

耐热、高产、优质杂交水稻新品种荃两优 1606

杨 韦 陈 琳 严 志 申广勒 周桂香 王 慧 张从合
(安徽荃银高科种业股份有限公司 / 农业农村部杂交稻新品种创制重点实验室, 合肥 230088)

摘要:荃两优 1606 由荃银高科以耐高温、品质优、配合力强的两系核不育系荃 211S 为母本, 以抗倒、抗稻瘟病恢复系 YR1606 为父本杂交选育而成, 该品种具有高产稳产、抗倒伏能力较强、抽穗期耐高温、稻米品质优等突出特点, 通过长江上游、中下游区域双审定, 对荃两优 1606 主要选育过程、关键特征特性进行介绍, 并对该品种高产栽培和种子生产等配套技术及应用示范进行阐述。

关键词:高产; 优质; 荃两优 1606; 推广应用

安徽省的两系杂交稻研究与应用一直处在全国的前列, 自 1997 年开始, 率先开展了籼型低温敏核不育系的选育与利用, 选育出 2301S、广占 63S、新安 S、1892S 等不育系并广泛应用^[1]。据统计, 2000–2007 年在全国推广应用两系品种中, 安徽育成的丰两优 1 号、新两优 6 号、皖稻 153 等品种约占“半壁江山”。近年来, 在全球气候变化背景下, 安徽及长江中下游省份气候多变, 高温、干旱、大风雨等逆境灾害频发, 原主推品种耐热、抗倒等抗逆性状不够, 保障粮食安全和满足消费结构升级需求是杂交稻选育的重要方向。

荃两优 1606 为通过长江上游、中下游区域双国审品种, 母本籼型两系核不育系荃 211S 是由荃银高科利用互补亲本 1892S 和具广占血缘的 03S 杂交育成, 聚合了 1892S 和广占 63–4S 优势性状和优良基因, 在合肥 5 月 30 日播种, 播始历期约 75d, 株高约 75cm, 主茎叶片数 15.5 叶, 品质好、秆型粗壮、株型较紧凑、耐高温、异交率高、配合力强^[2]。父本 YR1606 具有抗倒性强、抗稻瘟病、高产稳产等特点。2013 年春在三亚以自育恢复系 YR338 作母本, 与自育优良恢复系 YR0822 杂交, 2013 年夏合肥种植 F_1 , 混收 F_2 ; 2014 年春三亚种植 2000 株 F_2 群体, 优选 100 个农艺性状优良单株, 经 2014–2016 年杂交、回交筛选优良单株, 2016 年春三亚种植 20 株 F_6 单株, 经分子标记选择结合自然生态稻瘟病诱发鉴定, 1606 株系含抗稻瘟病基因 $Pi2$, 所配所有三系、两系组合都表现为抗倒、落黄好、结实率高、抗稻瘟病的突出优势, 定名为 YR1606。项目组利

用 YR1606 与荃 211S 进行测配并在合肥南岗科研基地进行比较试验, 在产量和抗逆性等方面表现突出。2016 年、2017 年该组合参加了本公司组织的生态测试并推荐国家审定程序。2020 年通过长江中下游水稻品种审定, 审定编号: 国审稻 20206076; 2021 年通过长江上游水稻品种审定, 编号: 国审稻 20216015。

1 特征特性

1.1 主要农艺性状 以在合肥作中稻种植数据为例, 荃两优 1606 全生育期 133d 左右, 比对照丰两优四号早熟 1d 左右; 株型适中, 分蘖力强, 结实率高, 后期转色好。亩有效穗数约 15 万, 株高约 110cm, 穗长约 24cm, 每穗总粒数约 200 粒, 结实率 80% 以上, 千粒重约 26g。

1.2 抗性表现 品种耐热性是衡量优良品种重要指标。经华中农业大学植物科学技术学院对 2014–2020 年参试的相关不育系所配组合进行耐热性鉴定表明: 荃 211S 所配品种耐热性在 3 级以上占比 94.1%, 位居同期国内参加鉴定不育系所配品种领先水平, 其中荃两优 1606 抽穗期耐热性较强。多年多点试验表明, 荃两优 1606 具有较强抗倒性, 未发生因倒伏造成减产现象; 长江中下游作一季中稻, 稻瘟病综合指数 2 年平均 3.95, 中感稻瘟病。

1.3 品质 荃两优 1606 品质优, 长江上游作一季中稻种植, 整精米率 64.5%, 垩白度 0.6%, 直链淀粉含量 16.3%, 胶稠度 61.5mm, 碱消值 7 级, 长宽比 3.0, 达农业行业标准一级, 平均整精米率超过 65%, 突破了加工品质中整精米率瓶颈。

2 产量表现

荃 211S 与多类型恢复系配组, 表现出超高一

基金项目:上海市科技兴农项目 [沪农科推字(2021)第 1–3 号]; 安徽省农作物良种联合攻关(水稻)

般配合力。截至2021年,通过国家级长江中下游审定荃两优品种17个,平均产量较对照丰两优四号增产4.5%,差异达到显著水平。2020年荃两优1606在长江上游中籼迟熟组生产试验产量为654.89kg/667m²,比对照F优498增产7.16%。2021年9月16日在合肥市肥东县桃园村对荃两优1606百亩示范片进行专家测产,实测807.60m²,折合产量796.7kg/667m²。

3 栽培技术要点

3.1 播种期 以安徽省单季中籼稻为例,荃两优1606秧龄一般以35d左右,4月15日至5月10日播种,最适抽穗期8月10~15日。

3.2 移栽 5月底至6月上旬移栽,人工移栽秧龄25~28d,株行距16.7cm×26.7cm或16.7cm×30cm,每穴2株谷苗,每667m²插足基本苗6万~8万;机插栽秧龄18~20d,株行距14cm×30cm或16cm×30cm,每667m²总穴数1.4万左右,每穴2~3株谷苗,栽插深度1.0~1.5cm。

3.3 施肥 田间肥水管理参照单季中籼标准,每667m²基肥施农家肥2000kg或饼肥50kg,三元复合肥(氮:磷:钾=22:12:18)25~30kg;移栽后5d追施分蘖肥,施尿素10~12kg;拔节后5d施三元复合肥(氮:磷:钾=22:12:18)5~8kg、氯化钾5~8kg作穗粒肥。

4 制种技术要点及高产示范

4.1 安全制种 荃两优1606选择安全制种基地,海拔200~350m;适期播种,抽穗期温度23~35℃;早喷“920”,父母本同喷,第1次母本见穗<1%,每667m²用量12g,第2次为喷第1次后第2天,用量28g;待种子八成熟时及时收割。

4.2 种子生产示范 荃211S柱头外露率高,异交率好,不育性稳定、种子质量优。经中国科学院国家基因研究中心检测,荃211S聚合1892S和03S的GS3和GW5基因变异类型,不育系柱头外露率高,制种易于高产稳产。2019年9月14日组织专家对安庆市东至县龙泉镇荃两优1606制种田进行现场测产,实割1433.3m²,净收鲜稻谷865kg,折合产量283.4kg/667m²。

4.3 高产栽培与推广 针对荃两优系列品种特征特性,在安徽、湖南、湖北等地建立百亩高产示范,平均产量700kg/667m²。2021年9月16日全国农业技术推广服务中心组织专家,对江西萍乡参加长江中下游水稻新品种核心展示的15个水稻品种进行现场考评,荃两优1606株型好、熟期较早、丰产性

好、转色好、抗倒性强,被主办方列为主推品种之一。同时,项目组依托现代青年农场主等众创平台开展技术培训,并组织现场观摩会,建立了“荃两优”技术服务体系并进行线上宣传。

5 讨论

5.1 新材料创制是杂交稻产业发展关键 两系法易将优良特性聚合且配组自由,使杂交稻研究应用上了新台阶,但随着工业化进程加速,全球平均气温不断升高,极端高温天气频发^[3],及复杂多变的国际环境、生物和非生物逆境等问题,对杂交水稻抗逆性、产量、品质等提出了更高要求,选育综合性状优异的“突破性”材料和品种是关键。

5.2 龙头企业在解决产业问题方面正发挥着重要作用 荃银高科等在水稻种质资源创新、品种选育和推广方面取得了显著成绩,强化了企业作为我国种业科技创新主体地位^[4]。荃银高科始终坚持自主创新和产学研合作,一方面依托农业农村部杂交稻新品种创制重点实验室等平台,开展新技术创新、新材料研发及新品种选育,荃两优1606为完全自主知识产权成果;另一方面,聚合顶尖水稻科学家团队并牵头成立“6+1”国家水稻商业化分子育种技术创新联盟等创新平台,创新体制机制、探索科研攻关、促进成果转化、加强高端人才培养等,努力提升我国水稻产业技术创新水平。

5.3 荃两优系列组合综合性状优,可以为产业提供品种支撑 荃两优系列组合生育期适中,适应性强,适于绿色、轻简化生产。特别是在近年来高温气候条件下,利用荃211S审定的品种结实率均在80.0%以上,保证了公司的快速发展。荃两优1606高产稳产、米质优、抗倒性强、抽穗期耐高温、成穗率高、熟相好,可以满足市场对优质、高产、抗逆性品种需求,适用于绿色、轻简栽培等多种种植方式,应用前景广阔。

参考文献

- [1] 李成荃,杨惠成,王守海,罗彦长.安徽省杂交水稻30年的育种和生产发展进展.安徽农业科学,2006,34(24):6470-6473,6477
- [2] 申广勤,张从合,庞战士,严志,陈琳,张云虎,李方宝,刘兴江.高异交率两系不育系荃211S的选育及应用.杂交水稻,2021,36(4):25-27
- [3] 秦叶波,张慧.水稻高温热害发生规律及防御措施.浙江农业科学,2015,56(9):1362-1365
- [4] 方玉,张琴,张从合.我国水稻种业技术创新体系建设探究.中国种业,2018(5):5-8

(收稿日期:2022-06-28)