

龙宇,范谷成,江靖,等. 高产籼型两系杂交中稻新组合龙两优 1137 的选育与特征特性[J/OL]. 大麦与谷类科学,2024,41(6): 69-73. https://doi.org/10.14069/j.cnki.32-1769/s.2024.06.013.

# 高产籼型两系杂交中稻新组合龙两优 1137 的选育与特征特性

龙宇<sup>1</sup>,范谷成<sup>1</sup>,江靖<sup>1</sup>,王润<sup>1</sup>,邱先进<sup>1</sup>,鄢又国<sup>2</sup>,李志新<sup>1\*</sup>

(1. 长江大学农学院,湖北荆州 434025;2. 湖北龙稻种业科技有限公司,湖北荆州 434021)

**摘要:**龙两优 1137 是湖北龙稻种业科技有限公司利用龙 6S 作母本、R1137 作父本配制而成的两系杂交中稻新组合,作一季中稻种植具有产量高、生育期合适、生长势强、后期熟相好、抗倒伏等特点,该品种全生育期 135.8 d,株高 120.2cm,穗粒数 235.9 粒/穗,千粒质量 25.7 g,结实率 84.2%。2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审稻 20233114)。对龙两优 1137 的选育、特征特性、栽培和制种技术进行了阐述。

**关键词:**两系杂交;水稻;龙两优 1137;选育

**中图分类号:**S511.3+2

**文献标志码:**B

**文章编号:**1673-6486-20240087

水稻是世界上重要的粮食作物之一,也是我国第一大口粮作物<sup>[1]</sup>。稻谷产量的高低影响到我国粮食安全、社会稳定和经济发展。培育高产杂交水稻新品种可以满足国民经济和社会发展的需要,有效缓解耕地面积不断减少和对粮食需求不断增长的矛盾。两系杂交水稻由于不受恢保关系的制约,因此能进行广泛测配,更易选育高产的杂交组合<sup>[2]</sup>。通过广泛测配和筛选,从杂交组合中选育出丰产性好、生育期适中、长势茂盛、熟相好、抗倒伏性强的两系杂交中稻品种龙两优 1137<sup>[3]</sup>。

## 1 龙两优 1137 选育经过

龙两优 1137 是以龙 6S 作母本、R1137 作父本配制的两系杂交籼稻新组合。龙 6S 由湖北龙稻种业科技有限公司以荆 118S 为母本、Y58S 为父本,通过有性杂交并连续回交育成的水稻两用核不育系。2019 年通过安徽省农作物品种审定委员会鉴定。该不育系不育起点温度低(23.0 ℃),制种期不育性稳定,制种安全,农艺性状优良,分蘖力强、植株健壮、穗大粒多、落色好,异交结实率高。R1137 是湖北龙

稻种业科技有限公司于 2006 年采用恩恢 58 与 R9311 杂交,2006 年冬季在海南种植 F<sub>1</sub> 代,收获种子后于 2007 年在湖北荆州种植 F<sub>2</sub> 代群体,选取优良单株,之后每年在湖北荆州正季进行筛选鉴定,在海南进行加代,根据对优良恢复系的性状选择要求,进行系谱法选择。从 F<sub>3</sub> 代开始选择性状优良且表型基本稳定的植株进行配合力测定。2012 年在湖北荆州最终选出表型一致、株型好、产量高、熟相好、配合力强的 5 个株系混收,定名为 R1137。

龙两优 1137 是以不育系龙 6S 和恢复系 R1137 为亲本,经杂交培育出的两系杂交水稻新组合。2018 年春在海南用龙 6S 作母本、R1137 作父本进行测配,2018 年 5 月在湖北荆州种植杂种 F<sub>1</sub> 并进行小面积制种。2019 年多地多点进行品种比较试验,该组合表现出产量高、生育期适中、熟相好、穗大粒多、抗倒伏等特性。2020—2022 年参加长江中下游中籼迟熟组联合体区域试验和生产试验。2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审稻 20233114)(图 1)。

## 2 龙两优 1137 产量表现

2020—2021 年,龙两优 1137 通过楚越企业联合体在安徽、福建、河南、湖北、湖南、江苏、江西等省参加区域试验,2020 年初试各地单产变幅 534.6~750.7 kg/667 m<sup>2</sup>,平均产量为 650.3 kg/667 m<sup>2</sup>,比丰两优四号(CK)增产 5.5%;2021 年续试各地

收稿日期:2024-09-07;修回日期:2024-12-13。

基金项目:湖北省重点研发计划(2023BBB102);湖北省乡村振兴科技支撑项目(2022BBA127)。

作者简介:龙宇(1995—),男,硕士研究生,主要从事水稻遗传育种研究。Email: 1051364554@qq.com。

\* 通信作者:李志新(1972—),男,博士,教授,主要从事水稻遗传育种研究。Email: lizhixin09@163.com。

单产变幅 542.2 ~ 778.7 kg/667 m<sup>2</sup>, 平均产量为 656.5 kg/667 m<sup>2</sup>, 比丰两优四号(CK)增产 4.8%; 2 年区域试验平均单产 653.4 kg/667 m<sup>2</sup>, 比丰两优四号(CK)

增产 5.1%。2 年生产试验平均单产 708.4 kg/667 m<sup>2</sup>, 比丰两优四号(CK)增产 6.0%(表 1)。

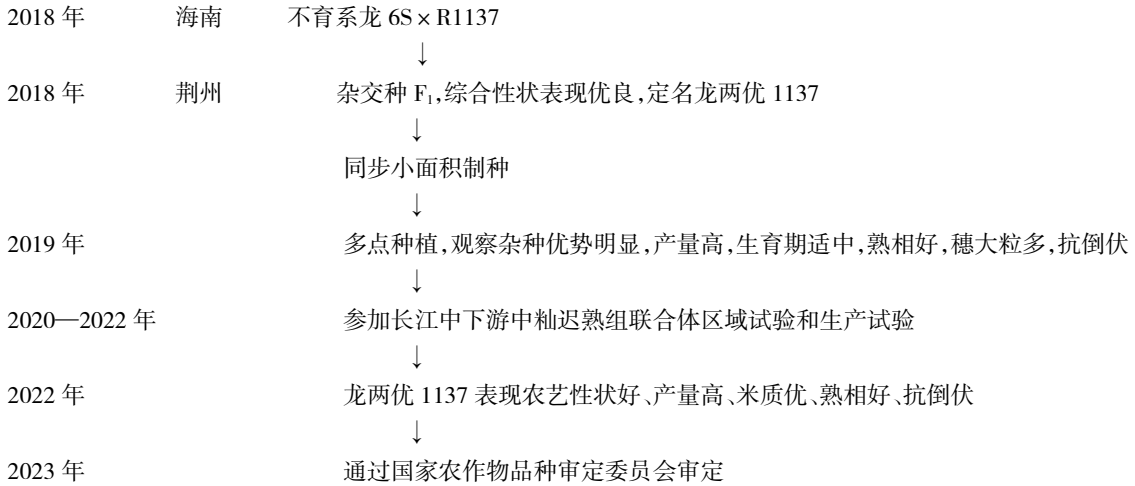


图 1 龙两优 1137 品种选育流程

表 1 2020—2021 年龙两优 1137 及对照种植表现

品种名称	年份	生育期 / d	有效穗数 / (万个 / 667 m <sup>2</sup> )	株高 / cm	总粒数 / (粒 / 穗)	结实率 / %	千粒质量 / g	区域试验平均产量 / (kg/667 m <sup>2</sup> )	生产试验平均产量 / (kg/667 m <sup>2</sup> )
龙两优 1137	2020	135.6	15.5	116.8	233.7	86.5	25.4	650.3	700.4
	2021	135.9	15.6	123.5	238.0	81.8	25.9	656.5	716.4
	平均	135.8	15.6	120.2	235.9	84.2	25.7	653.4	708.4
丰两优四号(CK)	2020	134.7	15.5	124.5	196.9	87.0	28.7	616.3	700.0
	2021	134.9	16.0	129.1	196.4	86.8	28.8	626.7	708.0
	平均	134.8	15.8	126.8	196.7	86.9	28.8	621.5	704.0

### 3 龙两优 1137 主要特征特性

#### 3.1 植物学特性

龙两优 1137 为中籼两系杂交稻组合, 适合在长江中下游(除武陵山区外)地区作一季中稻种植, 全生育期 135.8 d, 生育期比对照丰两优四号晚熟 1.0 d, 株高 120.2 cm, 有效穗数 15.6 万个 / 667 m<sup>2</sup>, 每穗总粒数 235.9 粒, 结实率 84.2%, 千粒质量 25.7 g (表 1)。品种生长旺盛, 穗大粒多, 结实率高, 抗倒伏性强, 后期落色好。

#### 3.2 抗性表现

2020—2021 年由垦丰长江种业科技有限公司委托湖南省水稻研究院与中国水稻研究所稻作技术研究与发展中心对龙两优 1137 进行了综合抗性鉴定, 结果显示(表 2): 龙两优 1137 稻瘟病综合抗

性指数 2 年分别为 4.8 和 3.0, 穗瘟损失率最高 5 级, 中感稻瘟病, 白叶枯病抗性 5.0 级, 褐飞虱抗性 9 级。2022 年抽穗期耐热性鉴定为 3 级。

#### 3.3 稻米品质

2020—2021 年由联合体在不同区域试验点统一抽取样品, 委托农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心(武汉)检测, 2020 的结果(表 3)显示: 龙两优 1137 的糙米率 81.0%, 精米率 71.8%, 整精米率 57.2%, 粒长 6.7 mm, 粒型长宽比 3.3, 垩白粒率 27%, 垩白度 8.5%, 透明度 2 级, 碱消值 4.7, 胶稠度 32.0 mm, 直链淀粉质量分数为 20.2%。2021 的结果(表 3)显示: 龙两优 1137 的糙米率 78.0%, 精米率 70.6%, 整精米率 46.6%, 粒长 6.3 mm, 粒型长宽比 3.2, 垩白粒率 9%, 垩白度 3.2%, 透明度 1 级, 碱消值 6.5, 胶稠度 74.0 mm, 直链淀粉质量分数为 17.5%。

表2 2020—2021年龙两优1137及对照稻瘟病抗性鉴定

品种	年份	苗叶瘟病级 / 级	穗瘟损失率 最高级 / 级	稻瘟病综合 抗性指数	稻瘟病 抗性评价	白叶枯病 / 级	抽穗期耐 热性鉴定
龙两优 1137	2020	3	5	4.8	MS	5.0	—
	2021	3	4	3.0	MR	5.0	—
	2022	—	—	—	—	—	3
丰两优 四号(CK)	2020	6	9	8.3	MS	7.5	—
	2021	6	8	8.0	MS	5.0	—
	2022	—	—	—	—	—	3

注:HR—高抗,R—抗病,MR—中抗,MS—中感,S—感病,HS—高感。稻瘟病抗性综合指数评价分级标准:0级,<0.1,HR;1级,0.1~2.0,R;3级,2.1~4.0,MR;5级,4.1~6.0,MS;7级,6.1~7.5,S;9级,7.6~9.0,HS。水稻条纹叶枯病评价标准:0级,发病率为0,免疫;1级,0.01%~5.09%,高抗;3级,5.10%~15.09%,抗病;5级,15.10%~30.09%,中感;7级,30.10%~50.09%,感病;9级,>50.10%,高感。水稻白叶枯病分级标准:0级,无病斑,HR;1级,病斑<3cm,R;3级,病斑3cm以上,MR;5级,病斑占1/2左右,MS;7级,病斑占3/4左右,S;9级,全叶发病,HS。

表3 2020—2021年龙两优1137及对照米质检测

品种名称	年份	出糙率 / %	精米率 / %	整精米率 / %	粒长 / mm	长宽比	垩白粒率 / %	垩白度 / %	直链淀粉 质量分数 / %	胶稠度 / mm	碱消值 / 级	透明度 / 级
龙两优 1137	2020	81.0	71.8	57.2	6.7	3.3	27	8.5	20.2	32	4.7	2
	2021	78.0	70.6	46.6	6.3	3.2	9	3.2	17.5	74	6.5	1
丰两优 四号(CK)	2020	80.7	70.7	49.1	6.7	3.2	23	6.2	15.1	68	6.0	1
	2021	80.1	69.6	40.9	6.6	3.0	35	9.6	15.3	64	6.0	1

#### 4 龙两优1137栽培技术要点

##### 4.1 适时播种,稀播壮秧

龙两优1137适合在长江中下游(武陵山区除外)作一季中稻种植,一般在4月中下旬—5月上旬播种,秧田用种量为10.0~12.0kg/667m<sup>2</sup>,大田用量1.0~1.5kg/667m<sup>2</sup>。均匀播种,培育壮秧。秧苗2叶1心期施好“断奶肥”,用尿素2~3kg/667m<sup>2</sup>,秧田期注意防治稻蓟马、稻瘿蚊等,移栽前一天喷施1次长效农药,使秧苗带药下田,可有效减轻大田前期的病虫害。

##### 4.2 适龄移栽,合理密植

秧龄在30d以内,叶龄约4.5叶适时移栽,作一季中稻栽插株行距分别为16.7、30.0cm,插足基本苗8.0万株/667m<sup>2</sup>,如果作一季晚稻栽插株行距分别为16.7、26.6cm,插足基本苗10.6万株/667m<sup>2</sup>。

##### 4.3 科学肥水管理

龙两优1137适合于重施基肥,适当增施锌肥和硅肥,适时追肥,后期酌情施穗肥,以达到有效穗数足、穗大粒多、结实率高、籽粒饱满的效果。大田一般施纯N10.0~12.0kg/667m<sup>2</sup>,P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>约7.0kg/667m<sup>2</sup>,K<sub>2</sub>O约10.0kg/667m<sup>2</sup>。基肥施60%左右,追肥施30%左右,穗肥施10%左右。肥料分3次施用,第1次底肥:结合大田耕整两犁两耙施入,施45%的复合肥40kg/667m<sup>2</sup>左右。第2次分蘖肥:移栽后6d左右,施尿素6~8kg/667m<sup>2</sup>,氯化钾5kg/667m<sup>2</sup>,并结合追肥进行化学除草。第3次穗肥:在主茎幼穗分化3期左右、晒田复水时施用,施尿素2~4kg/667m<sup>2</sup>,氯化钾6~8kg/667m<sup>2</sup>。在齐穗期用磷酸二氢钾2包对水30kg/667m<sup>2</sup>进行叶面喷施,以降低空壳率,提高结实率和粒质量。这种施肥方式可以使龙两优1137前期和中期早生快发,后期不

缺肥、不早衰。后期应适当增施磷钾肥而不宜多施氮肥,以防剑叶披垂。水分管理上龙两优 1137 与其他两系杂交稻品种差异不大,一般采用薄水插秧,深水返青,浅水分蘖,多次露田,够苗或够时晒田,适时复水。生长中后期经常露田,干干湿湿,增加土壤透气性达到养根、壮苗、健籽的目的,收割前 7 d 断水。

#### 4.4 病虫害的防治

结合当地植物保护部门的病虫害预报,做好综合防治措施。苗期注重恶苗病和稻蓟马的防治,大田注重螟虫的防治,后期注重稻曲病和稻飞虱的防治<sup>[4]</sup>。特别要注意始穗前对稻曲病的防治,确保大穗型品种的丰产增收。

### 5 龙两优 1137 制种技术要点

#### 5.1 安排适宜的播期,保证花期相遇

龙两优 1137 在海南制种抽穗扬花期宜安排在 4 月中下旬。在内地制种基地应选择在海拔 400 m 以下,抽穗扬花期适宜在 8 月上中旬。根据父母本播始历期合理安排播插期,不育系龙 6 S 花期较长,在生育进程上母本比父本早 1~2 d 或父母本同期始穗为最优。

#### 5.2 培育高产苗穗群体

通过稀播促蘖壮苗、大田插足基本苗、一次性施肥等方法,培育出穗层整齐的高产群体。母本秧田用种量 10.0 kg/667 m<sup>2</sup>,大田用种量 1.5~2.0 kg/667 m<sup>2</sup>,均匀稀播,培育壮秧。母本播种时每千克种子用 2 g 多效唑或烯效唑拌种,促进秧苗矮壮。适当扩大父母本行比,父母本行比以 2:(12~14)为宜。母本种植密度为 13.3 cm×13.3 cm,每蔸 2~3 粒谷苗,插足 15.0 万株/667 m<sup>2</sup> 以上基本苗。田间采用一次性施肥法,即整田时一次性施入尿素 15 kg/667 m<sup>2</sup>、过磷酸钙 25 kg/667 m<sup>2</sup> 或复合肥 50 kg/667 m<sup>2</sup> 加尿素 7 kg/667 m<sup>2</sup>,中间过程视田间长势情况酌情补施。在大田的用水管理上,应采取浅水灌溉、返青露田、足苗适时提早晒田等措施。孕穗至抽穗不缺水,扬花

授粉期间维持 8~10 cm 的水层,后期干湿交替,不要过早脱水。

#### 5.3 合理喷施赤霉素,提高异交结实率

组合的父母本剑叶都偏长,抽穗期割去母本剑叶的 1/2 有利于母本授粉。根据父母本发育进度,及时采取调控措施促使父母本花期相遇。科学喷施赤霉素,龙两优 1137 制种用量以 20.0~30.0 g/667 m<sup>2</sup> 为宜。在母本抽穗约 10% 开始喷施第 1 次,施用量为 8.0~12.0 g/667 m<sup>2</sup>,父母本同时喷施,相隔 2 d 以后喷施第 2 次,施用量为 8.0~12.0 g/667 m<sup>2</sup>,父母本同时喷施;随后视母本抽穗情况酌情喷施 4.0~5.0 g/667 m<sup>2</sup>。

#### 5.4 加强病虫害的防治

制种田要特别注重防治恶苗病、纹枯病和稻粒黑粉病,保证高产和种子质量。可以采用播种时用强氯精浸种,严格控制氮肥用量,以防止贪青。

#### 5.5 做好防杂保纯

首先要选好隔离区,制种隔离空间距离 200 m 以上,时间隔离 25 d 以上;7 月份灌溉水水温不能低于 23.5 °C;最后在生长期和喷施赤霉素后授粉过程中出现的各类杂株要彻底清除,父本授完粉后要及时收割,母本成熟后在天晴时收割,注意防止机械和人工混杂<sup>[5]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 徐春春,纪 龙,李凤博,等. 当前我国水稻产业发展形势与战略对策[J]. 华中农业大学学报,2022,41(1):21-27.
- [2] 陈汝秋,韩 容,张 帅,等. 高产两系杂交中稻新组合春两优长 70 的选育[J]. 杂交水稻,2023,38(3):88-90.
- [3] 刘定友,余华清,杨 伟,等. 高配合力优质水稻恢复系绵恢 6139 的选育与应用[J]. 杂交水稻,2023,38(1):56-58.
- [4] 杨俊武,李亚男,徐俊英,等. 持久抗稻瘟病三系杂交水稻恢复系‘长恢 31’的创制与配组利用[J]. 分子植物育种,2023, 21(2): 680-686.
- [5] 陆建康,梅 佳,涂 军,等. 优质高产抗病杂交中籼新组合荃优 220[J]. 杂交水稻,2021,36(2):119-121.

# Breeding and Characteristics of New Two-line Medium Indica Hybrid Rice Combination Longliangyou 1137 with High Yield

LONG Yu<sup>1</sup>, FAN Gucheng<sup>1</sup>, JIANG Jing<sup>1</sup>, WANG Run<sup>1</sup>, QIU Xianjin<sup>1</sup>, YAN Youguo<sup>2</sup>, LI Zhixin<sup>1</sup>

(1. College of Agriculture, Yangtze University, Jingzhou 434025, China; 2. Hubei Longdao Seed Industry Technology Co., Ltd., Jingzhou 434021, China)

**Abstract:** Longliangyou 1137 is a new combination of two-line medium hybrid rice bred by Hubei Longdao Seed Industry Technology Co., Ltd. with Long 6S as the maternal parent and R1137 as the paternal parent. The variety has the characteristics of high yield, suitable growth period, strong growth potential, good ripening phase and lodging resistance when it is used for one-season medium rice. It had whole growth period of 135.8 d, plant height of 120.2 cm, total number of grains per panicle of 235.9, 1 000-grain weight of 25.7 g and seed setting rate of 84.2%. In 2023, it was approved by National Crop Variety Certification Committee (Approval number: Guoshendao 20233114). The breeding process, characteristics, cultivation and seed production techniques were briefly described in the paper.

**Key Words:** Two-line hybrid rice; Longliangyou 1137; Breeding

## 欢迎订阅 2025 年《大麦与谷类科学》

《大麦与谷类科学》是《中国期刊全文数据库》《中文科技期刊数据库》《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊、超星域出版平台全文收录期刊、《中国学术期刊综合评价数据库》统计源期刊、国家科技学术期刊开放平台全文收录期刊、原国家新闻出版广电总局首次认定 A 类学术期刊。江苏省一级期刊、2017 年度江苏省精品科技期刊, CACJ 中国应用型扩展期刊(2023 版), OA 开放获取典范期刊(维普资讯)。

《大麦与谷类科学》由江苏省农业科学院主管、江苏沿海地区农业科学研究所主办,是中国作物学会大麦专业委员会与江苏省农学会学术性期刊,内容具有创新性、应用性、系统性、导向性,主要报道大麦、小麦、水稻、玉米、高粱、谷子等谷类作物的研究动态和科研成果,内设栏目有:综述与报告(专家视点)、生理与生态、栽培与育种、土肥与植保、贮藏与加工、资源与环境、种业创新、现代大农业、乡村振兴、简讯与信息、人物介绍等。主要作者与读者为从事农业科研与农技推广的科技人员、农业企业经营管理、农业大中专院校师生等。

本刊为双月刊,大 16 开本。国内外公开发售,中国标准连续出版物号 CN32-1769/S, ISSN 1673-6486。国内每期定价 15.00 元,全年 6 期共 90.00 元,自办发行。

欢迎赐稿,欢迎订阅。可随时直接与本编辑部联系。

电话:0515-88330625

网址: <http://dmkx.cbpt.cnki.net>

电子信箱: damkx@163.com

邮编: 224002

邮局汇款:《大麦与谷类科学》杂志编辑部

地址:江苏省盐城市开放大道北路 9 号

银行汇款:江苏沿海地区农业科学研究所

开户行:盐城市农行建中支行

账号:10-400901040004637

用途:订阅费或编审费

## 欢迎订阅 2025 年《农业科技通讯》杂志

农业农村部主管 中国农业科学院主办

国家新闻出版总局认定的第一批学术期刊(2014)

刊号:ISSN1000-6400 CN11-2395/S

邮发代号:2-602 月刊 每月 17 日出版

单价:30.00 元 全年:360.00 元

全国各地邮局及本刊编辑部均可订阅

荟萃科技成果

展示优良品种

聚合实用技术

本刊及时报道种植业研究成果,尤其是种子方面的新品种、新技术。侧重大田,兼顾园艺。是种植业者优选刊物。

主要栏目有专题论述、试验研究、粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、西甜瓜、林木花卉等。内容丰富翔实、信息量大、技术实用。

地址:100081 北京市海淀区中关村南大街 12 号《农业科技通讯》编辑部

电话:010-82109665 82109664 82106276

E-mail: [tongxun@caas.cn](mailto:tongxun@caas.cn)

