技术在实际应用中主要利用其主旋翼系统和尾旋翼系统,在皮带传动中基于先进工业级飞行控制系统,荷载一定重量的农药,在其飞行期间通过压力式喷头向小麦顶端喷射雾滴,同时严格控制喷射药量、喷射幅宽和高度,保证其浓度达到

国家植保标准,通过松杆即停、推杆即走的运行模式和对其飞行速度和飞行高度的智能控制,提升农药喷洒效率。

智能悬浮植保技术在控制小麦生长高度的同时,还能完成使其达到除草、防治病虫害等小麦种植管理目的。将一定浓度的精恶唑禾草灵用智能悬浮植保机械在小麦拔节期前完成喷射,加强野燕麦的防治工作。在小麦拔节期,可以应用该技术将完成二甲四氯水剂的喷射,做好防治双子叶杂草的目的。待其进入孕穗期,可以拌合磷酸二氢钾、吡虫啉可湿性粉剂、吡唑醚菌酯、芸苔素内酯,通过喷雾喷射的方式达到防治虫害的目的。在小麦从抽穗到蜡熟期,借助智能悬浮植保机械喷射水、磷酸二氢钾、戊唑醇可湿性粉剂的混合物,减少锈病、白粉病对小麦生长造成的危害。

4.3 智能烘干仓储一体化

在先进科技的推动下,现代农业科技不仅可以详细记录小麦生长过程中的各项数据信息,开展智能化灌溉、施肥、病虫害防治等工作,还能通过在小麦收获前,对其成熟度开展智能检测,确保其达到蜡熟后期后,选用可移动式粮食处理机、农用小麦收获脱皮烘干仓、智能烘干仓储一体化机械等设备,提升其收获、脱皮、烘干、仓储的自动化、机械化管理,减少其破碎率和总损失,使其脱净率大幅提升。与此同时,利用农业生产信息平台管理,可以为小麦种植者各项智能精准管理技术落实到小麦绿色栽培环节提供帮助,加强对于小麦绿色栽培过程的监督与管理,通过对不同地区小麦种植生长数据的全面收集,为小麦栽培技术的创新发展提供数据支持。

综上所述,加强小麦绿色栽培和智能精准管理的合理应用,可以提升节水除草的效率,达到增产增收的目的。在具体应用中,要做好小麦种植前的准备工作,关注种子筛选、适时播种等栽培技术的中间环节,在其冬前管理和田间管理中,要保证各项智能精准管理技术应用的科学性,促进小麦高产。

参考文献:

- [1]胡海涛.河南鹤壁市小麦高产高效绿色栽培管理技术[J].农业工程技术,2022,42(2):67-68.
- [2]蒋波.优质小麦高产栽培及病虫害绿色防控技术探究[J].种子科技,2023(1):103-105.
- [3]杨金民.小麦绿色栽培技术要点浅析[J].农民致富之友,2021(11):17.
- [4]付静,邢静.小麦绿色栽培及智能精准管理技术[J].农业工程技术,2022,42(36):40-41.
- [5]乔现亭.探析绿色小麦栽培技术推广与田间管理方法[J].农村科学实验,2023(3):52-54.