

高产两系杂交晚稻两优 88 的选育

姚仁祥¹ 宋 武¹ 李建彬¹ 李智谋¹ 方 杰¹ 郭文高¹ 居超明² 曾跃华¹ 管 锋¹

(¹ 湖南省贺家山原种场, 常德 415123; ² 湖北大学生命科学学院, 武汉 430062)

摘要: 两优 88 是湖南省贺家山原种场用自选的强优恢复系 R88 与湖北大学生命科学学院选育的早熟型两用不育系 HD9802S 配组育成的两系中熟杂交晚稻组合, 具有高产稳产、生育期适宜、适应性强等特点。对两优 88 亲本的选育过程、品种特征特性、栽培技术和制种技术要点进行介绍。

关键词: 高产; 杂交晚稻; 两优 88

为提高杂交晚稻的产量水平和扩大种植区域, 湖南省贺家山原种场以岳恢 9113、粤香占、R207 变异株为亲本, 通过杂交改良, 使优势基因互补, 选育出高产、高配合力的恢复系 R88。利用新恢复系 R88 与两用不育系 HD9802S 测交配组, 选育出优良的两系杂交新组合两优 88。两优 88 于 2017–2019 年参加湖南省各级试验, 2020 年 3 月通过湖南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 湘审稻 20200009。2020 年江西农嘉种业有限公司引种到江西进行适应性试验, 于 2021 年 1 月 23 日在江西省完成引种备案。两优 88 具有生育期适宜、高产稳产、适应性强、米饭适口性好等特点。

1 选育经过

1.1 母本 HD9802S 的选育 1997 年以红辐早为父本、湖大 51 (92010 × 早优 4 号) 为母本进行杂交改良, 种植混收 1~2 代, 1998 年在广西南宁种植 F₃, 选择完全败育或无花粉不育株进行套袋, 同年冬选 6 个不育株稻莠在海南陵水再生种植收种, 育性恢复正常, 表明分离出的不育株为光温敏核不育株。以后每年进行加代纯化, 于 2005 年 3 月通过湖北省品种审定委员会审定, 审定编号: 鄂审稻 2005020。在湖南 6 月中下旬播种, 播始历期 59d 左右, 主茎叶片数 12.8 片左右^[1]。

1.2 父本 R88 的选育 2009 年夏在常德贺家山以 R207 变异株为父本、R311 (岳恢 9113 × 粤香占) 为母本进行杂交改良, 2009 年冬在三亚种植 F₁, 混收其种子, 以后每年以 2~3 代的速度进行穿梭加代, 按系谱选育方法, 经田间初选、室内剥米、考种等方面的考察筛选出优良单株。

2012 年冬在海南三亚种植 F₇, 经观察, 各单株株系基本纯化, 对其中 15 个株系的 18 个单株用 HD9802S 进行测交, 单收、单脱 18 个单株及测交组合, 于 2013 年夏在贺家山原种场进行中稻优势观察, 发现编号 88 所配组合产量表现好, 综合性状较突出, 对应父本定名为 R88。在湖南 5 月底播种, 播始历期 80d 左右, 主茎叶片数 15.9 片左右。

1.3 组合的选育 2012 年冬在海南三亚用 HD9802S 与 R88 进行杂交, 得 221 粒种子; 2013 年在贺家山原种场对 HD9802S × R88 进行晚稻优势观察, 优势明显; 2013 年冬在海南三亚对 HD9802S × R88 进行制种试验; 2014–2015 年在贺家山原种场进行品种比较试验, 命名为两优 88; 2015–2016 年参加湖南省贺家山原种场组织的湖南省多点品种比较试验, 均表现为产量高、抗性好、成熟时落色好; 2017 年参加湖南省联合品比晚稻中熟 I 组试验, 产量排第 1 位; 2018 年参加湖南省晚稻中熟区域试验 B 组初试, 产量排第 2 位; 2019 年参加湖南省晚稻中熟区域试验 A 组续试, 产量排第 2 位, 同年, 参加湖南省晚稻中熟生产试验; 2020 年 3 月通过湖南省品种审定委员会审定。

2 特征特性

2.1 农艺性状 两优 88 在湖南省作连作晚稻种植, 全生育期 114.8d, 比对照岳优 9113 长 2.4d; 在江西省作连作晚稻种植, 全生育期 117.4d, 比对照五优 308 长 1.4d。在湖南省株高 111.8cm, 每穗总粒数 149.1 粒, 实粒数 125.5 粒, 结实率 84.2%, 千粒重 27.6g。熟期适宜, 丰产性和稳定性好。株型适中, 生长势强, 植株整齐度好, 叶姿平展, 叶鞘绿色, 稃

尖秆黄色,无芒,半叶下禾,后期落色好,纹枯病发病轻。在江西省株高 111.3cm,亩有效穗数 20.6 万,穗长 24.8cm,每穗总粒数 150.2 粒,实粒数 124.5 粒,结实率 82.9%,千粒重 27.5g。

2.2 米质 2019 年经农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心测定,湘潭点糙米率 79.2%、精米率 68.9%、整精米率 53.9%、粒长 7.3mm、长宽比 3.6、垩白粒率 51%、垩白度 11.7%、透明度 1 级、碱消值 3.3 级、胶稠度 72mm、直链淀粉含量 14.5%;益阳点糙米率 80.5%、精米率 70.5%、整精米率 52.3%、粒长 7.3mm、长宽比 3.6、垩白粒率 32%、垩白度 6.6%、透明度 1 级、碱消值 3.3 级、胶稠度 77mm、直链淀粉含量 14.5%。根据种植农户反应,两优 88 出米率高,经蒸煮品尝米饭适口性好。

2.3 抗性 2018–2019 年经湖南省植物保护研究所、湖南亚华种业科学研究院和湘西自治州农科院鉴定,叶瘟平均 4.3 级,穗瘟发病率病级平均 6.7 级,穗瘟损失指数病级平均 4.3 级,稻瘟病综合抗性指数平均 4.9;经湖南省水稻研究所鉴定白叶枯病抗性平均 5.0 级;经湖南省水稻研究所和湖南亚华种业科学研究院稻曲病抗性平均 4.5 级。2019 年经湖南省农作物良种引进示范中心和湖南省贺家山原种场鉴定,抗低温能力中等。

3 产量表现

2017 年参加湖南省联合品比晚稻中熟 I 组试验,平均产量 8.60t/hm²,比对照岳优 9113 增产 3.88%。2018–2019 年参加湖南省晚稻中熟区域试验,2 年区域试验平均产量 10.67t/hm²,比对照岳优 9113 增产 7.70%。2019 年参加湖南省晚稻中熟生产试验,平均产量 8.10t/hm²,比对照岳优 9113 增产 3.50%。2020 年参加江西省水稻适应性试验,平均产量 9.34t/hm²,比对照五优 308 增产 4.98%。2019 年湖南省贺家山原种场在常德鼎城进行示范,每 hm² 平均产量 10.4t,比对照岳优 9113 增产 5.8% 左右,高产丘块产量达到 11.65t;2020 年湖南省贺家山原种场组织在长沙望城、益阳赫山、常德桃源等地进行示范,平均产量 8.67t,比对照岳优 9113 增产 5.2% 左右,高产丘块产量达到 9.43t。

4 栽培技术要点

4.1 合理安排播种期,培育多蘖壮秧 洞庭湖区 6 月 22 日前播种,7 月中旬移栽。浸种催芽采取三起

三落法,强氯精浸种消毒 12h,稀播、匀播,秧龄期不宜超过 30d。移栽的大田用种量 22~26kg/hm²、盘育抛秧 26~30kg/hm²。秧田施足底肥,1 叶 1 心时喷施烯效唑,2 叶 1 心时追施断奶肥,培育壮秧。

4.2 合理密植,保证基本苗 两优 88 株型适中,分蘖力偏弱,为保障高产可合理密植和增加基本苗,移栽密度为 30 万~33 万穴/hm²,每穴 2~3 粒谷苗,基本苗达 180 万~210 万/hm²。

4.3 肥水管理要抓好 每 hm² 施用 45% 复合肥 375kg、尿素 112.5kg 作底肥;秧苗返青后施尿素 112.5~135.0kg、钾肥 90.0~112.5kg 作追肥;后期看苗施肥。寸水活蔸,活蔸后灌深水,同时施用追肥和除草剂并保持深水 7d,以后浅水与浅露相结合促分蘖,够苗晒田,拔节期后适时复水,抽穗扬花期保持薄水层,灌浆结实期干湿交替。

4.4 加强病虫害防治,及时收获 注意稻蓟马、螟虫和稻飞虱等虫害以及稻瘟病、纹枯病等病害的综合防治。根据当地植保部门的病虫测报,做到预防为主,降低用药量。当 90% 以上谷粒达到完熟时抢晴天收割,及时晒干。

5 制种技术要点

5.1 制种基地的选择 选择小气候与隔离条件较好、阳光充足、土质肥沃且排灌方便的非冷浸田进行制种,排除冷浸田是因为冷浸田容易引起温敏型两系不育系的育性波动^[2]。

5.2 合理安排播期,确保育性转换期安全 常德地区父本播期一般安排在 5 月底至 6 月初,可保证抽穗扬花期和育性转换期安全,父母本时差 21d,叶差 5.0 叶,花期在 8 月中旬,最佳始穗期是母本比父本早 1d。

5.3 培育健壮秧苗,合理行比,适时移植,科学肥水管理 每 hm² 大田用种量父本 7.5kg、母本 37.5kg。秧田施足底肥,稀播、匀播。父母本行比 2:12 为宜。适龄移栽,合理密植。父本移栽秧龄 5.0 叶左右,株行距 20cm×23.3cm;母本移栽秧龄 4.5 叶左右,株行距为 13.3cm×13.3cm,父母本之间的距离为一边 20cm,另一边 26.7cm。制种大田肥料以基肥为主,追肥为辅,早施追肥。湿润灌溉,及时晒田,强化父本的水肥管理。

5.4 及时调节花期,喷施赤霉素,人工辅助授粉 在幼穗分化初期根据父母本的生长进程,采用以促

高油高产花生新品种豫花 89 号的选育

张忠信 刘 华 徐 静 韩锁义 秦 利 董文召 杜 培
齐飞艳 张新友 薛璐璐 孙子淇 孙彦辉

(河南省农业科学院河南省作物分子育种研究院 / 农业农村部黄淮海油料作物重点实验室 /

河南省油料作物遗传改良重点实验室, 郑州 450002)

摘要:豫花 89 号是河南省农业科学院以 0425-N7 为母本、豫花 9326 为父本, 采用套龙骨瓣授粉技术进行杂交, 利用系谱法选择育成的具有高油、丰产、稳产特性的花生新品种。2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记, 登记编号: GPD 花生 (2020) 410030, 适宜在河南、河北春播及麦垄套种区域种植。

关键词:高油; 花生; 豫花 89 号; 选育

花生是我国重要的经济作物和油料作物^[1]。近年来全国花生种植年产值在国内大宗粮棉油作物中仅次于三大谷类作物, 而且单位收益已跃居大宗农作物前列, 比较效益优势明显。我国花生总产中约 52% 用于榨油, 年产花生油近 300 万 t, 占国产植物油产量的 25% 以上, 是国产植物油的第二大来源 (仅次于菜籽油)^[2]。因此培育和推广高油高产花生品种对提高农民收益、保障食用油供给具有重要意义, 在推动农业供给侧结构性改革和助力乡村振兴

中发挥着重要作用。

河南是我国花生第一生产大省^[3], 河北是我国花生生产省份之一^[4]。根据 2019–2020 年中国统计年鉴数据分析, 近年来河南、河北花生种植面积分别稳定在 120 万 hm^2 和 25 万 hm^2 , 两省之和占全国花生种植面积的 32%; 总产分别为 570 万 t 和 97 万 t, 两省之和占全国花生总产的 38%。根据生产的需求, 2016 年由河南省农业科学院牵头, 联合河北省农林科学院、河北农业大学和开封市农林科学院等单位成立了河南河北花生品种联合测试体。豫花 89 号是通过该测试体系鉴定, 具有高油高产、稳产特性的新品种, 为河南、河北优质花生产业的发展提供品种支撑。

基金项目:河南省农业科学院基本科研业务费项目 (2021ZC81); 河南省现代农业产业技术体系项目 (S2012-5); 国家花生产业技术体系 (CARS-13)

为主、促控结合的方针进行花期调节。两优 88 制种, 赤霉素用量一般需 $390\sim 420\text{g}/\text{hm}^2$, 分 2~3 次喷施, 每天 1 次。第 1 次喷施: 母本见穗指标为 5%~10%, 由于父本比母本高出较多, 一般情况下对父本用 $15\text{g}/\text{hm}^2$ 的赤霉素加喷 1 次或不加喷。用绳索拉动进行授粉, 每 20~30min 赶粉 1 次, 每天 4 次以上。

5.5 使用合格亲本, 全期除杂, 保障种子质量 使用合格亲本; 严格隔离, 空间隔离在 250m 以上, 时间隔离在 20d 以上。根据父母本特征在抽穗前及时去除异型杂株; 母本始穗期要严格除去父母本中的杂株; 授粉结束后及时割除父本; 在收获前对母本逐厢检查, 严格除杂。同时注意对可能转育的制种田块进行花粉镜检, 如果母本在幼穗分化期遇到育性

转换临界点以下的低温天气时, 抽穗扬花时应每天对母本进行花粉镜检。

5.6 病虫害防治, 及时收割 以预防为主, 防治结合。及时防治稻瘟病、稻蓟马、纹枯病、稻纵卷叶螟、螟虫、稻飞虱、稻粒黑粉病。种子成熟度达到 85% 左右时抢晴天及时收获, 烘干或晒干入库。

参考文献

- [1] 周勇, 居超明, 徐国成, 黄志坚, 赵红霞, 谢攀, 高明鑫. 优质早粳型水稻温敏核不育系 HD9802S 的选育与应用. 杂交水稻, 2008, 23 (2): 7-10
- [2] 李智谋, 谭旭生, 姜守全, 姚仁祥, 方杰, 管锋. 株两优 15 母本直播优质高产制种技术. 杂交水稻, 2014, 29 (4): 27-28, 76

(修回日期: 2021-08-15)