

# 丘陵乡镇农机农艺融合推进水稻产业发展探析

周香

四川省达州市达川区百节镇农业综合服务中心

DOI:10.12238/as.v7i5.2497

**[摘要]** 水稻是达川区百节镇第一大粮食农作物,是农民赖以生存的重要物资。随着城镇化进程不断加快,农村年轻劳动力大量外出务工,农艺技术又不断更新与发展,传统农艺已经不能满足现代水稻产业发展的需要了,只有把农机农艺深度融合,才能更好地促进水稻生产水平的整体提升。本文从分析水稻农机农艺融合技术推广应用的前景入手,针对其存在的一些问题,探讨了水稻农机农艺融合技术推广应用的对策及建议。

**[关键词]** 农机农艺; 融合; 水稻产业

中图分类号: S435.111.3+1 文献标识码: A

## Exploration on the Integration of Agricultural Machinery and Agronomy in Hilly Towns to Promote the Development of Rice Industry

Xiang Zhou

Agricultural Comprehensive Service Center of Baijie Town, Dachuan District, Dazhou City, Sichuan Province

**[Abstract]** Rice is the primary grain crop in Baijie Town, Dachuan District, and an essential resource for farmers' livelihood. With the accelerating urbanization process, a large number of young rural laborers have gone out to work, and agronomic technologies have continued to update and develop. Traditional agronomy can no longer meet the needs of modern rice industry development. Only by deeply integrating agricultural machinery and agronomy can we better promote the overall improvement of rice production levels. This article starts with analyzing the prospects for the promotion and application of rice agricultural machinery and agronomy integration technology, and explores countermeasures and suggestions for the promotion and application of rice agricultural machinery and agronomy integration technology in response to some existing problems.

**[Key words]** Agro-machinery and agronomy; Integration; Rice industry

百节镇,地处达州市达川区南部,是主产水稻的丘陵乡镇之一。该镇主要粮食作物以水稻为主,但是目前水稻产量较低。因此,综合组装应用农业生产实用技术,大力发展农机农艺融合技术推广,提升水稻综合生产能力,是当前水稻产业发展的重要途径。

### 1 农机农艺技术融合发展在水稻生产中应用前景

良种、良法、良机、良制从结合到融合的新型水稻全程机械化种植模式,对促进水稻高产、优质高效,提升粮食产量,保障粮食安全具有广阔的推广前景。

#### 1.1 节本省工较好提升水稻种植经济效益

经试验,农机农艺融合优化组装综合配套技术在水稻生产上比常规种植水稻,每亩省工3-5个,节本增收200元左右,合理运用农机农艺融合技术能明显提升水稻种植经济效益。

#### 1.2 减负缓压有效扩大水稻生产社会效益

持续推广运用农机农艺融合技术发展水稻产业,一方面可

以降低农民劳动强度,减轻农民身体负担;另一方面又激发了种植大户扩种水稻积极性,增加粮食总产,有效缓解粮食供需之间的压力,减少稻田撂荒,使水稻生产获得更好的持续发展,从而扩大其社会效益。

#### 1.3 减量控污适度保障水稻生产生态效益

运用农机农艺融合技术进行机械化的插秧种植相较于传统的人工插秧具有更多的优势,一方面通过调控水稻插秧密度,合理间距,使水稻植株通风透光、增强光合作用,健壮抗倒,有效防止了稻螟虫、稻飞虱、纹枯病等主要病虫害的危害。同时,围绕水稻绿色防控和统防统治,着力提升农药利用率,从而降低农药用量,减少水稻生产环境污染;另一方面,由于化肥、农药集中使用,化肥、农药的使用量与次数相应减少。经测算,每亩减少农药使用次数1-2次,化肥、农药用量减少5%-10%,不仅降低了对土壤的污染,而且增强了生态功能,实现水稻无公害生产。

### 2 当前水稻生产农机农艺融合存在的主要问题

## 2.1 机艺融合程度较差

水稻农机技术是利用现代化的机械设备降低劳动强度、提升水稻产量的技术;水稻农艺技术主要是指水稻生产活动中的一些耕种制度,以及根据水稻生长特点与生长条件采用的一些种植技术。为达到水稻规模种植要求,不同的生产阶段需要与不同的农机技术合理搭配。但在过去较长一段时间,农机研发部门推广的部分农机具,忽略当地耕作制度与水稻生长特点,导致先进的配方施用化肥技术、机插秧技术、无人机防控病虫害技术等没有做好合理搭配,工作效率不高,无法建立配套的工作机制与模式,影响农机农艺深度融合。

## 2.2 缺乏熟练掌握机艺融合的复合型人才

实际生产中农艺技术好的种植户不能操作农机进行耕种收,能熟练操作农业机械的机手又不精通农艺技术,造成在水稻生产中农机农艺相互脱节现象,很大程度上影响了机艺同步标准化,阻碍了水稻规模生产效率的进一步提高。因此大力培养既懂农机又懂农艺的复合型人才,是一个需要政府倡导,技术部门精心培养并长期坚持的过程。

## 2.3 农机研发进程跟不上农艺技术的发展变化

农机研发需要一定时间,一批农机具推广使用需要一个过程。而农艺技术变化更新快,会随着种植地区的温湿度、地理条件等变化而对农机的应用提出了更高的要求。加之有些农机手耕田粗糙,缺乏精耕细作,田块不平整,插秧时候有漏秧、浮秧现象,难以得到农民的认可,推广农机相对困难,导致部分农机具推广不久就满足不了区域环境之间的差异以及不同地域水稻新品种的品种特性的需求而成为淘汰产品,使得农机产品的周期性、单一性不能与水稻种植农艺的适应性、多变性相结合。

## 2.4 缺乏新型经营主体示范带动新机具推广应用

相较于传统农户的分散经营,新型农业经营主体在经营规模、组织采购、机具应用等方面都具有一定优势。因此,农民合作社等经营主体在水稻全程机械化生产环节发挥着重要作用,没有新型主体的带动,就打造不出机械化技术推广的“样板田”和科技成果的“展示田”。

## 3 水稻农机农艺融合技术推广应用的对策建议

近年来,本地围绕建立完善农机农艺部门协调发展机制、水稻生产全程机械化技术体系,推进农机农艺融合,进行了积极的探索和实践,合并了乡镇农技站和农机站,实现了人、财、物的统一,为农机农艺深度融合创造了便利条件。

### 3.1 完善水稻生产机艺融合技术体系

为促进水稻农机农艺融合技术的推广运用,一是建议省、市农业主管部门牵头,让农机研发部门和农艺推广部门对接,了解水稻机械化作业过程中容易出现的故障;二是建议向上争取资金,让农机研发部门结合不同区域特征及不同水稻品种特性,因地制宜设定水稻机械化的作业流程以及机械配置,有效调节插秧时的行距、株距,加快适合水稻插秧为核心的现代化农机设备的研发;三是建议科研院所和制种公司密切配合,尽快培育出更适宜机械化栽种的水稻品种,以适应机械化作业的要求,实现水

稻农机农艺技术的深度融合,使水稻综合生产能力得以充分提升,从而实现节本高效的目标。

### 3.2 加大原有农田改造力度,发挥机械作业优势

充分利用国家高标准农田建设、土地整理项目,大力改造原有农田,采取小田变大田、弯田变直田等措施,优化农田基础设施,新修机耕道、排灌渠,推动农田“集中、连片”有利于机械化耕种收。截至目前,本镇建成高标准农田数千亩,全部进行了宜机化改造。

### 3.3 建立健全示范基地与培训机制

在农业主管部门的支持与指导之下,在本乡镇建立水稻机艺融合技术推广应用的示范基地,广泛开展水稻机艺融合技术的培训活动,是实现水稻机艺融合技术推广与应用的关键步骤。该示范基地,致力于推进水稻机插秧、植保无人机等较为薄弱环节的推广,保证生产机械化进程顺利。示范基地内大力推广机育机插,打造具有示范意义的水稻生产机艺融合技术品牌。通过定期组织开展现场技术示范以及操作演示等方式,促进水稻机艺融合技术的推广应用,让广大农民群众能够近距离的观摩与学习水稻机艺融合技术的优势与操作规范。同时在水稻农闲季节开办免费的学习培训班,鼓励有意向的农民参与培训,并起到一定的推广作用。

### 3.4 加强机艺融合推广应用的政府扶持力度

水稻农机农艺融合技术的推广运用离不开政府、科研部门与社会各界的支持,一是加大农机研发资金投入,积极研发适合丘陵的各类农机,特别是适应散户生产的智能型机械。加强与新型农业经营主体对接,探索建立“企业+合作社+基地”的农机产品研发、生产、推广新模式,持续提升创新能力;二是政府实施农机购置补贴政策,优先足额满足丘陵山区新型主体农机购置补贴资金需求,调动农机大户、普通农户购置实用农机积极性,加快补齐主要农作物耕种收等环节机械化短板,持续提升现代农机装备应用水平。通过这些措施逐步解决散户育秧难度大、劳动强度大、育秧成本高、秧苗成活率低的问题,促进水稻农机农艺融合技术的推广运用。

### 3.5 提升水稻种植者机艺融合水平

一般从事水稻生产的能手、大户、新型经营主体大多为本地农民,所以工作人员的整体专业水平不高。农机能手最显著的特点就是具有高水平的机器操作实践能力,但严重缺乏理论知识。这对农艺服务的质量与效率有一定影响,直接导致机艺融合进度发展缓慢。因此,一方面应该加强基层农机人员的农艺知识的培训学习,另一方面大力培养农艺人员的机械操作动手能力,通过召开演示会、现场会、举办培训班等多种形式,加快示范推广和普及应用新机具步伐,全面提高农艺人员的综合素质。

### 3.6 大力培育新型经营主体,创新农机农艺融合机制

农机农艺融合应依托新型经营主体,树立水稻产业化经营理念,加大主导品种、主推技术和新型农作制度的推广和应用。培育农机专业合作社,注重良种良法,加强农艺和农机组合配套机制,开展农机与农艺科技人员交流活动,与广大农户互动交流,

发挥水稻种植大户规模化经营、标准化生产特点与物资装备先进的优势,改变当前散户自行种植的现象。发挥科技创新作用,构建农机与农艺科技创新机制,针对水田旋耕、机械插秧、机飞防控病虫、机械收获水稻等作业任务,进一步完善农机社会化服务体系,以农机专业合作社和农机大户为主体,农机经营户为基础,县(区)、乡两级农机推广、培训、维修、信息服务等组织为支撑,政府支持为保障的社会化服务体系,将农技推广站、农机推广站技术人员有效结合。创新建立农业服务体系,与当地农民签订水稻机械作业社会化服务合同,实行统筹管理,全面做好扶持水稻产业发展,合力攻关,发挥农机与农艺结合有效性,使其技术品质得到提升,提高农具使用效率和经营效益,辐射带动丘陵区农业机械化作业水平较大提高,为农机农艺融合创造有利条件。

### 3.7 开展试验示范,助推农机农艺融合发展

针对丘陵乡镇大机器进不了小田块等难题,以“农机农艺融合”为着力点,开展丘陵区水稻机械化高效生产关键技术创新示范,通过宜机化改造改善农机通行和作业条件,方便农机下田,是转变丘陵区粮食生产方式,推动丘陵乡镇农机化高质量发展的具体举措。水稻机械化种植技术融合了机械化栽插、机防机收等农艺技术,制定科学规范的技术规范,将水稻高产种植技术和机械化作业融合,做好示范样板,由农艺专家从田块准备、移栽密度、田间管理、病虫草害防治等方面对水稻种植技术进行细致讲解,同时邀请专业农机手进行现场演示操作机械化翻耕土地、加快示范推广宽窄行机插秧高效技术等示范,推动农机农艺融合,提升水稻全程机械化耕、种、收水平,保证水稻质量和产量。截至目前,全镇累计改造农田上千亩,改造区内农机通达率和耕种收综合机械化水平达到了较高水平。

### 3.8 加强企业联系,开发适地农机

一是不断收集农户反馈信息,加强厂家联系,分类布局研发、生产现代农机装备,加大适宜丘陵区农机具供给。在农机农艺融合的趋势下,农机制造企业积极参与关注农业技术,通过与农艺专家会商等方式促进农机农艺融合,以求产品覆盖耕作、种植、田管、灌溉和收获等农业生产全过程,更加符合农民的意愿。二是逐步改地适机,提高丘陵区农机作业便利程度,当地政府

在保护生态的前提下,充分利用国家高标准农田建设项目、土地整理项目等,加快改造田间道路、田块形状与平整度等,采取小田变大田、弯田变方田等措施,优化农田基础设施,新修机耕道、排灌渠,扩展丘陵山区大中型农机运用空间,切实改善农机通行和作业条件,提高农机适应性。截至目前,本镇建成高标准农田数千亩,全部进行了宜机化改造,新引进丘陵区耕田机、中小微耕机、水稻智能插秧机数十台,实现了现代农业生产的精准化作业要求,为乡村振兴、农村经济发展献计献策。

### 3.9 建立农机农艺融合长效机制

水稻生产中应用的农机农艺融合技术包括耕田耙田、集中育秧、田间插秧、机防病虫、收割与烘干等内容,是一项综合的系统性技术体系。因此,农机、农艺部门应切实建立能够促进水稻产业长远发展的长效机制,真正将新型农机装备相关的专业技术融入实际生产中,以此实现水稻种植规模化、集约化、产业化,进而达到水稻增产、农民增收的目标。

## 4 结束语

加快水稻生产农机农艺深度融合要重点抓好四项工作,一是抓好配置农机装备,即发挥购机补贴政策的导向作用,大力推广先进适用农机具;二是积极培育新型水稻产业经营主体,重点发展农机大户、农机合作社等;三是抓好农机农艺融合试点示范,解决水稻标准化、规模化生产问题;四是抓好机耕道、排灌渠、烘干房等农机化基础建设,创造水稻生产农机农艺融合发展的基础条件。

### [参考文献]

- [1] 汤年拼. 水稻农机农艺融合技术推广应用的问题及对策研究[J]. 广西农业机械化, 2019(1): 29-32.
- [2] 刘绍贵, 苏伟, 邵在胜. 水稻生产农机农艺融合技术应用探析[J]. 江苏农业机械化, 2021(1): 15-18.
- [3] 兰天云, 马千, 施文艺. 水稻农机农艺融合技术推广应用的重要性及对策建议[J]. 现代农机, 2020(6): 21-22.

### 作者简介:

周香(1979-),女,汉族,四川达州人,大专,工程师,研究方向:农机农艺融合发展。