

王晓东,刘晓霞,殷勤,等.迟熟中粳南粳9108高产特征特性及种植表现[J].江苏农业科学,2014,42(10):57-59.

迟熟中粳南粳9108高产特征特性及种植表现

王晓东¹,刘晓霞²,殷勤¹,王显²

(1.江苏姜丰种业有限公司,江苏泰州 225500; 2.江苏省泰州市姜堰区农业委员会,江苏泰州 225500)

摘要:南粳9108属迟熟中粳类水稻,由江苏省农业科学院粮食作物研究所武香粳14号/关东194杂交,于2009年育成。2013年在江苏省泰州市姜堰区沈高镇双徐农场建立百亩高产攻关方,采取毯苗机插的稻作方式,应用精确定量栽培技术,调节控制水稻处于较好的群体质量状态,同时也获得了较高的产量,省高产创建验收产量为11.41 t/hm²。

关键词:水稻品种;迟熟中粳;毯苗机插;高产特性;产量构成因素;种植表现

中图分类号: S511.2⁺20.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)10-0057-02

南粳9108原名为宁9108,由江苏省农业科学院粮食作物研究所武香粳14号/关东194杂交,于2009年育成,审定编号为苏审稻201306,属迟熟中粳新品系,是继南粳46后又一个“江苏最好吃的大米”,米饭柔软滑润,散发出淡淡的清香。该品种获得2011年全国优良食味粳稻品评二等奖、第四届江苏省粳稻优质米食味品尝第一名,适宜江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。

1 南粳9108的高产特征特性

1.1 产量及其构成

江苏省泰州市姜堰区2011年引进南粳9108进行小区试

验示范,2012年进行大区展示推广,2013年示范种植466.7 hm²,以机插为主、抛秧为辅,也有少量直播稻,示范点分布全区15个镇,并且在江苏省高产创建验收中以11.41 t/hm²顺利通过。对所调查的11个机插高产田块进行分析,其平均产量为11.42 t/hm²,穗粒结构为穗数371.3万/hm²、每穗127.7粒、结实率95.2%、千粒质量26.6 g。其中还出现了1个12.08 t/hm²的田块,达到了超级稻的标准(表1)。

1.2 对产量及其构成的多元回归分析

以11块高产田的产量作为因变量,其他4个性状作为自变量进行多元回归分析,结果(表2)显示,来源于回归的 F 值=35.157,达到极显著水平($P<0.01$),说明4个自变量(性状)

表1 南粳9108机插高产条件下的产量及其构成

高产田块	地点	面积 (hm ²)	穗数 (万/hm ²)	每穗粒数 (粒/穗)	结实率 (%)	千粒质量 (g)	实际产量 (t/hm ²)
1	河横村	0.5	394.2	127.6	95.3	26.3	12.08
2	河横村	0.7	380.8	129.3	95.5	26.5	11.95
3	河横村	0.5	386.5	119.6	96.6	26.5	11.27
4	联盟村	0.4	375.4	127.6	94.9	26.7	11.59
5	联盟村	0.3	361.5	134.3	94.0	26.6	11.50
6	联盟村	0.5	368.2	130.2	95.2	26.5	11.77
7	官庄村	0.3	366.5	126.2	94.3	26.6	10.99
8	官庄村	0.4	349.6	136.2	94.2	26.8	11.48
9	官庄村	0.3	357.5	126.2	96.4	26.7	10.96
10	先进村	0.5	363.0	127.3	95.5	26.5	11.06
11	先进村	0.4	381.1	120.6	95.0	26.4	10.94
加权平均		0.4	371.3	127.7	95.2	26.6	11.42

表2 南粳9108机插高产条件下的产量多元回归方差分析

来源	自由度	平方和	均方	F 值	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
回归	4	1.589	0.397	35.157	4.53	9.15
离回归	6	0.068	0.111			
总变异	10	1.657				

与因变量(产量)有真实的回归关系,即4个性状与产量关系密切。同时,对资料进一步分析,建立了产量(y)与穗数(x_1)、每穗粒数(x_2)、结实率(x_3)、千粒质量(x_4)的多元线性回归方程 $y = -37.96345 + 0.03498x_1 + 0.10515x_2 + 0.14958x_3 + 0.32860x_4$ ($R^2=0.9591^{**}$) (表3)。

1.3 对产量构成因素的通径分析

对南粳9108产量构成因素与产量的关系进行通径分析结果表明,每穗粒数对产量的影响最直接,为1.27944;穗数稍次之,为1.15853;结实率、千粒质量的作用相对很小(表4)。而每穗粒数、穗数又是水稻群体颖花量构成因子,从而它们成为了直接衡量产量的重要指标^[1-5]。

收稿日期:2013-12-09

基金项目:国家粮食丰产科技工程(编号:2011BAD16A03);江苏粮食丰产科技工程(编号:BE2009425);江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(12)3036]。

作者简介:王晓东(1978—),男,江苏泰州人,农艺师,主要从事种子推广研究。E-mail:wangxian615@163.com。

表 3 南梗 9108 机插高产条件下穗粒结构多元回归相关分析

变量	回归系数	标准系数	偏相关	标准误	<i>t</i> 值	显著水平
b_0	-37.963 45			12.649 60	-3.001 16	0.019 91
b_1	0.034 98	1.158 53	0.952 72	0.004 55	7.680 04	0.000 12
b_2	0.105 15	1.279 44	0.972 30	0.010 32	10.189 15	0.000 02
b_3	0.149 58	0.306 61	0.758 06	0.052 54	2.847 15	0.024 79
b_4	0.328 60	0.116 23	0.326 95	0.387 76	0.847 43	0.424 78

表 4 南梗 9108 机插高产条件下各因素对产量影响的通径分析

作用因子	直接作用	通过 x_1	通过 x_2	通过 x_3	通过 x_4
穗数(x_1)	1.158 53		-0.777 69	0.114 37	-0.092 64
每穗粒数(x_2)	1.279 44	-0.704 20		-0.195 87	0.056 20
结实率(x_3)	0.306 61	0.432 17	-0.817 32		-0.030 35
千粒质量(x_4)	0.116 23	-0.923 41	0.618 71	-0.080 05	
剩余通径系数	0.202 29				

1.4 对产量及其构成因素间的相关性分析

对南梗 9108 的产量构成因素和产量进行相关性分析,结果(表 5)表明,穗数与产量呈极显著相关($r=0.953^{**}$),每穗粒数与产量也呈极显著相关($r=0.972^{**}$),结实率、千粒质量则和产量呈弱相关。而穗数和每穗粒数呈负的极显著相关关系($r=-0.950^{**}$),也就是说如何协调形成合理的穗粒结构,是形成高额花量的难点与关键,同时也是高产的关键所在。

表 5 南梗 9108 机插高产条件下的产量构成因素的相关性分析

产量构成因素	相关系数			
	x_1	x_2	x_3	x_4
穗数(x_1)	1			
每穗粒数(x_2)	-0.950 ^{**}	1		
结实率(x_3)	-0.715	-0.822	1	
千粒质量(x_4)	-0.519	-0.309	-0.201	1
实际产量(y)	0.953 ^{**}	0.972 ^{**}	0.758	0.327

注: $r_{0.05}=0.867, r_{0.01}=0.927$; *、** 分别表示相关显著($P<0.05$)、极显著($P<0.01$)。

2 南梗 9108 的种植表现

2.1 产量及穗部性状

2.1.1 产量表现 2011—2012 年参加江苏省区域试验,2 年平均产量 9.66 t/hm²,2011 年较对照淮稻 9 号增产 5.2%,增产达极显著水平,2012 年较对照淮稻 9 号增产 3.2%,较对照镇稻 14 增产 0.1%;2012 年生产试验平均产量 9.78 t/hm²,较对照淮稻 9 号增产 7.3%(审定公告)。2012 年在姜堰区示范种植,双徐农场、河横农场种植面积分别为 2.6、4.7 hm²,实际产量分别为 10.11、10.37 t/hm²。2013 年在姜堰区 15 个镇示范种植,其中集中种植 4 个百亩以上的机插方,平均测产 11.46 t/hm²(省高产创建验收的 3 块田平均产量为 11.41 t/hm²),按 95%算实际产量为 10.89 t/hm²(表 6)。

2.1.2 穗部性状对比 对比南梗 9108 穗部性状的表现,大面积生产有效穗 344.6 万/hm²、每穗粒数 133.3 粒/穗、结实率 94.3%、千粒质量 26.5 g(表 6),高产田有效穗 371.3 万/hm²、每穗粒数 127.7 粒/穗、结实率 95.2%、千粒质量 26.6 g(表 1)。其产量巨大差距集中表现在有效穗数,高产田比普通田多 22.9 万/hm²,而总粒数、结实率、千粒质量差距很小,因此南梗 9108 要获得机插高产必须在有效穗上下足功夫。

表 6 2013 年 4 个机插百亩方南梗 9108 产量及穗粒结构

地点	面积 (hm ²)	穗数 (万/hm ²)	每穗粒数 (粒/穗)	结实率 (%)	千粒质 量(g)	理论产量 (t/hm ²)
河横村	25.3	366.0	129.7	94.2	26.5	11.85
联盟村	12.0	340.5	133.1	95.2	26.5	11.43
官庄村	10.0	316.5	141.5	94.1	26.5	11.17
先进村	10.7	355.5	128.8	93.7	26.5	11.37
加权平均	14.5	344.6	133.3	94.3	26.5	11.46

注:千粒质量来源于省审定公告。

2.2 抗倒性与株型特征

南梗 9108 株高 96.2 cm,穗长 17.1 cm,株型紧凑,长势较旺,分蘖力较强,叶色淡绿,叶姿较挺、内合,叶角较小。良好的株型受光好,后期转色快,秆青籽黄,熟相极佳。南梗 9108 茎秆弹性好,抗倒力较强,省区域试验、生产试验和多点示范均未出现倒伏现象。

2.3 抗病性与米质

2.3.1 抗病性 接种鉴定结果表明,南梗 9108 感穗颈瘟,中感白叶枯病、纹枯病、条纹叶枯病。2 年示范种植中纹枯病、黑条矮缩病和稻曲病都较轻,一般药剂可控制危害。因此,要密切重视穗颈瘟的防治。

2.3.2 米质 根据农业部食品质量检测中心 2012 年检测结果,南梗 9108 整精米率 71.4%,垩白粒率 10.0%,垩白度 3.1%,胶稠度 90 mm,直链淀粉含量 14.5%,除直链淀粉含量以外主要品质指标达到国标三级优质稻谷标准。稻米品质优,属于半糯性品种,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。

2.4 生育期与稻作方式

南梗 9108 属迟熟中粳类型品种,全生育期 150 d 左右,与淮稻 5 号相仿,在姜堰区与不同稻作方式配套,既能保证水稻正常成熟,又能保证秋播质量(表 7)。

表 7 南梗 9108 不同稻作方式生育期

稻作方式	播期 (月-日)	抽穗期 (月-日)	成熟期 (月-日)	全生育期 (d)
手栽	05-16	08-25	10-18	155
机插或抛秧	05-26	08-26	10-21	148
直播	06-10	09-04	10-25	137

姜兆全,顾春荣,李 东,等. 江苏里下河地区两系杂交稻制种关键技术集成[J]. 江苏农业科学,2014,42(10):59-61.

江苏里下河地区两系杂交稻制种关键技术集成

姜兆全,顾春荣,李 东,赵 磊,蒋守清

(盐城生物工程高等职业技术学校,江苏盐城 224051)

摘要:江苏里下河地区地理生态环境独特,具有杂交水稻制种最佳的气象条件,因而有着传统的杂交水稻制种历史。2009—2013 年江苏省政府实施“挂县强农富民工程”项目,盐城生物工程高等职业技术学校驻村专家指导对接村农民生产两系杂交稻种,探索和总结适合里下河地区生产优质高产两系杂交稻种的关键技术,包括选择优质制种地、科学安排播种期、培育高素质秧苗、精准移栽保密度、运筹肥水保稳健、花期调节保结实、除杂去劣保纯度、防治病虫害保丰收、安全收获保质量,通过示范区种植应用并辐射周边地区,取得了理想的效果。

关键词:里下河地区;杂交稻;制种;技术集成

中图分类号: S511.038 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)10-0059-03

杂交水稻种子生产在江苏里下河地区建湖县(庆丰、芦沟、上冈、冈西等镇)、阜宁县(陈良镇)、亭湖区(便仓镇)、盐都区(秦南、尚庄)等县(区)有着传统的种植历史,独特的地理生态环境使该区成为全国水稻制种有最佳气象条件的地区之一,建湖县曾为全国杂交稻制种面积最大的县。两系法杂交水稻种子的安全生产问题是制约两系法杂交水稻发展的主要瓶颈^[1];高产高效生产种子是制种农民的基本要求。2009—2013 年江苏省政府实施“挂县强农富民工程”,盐城生物工程高等学校与建湖县庆丰镇北秦村、上冈镇宋楼村科技帮扶对接,指导对接村生产两系杂交稻种,探索和总结适合里

下河地区安全、优质、高产的两系杂交稻种生产集成技术。通过在示范区应用引领和辐射周边地区,推动建湖县及里下河地区的农民生产两系杂交稻种,取得了理想的效果。

1 试验区概况

江苏里下河地区的盐城市是全国最适宜的杂交稻制种基地之一,建湖县又是盐城市杂交稻制种最具优势和最集中的地区(制种面积大、技术人才集中等)。建湖县地处江苏里下河腹部,位于江苏省东北、盐城市的中西部,东枕通榆公路,西襟射阳湖,地面平均真高为 1.74 m,低于四邻,是有名的“锅底洼”。全年气候温和湿润,雨量充沛,全年平均气温 14.4℃,平均降水量 973.3 mm。8 月上中旬气温比较稳定,日平均气温稳定在 25℃以上,太阳能资源丰富;县境属湿润季风气候,夏季海洋季风明显,正常风力为 3.4 m/s 以下(水稻最佳授粉风速 <4 m/s),为调节气温和水稻栽培生长提供了较好的条件。

收稿日期:2013-12-30

基金项目:2009—2013 年江苏省政府“挂县强农富民工程”项目;2012 年江苏省省级现代种业发展项目(编号:XDZY008)。

作者简介:姜兆全(1962—),男,江苏盐城人,副教授,主要从事农业教育和农技推广工作。E-mail:ycjq1962@163.com。

3 南粳 9108 的机插高产栽培注意点

3.1 合理肥料运筹

肥料运筹上掌握“前重、中稳、后补”的原则,合理前后用肥比例,穗肥重促轻保。促花肥施尿素 150 kg/hm²,保花肥施尿素 112.5 kg/hm² 左右。为保持其优良食味品质,可适量少氮肥用量,注重磷钾肥的配合施用,多施有机肥。

3.2 适时移栽,合理密植

机插秧龄控制在 15~18 d,栽 27 万~28.5 万穴/hm²,茎蘖苗 120 万~135 万/hm²。在足苗稳前基础上,通过控制氮肥和适时适度搁好田,及时控制无效生长,调节形成优蘖控中、壮秆足穗的高产群体结构。

3.3 病虫害防治

要密切关注穗颈瘟的防治,重视恶苗病、黑条矮缩病、稻纵卷叶螟、稻飞虱和纹枯病等病虫害的综合防治,确保健壮生产。

4 讨论

从高产田的穗粒结构分析来看,南粳 9108 的高产关键因

素在于提高有效穗数和每穗粒数,结实率与千粒质量表现较稳定。另外,比较笔者所测的几十块高、中、低产田发现,有效穗数在 300 万~390 万/hm² 之间时,每穗粒数基本保持在 130 粒/穗左右。这为南粳 9108 实际的高产攻关提供了比较现实的依据,也就是说,可通过适当地增加基本茎蘖苗来获得较高的群体总量、形成较多的有效穗,从而达到高产的目标。

参考文献:

- [1] 张洪程,王夫玉. 中国水稻群体研究进展[J]. 中国水稻科学, 2001,15(1):51-56.
- [2] 郎有忠,王美娥,吕川根,等. 水稻叶片形态、群体结构和产量对种植密度的响应[J]. 江苏农业学报,2012,28(1):7-11.
- [3] 杨建昌,陈忠辉,杜 永. 水稻超高产群体特征及其栽培技术[J]. 中国农业科技导报,2004,6(4):37-41.
- [4] 付立东,王 宇,李 旭,等. 移栽基本苗对水稻群体性状及产量的影响[J]. 江苏农业科学,2013,41(1):65-67.
- [5] 凌启鸿,张洪程,蔡建中,等. 水稻高产群体质量及其优化控制探讨[J]. 中国农业科学,1993(6):1-11.