

优质香型两系杂交稻邦两优郁香的选育

王飞林¹ 王艳婷²

(¹广西壮邦种业有限公司, 南宁 530007; ²广西兆和种业有限公司, 南宁 530007)

摘要:邦两优郁香是由广西兆和种业有限公司采用自育的优质光温敏两系不育系邦 S 和香型优质恢复系郁香配组而成的优质香型两系杂交稻新品种。该品种稻米粒型细长, 品质优, 食味口感好, 具有爆米花香味, 于 2021 年通过广西水稻新品种审定, 2022 年通过国家水稻新品种审定。介绍了优质香型两系杂交稻邦两优郁香的选育经过、特征特性及其栽培与制种技术, 为该组合丰产种植生产提供参考。

关键词:两系杂交稻; 优质; 香型; 邦两优郁香; 选育

Breeding of a Two-Line Hybrid Rice Variety Bangliangyou Yuxiang with High Quality and Fragrance

WANG Fei-lin¹, WANG Yan-ting²

(¹ Guangxi Zhuangbang Seed Industry Co., Ltd., Nanning 530007; ² Guangxi Zhaohe Seed Industry Co., Ltd., Nanning 530007)

随着社会经济的发展以及人们消费水平的提高, 人们对稻米的需求由原来的数量型向高质量转变^[1], 2019 年中央一号文件提出“深入推进优质粮食工程”, 将优质稻米产业列为水稻发展重点^[2]。随着水稻产量、品质、抗病等重要农艺性状的关键基因挖掘与应用, 育种家先后培育出一系列高产、优质、多抗新品种, 为满足我国稻米生产需求提供坚实保障^[3]。高产优质杂交稻新组合用于生产应用是促进稻米种植结构调整、改善人民生活、增加农民收入的重要前提^[4]。近 10 年来我国培育的优质稻品种逐渐增多, 优质稻品种显著增加, 杂交水稻的品质改良也有明显进展^[5]。受东南亚长粒型优质品种茉莉香和巴斯马蒂等影响, 长粒香型杂交组合的选育已成为南方优质籼稻育种重点^[6]。与三系不育系相比, 光温敏核不育系恢复谱广, 配组自由, 在选配高产、优质、抗病的杂交稻组合上具有明显优势^[7-8]。2017 年至今全国育成两系杂交稻国审品种 719 多个, 占育成杂交稻品种的 57.34%, 两系法杂交稻已成为水

稻杂种优势利用的主要途径^[9]。邦两优郁香系广西兆和种业有限公司采用自育的优质光温敏两系不育系邦 S 和香型优质恢复系郁香配组而成的优质香型两系杂交稻新品种, 分别于 2021 年和 2022 年通过广西(桂审稻 2021121 号)和国家(国审稻 20220106)水稻新品种审定。

1 亲本主要特性及选育过程

1.1 母本两系不育系邦 S 邦 S 系广西兆和种业有限公司采用两系不育种质华 6S 与三系保持系 9946B 杂交, 经 4 年 7 代的系谱法选育而成, 于 2022 年通过广西壮族自治区科技成果鉴定(桂农品审鉴(稻) 2022010 号)。该品种长势旺盛, 叶色淡绿, 株型矮壮紧凑, 株叶态好, 抗倒伏。分蘖力好, 耐寒性强。在南宁早稻 3 月初播种, 6 月初抽穗, 播始天数约 87d; 中稻 5 月下旬播种, 播抽天数为 78d, 晚季 7 月 10 日前后播种, 始穗期在 9 月 20 日前后, 播始天数约 75d。邦 S 不育性稳定, 临界温度 <23℃。株高 70cm 左右, 穗长 23.0cm, 穗粒数 150 粒左右, 千粒重 21g 左右。柱头总外露率平均 62.8%, 其中双边外露率 48.7%, 柱头活力强、花时早, 异交结实性好, 一般制种产量可达 200kg/667m²。不育系稻米

基金项目: 广西兆和种业有限公司科研项目(NK2022050604)

通信作者: 王艳婷

品质优,籽粒细长,谷粒长 11.2mm,长宽比 4.0。先后配组出邦两优 908、邦两优香占、邦两优 6118、邦两优郁香等一系列通过国家或省级审定优质两系杂交稻组合。

1.2 父本恢复系郁香 2010 年晚季采用自育的恢复系中间材料 LT036 与广东的香型材料 W997 杂交,2011 年早季种植 F_1 ,混合收获 F_2 种子,经过 3 年 6 代连续的逐代农艺性状的筛选、鉴定与淘汰,选择 15 个具有香味的优良单株 F_6 株系;2014 年早季,种植入选性状优良 15 个株系,同时与邦 S、贡 9S、307A、923A、309A 等多个不育系进行测交配组,筛选强优势组合;其中 03 的株系群体性状整齐一致、杂种一代配合力好,暂定名为珍香,2021 年更名为郁香。南宁早稻 3 月 5 日播种,平均生育期为 130d;中稻 5 月中旬播种,平均生育期为 117d,晚稻 7 月上中旬播种,平均生育期为 120d。株型适中,分蘖力中等,主茎 15~16 叶;叶片较长、色淡绿,柱头白色,株高 115cm 左右,穗长 23.2cm,亩有效穗数 13.5 万穗,穗粒数 165 粒,结实率 85% 左右,千粒重 21.3g,具爆米花香,香味分值 73 分。

1.3 邦两优郁香 2015 年早季采用父本珍香恢复株系与母本邦 S 大量测交,2015 年晚季在广西南宁、桂林、藤县等地进行多点试种鉴定,鉴定各杂种一代的主要特征特性(株叶型、分蘖率、结实率、穗长、千粒重)、生育期特性、产量情况、稻米品质和稻瘟病抗性等,从中筛选出强优势组合。2016~2018 年与邦 S 小面积试制,同时对 F_1 代继续开展多地多点试种鉴定。2019~2020 年参加广西兆和联合体区域试验与生产试验。2021 年申请品种审定更名为邦两优郁香。

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 邦两优郁香植株直立,叶鞘绿色,颖尖白色,短芒。在长江中下游作一季中稻种植,分蘖力中等,一般亩有效穗数 17.3 万穗,株高 118.6cm,穗长 25.6cm,每穗总粒数 191.2 粒,结实率 83.8%,千粒重 23.1g;籽粒细长形,谷粒长 10.6mm,长宽比 4.7。该组合长江中下游中稻种植全生育期 129.1d,比对照丰两优 4 号早熟 2.9d。桂南晚稻种植全生育期 114.8d,比对照深两优 5814 早熟 4.8d,早稻种植 125.3d,比对照特优 7118 早熟 2.5d;而在桂中、桂北早稻和晚稻种植,全生育期分别为 130.0d

和 116.0d,比对照天优华占迟熟 3.0d 和 2.5d,中稻种植全生育期 137.3d,比对照深两优 5814 短 5.3d,属感温籼型两系杂交稻品种。

2.2 稻米品质与抗性表现 邦两优郁香粒型细长、稻米外观透明,直链淀粉含量低,胶稠度高,米饭软,食味口感好,香味浓。2019~2020 年参加广西兆和联合体区域试验统一取样,经广西稻米及制品质量监督检验测试中心检测,邦两优郁香糙米率 82.1%,整精米率 56.6%,垩白度 0.9%,透明度 1 级,碱消值 7.0 级,胶稠度 85mm,直链淀粉含量 18.1%,粒长 7.3mm,长宽比 4.0,稻米品质主要指标达到 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》二级标准,香味分值为 80 分,达到 NY/T 596—2002《香稻米》香味标准。2020~2021 年参加长江中下游中籼迟熟组联合体区域试验统一取样,经农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心检测,邦两优郁香糙米率 82.1%,整精米率 56.6%,整精米率高,加工品质好;在外观品质上,该品种籽粒细长,粒长 7.3mm,长宽比 4.0,垩白度 0.9%,透明度 1 级。在蒸煮品质上,直链淀粉含量 18.1%,碱消值 7.0 级,胶稠度 85mm,稻米品质达到 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》优质二级标准。按照 NY/T 596—2002《香稻米》标准,邦两优郁香香味检测达 80 分,为香型优质两系杂交稻新组合。

邦两优郁香在广西兆和联合体区域试验和长江中下游中籼迟熟组联合体区域试验中,2 年稻瘟病抗性指数均值分别为 5.3 和 3.5,穗瘟损失率最高级均为 5 级,中感稻瘟病;白叶枯病病情指数均为 7 级,感白叶枯病;在国家区域试验中高感褐飞虱。

3 产量表现

3.1 广西试验 2019~2020 年邦两优郁香参加广西兆和联合体区域试验,每 667m² 平均产量 525.8kg 和 548.5kg,分别比对照深两优 5814 增产 6.28% 和 5.30%;2 年平均产量 537.2kg,比对照深两优 5814 增产 5.79%。2020 年生产试验,桂南早稻每 667m² 平均产量 548.7kg,比对照特优 7118 增产 3.61%;桂南晚稻平均产量 561.8kg,比对照深两优 5814 增产 2.83%;桂中、桂北早稻平均产量 542.0kg,比对照天优华占增产 4.07%;桂中、桂北晚稻平均产量 542.8kg,比对照天优华占增产 2.50%;桂中、桂北一季稻和高寒山区中稻平均产量 555.0kg,比对照深两

优 5814 增产 2.64%。

3.2 国家试验 2020 年参加长江中下游中粳迟熟组联合体区域试验,每 667m² 平均产量 625.0kg,比对照丰两优 4 号增产 3.10%;2021 年续试,平均

产量 628.2kg,比对照丰两优 4 号增产 3.20%;2 年区域试验平均产量 626.6kg,比对照丰两优 4 号增产 3.15%。2021 年生产试验,每 667m² 平均产量 620.9kg,比对照丰两优 4 号增产 3.10%。详见表 1。

表 1 邦两优郁香参加广西与国家区试农艺性状及产量表现

区试范围	区试年份	产量 (kg/667m ²)	对照 (CK)	产量比 CK ± (%)	生育期比 CK ± (d)	有效穗数 (万穗/hm ²)	株高 (cm)	穗长 (cm)	每穗总 粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)
广西	2019~2020	537.2	深两优 5814	5.79	-4.8	17.6	109.8	23.2	167.3	83.4	22.8
国家	2020~2021	626.6	丰两优 4 号	3.15	-2.9	17.3	118.6	25.6	191.2	83.8	23.1

4 主要栽培与制种技术要点

4.1 主要栽培技术 邦两优郁香在桂南早稻种植一般宜于 3 月上旬前播种,晚稻种植则须在 7 月 10 日前播种,桂北、桂中的晚稻应在 7 月 5 日前完成播种。在长江中下游作中稻种植,宜在 4 月 20 日左右播种。早稻适宜移栽叶龄 4.0~4.5 叶、晚稻适宜移栽秧龄 18~20d 左右;抛秧叶龄 3.0~3.5 叶为宜。栽培株行距 22cm × 22cm,每 667m² 插基本苗 1.8 万~2.0 万丛,每丛插 2~3 粒谷苗为好。

施足基肥,早施且重施分蘖肥,生长后期应根据苗期酌施追肥。一般每 667m² 施纯氮 10kg 左右, N、P₂O₅、K₂O 比 20:13:20。前期施肥量占总肥量的 70%~80%。生长前期采用深水返青,浅水促蘖,够苗晒田,抽穗时宜保持适当水层,齐穗后干湿交替到黄熟。

苗期时注意稻蓟马的防治,分蘖至成穗期则以防治螟虫为主,灌浆期应注意稻飞虱、稻纵卷叶螟和后期稻飞虱的防治,还须注意穗颈瘟、纹枯病等病害的防控。

4.2 主要制种技术 邦两优郁香系两系杂交稻新组合制种应安排在不育系的稳定不育期时进行,以确保制种安全。一般在海拔 350m 以下地区进行中稻制种,制种抽穗期安排在 8 月下旬,母本邦 S 宜安排在 5 月 30 日播种,8 月 20 日左右抽穗;父本郁香安排在 5 月 22 日播种,8 月 20 日左右抽穗。一般父母本的播种差 8d,父本安排两期,间隔 7d。父母本应稀播种育壮秧,母本插植株行距 16.5cm × 18.5cm,父本 21.5cm × 21.5cm,父母本间距 21.5cm,行比以 2:12 为宜。制种后期注意纹枯病、穗颈瘟、黑粉病等病虫害的防治。在父母本花期相遇期适量喷施“九二〇”辅助人工授粉,母本不育系

邦 S 对“九二〇”较为敏感,一般每 667m² 用量 15g,于破口 25% 时开始,分 2 次喷施,第 1 次 6g,第 2 次 9g。

5 讨论

邦两优郁香是一个优质香型两系杂交稻新组合,具有产量高,品质优,抗倒性强,适应性广等特点,先后通过了省级和国家审定,被广西省列为 2021 年“看禾选种”重点推介品种,已在长江中下游稻区及广西省内大面积推广应用,具有广阔的应用前景。但该组合中感稻瘟病,在稻瘟病重发区种植时应做好防控工作,出现病情及时防治。

参考文献

- [1] 吴浩宁,胡胜德. 消费者对优质稻米购买意愿的影响因素分析. 中国商论,2016 (Z1): 107-110
- [2] 胡贤巧,张卫星,邵雅芳,于永红,卢林,陈铭学. 我国近 20 年稻米品质优质率状况分析. 中国稻米,2021,27 (4): 84-87
- [3] 柳武革,王丰,李金华,朱满山,庭亦龙,付崇允,刘迪林,曾学勤,马晓智,霍兴,孔乐. 水稻三系不育系的分子设计改良与应用. 广东农业科学,2021,48 (10): 69-77
- [4] 尹福强,林纲,赵德明,刘铭,李云武,杨从金,贺兵. 优质高产香型杂交水稻新组合宜香 2292 的选育与应用. 分子植物育种,2005 (1): 147-149
- [5] 夏朵,周浩,何予卿. 稻米品质的遗传研究及分子育种进展. 华中农业大学学报,2022,41 (1): 48-61
- [6] 刘玮琦,肖丰,曾盖,肖应辉,罗丽华. 杂交籼稻外观品质性状与食味品质性状典型相关分析. 中国稻米,2022,28 (4): 40-43
- [7] 杨仕华,程本义,沈伟峰,夏俊辉. 中国两系杂交水稻选育与应用进展. 杂交水稻,2009,24 (1): 5-9
- [8] 杨大兵,夏明元,戚华雄. 水稻光温敏核不育系的育种研究现状与发展策略. 湖北农业科学,2022,61 (20): 5-8
- [9] 郑兴飞,董华林,郭英,殷得所,王红波,胡建林,查中萍,曹鹏,徐得泽. 两系法杂交水稻的育种成就与展望. 作物研究,2021,35 (5): 509-51

(收稿日期: 2023-06-06)