

栽培技术与农业机械化对水稻高产的影响

徐淑全

江西省抚州市临川区罗湖镇人民政府

DOI:10.12238/as.v7i3.2390

[摘要] 本文聚焦于水稻高产栽培技术的优化与应用,包括育种选择、种植密度、施肥管理、灌溉调控等方面,这些策略的科学实施显著提高了单位面积的稻谷产量。此外,文章还分析了农业机械化在水稻生产中的重要性,如插秧机、收割机等现代化设备的应用,不仅提高了种植效率,还减轻了农民的劳动强度,为水稻高产提供了有力保障。综合研究结果,本文认为,结合先进的栽培技术和高效的农业机械化,是实现水稻持续高产、保障粮食安全的有效途径。未来,进一步的技术创新与推广,有望推动水稻生产的现代化进程,为全球粮食供应作出更大贡献。

[关键词] 水稻; 栽培技术; 农业机械化; 高产; 粮食安全

中图分类号: S435.111.2 文献标识码: A

The Influence of Cultivation Techniques and Agricultural Mechanization on High Yield of Rice

Shuquan Xu

Luohu Town People's Government of Linchuan District, Fuzhou City

[Abstract] This article focuses on the optimization and application of high-yield cultivation techniques for rice, including breeding selection, planting density, fertilization management, irrigation regulation, etc. The scientific implementation of these strategies significantly improves the yield of rice per unit area. In addition, the article also analyzed the importance of agricultural mechanization in rice production, such as the application of modern equipment such as transplanters and harvesters, which not only improves planting efficiency but also reduces the labor intensity of farmers, providing strong guarantees for high rice production. Based on the comprehensive research results, this article believes that combining advanced cultivation techniques and efficient agricultural mechanization is an effective way to achieve sustained high yield of rice and ensure food security. In the future, further technological innovation and promotion are expected to promote the modernization process of rice production and make greater contributions to global food supply.

[Key words] rice; Cultivation techniques; Agricultural mechanization; High yield; food safety

随着全球人口的增长和粮食需求的提升,提高粮食生产效率和保障粮食安全成为各国农业政策的重要目标。在这一背景下,水稻作为一种全球重要的粮食作物,其高产栽培技术与农业机械化的发展显得尤为重要。机械化栽培在水稻高产方面发挥着关键作用,其技术的普及与应用是农业现代化的重要组成部分。然而,要实现水稻的持续高产,提升全国范围内的机械化水平,进一步推广和应用高效栽培技术,仍然是农业政策需要关注并解决的课题。

1 水稻栽培技术与农业机械化对水稻高产的影响

1.1 机械化栽培方面

机械化在水稻栽培中的应用显著改善了农业生产的效率和质量。在育插秧环节,机械化的插秧机能够实现精准、高效的种

植,减少人为误差,提高秧苗的整齐度。据重庆市江津区的经验,机械育插秧的平均亩产明显高于人工,增产效果尤为显著,这主要归功于插秧机能够保证每株秧苗间距一致,利于稻株生长,提高光合作用效率,从而增加稻谷的产量。

农业机械化的另一大优势在于其能够实现大规模作业,降低生产成本,提高农场经济效率。以江西省农机部门为例,通过“五统一”政策的实施,农机购置补贴、技术培训的提供,有力推动了水稻生产全程机械化,农民不仅能节省大量劳动力,还能够实现节本增效,有力保障了粮食丰产。

以浙江武义县桐琴镇的种粮大户朱美良为例,他通过引入现代化农机设备,如谷物烘干机、打药无人机,实现了施肥、打药的机械化,不仅显著提高了农场的生产效率,还确保了粮食的

品质,为当地农民提供了就业机会,带动了周边农户的增收,展示了农业机械化在粮食生产和农村经济发展中的巨大潜力。

1.2栽培技术适应性方面

水稻栽培技术的适应性是高产的关键因素,它直接影响到水稻生长的各个阶段。现代水稻栽培技术不仅要追求高产,还要兼顾稻米的质量,以及对环境的可持续性。因此,研究和应用适应性强的栽培技术,是提高水稻产量和改善稻米品质的必然选择。

栽培技术的适应性不仅体现在品种选择、种植密度、施肥管理、灌溉调控等具体环节,还包括对土壤健康、生物多样性、环境保护等多方面的考虑。通过集成现代科技,如分子育种、精准农业技术、智能管理系统,水稻栽培技术正在不断进步,以适应多样化的种植条件,实现水稻的持续高产和农业生产的可持续发展。这一过程需要科研人员、农民和政策制定者的共同努力,以确保农业技术的创新和应用能够满足不断变化的生产需求^[1]。

1.3栽培管理方面

栽培管理的精细化和科学化是水稻高产的另一个决定性因素。在这一环节,水稻种植者需要结合当地土壤条件、气候特点以及品种特性,制定出一套高效、精准的管理方案,以实现稻田生态系统的优化。

在实际操作中,这些栽培管理技术往往需要配合农业机械进行。例如,智能化的播种机能够准确控制播种深度和密度,施肥机和喷药机可以实现精准定量,节水灌溉设备则能够根据设定的程序进行定时定量灌溉^[2]。农业机械的高效运用,大大减少了人工操作的误差,提高了管理的精准度,为水稻的高产提供了有力保障。

水稻栽培管理的精细化和科学化是实现高产的基石。通过结合先进的栽培技术和高效的农业机械化,种植者能够根据具体条件调整管理策略,优化稻田生态,提高单产和品质,从而推动水稻生产的现代化进程,为全球粮食供应作出更大贡献。

2 水稻高产栽培技术

2.1准备工作

土壤分析是准备工作中的第一步,它涉及对土壤养分、pH值、有机质含量和土壤结构的全面评估。精确的土壤分析有助于确定水稻生长所需的养分水平,以及是否存在任何限制性因素,如土壤酸化、盐碱化或养分不足。依据分析结果,可以制定合适的施肥方案,确保土壤营养平衡,为水稻生长提供充足的养分^[3]。

品种选择是高产栽培的另一个重点。现代育种技术已经开发出一系列具有高产、抗逆、优质特性的水稻品种。种植者应根据当地的气候条件、土壤类型、灌溉水源和市场需要,选择最适合的品种。比如,对于降雨量少的地区,可以选择耐旱的品种;而对于土壤养分丰富的区域,可以选择高产但对养分需求较高的品种^[4]。

秧苗培育是高产栽培的起点。优质的秧苗能够保证良好的生长基础。现代育苗技术,如工厂化育苗、薄膜育苗,能够提供恒定的温度、湿度和光照,确保秧苗健康生长。此外,通过高温炼苗和病虫害防治,增加秧苗的抗逆性,使它们在移栽后能迅速适应田间环境,减少缓苗期,提高成活率。

基础设施的建设同样不可或缺。这包括排水系统、灌溉设施、田间道路等。良好的排水系统可以避免水分积聚导致的病害发生,而高效的灌溉设施则能保证在干旱时期为水稻提供充足水分。田间道路的建设便于机械化操作,减少劳动力投入,提高工作效率^[5]。

技术培训和信息获取也是准备工作的重要组成部分。种植者需要了解最新的栽培技术、病虫害防治方法和农业政策,以确保他们的实践与现代农业发展同步。这可以通过参加农业技术讲座、阅读专业资料、利用农业信息平台等方式实现。

2.2插秧开沟

插秧开沟是水稻高产栽培的一个核心环节,它直接影响到秧苗的种植质量和后续的田间管理。科学的插秧和开沟技术不仅能够提高插秧效率,还能为稻株创造良好的生长环境,促进稻田的水分平衡和养分吸收,从而实现高产。

开沟的深度和宽度需要根据土壤类型、田间排水需求以及所选水稻品种的特性来确定。适宜的沟深可以保证水分的有效利用,避免稻田过湿导致的病害发生,而适当的沟宽则利于种植机的行驶和秧苗的均匀分布。此外,开沟的间隔应考虑到种植密度,确保每一株秧苗都有足够的生长空间,同时利于田间通风,减少病虫害的发生。

开沟和插秧过程中的精细化管理还体现在对土壤条件的实时监测上,如土壤湿度和养分状况。通过实时数据收集和分析,种植者可以及时调整开沟深度和插秧密度,以适应土壤的变化,保证稻苗的健康生长。此外,一些新的技术,如GPS和GIS,可以辅助创建精细的田间地图,帮助种植者精确执行插秧作业,进一步提高种植的精准度。

在开沟和插秧操作中,与农业机械的配合至关重要。高效的插秧机、播种机以及配套的农业设备,如旋耕机和施肥机,能确保整个种植过程的高效率和一致性。例如,利用旋耕机进行深松整地,可以改善土壤结构,提高植株根系的发育,而施肥机则能根据施肥方案精确投放肥料,减少浪费,提高养分利用率。

2.3水肥管理

水肥管理是水稻高产栽培过程中至关重要的组成部分,它直接影响到水稻的养分吸收、生长发育以及最终的产量和品质。通过科学的水肥管理策略,可以确保稻田的养分平衡,提高养分利用率,同时优化水分供应,减少病虫害的发生,从而实现水稻的高效生产。

水肥管理在水稻高产栽培中扮演着不可或缺的角色。它的精准化、科学化以及与农业机械化技术的融合,是实现水稻高产、提高稻米品质和保护农业生态环境的有效途径。随着技术的不断进步和推广,水肥管理在未来的水稻生产中将继续发挥

关键作用,推动农业的可持续发展,确保全球粮食供应的安全。

2.4病虫害管理

病虫害的预防是第一位的。科学的病虫害预防策略包括轮作制度的实施、抗病虫害品种的选择,以及健康土壤的维护。轮作可以打破病虫害的生命周期,减少其在土壤中的积累。抗病虫害品种的种植则能降低病虫害的发生概率,减轻其对产量的威胁。健康土壤富含微生物,能够增强水稻的自然抗病能力,从而防止病虫害的发生。

病虫害管理在水稻高产栽培中起到了决定性作用。通过预防、早期预警、绿色防控、技术应用和知识普及,结合政策支持,我们可以有效降低病虫害对水稻产量的影响,推动全球粮食生产的安全和可持续发展。未来,随着科技的不断进步,病虫害管理将继续演进,为实现更高水平的水稻高产铺平道路。

3 水稻高产栽培新技术

3.1优化叶龄种植技术

优化叶龄种植技术,是水稻高产栽培中一项创新型策略,它通过科学地调整水稻的生育期,使其在最佳的叶龄阶段达到成熟,从而最大程度地提高产量和品质。叶龄种植技术的核心在于理解水稻的生育进程与叶龄之间的关系,并以此为基础,通过精细化管理来调整栽培条件,使之与水稻的生长发育需求相匹配。

精确的播种时间对于优化叶龄至关重要。种植者需要根据当地气候条件、品种特性及预期的收获日期,精确计算播种时间,确保水稻能够在适宜的叶龄阶段完成其生长周期。

种植密度的调整也是优化叶龄种植技术的关键。通过科学的种植密度管理,可以确保稻株间有适当的通风和光照,减少病虫害的发生,提高光合作用效率。施肥管理在优化叶龄种植技术中同样扮演着重要角色。根据水稻的生长需求,适时补充养分,不仅可以保证水稻在各个生育阶段的正常生长,还有助于在预定的叶龄阶段达到最佳的营养状况。灌溉管理同样对优化叶龄种植技术有直接影响。水稻在不同生长阶段对水分的需求各不相同,因此,合理的灌溉策略是保持叶龄种植的关键。通过综合运用精确播种、合理密度、科学施肥、精准灌溉以及高效的田间管理,优化叶龄种植技术能够在保持稻米品质的同时显著提高水稻的产量。随着农业技术的进步和种植者对叶龄管理的深入理解,这一策略将在未来水稻高产栽培中发挥越来越重要的作用,为全球粮食安全提供有力保障。

3.2水稻栽培“三控”技术

水稻栽培“三控”技术,即控制种植密度、施肥管理和灌溉调控,是实现水稻高产的关键策略。通过科学地管理这三个关键

环节,种植者能够优化稻田的生产条件,提高光合作用效率,促进养分吸收,确保水分平衡,从而显著提升稻谷的产量和品质。

在控制种植密度方面,三控技术强调适宜的种植间距和株数,以保证每株稻苗有充足的生长空间,同时达到理想的光能利用和通风条件。过密的种植会导致稻株间竞争加剧,影响光合作用,而过稀则无法充分利用土地资源。通过精量栽植技术,可以确保种植密度既有利于稻株的健康生长,又能提高单位面积的产量。此外,根据土壤肥力和稻种特性,种植密度应适当调整,以实现最佳的叶面积指数和光能利用率。

通过水稻栽培“三控”技术的综合运用,种植者能够创建最理想的稻田微环境,有效提高稻谷的产量和品质。这一技术不仅适用于高产栽培,也是农业可持续发展的关键,它能够减少对环境的影响,降低成本,同时保证粮食供应的稳定。随着科技的不断进步,三控技术在未来的水稻生产中将继续发挥核心作用,推动全球农业的现代化进程,为粮食安全作出重要贡献。

4 结语

综上所述,研究发现,结合先进栽培技术和高效农业机械化是实现水稻持续高产、保障粮食安全的有效途径。随着分子育种、精准农业技术以及智能管理系统的发展,现代水稻栽培技术正不断进步,以适应多样化的种植条件,追求高产与生态可持续性的平衡。栽培技术与农业机械化在水稻高产中的结合,是现代农业发展的必然趋势。通过持续的技术创新和推广,我们有理由相信,水稻生产的现代化进程将进一步加速,为确保粮食安全、推动农村经济发展和全球农业可持续性做出不可替代的贡献。

[参考文献]

- [1]李贺.玉米种植全程机械化栽培技术[J].种子科技,2024,42(03):53-55.
- [2]向建巧.水稻绿色高产栽培技术及其推广应用[J].种子科技,2023,41(12):91-93.
- [3]高瑞芳,李洁,赵贤.关于作物栽培技术发展及农业科技创新的探究[J].农村实用技术,2022,(03):23-24.
- [4]陈兴伟.水稻栽培技术对水稻高产的影响探究[J].新农业,2021,(07):5.
- [5]刘文龙.高产高效农业综合栽培技术措施[J].吉林农业,2019,(24):33.

作者简介:

徐淑全(1973--),男,汉族,抚州市临川区人,大专,中级农艺师,从事工作:农业技术推广(水稻种植)。