

黑龙江省北部高纬高寒地区水稻发展存在的问题及对策

吴振明^{1,2}, 衣洪岩¹

(1. 吉林大学 军需科技学院, 吉林 长春 130012; 2. 黑龙江省农业科学院 黑河分院, 黑龙江 黑河 164300)

摘要:通过分析黑龙江省北部高纬高寒地区水稻发展现状,总结了该地区水稻发展存在的适宜品种少、缺乏水稻相关配套栽培技术、低温冷害频发、“早改水”第一年投入生产成本过高、旱田除草剂残留药害、灌溉工程配套程度低、水利工程性建设缓慢,以及水稻科技支撑力度不够等问题,提出了促进高寒区水稻生产发展的建议和对策,包括加大对黑龙江省北部高寒地区水稻品种审定力度、建立水稻高产示范带、加大抵御低温冷害研究、制定相关惠农政策、应对除草剂药害残留的影响以及针对黑龙江省北部独特气候特点采取配套栽培措施。

关键词:水稻;高纬高寒地区;黑龙江省

中图分类号:S511

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)09-0130-03

黑龙江省委书记吉炳轩在黑河市调研期间提出,实施水田发展北扩战略,如果试验成功,将改变北部地区农业种植结构、农业生产方式及农村面貌,意义非凡。“水田发展北扩”主要是地处我国最北部的 $N48^{\circ}30' \sim 53^{\circ}29'$ 的区域。包括黑龙江省黑河市的二市三县(北安市、五大连池市、孙吴县、逊克县和嫩江县)与大兴安岭地区的三县四区(漠河县、呼玛县、塔河县、加格达奇区、呼中区、新林区和松岭区)以及伊春市的部分地区,也包括部分内蒙古自治区的莫力达瓦旗、阿荣旗部分呼伦贝尔市、牙克石市、额尔古纳市和根河市。这里地处黑龙江省种植区划的第四、五、六积温带是作物生育期全国最短,气温全国最低的地区,水温凉,有效积温少,属于我国高纬度高寒稻作区。但境内地势平坦,黑土层厚,有机质含量高,水源充足,作物生长季节温度较高,光照充足,雨热同季,其生态环境和自然条件可以满足早熟(10片叶)和极早熟(9片叶)稻作生育要求。

这里的生态环境与水稻起源地的低温、短日照、长生长期差别很大。早年间因为没有适宜品种曾被日本人看作是“种稻禁区”。后又被稻作专业权威人士规划为“北部高寒不适宜种稻区”。随

着科技的进步和发展,禁区不仅可以种稻,而且还可以获得高产稳产。目前这一区域的水稻开发研究,受到有关专家学者的特别关注。

为响应黑龙江省委指示精神,加快推进黑龙江省千亿斤粮食产能工程,针对黑龙江省北部高寒稻区水稻发展现状以及存在问题进行了剖析,提出了相应的解决方法和技术对策,以期黑龙江省水稻北扩提供实践经验和技术支撑。

1 黑龙江省北部高纬高寒地区水稻发展现状

黑龙江省北部高纬高寒地区,含黑河地区、大兴安岭地区和伊春的部分地区,这里年有效积温少、气候寒冷、昼夜温差大、年平均气温在 -1°C 左右, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $1\ 900 \sim 2\ 200^{\circ}\text{C}$ 。土壤类型主要是暗棕壤、黑土和草甸土等。黑土层厚、有机质含量高、土壤肥沃、蓄水保水能力强。20 世纪五六十年代,因为种植面积小、产量低,加之冷害频繁,冷害年份水稻不实率高达 $30\% \sim 70\%$,近乎绝产^[1]。

而在该区域的农业科研单位中仅有黑龙江省农业科学院黑河分院开展水稻科研工作。黑龙江省农业科学院于 1958 年在黑河分院设立水稻试验站,并开展高寒地区新品种选育与栽培技术研究,并于 1959 年,在 $N53^{\circ}29'$ 的漠河试种水稻成功,获得 $3\ 375\ \text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 的产量,使世界种稻最北点留在了我们中国,为国内外科技界所瞩目。在品种选育方面,黑河分院先后成功选育黑粳 1、2、3、4、5、6、7、8 号和黑糯 1 号 9 个水稻新品种。在

收稿日期:2012-06-07

第一作者简介:吴振明(1975-),男,黑龙江省双城市人,在读农业推广硕士,会计师,从事农业经济方面研究。E-mail: haoyu20008@163.com。

通讯作者:衣洪岩(1964-),男,吉林省长春市人,博士,副教授,从事农业区域经济和农村政策研究。

栽培技术方面开展松嫩平原乌裕尔河流域水稻高产栽培开发研究、高纬寒地水稻产量 $6\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 栽培技术研究、高纬寒地水稻“双五工程”栽培技术、五大连池矿泉稻开发研究等相关课题研究。这些适应品种和栽培技术成果,推动了高寒区水稻生产的发展^[2-3]。

2 黑龙江省北部高纬高寒地区水稻发展存在的问题分析

2.1 适宜品种少,尤其是第四积温带下限和第五积温带上限更是没有审定品种

由于黑龙江省第四积温带下限和第五积温带上限水稻种植面积小,品种审定少,尤其是自从极早熟 9 片叶黑粳 5 号退出市场后,第五积温带就没有审定推广的品种,使得这一类地区水稻开发受到影响。且现有第四积温带水稻品种区试点大都位于第四积温带上限,通过审定的品种在第四积温带下限和第五积温带上限种植,如遇低温冷害年,容易造成减产甚至绝产绝收。

2.2 水稻种植技术要求强,农户长期以旱田种植为主,缺乏水稻相关配套栽培技术

黑龙江省北部高寒地区,耕地面积大,农户长期以种植大豆为主,当地农户大豆种植经验较多,与大豆种植相反,水稻栽培技术较为复杂,对技术要求高,农户种植技术欠缺。

2.3 低温冷害频发,水稻冷害防范意识不强

低温冷害作为东北地区最严重的气象灾害,正表现出发生更加频繁、涉及区域更广、危害更重的特点。冷害的每次发生都会给水稻生产带来重大损失,造成东北地区粮食总产和单产出现大的波动。黑龙江省从 1961~2002 年,共发生严重的低温冷害 9 次,总减产稻谷 349.96 万 t,其中 1972 年冷害减产率高达 64.83%。高寒稻区低温冷害发生频率和损失情况还要高于黑龙江省南部稻区,黑河市 20 年来 7 个大幅度的水稻减产年,每次都是由低温冷害引起的。但目前关于水稻低温冷害研究主要集中在低温伤害机制及耐冷品种遗传选育与鉴定研究方面,在实用性的冷害防御技术及原理方面投入关注较少。

2.4 “旱改水”第一年,投入生产成本过高,农户资金周转困难

黑龙江省北部高寒地区,如果要发展水稻,其中老稻田面积较少,大部分属于“旱改水”,旱田改种水田,农户要租种土地,其中还涉及到连片种植,防止水田淹旱田;购买相关水田专用机械,如插秧机和打浆机等;建设大棚,平整田块等费用,

一次性资金投入大,农户意识到种植水稻增产增收增效,但一次投入过高,缺乏资金,种植积极性容易受到打击。

2.5 旱田除草剂残留对水稻种植药害影响问题

黑龙江省北部高纬高寒地区以大豆为主,连年的重茬连作,农药残留严重,大豆除草剂残留对后茬作物影响很大。如解决措施不当,则容易造成药害,进而影响水稻的产量和品质。

2.6 灌溉工程配套程度低、老化失修、效益减退

现有灌溉设施大多建于 20 世纪六七十年代,经过多年运行,大部分工程已逐渐进入老化期,供水保证率低,效益不能充分发挥。现有部分灌区和涝区工程老化失修,配套不完善,效益下降,运行管理成本越来越高,迫切需要整修配套。由于工程不配套,现有水田灌区渠系水利利用系数低,水资源浪费严重,需要水利部门进一步完善灌区工程。

2.7 水利工程性建设缓慢,工程性缺水突出

黑龙江省北部高纬高寒地区水资源丰富,有适合发展水稻生产的有利条件。因部分水库容量小,兼有防汛任务,在插秧时节,容易出现防汛和灌溉之间的矛盾,有的灌溉能力已经超出了设计灌溉能力,仍然无法满足生产需求。

2.8 水稻科技支撑力度不够,科研投入少,成果转化率低

由于历史原因,黑龙江省和黑河市对高寒区水稻科研投入低,在新品种选育和育种扩繁、推广上受到省市科研经费支持力度小。投入缺乏机制保障。新品种、新技术推广示范基地建设不足。新成果、新技术推广速度慢,技术到位率低。

3 促进黑龙江省北部高纬高寒地区水稻发展的对策

3.1 加大对黑龙江省北部高寒地区水稻品种审定力度

适应黑龙江省北部高寒地区水稻品种,具有早熟极早熟特征,不仅能在当地种植,且在水稻救灾体系中扮演重要角色,每年水稻在育苗中遭受病害,或者其它影响等,水稻出苗率低等,有时需要重新育苗,对早熟极早熟水稻种子需求量都很大,特别是由于水稻育苗用工多,现在黑龙江省和吉林省部分地区,水稻直播面积正在增加,对早熟水稻品种需求量更大。在黑龙江省水稻研究所组织的农业科技创新课题资助下,黑河分院成功选育出 9 片叶早熟水稻新品系黑交 9709-1,该材料早熟性突出,高产兼顾抗病,在大面积示范下表现

良好,目前正在申请审定中。黑龙江省内其它育种单位也开始重视第四积温带品种审定,新品种陆续推出。

3.2 加大对农户的技术培训,建立水稻高产示范带

北部高寒地区农户,熟悉旱田种植,对水稻种植技术相对比较缺乏,要组织栽培、植物保护等方面相关专家对农户进行技术培训,提高农民科技水平。同时对农户进行技术引导,在有代表性的水稻区域内,进行水稻高产栽培技术集成示范,实现水稻高产稳产。

3.3 加大抵御低温冷害的研究,严防农户越区种植水稻品种

针对低温冷害频发问题,随着近年来气候升高、采用三膜覆盖技术等措施,低温冷害影响高寒区水稻发展不利因素在降低。但这一地区内,稻农对水稻品种越区种植现象特别严重。高积温年,晚熟品种产量高,低积温年,晚熟品种贪青晚熟,甚至绝产绝收。应加强稻农品种意识,扭转错误观念。

3.4 制定相关惠农政策,加大对“旱改水”种植户的引导作用

“旱改水”第一年一次性投入过高,农户缺乏资金。要制定与当地相符合的惠农措施,以黑河市爱辉区为例,采用大棚补贴、农机补贴、改地补贴、良种补贴和信贷支持等惠农政策进行引导,农户的积极性很高,“旱改水”面积发展很大,这一政策值得借鉴推广。

3.5 目前有成熟技术措施应对除草剂药害残留影响

为研究和解决除草剂药害影响,2011年黑龙江省农业科学院黑河分院在爱辉区西岗子镇进行6.67 hm²示范田种植,采用水处理(水泡田,水耙轮搅地洗地3次)、苗处理(喷洒除草剂降解药萘胺等)、土处理(本田整地前喷洒除草剂降解药萘胺等)等技术措施,从2011年全田长势和最终产量看,成功地解决了除草剂药害。

3.6 针对黑龙江省北部独特的气候特点,采取配套栽培措施

加强对黑龙江省北部高纬高寒地区良种良法相配套综合高产高效栽培技术研究,包括对“旱改水”肥料施用量问题的研究、高寒区主推品种高产插秧密度研究等。同时,由于黑龙江省北部高寒地区土地开发历史较短,尤其是水稻种植开发更晚,这里土质肥沃,化肥施用量低,尤其是病虫害轻,农药施用量更低,有开发绿色、有机水稻的先决条件。所以可以进一步加快绿色有机水稻建设基地的建设工作,特别是五大连池矿泉稻的开发工作,促进科技成果转化。

参考文献:

- [1] 商全玉,杨秀峰,王万霞.高纬高寒地区“旱改水”水稻高产栽培技术[J].黑龙江农业科学,2012(5):159-160.
- [2] 杨秀峰,王万霞,商全玉.高纬寒地——黑河市稻作历史与发展趋势[J].中国种业,2010(11):78-79.
- [3] 杨秀峰,商全玉,王万霞,等.高纬寒地水稻品种的选育与创新[J].中国稻米,2011(2):17-18.

The Problems and Countermeasures for Developing Rice in the North High Latitude and High Cold Region of Heilongjiang Province

WU Zhen-ming^{1,2}, YI Hong-yan¹

(1. Military Science and Technology College of Jilin University, Changchun, Jilin 130062;
2. Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300)

Abstract: Through analyzing the current situation of developing rice in the north high latitude and cold region of Heilongjiang province, the problems of the deficiency of suitable varieties and corresponding cultivation techniques, frequent chilling damage, high input of changing dry farmland into paddy in the first year, the phytotoxicity of herbicide residues from dry farmland, low matching degree of irrigation project, slow speed of farmland water conservancy construction and the shortage of science and technology support for rice planting were summarized. Finally, some suggestions and countermeasures for promoting the development of rice industry in this region were put forward, which including enhancing varieties examination and approval power, establishing high-yielding rice demonstration strip, increasing the scientific research of chilling damage resistance, making benefiting-farmers policy, responding to the effect of herbicide residues and adopting corresponding cultivation techniques based on the special climatic characteristics.

Key words: rice; high latitude and high cold region; Heilongjiang province