

水稻种植技术与田间管理研究

和浩

云南省怒江傈僳族自治州福贡县上帕镇人民政府

DOI:10.12238/as.v8i2.2750

[摘要] 随着自然资源日益紧张,提升水稻产量、保障粮食供给已成为农业科学研究的核心任务。近年来,尽管水稻种植技术取得显著进展,但在气候变化、土地退化和病虫害等多重挑战下,水稻生产仍面临诸多困境。因此,深入研究水稻种植技术与田间管理方法,对实现水稻生产的可持续发展意义重大。基于此,本文从多维度出发,对水稻种植技术与田间管理展开深入分析与探究,旨在为水稻生产种植工作提供参考。

[关键词] 水稻种植技术; 田间管理; 研究

中图分类号: S511.5 **文献标识码:** A

Research on Rice Planting Technology and Field Management

Hao He

Shangpa Town People's Government, Fugong County, Nujiang Lisu Autonomous Prefecture, Yunnan Province

[Abstract] With the continuous growth of population and the increasing scarcity of natural resources, improving rice production and ensuring food supply have become the core tasks of agricultural scientific research. In recent years, although significant progress has been made in rice cultivation technology, rice production still faces many challenges under multiple challenges such as climate change, land degradation, and pests and diseases. Therefore, in-depth research on rice planting technology and field management methods is of great significance for achieving sustainable development of rice production. Based on this, this article conducts in-depth analysis and exploration of rice planting technology and field management from multiple dimensions, aiming to provide reference for rice production and planting work.

[Key words] rice planting technology; Field management; Research

引言

科学合理的种植技术是实现水稻高产、优质的根基,而田间管理则是水稻生长过程中不可或缺的关键环节。随着农业科技的飞速发展,智能化、机械化种植技术在提高水稻种植效率与产量方面发挥着愈发重要的作用。当下,应大力加强各类栽培技术的应用,并强化管理,以保障水稻的产量与质量,创造更高的种植效益。

1 水稻种植技术的研究分析

1.1 选择良种

水稻作为我国重要的粮食作物,在怒江傈僳族自治州有着悠久的种植历史。随着科技不断进步,水稻品种日益丰富,为农民提供了更多选择。然而,这也要求农民更加注重种子的合理选择,以确保种植质量。在种植水稻前,种植户需综合考量当地的土壤条件、自然环境以及气候变化规律,挑选最适宜的种植品种。例如,云南省怒江傈僳族自治州海拔大多在1000-3000米,年平均气温13-17℃,气候相对凉爽,适合种植早熟品种。这些早

熟品种生育期一般在130-140天左右,能够在较短的生长周期内完成生长发育,有效降低因气候变化带来的风险。

此外,农民在选择水稻品种时,应优先选用经过国家检测鉴定的品种。据统计,通过国家审定的水稻品种,在产量方面相比普通品种平均增产8%-12%,抗病性和抗倒伏能力也明显增强,这些品种经过严格测试,其产量、抗病性和抗倒伏能力等指标均达到国家标准,且市场信誉良好,能更好地保障农民的种植收益。积极引进新品种,并开展田间种植试验与鉴定,考察其丰产性、适应性和抗逆性等特性,不仅能筛选出适合当地气候和土壤条件的高产品种,还能为全州水稻品种的更新换代提供有力的技术支持。种植户应依据当地种植条件,优先选择产量高、抗倒伏、抗病虫害的种子,如“滇禾优615”在云南部分地区种植,平均亩产可达700-750公斤,“滇禾优34”“滇杂31”等品种,并确保种子各项指标符合相关规定标准。这不仅有助于提高水稻的产量和质量,还能增加农民的种植收益,推动农业经济的健康发展。

1.2 种子处理

1.2.1 晒种

选好种子后,可进行晒种处理。晒种能够借助紫外线照射杀灭种子表面70%-80%的病原菌,如稻瘟病菌、恶苗病菌等,同时使种子内部水分分布更均匀,从而提高种子活力和发芽率。据实验表明,经过晒种处理的种子,发芽率可提高5%-10%。具体操作时,应选择晴朗天气,将种子均匀铺在阳光直射的水泥地上,铺种厚度控制在5-8厘米,晒种时间一般持续1-2天,期间需定时翻动种子,确保每粒种子都能充分接受阳光照射。晒种后,种子表面温度升高,需在阴凉处放置4-6小时,待种子冷却后再进行下一步处理。需注意避免在高温时段晒种,以防种子因温度过高而受损。

1.2.2 包衣处理

包衣处理具有杀菌、防虫和促进种子萌发的作用。包衣后的种子能更好地抵御病虫害,同时提高发芽率和幼苗的生长势。处理时,可将晒种后的种子放入容器中,加入适量包衣剂,充分搅拌,直至每粒种子表面均匀包裹一层药液薄膜。使用含有吡虫啉、咯菌腈等成分的包衣剂处理水稻种子,对苗期稻飞虱、恶苗病的防治效果可达85%以上。包衣完成后,将种子放置在阴凉处,避免阳光直射。刚完成包衣的种子不可立即浸泡,需在10℃左右的温度条件下保存至少1天,待药液薄膜完全固化后再进行下一步处理。

1.2.3 浸泡催芽

浸泡催芽旨在让种子充分吸收水分,激活种子的生理活性,使其尽快进入萌芽状态。充足的吸水量是种子顺利发芽的关键。种子吸水量达到自身重量的30%-40%时,才能顺利发芽。实际操作时,可将包衣处理后的种子放入清水中浸泡,水面高度需距离种子15厘米以上。浸种时间一般持续36小时,水温控制在20℃左右。浸种过程中需定时换水,保持水质清洁,防止种子因缺氧而腐烂。浸种完成后,将种子捞出,沥干水分,进行催芽或直接播种。

1.3 土地整理

播种前,应提前做好土地整理工作,为水稻生长创造良好的土壤环境。首先,需进行土壤翻耕,改善土壤物理结构,增加土壤通透性和保水能力,为水稻根系生长提供有利条件。翻耕深度一般控制在20厘米左右,过浅无法打破犁底层,影响根系下扎,过深则可能导致土壤肥力下降。据研究,合理翻耕可使土壤容重降低10%-15%,孔隙度增加15%-20%。过程中可搭配旋转翻土等操作,确保翻土均匀且深度一致。旋转翻土能更彻底地翻动土壤,使表层土壤与深层土壤充分混合,增加土壤肥沃度。一般在播种前1-2周进行翻土,以便土壤有时间进行风化和结构调整。

基肥的施入是为了给水稻生长提供充足养分,尤其是有机肥的施入能改善土壤结构,增强土壤肥力和保水能力,为水稻整个生长周期提供持续的营养支持。基肥应以有机肥为主,如腐熟的农家肥、堆肥或绿肥等。施肥量应结合土壤肥力状况和水稻品种特性确定。一般每667平方米施入有机肥2000-3000千克,

确保土壤中有足够养分供应。在土壤肥力较低的地区,增施有机肥后,土壤有机质含量可提高0.2-0.3个百分点,水稻产量可提高10%-15%。基肥可与翻土同时进行,将有机肥均匀撒布在田地表面,然后通过翻土使其与土壤充分混合。

1.4 合理确定栽植密度

水稻种植时,合理的种植密度能够充分利用土地资源,协调植株间的竞争关系,提高光能利用率,促进水稻生长发育,进而实现高产、稳产。确定水稻栽植密度时,需综合考虑多个因素:首先,土壤肥力是决定种植密度的重要因素。肥沃的土壤能提供更多养分和水分,可支持更多植株生长。在土壤肥力较高的田块,每667平方米可栽植2-2.5万穴;而在肥力较低的田块,栽植密度应控制在1.5-2万穴。不同品种的水稻生长习性和分蘖能力各异。分蘖能力强的品种,如“Y两优1号”,适合较低的种植密度,一般每穴栽植1-2株,因为它们能在生长过程中通过分蘖增加有效穗数;相反,分蘖能力弱的品种,如“武运31号”,需要较高的种植密度,每穴栽植3-4株来保证足够的有效穗数。另外,气候条件,尤其是光照、温度和降水,对水稻生长影响重大。在光照充足、温度适宜的海南地区,水稻生长迅速,可适当增加种植密度,每667平方米可栽植2.2-2.8万穴;而在光照不足或温度较低的黑龙江部分地区,应减少种植密度,每667平方米栽植1.3-1.8万穴,确保每株水稻都能获得充足的光照和热量。

2 田间管理的研究分析

2.1 水分管理

水分管理是水稻田间管理的关键环节,直接关系到水稻的生长发育和最终产量。合理的水分管管理能够促进水稻根系的生长,提高养分吸收效率,同时还能调控稻田的生态环境,抑制杂草生长和病虫害的发生。

在插秧阶段,水分管理的目标主要是确保秧苗能够顺利扎根并迅速恢复生长。此时,田间水层应保持在植株高度的 $\frac{1}{3}$ 处,即大约1-2厘米深,可以为秧苗提供足够的水分,同时防止水层过深导致秧苗缺氧;秧苗移栽后的一周内是返青期,这个时期水分管理至关重要。水深应控制在4厘米以下,以促进秧苗根系快速生长和新叶的展开,过深的水层可能会抑制根系的呼吸作用,影响返青速度;分蘖期是水稻增产的关键时期,水分管理需要创造有利于分蘖发生的环境。水深应维持在1.8厘米以下,较浅的水层可以提高土温,促进分蘖的发生和生长。研究表明,分蘖期浅水灌溉可使分蘖数增加10%-15%。同时,浅水层有助于二氧化碳的积累,促进水稻的光合作用;进入分穗期,水稻对水分的需求增加,此阶段应保持较为充足的水分供应。水深以3.5厘米为宜,保证植株有足够的水分进行营养物质的运输和代谢活动。避免缺水导致分穗数量减少,影响最终的产量;灌浆期是水稻形成产量的关键时期,水分管理需精细。此阶段应适当减少灌水量,防止过多的水分导致水稻根系呼吸作用增强,而引起植株早衰。保持土壤湿润即可,一般采用间歇灌溉的方式,即干湿交替,以提高根系活力和养分吸收效率;在水稻收割前,应逐渐减少田间的水分,使土壤中的水分最大程度地挥发,这样有利于机械收

割作业的进行,减少收获损失。通常,在收割前一周左右停止灌溉,让水稻自然干燥,这样可以提高收割效率和稻谷的品质。另外还应注意,在水资源紧张的地区,应采用节水灌溉技术,如滴灌、喷灌等,滴灌相比传统漫灌可节水30%-40%,减少水分的浪费。

2.2 施肥管理

水分管理应与肥料施用相结合,合理调控水分可以提高肥料的利用率。日常还应加强土壤监测,定期检测土壤的肥力以及养分状况,及时调整施肥方案,以保证水稻的生长需求。例如,应做好有机质含量的检测,以提高土壤有机质含量可以改善土壤结构,保障肥力。做好氮、磷、钾等主要元素的含量检测,以保障肥料施用的科学性。另外还应检测微量元素如锌、铁、锰等的含量,补充不足的微量元素。前期施入充足基肥的基础上,可适时进行追肥。追肥可选择在水稻分蘖期进行追肥,促进分蘖和根系的生长。施用量为氮肥的30%-40%、钾肥的20%-30%;在水稻孕穗期应进行适时追肥,促进穗的形成和发育。施用量可控制在氮肥的20%-30%、钾肥的20%-30%;水稻灌浆期是需肥的关键期,进行追肥有助于促进籽粒的充实和成熟。施用量可控制在氮肥的10%-20%、钾肥的10%-20%。据研究,合理追肥可使水稻产量提高15%-20%。

2.3 病虫害防控

面对水稻生长过程中可能高发的各种病虫害,还应采取有效措施,展开科学的防控。可积极的利用计算机技术,对水稻病虫害的发展情况进行预测预报,便于及时的发现病虫害,并能够及时采取措施进行防治。在面对病虫害时,还应综合施策,将农业防治、生物防治、物理防治和化学防治等方法有机结合起来,形成一个完整的防控体系,以提高水稻病虫害的防治效果。例如,可加强生物防治,保护和利用农田中的青蛙、蜘蛛等害虫的天敌,以自然方式控制害虫数量。或是使用微生物治病:应用杀螟杆菌、杀虫细菌、青虫菌、苏云金杆菌、白僵菌等微生物制剂来防治水稻病虫害;可以利用物理防控技术,使用粘虫板、捕虫灯

等,进行害虫的诱杀,以替代化学药物,做好水稻病虫害的绿色防控,有效地控制水稻病虫害的发生和危害,提高水稻的产量和品质。采用综合防控措施后,水稻病虫害发生率可降低30%-50%,产量损失可减少20%-30%。

3 结语

综上所述,水稻种植技术和田间管理在现代化农业中具有重要意义。水稻作为全球重要的粮食作物,其稳定的产量和质量对于保障粮食安全具有不可替代的作用。首先,水稻种植技术的应用,显著提升了产量与品质。从选种、育苗、播种到收获各个环节,加强技术的应用,均是提高水稻生产能力的关键。其次,田间管理在水稻生产中起着至关重要的作用。合理的灌溉、科学的施肥、有效的病虫害防治等措施,不仅能够提高水稻的产量和品质,还能减少资源的浪费和环境的压力。最后,通过综合管理技术的应用,水稻生产在保证高产的同时,实现了生态环境的保护。当前,应持续加强水稻种植技术和田间管理,共同推动水稻产业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]戴志鹏.高产水稻种植的田间管理技术应用研究[J].河北农机,2024(08):115-117.
- [2]王星星.水稻种植技术与田间管理措施[J].世界热带农业信息,2024(01):30-32.
- [3]姚小双.水稻种植技术与中后期田间管理分析[J].种子科技,2024,42(01):40-42.
- [4]王小丹.水稻种植与田间管理技术[J].基层农技推广,2023,11(01):92-95.
- [5]宋石.水稻种植技术与田间管理探究[J].广东蚕业,2021,55(10):80-81.

作者简介:

和浩(1978—),男,纳西族,云南玉龙人,专科,农艺师,研究方向:农作物病虫害防治。