

景德道,钱华飞,周义文,等. 高产广适抗病粳糯新品种镇糯 19 号的选育与特征特性[J]. 江苏农业科学,2014,42(9):64-66.

# 高产广适抗病粳糯新品种镇糯 19 号的选育与特征特性

景德道<sup>1</sup>, 钱华飞<sup>1</sup>, 周义文<sup>1</sup>, 林添资<sup>1</sup>, 余波<sup>1</sup>, 龚红兵<sup>1</sup>, 李闯<sup>1</sup>, 曾生元<sup>1</sup>, 张小明<sup>2</sup>, 盛生兰<sup>1</sup>

(1. 江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400; 2. 江苏丰源种业有限公司, 江苏句容 212400)

**摘要:**镇糯 19 号是以武运梗 21 号与武香糯 2402 杂交, 经多年选育而成的早熟晚粳糯新品种, 该品种全生育期 158 d 左右, 产量高、综合抗性好、适应性广, 没有生产上的限制性缺陷性状, 适宜沿江、苏南等周边地区作为高产、广适性糯稻品种推广种植。

**关键词:**粳糯; 新品种; 选育; 特征特性

**中图分类号:** S511.2<sup>+</sup>3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)09-0064-02

镇糯 19 号(曾用名:镇糯 683)是江苏丰源种业有限公司和江苏丘陵地区镇江农业科学研究所于 2003 年以早熟、高产、抗水稻条纹叶枯病的中粳稻武运梗 21 号为母本, 以抗稻瘟病、高产、熟相好的中熟晚粳糯品系武香糯 2402 为父本杂交, 经 7 代选育而成的早熟晚粳糯新品种。2011 年申请品种权保护(申请号:20110042.3), 2013 年初通过江苏省水稻品种审定委员会审定(苏审稻 201312), 经试验试种表明, 该品种丰产稳产性好, 适应性广, 综合农艺性状突出, 具有较好的市场应用前景。

## 1 选育经过

2003 年夏季在江苏句容选用中粳稻新品系武 2330(后定名为武运梗 21 号)作母本, 以抗稻瘟病的中熟晚粳糯品系武香糯 2402(武进市稻麦育种场以武香梗 14 号、C418/269、辽

开 79 及中作 8958 复合杂交育成的中熟晚粳糯新品系)杂交, 2004 年春在海南进行 F<sub>1</sub> 加代种植, 去杂混收; 后经 7 代选择和人工接种抗性鉴定, 育成的株型紧凑、生长清秀、熟相好、丰产稳产性好、抗倒性强、适应性广的早熟晚粳糯新品种。

镇糯 19 号选育经过如图 1 所示。

## 2 产量表现

### 2.1 区域试验、生产试验结果

2010 年平均产量 9.31 t/hm<sup>2</sup>, 7 个试点都比对照增产, 平均比对照宁梗 1 号增产 5.56%, 达极显著水平。2011 年平均产量 9.82 t/hm<sup>2</sup>, 6 个试点都比对照增产, 平均比对照宁梗 1 号增产 5.84%, 达极显著水平。2012 年生产试验平均产量 10.25 t/hm<sup>2</sup>, 4 个试点都比对照增产, 比对照宁梗 1 号增产 6.54%(表 1)。

2003年 句容 武运梗21号×武香糯2402 得种子60粒

2004年春 海南 F<sub>1</sub> (编号10284) 种植16株, 去杂3株后混收

2004年 句容 F<sub>2</sub> (编号5692) 种植780株, 根据丰产性、熟期、外观品质等性状进行筛选, 当选21株早熟晚梗, 室内淘汰5株

2005年 句容 F<sub>3</sub> (编号5891) 种植16个株系, 根据丰产性、外观品质等性状进行筛选, 当选18株, 室内淘汰4株

2006年 句容 F<sub>4</sub> (编号5316) 种植14个株系, 从F<sub>4</sub>起进行人工接种鉴定白叶枯病, 根据群体整齐度淘汰9个分离严重株系, 入选17株, 其中6株较好, 带海南加代

2007年春 海南 F<sub>5</sub> (编号8683) 种植6个株系, 根据综合性状淘汰3个株系, 当选3个株系

2007年 句容 F<sub>6</sub> (晚鉴09) 鉴定试验, 孕穗期人工接种稻瘟病生理小种混合液鉴定穗颈瘟, 抗瘟的小区收后进行食味品尝

2008年 句容 F<sub>7</sub> (晚<sub>1</sub>-107) 品比试验, 暂定名为镇糯683

镇糯19号(参试并审定定名)

图1 镇糯19号品种选育过程

收稿日期:2013-12-15

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(12)1003-5];

江苏省科技支撑计划(编号:BE2012303);江苏省镇江市科技支撑计划(编号:NY2012026)。

作者简介:景德道(1972—),男,江苏泰州人,副研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:jingdedao@163.com。

通信作者:盛生兰(1957—),男,江苏丹阳人,研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:shengshenglan@sina.com。

### 2.2 产量潜力及示范结果

一般产量 9.60 t/hm<sup>2</sup>, 高产田块可达 10.50 t/hm<sup>2</sup> 以上。2010 年区试试点最高产量为 10.43 t/hm<sup>2</sup>; 2011 年区试试点最高产量为 10.73 t/hm<sup>2</sup>; 2012 年生产试验试点最高产量为 10.77 t/hm<sup>2</sup>。2012 年在丹徒示范机插该品系 3.8 hm<sup>2</sup>, 平均产量为 10.62 t/hm<sup>2</sup>。2013 年镇糯 19 号参加“江苏好品种”活动, 在江苏省句容市行香镇农业科技创新示范园现场测产验收, 折合产量为 11.18 t/hm<sup>2</sup>。

表 1 2010—2012 年江苏省区域试验、生产试验产量结果

年份	试点	产量(kg/hm <sup>2</sup> )		比对照增产 (%)
		镇糯 19 号	宁粳 1 号(CK)	
2010	江阴	7 552.5	7 515.0	0.50
	南京	9 345.0	8 625.0	8.35
	练湖	9 616.5	8 433.0	14.03
	沿江	10 212.0	9 937.5	2.76
	泰州	9 229.95	8 440.1	9.36
	武进	10 432.5	10 427.6	0.05
	张家港	8 800.50	8 374.5	5.09
	平均	9 312.75	8 821.8	5.56
	2011	9 352.5	8 850.0	5.68
2011	练湖	9 622.5	9 133.5	5.35
	武进	10 390.65	9 661.2	7.55
	泰州	10 000.5	9 550.5	4.71
	江阴	8 835.0	8 077.5	9.38
	沿江	10 725.0	10 399.5	3.13
	平均	9 821.1	9 278.7	5.84
	2012	10 102.05	9 334.1	8.23
	武进	10 770.0	10 410.0	3.46
	沿江	10 605.0	9 892.5	7.20
2012	练湖	9 525.0	8 850.0	7.63
	平均	10 250.55	9 621.6	6.54

3 特征特性

3.1 穗粒结构协调,自身调节能力强

镇糯 19 号分蘖力强,成穗率高,综合丰产性好,抗病抗倒,结实率高,一般有效穗为 300 万/hm<sup>2</sup>左右,穗长 14 ~ 15 cm,每穗总粒数 135 粒左右,结实率 91% 以上,千粒质量 26 g 左右(表 2)。

3.2 丰产稳产性好

用中国农业大学遗传育种系和农业部全国农技服务中心联合研制的作物品种区域试验统计分析系统程序进行分析,以宁粳 1 号作 CK,用高稳系数法(HSC),结合产量变异系数(CV)和适应度来评价品种的高产稳产性及适应性。

在 2010—2012 年江苏省水稻新品种区域试验和生产试验中,镇糯 19 号的高稳系数分别 89.30%、90.53% 和 89.06%,均大于对照品种宁粳 1 号,说明镇糯 19 号是一个比宁粳 1 号稳产性好的水稻新品种;镇糯 19 号的变异系数分别为 3.19%、1.94% 和 2.96%,均小于对照品种宁粳 1 号,说明其产量在不同环境中的变化幅度较对照品种小,静态稳定性较好;2010—2012 年 3 年区域试验 13 个试点(次)汇总,有 8 个试点(次)镇糯 19 号超过所有参试品种的平均产量,而对照品种只有 4 个试点(次)超过所有参试品种的平均产量。2012 年度生产试验的 4 个试点中,镇糯 19 号有 3 个试点的产

表 2 不同年份镇糯 19 号产量构成要素(宁粳 1 号为对照)

年份	试验类别	品种	全生育期 (d)	有效穗 (穗/hm <sup>2</sup> )	每穗总粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒质量 (g)
2010	区域试验	镇糯 19 号	158.1	297.2	139.65	91.5	25.8
		宁粳 1 号	160.0	320.1	116.79	91.2	27.4
2011	区域试验	镇糯 19 号	159.5	304.8	136.67	96.0	26.8
		宁粳 1 号	162.0	333.3	116.15	95.2	28.1
2012	生产试验	镇糯 19 号	156.8	313.5	133.02	94.6	26.3
		宁粳 1 号	158.5	327.2	114.77	94.1	27.4

量高于平均产量,而对照品种仅有 1 个试点的产量高于平均产量。因此,镇糯 19 号的适应度明显高于对照品种,超过平均生产水平的基本广适性,远好于对照品种宁粳 1 号(表 3)。

表 3 镇糯 19 号的产量、高稳系数、变异系数及适应度

年份	试验类别	品种	产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	HSCi (%)	CV (%)	适应度 (%)
2010	区域试验	镇糯 19 号	9.313A	89.30	3.19	71.43
		宁粳 1 号	8.743B	87.80	3.40	28.57
2011	区域试验	镇糯 19 号	9.821A	90.53	1.94	50.00
		宁粳 1 号	9.279B	89.04	2.05	33.33
2012	生产试验	镇糯 19 号	10.251	89.06	2.96	75.00
		宁粳 1 号	9.622	84.82	3.11	25.00

3.2 品质优,商品性好

经江苏省种子站统一取样送农业部稻米及制品质量监督检验测试中心检测,镇糯 19 号 3 年的检测结果均达国标优质糯米标准,其中 2012 年的出糙率 85.8%、精米率 75.7%、整精米率 71.1%、碱消值 5.0 级、胶稠度 100 mm、直链淀粉含量 1.0%(表 4)。

表 4 不同年份镇糯 19 号主要品质指标检测结果

年份	试验类别	出糙率 (%)	精米率 (%)	整精米率 (%)	胶稠度 (mm)	直链淀粉 含量(%)
2010	区域试验	84.5	75.4	71.4	100	1.3
2011	区域试验	85.9	75.7	60.0	100	1.1
2012	生产试验	85.8	75.7	71.1	100	1.0

3.3 综合抗病性好

镇糯 19 号对条纹叶枯病、白叶枯病、稻瘟病和纹枯病均具有较好的抗性。2010—2012 年经江苏省农科院植保所鉴定,对 KS-6-6、浙 173、PX079、JS-49-6 等 4 个白叶枯病的致病型代表菌株,3 年的病级变幅在 1 ~ 5 级之间(9 级制);穗颈瘟接种鉴定,2 年区试病级为 1 级,生产试验病级为 3 级,自然鉴定病级均为 2 级;条纹叶枯病田间种植鉴定,第 1 年区试最高穴发病率 20.2%(感病对照穴发病率 67.07%),2011 年和 2012 年均小于 10%,表现抗条纹叶枯病、感纹枯病(表 5)。

3.4 熟相佳,熟期适宜

该品种叶色适中,生长青秀,后期灌浆快,熟相好,全生育

余 波,林添资,景德道,等. 水稻剪颖后温汤杀雄的可行性试验[J]. 江苏农业科学,2014,42(9):66-68.

# 水稻剪颖后温汤杀雄的可行性试验

余 波,林添资,景德道,钱华飞,龚红兵,李 闯,曾生元,  
周义文,王克明,杨 军,曹 宏,巫章平,盛生兰  
(江苏丘陵地区镇江农业科学研究所,江苏句容 212400)

**摘要:**通过对 3 个粳稻品种和 3 个籼稻品种进行水稻剪颖后再温汤杀雄可行性试验,结果表明,剪颖后再温汤杀雄的方法只适用于粳稻品种,不适用于籼稻品种;剪颖后杀雄温度 43~45℃、杀雄时间 3~5 min 条件下,可以有效杀死粳稻的花药而对柱头没有影响。剪颖后温汤杀雄方法延长了粳稻杂交剪颖的工作时间,提高了杂交效率,对粳稻杂交技术的改进具有重要的现实意义。

**关键词:**水稻;杂交;剪颖;温汤杀雄;粳稻;温度

**中图分类号:** S511.03      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2014)09-0066-03

杂交是水稻新品种选育的重要方法,杀雄和授粉是水稻杂交过程中的 2 个重要步骤。目前,育种单位采用的杀雄技术有很多种,主要包括温汤杀雄法、剪颖挑药法、化学杀雄法、真空去雄法、热气杀雄法、CO<sub>2</sub> 去雄法<sup>[1]</sup>。温汤杀雄法一般在授粉当天早晨进行,用 45℃ 温水浸泡稻穗 5 min 即可达到杀雄目的,该方法由于操作简单,对设备要求低,最受育种者欢迎,缺点是由于杀雄后剪颖的工作时间短,而 1 个人每天早晨温汤杀雄后只有 3~4 h 的剪颖时间,限制了水稻杂交的效率。本试验通过对水稻剪颖后花药、柱头对水温的敏感性研究,提出一套在剪颖后进行温汤杀雄的可行性方案。该方案突破了杂交时间的限制,提高了杂交效率,可以使杂交工作量提高 1 倍以上。

## 1 材料与与方法

### 1.1 供试材料

收稿日期:2013-11-20

基金项目:江苏省农业科技成果转化资金(编号:BA2010140);江苏省科技支撑计划(编号:BE2010364);江苏省镇江市科技支撑计划(编号:NY2013003、NY2012026);江苏省镇江市国际合作项目(编号:GJ2010001);江苏丘陵地区镇江农科所基金(编号:ZJS2008001)。

作者简介:余 波(1981—),男,江苏仪征人,助理研究员,主要从事水稻育种研究。E-mail:yubo1981212@aliyun.com。

通信作者:盛生兰,研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:shengshenglan@sina.cn。

粳稻:镇稻 88、镇稻 14 号、武运粳 7 号;籼稻:明恢 63、R527、镇恢 084。

### 1.2 试验方法

在杀雄处理的前 1 天下午或当天上午,将 6 个试验水稻品种带土挖出,修剪掉已开过花的稻穗和未抽穗的分蘖穗,选留已经开颖 1/3~2/3 的稻穗,修剪掉已经开颖和过嫩的颖花,剩余颖花直接剪掉 1/3~1/2 颖壳;在花药散粉之前,将已经剪颖的穗头分别倒插入 30、35、40、42、43、45、46℃ 的温水瓶中,分别杀雄 1、3、5 min;将杀雄后的供试材料分别套上牛皮纸袋,每种温汤杀雄处理套 2 个牛皮纸袋,1 个用于自交(不进行异花授粉),另 1 个进行异交授粉,观察结实情况。

### 1.3 数据处理

以自交结实率考察温汤杀雄的情况,异交结实率考察温汤杀雄后柱头的存活情况。根据结实情况,统计自交结实率和异交结实率,计算假杂种比例和温汤处理参数 M:假杂种比例=自交结实率/异交结实率;M=异交结实率/假杂种比例。M 值越大,说明温汤杀雄处理的效果越好。

## 2 结果与分析

### 2.1 粳稻品种剪颖后温汤杀雄的可行性

由表 1、表 2、表 3 可见,剪颖后的镇稻 88、镇稻 14 号、武运粳 7 号,在 30、35、40℃ 3 个水温、杀雄时间达到 1、3、5 min 条件下,其自交结实率均不低于 17%,这说明在 40℃ 以内的水温不能起到很好的温汤杀雄效果;杀雄温度在 42~45℃、在 1~5 min 内,随着杀雄时间的延长,3 种粳稻品种异交结实

表 5 不同年份镇糯 19 号主要抗性检测结果

年份	试验类别	条纹叶枯病(%)	白叶枯病(级)	穗颈瘟(级)	纹枯病
2010	区域试验	20.2	1~3	1	MR
2011	区域试验	5.6	3~5	1(自然鉴定 2)	S
2012	生产试验	7.4	3	3(自然鉴定 2)	R

## 4 结语

在水稻品种育成初期,存在特征特性再加工的可能性和必要性。如镇糯 19 号在育成初期,其条纹叶枯病田间种植鉴定最高穴发病率 20.2%,经再加工筛选后,穴发病率降到 7% 左右,大大提升了对条纹叶枯病的抗病力。镇糯 19 号产量、熟期、抗性、品质等主要性状综合协调性好,没有生产上的限制性缺陷性状,宜在适宜区域作为高产、广适性糯稻品种推广种植。

期 158 d 左右,比宁粳 1 号早熟 2 d。株高 100 cm 左右,茎秆粗壮,基部节间短,耐肥抗倒。