

玉米密植高产精准调控技术推广实践与优化

米思雅

阜康市上户沟乡人民政府

DOI:10.12238/as.v8i2.2777

[摘要] 文章先对玉米密植高产精准调控关键技术展开分析,主要包括密植、水肥一体化、病虫害综合防治。接着以阜康市上户沟乡为例,对密植高产精准调控技术的推广措施与成效展开分析。最后对密植高产精准调控技术的推广展开优化,重点关注关键技术的创新与推广,并对现代信息技术进行有效利用,提升技术推广效率与效果。此外,通过产学研用的深度融合激发出种植户采用新技术的积极性和主动性。经过一系列实践和优化,为地区乃至全国的玉米种植业提供更加科学、高效的技术支持和推广经验。

[关键词] 玉米; 密植高产; 精准调控技术; 推广; 优化

中图分类号: S225.5+1 **文献标识码:** A

Promotion and Optimization of High Yield Precision Control Technology for Corn Dense Planting

Siya Mi

Shanghugou Township People's Government, Fukang City

[Abstract] The article first analyzes the key technologies for precise regulation of high-yield corn planting, mainly including planting, water fertilizer integration, and comprehensive prevention and control of pests and diseases. Next, taking Shanghugou Township in Fukang City as an example, the promotion measures and effectiveness of precision control technology for dense planting and high yield will be analyzed. Finally, optimization will be carried out for the promotion of precision control technology for high-yield dense planting, with a focus on innovation and promotion of key technologies, and effective utilization of modern information technology to improve the efficiency and effectiveness of technology promotion. In addition, the deep integration of industry, academia, and research has stimulated the enthusiasm and initiative of farmers to adopt new technologies. After a series of practices and optimizations, we have provided more scientific and efficient technical support and promotion experience for the corn planting industry in the region and even the whole country.

[Key words] corn; High yield through close planting; Precision control technology; extension; optimize

引言

中国重要的农业生产基地拥有独特的地理环境和气候条件,其为农业生产提供了得天独厚的优势,比如充足的日照、适宜的气候和广阔的耕地资源等。但在人口持续增长与经济不断发展的背景下,提高单位面积的粮食产量成为当前亟需解决的问题。玉米作为主要粮食作物之一,其种植技术和管理方法的创新与优化显得极为重要。近年来,本地区在玉米密植栽培、水肥一体化管理、病虫害防治等方面取得一系列进展,不仅让玉米的产量与质量得到提升,还减少了资源浪费问题,有效推进农业可持续发展。

1 玉米密植高产精准调控关键技术

1.1 密植技术

合理密植不仅可以让土地资源得到有效利用,提高单位面积的产量,还能对玉米的品质进行改善,提高整体经济效益。一般来说,需结合不同玉米品种对密植的适应性进行合理密植,选择适合当地环境条件的品种,并对该品种的密度要求进行了解。同时,要以土壤类型、肥力水平以及预期的灌溉条件为依据,做好植株间距的合理调整,通常行距可控制在60-75cm之间,株间距控制在20-30cm。早熟品种或者土壤肥力较高的地块可适当增加密度,反之需降低密度。密植条件下的作物会面临较为严重的水分与养分竞争,需对施肥管理进行合理优化,平衡施加各类营养元素,让玉米的养分需求得到满足。高密度种植也会增加病虫害发生风险,需做好定期监测,及时采取控制措施,减少损失。此外,要在玉米生长周期的变化下,对植株进行适

时修剪或调整,改善光照条件并促进光合作用,提高玉米产量和质量。

1.2 水肥一体化技术

测土配方施肥主要是以土壤测试结果、作物需肥规律和目标产量为依据,对施肥方案进行明确,提高肥料利用率的同时保护环境,促进农业可持续发展。施肥前,将肥料溶解于施肥罐中,滴灌30min以上的清水,并对系统进行检查。施肥过程中保持滴灌30min以上,让肥料分布更加均匀。完成施肥后,需继续滴灌30min以上清水,以免影响到滴灌孔。施肥通常参照“前控、中促、后补”的原则,在玉米生长初期做好氮肥用量的控制,中期加大施肥力度,后期进行适量补充。具体的施肥方案如下:整地时施足底肥,以氮肥为主,结合使用适量的氮、磷、钾肥,利于玉米根系吸收。种肥以磷肥和钾肥为主,促进种子发芽与幼苗生长。追肥以氮肥为主,配合使用适量的微量元素肥,具体需结合玉米生长阶段决定。苗期追肥促进幼苗生长,以氮肥为主,按照75-105kg/hm²施加尿素。该阶段需水量相对较少,需保持土壤湿润,以免水分过多导致根系缺氧或病害,通常按照45-75m³/hm²灌溉。拔节期追肥促进茎秆生长和叶片扩展,按照150-225kg/hm²施加尿素。该阶段需水量逐渐增多,需将土壤含水量保持在60-70%,按照225-300m³/hm²灌溉。大喇叭口期追肥促进雄穗和雌穗发育,按照225-300kg/hm²施加尿素。该阶段为需水高峰期,需保持土壤含水量为70-70%,每次灌溉量为300-450m³/hm²。成穗期追肥强化光合作用,按照150-225kg/hm²施加尿素。灌浆期一般不需追肥,可适量使用磷酸二氢钾促进籽粒灌浆和成熟。该阶段需水量依旧较大,但较大喇叭口期稍有减少,需将土壤含水量维持在70-75%,每次灌溉量225-300m³/hm²。

1.3 病虫害综合防治技术

玉米病虫害综合防治需提前做好预防措施,减少病虫害的发生概率。并且结合农业防治、物理防治、化学防治、生物防治等多种方法,形成立体防控体系。主要是以完善的田间监测系统,对玉米的生长情况进行定期观察,在早期阶段发现病虫害的迹象,为防治提供科学依据。同时,积极利用大数据、物联网等技术手段,针对病虫害发生趋势展开实时监测,提前做出相应预警,为针对性措施的应用提供便利。比如,农业防治主要是通过轮作方式进行作物种植,让土壤中的病原菌和害虫失去寄主,减少病虫害发生风险。科学施肥可对土壤结构进行优化,提升玉米抗病能力,减少病虫害的影响。选用经过筛选和培育的抗病虫害品种,是减少化学农药使用量的有效措施之一。物理防治可通过安装太阳能杀虫灯的方式,对夜间活动的成虫进行吸引与杀灭,以此降低虫口密度。还可在播种期间使用地膜,发挥出保暖保湿作用的同时,对杂草进行抑制,以免与玉米争夺养分。生物防治主要是对自然界中害虫的天敌进行保护与利用,例如瓢虫、蜘蛛等,对害虫进行有效控制。同时,适用微生物源、植物源或类似天然成分的生物农药,如苏云金杆菌、苦参碱等防治害虫,环保且不容易产生抗药性。必要时使用化学农药进行防治,选择高效低毒的农药,并严格按照安全使用规范进行操作,避免过量使用

和长期使用单一农药,以免产生抗药性。

2 玉米密植高产精准调控技术的推广实践

2.1 推广措施

近年来,为保障国家粮食安全,提高粮食产量水平,各地区积极响应国家号召,大力推广玉米密植高产精准调控技术。

2.1.1 制定完善的技术推广计划

阜康市上户沟乡政府对当地的玉米种植情况、土壤类型、水源条件等进行详细的调研,充分了解了当地农民的技术接受度和实际需求,为技术推广计划的制定提供了基础的数据支持。同时,以调研结果为依据,选择条件相对成熟的地块作为示范田,邀请有经验的技术人员和农民参与,通过现场示范展示技术效果,增强技术的说服力和吸引力。此外,建立技术服务团队,通过定期走访农民的方式提供技术咨询服务,让农民在种植过程中遇到的问题得到有效解决,必要时进行现场指导,强化技术推广的有效性。

2.1.2 提供政策扶持与资金补贴

阜康市上户沟乡通过制定详细的玉米产能提升及高产创建活动实施方案,并对其目标、任务和技术路径进行明确,为技术推广提供政策指导。同时,打造玉米高产示范田,如百亩攻关田、千亩示范方等,将玉米密植高产精准调控技术的实际效果展示出来,引领农民采用新技术开展种植活动。此外,政府对采用耐密高产品种的农民给予种子补贴,对购买现代农业机械的农民给予农机购置补贴,降低农民的种植成本。政府相关部门还邀请专家为农民讲解玉米密植高产精准调控技术的要点和操作方法,激发农民采用新技术的积极性。

2.1.3 组织技术培训与指导

阜康市上户沟乡在对玉米密植高产精准调控技术进行推广时,邀请农业专家或技术人员,为种植户详细讲解种植技术,包括耐密品种的选择、合理密植的原则、水肥一体化调控方法、病虫害综合防治等。同时,要在示范田或培训现场,进行玉米密植高产精准调控技术的实际操作演示,包括播种、田间管理到收获的整个过程,帮助种植户更加直观地了解技术的实际应用效果。另外,相关部门组织技术人员深入田间地头,对种植户进行一对一的技术指导。并且设立技术咨询热线,通过电话、微信等通讯方式,为种植户提供电话咨询和远程诊断服务。技术人员还会对玉米田进行定期巡查与评估,结合巡查结果提出针对性改进建议。

2.2 推广成效

通过推广玉米密植高产精准调控技术,上户沟乡的玉米产量显著提升,全乡的玉米平均产量也得到大幅提高,为当地的粮食安全提供有效保障同时,精准灌溉和施肥技术的应用让玉米栽培的水肥利用率得到显著提升,有效减少了水资源的浪费和肥料的流失,并对生产成本进行有效降低。玉米产量的提升直接带动了当地农户的收益增加,其成功实践为周边地区提供了可借鉴的经验 and 模式。

3 玉米密植高产精准调控技术推广的优化方向

3.1 加大技术创新与推广力度

玉米密植高产精准调控技术推广的优化方向需重点加重在技术创新与推广,特别是在密植技术、水肥一体化以及病虫害防治这三个关键领域。本地区特有的地理与气候条件可为玉米高产提供良好条件,需以此为基础开发出适合当地的密植技术。比如,采用更先进的播种设备和更科学的播种方法,让种植深度和行距的均匀性得到保证,为玉米的高产提供坚实的基础。一般可通过开展现场培训、技术讲座等方式,让种植户对密植技术的认识和掌握程度得到提升。并且要建立高产示范区,将密植技术的实际效果和优势充分展示出来,让种植户的应用积极性得到有效激发;水肥一体化技术的优化需将先进的智能化控制系统引入其中,以此实现土壤水分和养分状况的实时监测,并结合玉米的生长需求做好自动调节,让水肥利用效率得到进一步提升。对该技术进行推广的过程中,需强化与科研单位和高校的合作,共同推动水肥一体化技术的研发和推广。并且通过建立示范田、开展技术示范等方式,让种植户直观了解水肥一体化技术的实际效果和优势;病虫害综合防治技术的优化需积极利用现代科技手段,让其监测精度与预警能力得到有效提升。同时,要对生物防治、物理防治等绿色防控技术的研发与推广进行重视,降低对环境的污染。为进一步提升病虫害防治的效果,需强化相关技术培训与指导,让种植户的病虫害防治意识和技能水平得到提升。并且要建立病虫害防治示范区,展示绿色防控技术的实际效果和优势,引导种植户积极采用绿色防控技术。

3.2 应用现代信息技术提高推广效率

现代信息技术的应用能够实现大量数据的自动化、智能化处理,快速生成分析报告,为种植户提供及时、准确的决策支持。同时,信息技术可以帮助种植户精准地掌握土壤、水分、气候等环境因素,为玉米种植提供科学的资源配置方案。将现代信息技术用于玉米密植高产精准调控技术推广中,可通过玉米种植信息共享平台做好各方资源的整合,进而实现技术、经验、数据的共享与交流,便于种植户通过平台获取最新的种植技术、市场动态和成功案例。还可通过远程监测与预警系统,对玉米生长环境和作物生长状况进行实时监测,一旦发现异常情况,如病虫害爆发、土壤水分不足等,立即发出预警提醒种植户采取相应措施。此外,利用现代信息技术手段开展玉米密植高产精准调控技术的培训和推广活动,比如网络直播、在线课程等可以实现种植户群体的广泛覆盖,提高技术推广的效率和覆盖面。

3.3 强化产学研用深度融合

为提升玉米产业的整体竞争力,需强化科研机构、高校与企业的合作,通过跨领域的合作加速技术开发与应用,提高玉米生产的效率与质量。各方还可通过联合研究和资源共享,对技术难题进行攻克,开发出更适合当地条件和市场需求的玉米品种及种植技术。同时,要通过建立示范田的方式展示新技术成果,让种植户直观地看到新技术的应用效果,增强其新技术应用信心。比如,组织现场观摩、技术培训和经验交流等活动,进一步扩大新技术的影响范围,促使更多种植户接受和应用这些技术。此外,通过示范引领和典型带动,激发种植户采用新技术的积极性和主动性,此种正向的激励机制有利于形成良好的行业氛围,推动整个玉米产业的可持续发展。

4 结语

综上所述,将精准调控技术应用在玉米密植高产栽培当中,不仅是玉米种植业向现代化、高效化迈进的重要标志,也是国内粮食安全与可持续发展的重要保障。在对玉米密植高产精准调控技术推广的过程中,需深化研究玉米生长发育规律,并与本地区的自然条件结合在一起,探索出更加科学合理的种植密度、水肥管理、病虫害防治等技术。同时,要对技术培训和指导进行重点关注,让农民的技术水平与管理能力得到有效提升。此外,要将现代信息技术积极引入其中,以智能化农业管理系统,推动玉米种植业的智能化、精准化发展,让玉米的产量和品质得到进一步提升。还需结合地区玉米产业发展现状与趋势,持续优化技术方案,扩大示范效应,与其他科研机构与企业展开深度合作,共同推动玉米种植技术的创新与发展。

[参考文献]

- [1]于晓宇.彰武县玉米密植高产栽培技术研究[J].农机使用与维修,2024(12):113-116.
- [2]闫树素.旱作玉米密植高产高效栽培技术应用的要求及实践分析[J].种子世界,2024(11):57-59.
- [3]赵国芹.玉米密植高产技术集成研究与推广应用[J].农业与技术,2024,44(19):77-79.
- [4]温莉.2023年多伦县玉米密植高产精准调控技术试验示范成效[J].种子科技,2024,42(18):16-18.
- [5]张顺东,蔡付琳,徐红,等.北疆春玉米区登海550玉米密植精准调控高产栽培技术[J].中国种业,2024(09):122-124.

作者简介:

米思雅(1997--),女,回族,新疆沙湾市人,本科,专业技术岗十级,农艺师,研究方向:农业技术推广。