

南通市直播稻发展现状及建议对策

任海建 李世峰 朱秋丽

(南通市作物栽培技术指导站, 江苏 南通 226006)

摘要:近年,直播稻在南通市发展迅速,已跃居成为全市的主要稻作方式。本文基于3年的直播稻定点调查,阐述了南通市直播稻的生产现状、生产管理及产量效益等情况,分析了直播稻发展的原因及存在问题,并提出了相关应对措施及发展建议,以期直播稻大面积生产提供参考。

关键词:直播稻;发展现状;效益;南通市

中图分类号:S511 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-8082(2018)05-0123-04

伴随着水稻生产的发展,水稻栽插方式呈多元化发展趋势,轻简化栽培方式的应用比例逐年上升,常规手工栽插的面积不断缩小,机插面积不断扩大。近年,随着气候变暖和化学除草技术的发展,直播稻面积逐年增加,已成为目前南通市水稻第二大栽培方式。但直播稻仍存在安全齐穗难、草害重、易倒伏、生育期短、产量潜力低等不足,不利于粮食安全的稳定^[1-3]。为进一步摸清南通市直播稻的发展现状,2014-2016年笔者在全市范围内开展了直播稻生产调研,涉及30个乡镇,共计130余户,对直播稻的发展现状、生产管理及成本效益等方面进行了阐述,并分析了直播稻生产存在的问题,提出了相关应对措施及发展建议。

1 发展历程及现状

直播是水稻轻简栽培中最简化的一种种植方式,省去了育秧、移栽等环节,直接播种于整地后的大田,操作简便,节省成本。南通于1984年开始组织技术力量投入直播稻试验示范,当年示范推广面积333.3 hm²。在解决田面平整、机播全苗、化除灭草等一系列技术难点后,直播稻开始获得较大规模的发展。至2008年,面积发展至6.2万hm²,占比超过30%。2009年以后,各级政府加大了直播稻控减力度,面积缩小至2.7万hm²左右^[4]。近年来,随着农村人口老龄化问题进一步凸显,剩余劳动力数量和素质明显下降,直播稻面积又开始持续回升。2015年面积增至5.5万hm²,年增幅10.5%,规模居历史第2位。2016年5.3万hm²,面积稍有回落,主要是部分大户重新回归机插稻行列。从地域分布来看,主要集中在如皋、通州以及如东的中西部地区,海安的白甸、雅周、曲塘等乡镇,并向四周辐射扩散。启海地区新增水稻种植户直播稻比例在50%以上。

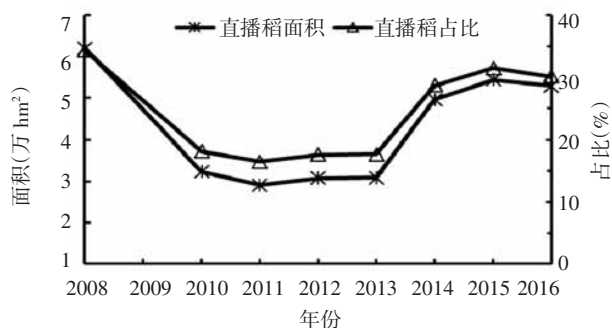


图1 南通市直播稻面积发展情况

2 农户基本信息

对采用直播和机插这两种稻作方式的农户家庭基本情况进行了比较,结果(表1)表明,直播稻农户的平均年龄为58岁,比机插稻农户小1.5岁;直播稻农户拥有稍多的家庭务农劳力,平均1.6个,劳动力占比35.4%,比机插稻农户多0.2个和3.8%;直播稻家庭收入相对较高,平均10万元以上,农业收入占比6.4%,比机插稻农户家庭收入多1.1万元、农业收入占比低3.7个百分点;直播稻农户平均拥有6年以上的种植历史,比机插稻农户多0.7年。而机插稻农户一般拥有较高的生产力水平,平均稻麦单产1057.1 kg/667 m²,比直播稻农户高80.5 kg/667 m²。综上所述,选择直播方式的多为年龄较轻、拥有相对较多家庭劳动力、对粮食产量要求不高、农业收入占比低的农户。

3 生产管理情况

南通直播稻选用的品种主要以淮稻5号、南粳

收稿日期:2018-03-19

基金项目:江苏省“农业三新”工程(SXGC[2014]094)

表 1 2014–2016 年定点调查农户基本情况

稻作方式	年龄 (岁)	劳动力占比 (%)	农业收入占比 (%)	生产力水平 (kg/667 m ²)	稻作年限 (年)
直播	58.0	35.4	6.4	976.7	6.6
机插	59.5	31.6	10.2	1 057.1	5.8
增减	-1.5	3.8	-3.7	-80.5	0.7

1.劳动力占比为务农人数占家庭总人数的比例;2.农业收入占比为农业收入占家庭总收入的比值;3.生产力水平为稻麦周年产量水平。

表 2 2014–2016 年两种稻作方式的生产管理情况

稻作方式	用种量 (kg/667 m ²)	施肥次数 (次)	纯氮 (kg/667 m ²)	草害化除次数 (次)	人工除草次数 (次)	病虫害防治次数 (次)
直播	6.1	3.6	23.4	1.9	2.5	5.1
机插	3.0	3.7	24.1	1.1	1.1	5.5
增减	3.1	-0.1	-0.7	0.8	1.4	-0.3

表 3 2014–2016 年两种稻作方式产量及构成比较

稻作方式	有效穗数 (万/667 m ²)	结实率 (%)	每穗粒数 (粒)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/667 m ²)	实际产量 (kg/667 m ²)	倒伏比例 (%)
直播	24.9	92.0	102.4	26.8	625.1	604.8	3.0
机插	23.6	92.5	115.6	26.8	676.7	657.2	0.1
增减	1.3	-0.5	-13.2	0	-51.6	-52.4	2.9

表 4 2014–2016 年两种稻作方式陈本与效益对比

稻作方式	种子 (元/667 m ²)	农药 (元/667 m ²)	肥料 (元/667 m ²)	机械作业 (元/667 m ²)	灌溉 (元/667 m ²)	用工量 (个/667 m ²)	现金成本 (元/667 m ²)	总成本 (元/667 m ²)	纯利润 (元/667 m ²)	净收益 (元/667 m ²)
直播	50.2	105.1	148.3	157.6	68.3	6.8	529.4	867.8	825.7	1 164.0
机插	35.7	106.4	161.3	221.5	67.8	5.0	592.8	842.2	998.0	1 247.5
对比±	14.4	-1.3	-13	-63.9	0.5	1.8	-63.3	25.6	-172.3	-83.4

1.现金成本为除去人工成本以外需要支付现金的部分;2.纯利润为扣除总成本所得的收益;3.净收益为实际农户得到的收益;4.人工按 50 元/个计算。

9108 等迟熟中粳稻为主,配以种植南粳 5055 等优质早熟晚粳稻。从播期与播量来看,直播稻播期为 5 月底至 6 月上旬,在 6 月 10 日左右播种结束,较机插稻播期推迟 10~15 d;直播稻平均用种 6.1 kg/667 m²,是一般机插稻用种量的 2 倍。从大田管理情况看,直播稻全生育期平均施肥 3.6 次,纯氮用量 23.4 kg/667 m²,分别较机插稻少 0.1 次和 0.7 kg/667 m²;直播稻全生育期平均化学除草 1.9 次,人工除草 2.5 次,病虫害防治 5.1 次,分别较机插稻多 0.8 次、1.4 次和少 0.3 次,除草次数明显多于机插稻。

4 产量及效益分析

4.1 产量及产量构成

据调查,在气候适宜的年份,直播稻可获得 700 kg/667 m² 左右的单产,但与机插稻相比,产量仍有不足。从表 3 可见,直播稻实收平均单产 625.1 kg/667 m²,比机插稻低 51.6 kg/667 m²,机插稻比直播稻平均

增产 8.25%。从产量构成看,直播稻呈现“穗多粒少”的特征,其平均穗数 24.9 万/667 m²,比机插稻多 1.3 万/667 m²;每穗粒数 102.4 粒,比机插稻少 13.2 粒;千粒重 26.8 g,与机插稻持平;结实率 92.0%,比机插稻低 0.5 个百分点。主要是由于直播稻基本苗较机插稻多,且无移栽植伤缓苗控蘖的过程,群体分蘖势强,高峰苗数多,最终有效穗数多,但成穗率偏低。

4.2 成本与效益

从表 4 可见,直播稻单位面积平均总成本为 867.8 元/667 m²,比机插稻高 25.6 元/667 m²。而直播稻单位面积现金成本为 529.4 元/667 m²,比机插稻少 63.3 元/667 m²。其中,直播稻农药、肥料、机械等投入低于机插稻,主要是直播稻免去了机械移栽过程及管理相对粗放。从用工量看,直播稻全生育期平均用工量 6.8 个/667 m²,较机插稻多 1.8 个/667 m²,主要是因为直播稻化除及人工除草次数较机插稻明显增多。从收益来看,由于直播稻实际产量低于机插稻,而生产成本又高于

机插稻,故纯利润低于机插稻,单位面积平均纯利润825.7元/667 m²,比机插稻少172.3元/667 m²。

5 建议与对策

5.1 直播稻发展成因

一是随着经济的发展,大量农村青壮年劳力外出经商务工,留守务农人员年龄老化,夏收夏种大忙时节劳动力紧张,部分农户选择劳动强度相对较低的直播稻生产方式。二是普通农户水稻种植面积较小,对产量和效益的要求不高,农业收入占家庭总收入比例小。部分农户看重的是现金成本,除去劳动力支出,直播稻的现金成本较低,也成了选择种植直播稻的因素。三是近年水稻生产期间特别是中后期气候条件总体较好,直播稻前期出苗不齐,后期易青枯、倒伏等隐患没有大面积显现,涌现了一批“高产典型”,周边农户也改种直播稻。四是机插稻育秧和栽插对技术要求相对较高,而目前日趋老龄化的留守劳力技术力量不足,也成为部分农户退而改种直播稻的原因之一。

随着工业化进程的加快,农村劳动力大量转移,在农业收入占比持续下降的情况下,农民选择直播稻作为一种符合情理的现象,加上粮价连年下跌,水稻种植比较效益低,直播稻种植仍会保持一定规模。但反过来看,面上选择直播稻方式的基本以普通农户为主,种粮大户、家庭农场等规模经营主体为了规避生产风险和适应大规模机械化生产的需要,基本是以机插稻为主。

5.2 直播稻生产存在的问题及应对措施

一是选种不恰当。受种子市场全面放开影响,品种选用非常混乱,农民购种容易选种难,造成不少不适合直播种植的迟熟品种被大量应用,给农民带来生产风险。据扬州大学研究,苏中地区迟熟中粳类品种,安全播期为5月27日至6月17日,要获得高产,须在安全播期范围内尽量早播^[5-6],争取较大的温光资源利用率,挖掘产量潜力。

二是全苗齐苗难。面上直播稻生产,不论是人工播种还是机械播种,田面耕整、播种深浅、水分管理均较为粗放,遇到连续阴雨天气易出现漂种、烂牙,造成出苗率低。播前要精细整地,水直播田达到湿润育秧的秧田标准,做到田面“高低不过寸,寸水不露泥”;旱直播田要做到耙透、匀、碎、实,上虚下实,秸秆还田旋耕埋草深度15 cm以上;开好排水沟,以便排灌畅通,提高晒田以及除草剂效果。

三是杂草防除难。直播稻特别是旱直播稻田草相

复杂,化除不到位,易造成“草欺苗”,杂草防控难度较大。杂草防除要掌握早、小的原则,把杂草防除在萌发阶段,可采用“一封二杀三补防”的手段有效防治稻田杂草。同时,重复直播种植,易造成“杂草稻”大量发生,高的田块可达30%以上,且目前仍没有较好的解决办法,只能靠人工拔除或轮作,否则杂草稻比例会逐年增加,严重影响产量和品质。

四是肥料运筹不科学。直播稻前期苗矮小,多数农民前期追施重肥,往往造成水稻中期群体过大、质量下降,后期抗倒伏能力变弱,同时过量施肥会造成环境污染。目前面上直播稻生产肥料是够了,但是运筹非常不科学。直播稻的施肥必须针对其生育特点,坚持“前促、中控、后补”的施肥原则,施肥总量在同等产量条件下比手插秧增加5%~10%,追肥遵循“少吃多餐”、勤施薄施。

五是气象灾害威胁大。南通市梅雨期常遇低温连续阴雨,此时机插稻、抛秧稻已处于分蘖期,耐涝能力相对较强,而直播稻尚处幼苗期,抗逆能力较差,每年都有部分直播稻因涝或除草剂药害而死苗改种。此外,直播稻齐穗期一般比正常移栽稻晚1周左右,正处于安全齐穗期边缘,一旦遭遇提前降温,将会出现包颈穗,甚至不能安全抽穗^[7];灌浆期如果遇到气温骤变,还会造成青枯死苗;遇台风暴雨,易大面积倒伏,造成严重减产。目前应对灾害性天气,只有加强气象预测预报,提前防范,抓好灾后补救措施,尽量将灾害损失降低到最小。

5.3 建议对策

直播稻虽是一项轻简稻作技术,但也不可避免的存在易遭受低温而减产的自然风险,因此不能算是一项高产稳产的栽培技术。针对当前直播稻种植面积居高不下的局面,一方面要科学控制直播稻的盲目发展,另一方面要加强直播稻技术攻关,为直播稻平衡稳产提供技术保障。

一是加大宣传引导,合理控制发展。加大舆论宣传力度,充分利用电视、广播等网络媒介,向农户讲明白直播稻的生产风险以及由此可能带来的粮食安全问题,积极引导农民推广应用高产稳产的机插稻,巩固优质口粮供给平衡。

二是大力推进机插稻等先进稻作技术的发展。充分借助江苏省水稻绿色高产增效创建、国家粮食科技丰产工程、粮食增产模式攻关等项目平台,全面推进水稻机插高产栽培技术,辐射带动均衡增产。充分利用科

技入户、农机补贴等项目实施,大力培育机插秧、病虫害统防统治等专业化服务组织,实行统一育秧、机插、肥水管理、病虫害防治,提升专业化服务水平。积极组织农机人员深入一线,挂方包片,建设一批机插秧高产、超高产典型,引领机插秧技术普及推广。

三是加大直播稻技术攻关及技术指导力度。加大科研经费投入,系统研究并完善直播稻技术体系,组织开展直播稻生长发育机理及配套技术的系统攻关研究工作,进一步完善杂草防控、肥料运筹、群体调控等关键技术,加快本土化直播稻稳产、高产、高效栽培技术的集成。同时,将新技术成果快速应用到实际,加强直播稻技术应用的指导,引导农民掌握直播稻的田间管理技术,稳定粮食产能。

参考文献

- [1] 郑克武. 客观面对直播稻的迅速发展 研究掌握直播稻的稳产技术[J]. 江苏农业科学,2009(1):59-61.
- [2] 卢百关,秦德荣,樊继伟,等. 江苏省直播稻生产现状、趋势及存在问题探讨[J]. 中国稻米,2009(2):45-47.
- [3] 周林杰,罗兵前. 江苏省直播稻技术应用现状与对策[J]. 江苏农业科学,2008(3):16-19.
- [4] 李世峰,刘蓉蓉,杨洪建,等. 南通市稻作方式现状与发展趋势[J]. 河北农业科学,2011,15(11):24-27.
- [5] 姚义,霍中洋,张洪程,等. 不同生态区播期对直播稻生育期及温光利用的影响[J]. 中国农业科学,2012,45(4):633-647.
- [6] 姚义,霍中洋,张洪程,等. 播期对不同类型品种直播稻生长特性的影响[J]. 生态学杂志,2010,29(11):2131-2138.
- [7] 杨洪建,邓建平,杜永林. 江苏稻作方式应用现状及发展策略[J]. 农产品加工:创新版,2009(1):66-69.

Current Situation and Countermeasures of Direct Seeding Rice in Nantong City

REN Haijian, LI Shifeng, ZHU Qiuli

(Nantong Crop Cultivation Technology Guidance Station, Nantong, Jiangsu 226006, China)

Abstract: In recent years, the direct seeding rice has developed rapidly, and has become one of the major rice farming methods in Nantong city. The present situation, production management, yield and benefit of direct seeding rice were expounded based on the direct survey for three years in this paper. The reasons and problems of developing direct seeding rice were analyzed, and the relevant countermeasures and development suggestions were put forward in order to provide some references for large area production of direct seeding rice.

Key words: direct seeding rice; present situation; benefit; Nantong city

(上接第 122 页)

参考文献

- [1] 姚海根,姚坚,孔燕,等. 杂交粳稻甬优 538 与常规粳稻秀水 134 本田期适宜施氮比例的探讨[J]. 中国稻米,2016,22(3):6-9.
- [2] 赵琦. 水稻氮肥利用效率的研究进展[J]. 中国稻米,2016,22(6):15-19.
- [3] 禹盛苗,朱练峰,张钧华,等. 粳稻甬优 538 特征特性及栽培技术[J]. 浙江农业科学,2014(1):15-17.
- [4] 李老虎,严冬晖. 晚粳稻新品种秀水 134 的特征特性及高产栽培技术[J]. 现代农业科技,2010(6):84-87.

Effects of Nitrogen Fertilizer Amount on the Yield and Yield Components of Different Types Late Japonica Rice in Northern Zhejiang

YAO Jian¹, ZHANG Shixi¹, YAO Haigen¹, LI Jin², SUN Da²

Abstract: In order to apply nitrogen fertilizer reasonably and achieve the purpose of reducing the amount of fertilizer and increasing the efficiency of fertilizer, an experiment was conducted to study the effects of nitrogen fertilizer amount on the yield of different types late japonica rice in the northern Zhejiang. The results showed that the nitrogen tolerance traits of different types of late japonica rice were as follows: bending head late japonica variety Jiahe 218> indica-japonica hybrid variety Yongyou 538> erect panicle late japonica variety Xiushui 134, Xiushui121>semi-erect panicle late japonica variety Yongnuo 34. The yield components of late japonica rice in the northern Zhejiang are mainly determined by varieties and have little relationship to the amount of nitrogen fertilizer. The amount of nitrogen fertilizer could be reduced appropriately in indica-japonica hybrid rice varieties, erect and semi-erect panicle late japonica rice varieties, and suitable urea is 30 kg/667 m².

Key words: late japonica rice; nitrogen fertilizer; yield; yield components