

水稻机械化育插秧技术在现代农业中的应用研究

袁杰英¹ 向鸣²

1 石门县易家渡镇农业综合服务中心 2 湖南省常德市石门县永兴街道农业综合服务中心

DOI:10.12238/as.v8i2.2727

[摘要] 结合实际情况来看,随着现代农业的不断发展,水稻机械化育插秧技术愈发完善,通过将其合理应用到现代农业中,则可为育秧效率及插秧质量的提升提供良好的技术保障,并达到提高水稻种植效率与水稻产量的良好效果。对此,需加强水稻机械化育插秧技术在现代农业中的应用研究力度,从而通过技术应用价值的充分发挥,全面推动现代农业的可持续发展。

[关键词] 水稻; 机械化育插秧技术; 现代农业; 插秧机械

中图分类号: S435.111.1 **文献标识码:** A

Research on the Application of Mechanized Rice Breeding and Transplanting Technology in Modern Agriculture

Jieying Yuan¹ Ming Xiang²

1 Yijiadu Town Agricultural Comprehensive Service Center, Shimen County

2 Agricultural Comprehensive Service Center, Yongxing Street, Shimen County, Changde City, Hunan Province

[Abstract] Based on the actual situation, with the continuous development of modern agriculture, the mechanized rice seedling cultivation and transplanting technology has become increasingly perfect. By applying it reasonably to modern agriculture, it can provide good technical support for improving seedling cultivation efficiency and transplanting quality, and achieve good results in improving rice planting efficiency and rice yield. In this regard, it is necessary to strengthen the research on the application of mechanized rice cultivation and transplanting technology in modern agriculture, so as to fully realize the value of technological application and comprehensively promote the sustainable development of modern agriculture.

[Key words] rice; Mechanized rice transplanting technology; Modern agriculture; Transplanting machinery

引言

水稻本身属于我国农业生产中的主要粮食作物,其在现代农业体系中具有不可忽视的重要价值。水稻种植方面,育插秧过程属于影响水稻产量及质量的环节。随着现代农业的持续发展,传统育插秧方法逐渐无法满足水稻种植需求,且呈现出人力成本持续上升、种植效能下降等诸多问题。对此,需加强对于水稻机械化育插秧技术在现代农业中应用的重视度,从实际出发,明确技术实践应用流程,从而通过机械化技术手段的有序引入与合理应用,为我国农业现代化发展步伐的加快打下坚实的基础。

1 水稻机械化育插秧技术研究

1.1 技术特点

针对水稻机械化育插秧技术具有的特点进行深入分析则得知,其特点具体表现在以下几个方面:首先,操作自动化。在水稻育插秧方面,机械化育插秧技术涉及持种到插秧的整个过程,如种子浸泡等环节均可实现自动化操作,从而在有效降低人

力成本的同时,提高育插秧各环节的操作效率与精准度^[1]。其次,高效性。机械化育插秧技术的核心在于机械化,其本身操作速度较快,因而能够满足现代农业中大规模种植需求,并从本质上缩短水稻育插秧周期。再次,提高作业质量。机械化技术设备的应用使得水稻育插秧作业整个过程的均匀性与一致性均获得了较为显著的提升,且能够通过统一设定的方式,实现对于育插秧深度的高质量控制作业,进而助力育插秧质量的提高。最后,降低人工劳动强度。机械化育插秧技术主要通过高效的机械设备,有序展开水稻育插秧作业,这使得人工劳动强度得以有效降低,并在减轻人工劳动负担的同时,提高劳动效率。

1.2 技术优势

现代农业中,水稻机械化育插秧技术应用优势具体表现如下:首先,提升生产效率。以机械化技术为基础,育插秧作业周期能够得到有效缩短,并有效推动了生产作业效率的提升。与传统育插秧模式相比,机械化育插秧技术实践应用期间,水稻产出得以增加,进而使得水稻作物的产供能力从本质上获得了

显著提高。其次,有效保护生态环境。与传统水稻育插秧作业方式不同,机械化育插秧技术的应用可通过降低农药、化肥用量的方式,尽可能降低农业生产过程给自然生态环境造成的污染,以便推动生态环境保护与现代农业可持续发展目标的一同实现^[2]。

2 水稻机械化育插秧技术在现代农业中的应用

农业现代化发展使得传统农业作业模式逐渐无法满足产业发展需求,对此,需立足于现代化农业,加强对于水稻机械化育插秧技术在现代农业中的应用研究力度,借此在深化机械化育插秧技术应用层次的同时,为水稻育插秧效率、质量以及水稻产量的提升为农业现代化发展目标的实现提供强有力的技术支持。

2.1 育秧阶段技术应用

结合实际情况来看,现代农业育秧阶段水稻机械化育插秧技术的实践应用具体表现如下:首先,育秧介质选取技术。育秧介质选择方面需基于不同地理、气候条件,针对所选介质的营养含量、透气性等进行综合考虑,并尽可能选择质地较轻且含有丰富有机物质的土壤作为育秧介质的组成成分,在此期间,还需在机械化土壤处理期间,针对土壤含水率展开严格控制。土壤透气性、水土保持能力的提升方面,可借助珍珠岩等物质按照一定的比例均匀掺入土壤中,并通过有机肥料在土壤中的合理掺入,针对土壤成本进行科学改良。此外,如若选择无土育秧基质,则应将重点放置在基质检测报告、物理及化学性质的综合考量方面,通常情况下,无土育秧基质能够直接被应用于育秧作业中。

其次,宜机插品种选择技术。在水稻机械化育插秧技术应用期间,宜机插品种的选择尤为重要,在选择阶段,应重点考虑品种是否具备高产性及抗倒伏能力。如若种植区域为中低产区,所选品种产量应相对较低,如若种植区域为高产区,所选品种产量应相对较高。抗倒伏能力主要依据花后茎基部第二节间的壁厚进行判定,壁厚在相关标准范围内的则被视为具有良好抗倒伏能力的品种^[3]。

再次,秧床整理技术。秧床的选择方面,应尽量选择较为平坦且具备良好灌溉、排水条件的区域,并借助激光平地仪等现代机械设备的合理应用,对地面进行平整处理,使秧床整体的均匀性、平整度均可得以显著提升。在此过程中,还需通过自动化开沟机械设备的有序应用,依据水稻种植标准间距展开开沟作业,并始终保障沟面宽度能够满足水稻种植标准要求。秧床准备方面,则需将土壤湿度检测及控制工作严格落到实处,并合理施加氮、磷等多种不同复合肥,从而为种子发芽生长提供良好的土壤环境基础。

此外,秧盘准备技术。现代农业中,水稻机械化育插秧技术应用期间,每亩大田均需做好相应秧盘的准备工作,并确保秧盘能够应用于粳稻、常规中籼稻等多种不同类型的水稻种植中。准备期间,还需从实际出发,制定科学的保湿措施,通过无纺布覆盖材料的准备,合理开展秧盘覆盖处理工作,借此在对秧盘湿度进行科学控制的同时,进一步提升种子发芽的均匀性。秧盘托架

设计方面,应将重点放置在长宽高数值、比例方面,以防腐木材等材料的合理应用为基础,科学控制秧盘离地高度,以便有效降低地面冷热给种子发芽带来的影响。在播种结束后,还需做好秧盘处理工作,通过将秧盘有序堆放在秧盘架上,以秧盘堆叠高度的科学控制为前提,切实维护秧苗生长健康性。

最后,暗化催芽技术。为充分确保暗化催芽技术应用效果,首先应做好场地方面的选择工作,并确保所选场地具备良好的通风性。在此过程中,需落实托盘秧架方面的运输工作,将其全部运输至催芽室,确保托盘秧架排列及间距的科学性,避免因气流流通不畅给秧苗生长造成影响。其次,合理应用遮光布展开覆盖处理,并在暗化催芽期间,加大对于温湿度的控制力度,秧盘稻芽长出土面则代表暗化催芽操作顺利完成^[4]。

在此期间,育秧阶段技术应用还涉及秧盘摆盘盖膜技术与壮秧技术等多项技术手段。分开来看,秧盘摆盘盖膜技术应用期间,首先应将秧盘放置在秧床上,并采用均匀排列的方式,确保秧盘与秧苗之间的贴合性,并借助机械化设备的合理运用,有序展开秧盘搬运、放置等工作。其次,秧盘放置结束后,则需通过浇水处理,使秧盘表面能够有效形成保水层,在为秧苗生长提供必要水分的同时,避免浮水引起的秧盘位移等负面问题出现。再次,还需借助铜制剂等植保产品的科学运用,使秧苗具备更为良好的抗病能力。此外,合理应用具备良好透气性的无纺布,针对秧苗进行覆盖处理,并在秧苗生长到两叶一心阶段时,及时揭除无纺布,确保秧苗能够有效适应自然光照。如若出现早春低温等不利于秧苗生长的气候条件,则应合理增加保温处理措施,借此进一步推动秧苗的健康成长。

壮秧技术的应用首先需针对秧床土壤进行科学处理,通过土壤层厚度调整等工作的开展,切实保障秧苗在生长环境方面的统一性。在此过程中,还需依据水稻品种,针对秧苗密度进行严格控制,并通过加强秧苗高度、叶子数量等方面计算力度的方式,为秧苗的健康、强壮生长打好基础。其次,需确保秧苗生长期不存在明显的病虫害问题,并通过秧苗叶片弹性检测,明确秧苗本身的抗病性及生长期具备的生长活力,最终在壮秧技术的支持下,提高秧苗生长发育健康水平。

2.2 机械播种技术的应用

现代农业中,水稻机械化育插秧技术应用期间涉及的机械播种技术具体如下:首先,播种时期选定技术。播种时间过早或过晚均会给秧苗生长的健康性带来一定的影响,如若过早,那么秧苗便极易出现无法适应较低温度环境等不良现象,并大幅增加秧苗冻伤风险发生的概率;如若过晚,那么水稻正常生长周期便会缩短,进而直接影响到水稻作物种植的实际产量^[5]。在现代农业体系中的农作物轮作模式下,以小麦种植后的水稻作物续种为例,具体播种时间应综合考虑小米收割时间等因素,以便进一步确保水稻播种时期选定的科学性。在一般情况下,水稻播种时期选定需以秧苗实际生长周期为基础,通过逆推的方式,科学明确水稻播种的合理时期。水稻播种时期选定工作的实践期间,通常以5月早期播种作为水稻播种的具体时间,这使得水稻播种

后,所处的季节条件符合秧苗实际生长需求,并能够在确保水稻成熟周期合理性的同时,提高水稻作业种植产能,进而实现良好的水稻育插秧作业效果。

其次,生产线调试技术。机械化育插秧技术在现代农业中的应用期间,需将机械化生产线的科学调整与优化重点关注起来,以便全面契合不同水稻品种对于机械化播种技术提出的不同要求。在此过程中,应以播种盘规格等方面存在的不同为依据,将播种盘底土厚度调整工作严格落到实处,并通过进一步提高洒水水量控制精准性、合理性的方式,在实现良好机械化播种生产线调试效果的同时,确保水分在底土中的实际渗透效果,以便在种子发芽及健康生长方面营造出更为适宜且湿度能够满足种子发芽、生长需求的土壤环境。播种量设定方面,则需从水稻品种角度出发,依据不同品种水稻在播种要求方面存在的不同,有序展开播种量的精细化调控,调整期间,还应从实际需求,在结合水稻品种因素的同时,综合考虑环境、气候等多种因素,以便尽可能保障生产线调试过程中,播种量设定的科学水平。

再次,机械调试技术。水稻插秧作业开展前,应对插秧机械设备进行全面检查与调试,并结合水稻品种,科学设定插秧行距、取秧量以及插秧深度。在此过程中,还需针对插秧机械转动零部件合理添加润滑油,并通过机械空转测试的方式,避免机械插秧设备实践应用期间出现碰撞、卡滞等负面问题,以此在确保机械设备整体运转效率的同时,以插秧机械的有效应用为基础,实现良好的机械化插秧作业效果。插秧机械设备秧苗装载期间,需通过将秧箱移动至导轨一侧的方式,避免插秧作业期间出现漏插等问题,且秧箱应与秧块保持紧密的贴合状态,并确保相邻秧苗能够对齐,从而有序展开机械化插秧作业。此外,还需结合现代农业体系中的水稻插秧种植标准,将栽插实验检查工作严格落到实处,并借此针对插秧株距、取秧量等参数进行优化调整,最终为后续机械化插秧作业目标的实现奠定坚实的基础。

此外,水稻播种技术。机械化水稻播种技术应用期间,需通过在播种盘底合理增设盘根布的方式,并依据室内外播种环境,

明确种盘堆叠数量。在此之后,则需通过农用塑料膜的合理应用,针对播种区域进行覆盖处理,待秧苗长高后应将塑料膜去除。室外播种过程中,还应在塑料膜表面放置未播种的土壤,在秧苗长出后,将覆盖物进行移除,以便在确保秧苗生长健康的同时,实现良好的播种技术应用效果^[6]。

3 结语

综上所述,在现代农业持续发展的背景下,其对于农业生产技术的应用提出了更为严格的要求。对此,需针对机械化育插秧技术在现代农业中的应用展开深入分析,并在明确技术特点及技术应用优势的基础上,通过育秧阶段机械化育插秧技术的应用、机械播种技术的应用等多个方面分析研究工作的有序落实,为机械化育插秧技术在现代农业中的高效应用提供助力,进而为我国农业现代化发展水平的提升、高质量发展目标的实现等奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]袁旭,郭林杰,韩忠禄.水稻钵体毯状苗机械化育插秧技术在贵州的试验示范[J].贵州农机化,2023,(04):11-14+18.
- [2]宋佳桐,王佳鑫,刘雲博,等.基于水稻机械化育插秧中农机农艺融合关键技术探索[J].当代农机,2023,(06):44-45.
- [3]李海燕.丘陵地区水稻机械化育插秧技术发展现状与优化对策——以湖南娄底市为例[J].南方农机,2022,53(11):61-64.
- [4]王新国.水稻机械化育插秧技术推广存在的问题及对策[J].农机使用与维修,2021,(11):54-55.
- [5]张娟.信阳市水稻育插秧机械化生产现状与发展对策[J].农村.农业.农民(B版),2021,(02):64.
- [6]刘志群.丘陵地区水稻种植机械化育插秧技术推广思考[J].南方农机,2019,50(08):39.

作者简介:

袁杰英(1979--),女,土家族,湖南石门人,本科,农艺师,研究方向:农学。