

优质中粳中熟杂交水稻新品种千乡优 4245 的选育

韩冬 江青山 李恒进 姜方洪 陈家彬 王峰 贺兵 鄢相宏 赵德明

(宜宾市农业科学院,四川宜宾 644000)

摘要:千乡优 4245 是宜宾市农业科学院使用自育优质恢系宜恢 4245 与内江市农业科学院选育水稻三系不育系千乡 955A 组配育成的三系杂交水稻新组合,于 2022 年通过四川省农作物品种审定委员会审定(川审稻 20222051)。该品种具有生育期适中、稳产性好、适应性广、制种产量高等特点,稻米品质达到 NY/T 593—2013《食用稻品种品质》标准二级。介绍了千乡优 4245 的选育过程、品种特征、栽培与制种技术要点。

关键词:杂交水稻;千乡优 4245;优质;中熟;选育

Breeding of a New Medium Indica Hybrid Rice Variety of Qianxiangyou 4245 with High-Quality and Medium Maturity

HAN Dong, JIANG Qing-shan, LI Heng-jin, JIANG Fang-hong, CHEN Jia-bin,

WANG Feng, HE Bing, WU Xiang-hong, ZHAO De-ming

(Yibin Academy of Agricultural Sciences, Yibin 644000, Sichuan)

宜宾市农业科学院利用自育优质、高配合力的水稻品种恢系宜恢 4245 与内江市农业科学院育成的抗稻瘟病水稻三系不育系千乡 955A 进行组配,经过多年多点筛选试验,育成中粳中熟三系杂交水稻新品种千乡优 4245,于 2022 年通过四川省农作物品种审定委员会审定(川审稻 20222051)。

1 亲本来源及选育经过

1.1 不育系千乡 955A 千乡 955A 是四川省内江市农业科学院从常规杂交组合 1051B/千乡 654B 的第 22 号株系经多代连续回交选育而成的三系不育系。截至 2018 年不育系为 BC₁₄,保持系为 F₁₇。2018 年 7 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间鉴定。千乡 955A 株高 90cm 左右;叶鞘深绿色,叶舌、叶耳、叶枕、颖尖、柱头均为白色,颖尖无芒;穗长 22.5cm 左右,每穗平均着粒数 150 粒左右;保持系长粒形,粒长 10.1mm,粒宽 2.9mm,千粒重

26.5g 左右。

1.2 恢系宜恢 4245 2000 年夏宜宾市农业科学院在宜宾以自育米质优异的 81136(苏梗 4 号/罗玛//IR661)/宜恢 1 号(几内亚/泰引 1 号)中间材料作母本、重穗型强优恢系宜恢 1577 作父本杂交,通过系谱法选择至 F₅,株系基本稳定;2003 年春在海南选出整齐一致的 25 个优良株系同宜香 1A 和 II-32A 进行测配,同年夏季在宜宾经产量和品质鉴定,筛选出优势强、品质优株系并定名为宜恢 4245。宜恢 4245 主茎叶片数为 15~16 片,株高 118cm,叶鞘深绿色,叶舌、叶耳、叶枕、颖尖、柱头均为白色,颖尖无芒;穗长 27.4cm,每穗平均着粒数 225 粒左右,结实率 83.6%,千粒重 23.0g,长宽比 3.3。

1.3 杂交组合千乡优 4245 2015 年宜宾市农业科学院在南溪区大观科研基地选用适配中熟组合的抗稻瘟病三系水稻不育系千乡 955A 与优质、高配合力三系水稻恢系宜恢 4245 进行组配。2016 年在南溪区大观科研基地种植行区,表现为分蘖力较强,中熟熟期,稻米品质优。2017 年品比试验增产幅度大,抗稻瘟病。2018-2019 年在宜宾、成都和绵阳 3

基金项目:国家水稻产业体系(CARS-01-96);国家现代农业产业体系四川创新团队(SCCXTD-2020-01);四川省重点研发计划项目(2021YFYZ0016)

通信作者:赵德明

个生态点进行多点品比试验,组合产量表现稳定,环境适应性好,稻米品质优。2020–2021年参加四川科企水稻联合体四川省中籼中熟组区域试验,结果显示千乡优4245稳产性好、生育期适中,达到稻米品质NY/T 593—2013《食用稻品种品质》二级标准。

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 千乡优4245全生育期142.5d,比对照辐优838迟熟1.3d,株高117.9cm。该品种株型松散适中,叶片、叶鞘绿色,叶耳、叶舌、叶缘无色,茎秆基部茎节包裹,柱头白色。有效穗数225万穗/hm²,穗长25.6cm,每穗总粒数172.2粒,结实率86.3%,千粒质量28.3g,谷粒细长形,有芒,最长芒极短,分布在穗顶部,初期白色,后期中等黄色,糙米浅棕色。适宜四川省海拔800m以下的平坝丘陵地区作中熟中稻种植(不含攀西生态区)。

2.2 稻米品质 2020–2021年连续2年进行区域试验并统一取样,经农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心检测,糙米率79.9%,整精米率59.7%,粒长6.9mm,长宽比3.1,垩白度0.8%,透明度1级,碱消值7级,胶稠度86mm,直链淀粉质量分数19.3%,达到NY/T 593—2013《食用稻品种品质》二级标准,米饭适口性佳。

2.3 抗病性 2020–2021年由四川科企水稻联合体委托四川省农业科学院植物保护研究所进行稻瘟病抗性鉴定,结果显示2020年千乡优4245叶瘟分别为5、4、2、4级,穗瘟分别为5、5、3、5级;2021年叶瘟分别为3、3、3、4级,穗瘟分别为5、3、5、5级,中感稻瘟病。

3 产量表现

2020年千乡优4245参加四川科企水稻联合体四川省中籼中熟组区域试验,每hm²平均产量8.30t,比对照辐优838增产2.75%,差异性显著,增产点率70%;2021年续试,平均产量8.62t,比对照辐优838增产6.04%,差异性显著,增产点率100%;2年区域试验平均产量8.46t,比对照辐优838增产4.40%,增产点率85%。2021年同步进行生产试验,每hm²平均产量8.98t,比对照辐优838增产6.18%,增产点率100%。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,培育壮秧 千乡优4245适宜在四川省海拔800m以下的平坝和丘陵地区作优质中

熟中稻种植,四川南部夏季高温伏旱,可在3月上旬播种,7月上旬抽穗,避开伏旱期有助于提高稻米品质;其他区域可在前作收获后适时播种。采用泥浆湿润育秧或基质旱育秧,均匀稀播培育壮秧。每hm²大田用种量以16kg左右为宜;秧田施用复合肥(N、P₂O₅、K₂O质量分数分别为15%、15%、15%)550kg作基肥;适时施用断奶肥和分蘖肥,培育带2~3个分蘖秧苗移栽。

4.2 减穴强株,合理密植 四川夏季高温寡照,且湿度较高,极易诱发水稻纹枯病和稻曲病。应按照“减穴不减苗”原则栽插,以保持群体基本苗同时改善田间通风条件,从而减少病虫害发生。人工插秧行窝距以26.7cm×20.0cm为宜,基本苗160万/hm²。

4.3 平衡施肥,氮肥后移 千乡优4245叶片略宽,氮肥响应敏感,在水肥管理上应适当减少氮肥,平衡磷、钾肥,增施有机肥。普通田块每hm²以施纯N150kg为基准,不同田块根据肥力水平调节;施用尿素、过磷酸钙、氯化钾质量比为2:1:1,额外增施硫酸锌肥20kg。总施肥中氮肥以50%作底肥,25%作分蘖肥,25%作穗粒肥;磷肥和钾肥全部作底肥;钾肥以70%作底肥,30%作拔节肥^[1]。

4.4 科学管水,病虫统防 科学管水有利于水稻生产提质增效,水分管理要做到“薄水栽秧、寸水活棵、浅水分蘖、深水抽穗扬花、后期干湿交替”^[2]。苗期和分蘖期重点防治稻蓟马,拔节抽穗期重点防治螟虫、稻飞虱、稻纵卷叶螟和纹枯病,破口期重点防治稻瘟病和稻曲病。可推行病虫害统防统治,提高防治效果,降低防治成本。

5 制种技术要点

5.1 适时播种,合理调差 根据气候特点,川南制种以7月上旬抽穗为宜,成都平原7月中旬抽穗,以抽穗期倒推播种日期。宜恢4245在宜宾3月中旬播种,全生育期143d,播始历期112d左右(绵阳114~116d),比明恢63短3d左右^[3];千乡955A在内江4月上中旬播种,播始历期92d左右;父本母本以23d左右调差播种即可。

5.2 合理密植,科学管理 父母本行比2:7,行距33cm。设置父本假二行种植,株行间距20cm×40cm,每穴单苗栽插;母本2.5m开厢,株行间距

(下转第106页)

性中等。

受气候变暖、秸秆还田、禾谷类作物连作和保护性耕作的影响,黄淮麦区条锈病、赤霉病、叶锈病、白粉病和纹枯病呈重发、叠发态势,严重影响小麦产量和品质。经中国农业科学院植物保护研究所人工接种鉴定,2019–2020年度大地1087中抗赤霉病,中感条锈病、叶锈病和纹枯病,高感白粉病;2020–2021年度慢条锈病,中感纹枯病,高感叶锈病、白粉病和赤霉病。抗病性中等。

2.4 适应性广 适应度是某品种较试点参试品种平均产量增产的试点率。2019–2022年度HHN科企联合体区域和生产试验,大地1087的适应度和对照增产点率、增产 $\geq 2\%$ 试点率居第1或第2位。2019–2020年度适应度90.91%,居第2位;2020–2021年度、2021–2022年度83.33%、82.61%,居第1位;较相应年度的参试品种平均适应度高32.47、30.56、30.43个百分点,较对照周麦18高40.91、70.83、82.61个百分点。增产点率为95.45%、87.50%、100%,均居第1位,较参试品种平均值高35.66、12.50、5.80个百分点;增产 $\geq 2\%$ 试点率86.36%、87.50%、86.96%,均居第1位,较参试品种平均值高38.81、22.40、2.90个百分点。3年适应度和增产点率、增产 $\geq 2\%$ 试点率达85.51%、94.20%、86.96%。依试点产量的回归系数分别为

1.0044、1.0070、1.0998,虽然大于1,但十分接近1。

2019–2020年度区域试验,江苏4点3增,陕西3点、安徽4点、河南11点全增,平均增产3.85%、4.39%、9.35%、7.01%;2020–2021年度续试,河南10增1减,江苏4点全增,安徽4增1减,陕西3增1减,平均增产7.42%、7.27%、7.38%、5.54%;2021–2022年度生产试验,河南12点、江苏2点、安徽5点、陕西4点全部增产,平均增产6.08%、3.65%、7.65%、11.61%。按省份分析,豫皖苏陕4省分别汇总3年均增产,且增产率均 $>3.5\%$ 。

参考文献

- [1] 宋志均,耿冬红,董军红,周其军,薛志伟,关立. 国审小麦新品种安麦11及其选育思考. 中国种业,2023(1): 126–128
- [2] 程星,秦海英,谢文芳,王丹,岳云霞,司晓军. 高产高效广适小麦新品种濮麦117的选育及高产栽培探讨. 农业科技通讯,2022(1): 234–235
- [3] 周浩,黄岩,周素英,高美荣,张存岭,赵彬,王莉. 国审小麦品种淮1309产量相关参数分析. 农业科技通讯,2022(6): 62–65
- [4] 卢云泽,李海平,李书民,崔国光,孙全德. 双国审小麦新品种众信麦998. 中国种业,2021(7): 95–96
- [5] 刘革命,薛力祯,张玉叶. 国审高产广适小麦新品种兆丰6号的选育. 中国种业,2022(11): 89–90
- [6] 张林,赵鹏,彭龙腾,陈翔,李金才. 永民麦1号高产高质高效栽培技术. 中国种业,2022(8): 142–143

(收稿日期: 2023-04-13)

(上接第103页)

23.3cm \times 26.7cm,每穴单苗栽插。根据双亲肥效响应特点,同时兼顾父母本花期要求,按照底肥足、追肥早、后期控的原则施肥。在分蘖盛期适时晒田,减少无效分蘖;在抽穗及灌浆期保持田块水分充足,结合植保预测及时防治病虫害。

5.3 花期早测,辅助授粉 采用叶龄回归预测法预测花期,预测准确率可以达到98%,且全生育期都可以进行,有助于在生育早期及时采取调节措施。宜恢4245主茎叶片数15~16片^[2],千乡955A主茎叶片数14~15片。应注意在父母本始穗前30d对幼穗分化的进度进行剥查,最好每隔3d进行1次。千乡955A包颈程度一般,在抽穗20%左右时喷施赤霉素按200g/hm²,低温天气需适当加量,建立优良授粉姿态。可采用拉绳人工辅助授粉,从母本始穗后3d开始,持续1周左右。

5.4 去杂保质,及时收获 选用上季旱作田块作秧田,减少落田谷危害;在父母本抽穗前严格去除杂株和异性株;授粉结束后立即割去父本。母本黄熟后避雨并及时收获,使用清洗干净的收割机收割,单独晾晒以免机械混杂。

参考文献

- [1] 王峰,韩冬,李恒进,姜方洪,贺兵,陈家彬,胡丹,郑刚,江青山. 优质高产杂交水稻新组合宜优727的选育及应用. 大麦与谷类科学,2021,38(4): 50–52
- [2] 陈卫军,陈春,赖上坤,王磊. 优质高产抗病中粳新品种泗稻15号的选育及应用. 中国稻米,2016,22(6): 105–106
- [3] 罗尚均,程波,罗仕刚. 优质杂交水稻宜香4245高产制种关键技术. 四川农业科技,2011(12): 21

(收稿日期: 2023-03-22)