

全椒县水稻适应性品种筛选

陈明桂 (安徽省全椒县农业技术推广中心, 安徽全椒 239500)

摘要 分别以5种籼稻品种、5种粳稻品种为试验材料,在安徽省全椒县进行水稻适应性品种筛选试验。结果表明,粳稻品种生育期普遍高于籼稻,粳稻品种中Ⅲ优98生育期最短,为148 d,籼稻中苏秀867生育期最短,为131 d,镇稻15生育期最长,可能影响到下茬作物播种和生长;甬优1109株高最高,为134 cm,武运粳32株高最低,为93 cm;南粳5055有效穗数最高,达到了360.0万穗/hm²;荣两优华占每穗粒数最多,为276.1个;开两优17千粒重最高,为29.0 g;粳稻品种镇稻15产量最高,为8 311.5 kg/hm²,籼稻品种开优17产量最高,为7 900.5 kg/hm²。粳稻品种武运粳32、南粳5055和籼稻品种C两优华占、开两优17整体表现较好,是适合全椒县种植的品种,建议加大推广面积。

关键词 水稻;生育期;产量;农艺性状;全椒县

中图分类号 S511 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2022)12-0044-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.12.011



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Screening of Rice Adaptive Varieties in Quanjiao County

CHEN Ming-gui (Agricultural Technology Extension Center of Quanjiao County, Quanjiao, Anhui 239500)

Abstract A total of 5 Indica varieties and 5 Japonica varieties were used as experimental materials to test the adaptability of rice varieties in Quanjiao County of Anhui Province. Results showed that the growth period of Japonica rice was generally higher than that of Indica rice. The growth period of Japonica rice variety Ⅲ you98 was the shortest (148 d), Indica rice Suxiu 867 was the shortest (131 d), and Zhendao 15 was the longest, which might affect the sowing and growth of next crop. Yongyou 1109 had the highest plant height of 134 cm, and Wuyunjing 32 had the lowest plant height of 93 cm. Effective ears of Nanjing 5055 was the highest, reaching 360.0×10⁴/hm²; Rongliangyouhua had the largest grains per ear (276.1 grains). Kailiangyou 17 had the highest 1 000-grain weight (29.0 g). The yield of Japonica rice variety Zhendao 15 was the highest (8 311.5 kg/hm²), and that of Indica rice variety Kaiyou 17 was the highest (7 900.5 kg/hm²). Japonica rice varieties Wuyunjing 32 and Nanjing 5055, as well as Indica rice varieties C liangyouhuazhan and Kailiangyou 17, performed well as a whole, which were suitable for planting in Quanjiao County and were suggested to increase the promotion area.

Key words Rice; Growth period; Yield; Agronomic characters; Quanjiao County

水稻品种的区域适应性对保障该区域水稻安全生产起着十分重要的作用^[1]。对水稻品种适应性评价的主要影响因素有地理位置、土壤条件、温度、水分及光照等,这些因素对指导水稻品种的推广和区域布局起着决定性作用^[2-3]。在农业生产中,用种安全的前提和保障是种性安全,这直接影响到国家种子安全和社会稳定,同时也是农业高质量发展的最大前提^[4]。因此,通过品种筛选试验,找到适宜特定区域粮食生产的品种尤为重要。

全椒县地处安徽省东部,江淮分水岭南侧,为滁州市下辖县,属于北亚热带向暖温带过渡性气候,全年雨量适中,光照充足,适宜水稻种植。全县常年粮食种植面积7.54万hm²,其中水稻种植面积3.67万hm²^[5]。优质水稻品种单一、更新慢是制约全椒县水稻产业发展的主要因素。关于区域适应性水稻品种的筛选,前人做了大量工作,王先俱等^[6]在辽宁东部山区通过田间试验对新引进的6个水稻品种进行了筛选试验,筛选出了粳优653、吉作109、小粒香3种适宜于该区域种植的水稻品种;黄情等^[7]以55个晚稻品种为试验材料,在湖南浏阳市进行了晚稻品种生态适应性试验,筛选出了裕优852等5个适宜于浏阳市种植的水稻品种。但关于适宜于全椒县种植的水稻适应性品种筛选的研究鲜见报道。鉴于此,笔者通过田间对比试验,筛选出适宜全椒县种植的优质水稻品种,以期为促进全椒县优质稻米产

业的提升和该区域农业绿色发展做出贡献。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验在全椒县襄河镇八波村(118°11'19" E, 32°5'15" N)进行。该地土壤类型为黄白土,试验田土壤肥力中等、均匀,0~20 cm耕层土壤基本理化性状:有机质19.07 g/kg,全氮1.26 g/kg,有效磷10.80 mg/kg,速效钾135 mg/kg, pH 5.7。试验田块比较平整,水利配套较为完善。

1.2 供试材料 供试水稻品种共10个,其中籼稻品种5个:苏秀867、创两优4418、荣两优华占、C两优华占、开两优17;粳稻品种5个:Ⅲ优98、甬优1109、镇稻15、武运粳32、南粳5055。

1.3 试验设计 试验设10个处理,即每个品种1个处理,每个处理设1个大区,不设重复,每个大区面积0.05 hm²左右,四周设2 m左右保护行,试验田块合计2块,每块田面积0.27 hm²左右,合计面积0.53 hm²。分别于5月30日和6月4日进行人工移栽,移栽规格为籼稻30 cm×18 cm,每穴1~2粒种子苗;粳稻25 cm×17 cm。每穴2~3粒种子苗移栽计划秧龄:移栽秧龄30 d左右,叶龄5~6叶,苗高20~30 cm。实行统一播种、统一移栽、统一肥水管理、统一病虫害防治等。

肥水管理:整田时施46%金正大复混肥525 kg/hm²(18-10-18),籼稻施尿素225 kg/hm²、常规粳稻施尿素300 kg/hm²作为分蘖肥,籼稻施46%金正大复混肥150 kg/hm²(18-10-18)作为穗肥,粳稻施46%金正大复混肥300 kg/hm²(18-10-18)作为穗肥。水分管理方式为前期灌

作者简介 陈明桂(1969—),男,安徽全椒人,高级农艺师,从事农业技术推广相关工作。

收稿日期 2022-01-13

水、中期干湿交替、后期保持淹水状态、收获前自然落干。

1.4 样品采集与处理 成熟后每个处理采集具有代表性植株 5 穴,实验室常规考种,测定株高、有效穗数、每穗粒数、结实率、千粒重。各处理单打单收,记录实产。同时记录生育时期(播种期、插秧期、始穗期、齐穗期、成熟期)及全生育期。

1.5 数据处理 采用 Excel 进行数据处理和绘图。

2 结果与分析

2.1 不同水稻品种生育期比较 该研究中同类型水稻(粳稻/籼稻)播种期和移栽期相同,不同品种间生育期差异较

大。由表 1 可知,粳稻生育期普遍长于籼稻。粳稻不同品种间生育期相差很大,武运粳 32 的始穗期、齐穗期均最早,但生育期较长,主要是齐穗到成熟时间较长。生育期最长和最短品种间相差 31 d。镇稻 15 生育期最长,主要是始穗期时间长,考虑到全椒县气候及轮作制度,镇稻 15 可能影响下茬作物的播种,说明该品种不适宜在全椒种植。籼稻品种中,苏秀 867 生育期最短,为 131 d。荣两优华占的始穗期和齐穗期均最早,从生育期考虑,供试的 5 种籼稻品种均较适宜在全椒县种植。

表 1 不同水稻品种生育期比较
Table 1 Comparison of the growth period of different rice varieties

水稻类型 Rice type	品种名称 Variety name	播种期 Sowing date	移栽期 Transplanting date	始穗期 Initial heading date	齐穗期 Full heading stage	成熟期 Mature date	生育期 Growth period//d
粳稻 Japonica rice	Ⅲ优 98	05-04	06-04	08-10	08-15	09-29	148
	甬优 1109	05-04	06-04	08-09	08-15	09-30	149
	镇稻 15	05-04	06-04	09-06	09-12	10-29	179
	武运粳 32	05-04	06-04	08-08	08-13	10-21	171
	南粳 5055	05-04	06-04	08-21	08-28	10-22	172
籼稻 Indica rice	苏秀 867	05-04	05-30	08-06	08-10	09-12	131
	创两优 4418	05-04	05-30	08-04	08-08	09-18	137
	荣两优华占	05-04	05-30	07-29	08-04	09-18	137
	C 两优华占	05-04	05-30	08-05	08-10	09-19	138
	开两优 17	05-04	05-30	07-09	08-14	09-23	142

2.2 不同水稻品种农艺性状比较

2.2.1 株高。由表 2 可知,不同水稻品种间株高差异很大,粳稻品种平均株高为 111.0 cm,籼稻则为 119.8 cm。粳稻品种中,甬优 1109 株高最高,比株高最低的镇稻 15 高44.0 cm。籼稻品种中,创两优 4418 株高最高,比株高最低的苏秀 867 高出 37.0 cm。从水稻抗倒伏角度来看,除Ⅲ优 98、甬优 1109 和创两优 4418 外,其余品种均较适宜在全椒县种植。

2.2.2 产量构成因素。由表 2 可知,不同品种水稻有效穗数

在 181.5 万~360.0 万穗/hm²。粳稻品种平均有效穗数为 267.0 万穗/hm²,籼稻为 249.3 万穗/hm²。甬优 1109 在所有品种中有效穗数最低。不同水稻品种每穗粒数相差很大,最少和最多的品种分别为苏秀 867 和荣两优华占,两者每穗粒数相差达 143.6 个。结实率最高的品种为武运粳 32,达到了 85.5%,结实率低于 70.0%的品种有甬优 1109、苏秀 867、荣两优华占和 C 两优华占。不同品种间千粒重在 22.2~29.0 g,粳稻不同品种间千粒重差异较小,但籼稻不同品种间差异较大。

表 2 不同水稻品种农艺性状比较
Table 2 Comparison of the agronomic characters of different rice varieties

水稻类型 Rice type	品种名称 Variety name	株高 Plant height cm	穴数 Hole number 万/hm ²	穴穗数 Ears per hole//个	有效穗数 Effective ears 万穗/hm ²	每穗粒数 Grains per ear//个	结实率 Seed-setting rate//%	千粒重 1 000-grain weight//g
粳稻 Japonica rice	Ⅲ优 98	132.0	18.90	10.9	205.5	223.8	76.6	25.8
	甬优 1109	134.0	18.90	9.6	181.5	252.7	66.5	26.0
	镇稻 15	90.0	22.95	12.8	294.0	168.1	80.3	27.0
	武运粳 32	93.0	23.85	12.3	294.0	133.9	85.5	26.6
	南粳 5055	106.0	23.70	15.2	360.0	138.5	83.2	24.7
籼稻 Indica rice	苏秀 867	94.0	22.80	15.4	351.0	132.5	56.2	25.6
	创两优 4418	131.0	18.45	12.9	238.5	183.4	76.5	22.2
	荣两优华占	125.0	18.60	11.4	211.5	276.1	66.5	24.5
	C 两优华占	127.0	18.60	13.2	246.0	224.7	65.6	23.0
	开两优 17	122.0	18.45	10.8	199.5	213.4	73.6	29.0

2.3 不同水稻品种产量比较 由图 1 可知,粳稻中镇稻 15 产量最高,为 8 311.5 kg/hm²,分别比Ⅲ优 98、甬优 1109、武运粳 32、南粳 5055 增产 14.1%、15.8%、7.7%、2.9%,甬优 1109

产量表现最差。籼稻中开两优 17 产量最高,为 7 900.5 kg/hm²,分别比苏秀 867、创两优 4418、荣两优华占、C 两优华占增产 43.4%、25.6%、10.5%、6.3%,苏秀 867 产量表

现最差。从水稻产量的角度来看,粳稻中镇稻 15、武运粳 32、南粳 5055,籼稻中 C 两优华占、开两优 17 比较适宜在全椒县种植。

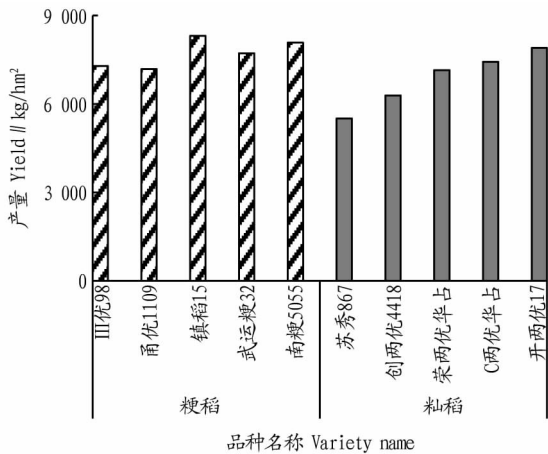


图 1 不同水稻品种产量比较

Fig.1 Comparison of the yield of different rice varieties

3 结论与讨论

品种是影响水稻生育期的主要因素。此外,栽培方式、光温资源等对水稻生育期影响也十分明显^[8]。一般而言,粳稻生长期内积温较籼稻低,所以同一区域,整体上粳稻生育期都要长于籼稻,对下一茬作物播期影响也更为显著。作物茬接时间的安排直接影响了光温资源的利用效率和周年作物产量的高低^[9-10]。该研究中,粳稻品种镇稻 15 的生育期长达 179 d,有遭受寒露风造成减产的风险^[11],且全椒主要的种植制度为稻-麦、稻-油轮作,油菜、小麦在全椒县播种日期一般为 10 月中下旬,因此该水稻品种在全椒县种植也存在影响下茬作物播种的风险。因此,从生育期的角度来看,镇稻 15 不适宜在全椒县种植。

作物产量是品种在一定区域环境下综合因素的集中体现^[12],适宜区域的作物品种往往因为在该区域具有较高的养分吸收利用效率,因而其产量也相应较高^[13]。该研究显示,同一类型水稻品种(粳稻、籼稻)施肥量相同,但产量相差较大,最高产和最低产品种产量相差可达 43.4%。而在水稻产量构成因素中,有效穗数、每穗实粒数和千粒重均起着至

关重要的作用,籼稻品种虽然分蘖能力强于粳稻,但能否形成更多的有效分蘖,除品种自身基因型因素外,主要受施肥的影响;每穗粒数的形成主要与水稻籽粒形成时期的水肥管理和光温资源有关;同一品种水稻的千粒重一般较为稳定,受外界环境的影响较小^[14]。该研究不同品种水稻的产量构成要素之间相差很大,这主要是由于决定相关农艺性状的遗传特征差异造成的。从产量表现来看,粳稻中镇稻 15、武运粳 32、南粳 5055、籼稻中 C 两优华占、开两优 17 比较适宜在全椒县种植。

综上,在全椒县区域内,综合考虑生育期、抗逆能力、产量等因素,粳稻品种武运粳 32、南粳 5055 和籼稻品种 C 两优华占、开两优 17 整体表现较好,是适合全椒县种植的品种,建议加大推广面积。但不同品种的稻米品质、养分利用等还需进一步研究。

参考文献

- [1] 杨仕华,廖琴,谷铁城,等.南方稻区国家水稻品种区域试验进展及建议[J].中国种业,2009(12):12-14.
- [2] 张群远,孔繁玲,廖琴,等.作物品种区域试验的评价体系及评价方法[J].农业系统科学与综合研究,2000,16(2):81-86.
- [3] 杨仕华,廖琴.中国水稻品种试验与审定[M].北京:中国农业科学技术出版社,2005.
- [4] 郝中娜,毛雪琴,柴荣耀,等.国家长江中下游稻区品种区域试验籼稻稻瘟病抗性分析[J].中国水稻科学,2019,33(2):152-157.
- [5] 安徽省统计局.安徽统计年鉴(2019)[M].北京:中国统计出版社,2019.
- [6] 王先俱,庞秀,马秀芳,等.辽宁东部山区优质水稻品种筛选[J].辽宁农业科学,2021(5):17-21.
- [7] 黄情,王杰,谢敏,等.55 个晚稻品种在浏阳不同生态区域的适应性[J].湖南农业科学,2021(4):12-16,24.
- [8] 欧阳亦琳,陈乐天.作物育性调控和分子设计杂交育种前沿进展与展望[J].中国科学:生命科学,2021,51(10):1385-1395.
- [9] 阮新民,陈曦,岳伟,等.安徽沿江平原区播期对稻麦周年产量、生育期及温光资源利用的影响[J].中国稻米,2021,27(6):38-46.
- [10] 欧阳由男,王艳丽,叶淑珍,等.基于目标区域温光比较的双季早粳稻试种[J].农业研究与应用,2021,34(5):8-14.
- [11] 李杰,张洪程,董洋阳,等.不同生态区栽培方式对水稻产量、生育期及温光利用的影响[J].中国农业科学,2011,44(13):2661-2672.
- [12] 赵凌,赵春芳,周丽慧,等.中国水稻生产现状与发展趋势[J].江苏农业科学,2015,43(10):105-107.
- [13] 邬刚,吴爽,袁漫漫,等.不同地力条件下氮肥施用量对水稻生产力的影响[J].安徽农业科学,2017,45(6):28-30.
- [14] 程琴,孔令汉,王鹏,等.水稻粒型、粒重和灌浆研究进展[J/OL].分子植物育种,2021-03-04[2022-01-12].http://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1068.S.20210304.1126.004.html.