

寒地优质、多抗水稻品种龙稻 25 的选育

丁国华¹ 白良明¹ 周劲松¹ 曹良子¹ 王彤彤¹ 洛育¹ 夏天舒¹ 张凤鸣¹
杨光¹ 王雪扬² 王荣升³ 殷大伟⁴ 孙世臣¹

(¹ 黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所 / 黑龙江省水稻品质改良与遗传育种工程技术研究中心 / 农业部种养结合重点实验室, 哈尔滨 150028; ² 黑龙江省农业科学院大豆研究所, 哈尔滨 150086; ³ 黑龙江省农业科学院生物技术研究所, 哈尔滨 150028; ⁴ 黑龙江八一农垦大学, 大庆 163000)

摘要:龙稻 25 为粳型常规水稻品种,父母本分别为松粳 12、辽星 1 号,由黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所水稻研究室结合低世代集团法、高世代系谱法选育而成,于 2016 年通过黑龙江省品种审定委员会审定。其食味评分达到 85~86 分,有较强的孕穗期耐冷性及稻瘟病抗性,具有优质、多抗、丰产的特点,适宜黑龙江省第一积温带上限地区种植。

关键词:寒地;水稻;龙稻 25;优质;选育

黑龙江省是我国粳稻生产第一大省,根据各生态区积温被划为不同积温带,各区域均有对应品种^[1],其中第一积温带是黑龙江省优质稻米主产区。龙稻 25 是黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所用集团法、系谱法选育而成的品种,适宜在黑龙江省第一积温带上限种植。龙稻 25 兼顾优质、多抗及高产潜力,在其适宜生态区的五常、肇源、阿城、哈尔滨周边等地区得到了农户的青睐,众多米业公司以订单形式进行回收,其推广应用以来取得了较好的经济效益和社会效益,同时推动了水稻农业供给侧结构性改革。此外,龙稻 25 遗传背景丰富,可作为种质资源应用于寒地水稻育种。综上可知,龙稻 25 无论在生产实践,还是育种研究中都发挥了应有的作用。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本 龙稻 25 的母本为辽星 1 号,父本为松粳 12,其双亲均具有较为复杂的遗传背景(图 1),这也为龙稻 25 聚合优异基因提供了资源基础。母本辽星 1 号由辽宁省水稻研究所培育而成,是常规粳型超级稻品种,具有产量潜力高、品质优、抗性强、适应性广的特点,2008 年获得辽宁省科技进步一等

奖,推广面积曾占辽宁省水稻播种面积的一半。辽星1号主茎16片叶,株型紧凑,叶色浓绿,具有较强的分蘖能力及抗倒伏能力,半散穗,穗长18~20cm,穗粒数140粒,千粒重23.9g^[2]。

父本松粳 12 由原黑龙江省农业科学院五常水稻研究所培育而成,主茎 14 片叶,株高 98cm,在黑龙江地区需活动积温 2665℃,株型紧凑,剑叶上举,叶色深,分蘖能力较强,穗粒数 115 粒,长粒型,千粒重 25.0g,稻米食味评分最高可达 89 分,高抗稻瘟病^[3]。

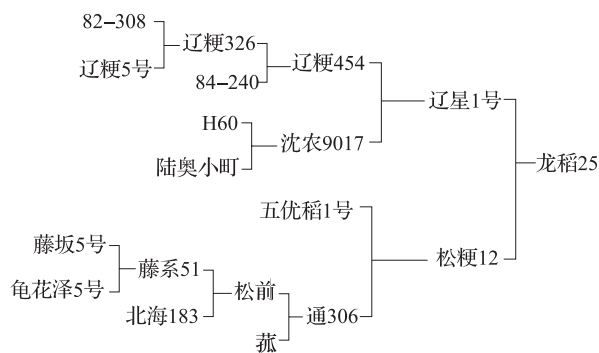


图 1 龙稻 25 的系谱图

1.2 选育过程 2005年7月以松粳12、辽星1号为父母本在哈尔滨进行人工杂交,收获杂交粒20粒,同年在海南加代,获得 F_2 种子;2006–2008年在哈尔滨种植 $F_2 \sim F_4$,采用集团法选择,以生育期和抗性为主要鉴定目标;2009年5月在哈尔滨大规模种植 F_5 单株群体,以株型、抗性及产量潜力为主要指标,选择优异单株;2010年种植优良株系,进行产

基金项目:国家重点研发计划项目(2017YFD0100503);黑龙江省应用技术与开发计划重大项目(GA18B101);国家现代化农业产业技术体系专项资金(CARS-01-57);国家重点研发计划项目(2017YFD0300406);黑龙江省农业科学院创新工程项目(2017SJ033,2019YYF014,2020FJZX002);黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”专项(HNK2019CX02))

通信作者:孙世臣

量、抗性及品质鉴定,并进行南繁加代;2011年优中选优继续进行相关鉴定,综合产量、抗性、品质分析结果,2011年10月田间编号为11124的品系入选,命名为哈11124。2012年参加黑龙江省第一积温带晚熟组水稻预备试验,2013年、2014年参加区域试验,2015年参加生产试验,2016年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(黑审稻2016002),命名为龙稻25。



图2 龙稻25的选育过程

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 龙稻25为普通粳稻品种。主茎14片叶,生育日数143d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2675°C 。株高105.2cm,穗长18.9cm,穗粒数128粒,散穗、长粒,千粒重25.6g。株型紧凑,剑叶上举,分蘖能力强,抗倒伏、耐冷、抗病,米质优。

2.2 品质 2014年、2015年经农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测:食味评分达到85分、86分,出糙率81.0%、81.4%,整精米率65.2%、68.9%,垩白粒率1.5%、5.0%,垩白度0.4%、0.9%,直链淀粉含量(干基)17.06%、18.11%,胶稠度78.5mm、80.5mm,达到国家《优质稻谷》标准

二级。

2.3 抗性 2013-2015年经黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所连续3年抗病、耐冷鉴定:叶瘟病1~6级,穗颈瘟病0~3级;空壳率6.94%~11.20%。

3 产量表现

龙稻25产量性状表现优异,其对照品种为寒地著名超级稻品种松粳9号^[4],该品种具有产量潜力高、米质好、抗性强的特点。2013年参加黑龙江省第一积温带晚熟组区域试验,每 hm^2 平均产量为8574.6kg,比对照松粳9号增产9.0%,6点次全部增产;2014年续试,平均产量为8000.7kg,比对照松粳9号增产6.6%,5点次增产,1点次减产;2年区域试验平均产量为8287.6kg,比对照增产7.8%。2015年参加黑龙江省第一积温带晚熟组生产试验,每 hm^2 平均产量为8934.9kg,比对照松粳9号增产8.3%,6点次全部增产。由此可知,龙稻25产量高且稳。

4 主要栽培技术要点

4.1 育苗移栽 适宜播种期为4月10-20日,早育稀植育壮秧,秧龄35~40d,插秧期5月15-25日,避开低温冷害天,插秧规格为 $30\text{cm} \times 16.7\text{cm}$,每穴3~5株。

4.2 本田管理 旨在构建高质量群体,协调源库关系,使最适叶面积指数出现在孕穗开花期。一般每 hm^2 施纯氮120kg,氮:磷:钾为2:1:1。基肥量为纯氮48kg、纯磷60kg、纯钾30kg,蘖肥量为纯氮36kg,穗肥量为纯氮24kg、纯钾30kg,粒肥量为纯氮12kg。插秧后注意防治潜叶蝇及杂草。采用浅湿干交替节水灌溉法,孕穗期如遇低温灌深水护胎。注意预防稻瘟病。

4.3 适时收获 水稻籽粒90%以上达到完熟,含水量降到19%以下适宜收获。

参考文献

- [1] 丁国华,白良明,孙世臣,王彤彤,曹良子,周劲松,洛育,夏天舒,杨光,张凤鸣,谢婷婷,殷大伟,王雪扬,王荣升,李坤. 黑龙江国审水稻品种龙稻115的选育. 中国种业, 2020(5): 61-62
- [2] 王德生. 优质超级稻新品种辽星1号及其栽培技术. 中国种业, 2009(10): 70
- [3] 张广柱,闫平,牟凤臣. 寒地优质超级稻松粳9号的选育及特征特性分析. 黑龙江农业科学, 2006(3): 22-24
- [4] 刘传增. 超级稻松粳9号超高产栽培模式的研究. 中国稻米, 2008(2): 69-70

(收稿日期: 2020-09-08)