

玉米密植栽培技术优化与产量提升研究

红花

新疆维吾尔自治区和硕县塔哈其镇人民政府

【摘要】本文以新疆巴州和硕县为研究对象,探讨玉米密植栽培技术优化对产量提升的影响。通过分析和硕县玉米种植现状,结合密植栽培技术的核心要点,提出优化种植密度、科学施肥、精准灌溉及病虫害防控等技术策略。研究表明,合理密植和配套技术的应用能够显著提高玉米产量和资源利用效率,为和硕县玉米产业的可持续发展提供科学依据。

【关键词】玉米密植;栽培技术优化;产量提升;新疆巴州和硕县

Study on the cultivation technology optimization and yield improvement of corn dense planting

Hong Hua

The People's Government of Tahaqi Town, Heshuo County, Xinjiang Uygur Autonomous Region

【Abstract】 This paper takes the heshuo County of Bazhou, Xinjiang province to discuss the influence of the optimization of corn dense planting cultivation technology on the yield improvement. By analyzing the status of corn planting in Heshuo County and combining with the core points of dense planting technology, the technical strategies such as optimizing planting density, scientific fertilization, precise irrigation and pest prevention and control are put forward. The research shows that the application of reasonable dense planting and supporting technology can significantly improve the corn yield and resource utilization efficiency, and provide a scientific basis for the sustainable development of the corn industry in Heshuo County.

【Key words】 corn dense planting; cultivation technology optimization; yield increase; Heshuo County, Bazhou, Xinjiang

新疆的巴州和硕县被视为主要的粮食生产地。到2024年,该县的玉米种植面积已经达到了15.8万亩,玉米种植已经逐渐成为当地农业经济的核心部分。但在种植规模不断扩大的情况下,常规种植模式已经渐渐很难适应高产需求。密植栽培技术是高效的种植模式之一,优化种植密度,促进光能利用效率以及科学管理可以显著增加玉米的产量。所以,玉米密植栽培技术的研究与推广对于和硕县粮食增产以及农业的可持续发展都有着十分重要的作用。

一、和硕县玉米种植的现状

和硕县地处新疆巴音郭楞蒙古自治州境内,特殊的地理位置和气候条件决定了和硕县是玉米的主要种植地区,和硕县玉米种植是新疆粮食生产中至关重要的一部分,在农业经济当中占有举足轻重的位置^[1]。和硕县位于焉耆盆地的东北方向,拥有丰富的光热资源,这里的年日照时间大约为3100小时,有效积温超出3500℃,日夜温度差异显著,这为玉米的光合作用和干物质积累提供了有利条件。同时境内还有开都河这样一个水系,给玉米种植带来较充足的灌溉水源。该县的可耕地面积大约为50万亩,其中玉米的种植面积在最近几年保持在15-20万亩的范围内,大约占到了总耕地面

积的30%-40%。考虑到种植的品种,和硕县主要集中种植了如郑单958、先玉335这样的高产、稳定产出且具有高度适应性的品种,这类品种在本地气候及土壤条件下能充分发挥生长优势,抗倒伏和抗病能力强。以郑单958为例,由于其对密集种植的耐受性和高产量,它在和硕县得到了广泛的种植,平均每亩的产量可以达到700-800公斤;先玉335因其早熟和快速脱水的特点,也赢得了当地农户的喜爱,特别是在积温相对较低的地区表现尤为突出。

但是和硕县的玉米种植却面临着一定的挑战。一方面是一些农民种植技术落后,对田间管理缺乏科学认识,造成肥料利用率不高,病虫害防治不够及时。根据数据显示,大约有30%的农户在施用肥料时缺乏明确的方向,这不仅导致了肥料的浪费,还可能对土地环境带来污染。另一方面农业基础设施建设亟待加强,一些农田灌溉设施陈旧,灌溉效率受到影响,限制玉米产量进一步提高。另外,市场波动也给玉米种植效益带来了一定的影响,而价格的不稳定性又使农民收入具有了不确定性。

二、玉米密植栽培技术优化

(一) 优化种植密度

种植密度是决定玉米产量与质量的关键之一,和硕县玉米种植密度的合理优化可以充分利用土地资源、光照以及水分等资源,最大限度地提高玉米产量。传统上,玉米的种植密度是比较低的,通常每亩的种植数量是3500-4000株,这导致了土地资源和光照的利用不够充分。在农业技术不断发展以及新品种不断推广的背景下,合适的密植栽培技术已经逐步成为玉米增产的一个重要途径^[2]。考虑到和硕县的土壤肥力、气候状况和种植品种的特点,目前建议的玉米密集种植密度是每亩4500-5500株,高肥力土壤和栽培耐密品种时,可以适当增加栽培密度,达到5500株/亩左右;对于中等肥力的土壤或者是普通品种的种植,每亩土地上4500-5000株是比较合适的选择。例如,在种植郑单958时,通过在和硕县多个乡镇进行的田间试验表明,当种植密度从每亩4000株增加到5000株时,玉米产量显著提高,平均增产幅度达到12%左右。

种植密度的优化需考虑很多方面。一是品种特性。不同类型玉米株型,叶片夹角和生长势均有差别,耐密性不一。郑单958等紧凑型品种叶片上冲、通风透光性强,较宜密植;但平展型的品种比较不耐密植。二是要将土壤肥力作为一项重要考虑。高肥力土壤可提供足够的营养与水分以支撑密度较大玉米植株的生长;但在低肥力土壤中由于养分、水分的缺乏,会造成玉米在高密度种植时长势较差。另外,气候条件会影响种植密度,光照和降水合适的区域适当提高种植密度可提高单产;但是在气候条件相对较差的区域,种植密度过高会加大病虫害的发生几率,从而影响玉米的生长。

(二) 深松耕作和土壤改良

深松耕作及土壤改良对改善玉米的生长环境,提高土壤肥力,增强保水保肥能力具有重要意义,和硕县一些农田长期以来一直沿用传统浅耕方法,造成土壤耕层较浅,犁底层较紧实,从而影响玉米根系生长及对水分、养分的吸收,深松耕作可以破除犁底层、加深耕层、改良土壤结构^[3]。

深松耕作通常使用大型深松机,其作业深度可以达到30-40厘米,通过深松提高了土壤孔隙度、通气性、透水性,利于玉米根系下扎和根系吸收范围的扩大。研究发现,经过深度松土处理的土壤中,玉米的根系分布比例提高了20%-30%,这使得根系的活力得到增强,进而增强了玉米对水和营养的吸收能力。同时深松又可促进土壤微生物活动、加快土壤有机质分解转化、增加土壤肥力。以深松耕作为基础的土壤改良也是玉米增产的关键,和硕县一些土壤出现盐碱化和酸化现象,对玉米生长造成影响。对于盐碱化的土壤可以通过灌排结合,平整土地和使用改良剂的方法来改善。通过合理灌溉冲洗土壤含盐量;平整土地可以避免盐分的局部累积;增施石膏和硫酸亚铁改良剂可以调节土壤的酸碱度和改善土壤理化性质。面对酸性土壤,可以使用石灰和

其他碱性物质来进行土壤改良,从而提升土壤的pH值,并增强土壤中钙、镁等营养元素的可用性。

(三) 分层施肥及缓释肥的施用

合理施肥,是确保玉米生长发育,提高玉米产量与质量的关键一环。和硕县实施分层施肥和缓释肥施用技术可提高肥料利用率、减少肥料浪费、减轻环境污染。传统施肥方式通常会出现施肥深度较浅和施肥时期不尽合理的情况,造成肥料利用率不高以及一些肥料的损失,分层施肥技术是指按照玉米各生长阶段所需的养分要求,在土壤内进行分层施肥。在播种之前,通常会将基础肥料的2/3深埋在15-20厘米的土壤里,以确保玉米在生长的后期能够获得所需的养分;在播种过程中,将剩下的1/3基础肥料和种子肥料一同施加在5-10厘米深的土壤里,以便为玉米幼苗阶段的生长提供必要的营养^[4]。玉米生长期间,视其生长状况追肥,如大喇叭口期施氮肥以促进其穗分化等。

缓释肥就是能缓慢地释放养分,营养释放速度符合玉米生长需要,和硕县施用缓释肥可减少施肥次数并提高肥料利用率。缓释肥通常是利用包膜技术把肥料包在可降解的薄膜中,随土壤水分、温度等条件的改变,薄膜逐渐退化,肥料慢慢被释放出来。经过研究发现,与传统的化肥相对照,缓释肥能使肥料的使用效率增加15%-20%,同时也降低了肥料的挥发、溶解和固定损耗。本实用新型用于玉米种植时,缓释肥可以一次施用作为基肥,避免后期追肥所需要的人工及时间成本。选用缓释肥应结合玉米生长周期及土壤养分状况合理选用。通常情况下,玉米的生长周期相对较长,因此建议选用释放期在90-120天之间的缓释肥料。同时,需要关注缓释肥中的营养成分及其比例,以确保它能满足玉米在不同生长阶段对氮、磷、钾等营养元素的需求。

(四) 采用滴灌技术

滴灌技术属于高效灌溉方式之一,将滴灌技术运用到和硕县玉米种植过程中,可以准确调控水分供应、提升水分利用效率、促进玉米的生长发育,和硕县气候宜人,降水少,缺水,常规大水漫灌既浪费了水资源,又易造成土壤板结和养分流失^[5]。滴灌技术是利用铺在地里的滴灌带或者滴头把水慢慢均匀滴到玉米根部周围土壤里,相对于大水漫灌,滴灌可根据玉米生长需要准确地控制灌水量及灌溉时间,避免浪费水资源。根据研究资料,采用滴灌方法可以使玉米的灌溉水使用效率增加30%-40%,从而每亩土地节省水资源100-150立方米。

滴灌系统设计与安装时应根据玉米种植行距、株距合理安排滴灌带、滴头。通常情况下,滴灌带应该被放置在玉米植株的一侧,与植株的距离应为15-20厘米,而滴灌头之间的距离则应控制在30-40厘米之间。同时应根据土壤质地、气候条件及玉米生长阶段等因素对滴灌流量及时间进行调

节。玉米生长前期需水量少,滴灌量可以适当降低;玉米生长旺盛期需水量有所增加,要增加滴灌量。滴灌技术也可结合施肥达到水肥一体化的目的,通过向滴灌系统内加入施肥装置使肥料溶于水并随滴灌施用于土壤。这既提高了肥料利用率又降低了施肥人工成本。水肥一体化进程中应根据玉米生长阶段及需肥规律合理配置肥料种类及浓度,避免因肥料浓度过高而危害玉米。

三、玉米密植栽培技术产量提升的方法

玉米密植栽培技术采取优化种植密度,深松耕作及土壤改良,分层施肥及缓释肥施用,滴灌技术使用等系列措施对提高玉米产量有明显效果。

在种植密度上,适当加大种植密度可提高玉米群体光合效率和干物质积累。随种植密度增大,玉米植株单位面积数增加,可充分利用土地资源及光照,光能利用率提高。在和硕县进行的田间试验显示,当种植密度从每亩 4000 株提升至 5000 株时,玉米的叶面积指数上升了 20%~30%,而群体的光合速率也增加了 15%~20%,这一系列的变化显著地提高了玉米的产量。研究发现,在合适的种植密度下,每增加 1000 株/亩的种植密度,玉米的产量可以增加 50~80 公斤/亩。

深松耕作和土壤改良,为玉米生长营造了有利土壤环境。深松破除犁底层、深化耕层、使玉米根系能较好地生长发育、扩大根系吸收范围。同时在土壤改良措施中增加有机肥,改良盐碱地以及酸化土壤,以提高土壤肥力以及保水保肥的能力,从而为玉米提供足够的营养与水分。在进行深松和土壤改良的土地上,玉米的根系活性得到了增强,对于氮、磷、钾等营养元素的吸收能力提高了 15%~20%,这使得玉米的生长更为健壮,其抗倒伏的能力也得到了提升,进而有助于提高产量。

参考文献

- [1]郭海霞.玉米高产栽培技术推广要点研究[J].中国农业文摘-农业工程, 2023, 35 (1): 87-91.
- [2]曲政.玉米高产栽培技术要点及推广方式分析[J].农家参谋, 2022 (21): 37-39.
- [3]西日盼·凯赛尔, 艾尔肯·麦麦提, 热孜万古丽·艾则孜, 等.春播玉米天玉 1885 高产栽培技术[J].农村科技, 2024 (3): 19-21.
- [4]因小芳.山西临汾玉米高效施肥与高产栽培技术要点[J].农业工程技术, 2023, 39 (11): 59-60.
- [5]娄丽坤, 王元贵, 王一.玉米高效施肥模式及高产栽培技术的探讨[J].农民致富之友, 2023, (15): 72.
- [6]孙艳霞.玉米高产密植栽培技术研究[J].新农民, 2024 (30): 85-87.
- [7]张宿文.不同栽培方式对玉米产量的影响[J].农业机械, 2024 (08): 56-58+63.

作者简介: 红花 (1974 年-12 月-16 日), 身份证号: 652828197412160022, 民族: 蒙古族, 性别: 女, 籍贯: 新疆和硕县, 学历: 大专, 职称: 初级农艺师, 研究方向: 农作物技术推广。

分层施肥和施用缓释肥提高肥料利用率,以适应玉米各生长阶段的营养需要。分层施肥技术将肥料更合理地分配到土壤中,以免肥料损失浪费;缓释肥料具有缓慢释放营养成分的能力,这与玉米的生长需求是一致的。在使用分层施肥和缓释肥的土地上,玉米的肥料利用效率提高了 15%~20%,从而减轻了因肥料不足或过量施肥对玉米生长的不良影响。玉米养分供应充足时生长发育较好,穗粒数、千粒重均有所增加,使玉米产量有所提高^[6]。

滴灌技术的使用准确地控制了水分供应和提高了水分利用效率,滴灌可根据玉米生长需要及时准确供水,避免浪费水分及过度灌溉给玉米生长带来不利影响^[7]。在滴灌的环境中,玉米的水分利用效率提高了 30%~40%,这使得植株生长更为旺盛,并增强了其对逆境的抵抗力。同时结合滴灌和施肥等水肥一体化技术进一步提高肥料利用率和促进玉米生长发育,从而显著增加玉米产量。

综合上述各密植栽培技术,和硕县玉米密植栽培技术的运用使玉米产量明显提高。经过对多个示范田的详细统计分析,发现使用密集种植技术的玉米,其平均每亩产量比传统种植方法提高了 150~200 公斤,增产范围在 20%~25%之间。玉米密植栽培技术在提高玉米产量的同时,也提升了玉米质量,增加农民收入,对和硕县农业发展起到了显著促进作用。

结束语

和硕县玉米密植栽培技术应用增产潜力显著,经济效益显著。通过优化种植密度,科学施肥,精准灌溉以及病虫害防控,可以有效促进玉米产量的提高以及资源利用效率的提升。今后和硕县要进一步加大密植栽培技术集成和推广力度,健全农业技术服务体系,促进玉米产业朝着高产,高效和可持续发展的方向。