

海南陵水县水稻轻简化栽培模式的应用与推广

周文豪 郭 涛 张莹蓉

(海南省南繁管理局, 三亚 572000)

摘要:海南陵水县是我国适宜冬季南繁的重点区域之一,每年冬天都会有大量来自各地农业科研院校、技术推广和种业公司的科研人员到陵水县开展水稻、玉米等南繁工作。结合海南陵水县的生态和生产条件以及当地南繁的特性,探索出水稻轻简化栽培技术,总结形成一套适合陵水县当地特点又切实可行的水稻轻简化栽培模式,同时对全县水稻轻简化栽培技术的应用和推广进行可行性分析。

关键词:海南;陵水县;水稻;轻简化;栽培模式

Application and Popularization of Light and Simplified Rice Cultivation Model in Lingshui County, Hainan Province

ZHOU Wenhao, GUO Tao, ZHANG Xuanrong

(Hainan Nanfan Administration Bureau, Sanya, 572000, Hainan)

海南省陵水县(陵水黎族自治县)地处海南省东南部,与三亚市、万宁市、琼中县、保亭县等地相邻^[1],属热带海洋季风气候,干湿季分明,冬春干燥,夏秋多雨,整体雨量充沛,多年平均降水 1717.9mm,全年日照时间长,阳光充足,年平均气温 25.4℃,特别适合农作物的生长^[2]。陵水县为我国重要的南繁育制种基地之一,种植的农作物以水稻、玉米为主。传统水稻种植技术主要依靠人工来进行,整个过程所需要的成本较高且人工作业量很大。整体而言操作条件比较艰辛,但是产生的回报却不高,从而影响水稻产业的可持续发展^[3]。在陵水县推行水稻轻简化栽培,可降低种植成本,解放劳动力,从而调动农户的积极性,还可以提高土地利用率,促进农民增产增收。为促进陵水县土地高效利用,实现农业生态良性循环,本文将在陵水县提蒙乡开展的水稻轻简化栽培模式总结如下。

1 轻简化栽培模式的组织形式

1.1 培训和宣传 利用科技下乡和科技扶贫、乡村振兴等平台,加强对农户关于机械化育秧插秧、无人机喷药技术的宣传和培训,提高农户对轻简化栽培

模式的认识。

1.2 成立技术推进工作团队 对于有意向推动轻简化栽培模式的村庄要成立轻简化栽培模式应用和推广工作团队,负责组织和推进项目的落地。

1.3 运行管理程序 首先是组织需求农户。寻找合适的机械插秧地块,统计需要通过该项技术开展水稻种植的农户,为了方便集中管理和连片作业,尽量做到所涉及地块的农户全员参与,如果出现只有个别农户参加该项活动的情况,最好由村种粮大户将其地块流转后再加入此项活动(参与人员需在活动参与表上签名)。其次是寻求技术供应载体。在市场上寻求提供机械整地、机械化育秧、插秧和无人机喷药技术服务的企业,约定服务事项和价格,并签订好协议。最后是明确田间管理职责。根据田间管理操作规程,梳理农户管理职责清单(需农户签名确认),明确农户在该项活动中的权利和义务。

2 轻简化栽培模式田间管理操作规程

2.1 整地 进行轻简化栽培的地块前茬大多为蔬菜茬、水稻茬,还存在大量杂草,通常需要在插秧前对土地进行 2 次整地。第 1 次整地应在插秧前至少 16d 进行,第 2 次整地的时间一般在插秧前 3~4d 进

行。在第1次和第2次整地期间,需要反复多次灌水沤田,以使杂草和水稻残茬充分腐烂。整地要求是尽可能平整,避免高处缺水导致水稻干枯,低处水深淹没幼苗^[4-5]。

2.2 泥浆适度沉淀 整地后插秧前必须将泥浆经过适度沉淀,时间一般为1~3d(具体时间取决于土壤结构和实际情况)。沉淀要达到的效果:泥浆与田水要分清、沉实不能板结,田水要清澈不能浑浊,确保插秧机在行驶过程中不会陷机和壅泥^[6]。

2.3 插秧 待泥浆沉淀好后,可安排机械化插秧机进入田间进行插秧。插秧前一晚要把田间灌水调整到1cm左右^[7]。插秧时最好使田间也保持1cm左右的面水,灌水过高或过低都会影响机插秧效果。

2.4 人工补秧苗 机械化插秧容易出现缺秧现象,因此,有必要对幼苗进行人工补充。插秧结束后的当天,应及时安排农户对“空穴”进行人工补苗,确保基本苗^[8]。

2.5 田间管理

2.5.1 灌溉管理 机插结束后,应及时灌水,灌水深度以不淹没秧苗心叶为主,灌水3~4d要排水晒田,以促进根系生长。下雨天气要做好排水,防止田间积水过高淹没秧苗心叶。分蘖期要灌水至2cm左右,待自然干燥反复多次补水,分蘖数达到预期穗数的80%时开始排水搁田。孕穗期和抽穗扬花期一般保持积水1cm左右。灌浆前后期至黄熟阶段干湿交替,在收获前7d左右停止灌溉,并切断水分使田间干燥^[9]。

2.5.2 施肥管理 整个水稻的生育期一般施用3次肥,整地之前需施复合肥,即每667m²施三元复合肥(15-15-15)7.5kg作基肥,在均匀撒施后进行再次耕翻,让土、肥均匀混在一起;机插后5~7d施尿素3kg作返青提苗肥;返青提苗肥后10~15d可施第1次分蘖肥,再过7~8d可施第2次分蘖肥,2次分蘖肥都施用尿素6~10kg、复合肥5.0~7.5kg、氯化钾或硫酸钾3.0~5.0kg;搁田结束复水后,施氯化钾或硫酸钾7.5kg、复合肥3.0~5.0kg^[10-11]。

2.6 福寿螺、杂草和病虫害防治

2.6.1 福寿螺防除 整地后、沉淀时或插秧结束后当天要采用化学药剂结合人工捡除等手段加强对福寿螺的防除。化学药剂防除,即每667m²用50%杀螺胺乙醇胺盐WP70g兑水15kg,混合细土7.5kg均匀撒施;同时,在灌水口设置拦截网以过滤掉福寿

螺;还可以在平时巡田时进行人工捡除。

2.6.2 杂草防除 机插稻田要进行2~3次化学除草。第1次和第2次是在插秧前和插秧后各施药1次封闭除草,即在整田后结合沉淀,每667m²用35%苄嘧·丙草胺WP70g拌湿润细沙土7.5kg均匀撒施;机插后14d左右灌水至5cm,再用68%吡嘧·苯噻酰WP40~50g与细潮沙土或化肥拌匀撒施。如果田间管理措施失当而导致除草不彻底,要在杂草3叶期左右时进行第3次除草,除草前要把水排干,施药后第3天再灌水。若田间以禾本科杂草为主,每667m²用10%氰氟草酯EC50~70mL兑水20kg喷雾除草;若田间的杂草类型是禾本科、莎草科和阔叶类时,可用10%氰氟草酯EC40~60mL+稻杰(2.5%五氟磺草胺OF)40~50mL兑水15~20kg喷雾灭草^[12]。

2.6.3 病虫害防治 插秧后要结合当地植保部门对水稻病虫害的预测,定期观察田间病虫害发生情况,有针对性地进行防治。一般在返青期、分蘖期、灌浆期采用无人机施药等方式施药1次,尽量施用环保、高效、低毒、低残留的生物农药。同时,应使用杀虫灯和昆虫信息素诱捕,以加强对害虫的防治^[13]。

3 轻简化栽培技术的应用和推广成效

3.1 水稻产量明显提高 机械化秧苗采用定行、定穴、定苗栽插,具有“直、匀、稳”的特点;宽行窄株,通风性好,能充分利用温光资源,减少病虫害发生;机插秧苗根系发达,抗病性、抗倒性强,能最大限度地保证水稻高产、稳产。通过组织专家测产,采用轻简化栽培技术产量达到420kg/667m²,比往年同期增收50~60kg/667m²。

3.2 土地环境和土地利用率得到明显改善和提高

通过中晚造轮作种植水稻后,冬季种植瓜菜作物时病虫害和施药频率明显减少。以往农户种植完当年的冬季瓜菜后,都认为采用传统方式种植一季水稻后收不抵支,经常将土地撂荒,甚至因为担心虫害大面积传播而进行隔年种植。现在通过轻简化栽培技术的应用和推广,普及水旱轮作方式,促进菜+稻+菜的种植模式实施,从而提高了土地利用率。

3.3 生产成本明显降低,收入得到明显提高 一是在水稻种植中应用轻简化栽培技术可以降低14%左右的成本投入(据不完全统计,传统方式每667m²水稻生产成本在750元左右,但应用轻简化栽培技术成本在640元左右);二是应用轻简化栽培技术可

以解放劳动力,农户可利用这个时间去务工,增加收入;三是应用轻简化栽培技术,形成水旱轮作的种植模式,从而改良土壤,以达到降低因病虫害防治而频繁施药产生的成本(每 667m^2 降低成本120元);同时提高了农户的单产收益($400\text{元}/667\text{m}^2$),增加农户收入。

3.4 助力脱贫攻坚工作 通过轻简化栽培技术的应用,提高了贫困地区土地的利用率,降低了贫困户的农业生产成本,可以缓解无劳动能力贫困户的生产问题(由村里种粮大户将其地块流转后加入其活动),还可以带动乡镇扶贫资金的投入,从而增加贫困户的收入,助力脱贫攻坚工作。

参考文献

- [1] 郭彬,仝霞,魏志远.陵水县水稻土重金属污染初探.中国热带农业,2015(1):73-77
- [2] 夏鹤.海南陵水县农户生产行为影响因素研究.现代商贸工业,2019,40(20):29-30
- [3] 李白文.水稻机械化种植技术分析.种子科技,2023(3):61-63

- [4] 刘桂英.水稻种植全程机械化栽培技术分析.世界热带农业信息,2023(3):66-67
- [5] 顾彩虹,褚姚瑶.水稻种植机械化综合应用技术.新农业,2019(11):39-40
- [6] 黄元文,傅军如,黄凯琳,肖小云,罗嗣旻,张范云,刘敏.水稻新品种早籼14的选育与轻简化栽培技术.福建稻麦科技,2022,40(3):1-5
- [7] 张海东,王俊峰,尹峰,黄艳.海南热带特色高效农业的发展出路.当代农村财经,2022(1):40-44
- [8] 薛鑫.水稻机械化种植技术要点分析.南方农机,2017,48(9):23-24
- [9] 赵连军.西丰县优质水稻轻简化栽培技术.农业开发与装备,2021(9):237-238
- [10] 郭一波,高海涛,喻惟,杜贵勇.万载县水稻种植机械化发展对策探究.南方农业,2020,14(30):167-168
- [11] 廖利华,邹世平,钟雯.水稻机械化插秧技术分析与种植机械发展趋势.南方农业,2020,14(18):164-165
- [12] 李江伟,张玉红,刘震宇,刘贺梅.新乡市水稻机械化种植技术应用与发展.农业开发与装备,2020(3):59,61
- [13] 赵永跃,孙忠江.水稻全程机械化技术推广应用探讨.农业开发与装备,2019(10):189-190

(收稿日期:2023-06-28)

(上接第140页)

及相似生态区制种,花期最好安排在8月中下旬。母本在福建省龙岩长汀、武平地区制种,母本播始历期68d,父本播始历期84d。第1批父本6月1日安排播种,第2批父本6月10日安排播种,母本6月17日播种,时差16d,叶差4.2叶。按要求保证父母本播期准确,培育壮秧,做好大田水肥管理和病虫害防治等栽培管理工作,及时保质保量收获。

4.3 适时移栽,管好肥水 分2期播种的父本可同时移栽,父母本行比2:10~12;2行父本的行距25cm、株距20cm,单苗壮苗栽插;母本行株距14cm×16cm,每穴插2~3苗。及时施足底肥。

4.4 施用“九二〇” 1892S对“九二〇”反应较钝,抽穗时间不集中,见穗安排施用“九二〇”,每 667m^2 喷施90~100g,在母本见穗时喷施总量的20%,第2次在第1次喷施后2~3d喷施总量的80%,除父母本同喷2次以外,还应视花期相遇情况,单独对父本喷施“九二〇”4~6g,确保父本株高比母本高15cm左右,有利于授粉。

4.5 严格除杂 从分蘖期至见穗前分多次及时除掉父母本田间杂株。喷施第1次“九二〇”前,田间

母本杂株率不得超过3‰;喷施第2次“九二〇”前,田间母本杂株率不得超过2‰;喷施第3次“九二〇”前,田间母本杂株率不得超过1‰。第1次赶粉前父本田间不得有杂株。在始穗前、赶粉前和收获前需进行3次纯度验收,不达标必须返工。

4.6 防止机械混杂,适时收晒 在第1次喷施“九二〇”后28d以内必须结束收获,父本在授粉结束后7d内单独收割,防止机械混杂,及早晒干,确保种子发芽率。

参考文献

- [1] 黎方仁,罗松松,郎顺松,章根生,沙金来,包富生.优质两系中粳新组合齐两优908的选育与应用.安徽农学通报,2013,19(24):38-39
- [2] 袁绪山.高产优质两系杂交中粳新组合桔两优623的选育.中国种业,2022(2):107-108
- [3] 邱箭,陈慧珍,邓辉明,李国林,陈凯荣,黄良萍,张建宏,黄胜波,刘建萍.两系杂交稻中粳新组合徽两优106的选育及配套技术.中国种业,2015(5):83-84

(收稿日期:2023-05-15)