

# 黑龙江省水稻栽培技术发展问题

矫江<sup>1</sup>, 许显滨<sup>1</sup>, 孟英<sup>1</sup>, 卞景阳<sup>1</sup>, 中本和夫<sup>2</sup>, 钱小平<sup>2</sup>

(1. 黑龙江省农科院, 哈尔滨 150086; 2. 日本国际农林水产研究中心, 筑波 3058686)

**摘要:** 黑龙江省水稻生产又进入一个高速发展的新时期, 各地应该根据水稻生产技术特点和当地的生产条件选择相应的栽培技术。经济条件允许的应积极发展机插秧种稻, 不具备条件的应采用手插秧种稻, 没有办法再用直播种稻, 不宜再搞抛秧种稻。钵育手插栽培技术和钵育机插栽培技术应该引起重视。

**关键词:** 水稻; 栽培技术; 黑龙江省

中图分类号: S 551.048      文献标识码: A      文章编号: 1002-2767(2007)02-0003-03

## Development Question of Rice Cultivation Technology in Heilongjiang Province

JIAO Jiang<sup>1</sup>, XU Xian bin<sup>1</sup>, MENG Ying<sup>1</sup>, BIAN Jing yang<sup>1</sup>,  
Kazuo Nakamoto<sup>2</sup>, QIAN Xiao ping<sup>2</sup>

(1. Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086; 2. Japanese International Agricultural Research Center, Tsukuba 3058686)

**Abstract:** Rice production arrives at the new time of high speed development in Heilongjiang Province. According to the rice production technology characteristic and local condition, corresponding cultivation technology was adopted by each place. The machine transplants rice seedlings should be positive develop when economic condition permission, otherwise the transplant rice seedlings by hand should be adopted, at last to use sowing seeds again. Seedling-Throwing Rice should not be used any longer. Cultivation technology of transplant rice seedling by hands or machine after raising seedlings in pots must be pay attention to.

**Key words:** rice; cultivation technology; Heilongjiang Province

### 0 前言

目前, 黑龙江省水稻栽培技术主要有“手插秧”和“机插秧”, 还有“机械直播种”和“抛秧”四种类型。由手插秧和抛秧技术还衍生出“两段育秧栽培”、“超稀植栽培”和“抛摆栽培”等。各类型技术特点不同, 生产成本、产量和品质, 以及生产效益也有区别。自2004年开始, 黑龙江省水稻又进入一个新的高速发展新时期<sup>[1,2]</sup>。如何评价这些不同的栽培技术? 各种栽培技术发展前景如何? 新开垦水稻应该采用哪一种? 这是水稻生产中应该重视的问题。生产中采用哪种栽培技术, 与生产规模大小、生产资金多少、

劳动力数量和技术特色等综合因素有关。黑龙江省还应该特别重视无霜期短、商品性生产、“产量农业向质量效益农业”转变和劳动力转移等生产要素变化等。总之, 选用哪种生产技术, 是适应社会发展阶段和多种综合因素共同作用的结果。借鉴国内外水稻栽培技术发展的经验<sup>[3]</sup>, 目前, 应该把握以下原则:

### 1 积极发展机插秧

与手插秧相比较, 适合较大规模的生产, 机插秧移栽效率是手插秧的10倍以上, 可以减轻插秧劳动强度、缩短插秧期和实现大面积生产标准化。买插

收稿日期: 2007-01-10

基金项目: 国家农业部与日本国际研究中心合作项目(2004-2008)

第一作者简介: 矫江(1957-), 男, 黑龙江省木兰县人, 农学博士, 研究员, 主要从事水稻栽培和农村经济发展研究。E-mail: hhnjj@sohu.com。

秧机当年一次性投资成本较高,但在目前手插秧成本也大幅度增加的情况下,从长远看,3~4年平均机插秧成本已经低于手插秧。黑龙江省大平原较多,耕地面积较大,加之农民陆续离开土地,生产规模还会相应加大。为此,只要经济条件允许,就应该优先发展机插秧。发展水稻机插秧,还有利于解决农户之间种稻水平发展不平衡问题,从而实现均衡增产。以机插秧技术为核心,实现整地和收获全程机械化,代表着黑龙江省水稻栽培技术的发展方向。世界水稻栽培技术很多,与黑龙江省寒地气候条件相似,生产规模相近的发达国家日本和韩国,目前已经接近100%实现机插秧种稻<sup>[4]</sup>。

黑龙江省目前正处于机插秧种稻面积迅速发展时期,机插秧面积已经占全省水稻总面积的40%以上。但各地发展不平衡,东部三江平原地区户均经营规模较大,应用面积较多,已经达到60%左右,其中国营农场已经达到80%左右。西部松嫩平原生产规模较小,田块也较分散,机插秧面积较少,很多县(市)才刚刚起步。这类地区应注意促进土地有效整合,向适应机械插秧的规模化方向发展。插秧机也有4行、6行和8行等不同机型,适应能力也较强,可以根据当地生产规模大小选择使用。也可以采用“有偿插秧”服务形式,一家买插秧机为多家插秧,以促进机插秧的发展。

## 2 加强提高手插秧

1983年以后,黑龙江省推广以手插秧为技术特征的“旱育稀植栽培技术”,大幅度提高了水稻单产水平,手插秧也成为全省水稻生产技术的主体。但随着水稻机插秧的迅速发展,手插秧面积已经呈减少趋势。到目前为止,手插秧面积占全省水稻种植面积的50%左右。主要在中西部人口密度较大、人均耕地面积、农户生产规模较小和劳动力相对较充足的地区应用。农村劳动力的转移、耕地的整合和农户水稻生产规模的扩大均是缓慢变化过程,为此,这类地区,一定时间范围内,手插秧都将是种植水稻的主要方式。

手插秧种稻一般生产规模较小,农户之间使用的品种、采用的育苗方法、本田生产管理、收获脱粒方式等差距较大。这是目前大面积生产中实现标准化生产的重要障碍原因之一。手插秧多在劳动力密集地区应用,生产规模较小,生产中以创造高产典型为目标研究也较多。如“宽窄行插秧栽培”、“两段育秧”、“超稀植栽培”和“稻田养鱼”等。生产中需要注意的问题是“技术跑粗走样”问题,如坚持大中棚育

壮秧、平整土地、建立合理耕翻制度、及时插秧和确保插秧规格等技术标准。总之,要实现手插秧技术标准化。由于不同农户之间种稻技术水平差距较大,提高手插秧种稻整体生产技术水平,也是目前黑龙江省提高水稻单产的最重要途径。

## 3 没有办法选直播

黑龙江省气候特点是作物生育期短,夏季温度低,年际间活动积温变化幅度大。水稻属于喜温作物,低温冷害是水稻生产的最重要气象灾害<sup>[5]</sup>。直播种稻因为没有保护地育苗阶段,直播稻种苗期又正处于黑龙江省春季温度波动幅度最大的时期,为此,直播水稻生育期受低温影响延迟程度明显大于育苗插秧栽培,直播种稻的稳产性明显小于插秧种稻<sup>[2]</sup>。1983年以前黑龙江省以直播种稻为主,1969年和1972年出现大冷害时,全省水稻单产平均减产高达60%以上。1983年以后插秧种稻,水稻抗灾能力明显增强,低温冷害年全省平均减产幅度一般不超过10%。低温冷害年直播种稻不仅产量低,稻米的出米率等加工品质和垩白率等外观品质也显著变差,这说明直播种稻还不利于优质米生产。另外,直播种稻罐水期早,罐水时间长,用水量较大,这也说明水资源比较缺乏的黑龙江省不适合发展这项技术。水资源是生产投入成本之一,用水量大也不利于水稻高效益生产。直播水稻根系不发达,抗倒伏能力差,苗期病害多,这都是难以克服的不利因素<sup>[6]</sup>。直播种稻的优点是不需要育苗,可以节省育苗成本,但综合对比来看,直播种稻优点少,缺点多,在黑龙江省的寒地气候条件下,不论是稻谷产量,还是稻米品质均明显不如插秧种稻。世界直播种稻的国家也不少,但主要是在温度较高、活动积温较多、生育期较长的地区,如泰国、印度尼西亚和印度等,而寒冷地区大面积应用的很少。近几年日本正在大力研究水稻直播栽培技术,但位于寒冷地区,与黑龙江省气候条件相似的北海道,尽管政府采取试验示范促进生产发展政策,但是生产中应用面积仍然很少,目前还不到水稻种植面积的1%<sup>[7]</sup>。

为此,黑龙江省经济条件好,能够购买插秧机的农户,要优先发展机插秧种稻;经济条件较差,暂时不能购买插秧机的农户,而又可以解决插秧劳动力的农户,可以继续沿用手插秧种稻;只是既不能购买插秧机,又无法解决插秧劳动力的农户,才可以选择直播种稻。直播种稻要选择机械直播方式,要彻底消除“漫撒籽”。直播种稻在黑龙江省属于一种临时性过渡性技术。

4 不宜继续搞抛秧

抛秧种稻是针对手插秧移栽效率低和劳动强度大问题提出来的。与一般手插秧相比较,抛秧在用秧钵育秧提高秧苗素质、抛栽提高移栽效率和减轻劳动强度上有突出的优点<sup>[8]</sup>。但大面积生产中抛秧种稻也有难以克服的缺点<sup>[9]</sup>。主要是对整地质量要求过高,如稻田的平整程度,稻田泥浆松软程度等,这些条件在大面积生产中很难达到的。第二,抛秧要求条件过严,如大风时不能抛,风大抛秧易造成漂秧;整地后泥浆沉降时间不适宜不能抛,水多不能抛和水少不能抛等。第三,稻根部入土深度不一致,主要是入土深度过浅,产生浮根,影响水稻分蘖生长和加重倒伏。第四,秧苗分布不均匀,秧苗入土深度不一致,导致水稻生育整齐度差,由此影响稻米的产量和品质。第五,秧苗分布不均匀,也不便于除草和收获等。由此看出,大面积生产中,多年平均结果,抛秧种稻的稻谷产量、稻米品质和生产效益决不会比插秧栽培好。1990年前后,黑龙江省曾做过抛秧栽培大面积示范推广,因这些难以克服的缺点,此项技术并没有发展起来。国外日本和尼日利亚等国家也曾试图发展水稻抛秧栽培,结果也是因存在的这些问题没有发展起来。目前,手插秧的缺点可以靠插秧机来解决,机插秧又不存在抛秧栽培的缺点,所以黑龙江省应该发展机插秧而不宜再搞抛秧。

抛秧不适合在生产中大面积应用,相应各类“抛秧机”研究和“免耕抛秧”等各种方式的抛秧研究也无实际意义,进一步大面积推广应用更不现实。也就是“抛”这个环节必然被生产所淘汰。不过,抛秧栽培使用的是“钵育秧苗”,在生产中还是很有发展潜力的。这种秧苗由于带土移栽伤根少,秧苗抗逆性强,适合在生育期短的地区、低洼冷凉地块和盐碱地应用。生产规模小,劳动力充足的地区,用钵育秧

苗手插秧可以获得高产稳产,可称之为“钵育苗手插秧栽培技术”。用钵育秧苗搞“抛摆栽培”解决了秧苗分布不均的问题,但是入土深度过浅问题还存在,为此,相关技术推广会受到限制,相关机械也难发展。但若把钵育秧苗与插秧机结合,研究和推广“钵育机插秧栽培技术”,在寒地稻区则有良好的应用前景。

5 结语

黑龙江省不同地区的农户水稻生产规模差距很大,水稻生产又进入一个新的大发展时期。各地要在充分了解机插秧、手插秧、直播种稻和抛秧种稻技术特点的基础上,根据当地的生产规模、劳动力现实情况和生产要素发展趋势,选择相适应的生产栽培技术。在此基础上,不断研究生产技术,才能顺利地保证生产技术的不断提高和稳步发展,这样也可以相应降低生产成本和避免造成经济损失。

参考文献:

[1] 矫江,许显滨,孟英,等.黑龙江省稻米市场与水稻高效益生产发展研究[J].农业系统科学与综合研究,2005,(1):68-71.

[2] 中华人民共和国农业部.中国农业统计年鉴[M].北京:中国农业出版社,1980-2006.

[3] 社团法人农山渔村文化协会.农业技术大全(作物篇)[M].日本东京:社团法人农山渔村文化协会,1980,109-414(日文).

[4] 刘从梦.各国农业概况[M].北京:中国农业出版社,2000,1-3.

[5] 孙玉亭,曹英,祖世亨,等.黑龙江省农业气候资源及其利用[M].北京:气象出版社,1986,10.

[6] 张矢,徐一戎.寒地稻作[M].哈尔滨:黑龙江科技出版社,1990,288-305.

[7] 北海道农政部.北海道的农业[M].日本:北海道协同组合通信社,2003.

[8] 黑龙江省农科院牡丹江所.水稻抛秧栽培技术[M].牡丹江:黑龙江朝鲜民族出版社,1988.

[9] 矫江,庄爱科.对水稻抛秧栽培的分析与展望[J].耕作与栽培,1992,(1):12-15.

