

# 高产优质玉米种植技术要点探究

马金明

石嘴山市惠农区农业综合执法大队

DOI:10.12238/as.v8i3.2791

**[摘要]** 本文结合宁夏石嘴山市等典型玉米生产区的实际情况,探讨了高产优质玉米种植的关键技术要点,涵盖了种植前的土壤准备、科学播种、水分管理、病虫害防控、生态防治等内容。通过综合应用现代农业技术与传统种植经验,旨在提高玉米的产量与品质,推动玉米产业的可持续发展。

**[关键词]** 高产玉米; 优质玉米; 种植技术; 水分管理

**中图分类号:** S225.5+1 **文献标识码:** A

## Research on the planting technology of high yield and high quality corn

Jinming Ma

Comprehensive Agricultural Law Enforcement Team of Huinong District, Shizuishan City

**[Abstract]** Based on the actual situation of typical corn production areas such as Shizuishan City in Ningxia, Ningxia, this paper discusses the key technical points of high yield and high quality corn planting, covering soil preparation, scientific sowing, water management, pest control and ecological control and other contents before planting. Through the comprehensive application of modern agricultural technology and traditional planting experience, it aims to improve the yield and quality of corn and promote the sustainable development of corn industry.

**[Key words]** high-yield corn; high-quality corn; planting techniques; water management

玉米作为全球重要粮食作物,在我国农业生产布局中具有战略地位,并且在人口增长与粮食安全形势日趋复杂背景下,提升该作物产量及品质成为农业发展的优先方向。宁夏石嘴山等干旱半干旱区域,实际种植面临水资源短缺、土壤肥力低下等制约因素,农业农村等机构近年连续颁布指导文件,倡导运用现代农艺手段与智能装备达成增产提质目标。《国家玉米产业发展规划(2020-2030年)》强调绿色高效栽培体系的构建,要求优化区域种植布局并普及抗性种质资源,西北玉米主产区宁夏在集成水肥调控、生物防控与数字化栽培技术领域取得突破,研究适应此类生态区的高产优质栽培模式,兼具理论完善与实践指导意义。

### 1 宁夏石嘴山市玉米种植概况

#### 1.1 地理与气候条件对玉米种植的适应性

石嘴山市的气候温暖,年均温度在9℃左右,适宜玉米的生长。由于春季温暖、夏季热量充足,降水量虽不丰沛,但土壤保水能力较强,适合玉米生长。特别是在庙台乡等地,由于其低洼的地形和黄土高原的土壤结构,具备较好的排水性和适宜的肥力。石嘴山市日照时间长、气温适宜,为玉米的光合作用提供了充足的条件,有助于促进玉米单产的提升。

#### 1.2 主要玉米品种及其适应性

在石嘴山市,玉米种植品种繁多,其中甜糯玉米、普通玉米和籽粒玉米是主要的种植品种。特别是在惠农区庙台乡,近年来推广的甜糯玉米品种得到了显著的市场认可。以“通丰村五彩糯玉米”为代表,该品种不仅具有良好的口感和市场需求,还具备较强的抗病能力和较高的产量。甜糯玉米特别适应于该地区的气候条件,其生长周期较短,适合短期内实现收获。

#### 1.3 土壤条件与种植结构

石嘴山市土壤类型主要为砂质土壤、黄土土壤等,这些土壤肥力较好,具备一定的透气性,适宜玉米的根系生长。尤其是在庙台乡等地区,当地农民利用现代化的农业技术,进行合理的土壤改良和施肥,以提高土壤的养分供应和土壤结构,优化种植环境。当地的土地大多适合大规模的种植,尤其是在通丰村,村民整合土地资源,形成规模化、集约化的种植模式,推进了农业现代化发展。通过引进先进的农业设备和管理技术,进一步提高了土地的产出效益。

#### 1.4 经济效益与社会影响

玉米种植奠定村民经济基石,促使本地劳动力投身就近生产。在基地建设阶段,多数村民转型为产业工人,获取持续收入,特色农业开发切实优化农户生活质量,激发乡村内生动力,通丰村研发的五彩糯玉米品种稳居国内市场,以价值链延伸推动产

品溢价, 构筑可持续发展模式, 2024年该村凭借糯玉米产业升级与渠道扩容, 集体经济年收益或跨入百万元区间。

## 2 优质玉米种植技术

### 2.1 种植前准备

#### 2.1.1 土壤改良与肥料管理

土壤改良是玉米高产的基础, 尤其在宁夏地区, 许多地方的土壤较为干旱、贫瘠, 因此需要提前进行土壤改良工作, 以保证玉米根系的健康生长。种植前, 农户可以进行土壤样本检测, 了解土壤的pH值、养分含量等情况, 为后续施肥提供数据支持。一般来说, 玉米对土壤的pH要求为6.0~7.5, 偏酸或偏碱的土壤都会影响玉米的生长。在宁夏, 玉米种植者常常通过施加有机肥(如农家肥、堆肥)和化肥(如氮、磷、钾肥)相结合的方式提升土壤的肥力。一般, 在种植前, 可以根据土壤测试结果来决定施肥量, 确保玉米可在适宜的养分环境中生长。而深耕可松动土壤结构, 改善土壤的透气性和保水性, 同时可以将前茬作物的残渣翻入土中, 增加土壤有机质含量。翻土深度一般为20~30厘米, 为玉米提供良好的根系生长空间。

#### 2.1.2 种子选择与处理

根据石嘴山市的气候条件, 选择适合的玉米品种是成功的第一步。甜糯玉米、早熟玉米和抗病品种往往更受欢迎, 尤其在庙台乡等地, 五彩糯玉米品种因其口感好、市场需求大、抗病性强而成为主流选择。此外, 还要选择种子颗粒饱满、无病虫害、无杂质的种子, 确保种子的质量。种子在播种前一般需要经过处理, 以防止病虫害, 增强种子的发芽率。常见的处理方法包括: 如多菌灵、百菌清等, 进行浸泡消毒, 防止病菌感染; 部分地区会采用植物生长调节剂, 如赤霉素, 促进种子发芽, 提高发芽率。还可借助干湿循环方法展开, 进一步提高玉米种子的抗旱能力。实际操作为: 将玉米种子浸泡在20~25℃的水中, 浸泡的时间为2d, 在将种子晾干之后再行播种。

### 2.2 科学播种技术

#### 2.2.1 播种计划

宁夏石嘴山市的气候条件决定了玉米的最佳播种期为每年4月下旬至5月上旬, 避免了霜冻期的影响, 保证了玉米的生长发育。在宁夏, 最佳的播种时间一般是在气温稳定在10℃以上时进行, 土壤温度达到8℃以上时种子才能正常发芽。根据地区不同, 具体的播种期略有不同, 但一般来说, 4月下旬至5月初是最为适宜的播种窗口<sup>[1]</sup>。

但密度过大会导致玉米生长空间受限, 密度过小则可能影响产量。一般来说, 玉米的合理行距为60~70厘米, 株距约为20~25厘米。对于一些高产的玉米品种, 密植可提高单位面积的产量, 但仍需结合当地的土壤肥力和水分状况来合理调整密度。种子播种深度一般为4~6厘米, 根据土壤湿润度来调整播种深度, 确保种子可迅速接触到水分, 促进发芽。

#### 2.2.2 播种密度与行距管理

在石嘴山市地区, 玉米的常见种植行距为60~70厘米, 株距为20~25厘米。行距过窄会导致玉米间相互遮挡, 光照不足, 生长

缓慢; 行距过宽则会浪费土地资源, 降低单位面积的产量。株距的调整同样重要, 密植可能导致玉米植株间营养竞争, 过稀则不能充分利用土地资源, 影响产量。合理的行株距应根据玉米品种、土壤肥力和水分状况等因素来调整。

一般来说, 在肥力较高、灌溉条件良好的地区, 适当提高密度可以增加单产, 但过高的密度可能会导致植物生长不良, 病虫害风险增加。在石嘴山市的甜糯玉米种植中, 适当提高密度, 结合精准施肥和灌溉措施, 可以获得较好的效果。一般情况下, 玉米的适宜密度在每亩种植3500~4000株之间, 根据实际情况可做适当调整。而对于大规模种植的地区, 机械播种已成为常见选择。现代机械播种机可以精确地控制行距、株距和播种深度, 确保玉米均匀播种, 提高播种效率, 减少人力成本。而在一些小规模的农田, 仍然使用人工播种, 但也需确保播种的均匀性和深度, 以提高玉米的发芽率和苗情的均匀性<sup>[2]</sup>。

### 2.3 水分管理与灌溉技术

#### 2.3.1 灌溉系统与灌溉方式

滴灌是将管道系统以水直接输送到植物根部, 水分可直接渗透到根系区域, 减少蒸发损失。滴灌可以在保证玉米获得充足水分的同时, 节省大量水资源, 适用于干旱缺水地区如宁夏。喷灌系统模仿自然降水, 将水通过喷头均匀撒布在作物地面上, 适用于较大规模的玉米种植区域。喷灌可有效覆盖广泛的土壤区域, 尤其是在玉米出苗和初期生长阶段, 喷灌可为作物提供均匀的水分。与滴灌相比, 喷灌的效率稍逊, 但在一定区域内可以覆盖更广泛的地块。

而在一些传统的玉米种植区, 沟灌和灌溉池仍然是常见的灌溉方式。通过人工或机械开沟, 将水引入田间进行灌溉。尽管这种方式较为节省设备投入, 但水分利用效率较低, 且容易导致土壤水分分布不均, 增加病虫害的发生概率<sup>[3]</sup>。

#### 2.3.2 水分管理与调控

首先, 在现代农业体系中, 需逐步引入土壤湿度传感器开展实时监测, 依托精密设备追踪墒情变化, 农户可灵活调节供水方案, 避免过量浇灌, 缓解干旱胁迫, 优化玉米生长的水分供应, 降低资源损耗及生产开支。其次, 玉米种植区引入土壤保湿技术提升持水能力, 地膜覆盖在干旱区域广泛应用, 阻隔效应有效减少土壤汽化流失, 保持根系层湿润状态, 抑制伴生杂草争夺资源, 降低病原菌扩散几率。而水肥一体化系统整合养分输送与供水流程, 液态肥料伴随灌溉水流精确输送至耕作层, 提高养分利用效率, 达成水肥协同管理, 缓解传统粗放模式导致的元素淋失或积累异常。需注意的是, 不同生育阶段玉米需水量存在明显差异, 花期至灌浆期需保持充足供水, 幼苗期可实施适度控水, 墒情剧烈变化易导致植株倒伏或病理损害, 影响最终产量<sup>[4]</sup>。

## 3 病虫害防控与生态防治

### 3.1 病虫害的常见种类与识别

宁夏石嘴山市地区主要的玉米病虫害包括虫害和病害, 其中虫害以玉米螟、地老虎、粘虫等为主, 病害则以玉米灰斑病、叶斑病、玉米大斑病等为常见。

玉米螟是宁夏地区玉米生产中的主要害虫之一,成虫为蝴蝶,幼虫以蛀入玉米穗部和茎部为害,造成玉米穗秃或秧苗枯萎,严重时可导致整株玉米枯死。玉米螟主要在高温湿润的季节繁殖,对玉米的产量有重大影响。

地老虎是土壤中的幼虫,以啃食玉米根部和幼苗为主。它们通常在地下作业,难以被直接察觉,但会造成玉米根系受损,导致植株萎黄、倒伏,影响其正常生长。

粘虫的幼虫以啃食玉米叶片为主,严重时会使玉米叶片大面积缺损,降低光合作用,影响玉米的生长和发育。

玉米灰斑病为真菌性病害,常见于玉米叶片上。它通过形成灰色斑点和条纹影响玉米的光合作用,导致植株抗性降低,最终可能导致减产。

玉米叶斑病多发生在玉米的后期,表现为叶片上的小斑点,严重时导致叶片干枯,影响玉米的生长,甚至直接影响产量。

### 3.2 病虫害防治技术

#### 3.2.1 化学防治

化学防治是防控玉米病虫害的传统手段,适用于高强度的病虫害防治,尤其是在大面积种植区域。对于玉米螟可以选择内吸型杀虫剂,对于玉米灰斑病则需要使用抗真菌的农药。农药的施用应根据病虫害的发生时期进行,最好在虫害早期或病害发生初期进行防治,避免病虫害蔓延<sup>[5]</sup>。

#### 3.2.2 生物防治

近年来,生物防治技术逐渐成为农业生产中的重要组成部分,其在绿色农业和可持续农业中得到广泛应用。首先,可利用自然界中的天敌进行病虫害防治,是生物防治的核心方法。比如,可以引入寄生性昆虫(如寄生蜂)来控制玉米螟的数量;通过释放捕食性昆虫(如瓢虫)来防治粘虫等害虫。天敌生物在不影响生态环境的情况下,有效地控制病虫害的扩展。其次,需使用如枯草芽孢杆菌等微生物农药来防治玉米灰斑病、玉米大斑病等真菌性病害。这些微生物农药可通过竞争抑制病原菌的生长,减少化学药剂的使用,从而降低环境污染<sup>[6]</sup>。

需注意的是,生物农药相较于化学农药,具有环境友好、低毒性、无残留等优点,越来越多的农户开始采用生物农药,如BT制剂、天然植物提取物等。

#### 3.2.3 物理防治

使用粘虫板、性诱剂或光诱虫器等设备,可以有效诱捕飞行昆虫,减少虫害的发生。例如,针对玉米螟,利用性诱剂设置诱捕器,可以有效减少螟虫的数量,从源头上控制其蔓延。而在玉米生长的关键时期,可利用防虫网进行覆盖,隔离病虫害,如对一些飞行性害虫。通过设置覆盖物,可以有效减少虫害的侵扰。

### 4 结束语

综上所述,高产优质玉米种植技术作为提升生产效益、驱动农业可持续发展的根基,系统化种植前规划、精细化水分调控、针对性病虫害防治结合生态综合防控手段,显著改善玉米产量与籽粒品质,宁夏石嘴山市等干旱区域凭借自然禀赋与资源优势,采用高效栽培模式,兼顾粮食安全保障与绿色农业发展目标,伴随农业科技持续进步,智能化与精准化种植体系将深度融合,加速农业现代化转型,支撑农村经济振兴。

### [参考文献]

- [1]王瑛,苏亚军,吴建平,等.品种和种植密度对青贮玉米营养品质的影响[J].家畜生态学报,2023,44(7):55-63.
- [2]姜佰文,于士源,杨贺淇,等.增密种植条件下苗期深松与氮肥侧深施对玉米根系生长与氮效率的影响[J].东北农业大学学报,2023,54(6):1-9,19.
- [3]张晓艳,陈光荣,王立明,等.不同熟期大豆品种与青贮玉米带状复合种植对饲草产量及蛋白含量的影响[J].饲料研究,2023,46(11):99-105.
- [4]孙倩倩,郑道田,朱天山,等.大豆-玉米带状复合种植土壤处理除草剂筛选及田间应用效果评价[J].东北农业大学学报,2023,54(11):1-14.
- [5]王佳旭,满艳苹,李凤海,等.不同种植方式对玉米冠层调控及产量的影响[J].西北农业学报,2023,32(1):33-43.
- [6]邵长秀,徐欣莹,覃文阮,等.华北平原青贮-籽粒玉米双季弹性种植模式的水热资源利用效率分析[J].中国农业气象,2023,44(3):206-218.

### 作者简介:

马金明(1969--),男,回族,宁夏人,专科,石嘴山市惠农区农业综合执法大队,农艺师,研究方向:农业技术。