

优质高产杂交水稻新组合川优 536 的选育与应用

廖泳祥¹ 徐培洲¹ 吴先军¹ 张红宇¹ 陈晓琼¹ 田芸峰¹ 刘禹彤¹ 高克富¹
杨洪松¹ 郑建国¹ 罗泉兴¹ 向光荣¹ 姜建莲¹ 高晓彬¹ 敬树忠² 余毅²

(¹ 四川农业大学水稻研究所, 成都 611130; ² 成都大美种业有限责任公司, 成都 610000)

摘要:川优 536 是四川农业大学水稻研究所利用四川省农业科学院作物研究所选育的不育系川 345A 与自育恢复系蜀恢 236 杂交选育的优质三系杂交稻新组合。该组合具有米质优、产量高、综合农艺性状优良、稻瘟病抗性好等特点, 2019 年 7 月通过四川省农作物品种审定委员会审定(审定编号: 川审稻 20190003)。为了促进川优 536 的推广应用, 本文对该品种的特征特性、高产栽培及制种技术进行了介绍。

关键词:三系杂交稻; 川优 536; 优质; 高产

川优 536 是四川农业大学水稻研究所利用自育恢复系蜀恢 236 与四川省农业科学院作物研究所选育的不育系川 345A 配组选育的三系杂交水稻新组合, 于 2019 年 7 月通过四川省农作物品种审定委员会审定(审定编号: 川审稻 20190003)。该组合米质优、产量高、易于制种, 株叶型等农艺性状优良。为了更好地推广和利用川优 536, 本文简要介绍了该组合的选育过程、特征特性、栽培及其制种技术要点。

1 亲本来源及选育过程

1.1 不育系川 345A 不育系川 345A 是四川省农业科学院作物研究所冈 46B/Lemont 的 F₁ 作母本, IR58025B/ 宜香 1B 的 F₁ 作父本, 经过复合杂交, 于 F₄ 世代中选择优良单株与川香 29A 回交, 经过连续回交育成的籼型三系不育系, 于 2015 年 8 月通过四川省农作物品种审定委员会技术鉴定。

1.2 恢复系蜀恢 236 恢复系蜀恢 236 是四川农业大学水稻研究所利用高配力恢复系蜀恢 4030 为母本, 与华占杂交, 经过系统选育获得的三系杂交稻新恢复系, 于 2018 年 8 月通过四川省农作物品种审定委员会技术鉴定。

1.3 组合选育 2013 年春季在海南陵水, 利用不育系川 345A 与蜀恢 236 杂交配组, 同年夏季成都观

察 F₁; 2014 年夏季成都复测观察; 2015 年夏季在本单位组织的多点品种比较试验中该组合农艺性状、经济性状综合表现优秀, 推荐参加区试。2016–2018 年完成四川省水稻中籼迟熟区域试验, 于 2019 年 7 月通过四川省农作物品种审定委员会审定(审定编号: 川审稻 20190003)。

2 特征特性

2.1 生育期 2017 年区试平均全生育期 152.8d, 比对照宜香优 2115 晚熟 1.6d。2018 年区试平均全生育期 145.8d, 比对照宜香优 2115 晚熟 0.4d。两年区试平均全生育期 149.3d, 比对照宜香优 2115 晚熟 1d。

2.2 产量表现 2017 年区试每 hm² 平均产量为 8.877t, 比对照宜香优 2115 增产 5.97%, 增产点率 89%; 2018 年续试, 平均产量为 8.665t, 比对照宜香优 2115 增产 5.54%, 增产点率 100%。两年平均产量为 8.771t/hm², 比对照增产 5.76%, 增产点率 94%。2018 年同步参加生产试验, 每 hm² 平均产量 8.275t, 比对照冈优 725 增产 6.11%。

2.3 农艺性状 株高 118.6cm, 株型适中。叶片直立轻微内卷, 叶鞘、叶耳绿色, 柱头白色。颖尖秆黄色, 穗上部籽粒有少量短芒。有效穗数 202.5 万 /hm², 穗长 26.2cm, 每穗着粒数 190.7 粒, 结实率 82.3%, 千粒重 28.6g。

2.4 稻米品质 2018 年四川省种子管理站委托农业部稻米及制品质量监督检验测试中心(杭州)对川优 536 进行稻米品质检测, 结果显示: 粒长 7mm,

基金项目:四川省中央引导地方科技发展专项(2019ZYD067); 成都市重大科技应用示范项目(2018-YF09-00010-SN); 四川省“十三五”农作物及畜禽育种攻关(2016NYZ0049)

通信作者:吴先军

长宽比 3;糙米率 80.2%,精米率 71.7%,整精米率 57%,垩白粒率 35%,垩白度 5%,透明度 2 级,碱消值 5.3 级,胶稠度 73mm,直链淀粉含量 16.7%,蛋白质 6%,综合稻米品质达到部颁 3 级标准。

2.5 抗性鉴定 经四川省农业科学院植物保护研究所鉴定,2017 年 4 个鉴定点叶瘟分别为 4、3、5、4 级,颈瘟分别为 5、5、5、5 级;2018 年 4 个鉴定点叶瘟分别为 4、6、4、4 级,颈瘟分别为 5、5、5、5 级。四川省种子管理站对各区试点的田间抗性进行实地考察,该组合在 2017 年纹枯病 5 点轻,稻曲病 1 点轻,叶稻瘟、颈稻瘟、倒伏均未发生;2018 年纹枯病 5 点轻,稻曲病 1 点轻,叶稻瘟、颈稻瘟均未发生。

3 栽培技术要点

川优 536 栽培技术参照廖泳祥等^[1-2]的方法,以湿润育秧为例进行说明。

3.1 播种育秧 成都温江 4 月 18 日前后播种,用种量 $15\sim 22.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 。尿素 $140\text{kg}/\text{hm}^2$ 、复合肥 $200\text{kg}/\text{hm}^2$ 作底肥。在 2 叶 1 心期撒施尿素 $75\text{kg}/\text{hm}^2$ 作为断奶肥。移栽前 1 周撒施送嫁肥尿素 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 。播种密度适当稀植,培育多分蘖壮秧。

3.2 移栽 抛秧叶龄稍小,以 3~4 叶龄为宜,秧龄 18~24d。人工移栽叶龄控制在 5~6 叶龄,25~30d 秧龄。每穴 1~2 粒谷苗,基本苗控制在 60 万 $/\text{hm}^2$ 。

3.3 肥水管理 肥水运筹是夺取高产的关键栽培技术。以成都温江中等肥力田块为例,全生育期计划施用尿素 $150\sim 180\text{kg}/\text{hm}^2$, P_2O_5 $120\sim 150\text{kg}/\text{hm}^2$, K_2O $150\sim 180\text{kg}/\text{hm}^2$ 。氮肥的施用基肥占 70%、分蘖肥占 30%;磷肥作基肥一次性施用;钾肥按照基肥、分蘖肥各占 70% 和 30% 的比例施用。水分管理遵照浅水移栽,寸水保苗返青,浅水分蘖,够苗及时晒田,抽穗田有水,湿润保灌浆,成熟后期干湿交替。

3.4 病虫害防治 苗期重点防治螟虫和稻蓟马,分蘖期重点防控螟虫,抽穗灌浆期重点防治稻飞虱和卷叶螟。

4 制种技术要点

川优 536 的制种技术参照廖泳祥等^[1-2]的方法,简述如下。

4.1 播差期 以成都平原制种为例,安全扬花期应计划在 7 月 30 日左右。父本分 2 期播种,第 1 期于 4 月 20 日播种,第 2 期于 4 月 30 日播种。根据最近 3 年父母本生育期,将父母本的播差期确定为

22d,母本于 5 月 12 日左右播种为宜,叶龄差约 3.2 叶龄。

4.2 播种育秧 父本用种量 $15\text{kg}/\text{hm}^2$,母本用种量 $50\text{kg}/\text{hm}^2$,均采用浸泡催芽播种的方法,适当稀播,尤其是父本需要培育多分蘖壮秧。

4.3 移栽行比 由于父母本播差期较大,需要分批移栽。父本移栽适宜秧龄为 25~30d,叶龄 5~6 叶,两期父本同时移栽。母本移栽适宜秧龄 20~25d,叶龄 4~5 叶。父母本行比 2:15~18,间距 30cm。父本株行距为 $25\text{cm}\times 30\text{cm}$,每穴 3~4 粒谷苗,插植 1.5 万~1.8 万穴 $/\text{hm}^2$ 。母本株行距 $15\text{cm}\times 15\text{cm}$,每穴 3~4 粒谷苗,插植 18 万~21 万穴 $/\text{hm}^2$ 。

4.4 肥水管理 制种田肥水管理方法基本同 3.3 部分,但是需加大肥料的用量。全生育期计划施用尿素 $225\sim 250\text{kg}/\text{hm}^2$, P_2O_5 $150\sim 200\text{kg}/\text{hm}^2$, K_2O $150\sim 180\text{kg}/\text{hm}^2$ 。氮肥施用 70% 作基肥、30% 作分蘖肥;磷肥作基肥一次性施用;钾肥按照基肥、分蘖肥各占 70% 和 30% 的比例施用。水分管理遵照浅水移栽,寸水保苗返青,浅水分蘖,够苗及时晒田,抽穗田有水,湿润保灌浆,成熟后期干湿交替。

4.5 赤霉素“920”的使用 母本川 345A 对赤霉素“920”反应比较敏感,总量控制在 $225\text{g}/\text{hm}^2$,一般采用 2 次施用的方法。具体而言,母本见穗 20%~30% 时,取“920” $100\text{g}/\text{hm}^2$ 兑水 225kg 喷施父母本;间隔 1d 再取 $125\text{g}/\text{hm}^2$ 兑水 225kg 喷施父母本。母本抽穗率达 30% 可以开始赶粉。正常天气下赶粉时间为 11:30~14:00,间隔 1h 赶粉一次,共计 2 次。赶粉的方法,可以用拉绳、竹竿或者无人机等。

4.6 病虫害防治 密切关注当地植保部门发布的病虫害防控信息,重点在移栽后 10d 的分蘖期、抽穗期,使用当地植保部门推荐的药剂防控螟虫、二化螟、稻飞虱和纹枯病。

4.7 去杂保纯 首先,使用质量合格的不育系和恢复系是保证制种纯度的关键。《粮食作物种子》标准(GB4404.1-2008)规定不育系和恢复系的纯度不低于 99.5%。其次,选好制种田。最好选用上一年度没有种植水稻的田块。再者,分蘖盛期和抽穗初期集中组织人员割除异型株、可育株。最后,专人管理收割干燥入库,收割工具专用,防止机械混杂。

花生新品种宛花3号选育及配套栽培技术

李拴柱¹ 宋江春¹ 王宏豪¹ 王建玉¹ 张秀阁¹ 马然君²

(¹ 南阳市农业科学院, 河南南阳 473000; ² 宛城区种子技术服务站, 河南南阳 473000)

摘要:宛花3号是南阳市农业科学院以宛花2号为母本、远杂9102为父本杂交选育的珍珠豆型花生新品种, 该品种生育期短、稳产性好、油食兼用、结果集中、高抗花生青枯病。2016–2017年参加河南省花生新品种联合测试试验, 2019年通过国家非主要农作物品种登记, 登记证号: GPD花生(2019)410141。适合在河南省黄河以南地区春、夏播种。

关键词:花生; 宛花3号; 选育; 栽培

南阳是河南省主要的花生种植区和集散地, 近几年全市花生种植面积达33万hm²以上, 平均单产320kg/667m²左右, 面积和总产居河南省第一位。花生青枯病是一种由青枯假单胞杆菌引起的细菌性病害, 也是我国花生的主要病害之一。南阳地区的花生青枯病主要分布于岗坡丘陵和沿河沙地, 发病地块一般造成10%~30%的减产, 重病地块减产50%以上甚至绝收^[1]。宛花3号是南阳市农业科学院以宛花2号为母本、远杂9102为父本杂交选育的珍珠豆型抗青枯病花生新品种, 适合在河南省黄河以南花生区(尤其是青枯病区)推广种植。

1 育种目标

立足于南阳当地生态环境特点和传统种植习惯, 着眼于花生产业未来发展的趋势, 以选育高产、优质(高油、高油酸、高蛋白)、多抗的珍珠豆型花生新品种为目标, 积极引进优良种质资源, 充分利用当地主推品种, 选配杂交组合, 选育适应性广、抗病性好的优质高产新品种, 提高花生产业的竞争力和生产效益, 满足生产和市场需求。

2 亲本来源及选育过程

2.1 亲本来源 宛花3号的亲本组合为: 宛花2号 ×

远杂9102, 品种组合系谱图见图1。

母本宛花2号是南阳市农业科学院选育的优良品种^[2], 具有早熟、高产、结果集中、果形好、出米率高等优点, 但不抗青枯病; 父本远杂9102是河南省农业科学院选育的高抗青枯病品种, 且高油、高产、适应性广^[3]。因此, 选择宛花2号和远杂9102搭配组合, 以期选育出抗青枯病的高产、优质新品种。

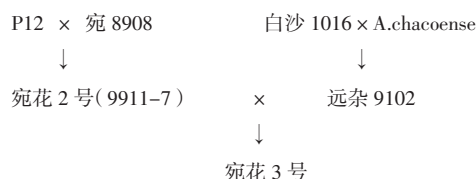


图1 宛花3号系谱图

2.2 选育过程 2010年, 南阳市农业科学院利用自育的优良品种宛花2号(9911-7)做母本, 高抗青枯病品种远杂9102做父本进行有性杂交, 2011年F₁去除假杂种后混收, 2012年F₂选择优良单株, 冬季进行南繁加代; 2013年F₄选择优良单株, 冬季进行南繁加代, 表现优异的株系剔除个别劣、杂株后混收; 2014年对混收的优良株系进行鉴定, 株系1005-8-5-3整齐一致, 结果集中, 产量突出; 2015年在本院组织的品系比较试验中, 1005-8-5-3平均荚果产量为400.35kg/667m², 比对照远杂9102增产15.06%, 居参试品系第1位。2016–2017年度参加

基金项目: 河南省现代农业产业技术体系专项资金(Z2012-05-01)

通信作者: 宋江春

参考文献

- [1] 廖泳祥, 徐培洲, 张红宇, 陈晓琼, 杜德明, 高克富, 杨洪松, 郑建国, 罗泉兴, 田芸峰, 向光荣, 吴先军. 高产抗稻瘟病杂交水稻新组合内供683. 杂交水稻, 2017, 32(5): 86–87

- [2] 廖泳祥, 徐培洲, 张红宇, 陈晓琼, 高克富, 杨洪松, 田芸峰, 杜德明, 郑建国, 罗泉兴, 向光荣, 姜建莲, 张仕群, 刘禹彤, 吴先军. 高产三系杂交水稻新组合广8优3177. 杂交水稻, 2019, 34(3): 75–77

(收稿日期: 2020-02-03)