

Discussion on High Yield Cultivation Techniques of Ratoon Rice in Hengyang County and Development Countermeasures

Qian Tang

Hengyang County Agricultural Bureau; Hengyang Hunan
Email: 155165282@qq.com

Received: Aug. 15th, 2018; accepted: Aug. 30th, 2018; published: Sep. 6th, 2018

Abstract

In recent years, Hengyang County has taken the opportunity to transform its agricultural development mode and, according to the basic idea of “stable grain quality and efficiency”, adapted to local conditions and adopted multiple measures to vigorously develop the production of renewable rice. Based on the analysis of the development situation and problems in the production of regenerated rice in Hengyang County, this paper puts forward some measures suitable for the regenerated rice industry in Hengyang County from the aspects of cultivation technology.

Keywords

Hengyang County, Regenerated Rice Production, Problems, Countermeasure

衡阳县再生稻高产栽培技术探讨及发展对策

唐倩

衡阳县农业局, 湖南 衡阳
Email: 155165282@qq.com

收稿日期: 2018年8月15日; 录用日期: 2018年8月30日; 发布日期: 2018年9月6日

摘要

近年来, 衡阳县以转变农业发展方式为契机, 按照“稳粮提质增效”的基本思路, 因地制宜, 多措并举, 大力发展再生稻生产。本文通过对衡阳县再生稻发展概况、生产中存在问题的分析, 主要从栽培技术等方面提出了适合衡阳县再生稻产业的相关措施。

关键词

衡阳县, 再生稻生产, 问题, 对策

Copyright © 2018 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

再生稻是头季稻收割后, 利用稻桩上存活的休眠芽或潜伏芽, 给予适宜的水、温、光和养分等条件, 加以培育, 使之萌发成再生分蘖, 进而抽穗成熟的一季水稻, 俗称“抱孙谷”或“秧孙谷”。再生稻种一季, 收二季, 不仅省种、省工、省时、省肥、省水、省药, 而且米质优, 绿色环保, 深受消费者欢迎, 具有良好的市场优势, 是一条农业增产增收的好路子。大力发展再生稻, 探索优质高产的栽培技术是农技部门的应尽职责。

2. 衡阳县再生稻发展概况

衡阳县是粮食生产大县, 也是全国粮食生产先进县、全省粮食生产标兵县。水稻常年种植面积在 933,334 hm^2 以上, 总产 600,000 吨以上。衡阳县地处“衡阳盆地”北沿, 属中亚热带湿润季风气候, 常年降水量 1452 mm, 年平均气温 17.9℃左右, 适宜再生稻生产。衡阳县再生稻生产历史悠久, 在解放初期, 衡阳县农业生产模式主要是一季水稻, 当时, 水稻品种单产较低, 农户将一季稻收割后的再生稻作为口粮的补充, 再生季每公顷产量不到 450 kg。七十年代末期至八十年代初期, 大力发展双季稻。八十年代末期至九十年代初期, 随着农业生产技术的发展, 水稻品种的逐渐改良, 粮食单产的逐年提高, 一季稻面积逐年扩大, 再生稻面积越来越多, 生产水平不断提高, 平均每公顷产量增加到 750 kg (见表 1)。近年来, 为适应农业供给侧结构改革需要, 优化农产品品质, 提高种植效益, 再生稻生产得到了较快的发展, 各级农业部门积极探索再生稻高产栽培技术。衡阳县农业部门从 2016 年开始试验示范再生稻栽培技术, 先后在栏垅乡均龙村和演陂镇石油村分别创办了千亩再生稻生产示范片, 品种均为 Y 两优 9918, 再生稻每公顷产量达到 2250 kg 以上(见表 2)。

经过试验示范, 说明衡阳县再生稻产量水平逐步提高, 与过去相比, 有一个大的飞跃。且再生稻种粮效益明显高于双季稻和单季稻, 深受缺劳动力的农户欢迎(见表 3)。例如, 渣江镇东洲村农户凌均利, 承包水田 2 hm^2 种水稻, 每年都要种植再生稻 0.67 hm^2 , 头季产量 6.5 吨, 再生季产量 1 吨, 共产稻谷 7.5 吨, 产值 22,250 元。再生稻米卖到 5 元钱一斤, 比种一季稻和双季稻增产增收。衡阳县再生稻在单产上还有很大的增产潜力, 值得在栽培技术上进一步挖掘、探讨。

3. 衡阳县再生稻生产中存在的问题

从栏垅乡均龙村和演陂镇石油村的两个示范片的栽培管理技术来看, 虽然衡阳县再生稻栽培技术趋于成熟稳定, 生产中可以大面积推广应用; 但仍然存在几个方面的问题有待进一步研究解决。

3.1. 重视不够、面积不大, 机收不过关、碾损较大, 产业不配套

再生稻没有作为一季粮食种植面积纳入统计, 没有享受种粮补贴, 政策上没有支持。大部分农民认识不够, 抱着有收就收、无收就丢的态度, 没有真正作为一季庄稼种植, 蓄留再生稻的保收率不高。

Table 1. Comparison of area and yield of ratoon rice in Hengyang County (unit: hm^2 , kg/hm^2)
表 1. 衡阳县再生稻面积、产量历年比较(单位: hm^2 、 kg/hm^2)

时间	再生稻面积	每公顷产量
1950a-1978a	66.67	450
1978a-1987a	15.51	450
1987a-1990a	133.33	750
1990a-2015a	233.33	1500
2015a-2017a	666.67	2250

表中数据来源于衡阳县农业技术推广部门。

Table 2. Comparison of two demonstration plots of Ratooning Rice in Hengyang County (unit: kg/hm^2)
表 2. 衡阳县再生稻两个示范片产量比较表(单位: kg/hm^2)

时间	地点	品种	头季产量	再生季产量
2016a	栏垅乡均龙村	Y 两优 9918	8250	2251.5
2017a	演陂镇石油村	Y 两优 9918	9583.5	2292

表中数据来源于衡阳县农业技术推广部门。

Table 3. comparison table of efficiency between ratoon rice and double cropping rice and single season rice in Hengyang County (unit: yuan/hm^2 , kg/hm^2)
表 3. 衡阳县再生稻与双季稻、一季稻效益对比表(单位: $\text{元}/\text{hm}^2$ 、 kg/hm^2)

种植模式	生产成本					产量	产值	收益
	种子	农药	化肥	机械	用工			
再生稻	2250	1500	1800	4500	9000	9750	28500	9450
双季稻	2700	3000	3000	9000	12000	15000	33900	4200
一季稻	2250	1500	1500	4500	6750	9000	23400	5400

表中数据来源于笔者调查的种粮大户实际数据。

现有普通收割机收割再生稻头季稻时,其履带会碾压 20%~30%的稻茬,同时对稻桩破坏比较严重,导致稻桩上的腋芽不能萌发[1]。头季机械收割比人工收割的再生季稻谷产量损失 25%左右。

相关产业不配套,带动不力。再生稻的产业开发还没有跟上,品牌创建乏力,企业的带动作用不强,还没有形成全产业链的开发模式。

3.2. 栽培管理技术不到位,单产不高

目前衡阳县再生稻的单产水平仅 $2250 \text{ kg}/\text{hm}^2$,要提高栽培技术,提高产量。分析主要原因如下:

3.2.1. 示范品种单一,抗性不强

Y 两优 9918 品种为主打示范品种,且存在不耐肥、抗倒伏能力不强,易感稻瘟病。栏垅示范片由于是第一年品种试验,没有施用多效唑控苗,出现了不同程度的倒伏现象,从而影响了两季产量。

3.2.2. 部分丘块插植密度不够,基本苗不足,影响了再生季的有效穗

栏垅示范片以散户连片种植为主,用种量相对较少,丘块插植密度不一,部分田块基本苗不足,不到 18 万株 hm^2 ,再生季有效穗相应减少,从而影响了产量,再生季产量从 $1539\sim 3087 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 不等。

3.2.3. 头季稻管理不善，造成再生季产量偏低

存在的问题主要有：

- a) 头季稻晒田不够，根系活力较差，影响了头季稻灌浆和再生芽的发育。
- b) 病虫害防治不力。衡阳县近两年二化螟为害特别严重，散户防治不及时，或者施药不当，二化螟没有彻底防治好，造成头季稻白穗较多，再生芽发育不整齐。
- c) 促芽肥用量不足，时期不当。散户为了节约成本，少施或不施促芽肥，施肥时间或早或迟，影响腋芽的存活与发育。
- d) 田间湿度偏大，稻桩碾压过多，或留桩高度偏低。田块排水不畅，导致稻桩碾压过多，再生稻萌发的基本稻桩减少；或者收割时留桩偏低，高度没有达到 30 cm 左右，造成再生季有效穗不足，产量不高。
- e) 再生季用水管理不当，头季稻收割后没有及时灌溉水源，干旱过重，再生芽不能及时发出来。

4. 衡阳县再生稻对策与建议

4.1. 加强领导，提高认识；增加投入，培植品牌

大力推广再生稻是调整优化粮食种植结构和提高稻米品质的一条有效途径，不仅可以减轻粮食市场的压力，而且再生季的稻米米质优良，加上再生季基本不用农药、无污染，深受消费者青睐。应从“藏粮于地、藏粮于技”的角度，将发展再生稻作为稳粮增效的一个重要举措来抓。加强领导，采取切实可行的措施支持再生稻的发展。

结合新增千亿斤粮食产能规划、绿色高产创建等项目资源，加大对再生稻的支持力度。一是制定促进再生稻发展的有效政策，把再生稻作为一季水稻同等看待，把再生稻纳入粮食生产的统计口径，享受水稻生产补贴等相关政策待遇。二是保障再生稻生产的物质投入，保证再生稻促芽肥的足量到位。三是鼓励开展再生稻高产栽培技术研究和高产创建，更充分挖掘再生稻的产量潜力和效益。

按照“扩规模、调结构、强产业、可持续、提素质”的要求，以新型生产经营主体为载体，引导和鼓励家庭农场、种植大户、专业合作社和龙头企业按照“六统一”的要求(统一优良品种、统一机械栽插、统一水肥管理、统一病虫害防治、统一机械收割、统一品牌销售)，组织再生稻的生产、加工和销售。扶持加工企业以“订单方式”建立优质再生稻生产基地，推进产业开发，促进产销衔接。开展再生稻米品牌创建，提高衡阳县稻米的市场占有率。

4.2. 进一步完善栽培技术，提高单产

发展再生稻生产，要围绕“多桩、高桩、高肥、争多穗、夺高产”的主攻目标，选择好品种，种好头季稻，施足促芽肥，管好水源，加强病虫害防治，才能确保“两稻”丰产。我们要依托科研单位，在再生稻示范区域建立研究标准化示范基地，针对技术瓶颈进行攻关。选育和筛选再生力强、生育期适中、高产多抗的品种，探索出与本地气候条件相适应、与农机具相配套、与种植者种植水平和习惯相配套、与病虫害防治相配套的品种栽培技术。今后应多示范不同的再生稻品种，从中选育出适宜衡阳县种植的最佳品种，实现大面积平衡高产。衡阳县再生稻生产关键技术具体措施如下。

4.2.1. 前季稻大田栽培的关键技术

1) 品种选择

适合湖南栽培的再生稻品种较多，但根据衡阳县常年的气候特点，再生稻栽培，应选择头季产量高、再生能力强、生产期适宜、耐高低温能力强、米质口感好的杂交中稻品种；特别是应保证头季于 8 月 10 日前收割，使再生季抽穗期能有效避开 9 月中下旬(9 月 15~9 月 22 日)的寒露风；经过多年的探索，衡阳县示范品种主要以 Y 两优 9918、C 两优 608 等为主，再生栽培品种在该衡阳县作一季早稻(头季稻)栽培，

全生育期以 130 d 左右为佳。

2) 浸种育秧

与早稻同期播种, 确保再生稻安全齐穗。衡阳县湿润育秧在 3 月 20 日~25 日播种, 抛秧及机插秧可适当延迟到 3 月底至 4 月初播种。农户通常采用“一浸多洗”或“少浸多露”的方法催芽。先用清水把秕谷去掉, 按用咪鲜胺 100 ml 兑 35℃的温水 100 kg、浸种子 30 kg 的比例, 消毒浸种 4~6 h, 再用约 35℃的清水洗干净; 高温破胸(破胸最适宜温度 35℃~38℃) 4 h 后, 然后低温催芽(催芽适宜温度 28℃~30℃) 8 h 左右, 若谷壳显白又用 30℃的温水浸十分钟, 沥干后再保温催芽, 如此反复催芽, 达到理想效果后适时播种; 浸种时间切莫过长, 过长会严重影响发芽率, 一定要催芽播种, 严禁哑谷或干谷播种。当种谷破心露白时, 用水稻种子拌种剂, 通常早育保姆(粉剂, 一包拌 300~500 g)拌种。栏垅示范片的播种期是 3 月 30 日, 演陂示范片的播种期是 4 月 3 日。

3) 培育壮秧

选用背风向阳高肥避禽危害的田块作为秧田, 播种前施足底肥, 大田用种量: 手插秧 15 kg/hm², 抛秧 22.5 kg/hm², 机插秧 37.5 kg。早春气温低, 要采用薄膜低拱架覆盖早育技术育秧。2016 年栏垅片底肥施高塔牌复合肥(53%、N:P:K 为 25:10:18) 750 kg/hm²; 2017 年演陂片底肥施高塔牌复合肥(51%、N:P:K 为 25:10:16) 600 kg/hm², 使肥料充分均匀地拌和在 0~15 cm 土层中。苗床畦宽 1.1~1.3 m, 长 10~15 m, 畦沟宽与深为 30~35 cm, 播前浇透水, 同时用敌克松 2~4 g/m² 对水喷施消毒。两个示范片均按机插用量播种。栏垅片播种量 2400 kg/hm²、演陂片播种量 2700 kg/hm²(秧田与大田比为 1:64~72)。出苗后注意搞好苗床温、水、肥的管理, 培育壮苗。在推广再生稻生产中, 演陂示范片采取大户为主的种植模式, 栽插一致, 用种量足, 基本苗足, 再生季有效穗多, 产量相比较均衡。

4) 适时移栽

秧龄在三叶一心时开始移栽, 机插秧栽插密度 150 × 450 cm/hm² 或 150 × 375 cm/hm², 每蔸插 2 粒谷以上的苗。再生稻株高有限, 而且叶形缩小, 不会产生相互遮光现象, 穗数越多光能利用率越高。因此, 前季稻栽插密度要统筹考虑, 尽可能插密一些, 基本苗不少于 30 万蔸/hm²。栏垅片的移栽期是 4 月 29 日; 演陂示范片的移栽期是 5 月 4 日。

5) 科学施肥

施足基肥, 增施钾肥。在前季稻中增施钾肥, 钾能促进多种代谢反应, 促进光合作用, 促进糖代谢和蛋白质的合成, 能增强作物的抗逆性和抗病力, 非常有利于水稻的生长发育。前季稻基施复合肥(含 N 量 51%以上) 450~600 kg/hm², 钾肥 120~150 kg/hm²。生产证明, 栏垅示范片施基肥复合肥(51%, 17:17:17) 450 kg/hm², 演陂片基肥施(51%, 26:10:15) 450 kg/hm², 钾肥 120 kg/hm²; 其效果较好。

适时追肥, 施好促芽肥。秧苗移栽后 7 d 左右用尿素追肥, 在促进禾苗早发的同时, 压制杂草的生长, 从而减少化学除草剂的使用。在第一次追肥的同时施多效唑 1500 g/hm², 让其田中水自然落干, 防止水稻后期倒伏。抽穗时看禾苗长势长相决定适当增补肥料。在头季稻收获前的 7~10 d, 适时足量施好促芽肥, 促进休眠芽的生长。栏垅示范片要求追肥施尿素 187.5 kg/hm²、钾肥(60%加拿大钾肥) 112.5 kg/hm²; 演陂示范片要求追肥施尿素 247.5 kg/hm²、钾肥 120 kg/hm², 在收割前 10d 施用尿素 112.5 kg/hm² 作再生稻促芽肥。

6) 适量灌水, 及时晒田

再生稻田间灌水要做好“浅、勤”二字: 在前作(中稻)收割前 12~16 d 内, 结合施促芽肥灌深水一次, 前作(中稻)收割后立即灌浅水, 促进幼芽和再生蘖生长; 以后田间要保持干干湿湿, 低温天要灌深水保温防冻[2]; 后期切忌脱水过早, 以防土壤干燥伤根, 影响再生稻结实率和千粒重。同时, 晒田是水稻拔节孕穗期的重要田间管理措施, 适时晒田能增强水稻根系活力, 促使后期植株健壮, 减少病害; 晒田程度

要根据苗情和土壤而定。苗数足、叶色浓、长势旺、肥力高的田块应早晒、重晒；反之，应迟晒、轻晒或露田。在收割前 15 d 再搁田，堵死进水口，让大田自然落干，使得收割时田面湿润，但脚不粘泥。栏垌示范片和演陂示范片均采用了适时晒田和搁田的措施。

7) 防治病虫害，确保两季高产

近年来，衡阳县水稻病虫害危害主要是稻蓟马、二化螟、稻飞虱、稻纵卷叶螟等虫害，其次是稻瘟病、稻曲病、纹枯病等病害。选择好高效、低毒、低残留的对路农药及时防治是防止病虫害危害的关键。例如，栏垌示范片和演陂示范片均采用秧田施药二次、大田施药三次防治病虫害。秧田第一次施药是播种后 12~15 d，栏垌示范片用安泰生 1500 g/hm² + 吡蚜酮 450 g/hm² + 稻腾 1500 ml/hm² 兑水 375 kg 喷施防治一代二化螟和稻蓟马、演陂示范片用康宽 300 g/hm² + 吡蚜酮 600 g/hm² + 拿敌稳 300 g/hm² 兑水 450 kg 喷施防治一代二化螟，预防水稻苗期苗瘟、烂秧等病害；第二次是在移栽前 3d 施送嫁药(用药品种和使用量与第一次相同)防治一代二化螟和稻蓟马；大田第一次施药是在移栽后 30d，栏垌示范片用安泰生 750g/hm²+ 吡啶酮 300 g/hm² + 稻腾 450 ml/hm² 兑水 450 kg 喷施防治二代二化螟和稻飞虱，演陂示范片用康宽 300 g/hm² + 吡蚜酮 600 g/hm² + 拿敌稳 300 g/hm² 兑水 450 kg 喷施防治一代二化螟、叶稻瘟、稻蓟马和稻瘿蚊；第二次施药是在第一次施药 25 d 后进行，栏垌示范片用拿敌稳 150 g/hm² + 吡蚜酮 300 g/hm² + 稻腾 450 ml/hm² 兑水 450 kg 喷施防治二化螟和稻飞虱、稻瘟病、纹枯病，演陂示范片与秧田的用药品种和数量一致，主要防治二代二化螟和纹枯病、稻飞虱等病虫害；第三次施药是在第二次施药 25 d 后，栏垌示范片和演陂示范片用药品种和数量均与第二次相同，主要防治三代二化螟、稻飞虱、稻瘟病等。化学除草都只采用一次措施，即在移栽后 7 d 用粉剂除草剂拌肥料撒施。在几次施药防治过程中，两个示范得均做到了“四准一足”，即：防治时机准、药剂准、浓度准、部位准、水量足[3]，防治效果好，头季稻田均没有出现病虫害。

4.2.2. 收割留茬与再生季田间管理

1) 收割留茬

当头季水稻成熟度为 80%~90%左右时收获，且青秆活秆收割，否则无再生能力。收获时稻田要求较干，能承受起收割机，不能让稻桩压入泥中，为保护再生芽，要严防稻桩损伤。再生稻是靠地上各节位的腋芽生长发育而抽穗结实的，它的腋芽在前季稻成熟前就已开始伸长分化。前季稻地上各节都有一个腋芽，上节位的腋芽，比下节位的腋芽生长发育早，同株上节位的腋芽对其下节位腋芽生长发育有一定程度的抑制现象。为了促进腋芽生长发育，宜在前季稻抽穗后 15 d 左右增施肥料，供给腋芽足够的营养需要，实际看田间的肥力水平和基肥、追肥施用时间而定。头季稻以黄熟期收获为宜，收获时要防止损伤稻桩。一般以保留倒二节芽争取倒三、倒四节芽为原则，留茬高度以 30 cm 左右为宜，推迟时间可适当留高茬。例如，栏垌示范片 8 月 15 日开始收割头季稻，演陂示范片 8 月 16 日收割，均采用机械收割，稻草用碎草机粉碎。

2) 田间管理

主要做好水、肥、病虫害的管理。再生稻既怕水淹也怕干，水淹老禾菟腐烂，干旱没有再生能力。头季稻收割后马上灌溉浅水，待自然落干后，再浅水勤灌，以后干湿交替，保持田间湿润到收割。灌第一次跑马水时要增施肥料促再生苗早发。栏垌示范片施尿素(含 N 量 46.4%) 150 kg/hm²、钾肥(加大拿钾肥) 112.5 kg/hm²；演陂示范片施尿素 150 kg/hm²、钾肥 120 kg/hm²。再生稻病虫害防治主要采取以“农业防治为主，药剂防治为辅”的综防策略。一般只药剂防治 1 次，能够不施药的，尽量少施或不施，保证再生稻的绿色品质。确需防治时，选择高效、低毒、低残留的农药，防治时间根据情况而定。例如，栏垌示范片采取的措施是：9 月 10 号用拿敌稳 300 g/hm² 兑水 450 kg/hm² 喷施，既能防治稻瘟病和稻飞虱，

又能提高结实率，增加产量。

3) 适时收割

再生稻的上位芽早，分化时间长，下位芽迟，分化时间短，前期分化较慢，后期分化较快，这种特性决定了再生稻上下位芽生育期长短不一，抽穗成熟期参差不齐，青黄谷粒相间，应全田成熟后再收割。栏垅示范片的再生稻在9月18日基本齐穗，比理论上的齐穗时间推迟了3 d，10月25日成熟收割。演陂示范片的再生稻在9月10日基本齐穗，10月20日成熟收割。

5. 结论

a) 衡阳县再生稻发展历史久远，过程简单，前期以自行生长为主，后期在农业部门的推动下，发展较快。

b) 再生稻生产示范起步较晚，生产中存在的问题亟待进一步探索解决，发展再生稻栽培技术，要围绕“多桩、高桩、高肥、争多穗、夺高产”的主攻目标，选择好品种，种好头季稻，施足促芽肥，管好水源，加强病虫害防治，才能确保“两稻”丰产。

c) 再生稻是保持农民持续增收的种植模式，是国家利益和农民利益有机结合的代表，衡阳县是全国粮食生产先进县、全省粮食生产标兵县，切实把再生稻产业做大、做强，使再生稻产业成为农业发展新的经济增长点，成为解决三农问题和扶贫工作新的抓手[3]。

致 谢

衡阳县农业局从事农技推广和粮油工作的专家同事给予了大力支持，栏垅乡和演陂镇两个再生稻示范片生产的大户提供了真实的数据，在此深表感谢！

参考文献

- [1] 冯骏. 桐城市再生稻生产现状及发展对策[J]. 安徽农学通报, 2016, 22(14): 55-56.
- [2] 蔡志刚. 水稻再生稻高产栽培技术探讨[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(1): 75-77.
- [3] 郑普兵, 周巍, 代春桃, 等. 洪湖市再生稻产业发展存在的问题及解决对策[J]. 湖北农业科学, 2016, 55(z1).

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2164-5507, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: hjas@hanspub.org