

# 玉米密植免耕高产栽培技术

山东省菏泽市单县黄岗镇人民政府 王秀丽

**摘 要：**玉米密植免耕栽培技术主要是采用耐密、优质玉米品种，选择增加密度、缩小株距以及宽窄行栽培等措施实现增产的栽培技术。

**关键词：**玉米种植；高产免耕；栽培技术

玉米是重要的经济作物，如何提高其产量已成为种植户关注的重点。对此，农业技术推广站工作人员要高度重视，加强玉米高产栽培新技术的探索和推广，引导当地种植人员认真学习新技术，共同努力提高当地玉米产量，实现促进当地农业和经济快速发展的目标。

## 一、种植密度的影响

玉米栽培密度大，会影响株间距温差，尤其白天越密温度越低，湿度越高。玉米生长旺季多集中在雨季，雨季湿度高，增加了植株感染茎腐病、纹枯病、大小斑病的发生概率。而且，密度越大，根系缺水问题越突出，田间耗水会增加。一旦遇到干旱年份，田间蒸腾量大，水分很难满足株体生长需要，植株缺水严重，将严重影响雌穗抽出和雄穗的健康生长。栽植密度大时，叶间遮荫较重，株间距光合作用减弱，叶片衰老，将导致贪青晚熟，影响授粉，增加空棒率。而且，随光合作用的减弱，植株成穗率、百粒重降低、有效穗都将降低，对玉米产量的影响很大。另外，随着栽植密度的增加，玉米根系持续下扎、四周延伸减弱，株体细胞纵向生长能力变强，玉米秸秆变细，机械组织韧性大大降低，进而增加倒伏率。当种植密度降低时，株体将获得较好的光照条件。因此，因光照更充足，光合作用将增强，叶龄得到延长，单穗粒重和百穗粒重都会得到提高。但是，整体光合作用率将降低，亩产有效穗数不多，所以单位亩产量不会太高。综合上述两种情况，当前生产中以推广紧凑型杂交品种为主，替代以往的平展型或中间型。有学者试图以群体内透光率指标去确定适栽的种植密度。经研究推广，群体密度透光率为冠顶 6%，穗位透光率控在 20% 以上，种植密度以 50000 株/hm<sup>2</sup> 最适宜。

## 二、栽培技术

### （一）整地方面

玉米的根部较为发达，具有很强的生存能力。在实际种植中，要保证根部对土壤养分和水分的完全吸收，首先要做的工作就是对种植地土壤进行科学整理，确保土壤培育效果。对于种植土地的选择，要以土层深厚、土壤肥沃的地块为主，并对土壤的肥力进行测定，根据

测定结果分析土壤的肥沃状态和酸碱度，如果肥力不足就需要添加基肥，保证玉米整个生长周期内养分充足。在开始播种前，要对种植土地进行深松翻耕，土地细作，保证土壤具有很好的通透性和墒情，为种子发芽创造有利条件。

### （二）正确选种

首先，需按照地块实际情况科学选种，若地块比较干旱，需选择有良好抗旱能力的种子；若地块厚度不佳，需选择抗倒伏且扎坑深的种子，保证种子和土壤充分接触。其次，在播种时，需选择亮度高且饱满的种子，同时使用营养液进行浸泡，提升种子中的微量元素含量，从而减少病虫害发生概率。最后，选择良好天气进行晒种。

### （三）科学播种

在玉米播种时，要考虑到温度因素的影响，北方地区土壤温度在达到 7℃ 左右时就可以进行春玉米播种，一般是在 4 月中旬至 5 月进行。在播种前要对种子进行筛选，将发霉籽粒、虫蛀籽粒及时去除，选择外观完整、籽粒饱满的种子进行播种，这样可以提高发芽成活率。此外，还要对种子进行包衣处理，确保不会受到土壤中病虫害原体的侵染。播种方式可以根据地块情况，以机器播种为主，播种深度要适当，播种后及时进行压土，压土厚度为 2 ~ 3cm。同时还要保证种子和基肥保持一定距离，避免因接触肥料而出现后期烧苗现象，影响到发芽成活率。

### （四）优化田间管理

1. 处理田间杂草。因为玉米在生长过程中会出现大量的田间杂草，这些杂草会抢夺玉米生长过程中的养分，导致玉米因为营养不足而出现生长不佳的情况。在杂草去除时可以应用物理方法和化学方法进行处理，常用的物理方法就是翻耕，而常用的化学方法为利用除草剂。

2. 施肥。轻种肥。种肥主要选择腐熟农家肥与过磷酸钙，用量分别为 1000kg/667m<sup>2</sup>、10kg/667m<sup>2</sup>。若是种肥选择氮肥，则可以采用尿素 5kg 或硫酸铵 10kg，防止肥料直接接触种子，保护幼苗。重基肥。主要选择农家

肥。抓追肥。玉米追肥主要选择速效氮肥并施加少量速效钾肥与磷肥。在拔节期选择氮肥开展追肥作业并配备适量钾肥与磷肥，可以有效提升追肥效果。科学施用锰肥与锌肥。相关试验证明，将20:1的比例混合稀土与硫酸锌并施撒在地表，相比于不施锌肥，一般施锌能够增产11%以上。

3. 中耕培土。玉米栽培过程中的中耕也很重要，通过中耕可以提高种植土壤的通透性，土壤在翻松后可以增强水肥施加效果，土壤肥力也可以得到改善，使玉米的根系可以更好地发育生长，对营养成分可以完全吸收。而且通过中耕也可以起到除草效果，及时将根部周围杂草清除，避免养分和水分的流失。培土可以使玉米根部更加稳固，增强玉米植株的抗倒伏能力，在大风天气不至于出现大面积倒伏，从而为高产稳产打下基础。培土要在玉米追肥后进行，这一时期也是玉米根部发育的重要时期，对于种植户来说，中耕培土不可懈怠，这与产量直接相关。

4. 控制水肥。若田地水分太多，就会导致烂根，导致产量下降。若田地水分含量太少，就会使玉米籽粒变得干瘪，从而影响产量。需按照气候变化控制土壤水分，若种苗期水分含量较少，可以适量浇水，等夏季来临时使用雨水灌溉，秋季时按照具体情况开展灌溉工作。若肥料较少，会使玉米出现营养不良的情况，从而使产量下降；若肥料较多，会导致烧苗和烧种。

#### （五）病虫害防治

玉米生长过程中，做好病虫害防治工作非常重要。玉米常见的病虫害有青枯病、大斑病、小斑病、玉米螟、铁甲虫等。对于青枯病的防治要选择抗病性强的品种，坚持合理轮作，并在生长过程中添加有机肥和硫酸钾肥，采用叶枯灵或瑞毒霉粉剂进行喷雾防治；对于大小斑病可以采用多菌灵可湿性粉剂、甲基硫菌灵可湿性粉剂等以喷雾形式进行防治，连续施药至少3次，每次间隔10d即可见效；对于玉米螟的防治，一是可以物理诱杀，使用专门的杀虫灯诱杀；二是生物防治，可以在田间引入赤眼蜂，通过生物间相克进行消灭；三是化学药物防治，可以采用辛硫磷乳油配制成颗粒剂，均匀洒在玉米喇叭筒内。

#### （六）科学促控

在玉米栽培与生长的过程中，要科学分析确定种植密度。通常情况下，分析的因素包括品种特性、土壤营养含量、施肥情况、产量水平等。在整个周期中，还要注意科学促控，建立玉米生长发育的良性机制，降低自然灾害及不科学种植造成的管理损失。

#### （七）适时收获

玉米作物具有高产特点，玉米收获时期对玉米品质与产量均具有较大影响。若收获期不当则会导致9%左

右的减产问题，即减产1.2t/hm<sup>2</sup>。种植户习惯于在上部籽粒硬化、苞叶发黄时期开展收获工作。而相关研究表明，此阶段是玉米蜡熟期，并未完全成熟，若是在此时开展收获作业，会导致玉米减产，同时还会出现品质低及出粉率低等问题。要想实现高产，应在完全成熟后开展收获作业，完全成熟标志为籽粒乳线隐退，苞叶发白、籽粒微干缩。玉米授粉后28d左右就会出现乳线。在籽粒顶部的淀粉充分沉淀之后变为固体，其底部呈现乳浆状态时，固液交界面如同一条线，就是乳线。在乳线出现至隐退时期内，籽粒会经历形成、半乳线与乳线隐退3个阶段，整体需要20d才能完成。现阶段，种植户会在半乳线期开展收获作业，但是籽粒还在灌浆，通常需要7d左右乳线才会完成隐退，可以让籽粒达到最大干粒重，充分保证玉米产量与质量。玉米完成成熟期的主要外观特征为乳线隐退，籽粒硬化，苞叶松散、颜色为白色，植株基部叶子干枯、下部与中部叶子为黄色，出现黑色层，同时呈现相关玉米品种原本色泽。选择机械收获方式，采用可以直接收获籽粒同时配备切割台长制的联合收割机，其性能需要满足GB/T21960-2008标准要求。

### 三、提升玉米栽培与生产技术的具体途径

#### （一）深入推广高产栽培技术

积极整合政府农业管理及技术部门、玉米企业、农业组织等各方力量，加强功能、机制的建设与保障措施的落实，逐步完善玉米高产栽培技术的推广体系。具体来说，玉米高产栽培技术主要涵盖以下三个方面。一是选地整地方面的技术。要实现玉米的高产栽培，对种植地的选择非常重要。通常情况下，应当以土层厚度、土质疏松程度、肥力水平等为指标进行选择。为了保持墒情，还需要借助各种机械设备对地表缝隙进行平整，从而尽量减少水分蒸发。二是施肥技术。在时间节点上，要考虑生长期、出穗期、成熟期等不同阶段玉米对营养成分的需求量进行针对性的施肥。在操作方面，要根据氮肥、磷肥、钾肥各自的特点制定详细的技术操作规范，实现精准施肥。三是信息技术。从整体上来说，要利用各类技术手段，逐步推广智能化、信息化的栽培技术，最终实现对玉米栽培与生产的精准管控。

#### （二）不同时期施肥的合理建议

苗肥用于出苗至拔节前，苗肥要早，以氮肥为主。早期整地基肥不足，早用氮肥完全可弥补这块养分损失。施苗肥，一般选在幼苗4片叶时，用碳酸氢铵250kg/hm<sup>2</sup>，穴施覆土。为增强用氮肥效果，建议配用腐熟有机肥，促根壮苗效果更好。拔节肥，用于拔节期，追肥要稳，以促茎粗壮为主，避免旺长倒伏。此期用肥，以有机肥为主，加适量速效氮肥、速效磷肥。基肥不足，苗势差的植株，注意用好拔节肥，用碳酸氢铵，

200kg/hm<sup>2</sup>。或者，尿素替代，50kg/hm<sup>2</sup>。用肥时机，选在7~9片叶，穴施为主。地瘦苗弱，早施重用。地肥苗壮，迟施少用。穗肥，用于玉米孕穗、成穗时，施肥旨在促果穗小穗小花开放，确保后期穗大颗粒多。同时，用好穗肥，还有助于延长叶片功能，为高产做准备。用肥一般选在抽穗前1~2周，或者大喇叭口期。基肥不足，苗势差的地块，穗肥需提前。具体用量，需根据地力、苗情等做调整。一般多用碳酸氧铵，250~300kg/hm<sup>2</sup>。或者，尿素替代，用100~120kg/hm<sup>2</sup>。粒肥，用于果穗吐丝时，此期用肥的目的，在于防止后期叶片早衰，增强株间光合作用，为高产做最后努力。有穗肥不足，果穗下黄叶多的地块，多用粒肥增产效果较好。但是，对叶深、穗肥足、节下绿叶多的地块，不建议追施粒肥，以免推后成熟期。由此，粒肥的用量，不宜多。用碳酸氢铵，施50~80kg/hm<sup>2</sup>，即可。或用12%尿素替代，效果也不错。



图1 不同施肥方法效果图

### （三）加强玉米栽培新技术的研究与开发

在推广玉米栽培技术的过程中，还应支持研究和开发玉米栽培新技术。因此，政府有必要为新技术的研发提供一定的政策和资金支持。农业技术推广站经过研发，应充分认识和掌握科研成果转化，为新技术的推广和应用打下基础。同时，为保证玉米栽培新技术推广工作的顺利开展，还必须不断提高推广人员的综合能力，加强推广人员的业务能力，确保他们充分了解和掌握最新技术。同时，还要不断传授各种推广方法，使不同的农民可以采用不同的推广方法，让大家正确理解和掌握最新的技术。

### （四）注意维护地力

针对目前农民对地力维护普遍不够重视的现状，以“改、培、保、控”为要点对玉米种植地的地力进行合理养护。“改”即土壤改良，对酸化、盐渍化的土壤，要在技术人员的指导下采取有效手段改善其理化性状。“培”即培肥地力，具体来说，要加大生物肥、有机肥的使用量，逐步实现土壤养分的均衡，推动“用地”与

“养地”的统一。“保”涵盖了保水保肥两个方面，在玉米播种前，要按照一定的标准进行深耕；在玉米种植整个周期内，要注重土壤的维护，提升其涵养水分、维持肥力的能力。“控”即控污修复，对于各类化肥及农药的使用，要避免不必要的投入，同时还要注意处理农膜、重金属等带来的污染问题。

### 四、结束语

玉米是广泛种植的作物。应该通过科学选择品种、完善准备工作、适时播种、做好田间管理、适时收获等措施有效应用密植免耕播种技术，以充分保证玉米产量、质量等，同时降低生产成本，为农户创造更大的经济效益。

#### 参考文献：

- [1] 李浩, 李先玉, 苏茹茹, 贺辉. 我国玉米栽培与生产技术浅析[J]. 农业科技通讯, 2022 (01): 18-20.
- [2] 杨兴顺. 玉米栽培中密度与施肥的重要性[J]. 农业开发与装备, 2021 (12): 197-198.
- [3] 杜娟, 高世民. 玉米密植免耕高产栽培技术[J]. 种子科技, 2021, 39 (23): 57-58.
- [4] 莫色里伟. 玉米高产栽培技术中存在的问题及优化措施[J]. 农家参谋, 2021 (23): 28-29.
- [5] 李学玲. 玉米栽培密度研究[J]. 种子科技, 2021, 39(16): 127-128.
- [6] 贾冰. 玉米密植品种优劣势分析及栽培关键技术[J]. 新农业, 2021 (15): 19.
- [7] 赵建兴, 王倩, 杨林, 李晓荣, 孙建阁. 夏玉米密植高产高效机械化生产技术[J]. 中国农技推广, 2020, 36 (10): 38-39.