

文章编号:1003-8701(2012)05-0012-03

# 对吉林省新增盐碱地水田种稻技术的几点新认识

杨 福,李景鹏,左静红

(中国科学院东北地理与农业生态研究所,长春 130012)

**摘 要:**对吉林省西部新增盐碱地水田在水稻品种选择、水稻秆腐菌核病的发生及防治、盐碱地水稻施肥、插秧与机械化收获及耐盐碱水稻品种选育与审定等关键种稻技术上进行了科学的剖析,有的放矢地提出了改进和加强的意见及建议,为今后盐碱地水稻生产提供有价值的参考。

**关键词:**盐碱地;种稻技术;水稻品种;改进

**中图分类号:**S156.4

**文献标识码:**A

## New Understandings on Rice Planting Technology in Newly Reclaimed Saline-Alkali Fields of Jilin Province

YANG Fu, LI Jing-peng, ZUO Jing-hong

(Northeast Institute of Geography and Agro-ecology, Chinese Academy of Sciences,  
Changchun 130012, China)

**Abstract:** In this article, some key technical procedures of rice planting was scientifically analyzed, including the rice variety selection of newly reclaimed saline-alkali fields in west of Jilin Province, the development and control measures of rice nakataea sigrnoidea, the breeding and approving for saline-alkali tolerant rice variety, and the fertilization, transplantation, mechanical harvest in the saline-alkali fields. Some targeted suggestions and measures were put forward for improving the rice planting in saline-alkali fields to provide valuable scientific reference for rice production.

**Keywords:** Salinity-alkali; Rice planting; Rice varieties; Improvement

建立在哈达山水利枢纽、引嫩入白和大安灌区“三大水利工程”基础上的吉林省西部土地开发整理重大项目是吉林省增产 50 亿 kg 商品粮建设任务的“十大工程”之一,是目前我国投资最多、规模最大的土地开发整理项目,可为吉林省新增盐碱地水田 9.6 万  $\text{hm}^2$ 。项目自 2007 年启动以来,随着水利和田间建设工程的逐步完工,项目区新增盐碱地水田已经陆续投入使用。根据笔者近年来对新增盐碱地水田种植户的详细调查发现,由于稻农种植技术参差不齐,各新增盐碱地水田之间发展很不平衡,产量和效益差异很大,普遍存在盐碱地水稻种植技术“跑粗”现象。面对这一大面

积盐碱地水田开发,如何实现盐碱地水稻种植稳产高产,为吉林省增产 50 亿 kg 商品粮做出新贡献,笔者结合多年来盐碱地开发种稻的科研和生产实践,围绕吉林省西部新增盐碱地种稻的技术节点进行剖析,为今后的盐碱地水稻生产提供一些参考。

### 1 吉林省西部新增盐碱地水田水稻品种熟期的选择

#### 1.1 水稻品种长白 9 号的历史评价

水稻品种长白 9 号在吉林省西部盐碱地水稻生产发展中做出了重大贡献。长白 9 号是 1994 年通过吉林省审定的中早熟期水稻品种,表现高产稳产耐盐碱,综合性状好,在吉林省西部推广种植近 20 年,是吉林省历史上单一品种种植年限最长的水稻品种,深受农民欢迎。以白城地区为例,到

收稿日期:2012-08-20

基金项目:国家农业科技成果转化资金项目(2011GB24910004)

作者简介:杨 福(1965-),男,研究员,硕士,主要从事水稻新品种选育及耐盐碱机理研究。

目前为止长白9号在吉林省西部年种植面积仍在80%以上,未来几年还会有相当的种植面积,还没有被其他品种完全取代的可能。其长盛不衰的原因除了长白9号本身高产稳产耐盐碱之外,由于气候因素,白城地区7月初~8月末降雨少,空气湿度小,稻瘟病发病轻或不发病是它种植年限长的重要原因。另外,从历史的角度分析,吉林省大部分育种单位育种基地的气候因素对选育中晚熟等水稻品种有利,对选育中早熟品种不利。早熟品种到秋季出现早衰现象,秋季决选困难,很难选出好的早熟材料;再加上中早熟水稻品种种植面积没有其他熟期面积大,各育种单位从发展上和经济效益上不会向中早熟期的水稻材料倾斜,造成了中早熟水稻品种长期缺乏的局面,客观上也助推了长白9号的长期种植。

但长白9号由于推广年限长,在实际水稻生产中出现了很多问题。如种性严重退化、抗倒伏差、品质差等,已经不能满足水稻生产发展的需要,迫切需要新的耐盐碱水稻新品种来更新换代。目前由中国科学院东北地理与农业生态研究所选育的东稻4生育期131d,在吉林省为中早熟水稻品种。经过近3年在吉林省西部的大面积种植表现高产、耐盐碱、食味佳、耐肥抗倒,具有明显的优势,深受农民欢迎,可能成为西部地区的主推水稻品种。

## 1.2 白城地区水稻种植品种的生育期选择

按照西部土地开发整理重大项目规划,吉林省西部新增盐碱地水田主要集中在白城的镇赉县和大安市。这些地区的光热优越 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $2\,900\sim 3\,100^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ ,无霜期145d,与长春温和半湿润亚区的光温相同<sup>[2]</sup>,但笔者认为这些地区种植的水稻品种生育期只能在130d左右,最长不能超过135d,而长春地区主推水稻品种的熟期为140d。这是由于这次新开垦的水田多为中重度盐碱地,土壤pH9.0以上,含盐量在0.3%~0.7%之间<sup>[1]</sup>,严重推迟水稻的生育期。除了盐碱直接伤害之外,由于苏打盐碱土渗透性极差,造成土壤通气性差,春季土壤解冻化冻时间推迟,地气上传缓慢,造成土壤耕层冷凉时间较长,严重影响水稻的缓苗。此外,西部春天的大风对水稻缓苗也有很大的影响。插秧过后到6月末7月初西部地区气温相对其他地区普遍偏高,地气也上来了,盐碱地水田耕层温度也上来了,造成水稻“伏天”滞后大量疯狂分蘖,使水稻生育进程严重延迟。另外还有一个原因是白城地区早春和晚秋每天的最低气

温与长春比较明显偏低,也影响水稻的生长。基于以上分析,笔者认为白城地区新增盐碱地水稻品种熟期不宜过长。

## 2 新出现的盐碱地水稻病害呈急剧蔓延趋势

最近几年在吉林省西部盐碱地水田新发现了水稻秆腐菌核病,有快速蔓延之势,且盐碱越重的地块发病越重,是盐碱地水稻的“稻瘟病”,在吉林省属于水稻新发生病害。该病在水稻抽穗期大量发生,且具有隐蔽性强、发生迅速、危害性大、难于防治等特点,其发病症状容易与稻瘟病、螟虫等病虫害相混淆,轻者减产30%~40%,重者绝收。

建议省里应立专项,重点开展水稻秆腐菌核病病原菌生物学特性、田间发病规律、传播途径、影响发病条件等方面研究,以及进行农药种类和剂量的药效试验,同时从抗病品种选择、合理施肥、水分管理等方面也要进行摸索,尽快找出一条以农药预防为主,多种手段并存的综合防治体系。省级植保部门要在水稻的生产季节在吉林省西部病害发病区进行连续多年的预测预报,为水稻生产提供信息支撑。

## 3 盐碱地稻田施肥技术走入误区

吉林省西部稻区以苏打盐碱土为主,由于苏打盐碱土具有可溶性盐含量高、pH高、交换性钠含量高、分散性强、渗透性差等特点,使秧苗返青滞后,秧苗生长发育缓慢。长期以来西部盐碱稻区农民习惯通过加大施肥量来促进秧苗生长。一般每公顷施用纯氮225~250kg,个别达到300kg,施肥量过大,比非盐碱地水田大一倍还多,而且全部的肥料都在水稻分蘖盛期的6月20日前用完,忽视穗粒肥,结果造成营养生长旺盛,贪青晚熟,无效分蘖增加,有效分蘖严重降低,出穗不齐,每穗粒数减少,倒伏严重,严重影响了水稻的产量和品质。

基于以上分析,在盐碱地开发种稻生产实践中,一定要改变传统的盐碱地种稻施肥量过大、以前期施肥为主的技术模式,减少氮肥的施入总量,追肥后移,减少分蘖肥、重施穗肥,从增加每穗粒数上下工夫。

## 4 新增盐碱地水田与机械化的矛盾尖锐

吉林省西部人少地多,劳动力资源十分短缺,盐碱地水稻生产从插秧到收获必须走机械化发展

的道路。但由于新增盐碱地水田物理性质恶化,土壤高度分散,泥浆不沉淀,形成超级“悬浮液”,水稻无法插秧立苗,严重影响盐碱地尤其是新开垦盐碱地水田机械插秧质量;到了秋季,由于盐碱地水田渗透性极差,稻田断水后田面水分几乎不下渗,造成田面长时间积水,土壤始终处于泥浆状态,水稻收割机无法下田收获,错过了水稻的最佳收获期,等到收割机能下地的时候水稻大部分已经倒伏,造成严重减产。因此,盐碱地水田尤其是新开垦的盐碱地水田,要大力推广“旱整平、轻耙地”等水田整地技术以满足插秧机的要求;为了配合收割机械作业一定要选择耐盐碱、抗倒伏、生育期早、秋优型水稻品种,尽量选择宽式履带收割机;适时断水,必要时在稻田中央开出排水沟,确保能及时排水,为水稻机械收割创造条件;因地制宜,在劳动力相对多的稻区要以人工收获为主,能通过人工收割的地块就要人工收割,人工收获和机械收获相结合,不能搞一刀切。

## 5 耐盐碱水稻品种培育及审定

不同基因型的水稻材料其耐盐碱性差异明显,耐盐碱基因只有放在盐碱环境中才能表达出来。为了不使水稻的耐盐碱性状丢失,充分利用水稻的耐盐碱性基因资源,建议每年参加吉林省水稻筛选试验和区域试验及生产试验的水稻中早熟期、中熟水稻品系,除在吉林省其他试验点进行试验外,重点在白城地区的镇赉、大安、乾安等地进行农业耐盐(碱)力鉴定,制定针对吉林省西部盐碱地区水稻品种审定的区域标准。以往水稻品种的审定对抗稻瘟病性审查严格,存在“一票否决”制度。由于吉林西部地区尤其是白城地区水稻抽穗灌浆期(7月末至8月中下旬)降雨偏少,空气湿度小,不利于稻瘟病菌生长,稻瘟病不发生或发生轻。因此,对参加上述区域试验进行农业耐盐(碱)力鉴定表现好的品系在品种审定时应该放宽稻瘟病抗性标准予以审定,只

不过限制其应用推广区域。近20年长白9号的推广和应用已充分证明了这一点。

此外,水稻的耐盐碱性是极其复杂的数量性状,其分子机制还很不清楚,很难在短时间内通过分子育种、转基因手段培育出耐盐碱的水稻品种,耐盐碱水稻品种的培育在未来的一定时期内还要以常规育种为主。

## 6 要大力加强新增盐碱地水田地区种稻服务技术体系建设

吉林省西部新增盐碱地水田土壤主要是苏打盐碱土(以 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 和 $\text{NaHCO}_3$ 为主),具有可溶性盐含量高、pH高、交换性 $\text{Na}^+$ 含量高、分散性强、通透性差等特点,严重影响水稻的产量和品质,这就形成了盐碱地种稻技术的特殊性。盐碱地种稻是一项技术性很强的系统工程,从育苗、插秧、施肥、田间水分管理、病虫草害防治到成熟、收获与非盐碱地种稻技术有很大的不同。相对于非盐碱地稻区,盐碱地种稻技术性更强,技术节点更多,技术环节更复杂。同时,西部盐碱地水稻种植时间相对较短,农民种稻经验少,尤其是新增盐碱地稻区多数农民和经营者对盐碱地种稻知识匮乏,对盐碱地水田种植技术掌握不好。因此,西部盐碱稻区更加需要强有力的科技支撑,迫切需要方方面面的专家、技术推广人员到西部进行种稻技术指导,全省的水稻科技力量要向吉林省西部盐碱地水稻倾斜,组织盐碱地水稻的重大科技攻关。要强化西部地区水稻科技服务体系,建立健全西部地区盐碱地水稻生产技术服务网络,改变目前盐碱地水稻种植技术跟不上现代农业发展步伐的局面。

参考文献:

- [1] 曹静明. 吉林稻作[M]. 北京:中国农业科技出版社,1993.
- [2] 王其存. 吉林省西部盐碱土特性及改良开发对策[A]. 吉林省增产百亿斤商品粮暨东北西部生态环境保护与建设论文集[C]. 长春:吉林科学技术出版社,2009:58-65.