

# 农业种子的高产栽培技术

次仁卓拉

西藏日喀则市康马县少岗乡农牧综合服务中心 西藏 日喀则 857500

**摘要:** 农业种子高产栽培技术以科学选种为核心,需结合当地气候、土壤条件选择抗病、抗倒伏、高产的优良品种,并通过晒种、包衣等处理提升发芽率与抗逆性。播种前需精细整地,确保土壤疏松透气,并合理施用有机肥与化肥改善肥力。播种时需根据作物特性确定适宜密度,避免盲目密植导致倒伏减产。田间管理需分阶段科学施肥、灌溉,结合中耕除草与病虫害综合防治,利用物联网等技术实现精准调控。适时收获与科学贮藏可减少损失,保障最终产量与品质。

**关键词:** 农业种子; 高产栽培技术; 推广障碍; 对策

**引言:** 在全球人口攀升、耕地资源日益紧张的当下,保障粮食稳定供应、提升农业生产效益迫在眉睫。农业种子作为增产增收的基础,其高产栽培技术至关重要。该技术融合了科学选种、合理密植、精准调控水肥以及有效防治病虫害等关键环节,能充分挖掘种子潜力,提高单位面积产量。探索并推广这一技术,对保障国家粮食安全、推动农业可持续发展意义深远。

## 1 农业种子的高产栽培技术的理论基础

### 1.1 作物生长发育规律与高产机制

(1) 光合作用与物质积累过程光合作用是作物物质积累的核心,高产栽培需通过调控叶片光合效率与光合时间,最大化碳水化合物合成。作物叶片作为光合器官,其面积指数、叶绿素含量及光合酶活性直接影响光合速率,而光合产物向籽粒的转运分配效率,是决定种子产量的关键环节。栽培中需通过合理密植、水肥管理延长功能叶寿命,减少光合产物的无效消耗,确保更多养分向种子富集<sup>[1]</sup>。(2) 群体结构与产量形成的关系作物群体结构是个体与群体协调生长的外在体现,合理的群体结构需兼顾个体发育与群体光能利用。群体过密会导致田间郁闭,通风透光性差,引发植株徒长、病虫害滋生;群体过疏则会浪费土地与光能资源。高产栽培需构建“通风透光、个体健壮”的群体结构,通过调控种植密度、行株距配置,实现群体光能截获率与个体光合效率的协同提升,促进产量构成因素(穗数、粒数、粒重)的协调发展。

### 1.2 环境因子对种子产量的影响

(1) 气候(温度、光照、降水)温度决定作物生长发育进程,适宜的温度区间能保障作物各生育期顺利推进,极端高温或低温会导致花芽分化异常、授粉失败。光照时长与强度影响光合产物积累,长日照作物需满足

光照周期才能完成生殖生长。降水需与作物需水规律匹配,苗期适度控水促进根系下扎,灌浆期充足供水保障籽粒饱满,水分失衡则会导致减产。(2) 土壤(肥力、pH值、微生物环境)土壤肥力直接决定养分供给能力,氮磷钾等大量元素及微量元素需均衡配比,满足作物不同生育期需求。土壤pH值影响养分有效性,如酸性土壤易导致磷、钙等元素固定,碱性土壤则会降低铁、锌等元素的吸收效率。土壤微生物环境通过影响养分转化、病虫害防控间接作用于产量,有益微生物可活化土壤养分、抑制病原菌繁殖。

### 1.3 农业生态学与可持续发展理论

(1) 资源高效利用原则高产栽培需以生态学原理为指导,实现水、肥、光、热等资源的高效利用。通过测土配方施肥减少化肥浪费,采用滴灌、喷灌技术提高水分利用率,推行轮作倒茬制度提升土地生产力,避免资源过度消耗与浪费。(2) 生态平衡协调机制可持续高产需兼顾产量提升与生态保护,构建“作物-土壤-微生物”协同共生的生态系统。通过秸秆还田、绿肥种植改良土壤结构,利用生物防治技术防控病虫害,减少化学农药使用,在保障种子高产的同时,维护农田生态系统的稳定性,实现农业生产的可持续发展。

## 2 农业种子的关键高产栽培技术

### 2.1 品种选育与种子质量优化

(1) 高产、抗逆、优质品种的筛选标准。品种筛选需兼顾产量潜力、环境适应性与品质特性三重核心目标。高产性以单位面积产量构成因素(穗数、粒数、粒重)协调提升为核心,优先选择光合效率高、干物质积累快、经济系数高的品种;抗逆性聚焦当地主导逆境因子,如干旱、洪涝、盐碱、低温及主要病虫害,筛选具有对应抗性基因的品种,降低灾害损失;优质性则根据作物用途

明确指标,粮食作物需保证容重、粗蛋白含量等达标,经济作物需满足纤维品质、油脂含量等要求,同时兼顾商品外观性状<sup>[2]</sup>。(2)种子处理技术。种子处理是提升出苗率、培育壮苗的基础环节。包衣技术通过将杀菌剂、杀虫剂、营养剂等复合制剂包裹种子,形成保护膜,既能防控苗期病虫害,又能缓慢释放养分;消毒处理采用物理(温汤浸种)或化学(药剂拌种)方式,杀灭种子表面及内部病原菌,减少种传病害发生;催芽技术通过调控温度、湿度,打破种子休眠,促进胚根萌发,使种子出苗整齐、幼苗健壮,尤其适用于低温季节或发芽率较低种子。

## 2.2 土壤管理与肥水调控

(1)土壤改良与保育技术。土壤改良以提升土壤肥力和理化性状为核心,深耕技术可打破犁底层,增加土壤耕作层厚度,改善土壤透气性和透水性,促进根系深扎;有机肥施用能补充土壤有机质,提升土壤保肥保水能力,调节土壤微生物群落结构,减少连作障碍。此外,针对酸性土壤可施用石灰调节pH值,碱性土壤可施用石膏改良,实现土壤肥力的持续提升。(2)精准施肥与水肥一体化技术。精准施肥基于测土配方结果,根据作物不同生育期的养分需求规律,精准匹配氮、磷、钾及中微量元素的施用量和施用时期,避免化肥过量施用导致的土壤污染和养分浪费;水肥一体化技术将施肥与灌溉相结合,通过滴灌、喷灌等系统将水肥混合液直接输送至作物根系附近,提高养分吸收效率,减少水分蒸发和养分流失,实现肥水协同调控。(3)节水灌溉模式。节水灌溉以“按需供水、高效节水”为原则,滴灌技术通过滴头将水分缓慢滴入作物根区,直接满足作物水分需求,节水率可达60%以上,且能避免田间积水导致的病害;喷灌技术利用喷头将水分雾化后均匀喷洒,适用于大面积作物种植,可兼顾灌溉与降温,节水效果优于传统漫灌。此外,结合覆盖保墒技术,可进一步提升水分利用效率<sup>[3]</sup>。

## 2.3 田间管理技术

(1)合理密植与群体结构优化。合理密植需根据品种特性、土壤肥力和种植模式确定适宜密度,兼顾个体生长与群体光能利用。通过调控行株距配置,构建“通风透光、个体健壮”的群体结构,避免密度过高导致田间郁闭、徒长和病虫害滋生,同时防止密度过低造成土地和光能资源浪费。高产田块多采用宽窄行种植、等行距密植等模式,优化群体内光热水肥资源分配,提升群体光合效率。(2)播种与移栽技术。播种与移栽质量直接影响幼苗成活率和群体整齐度。播种时间需结合作物

生育期要求和当地气候条件,避开极端温度和灾害天气;播种深度根据种子大小和土壤墒情调校,小粒种子浅播,大粒种子深播,确保种子能正常吸水萌发;移栽时需控制苗龄,保证根系完整,合理设定移栽间距,提高幼苗成活率,促进后期生长一致。(3)中耕除草与覆盖保墒技术。中耕可疏松土壤,破除板结,提升土壤透气性,促进根系生长,同时清除杂草,减少杂草与作物争夺养分和水分;覆盖保墒技术采用秸秆、地膜等覆盖物覆盖地表,既能减少土壤水分蒸发,保持土壤墒情,又能抑制杂草生长,秸秆还田后还可提升土壤有机质含量,改善土壤结构,尤其适用于干旱缺水地区。

## 2.4 病虫害绿色防控

(1)生物防治与物理防治技术。生物防治通过利用天敌昆虫(如瓢虫、寄生蜂)、微生物农药(如芽孢杆菌、真菌制剂)等控制病虫害,具有环保、可持续的特点;物理防治采用杀虫灯、黄板诱杀、性诱剂等手段,针对性诱杀害虫成虫,减少虫口密度,避免化学农药污染。两者结合可有效降低病虫害发生程度,保障作物品质安全。(2)化学农药减量增效策略。化学农药使用遵循“减量增效、精准防控”原则,优先选用高效、低毒、低残留农药,根据病虫害发生规律和预测预报结果,适时、适量施用;采用精准施药技术,提升农药利用率,减少农药流失;推行农药交替使用,延缓病虫害抗药性产生,实现化学防治与绿色防控的协同衔接<sup>[4]</sup>。(3)病虫害监测与预警系统。构建病虫害监测网络,通过田间定点观测、遥感监测等手段,实时掌握病虫害发生动态,结合气象数据和作物生长状况,建立预警模型,提前发布病虫害发生预报。精准的监测预警可指导农户及时采取防控措施,避免病虫害大面积爆发,减少防控成本和产量损失。

## 2.5 机械化与智能化技术应用

(1)精量播种与智能收获设备。精量播种设备可根据预设密度精准播种,控制播种深度和间距,减少种子浪费,提升播种效率和质量;智能收获设备集成GPS定位、产量监测等功能,可实现精准收获、损失率控制,同时实时统计产量数据,为后续栽培管理提供依据。机械化作业不仅降低人工成本,还能保障作业质量的一致性。(2)无人机植保与遥感监测技术。无人机植保具有作业效率高、覆盖面广、施药均匀等优势,可精准喷洒农药、肥料,尤其适用于复杂地形和大面积作物;遥感监测技术通过卫星或无人机获取田间作物生长图像,分析作物长势、病虫害发生情况、水分养分状况等,为精准管理提供数据支撑,实现“按需调控”,提升栽培管理的智能化水平。

### 3 农业种子的高产栽培技术推广的障碍与对策

#### 3.1 当前推广面临的主要问题

(1) 农民技术接受度低。部分农民长期依赖传统种植经验,对新型高产栽培技术存在认知偏差,担心技术复杂性高、操作难度大,且对技术增产效果持怀疑态度。同时,农村青壮年劳动力大量外流,留守农民年龄偏大、文化水平偏低,学习和掌握新技术的能力较弱,难以快速适应技术操作要求,导致先进技术难以落地见效。(2) 区域资源条件差异。我国不同地区自然条件、土壤类型、气候特征差异显著,如北方干旱少雨、南方多雨易涝,丘陵山区与平原地区耕作条件悬殊。现有高产栽培技术多为通用性方案,缺乏针对特定区域的个性化适配优化,直接套用易出现技术与资源条件不匹配问题,影响推广效果和农民采用积极性。(3) 政策与资金支持不足。技术推广过程中,缺乏系统性的政策引导和专项资金保障。基层推广机构经费短缺,专业推广人员不足,难以开展常态化的技术指导服务。同时,农民采用新技术需投入种子、设备、肥料等额外成本,而农业补贴政策针对性不强,保险覆盖范围有限,农民承担的风险较高,制约了技术推广进程。

#### 3.2 解决方案与建议

(1) 加强技术培训与示范基地建设。针对农民认知和能力短板,开展分层分类培训,采用“田间课堂+实操演练”模式,简化技术讲解流程,提升农民实操能力。在不同区域建设示范基地,选取本地主导作物进行高产栽培示范,让农民直观感受技术增产效果。组建专业技术服务队,下沉田间地头提供一对一指导,解决技术应用中的实际问题。(2) 构建产学研协同推广机制。推动科研院校、农业企业与基层推广机构深度合作,结合不同区域资源条件,开展个性化技术研发与适配优化,形成“一地一

策”的技术方案。发挥企业市场渠道优势,将技术与种子、设备等配套资源整合推广,降低农民应用门槛。建立技术推广信息共享平台,畅通技术供需对接渠道,提升推广效率<sup>[5]</sup>。(3) 完善农业补贴与保险政策。加大专项资金投入,优化农业补贴结构,对采用高产栽培技术的农民给予种子、肥料、设备购置补贴,降低前期投入成本。扩大农业保险覆盖范围,将高产栽培技术应用过程中的自然灾害、病虫害损失纳入保险保障,减轻农民风险压力。出台激励政策,鼓励基层推广机构和人员积极开展技术推广服务,提升推广积极性和服务质量。

#### 结束语

农业种子高产栽培技术是提升农业综合生产能力、保障粮食安全的核心路径。通过科学选种、精准施肥、智能灌溉、病虫害绿色防控等技术的集成应用,可充分挖掘种子增产潜力,实现资源高效利用与生态效益双赢。其推广不仅助力农民增收、推动乡村振兴,更为应对气候变化与耕地资源约束提供了关键支撑。未来,需持续强化技术创新与成果转化,让高产栽培技术更贴合生产实际,为农业高质量发展注入持久动力。

#### 参考文献

- [1]宋凤,曲嘉.现代农业高产玉米种植技术要点[J].种子科技,2024,42(5):73-75.
- [2]沐永久.水稻栽培技术要点及农业技术推广分析[J].种子科技,2023,41(15):133-135.
- [3]胡德立.现代农业高产玉米种植技术要点[J].种子科技,2023,41(20):89-91.
- [4]苏南南.农作物高产栽培技术要点及农业技术推广实践[J].种子科技,2023,41(17):48-50.
- [5]杜敏军.农作物栽培技术及高产影响因素浅析[J].种子科技,2022,12(16):40-43.