

王才林, 张亚东, 朱 镇, 等. 优良食味粳稻新品种南粳 9108 的选育与利用[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(9): 86–88.

优良食味粳稻新品种南粳 9108 的选育与利用

王才林, 张亚东, 朱 镇, 姚 姝, 赵庆勇, 陈 涛, 周丽慧, 赵 凌

(江苏省农业科学院粮食作物研究所/国家水稻改良中心南京分中心/江苏省优质水稻工程技术研究中心, 江苏南京 210014)

摘要:南粳 9108 是江苏省农业科学院粮食作物研究所日本优质粳稻关东 194 为父本, 与江苏优质高产粳稻武香粳 14 杂交, 经数代条纹叶枯病抗性基因与半糯性基因的分子标记辅助选择以及外观与食味品质筛选培育而成的又一个优良食味粳稻新品种。南粳 9108 全生育期 150 d 左右, 株高 95 ~ 100 cm, 株型紧凑, 长势较旺, 分蘖力较强, 叶色淡绿, 叶姿较挺, 抗倒性强, 后期转色好; 一般产量 9 000 kg/hm² 左右, 有效穗 300 万/hm² 左右, 每穗总粒 130 ~ 140 粒, 结实率 90% 以上, 千粒重 26 ~ 27 g; 抗条纹叶枯病, 中感白叶枯病, 感穗颈瘟, 高感纹枯病。其突出优点是稻米品质优良, 直链淀粉含量低, 属半糯性品种, 米饭晶莹剔透, 口感柔软滑润, 富有弹性, 冷而不硬, 食味品质极佳, 特别适合于高档优质米开发。2013 年通过江苏省品种审定, 适宜在江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。

关键词:粳稻品种; 优良食味; 抗条纹叶枯病; 特征特性; 栽培技术

中图分类号: S511.2⁺20.33 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)09-0086-03

针对江苏省水稻生产上缺乏食味品质优良的抗病高产粳稻新品种的现状, 我们引用日本优质抗病品种与江苏高产粳稻品种杂交, 通过回交和分子标记辅助选择等方法, 率先育成了优良食味粳稻新品种南粳 46^[1], 分别于 2008 年和 2009 年通过江苏省和上海市农作物品种审定。江苏省粮食集团与江苏省农业科学院联合开发的苏星四季牌南粳 46 大米先后获得全国“优质食味米”“金奖大米”等荣誉称号, 被誉为江苏“最好吃的大米”, 深受消费者的青睐。该品种 2012 年在第十一届中国优质稻米博览交易会上获得“金奖稻品”称号。但由于南粳 46 属于中熟晚粳稻品种, 全生育期长达 165 ~ 170 d, 仅适合在江苏省太湖地区东南部中上等肥力条件下种植。为了使江苏省更多地区能种植优良食味粳稻, 本课题组于 2011 年育成了第 2 个优良食味粳稻新品种南粳 5055^[2-3], 该品种属于早熟晚粳稻, 适宜种植范围可以从苏南地区扩大到扬州、泰州、南通等沿江稻区。该品种一经推出, 立即受到广大农户的欢迎, 同样获得“江苏最好吃的大米”“全国优质食味米”“金奖大米”“优质稻品”等荣誉称号。即使如此, 仍然不能满足苏北地区广大农民对优良食味粳稻新品种的种植需求。为此, 我们在江苏优质高产粳稻武香粳 14 与日本优质粳稻关东 194 的杂交后代中, 经过条纹叶枯病抗性基因与半糯性基因的分子标记辅助选择以及外观与食味品质筛选, 进一步加强早熟性选择, 培育成了生育期更短的优良食味粳稻新品种南粳 9108 (原名: 宁 9108)^[4-5], 这是继南粳 46 和南粳 5055 之后的又一个优良食味粳稻新品种。该品种 2013 年通过江苏省审定 (苏审稻 201306), 属于迟熟中粳稻, 适合在

江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。现将该品种的选育经过、特征特性和栽培技术要点介绍如下。

1 选育经过

南粳 9108 来源于南粳 46 同一杂交组合。1999 年冬季在海南以江苏高产粳稻品种武香粳 14 为母本、日本引进的优良食味粳稻品种关东 194 为父本杂交配组, 2000 年在南京种植 F₁, 同年冬季到海南、2001 年正季在南京分别种植 F₂ 和 F₃ 种子, 成熟后混收种子, F₄ 开始选择单株, 经两代条纹叶枯病抗性基因 *Stw-bⁱ* 和暗胚乳突变基因 *Wx-mq* 的分子标记辅助选择, 2005 年 (F₇) 获得条纹叶枯病抗性基因 *Stw-bⁱ* 和暗胚乳突变基因 *Wx-mq* 均纯合、农艺性状一致的优良食味新品系宁 5047, 从中选单穗提纯。2006 年种成穗行, 2007 年种成株系, 2008 年选择 10 个株系进行比较试验, 在 JD8308 株系中选择 4 个早熟株, 2009 年种成株系, 表现稳定一致, 其中 JD9108 产量 9 300 kg/hm², 食味品质优良, 抗条纹叶枯病, 暂定名为宁 9108。2010 年推荐参加江苏省迟熟中粳组预备试验, 2011 年参加江苏省迟熟中粳组区域试验, 2012 年在继续参加区域试验的同时参加生产试验, 2013 年审定定名为南粳 9108。其选育过程见图 1。

2 特征特性

2.1 主要农艺性状与形态特征

南粳 9108 综合性状较好。据 2011—2012 年江苏省中试结果, 5 月 15—25 日播种, 8 月 20—25 日抽穗, 全生育期 149 ~ 154 d, 属于迟熟中粳类型, 比对照淮稻 9 号早 1 ~ 3 d。株高 95 ~ 100 cm, 基部节间短粗, 株型紧凑, 穗型较大, 偏直立; 分蘖力较强, 叶色淡绿, 群体整齐度好; 茎秆粗壮, 抗倒性强, 后期熟色好, 成穗率 75% 左右。穗长 16 cm 左右, 每穗一次枝梗 16 个左右。每穗总粒数 130 ~ 140 粒, 结实率 90% 以上, 千粒重 26 ~ 27 g (表 1)。

2.2 稻米品质

据 2011—2012 年江苏省区域试验统一取样送农业部食

收稿日期: 2013-07-31

基金项目: 江苏省农业科技自主创新资金 [编号: CX(12)1003]; 现代农业产业技术体系建设专项 (编号: CARS-01-47); 农业部超级稻新品种选育与示范项目。

作者简介: 王才林 (1959—), 男, 江苏无锡人, 博士, 研究员, 博士生导师, 主要从事水稻遗传育种研究。Tel: (025) 84390307; E-mail: clwang@jaas.ac.cn。

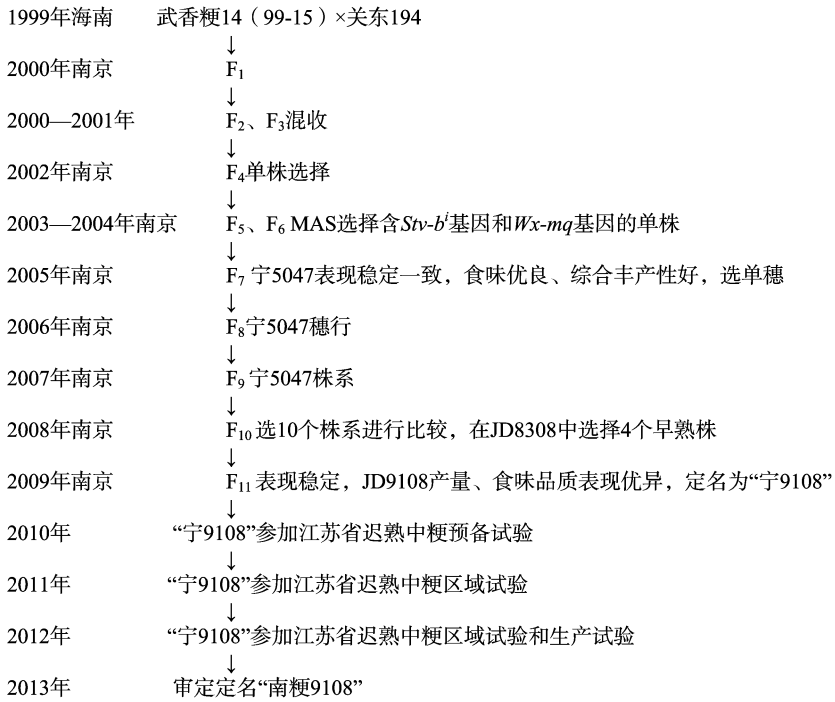


图1 南粳9108的选育过程

表 1 南粳 9108 主要农艺性状与产量性状

试验组别	株高 (cm)	全生育期 (d)	成穗率 (%)	有效穗 (万/hm ²)	每穗实粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (%)
2011 年区试试验	97.7	153.9	73.3	316.5	126.3	94.8	25.6	9 216.0	5.22
2012 年区试试验	95.1	151.8	75.0	318.0	124.8	93.6	27.1	10 110.0	3.17
2012 年生产试验	99.8	149.0	78.5	331.5	121.8	91.4	27.5	9 781.5	7.33
平均	97.5	151.6	75.6	322.5	124.3	93.2	26.8	9 702.0	4.9

品质质量检测中心检测,南粳 9108 糙米率 85.0% ~ 85.4%, 精米率 75.2% ~ 75.8%, 整精米率 70.8% ~ 73.2%, 垩白粒率 24% ~ 33%, 垩白度 3.1% ~ 3.3%, 胶稠度 87 ~ 92 mm, 直链

淀粉含量 12.5% ~ 15.9%, 属于半糯类型, 多数指标达到 GB/T 17891—1999《优质稻谷》三级优质稻谷标准及以上 (表 2)。

表 2 南粳 9108 稻米品质检测结果

试验组别	糙米率 (%)	精米率 (%)	整精米率 (%)	垩白粒率 (%)	垩白度 (%)	直链淀粉 含量 (%)	胶稠度 (mm)	粒长 (mm)	长宽比	透明度	碱消化值
2011 年区试试验	85.4	75.2	70.8			12.5	92	5.0	1.7	2	6.3
2012 年区试试验	85.0	75.3	72.5	33	3.3	15.9	87	5.1	1.8	1	6
2012 年生产试验	85.3	75.8	73.2	24	3.1	14.5	90	5.2	1.8	2	6

南粳 9108 与南粳 46 一样,综合了母本武香粳 14 的香米特性和父本关东 194 的软米特性,米饭晶莹剔透,口感柔软滑润,富有弹性,冷而不硬,食味品质极佳。2011 年在全国优质粳稻优良食味品评会上,南粳 9108 获得二等奖,位居 20 个参评品种第 4 位。2013 年 1 月在第四届江苏省优质粳稻食味品评会上,南粳 9108 获得一等奖,位居 15 个参评品种之首。

2.3 产量表现

2011 年参加江苏省迟熟中粳组区域试验,产量 9 216.0 kg/hm²,较对照淮稻 9 号增产 5.22%,增产极显著。2012 年继续参加江苏省迟熟中粳组区域试验,产量 10 110.0 kg/hm²,比对照淮稻 9 号增产 3.17%,增产显著。2 年平均产量 9 663.0 kg/hm²,比对照增产 4.20%。2012 年生产

试验产量 97 81.5 kg/hm²,比对照淮稻 9 号增产 7.33% (表 1)。

2011 年南粳 9108 在江苏省农业科学院溧水试验基地鉴定,产量 8 841 kg/hm²;大华种业白马湖分公司示范种植 3.07 hm²,平均产量 10 134 kg/hm²,机插秧试验小区实收产量 11 400 kg/hm²,比对照淮稻 9 号增产 5.25%。2012 年在姜堰市姜庄镇先进村示范种植,平均产量 10 005 kg/hm²;海安县海安镇建设村 5 组百亩方示范方平均产量 10 080 kg/hm²;兴化市钓鱼镇百亩示范方平均产量 11 503.5 kg/hm²。该品种矮秆抗倒,适合机插、机直播、抛秧等多种轻简栽培方式,稳产性好,大面积生产产量均在 9 000 kg/hm² 以上。

2.4 抗性表现

据江苏省农业科学院植物保护研究所抗性鉴定,在江苏

省中间试验中,南粳 9108 苗期对稻瘟病 B、C、D 生理小种表现为高感(最高 5 级),对 E、F、G 生理小种表现为免疫;对白叶枯病的浙 173 和 KS-6-6 致病型代表菌株表现为中感(最高 5 级),对 PX079 和 JS49-6 菌株表现为中抗(3 级),高

感纹枯病。条纹叶枯病抗性经连续 2 年在靖江和姜堰点鉴定,2011 年穴发病率 3.7%~8.8%(感病对照穴发病率 44.6%~69.7%),2012 年穴发病率 0~13.27%(感病对照穴发病率 32.07%~32.14%),均表现抗病(表 3)。

表 3 南粳 9108 抗病性鉴定结果

试验组别	稻瘟病病级						穗颈瘟病级	白叶枯病病级				纹枯病	条纹叶枯病	
	ZB ₁₅	ZC ₁₅	ZD ₁	ZE ₁	ZF ₁	ZG ₁		浙-173	PX-079	JS-49-6	KS-6-6		靖江	姜堰
2011 年区试试验	5	0	5	0	0	0	3	3	3	3	5	抗	抗	高抗
2012 年区试试验	5	5	0	0	0	0	3	5	3	3	3	感	高抗	抗
2012 年生产试验	5	0	0	0	0	0	3	5	3	3	1	高感	高抗	抗

3 栽培技术要点

根据南粳 9108 的生育特点,该品种适宜在江苏苏中及宁镇扬丘陵地区种植。其高产栽培策略:应在稳定适宜穗数的基础上,利用库大源足特点,主攻大穗,提高结实率,增加千粒重,充分发挥穗粒结构协调的增产优势。9 000 kg/hm² 的茎蘖动态指标是:基本苗 105 万~120 万/hm²,高峰苗 375 万~420 万/hm²;穗粒结构:有效穗 300 万/hm²,每穗总粒数 130 粒,结实率 90%,千粒重 26g。栽培技术要点如下。

3.1 适期播种,培育壮秧

在苏中地区作单季稻栽培,宜于 5 月中旬播种。湿润育秧宜在 5 月 10—15 日播种,净秧板播量 300 kg/hm² 左右。半旱育秧宜在 5 月 15—20 日播种,净秧板播量 600~750 kg/hm²。塑盘育秧宜在 5 月 20—25 播种,每盘 100~120 g,大田用种量 45~60 kg/hm²。

3.2 适时移栽,合理密植

移栽秧龄控制在 30 d 左右,行、株距 25 cm×13 cm;机插秧龄控制在 18~20 d,行株距 30 cm×13 cm,24 万~27 万穴/hm²,2~3 苗栽,插足基本茎蘖苗 105 万~120 万/hm²。苗数达到预期穗数 80% 时放水搁田,高峰苗控制在 375 万~420 万/hm²,成穗率 80% 左右。

3.3 科学肥水管理

南粳 9108 的 9 000~9 750 kg/hm² 产量目标,一般施纯氮 270 kg/hm²。在肥料运筹上,掌握“前重、中稳、后补”的施肥原则,早施分蘖肥,拔节期稳施氮肥,增施磷钾肥,后期看苗补施穗肥。基肥与穗肥比例以 7:3 为宜,并做到 N、P、K 搭配使用,比例 1:0.3:0.6 为宜。基肥在秸秆还田的基础上施 45% 复合肥 450 kg/hm²,分蘖肥分 2 次使用,第 1 次在栽后 5~7 d 结合化除施尿素 150 kg/hm²,间隔 5 d 施尿素 75 kg/hm²,以达到早发促分蘖的目的。穗肥掌握“促保结合、以促为主”的策略。促花肥在余叶龄 4.0~3.5 时施用,施尿素 112.5~150 kg/hm²;保花肥在余叶龄 2.0~1.5 时施用,施尿素 60~75 kg/hm²,提高结实率,增加千粒重。为保持南粳 9108 的优良食味品质,宜少施氮肥,多施有机肥,特别是后期尽量不施氮肥。水浆管理掌握前期浅水勤灌促进早发,中期干干湿湿强秆壮根,后期湿润灌溉活熟到老。切忌脱水过早,否则会引起叶片早衰,造成籽粒灌浆不饱,影响结实率和千粒重。

3.4 病虫害防治

播种前用药剂浸种防治恶苗病等种传病害。生育期间根

据当地植保部门的预测预报及时防治病虫害。南粳 9108 虽然对条纹叶枯病抗性较好,但对黑条矮缩病抗性差,因此在秧田期和移栽后要特别重视防治灰飞虱,防止黑条矮缩病发生。此外,南粳 9108 高感纹枯病、感穗颈瘟,中后期和穗期要特别注意防治纹枯病和穗颈稻瘟病。

4 应用前景

近年来,江苏省在优良食味高产抗病粳稻新品种选育方面虽然取得了重大进展,培育成食味品质优良的粳稻新品种南粳 46 和南粳 5055,但南粳 46 和南粳 5055 均属于晚粳稻类型。其中南粳 46 属于中熟晚粳类型,生育期偏长,只能在江苏省太湖晚粳地区种植;南粳 5055 比南粳 46 成熟期提前 7d 左右,属于早熟晚粳稻类型,适宜在江苏省沿江和苏南地区种植。而江苏省中部里下河稻区迟熟中粳稻的种植区域已达 67 万 hm²,南粳 9108 的育成,满足了这些地区对优良食味粳稻的需求。该品种的扩大推广,可进一步加速江苏省优质水稻产业的发展,为江苏省稻米产业建设和经济建设提供有力的技术保障。这对提高江苏省水稻育种水平,扩大优质品种的推广应用,促进农业增效、农民增收,加快我省优质稻米产业的发展具有重要意义。

南粳 9108 已于 2010 年 12 月 10 日申请植物新品种权保护(申请号:20101060.9),2011 年 3 月 1 日植物新品种权申请公告(公告号:CNA007187E)。南粳 9108 的种子经营权已转让给江苏省高科种业科技有限公司。

参考文献:

[1] 王才林,张亚东,朱 镇,等. 抗条纹叶枯病优良食味晚粳稻新品种南粳 46 的特征特性与栽培技术[J]. 江苏农业科学,2008(2): 91-92.

[2] 王才林,张亚东,朱 镇,等. 水稻优质抗病高产育种的研究与实践[J]. 江苏农业学报,2012,28(5):921-927.

[3] 王才林,张亚东,朱 镇,等. 优良食味粳稻新品种南粳 5055 的选育及利用,[J]. 农业科技通讯,2012(2):84-87.

[4] 姚 姝,陈 涛,张亚东,等. 利用分子标记辅助选择聚合水稻暗胚乳突变基因 *Wx-mq* 和抗条纹叶枯病基因 *Stv-bⁱ* [J]. 中国水稻科学,2010,24(4):341-347.

[5] Yao S,Chen T,Zhang Y D, et al. Pyramiding of translucent endosperm mutant gene *Wx-mq* and rice stripe disease resistance gene *Stv-bⁱ* by marker-assisted selection in rice (*Oryza sativa*) [J]. Rice Science,2011,18(2):102-109.