

高产广适水稻新组合魅两优黄丝苗的选育

郑 蓉 李克春 景明晔 吴陵松 王 勇

(湖北华之夏种子有限责任公司,武汉 430074)

摘要:魅两优黄丝苗为湖北华之夏种子有限责任公司以自育不育系魅 051S 作母本,与自育恢复系黄丝苗配组育成的高产广适两系杂交水稻新组合,2020 年 9 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定。对其选育过程、特征特性及高产栽培和制种技术等进行了介绍。

关键词:高产;杂交水稻;魅两优黄丝苗

两系法杂交水稻从 20 世纪 70 年代开始研究应用,经过 40 多年的发展,目前是杂交水稻育种的重要方法^[1]。据统计,1996–2014 年间中国有 900 多个两系法杂交水稻品种通过审定,目前年推广面积 550 万 hm^2 ,两系法已经成为水稻杂种优势利用的主要途径^[2]。坚持遵循绿色高效可持续发展的原则,培育适应当前生产模式需求,适于轻简化栽培管理,具备矮丰优抗等特性的水稻新品种是目前水稻新品种选育的主攻方向。魅两优黄丝苗为湖北华之夏种子有限责任公司以自育不育系魅 051S 作母本,与自育恢复系黄丝苗配组育成的两系杂交水稻新组合,具有生育期适中、高产稳产、适应性好、抗逆性强、综合农艺性状优异等特点。2020 年 9 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鄂审稻 20200065。

1 亲本来源及选育经过

1.1 母本 魅 051S 是 2007 年正季以 HD9802S/鄂早 15 的 F_2 中选择的不育株为母本、扬两优 6 号为父本,进行手工测交获得复交杂种,复交杂种及其后代经 4 年 7 代连续定向选择至 F_6 后分离不育株,再经株行鉴定筛选,最终获得的农艺性状和育性稳定、群体整齐、茎秆强壮、分蘖力强、综合表现突出的光温敏不育系,2020 年 9 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定(鄂审稻 20200082)。

魅 051S 株型紧凑,茎秆粗壮,分蘖力强;生长稳健,叶色浓绿,剑叶挺直,穗层整齐,着粒较密;谷粒长型,稃尖无色。在监利种植,不育期平均株高 67.6cm,每穗颖花数 185.8 个,肥水适宜条件下可达 220 个以上。在海南繁殖,可育期株高约 89.0cm,每

穗总粒数 167.4 粒,结实率 52.7%,千粒重 23.6g。在监利 4 月下旬至 5 月下旬播种,播始历期由 91d 逐渐缩短至 83d,比同期播种的广占 63–4S 迟 3~4d。主茎叶片数约 16.5 片,基本营养生长性较强,弱感温性,属中熟中粳类型。

1.2 父本 黄丝苗是 2010 年正季在黄华占大田中选择优良变异单株 20 个,经室内考种和出糙筛选,优选出 9 个;2011 年正季将上年所选 9 个单株分别种植 200 株群体,其中有 3 个株行主要农艺性状表现优良且稳定;2012 年将上年所选的 3 个优秀株行大群体繁殖,同时进行品种比较试验,其中的 1 个株系表现矮秆、分蘖力强、株叶形态好;2013 年将此优秀株系再次进行品种比较试验,表现优异,定名为黄丝苗并进行测配。

黄丝苗株高 117.5cm,株型适中,成穗率高,叶鞘、稃尖无色,后期熟相好,米质较优。全生育期 114d,每 667 m^2 有效穗数 17.4 万左右,每穗总粒数 164 粒,结实率 86.8%,千粒重 21.5g。

1.3 魅两优黄丝苗选配过程 2015 年冬在海南手工配组魅 051S $\times$ 黄丝苗,2016 年正季在湖北监利参加品比试验,综合表现优异,2017 年将该组合命名为魅两优黄丝苗,2017–2018 年参加湖北省种业创新测试联合体早熟中稻组区域试验,并于 2018 年同步参加生产试验。2020 年 9 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定,该品种适于除湖北省鄂西南以外地区作早熟中稻种植,但稻瘟病重发区不宜种植。

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 魅两优黄丝苗株型适中,分蘖力强,成穗率高,剑叶长挺,性状整齐,熟期转色

好,稃尖无色。在2年试验中平均全生育期110.8d,比对照黄华占长1.1d。株高112.1cm,每667m²有效穗数25.1万,每穗总粒数149.3粒,每穗实粒数122.6粒,结实率82.09%,千粒重23.65g。

2.2 品质 2017–2018年参加湖北省种业创新测试联合体早熟中稻组区域试验,米质经农业农村部食品质量监督检验测试中心(武汉)测定,出糙率80.1%,整精米率61.9%,垩白粒率23%,垩白度5.6%,直链淀粉含量20.4%,胶稠度46mm,碱消值6.8级,透明度1级,长宽比3.6。

2.3 抗性 在2017–2018年湖北省种业创新测试联合体早熟中稻组区域试验中,经宜昌市农业科学研究院、恩施州农业科学院植保土肥研究所进行稻瘟病鉴定,经宜昌市农业科学研究院进行白叶枯病鉴定,经恩施州农业科学院植保土肥研究所进行稻曲病、纹枯病鉴定,经华中农业大学进行耐热性、耐冷性鉴定:稻瘟病综合指数3.7,稻瘟损失率最高级5级,中感稻瘟病;白叶枯病5级,中感白叶枯病;稻曲病5级,感稻曲病;耐热性3级,耐冷性3级。

3 产量表现

3.1 区域试验 2017–2018年参加湖北省种业创新测试联合体早熟中稻组区域试验,2017年每667m²平均产量640.60kg,比对照黄华占增产11.39%,增产极显著,居参试品种第1位,9个试点中,6点增产,3点减产,增产点率66.7%;2018年平均产量647.14kg,比对照黄华占增产8.58%,增产极显著,居参试品种第3位,11个试点中,9点增产,2点减产,增产点率81.8%。2年区域试验每667m²平均产量643.87kg,比对照黄华占增产9.99%。

3.2 示范试验 2018年在湖北省安排了10个试验示范点,相比于对照黄华占均实现增产,每667m²平均产量607.76kg,比对照黄华占(平均产量569.74kg)增产38.02kg,增产率6.67%,达显著水平。魅两优黄丝苗全生育期112.6d,比对照黄华占(111.3d)长1.3d。通过在湖北省10个县市示范种植,魅两优黄丝苗表现抗逆性好,适应性强,产量高,适宜在湖北省荆州、荆门、武汉、黄石、襄阳、随州、天门、仙桃、鄂州、孝感作早熟中稻种植。

4 高产栽培技术

4.1 适时播种,培育壮秧 长江中下游稻区作中稻直播种植一般5月20日至6月5日播种较为

适宜,此期间适当推迟播种期有利于稻米品质的提高,注意播种前晒种2~3d,使用有效成分浓度为200~400mg/L的咪鲜胺等杀菌剂做好种子消毒处理。

4.2 合理密植,科学除草 长江中下游稻区作中稻直播每667m²用种量1.5~1.7kg为宜。直播前5d整好田、开好沟,每667m²撒施除草剂丁草胺120g,保水4~5d后再排水播种。秧苗3叶1心时,每667m²用金满地30g兑水50kg,排干厢面水后,叶面喷雾,24h后复水,或在2~3叶期用96%禾大壮乳油100~150mL兑水50kg喷雾,施药后保持浅水5~7d;分蘖期阔叶杂草较多的田块,排干水后用20%二甲四氯100mL兑水50kg喷施,隔1d后灌水,让其自然落干;稗草多的田块,用50%杀稗丰25~30g兑水30kg喷雾,施药前排干水,施药后1~2d灌水并保水5~7d;对稗草、莎草和阔叶杂草混生的田块,用50%杀稗丰加20%二甲四氯防除。

4.3 科学管理肥水 施肥以复合肥为主,一般每667m²施纯氮12~14kg,氮磷钾比例为1:0.5:1,前期增施氮肥,促发壮蘖,覆水后控氮增钾,早施重施穗肥,促进灌浆。播种出苗后轻度晒田至3叶期,薄水促蘖,够苗晒田,孕穗期至抽穗扬花期保持深水层,后期干湿交替,直到成熟。

4.4 病虫害防治 根据当地植保部门发布的病虫害测报情况,遵循预防为主、综合防治的原则,采用高效低毒低残留的农药,综合防治稻蓟马、稻飞虱、螟虫以及纹枯病、稻瘟病、稻曲病、白叶枯病等病虫害^[3]。

5 制种技术要点

5.1 选择适宜制种基地,并确保隔离安全 选择适宜的制种基地,并利用自然条件,确保空间隔离300m、时间隔离30d以上,是保证制种纯度的先决条件。

5.2 合理安排父母本播差期 魅051S群体一般始穗至齐穗4~5d,盛花期开花集中,花时较早且高峰集中。在8月中下旬晴天的9:00–11:00时为开花高峰期,午前花率80%以上,在开花当天和第2天柱头活力最好,适宜条件下充分授粉异交结实率最高可达77.3%。父本抽穗比母本早3~4d,因此安排第1期父本播期比母本迟2d;第2期父本比母本迟7~9d,能保证盛花期父母本相遇良好。

高产高脂肪多抗花生品种开农 82 的选育

殷君华 邓 丽 李 阳 苗建利 郭敏杰 芦振华 房元瑾 李绍伟 任 丽

(河南省开封市农林科学研究院, 开封 475004)

摘要: 开农 82 是开封市农林科学研究院以豫花 9331 为母本、0117-1 为父本选育的高产高脂肪多抗花生品种。该品种在 2 年河南河北联合测试中, 每 hm^2 平均荚果产量为 5542.00kg, 比对照豫花 15 号增产 9.81%, 高产示范中荚果产量达 9287.85kg; 2 年品质测定结果显示, 平均脂肪含量 55.55%, 为高脂肪品种; 病害鉴定显示, 该品种中抗叶斑病、青枯病和颈腐病, 为多抗品种; 经高稳系数及 GGE 模型分析, 开农 82 具有良好的丰产性和稳产性, 环境适应性好。其高产、高脂肪、多抗特性在优质花生专用型种植及油料加工行业具有较大利用潜力, 市场推广前景广阔。

关键词: 花生; 高产; 高脂肪; 多抗; 选育; 丰产稳产性

花生是我国重要的油料作物和经济作物, 花生油是国民生活的主要油脂来源之一。近年来, 我国花生种植面积持续增长, 已居世界第 2 位, 单产居世界首位^[1]。2018 年全国花生播种面积达到 462 万 hm^2 , 总产达 1733.2 万 t^[2]。河南省是我国花生生产第一大省, 2018 年花生种植面积超过 133.33 万 hm^2 ^[3], 河南省花生产业的发展在全国花生

产业布局中占据着重要地位。随着人民生活水平的提高, 对花生及其制品品质要求也越来越高。根据花生行业发展和市场的需求, 提高花生含油量、培育优质专用型花生新品种已成为各育种单位的育种目标^[4]。开封市农林科学研究院从 20 世纪 50 年代开始开展花生栽培育种工作, 一直紧随市场需求, 及时调整育种目标, 2007 年利用高产优质亲本豫花 9331 和 0117-1 配制杂交组合, 经系谱法多代选择, 育成花生新品种开农 82, 该品种具有高产、高脂肪、多抗特性, 稳产性好、丰产潜力大、环境适应性好, 具有很大的市场推广前景。

基金项目: 国家花生产业技术体系(CARS-14); 河南省重大科技专项(191110110900); 开封市重大科技专项(19ZD004)

通信作者: 任丽

5.3 合理密植, 科学肥水管理 父母本同期插植, 父本秧龄 28d 左右, 母本秧龄 30d 左右, 行比 1:8, 母本株行距 20cm×20cm, 父母本间距离 35~40cm。母本植株矮壮, 分蘖力强, 注意施足基肥(以复合肥为主)促壮秧多蘖, 中后期根据长势补施穗粒肥, 并适当控制速效氮肥施用; 父本注意早施重施分蘖肥, 搭好苗架, 早生快发。

5.4 适时掌握父母本生育进程 拔节期剥查幼穗, 及时利用肥水管理等措施促慢控快, 调整花期相遇。

5.5 合理施用“920”, 及时赶粉 父母本花期相遇情况下, 母本抽穗 10%~15% 时, 每 667 m^2 用“920”8~10g 父母本同喷; 隔 1d 用“920”20g 父母本同喷。在父本大量开花前后进行, 每天至少 3 次, 连续 7~9d。

5.6 防治病害 母本开颖角度较大, 并且抽穗扬花期喷施“920”增加了田间湿度, 会加重稻粒黑粉病

和稻曲病的发生, 在母本破口到齐穗期注意采取有效防治措施, 控制病害发生。

5.7 严格去杂, 适时收获 在苗期、抽穗期严格去除父母本杂异株, 授粉结束后及时割除父本株, 收割前除去结实率高于 70% 的株穗。成熟后及时收获、晾晒, 保证种子质量。

参考文献

- [1] 周延彪, 赵新辉, 唐晓丹, 周在为, 庄楚雄, 杨远柱. 基于 CRISPR/Cas9 技术的水稻反光敏不育基因 *csa* 突变体的获得. 杂交水稻, 2018, 33(6): 64~70
- [2] 牟同敏. 中国两系法杂交水稻研究进展和展望. 科学通报, 2016, 61(35): 3761~3769
- [3] 俞慧明, 章永根, 李斌, 吴国利, 高荣村. 粳型杂交稻嘉优中科 6 号亲本特性及高产制种技术. 中国种业, 2020(11): 98~99

(收稿日期: 2021-03-19)