

玉米科学种植新技术

黄英杰

菏泽市经济开发区陈集镇人民政府 山东 菏泽 274108

摘要：玉米，作为世界上最重要的粮食作物之一，在全球粮食生产和农业经济中占据着举足轻重的地位。我国作为玉米生产和消费大国，玉米的产量和质量不仅决定着到国家的粮食安全，还对畜牧业、工业等相关产业的发展有着深远影响。但问题是，传统的玉米种植技术存在诸多局限性，难以满足日益增长的市场需求。为了打破传统种植技术的瓶颈，实现玉米产量和质量的双重提升，发展玉米科学种植新技术势在必行。科学种植新技术涵盖了从选种、整地、播种、田间管理到收获的整个种植过程，通过引入先进的农业科技和管理理念，能够实现玉米种植的精准化、智能化和绿色化。

关键词：玉米；科学种植；新技术

引言：在农业现代化进程中，玉米作为全球重要的粮食、饲料及工业原料作物，其种植技术的革新对保障粮食安全、促进农业可持续发展意义非凡。玉米科学种植新技术涵盖从品种选育、播种管理到病虫害防治等一系列环节的创新，展现出多维度的价值。因此，对于玉米科学种植新技术进行深入研究探讨是非常成有必要的。基于此，论文首先探讨了玉米科学种植新技术的价值，接着深入研究了玉米科学种植新技术的具体内容，最后促进新技术推广的种种策略，以期从业者为从业者提供相关意见与参考。

1 玉米科学种植新技术的价值

1.1 科学种植新技术能显著提升玉米产量

传统种植模式下，因种植密度不合理、施肥时机不当等问题，玉米难以充分利用光热、土壤养分等资源，产量受限。而新技术采用精准计算，依据土壤肥力、玉米品种特性确定最佳种植密度，让每株玉米都能获得充足生长空间与养分^[1]。例如宽窄行种植技术，合理调整植株间距，改善田间通风透光条件，增强光合作用，使玉米产量可提升10%到20%。更重要的是，测土配方施肥技术依据土壤检测结果，精准调配氮、磷、钾及微量元素比例，满足玉米不同生长阶段营养需求，进一步挖掘增产潜力。

1.2 保障了玉米质量

以病虫害绿色防控技术为例，采用生物防治、物理防治手段，如释放害虫天敌、悬挂诱虫灯，减少化学农药使用，降低农药残留，让玉米更加绿色、安全，符合市场对高品质农产品的需求。另一方面，科学灌溉技术根据玉米需水规律，在关键生育期精准供水，最大程度上避免因水分过多或过少导致的籽粒不饱满、霉变等问

题，提升玉米的外观品质与内在品质，最终提高其在市场上的竞争力。

1.3 促进资源节约

资源节约是玉米科学种植新技术的又一重要价值体现。滴灌、喷灌等节水灌溉技术，相较于传统漫灌，可节水30%到50%，在水资源日益紧缺的当下，极大提高了水资源利用效率。在肥料利用方面，缓控释肥技术使肥料养分缓慢释放，延长肥效期，减少施肥次数，肥料利用率可显著提高10%到20%，既降低生产成本，又减少肥料流失对土壤和水体的污染，保护生态环境。

1.4 玉米种植变得更加轻松高效

从劳动强度角度看，新技术让玉米种植变得更加轻松高效。机械化播种、收获技术的广泛应用，大幅减少人力投入。过去人工播种、收割需耗费大量时间与人力，如今大型播种机、收割机一天可完成数十亩甚至上百亩作业，极大缩短作业周期，解放农村劳动力，使农民有更多时间与精力从事其他生产经营活动，增加收入来源。

2 玉米科学种植新技术概述

2.1 品种选择技术

2.1.1 依据环境选种

玉米品种的选择与种植地区环境紧密相关。气候方面，北方寒冷、生长季短且积温不足的地区，像东北三省及内蒙古部分区域，应选早熟或中早熟品种，如黑龙江的龙单系列早熟品种，能在当地正常生长并获高产。南方温暖湿润、生长季长且热量充足之地，像广西、广东，适合中晚熟品种，如正大619，可充分利用光热资源。光照时长和强度影响玉米品种选择，短日照地区需选对光照不敏感或适应短日照的品种^[2]。其中，降水也不

容忽视,干旱的西北地区,如甘肃、宁夏,应选耐旱品种,像先玉335在干旱时产量稳定;降水多易涝地区则要选择耐涝品种。除此之外,土壤条件同样关键。肥沃土壤可选高产潜力大的品种,如东北黑土地适合郑单958。贫瘠山区和丘陵地带,需选耐瘠薄品种。土壤酸碱度影响品种选择,酸性红壤地区选耐酸品种,碱性盐碱地选耐盐碱品种。砂质土壤透气性好但保水肥差,应选根系发达、耐旱品种;黏质土壤保水肥强但透气性差,需选根系活力强、耐湿品种。

2.1.2 抗病虫品种选择

病虫害严重影响玉米产量和质量,选抗病虫品种至关重要。不同地区病虫害各异,东北和华北部分大斑病、小斑病高发区,可种郑单958这类抗病品种。玉米螟危害重的地区,有转基因抗虫品种浙大瑞丰8、ND207,还有非转基因的“生理抗虫”品种洪雨1号、沃玉3号。

抗病虫品种优势明显。具体表现如下:一是产量上,能有效抵御病虫害,保障植株正常生长,提高穗粒数和千粒重,病虫害发生年份比普通品种增产10%到30%。二是质量方面,减少病虫害对籽粒的损害,提升品质,如抗玉米螟品种可避免籽粒腐病和霉菌毒素,提高食用安全性和商品价值。三是成本降低,减少农药用量和施药次数,降低成本,减少农药残留。四是生态环保上,减少化学农药使用,保护生态环境,更加利于维持农田生态系统平衡。

2.2 种植模式创新

2.2.1 “品字形”摆放种植

“品字形”摆放种植模式在黑龙江、吉林等地推广,以木兰县为例,2020年起某县引入此高产机械化播种新技术,建3000亩示范园。该模式采用大垄双行、宽窄行、单元多株、不等距种植。改均匀垄为大垄,增强土壤透气性和保水性;改均匀行为宽窄行,改善通风透光;改均匀单株为单元多株,增强根系活性,提升抗倒伏能力;改均匀等距为单元不等距,满足生长空间需求;改任意摆放为“品字形”摆放,优化植株布局。种植密度上,比传统每亩多800到1500株,增幅约20%,提高土地利用率。叶片遮挡少,光合作用率高。大垄密植、宽窄行种植提升保墒、抗旱耐涝能力。可秋整地,春季提温提早播种。

2.2.2 玉米大豆带状复合种植

玉米大豆带状复合种植充分利用土地和生物多样性。选用紧凑型玉米和耐阴型大豆,2行密植玉米带与2-6行大豆带复合,扩大玉米行距、缩小株距,加大玉米与大豆带间距,保证玉米密度与净作相当,每亩增种大豆

8000到12000株。实现玉米不减产,亩多收大豆100到150公斤,土地产出率国际领先。

而生物多样性方面,不同作物改变田间生态,大幅度减少病虫害。大豆固氮为玉米供氮,减少化肥使用,改善土壤结构,提高肥力。11年定位试验显示,土壤有机质、根瘤固氮量、作物固碳能力增加,氧化亚氮和二氧化碳排放强度降低^[3]。该模式为生物提供栖息地,维持生态平衡。值得肯定的是,从农业可持续发展看,减少农药化肥使用,避免连作问题,利于土壤肥力保持,符合绿色农业理念。

2.3 精准施肥技术

2.3.1 测土配方施肥

测土配方施肥基于养分归还学说等理论。首先,其原理是,作物生长带走土壤养分,需施肥归还;最小养分决定产量;各养分同等重要且不可替代;施肥效益存在报酬递减;作物产量受多因子综合影响。实施时,先按网格或地块特征采集土壤样品,一般15到20亩一个混合样,由15到20个点混合,采集0到20厘米深度土样。然后实验室检测土壤酸碱度、有机质、大量及中微量元素含量。

其次,依据玉米需肥规律制定配方,苗期需肥少但要求高,拔节至大喇叭口期需肥剧增,灌浆至成熟期侧重磷钾。根据土壤供肥和肥料效应,确定肥料施用时期、数量和方法。如肥力高地块减少基肥、增加追肥;肥力低地块增加基肥。

最后,应用效果显著,比传统施肥增产3%到4%,促进生长,提高穗粒数和千粒重。每亩节约肥料约3%,避免浪费,提高利用率。提升玉米品质,增加蛋白质、淀粉含量,提高市场竞争力。还能减少肥料挥发流失,保护生态,利于可持续发展。

2.3.2 缓控释肥应用

缓控释肥通过物理、化学和生物原理发挥作用。物理上,包膜技术使肥料养分通过膜微孔缓慢扩散,依土壤湿度和温度调节释放速度。化学上,添加抑制剂延缓养分转化,或合成难溶性化合物缓慢释放养分。而生物上,添加有益微生物,其分泌物促进养分释放,微生物活动影响土壤理化性质,调节释放速度。

对于玉米种植而言,缓控释肥能持续供养分,满足全生长周期需求,避免传统肥料前期过剩、后期不足的问题。研究显示,后期叶片叶绿素含量比传统肥料高10%-40%。提高肥料利用率,从传统的30%-40%提升到50%-60%,减少氮肥施用量。减少施肥次数,从3到-次减为1-2次,节省人力成本,在大规模种植基地优势明显。

2.4 灌溉技术改进

2.4.1 滴灌技术

新疆干旱缺水,传统灌溉问题多,滴灌技术优势显著。滴灌通过毛管上的灌水器将水缓慢滴入玉米根部土壤,精确控制水量,减少蒸发和渗漏损失,相比传统大水漫灌,节水30%-50%,如昌吉地区每亩灌溉用水从400立方米减至200-250立方米。

增产方面,精准供水满足玉米各阶段需水,苗期促发芽和幼苗生长,拔节至灌浆期保证植株生长发育,提高产量,新疆生产建设兵团农场采用后,亩产量增加100-150公斤,增幅15%-20%。滴灌还能与施肥结合实现水肥一体化,提高肥料利用率,节省人力时间成本,为干旱半干旱地区提供经验。

2.4.2 智能灌溉系统

智能灌溉系统融合信息技术和自动化控制技术。利用土壤湿度、气象、水位等传感器采集数据,土壤湿度传感器监测土壤水分,低于设定值时,数据经物联网传至中央控制器,其依预设策略和算法决定是否灌溉及灌溉量,灌溉中传感器实时反馈,中央控制器调整设备运行。气象传感器监测气象条件辅助决策,水位传感器监测水源水位。

实际应用中,智能灌溉精准控制,比传统灌溉节水20%-40%,为玉米提供适宜水分,促进生长,提高品质。提高灌溉效率,减少人工成本,在大规模种植基地提升管理效率和精准度。

3 促进新技术推广的策略

3.1 强化技术培训与示范引领

构建“理论+实践”双轨培训体系,通过多维度培训提升农民技术掌握度。具体此案去的手段如下:第一,定期举办技术讲座,邀请专家讲解玉米品种选择、新型种植模式、精准施肥灌溉等技术要点,结合案例分析与互动答疑增强培训实效。第二,建立县级示范田,直观展示“品字形”种植、大豆玉米复合种植等模式的增产效果,组织农民实地观摩学习,配套发放技术手册与短视频,形成“田间课堂+线上学习”的立体化培训模式。示范基地需配备专业技术团队,开展全周期种植试验,通过数据对比验证新技术优势,发挥示范户的辐射带动作用,形成“技术展示-农民参与-成果推广”的良性循环。

3.2 打造全产业链服务体系

建立农资质量保障网络,实施种子“双随机”抽检制度,严控假冒伪劣产品流入市场。一是推广“定制肥料+智能配送”模式,根据测土配方生产专用肥,应用物联网监控物流节点,确保农资及时供应^[4]。二是构建三级技术服务网络,县级农技中心配备专家团队,乡镇设技术专员,村级设科技示范户,形成“问题收集-专家诊断-田间指导”的快速响应机制。利用大数据建立种植决策系统,整合气象、土壤、病虫害等多源数据,为农户提供精准种植方案,实现从经验种植向数据驱动的转型。

3.3 创新技术推广长效机制

探索“政府+企业+合作社”协同推广模式,政府提供政策引导,企业负责技术转化,合作社组织农民实施。为此,相关机构可建立技术采纳效果跟踪机制,采用卫星遥感监测种植面积,结合产量统计验证技术实效。同时,培育职业化新农人队伍,遴选青年农民开展系统培训,培养既懂传统种植又掌握现代技术的复合型人才。除了以上两点,还可构建技术迭代反馈机制,设立农民创新建议奖,鼓励一线实践者提出改进方案,形成“研发-应用-优化”的持续创新闭环。该策略体系通过教育培训提升技术接受度,政策扶持降低应用门槛,服务体系强化支撑保障,机制创新激发内生动力,形成多维联动的技术推广网络。

结语:玉米科学种植新技术在产量提升、质量保障、资源节约及降低劳动强度等方面展现出巨大价值。随着科技不断进步,这些新技术将持续迭代更新,为玉米产业发展注入源源不断的动力,推动农业向现代化、智能化、绿色化方向迈进,为保障全球粮食安全、促进农业可持续发展贡献关键力量。

参考文献

- [1]胡星宇.玉米种植现状与新技术应用的效率研究[J].河北农机,2023(7):160-162.
- [2]马铁全.玉米种植新技术及病虫害防治策略研究[J].农村科学实验,2021(8):51-52.
- [3]蒋福涛.玉米种植新技术推广策略分析[J].种子科技,2022,40(8):136-138.
- [4]张国成.玉米种植现状与新技术应用的效率探究[J].农家参谋,2021(20):35-36.