

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20241030002

水稻新品种莲汇 2971 的选育

李杰 杜国军 闫玉秀 刘颖 王亮

(黑龙江省莲汇农业科技有限公司,佳木斯 154000)

摘要:莲汇 2971 是黑龙江省莲汇农业科技有限公司在 2014 年以黑龙江省五常市中粮美裕长粒香水稻研究所选育的优质长粒水稻品种五优稻 4 号为母本,以吉林省农业科学院水稻研究所高产、抗性强的水稻品种吉粳 502 和黑龙江省监狱管理局农业科学研究所审定品种龙盾 104 为父本杂交,经南繁加代后采用系谱方法选育而成,于 2024 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审稻 20240026,适宜在黑龙江省第三积温带上限种植。主要介绍了莲汇 2971 亲本来源、选育经过、品种特征特性、产量表现及栽培技术要点。

关键词:水稻;莲汇 2971;选育

Breeding of a New Rice Variety Lianhui 2971

LI Jie, DU Guojun, YAN Yuxiu, LIU Ying, WANG Liang

(Heilongjiang Lianhui Agricultural Technology Co., Ltd., Jiamusi 154000, Heilongjiang)

水稻是中国最重要的粮食作物之一,全国超过 60% 的人口以大米为主要口粮^[1],东北地区更是我国重要的粳稻主产区,粳稻种植面积占全国的 46%,产量达到全国的 50% 以上。辽宁省、吉林省和黑龙江省辽阔的大平原是东北大米的主要种植区,在东北平原肥沃的黑土地中,水稻生长周期一般在 5 个月左右,得天独厚的气候与地理条件保证了产出稻谷的优良品质。高产、优质是如今水稻育种的主流方向,选育出高产、优质、抗性好、适应水稻产业发展的新品种对保障国家粮食安全起着重要作用。

在此背景下,黑龙江省莲汇农业科技有限公司利用五优稻 4 号、吉粳 502 和龙盾 104 为亲本材料,经系谱法选育出水稻新品种莲汇 2971。在生长周期方面,莲汇 2971 在适应区的出苗至成熟天数适中,既保证了水稻的充分生长,又避免了因生长周期

过长而导致的资源浪费和风险增加。在产量方面,莲汇 2971 的平均产量显著高于对照品种,增产幅度稳定,能为农民带来可观的经济效益。在品质方面,莲汇 2971 的糙米率、整精米率、垩白度、直链淀粉含量等关键指标均达到了国家优质稻谷二级以上标准,满足了市场对优质稻米的需求。经过 10 年多点异地鉴定,该品种于 2024 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审稻 20240026。

1 亲本来源和选育过程

1.1 亲本来源

1.1.1 五优稻 4 号 五优稻 4 号由五常市中粮美裕长粒香水稻研究所选育^[2]。该品种产量高、米质好、食味值高,深受广大消费者喜欢。在适宜种植区域从出苗至成熟天数 134d 左右,叶片数为 12 片,长宽比 2.3,株高 95cm,单穗穗长 17cm,穗粒数 100 粒,

种子加工的发展及现状. 中国种业, 2021 (11): 17-19

[3] 渠汇, 陈磊, 张文兵, 张键, 云晓鹏, 刘俊, 赵君, 李海平. 花薊马与向日葵籽粒锈斑发生的关系. 植物保护, 2023, 49 (2): 342-347

[4] 宋晓兵, 王晓宇, 彭埃天, 冯冠杰, 黄峰, 崔一平, 陈霞. 柠檬薊马的

危害及其防控技术研究. 中国热带农业, 2021 (4): 66-69

[5] 王文浩, 刘文俊, 何丽芬, 闫玉星, 王彦尊, 郑洪元. 食用型向日葵新品种经葵 1408 的选育. 中国种业, 2022 (1): 106-108

(收稿日期: 2024-11-07)

千粒重 25.5g。

1.1.2 吉粳 502 吉粳 502 由吉林省农业科学院水稻研究所于 2005 年选育并通过审定^[3]。该品种米质优良,米粒晶莹透亮。全生育期 138d,需有效积温 2700℃左右,在吉林省属中熟品种,具有高产、抗逆性强和活秆成熟的特点,为吉林省水稻生产主推品种之一。

1.1.3 龙盾 104 龙盾 104 由黑龙江省监狱管理局农业科学研究所选育^[4]。该品种产量高、抗性强。生育天数 130d,需有效积温 2400℃左右,主茎叶片数 11 片,长宽比 1.7,籽粒椭圆形,株高 90.5cm,单穗穗长 16.5cm,穗粒数 113 粒,千粒重 26.4g。

1.2 选育过程 在莲汇 2971 选育过程中,科研团队首先通过广泛收集水稻种质资源,筛选出具有优良性状的亲本材料;随后,以传统育种手段为主,辅助采用现代生物技术的方法^[5],通过杂交、回交、自交等多种途径,对亲本材料进行多代选育。经过无数次的田间试验和数据分析,最终成功选育出该品种。

2014 年黑龙江省莲汇农业科技有限公司在海南采用剪颖法以吉粳 502/ 龙盾 104 进行杂交。2015 年在佳木斯选取熟期早、产量高的五优稻 4 号为母本,与吉粳 502/ 龙盾 104 的 F₁ 进行杂交;同年 9 月在海南种植杂交粒,混合收获 F₁ 籽粒 80g。海南收获晒干后直接播种,于 2016 年 4 月收获 F₂;后在佳木斯种植 F₃,单株插秧 3000 株左右,从插秧群体中依据熟色熟相选取 50 穴进行室内考种,依据籽粒饱满度和米质进行选择;冬天选取从考种选择出的优势单穗 100 穗,在海南种植 F₄,从 100 行里选出优势单穗 150 穗,带回佳木斯进行室内考种鉴定。2017 年在佳木斯种植 F₅,单穗种植 40 行,秋天选出早熟、抗性好的单穗 80 穗;冬天在海南种植 20 行 F₆,选出优势行 5 行,带回佳木斯进行室内考种鉴定,依据产量、米质、分蘖性综合评定。2018 年在佳木斯进行黑龙江省莲汇农业科技有限公司产量鉴定(鉴定号为 71);同年带到海南进行抗病耐冷测验,在各点均表现出丰产、抗病、米质优等特点,综合性状优良。2019 年参加黑龙江省莲汇农业科技有限公司第三积温带上限品种比较试验,并命名为莲汇 2971。2020 年参加黑龙江省公益性第三积温带上限品种比较试验;2021–2022 年参加黑龙江省公

益性第三积温带上限区域试验;2023 年参加黑龙江省公益性第三积温带上限生产试验,综合表现突出。2024 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:黑审稻 20240026。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 莲汇 2971 从出苗到成熟 130d 左右,需≥10℃活动积温 2400℃左右,与对照龙粳 31 同熟期。主茎叶片数 11 片,株高 97.5cm,单穗穗长 17.1cm,穗粒数 123 粒,千粒重 24.4g,结实率高(90.3%)。分蘖力较强,株型松散,叶片深绿色,剑叶半直立,谷粒椭圆形,无芒,穗层整齐。

2.2 品质分析 经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测:莲汇 2971 出糙率 82.9%~83.0%,整精米率 73.3%~74.3%,垩白粒率 1%~2%,垩白度 0.2%~0.7%,长宽比 1.7,粗蛋白(干基)含量 7.07%~7.95%,直链淀粉含量 16.7%~17.84%,胶稠度 78mm,食味评价 81~82 分,均达到国家优质稻谷二级标准。

2.3 抗性鉴定 经黑龙江省种子技术服务中心统一抽样,于 2021–2023 年送至黑龙江省农业科学院水稻研究所进行耐冷和抗病接种鉴定,鉴定结果:莲汇 2971 叶瘟 3 级,穗颈瘟 1~5 级;处理空壳率 22.1%~26.8%。

3 产量表现

2020 年参加黑龙江省公益性第三积温带上限品种比较试验,莲汇 2971 从 153 个品种中脱颖而出。2021–2022 年参加黑龙江省公益性第三积温带上限区域试验,2021 年每 hm² 平均产量为 9183.4kg,较对照品种龙粳 31 增产 9.2%;2022 年平均产量为 8985.0kg,较对照品种龙粳 31 增产 8.1%(表 1)。2023 年参加黑龙江省公益性第三积温带上限生产试验,10 个试点每 hm² 平均产量为 9559.1kg,较对照品种龙粳 31 增产 7.7%(表 2)。在 3 年试验中莲汇 2971 均表现出高产、稳产特性。

4 栽培技术要点

4.1 播种与插秧 莲汇 2971 在适宜种植区域播种日期为 4 月 5–15 日,选用清选合格的种子或者盐水选过的饱满种子进行包衣浸种,以预防恶苗病等种传病害。种子浸透后催芽播种,苗期大棚通过调控水培育壮秧,以秧龄 28~35d 移栽为宜,插秧规格为 30.0cm×13.3cm,插秧密度为每穴 5~7 株。

表1 莲汇2971黑龙江省公益性第三积温带上限区域试验产量表现

试验地点	2021年		2022年	
	产量(kg/hm ²)	较对照±(%)	产量(kg/hm ²)	较对照±(%)
黑龙江省850农场科技园区	10559.5	11.7	8858.0	10.4
黑龙江省854农场科技园区	9265.5	10.4	9377.0	11.3
黑龙江省田友种业有限公司	9523.1	14.6	9333.3	4.2
牡丹江市穆棱市种业发展中心	7950.0	8.9	8150.0	10.1
农垦建三江分局科研所	9937.0	2.2	9749.6	10.6
黑龙江省莲江口种子有限公司	9074.1	7.7	8472.2	8.3
绥化市兴盈种业有限公司海伦试验站	8750.0	7.4	8935.2	6.6
黑龙江绿丰源种业有限公司	9150.0	7.6	8900.0	6.0
黑龙江省农业科学院佳木斯水稻研究所	9140.9	10.4	8586.6	6.4
绥化县水稻综合实验站	8484.2	11.2	9488.3	7.4
平均	9183.4	9.2	8985.0	8.1

表2 莲汇2971黑龙江省公益性第三积温带上限生产试验产量表现

试验地点	产量(kg/hm ²)	较对照±(%)
绥化市兴盈种业有限公司海伦试验站	9449.9	6.8
黑龙江省梧桐河农场试验站	10071.5	9.2
黑龙江省农业科学院绥化分院(铁力试验站)	9201.8	5.2
黑龙江省莲江口种子(创业试验站)	10640.5	10.3
甘南县勃育农业发展有限公司	9283.2	5.9
黑龙江绿丰源有限公司	9360.5	12.0
牡丹江市穆棱市种业发展中心	8690.0	3.3
饶河农场有限公司农业科技服务中心	9686.2	9.5
红旗岭农业有限公司农业服务部	9560.0	7.3
红卫农场有限公司农业科技服务中心	9647.6	7.5
平均	9559.1	7.7

4.2 合理施肥 一般采用没有旱田药剂残留的大田土粉碎过筛后,严格按照壮秧剂说明书要求均匀混拌调酸消毒。根据水稻生长发育需求合理施用底肥、分蘖肥、穗肥和粒肥。基肥以有机肥为主,配合施用化肥^[6];分蘖肥在插秧后7~10d施用;穗肥在幼穗分化期施用,促进穗大、粒多;粒肥在灌浆期施用,以提高结实率和千粒重。一般每hm²施纯氮110kg,氮、磷、钾施肥比例为2.4:1:1.6^[7]。全部磷肥、50%钾肥和40%氮肥混拌作基肥施用,50%钾肥和20%氮肥作穗肥施用。

4.3 节水灌溉 插秧扎根后采用浅水灌溉,保持3~5cm水层,如遇低温冻害要深水护苗^[3]。有效分蘖临界期排干田间水分进行晒田,要求地面有裂纹、脚窝无水,如果田间分蘖数少可适当轻晒,分蘖过旺可适当重晒。晒田3~5d后恢复灌水;水稻孕穗到抽穗期灌水至5cm左右^[8],在水稻减数分裂期遇到

17℃以下低温则进行深水灌溉,水深以没过水稻幼穗为标准;抽穗期一般采用浅水灌溉;进入灌浆期后采用间歇灌溉;黄熟期进行排水处理。

4.4 植保措施 打浆后严格按照药剂说明施用噁草酮进行封闭除草。返青后待排干田间水后用氰氟草酯进行二遍封闭。插秧后及时喷施吡虫啉·噻嗪酮预防虫害^[8]。

4.5 适时收获 当水稻谷粒变黄、籽粒变硬、穗部下垂时适时收获。一般在9月25日至10月15日进行机械收割或人工收割。收获后及时晾晒,防止霉变。

参考文献

- [1] 杨荣教,王白,王白昌,李考生,陈以相,余选礼. 优质软米德稻3号的选育. 中国种业,2023(6):95-97
- [2] 李艳君,苏中军. 优质水稻品种五优稻4号的特征特性及栽培技术. 黑龙江农业科学,2009(3):161
- [3] 李朝峰,金京花,赵亚东,张强,张晓明. 吉粳502的选育及栽培技术要点. 山东农业科学,2011(12):97-98
- [4] 牛双田,时向广. 水稻新品种龙盾104的选育及栽培技术要点. 垦殖与稻作,2005(5):11-12
- [5] 吕立涛,王大为,孙大为. 对辽宁省农科院应用基础研究的回顾与思考. 杂粮作物,2010,30(3):253-254
- [6] 郭全全. 不同时期施肥对水稻生长及产量的影响探析. 南方农业,2021,15(24):49-50
- [7] 张云江,胡月婷,王继馨,马文东,李大林,杨庆,吕彬. 寒地优质水稻新品种龙粳1491的选育. 北方水稻,2021,51(4):45-47
- [8] 商全玉,刘安晋,王松,杨秀峰,张习文,刘显元,吴俊彦. 极早熟糯稻新品种黑糯2号. 中国种业,2023(10):178-179

(收稿日期:2024-10-30)