

优质常规香稻新品种广粮香占的选育

李秋雯¹ 刘广林¹ 覃兆冠² 吴子帅¹ 蒋国平² 李虎¹
陈传华¹ 罗群昌¹ 庾志勇² 麻东进²

(¹广西农业科学院水稻研究所/广西水稻遗传育种重点实验室, 南宁 530007; ²广西粮发种业有限公司, 南宁 530031)

摘要:广粮香占是广西粮发种业有限公司育成的感温型早晚兼用优质常规香稻新品种, 2020 年通过广西农作物品种审定委员会审定。该品种抗倒性较强、产量较高、香味浓郁, 米质优, 早、晚稻米综合品质均达 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》优质二等标准, 将有力助推广西香米公共品牌建设及广西香稻米产业进一步发展。介绍了该品种选育过程、特征特性、产量表现及主要栽培技术等。

关键词:广粮香占; 香稻; 优质常规稻; 选育; 特征特性

广西是优质稻种植的传统优势区域, 香稻栽培历史悠久, 早在宋代靖西香糯就被列为朝廷贡品, 目前仍是驰名中外的优良品种^[1]。随着人们生活水平提高, 香米市场需求量不断增加, 广西香稻米产业也得到迅速发展。优质香稻品种是香稻米产业可持续发展的基石, 21 世纪以来广西曾先后育成八桂香、丝香 1 号、百香 139、中广香 1 号等大面积推广应用的常规香稻品种^[2-3], 有力推动了广西香稻产业的发展。但随着种植年限的增长, 这些品种产量偏低、抗性较差等问题越发突出, 难以满足生产需求。为此, 近几年广西各育种研究单位与企业加强香稻育种攻关, 先后推出了桂野丰、万香 696 等优良香稻新品种^[4], 一定程度上缓解了高产高品质香味品种较为匮乏的矛盾^[5-6]。广西粮发种业有限公司审时度势, 集中技术力量对大面积推广品种百香 139 进行改良, 历经 4 年育成优质常规香稻新品种广粮香占, 并于 2020 年通过广西农作物品种审定委员会审定(审定编号: 桂审稻 2020185 号), 可在桂南、桂中、桂北稻作区作早、晚稻种植。米质特优, 早稻、晚稻米质均达 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》优质二等标准; 香味浓郁, 香味分达 79 分。由于综合表现优良, 广粮香占于 2020 年 10 月获评第十七届广西“看禾

选种”大会重点推介品种, 在未来几年将成为广西香稻主栽品种。广粮香占的成功选育, 将有力助推“广西香米”公共品牌建设及广西香稻米产业进一步发展。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 广粮香占是由黄壳香占与百香 139 杂交选育而成。母本黄壳香占是源自广西地方香稻品种, 植株茎秆粗壮、株型松散适中、分蘖力中等、结实率高、米质优、有清香味。父本百香 139 源自 IR36// 早香 18/ 包选 2 号, 株型适中、剑叶短直、着粒密、粒型细小, 千粒重只有 17.0g, 香味较浓, 综合米质较优。

1.2 选育过程 2014 年早造以黄壳香占为母本、百香 139 为父本进行配组杂交, 2014 年晚造种植杂种 F₁ 33 株, 整体表现植株高度适中、穗整齐、熟色好, 成熟时混收留种; 2015 年早造种植 F₂, 共 2000 株, 整体表现株叶形态较好、分蘖力强、生长健壮, 谷粒较细长, 从中选择优良单株 35 株; 2015 年晚造继续种植 F₃, 共 35 个小区, 从中选择株叶形态好、粒型细长、口嚼米粒有香味、粒型和千粒重有差异的单株 26 株; 2016 年早造扩大繁殖种 F₄, 继续选择株叶形态优良、粒型细长、口嚼米粒有香味、粒型和千粒重有差异的单株 8 株, 并选择优良小区打米检测, 重点关注饭有香味、口感好的小区; 2016 年晚造继续扩大繁殖种 F₅, 根据米质品尝结果, 继续选择株叶形态好、粒型较细长、口嚼米粒有香味的单株 3 株; 2017 年早造和晚造加代繁殖 F₆ 和 F₇, 其中株系大区 3 表现为生长均

基金项目:广西科技计划项目(桂科 AB21238007); 中央引导地方科技发展专项(桂科 ZY19183020); 国家现代农业产业技术体系广西创新团队项目(nycytxgxtld-2021-01-03); 广西农业科学院基本科研业务专项(2021YT029)

通信作者:麻东进

匀、株叶形态好、茎秆粗壮、分蘖力强、株高中等、穗大粒多、米饭有香味、千粒重 20g 左右、谷壳金黄色,命名为广粮香占,并参加 2018—2019 年广西香型优质常规稻组区域试验与生产试验。

2 品种特征特性

2.1 生育期适中 广粮香占是感温型优质常规稻品种,早、晚造均可种植。在桂南、桂中、桂北稻作区早造全生育期平均为 123.8d,晚造平均为 115.3d,比对照中广香 1 号长 1.0~1.7d,与天优华占相当,生育期适中。

2.2 植物学特性 苗期丛生,分蘖力较强,繁茂性好,茎秆硬直;株型紧凑,叶鞘绿色,叶片中绿色,倒二叶姿态直立、叶舌长度长、形状二裂;柱头、颖尖均

为白色,颖壳金黄色;穗姿态强烈下弯,穗二次枝梗多,穗分枝姿态半直立;穗上部 3/4 有极短到短芒,芒颜色初期白色、后期浅黄色;谷粒长 9.18mm,长宽比 4.2。亩有效穗数 20.4 万,株高 108.2cm,穗长 23.2cm,每穗总粒数 135.7 粒,结实率 83.7%,千粒重 19.7g。

2.3 稻米品质 广粮香占香味较浓,米粒细小,米饭柔软、口感好,整体米质优。经农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心检测,早、晚造综合米质均达 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》优质二等标准,且早造米质优于对照中广香 1 号(表 1);香味早造 73 分、晚造 79 分,均达 NY/T 596—2002《香稻米》标准。

表 1 广粮香占的稻米品质表现

年份及造别	品种	糙米率 (%)	整精米率 (%)	垩白度 (%)	透明度 (级)	碱消值 (级)	胶稠度 (mm)	直链淀粉 含量(%)	综合判定
2018 年早造	广粮香占	79.7	63.8	0.2	2	6.4	82	13.8	优质二等
	中广香 1 号(CK)	80.3	51.8	0.5	2	6.2	78	14.5	普通
2019 年晚造	广粮香占	79.6	62.0	0.7	1	6.7	72	16.0	优质二等
	中广香 1 号(CK)	79.8	68.3	1.0	1	6.8	77	16.0	优质二等

2.4 抗病表现 2018—2019 年经广西香型优质常规稻区域试验统一鉴定,广粮香占稻瘟病抗性综合指数分别为 5.5、6.0,2 年均是中感稻瘟病;白叶枯病抗性分别为 5 级、7 级,中感至感白叶枯病。

3 产量表现

2018 年早造参加广西香型优质常规稻组区域试验,每 667m² 平均产量为 443.3kg,比对照中广香 1 号减产 3.32%;2019 年晚造续试,平均产量为 410.4kg,比对照中广香 1 号增产 7.13%;2 年平均产量为 426.9kg,平均比对照中广香 1 号增产 1.91%;2019 年晚造参加广西香型优质常规稻组生产试验,平均产量为 413.4kg,比对照中广香 1 号增产 0.94%。

4 主要栽培技术

4.1 稻田选择 广粮香占属多穗小粒型品种,株型紧凑,分蘖力中上,最好选择中高肥力水平田块进行种植,以充分发挥其产量潜力。

4.2 适时播种,培养壮秧 适时播种是获取高产的基础,根据不同稻作区安排适宜的播种期。桂南稻作区早造 3 月上旬、晚造 7 月 15 日前播种,桂中稻

作区早造 3 月中旬、晚造 7 月 10 日前播种,桂北稻作区早造 3 月下旬、晚造 6 月 20 日前播种。抛秧叶龄 3.5~4.5 叶,插秧叶龄 4.5~5.0 叶。手插(抛)秧每 667m² 大田用种量 2.0~2.5kg,机插秧用种量 3.0kg 左右。

4.3 合理密植,插足基本苗 插秧规格一般为 20cm × 13cm 或 23cm × 10cm,每蔸插 3~4 苗(含分蘖),抛秧中等肥力田块一般抛 2.0 万~2.1 万蔸/667m²。

4.4 合理施肥 重施基肥,早施分蘖肥,增施磷钾肥,适施穗粒肥。基肥以农家肥为主,氮、磷、钾配合施用,不偏施氮肥。具体施肥时间及用量参考桂育 11 号^[7]。

4.5 水分管理 浅水插(抛)秧,深水回青,薄水分蘖,够苗露晒田,活根壮秆,中期干湿交替,后期切忌断水过早。

4.6 病虫害防治 生物防治(如释放赤眼蜂或稻田养鸭、养鱼等)、物理防治(如利用灯诱、性诱、色诱等)与药剂防治相结合,尽量减少化学农药的使用。要重点抓好稻瘟病、纹枯病、白叶枯病、飞虱、螟虫等主要病虫害的防治。

分子标记辅助选择高油酸花生 品种冀农花 10 号的选育

侯名语¹ 李 丽² 崔顺立¹ 李文平³ 刘盈茹¹ 李秀坤¹ 刘立峰¹

(¹ 河北农业大学, 保定 071001; ² 河北工程大学, 邯郸 056038; ³ 河北省保定市农业科学院, 保定 071001)

摘要:冀农花 10 号是河北农业大学以海花 1 号为母本、GYS01 为父本, 杂交后代采用衍生系统法, 结合分子标记和近红外辅助选择技术选育而成。2018 年 9 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。冀农花 10 号为普通型小果花生, 具有高产、高油酸、抗逆性强、适应性广等突出优点, 适宜河北省各花生产区种植。对冀农花 10 号的选育过程、特征特性及产量表现进行了介绍, 为冀农花 10 号的大面积推广应用提供指导。

关键词:高油酸; 花生; 分子标记; 冀农花 10 号; 选育

花生是我国重要的油料作物^[1], 花生籽仁中含有 50% 左右的脂肪, 花生脂肪酸中主要含有棕榈酸 (Palmitic acid, C16:0)、硬脂酸 (Stearic acid, C18:0)、油酸 (Oleic acid, C18:1)、亚油酸 (Linoleic acid, C18:2)、花生酸 (Arachidic acid, C20:0)、花生烯酸 (Cis-11-Eicosenoic acid, C20:1)、山嵛酸 (Docosanoic acid, C22:0) 和二十四碳烷酸 (Lignoceric acid, C24:0) 等 8 种主要脂肪酸。其中油酸含量是评价花生油质量的一个重要指标。油酸的分子式为 $C_{18}H_{34}O_2$, 为单不饱和脂肪酸, 其含量高低影响花生制品的风味及货架期。在膳食营养中, 油酸具有调节人体脂质代谢、改善心血管疾病、消炎等保健功能^[2-4]。提高花生中的油酸含量已成为花生育种的重要任务。

亚油酸也是十八碳烯脂肪酸, 油酸脱饱和生成亚油酸, 两者的比例 (油亚比) 也是衡量高油酸花生种质的重要指标。 $\Delta 12$ 脂肪酸脱氢酶 (FAD, Fatty acid desaturase) 是油酸生成亚油酸的关键酶。相对于普通花生, 在高油酸花生基因型中, *ahFAD2A* 和 *ahFAD2B* 序列具有点突变或插入突变^[2,4]。根据突变序列, 已开发了 CAPS (Cleaved amplified polymorphic sequence) 和 AS-PCR (Allele-specific PCR) 标记^[4], 并已广泛应用于高油酸花生育种研究中。本研究选用在 *ahFAD2A* 和 *ahFAD2B* 序列具有点突变的花生种质 GYS01 作为亲本, 与高产广适品种海花 1 号杂交, 在后代选育中采用 AS-PCR 标记结合近红外分析仪检测技术, 选育出冀农花 10 号高油酸品种。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 父本材料为 GYS01, 是河北农业大学花生研究所高油酸种质, 具有油酸含量高、抗逆性强、株型匍匐等特征特性, 油酸含量 80.07%, 亚油

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项 (CARS-13); 河北省现代农业产业技术体系建设专项 (HBCT2018090202); 河北省重点研发计划项目 (21326316D-2)

通信作者:刘立峰

参考文献

- [1] 陈传华, 李虎, 刘广林, 陈远孟, 罗群昌. 广西香稻育种现状及发展策略. 中国稻米, 2017, 23 (6): 117-120
- [2] 王威豪, 石瑜敏, 韦善富, 刘百龙, 毛昌祥. 优质香稻新品种中广香 1 号及无公害栽培技术. 中国种业, 2011 (8): 71-73
- [3] 何俊, 莫振勇, 莫桂林, 梁劲. 优质稻“丝香 1 号”的选育及高产栽培技术. 广西农业科学, 2010, 41 (2): 120-121
- [4] 刘驰, 秦钢, 张月雄, 马增凤, 韦敏益, 李振经, 岑贞陆, 颜群, 黄大辉. 优质常规稻品种桂野丰的选育与栽培技术. 种子, 2020, 39 (2):

131-133

- [5] 刘广林, 罗翠萍, 黄起东, 黄世旅, 莫千持, 易小林, 梁忠明, 梁仁敏, 陈传华, 李虎, 吴子帅, 罗群昌. 广西优质稻米产业现状及发展对策. 中国稻米, 2020, 26 (4): 51-56
- [6] 林爵卫, 邓荣烈, 吴定刚, 李新, 黄煊隆. 广西宾阳县香稻产业化现状及发展对策. 中国种业, 2022 (4): 34-37
- [7] 陈传华, 刘广林, 李虎, 罗群昌, 陈远孟, 朱其南. 优质常规水稻新品种桂育 11 号的选育. 种子, 2019, 38 (2): 121-123

(收稿日期: 2022-05-27)