



孙玉友,魏才强,李洪亮,等.寒地优质高产粳稻牡育稻49的选育及试验示范[J].黑龙江农业科学,2022(5):111-114.

寒地优质高产粳稻牡育稻49的选育及试验示范

孙玉友,魏才强,李洪亮,解忠,程杜娟,姜龙,曲金玲,宋泽

(黑龙江省农业科学院牡丹江分院,黑龙江牡丹江157041)

摘要:为促进优质、高产水稻新品种牡育稻49的推广,本文从其选育过程、品种特征特性、栽培技术、高效绿色试验示范等方面进行介绍。牡育稻49是黑龙江省农业科学院牡丹江分院以牡05-1205为母本,莎莎妮/明丰40为父本杂交,经系谱法选择育成。2020年7月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号为黑审稻20200017。2017—2018年区域试验平均产量8508.7 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号增产7.8%;2019年生产试验平均产量8148.5 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号增产7.9%。牡育稻49生育日数139 d左右,适宜黑龙江省第二积温带≥10℃活动积温2600℃区域种植。

关键词:水稻;牡育稻49;选育;栽培技术

黑龙江省地处中国最北端,由于特殊地理位置和生态条件,低温冷害发生频繁,稻瘟病年季间发生差异较大,给水稻生产带来严重影响。早期生产应用的优质米品种大多抗逆性差,如何保障优质粳稻的产量水平,成为黑龙江省水稻生产面临的主要问题^[1-3]。近年来,黑龙江省优质水稻育种取得了一定成绩,稻花香2号、龙稻18以及绥粳18等优质品种的育成,为黑龙江省南部稻区和中部稻区大力发展优质稻米生产提供了优质品种来源。然而,东部稻区作为极具市场潜力的优质稻米主产区,过去长期以来缺乏拥有自主知识产权的优质高产新品种,品种虽多但是杂乱现象十分突出,且部分品种在极端天气影响下导致大面积减产、甚至绝收,品种的综合性状和稳产性较差^[4-7]。因此,黑龙江省农业科学院牡丹江分院以牡05-1205为母本和莎莎妮/明丰40为父本进行杂交,于2020年成功审定了优质高产水稻新品种牡育稻49(黑审稻20200017)。本文将从其选育过程、品种特征特性、栽培技术、高效绿色试验示范等方面进行介绍,以期为优质、高产水稻新品种牡育稻49推广应用提供参考。

1 品种来源及选育方法

牡育稻49的母本牡05-1205具有米质优、产量潜力高、抗倒伏性强等特点;父本莎莎妮/明丰

40的后代品系具有米质中等、稳产性好、综合抗性强等特点。黑龙江省农业科学院牡丹江分院以牡05-1205为母本,莎莎妮/明丰40为父本杂交,经系谱法选择育成。2014—2015年在黑龙江省农业科学院牡丹江分院试验田进行产量鉴定,2016年参加黑龙江省第二积温区晚熟组品种比试验,2017—2018年参加黑龙江省区域试验,2019年参加黑龙江省生产试验。该品种于2020年7月通过审定(黑审稻20200017),选育过程及系谱详见图1。

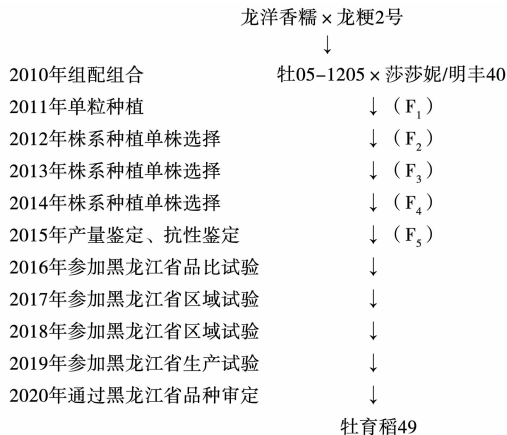


图1 寒地优质高产粳稻牡育稻49选育过程及系谱

2 特征特性

2.1 农艺性状

牡育稻49属于普通粳稻品种。分蘖力强、后期灌浆快、成穗率高且穗层整齐。该品种主茎12片叶,长粒型,株高94.6 cm左右,穗长19.7 cm左右,每穗粒数108粒左右,千粒重27.4 g左右。在适应区出苗至成熟生育日数

收稿日期:2022-02-07

基金项目:黑龙江省重点研发计划(GA21B002);牡丹江市应用技术与开发计划(HT2020NS044);现代农业产业技术体系建设专项(CARS-01-60)。

第一作者:孙玉友(1973—),男,硕士,研究员,从事水稻遗传育种及栽培研究。E-mail:mdjsds@126.com。

139 d左右,需≥10℃活动积温2 600℃左右。

2.2 稻米品质

农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)于2018—2019年度对水稻品种牡育稻49进行了两年的品质分析测试。结果表明,牡育稻49稻米的各项品质指标均达到了国家优质

稻谷标准二级以上,各项品质指标数据详见表1。

2.3 抗逆性

2017—2019年三年抗病接种鉴定结果表明:叶瘟1~5级,穗颈瘟3~5级,属抗病品种;三年耐冷性鉴定结果表明:空壳率9.6%~23.3%,抗冷性较强。

表1 寒地优质高产粳稻牡育稻49稻米品质性状

年份	出糙率/%	整精米率/%	垩白粒率/%	垩白度/%	直链淀粉含量(干基)/%	粗蛋白(干基)/%	胶稠度/mm	食味品质/分
2018	82.3	64.5	13.5	2.3	17.46	7.20	79.0	83
2019	81.7	61.9	8.0	1.7	15.10	8.63	84.0	86

2.4 产量表现

2016—2017年进行牡育稻49异地鉴定试验,其中2016年设置10个试验点,平均产量9 347.2 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产9.7%,试验点10点次全部增产;2017年设置10个试验点,平均产量9 458.3 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产8.7%,试验点10点次增产,两年20个点次平均产量为9 402.8 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产9.2%(表2)。

2017—2018年参加黑龙江省第二积温带晚熟组区域试验,其中2017年设置10个试验点,平均产量8 910.8 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产7.8%,试验点10点次全部增产;2018年设置10个试验点,平均产量8 106.5 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产7.8%,试验点9点次增产,两年20个点次平均产量为8 508.7 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产7.8%(表3)。2019年设置9个生产试验测试点,平均产量8 148.5 kg·hm⁻²,较对照品种龙稻5号平均增产

7.9%,且9个试验点全部增产,其中,庆安和平水稻试验站的产量增幅最高,较对照增产9.8%(表4)。

表2 寒地优质高产粳稻牡育稻49异地鉴定试验产量

试验点	2016年		2017年	
	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%
牡丹江市温春镇	9398.1	10.3	9583.3	10.1
宁安市渤海镇	9166.7	7.6	9351.9	7.4
海林市海南乡	9398.1	10.3	9444.4	8.5
宁安市江南乡	9351.9	9.8	9398.1	8.0
密山市裴德镇	9398.1	10.3	9490.7	9.0
佳木斯市桦南县	9213.0	8.2	9351.9	7.4
七台河市勃利县	9398.1	10.3	9629.6	10.6
佳木斯市汤原县	9444.4	10.9	9398.1	8.0
哈尔滨市依兰县	9398.1	10.3	9444.4	8.5
绥化市望奎县	9305.6	9.2	9490.7	9.0
1年平均	9347.2	9.7	9458.3	8.7
2年平均	9402.8	9.2		

表3 寒地优质高产粳稻牡育稻49区域试验产量

试验点	2017年		2018年	
	产量/(kg·hm ⁻²)	增产率/%	产量/(kg·hm ⁻²)	增产率/%
六三农场	9166.7	7.3	7625.0	-9.9
庆安和平水稻试验站	8509.5	8.2	7638.9	9.3
方正种子管理站	8366.7	4.2	8187.3	6.8
桦南孙斌鸿源种业	10082.8	6.8	7898.4	7.9
鸡西市种子管理处	8631.0	7.4	8529.4	5.5
龙江种子管理站	9604.6	8.6	9634.0	8.9
尚志雪都农作物研究所	7550.0	12.7	6925.0	11.5
黑龙江省农业科学院牡丹江分院	9722.2	12.3	8472.2	9.6
绥化市种子管理处	8444.4	5.2	7655.3	6.1
巴彦种子管理站	9030.1	5.0	8018.1	5.2
1年平均	8910.8	7.8	8106.5	7.8
2年平均	8508.7	7.8		

表 4 寒地优质高产粳稻牡育稻 49 生产试验产量

试验点	2019 年	
	产量/ (kg·hm ⁻²)	增产 率/%
尚志雪都农作物研究所	5426.5	7.1
桦南孙斌鸿源农业	8190.1	7.3
泰来维沃农业	8861.8	8.4
龙江县龙科农业	9684.0	6.0
黑龙江省农业科学院牡丹江分院	8185.7	8.6
庆安和平水稻试验站	8235.0	9.8
绥化市种子管理处	8165.0	8.7
盛昌种业巴彦试验站	8915.0	6.8
鸡西市民悦农业科学研究所	7673.0	8.6
平均值	8148.5	7.9

3 栽培要点

3.1 播种移栽

牡育稻 49 在黑龙江省适宜区域一般为 4 月 15~20 日播种,5 月 15~20 日插秧,秧龄控制在 35 d 左右,插秧规格为 30.0 cm×13.3 cm,每穴 4~6 株。

3.2 秧田管理

3.2.1 温度管理 播种到出苗期,密闭保温,高温保持在 30~32℃,最低温度在 10℃以上,当出苗率达到 70%以上时,揭开地膜;秧苗 1 叶 1 心期,在晴好天气通风炼苗,棚内温度控制在 25~28℃;秧苗 1 叶 1 心到 2 叶 1 心期,逐步增加通风量,棚内温度控制在 22~25℃;2 叶 1 心期到插秧期,棚内温度控制在 20~22℃,移栽前全揭膜 3 d 以上。遇到低温时,晚上用防寒帘覆盖保温。

3.2.2 水分管理 播种前要浇匀浇足底水,秧苗 2 叶前,原则上不浇水,保持旱育条件,如苗床干裂应及时补水,苗床有积水要晾床。秧苗 2 叶后,床土干旱一般每隔 2~3 d 浇 1 次水,要早晚浇水,一次浇透,秧苗需水量大时,可适当增加浇水次数,但不能灌水上床。

3.2.3 病害防治 水稻苗期易发生立枯病、青枯病和绵腐病等病害。尤其遇到低温年份苗床湿度大、持续时间长,水稻苗期病害发生的机率大,要及时预防。凡苗床湿度过大的,要在白天揭去地膜,散去多余水分,晚间再盖上地膜;棚内湿度过大时,要及时通风,散去潮气;在秧苗 1.5 叶期及 2.5 叶期进行土壤消毒(按照产品说明使用恶甲水剂、恶霉灵、瑞苗清、育苗灵等药剂),并分别浇 pH4.5 酸水一次,浇后用清水洗苗。

另外,秧苗 2 叶 1 心期如发现脱肥,使用硫酸

铵 25 g·m⁻²、硫酸锌 0.25 g·m⁻²,稀释 100 倍叶面喷施,喷后及时用清水冲洗叶面。可用 3%啉虫脒 20 mL·(100 m²)⁻¹,于起秧前 1~2 d 苗床喷雾,使秧苗带药下田,预防潜叶蝇。

3.3 本田肥水管理

底肥总量为 275 kg·hm⁻²,其中,包括尿素 100 kg·hm⁻²,磷酸二铵 100 kg·hm⁻²,硫酸钾 75 kg·hm⁻²。5 月 30 日左右撒返青肥尿素 100 kg·hm⁻²,后期追加分蘖肥尿素 100 kg·hm⁻²,穗肥施用尿素 50 kg·hm⁻²和硫酸钾 25 kg·hm⁻²。返青后保持浅水层 3~5 cm;分蘖末期排水,晒田控蘖;减数分裂以前实施间歇灌溉,水层 3~5 cm,自然落干再补水;减数分裂期如遇低温则采用深水护苗,灌深水 17 cm 以上;结实期实施间歇灌溉,养根保叶;蜡熟末期停灌,黄熟初期排干。

3.4 本田病虫害防治

稻瘟病,用 75%三环唑可湿性粉剂 300~400 g·hm⁻²或 40%稻瘟灵 1 000~1 500 mL·hm⁻²喷雾防治。潜叶蝇,插秧前 1 d 用 10%吡虫啉 10~15 g,兑水 15 kg,喷洒 100 m²苗床。负泥虫,可采用 70%吡虫啉稀释 6 000~7 500 倍液喷雾,严重田块可在早晨有露水时用人工扫除的方法防治。杂草防治,水稻插秧后 5~7 d,用 50%丙草胺乳油 800~1 000 mL·hm⁻²加 10%草克星 150 g 或 10%农得时 220~250 g 毒土法施入。后期注意监控病虫害草害发生动态,以消除杂草对水稻生长的影响。

3.5 适时收获

一般在 9 月 25 日左右,籽粒 90%达到完熟进行收获。

3.6 注意事项

要注意“双二五”现象,即在水稻育秧的 2.5 叶期,温度连续超过 25℃,可使水稻叶的生长点提前变为穗的生长点。这样的秧苗插到地里再长 3 片叶就能抽穗。一般在 6 月 25 至 7 月 3 日之间抽穗的,均属早穗现象,一般减产 10%~20%。另外,在牡育稻 49 种植的过程中,应严格注意预防冷害发生。通过适期播种、旱育壮秧以及合理的水肥管理措施降低冷害对牡育稻 49 生长的影响,尤其是在水稻灌浆时期应预防冷害的发生。水稻减数分裂期如遇到低温天气灌 10~17 cm 深水,此时水温高于气温,能够保证幼穗分化安全度过低温期。此外,在水稻开花期如遇低温可适量喷施化学药物和叶面肥,如赤霉素、芸乙酸、2,4-D 和氯化钾等预防冷害。

4 高效绿色试验示范

4.1 示范过程

2020—2021 年,黑龙江省农业科学院牡丹江分院与宁安市金硕水稻农民专业合作社合作,建立长期稳定的牡育稻 49 绿色高产高效示范基地 13.3 hm²,对牡育稻 49 栽培技术进行配套集成试验示范。试验示范基地设立在黑龙江省牡丹江市温春镇桥南,4 月 18 日播种,5 月 20 日插秧,插秧规格 30.0 cm×13.3 cm,每穴 4~6 株。田间管理措施按照牡育稻 49 栽培要点执行,9 月 25 日收获。

4.2 示范成效

以品种示范为切入点,开展水稻新品种绿色高效试验示范,推介优良品种,使新品种及配套栽培技术协调推广,良种良法相配套。提升当前黑龙江省东部稻区水稻品质、产量及抗性水平,通过明确集成技术在水稻高效栽培过程中的应用潜力,实现水稻高产、稳产、优质、高效和农民增收、企业增效,增强寒地稻米国内外市场竞争力。牡育稻 49 具有高抗稻瘟病的特点,辅以配套栽培技术提高了肥料利用率,与过去应用品种相比农药和化肥的施用量明显减少,不但节省了生产成本,更重要的是保护了稻田的农业生态环境,促进了农业绿色可持续发展。

4.3 经验与体会

利用现代科学技术提升农业生产力,能切实转变农业增长方式。在前期试验基础上,将牡育

稻 49 配套栽培技术进行集成组装,大幅提高了水稻产量和稻米品质,为提升水稻现代化种植水平和产品市场竞争力,发挥出重要作用,促进了水稻产业健康可持续发展。开展新品种试验示范必须坚持规划合理、规模适度、技术先进,以市场为导向,发挥优势,引导产业结构调整,推动农业结构升级。本研究成功实施的经验也进一步证明了科技对农业结构调整、绿色发展、提质增效的重要支撑作用,展现出品种高效示范对水稻产业可持续发展的重要带动作用。因此,打造稳定的水稻高效绿色栽培技术示范基地,通过组织现场示范观摩活动,新型经营主体、基层农技人员和农户每年到基地观摩学习,可持续推广新技术、新模式的做法与经验,形成可复制可推广的水稻高效栽培模式,打造可供其他地区借鉴的示范基地。

参考文献:

- [1] 王桂玲,刘乃生,宋成艳,等.寒地水稻新品种龙粳 48 的选育[J].种子,2016,35(8):101-103.
- [2] 王桂玲,刘乃生,宋成艳,等.早熟水稻新品种龙粳 59 的选育[J].种子,2018,37(3):106-107.
- [3] 商全玉,杨秀峰,王万霞,等.极早熟高产水稻新品种黑粳 9 号[J].中国种业,2018(7):88-89.
- [4] 孙玉友,刘丹,柴永山,等.水稻新品种牡育稻 42[J].中国种业,2019(10):96-97.
- [5] 商全玉,杨秀峰,王松,等.极早熟水稻新品种黑粳 12 的选育[J].中国种业,2021(11):93-94.
- [6] 刘立超,谢树鹏,门龙楠,等.黑香稻品种绥 098038 的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2021(11):138-140.
- [7] 高扬,闫立衡,步金宝,等.水稻新品种垦稻 1866 的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2021(11):141-143.

Breeding and Experimental Demonstration of A High Quality and High Yield *Oryza sativa* Geng Group Variety Muyudao 49 in Cold Region

SUN Yu-you, WEI Cai-qiang, LI Hong-liang, XIE Zhong, CHENG Du-juan, JIANG Long, QU Jin-ling, SONG Ze

(Mudanjiang Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang 157041, China)

Abstract: In order to promote the extension of new rice variety Muyudao 49 with good quality and high yield, in this paper, the breeding process, variety characteristics, cultivation technology, high-efficiency green test and demonstration were introduced. Muyudao 49 bred by genealogy method is a new *Oryza sativa* Geng Group variety in cold region, derived from female parent Mu05-1205 and male parent Shashani/Mingfeng 40. It was approved by Heilongjiang Provincial Crop Variety Approval Committee in July 2020, and the variety approval number is Heishendao 20200017. The average yield of the regional trial was 8 508.7 kg·ha⁻¹ in 2017 and 2018, which was 7.8% higher than that of the control variety Longdao No. 5, and that of the production trial was 8 148.5 kg·ha⁻¹ in 2019, which was 7.9% higher than that of the control variety Longdao No. 5. Its growth days is about 139 days, and it is suitable for planting in the second accumulated temperature zone of Heilongjiang ≥10 °C active accumulated temperature 2 600 °C.

Keywords: rice; Muyudao 49; breeding; cultivation technology