

黑龙江省农业科研院所协同发展背景下 农机农艺融合机制研究

黄文明

(黑龙江省农业机械工程科学研究院, 哈尔滨 150081)

摘要:通过对黑龙江省农业科研院所协同发展的农机农艺融合研究,分析了农机农艺融合的理论 and 农机农艺融合的重要性,阐述了农机农艺融合机制的现状。通过查阅资料和调查研究方法,详细提出黑龙江省农业科研院所协同发展中,农机农艺融合机制有待加强,资源配置能力不够高,优秀人才紧缺、管理机制不完善政策扶持不足和缺乏长期规划的问题。并提出加强完善合作机制,提高资源配置能力,加强人才培养,建立灵活的管理机制的对策和建议,有助于实现农业生产的高效、优质、可持续发展。

关键词:农业科研院所;协同发展;农机农艺;融合机制;资源配置

中图分类号:F323.3

文献标识码:A

doi:10.14031/j.cnki.njwx.2024.02.020

**Study on the Mechanism of Agricultural Machinery and Agronomy Integration in the Context of
Collaborative Development of the Agricultural Research Institutes in Hei Longjiang Province**

HUANG Wenming

(Heilongjiang Academy of Agricultural Machinery Sciences, Harbin 150081, China)

Abstract:Based on the study of agricultural machinery agronomy integration developed by Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, this paper analyzes the theory of agricultural machinery agronomy integration and the importance of agricultural machinery agronomy integration, and expounds the present situation of agricultural machinery agronomy integration mechanism. Based on the data and methods of investigation and research, it is pointed out in detail that when Heilongjiang's agricultural research institutes are developing collaboratively, the mechanism of agricultural machinery and agronomy integration needs to be strengthened and the capacity of resource allocation is not high enough, the shortage of outstanding talents, imperfect management mechanism, insufficient policy support and lack of long-term planning. The countermeasures and suggestions are put forward to improve the cooperation mechanism, to improve the ability of resource allocation, to strengthen the training of talents and to establish flexible management mechanism, which will help to realize the high-efficiency, high-quality and sustainable development of agricultural production.

Keywords: agricultural research institutes; coordinated development; agricultural machinery and agronomy; integration mechanism; resource allocation

0 引言

黑龙江省作为我国重要农业基地,农业生产一直是其重要的经济支柱。随着科技的不断发展,农业机械化与农艺技术相结合的农机农艺融合机制正在逐渐改变传统的农业生产方式^[1]。农机农艺融合机制不仅涉及到农业机械的应用,还涉及到农艺技术的改进和完善^[2]。在融合过程中,需要充分考虑作物品种选择、耕作制度等方面的农艺要求,同时也需要考虑到农业机械的适用性和可操作性。

基金项目:黑龙江省科学技术协会科技创新智库研究项目成果(2022ZK09);农业农村部科技发展中心、中国农业科技管理研究会2023年农业科技管理地区课题(2023C0503)

作者简介:黄文明(1982—),男,河南安阳人,学士,工程师,研究方向为农业工程。

近年来,黑龙江省的农业发展正面临着一些挑战,如农村劳动力短缺、土地资源环境变化等。同时,随着消费者对农产品品质要求的提高,传统农业生产方式已经难以满足市场需求。因此,如何实现农机农艺融合机制的有效实施,提高农业生产效率、农产品品质和农民收入,已成为黑龙江省农业发展的重要课题。

1 农机农艺融合的理论分析

1.1 农机农艺融合的概念

农机农艺融合是指将农业机械化与农业技术相结合,使之相互适应,相互协调,共同发展^[3]。农机与农艺技术有机地融合,通过充分发挥农机的生产效率,调动农艺科技的潜力,达到农业增产增效的目的。

1.2 农机农艺融合的理论基础

农机农艺融合的理论基础主要包括农业机械化理论、农业生产系统理论等。

农业机械化理论主张农业机械化是实现农业生产效率提高和农业现代化的重要手段。农机农艺融合是农业机械化的重要组成部分,通过农机与农艺的有机结合,可以进一步提高农业生产效率^[4-5]。

农业生产系统理论强调农业生产是一个复杂的系统,涉及到种植、养殖、加工等领域,这些领域之间存在着密切的联系和相互影响。农机农艺融合就是通过优化农业生产各环节的联系,使之形成一个有机的整体,从而提高整体的生产效率。

2 农机农艺融合的重要性

2.1 提高农业生产效率

农机农艺融合可以实现农业生产过程中的自动化和智能化,从而提高生产效率。在传统的农业生产中,需要占用大量劳动力,而机械化设备的应用可以减少人力投入,提高作业效率。例如,在种植领域,通过使用自动化播种机和施肥机等设备,可以实现大面积作物的快速种植和精确施肥,从而节省时间和劳动力。农机农艺融合还可以实现农业生产过程的信息化管理,通过传感器、无人机等技术手段,实时监测土壤水分、温度、养分等信息,为农民提供科学的决策依据,进一步提高生产效率^[6-7]。农机农艺融合可以减少人工投入,降低生产成本。

2.2 保障粮食安全

在当前全球粮食供应日益紧张背景下,保障国家粮食安全显得尤为重要。而农机农艺融合机制作为一种创新的技术手段,正逐渐成为提高农作物产量和品质的重要途径。通过深入研究农机农艺融合机制,为保障国家粮食安全提供强有力的技术支持。

2.3 促进农业可持续发展

农机农艺融合机制可以优化农业生产过程中的资源利用,例如使用高效的灌溉系统和施肥设备,减少水资源和化肥的浪费。不仅可以降低生产成本,还可以保护水资源和土壤质量,实现资源的可持续利用^[8]。

3 农机农艺融合的现状

随着农业技术的不断发展和进步,2020年,农业农村部印发《农业农村部关于加快推进设施种植

机械化发展的意见》中指出,着力机制创新,推进农机农艺融合、机械化信息化融合,推进生产作业机械化和设施装备智能化^[9]。在农机农艺融合方面,要充分发挥农机农艺各自优势,强化农作物的栽培模式、装备技术和配套农艺等方面的综合应用,稳步提升粮食质量^[10]。农机农艺融合机制在农业生产中的应用越来越广泛,该机制旨在将农业机械和农艺技术有机结合,以提高农业生产效率、品质和效益。卜祥联认为,在高标准农田建设过程中,要加大科技投入力度,提升信息化管理水平,确保高效管护。金祖权则建议,打好农机农艺融合“科技牌”^[11]。同时,提升装备水平,促进“农艺、农机、设施”深度融合^[12]。实现农机、农艺与耕地最大限度地匹配,提高耕地综合生产能力^[13]。

3.1 农业生产者的认知度不够高

在许多农村地区,农业生产者对于农机农艺融合机制的认知度仍然较低。一些农业生产者对于机械化的认识仅仅停留在替代人力、提高生产效率的层面,而忽视了农艺技术对于提高农产品品质和效益的作用,特别缺乏对高端智能农机设备提质增效的作用了解^[14-16]。因此,在推广农机农艺融合机制的过程中,需要加强对农业生产者的宣传和教育培训,提高种植户对于农机农艺融合技术的认识和重视程度^[17]。

3.2 农机农艺融合技术应用不够成熟

虽然农机农艺融合机制已经取得了一定的成果,但是在实际应用中,一些技术问题仍然存在^[18]。例如,农机设备的适用性不够广泛,只能适用于特定的作物和地形,这对于农机农艺融合机制的推广和应用造成了一定的限制。此外,一些农艺技术的操作要求较高,需要专业人员进行指导和培训,这也增加了技术应用的难度。

3.3 支持农机农艺政策力度不够大

政府对于农机农艺融合机制的支持和投入是推动该机制发展的重要因素。然而,在实际操作中,政策支持力度仍然不足。例如,政府对于农机设备的购买补贴力度相对较低,对于一些家庭农场和农民来说,购买昂贵的农机设备仍然存在一定的困难。此外,政府对于农机农艺融合技术的研发和推广投入也相对较少,限制了农机农艺融合技术的发展和應用。

3.4 农业产业链不够完善

农机农艺融合机制的发展需要完善的农业产

业链作为支撑^[19]。然而,在一些地区,农业产业链的发展还不够完善。例如,一些地区的农业服务体系不够健全,农业生产者对于农机的维护和使用方面缺乏专业的指导和帮助,这影响了农机设备的使用效果和使用效率。

4 农机农艺融合机制的障碍

4.1 融合机制在实践中的应用效果有限,部分研究成果难以转化为实际生产力

农业科研院所的农机和农艺专业虽然有合作机制,但是部分研究成果难以转化为实际生产力,这主要是因为科研成果与实际生产环境之间存在差距。例如,一些科研成果可能在实验室环境中表现优秀,但在实际应用中却无法发挥出预期的效果。由于科研成果在设计时过于理想化,没有考虑到实际操作中可能遇到的各种问题。

4.2 机制的研究与推广受到多方面因素的制约

4.2.1 政策支持程度不够

政府对农机农艺融合机制的支持程度不够是一个重要原因。在黑龙江省的一些地区,政策制定过程没有充分考虑到农机农艺融合的重要性,导致相关政策的缺乏或不完善。例如,部分地方政府缺乏支持农民使用先进大型高端智能农机装备的激励政策,政策的缺失限制了农机农艺融合机制的发展。

4.2.2 资金投入不足

资金不足也是影响农机农艺融合机制研究与推广的重要因素之一。农业机械化 and 现代化需要大量的资金投入,包括购买农机具、培训农民、建设基础设施等。然而,由于财政预算有限或其他经济原因,很多地区无法充分满足这些需求。例如,黑龙江省部分地区的农业合作社仍面临资金困难,难以购买先进的农机具或参加技术培训,限制了购买者采用农机农艺融合机制的能力。

4.2.3 优秀人才紧缺

缺乏专业人才是阻碍农机农艺融合机制研究和推广的另一个关键问题。现代农业需要具备专业知识和技术能力的农业技术人员来操作和管理农机具。目前黑龙江省很多地区存在农业技术人员短缺的情况,一些偏远地区更为严重。由于教育资源有限,农业科技人员的培养和发展受到限制,导致农机农艺融合机制在这些地区的应用受限。

4.3 缺乏对不同地区、不同作物的针对性研究

农机农艺融合机制的研究与推广过程中存在

一定的盲目性,缺乏对不同地区、不同作物的针对性研究。

不同地区和作物的种植方式、生长环境以及病虫害防治等方面存在差异,因此需要针对不同情况制定相应的农机农艺融合方案。然而,目前很多研究和技术应用仍然停留在一般性的水平上,无法满足不同地区和作物的特殊需求。例如,某个地区的气候条件不适合某种农作物的生产,但由于缺乏针对性的研究,该地区却投入大量资源进行机械化改造和种植技术的改进,结果收效甚微。

5 农机农艺融合机制对策及建议

5.1 深入调查分析,制定具有针对性方案

5.1.1 加强科研成果与实际生产环境的对接

将科研成果与农民的实际需求相结合,使科研成果能够真正应用到农业生产中。同时,充分考虑实际操作中可能遇到的问题,例如技术难题、设备问题等,以便能够在实施过程中及时解决这些问题,提高科研成果的实用性和可操作性。

5.1.2 加强对融合机制的监督管理

对农机农艺融合机制的实施过程进行监督,也包括对其应用效果进行持续的评估和提升。确保农机农艺融合机制的有效实施和应用效果的持续提升,以便更好地服务于农业生产。

5.2 加大政策支持力度,争取资金投入,培养人才

5.2.1 加大政策支持力度

政府在促进农机农艺融合机制的发展方面,应当采取积极有效的措施。一方面,应加大对农机农艺融合机制的宣传力度,通过各种媒体渠道和宣传活动,让更多人了解到这一机制的重要性和优势。另一方面,应当制定更加完善的政策措施,为农机农艺融合机制的发展提供有力保障。建立相关政策体系,明确各方责任和权益;加强科技创新,推动农机农艺融合技术的不断进步。

5.2.2 争取资金投入

政府部门可以加大对农机农艺融合项目的资金扶持力度,通过设立专项资金或提供贷款等方式,帮助农业合作社解决资金问题,推动农机农艺融合机制的应用和发展。还可以通过建立专门的机构或平台,为农业合作社提供一站式服务,协助农业合作社申请资金、了解政策、寻找合作伙伴等。

5.2.3 加强人才培养

完善农业教育、培训和人才管理体系,加大对

农业领域的人才培养力度,培养更多的高素质专业人才,满足农机农艺融合在人才培养方面的需求,政府可以与高校、科研机构等合作,共同培养一支专业化的农机农艺融合机制研究团队。通过与高校合作开设相关专业课程、实习实训基地等方式,使学生在校期间就能接触到农机农艺融合的实践操作,为农业生产持续提供理实能力具佳的青年人才。

5.3 加强融合机制的示范推广

加强农机农艺融合机制的示范推广,总结成功经验和教训,形成可复制、可推广的模式^[20]。通过建立农机农艺融合示范区,应用先进的农机技术和农艺方案到示范区,探索出最适合本地区推广应用的农机农艺融合技术模式,通过示范区的带动作用,大幅提升农机的生产和应用合理性^[21]。

5.3.1 建立示范点

通过建立示范点推广农机农艺融合机制的成功经验,示范点可选择一些先进农业生产基地或农村合作社,通过对示范点的参观和学习,农民亲身感受到农机农艺融合技术带来的实际效果,从而激发农民的兴趣和积极性。

5.3.2 组织培训班和研讨会

组织培训班和研讨会,邀请专家学者和成功案例分享者讲解农机农艺融合机制的原理、操作方法和注意事项等。培训活动可以帮助农民了解和掌握相关知识,提高农民的技术水平和应用能力。

6 结语

本文论述了农机农艺融合的理论,阐述了黑龙江省农业科研院所协同发展农机农艺融合机制的重要性,针对农机农艺融合机制有待加强,资源配置能力不够高等障碍进行分析,并针对性地提出加强完善合作机制,提高资源配置能力,加强人才培养,建立灵活的管理机制的对策和建议。

通过以上对策的实施,农业科研机构可以有效克服一些农机农艺融合面临的问题和障碍,实现农机农艺深度融合并取得高效协同发展。农机农艺融合机制对于实现黑龙江省农业现代化具有重要意义。农业科研院所协同发展,不断研究探索新路径,可以推动农机农艺融合机制的更好发展,为建设社会主义现代化的国家做出更大贡献。

参考文献:

[1] 南京市全力推进耕地质量建设迈上新台阶[J]. 中国

农业综合开发,2022(7):17-19.

- [2] 推进秸秆还田 保障粮食安全[J]. 江苏农机化,2023(3):11-12.
- [3] 李付彬. 农机与农艺融合对策研究[J]. 南方农机, 2023,54(14):86-88.
- [4] 王伟. 推进高标准农田建设绿色发展的对策建议:以河南省周口市为例[J]. 农业科技与信息,2023(9):162-165.
- [5] 李晓冉,张银平,刁培松,等. 我国蔬菜生产概况及精量播种机研究现状[J]. 农机化研究, 2021,43(5):263-268.
- [6] 刘东琴,赵晨,卢军党,等. 轻简型果园作业平台的设计与性能测试[J]. 农机化研究,2024,46(5):72-76.
- [7] 陈忠业. 瓜州县棉花机收作业与手工采摘对比效益分析[J]. 农业科技与信息,2023(9):6-9+16.
- [8] 冯丽妃. 科技力量筑牢“黑土粮仓”[N]. 中国科学报,2023-07-20(001).
- [9] 农业农村部关于加快推进设施种植机械化发展的意见_农业、畜牧业、渔业_中国政府网[EB/OL]. [2022-04-12]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/30/content_5522757.htm.
- [10] 宗广军,杨洪文,李蕾. 丘陵山区玉米大豆带状复合种植机具研发探讨[J]. 山东农机化,2023(5):26-27.
- [11] 刘伟. 守牢底线 端牢“饭碗”[N]. 联合日报,2023-09-27(002).
- [12] 刘伟,陈琛,张珊,等. 合力绘就现代农业强省建设新画卷[N]. 联合日报,2023-09-27(003).
- [13] 吕游. 把丰收的诗行写在黑河广袤大地上[N]. 黑河日报,2023-09-27(001).
- [14] 潘峰,李斌,韩林,等. 向日葵收获机械研究现状及展望[J]. 南方农机,2023,54(20):5-9+23.
- [15] 岳晓历,陈昶,郭敬华,等. 河北省辣椒产业发展现状及对策[J]. 长江蔬菜,2023(18):80-82.
- [16] 卞小燕,洪叶,丁宏波,等. 喜看“四块田”的精彩蝶变[N]. 新华日报,2023-09-23(004).
- [17] 韩哲,毕洪文,郑妍妍,等. 2021年黑龙江省蔬菜价格变化趋势分析及产业发展对策[J]. 现代农业科技, 2023(7):210-214.
- [18] 郝磊. 农业全程机械化技术特征与设备体系组成[J]. 农机使用与维修,2023(4):37-39.
- [19] 吴天舒. 马铃薯高效栽培技术要领及推广策略[J]. 农业科技与装备,2023(3):7-8+11.
- [20] 马金丰,李志江,董晓杰. 黑龙江省谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2020(7):155-157.
- [21] 孙中梁. 农机农艺融合发展的有效途径及重要性分析[J]. 农机使用与维修,2021(4):145-146. (04)