

铜陵县杂交中籼水稻新组合筛选评比研究

郎向东¹, 从夕汉²

(1. 铜陵县钟鸣镇农业综合站, 安徽铜陵 244121; 2. 安徽省农业科学院水稻研究所, 安徽合肥 230031)

摘要 [目的] 筛选适合安徽省铜陵地区种植的优质、高产、抗性强、生育期适中、综合性状优良的新品种(组合)。[方法] 对引进的 12 个中籼水稻品种(组合)进行区域试验, 分别为 Y 两优 342、扬两优 818、中优 9 号、Y 两优 90、玉优 12、徽两优 932、徽两优 348、宝两优 6 号、G 两优 1 号、五山丝苗、Y 两优 8025、Y 两优 6611, 对照为 II 优 838。[结果] 徽两优 348 产量居第 1 位, 比对照增产 10.93%, 品质 5 等; 五山丝苗产量居第 2 位, 比对照增产 10.26%, 品质 5 等; Y 两优 342 产量居第 3 位, 比对照增产 9.60%, 品质 5 等; G 两优 1 号产量居第 4 位, 比对照增产 8.94%, 品质 3 等; Y 两优 90 产量居第 5 位, 比对照增产 8.61%, 品质 3 等; 徽两优 928 产量居第 6 位, 比对照增产 6.62%; 玉优 12 产量居第 7 位, 品质 4 等。Y 两优 8025、Y 两优 6611 产量比对照增产 5.00%, Y 两优 8025 品质 5 等, Y 两优 6611 品质较好, 为 2 等。宝两优 6 号产量一般, 扬两优 818、中优 9 号减产。[结论] 筛选出的高产组合徽两优 348、五山丝苗、Y 两优 342 与高产优质组合 G 两优 1 号、Y 两优 90 适宜于铜陵县推广种植; Y 两优 8025、Y 两优 6611 可在铜陵县示范种植; 宝两优 6 号、扬两优 818、中优 9 号不适宜在铜陵县种植。

关键词 水稻中籼; 新组合(品种); 区域试验; 铜陵县

中图分类号 S511 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)23-07788-02

Test of Selection and Evaluation of New Hybrid Middle-season Indica Rice Combinations in Tongling County

LANG Xiang-dong et al (Zhongming Town Agricultural Comprehensive Station, Tongling, Anhui 244121)

Abstract [Objective] The aim was to screen new hybrid middle-season indica rice cultivars (combinations) with good quality, high yield, strong resistance, good comprehensive characteristics and suitable for planting in Tongliang Area of Anhui Province. [Method] Introduced 12 middle-season indica rice cultivars (combinations), Y liangyou 342, Yangliangyou 818, Zhongyou No. 9, Y liangyou 90, Yuyou 12, Huiliangyou 932, Huiliangyou 348, Baoliangyou No. 6, G liangyou No. 1, Wushansimiao, Y liangyou 8025, Y liangyou 6611, were chose to conduct the regional test, and taking II you 838 as control. [Result] The yield of Huiliangyou 348 was the first, increased 10.93% than that of control, and its quality belonged to 5 grade; the yield of Wushansimiao was the second, increased 10.26% than that of control, and its quality belonged to 5 grade; the yield of Y liangyou 342 was the third, increased 9.60% than that of control, and its quality belonged to 5 grade; the yield of G liangyou No. 1 was the fourth, increased 8.94% than that of control, and its quality belonged to 3 grade; the yield of Y liangyou 90 was the fifth, increased 8.61% than that of control, and its quality belonged to 3 grade; the yield of Huiliangyou 928 was the sixth, increased 6.62% than that of control; the yield of Yuyou 12 was the seventh, and its quality belonged to 4 grade. The yield of Y liangyou 8025 and Y liangyou 6611 both increased 5.00% than that of control, the former's quality belonged to 5 grade, and the latter's quality was better and belonged to 2 grade. The yield of Baoliangyou No. 6 was normal, and that of Yangliangyou 818 and Zhongyou No. 9 reduced. [Conclusion] The selected high yield combinations are Huiliangyou 348, Wushansimiao, Y liangyou 342, and the selected high yield and good quality combinations are G liangyou No. 1 and Y liangyou 90, they are all suitable for planting in Tongling Town; Y liangyou 8025 and Y liangyou 6611 are suitable for demonstration planting in Tongling Town; Baoliangyou No. 6, Yangliangyou 818 and Zhongyou No. 9 are not suitable for planting in Tongliang Town.

Key words Middle-season indica rice; New combinations (cultivars); Regional test; Tongling County

为筛选出适合安徽省铜陵地区种植的优质、高产、抗性强、生育期适中、综合性状优良的新品种(组合), 2013 年在铜陵县农业科学研究所试验田对 12 个中籼新组合(品种)进行区域试验研究, 鉴定其重要特征特性及适应性, 为良种推广提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 材料 参试水稻品种(组合)12 个, 分别为 Y 两优 342、扬两优 818、中优 9 号、Y 两优 90、玉优 12、徽两优 932、徽两优 348、宝两优 6 号、G 两优 1 号、五山丝苗、Y 两优 8025、Y 两优 6611, 对照组合为 II 优 838。

1.2 试验方法 试验田为壤土, 肥力中等偏上, 前茬为紫云英。播种前用强氯精浸种, 5 月 2 日播种, 水育秧。6 月 3 日移栽, 秧龄 32 d。完全随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 13.34 m², 大田四周设保护行, 株行距 20 cm × 16 cm, 杂交稻

每穴 1 粒种子苗, 常规稻 2 粒种子苗。基施尿素 187.5 kg/hm², (NH₄)₂HPO₄ 187.5 kg/hm², KCl 112.5 kg/hm², 6 月 11 日追施尿素 112.5 kg/hm²。水稻生长期间治虫并兼治纹枯病。记载生育性状, 成熟时取样进行室内考种, 各参试品种(组合)单打、单收、单晒称重, 最后对小区产量进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 产量表现 从表 1 可以看出, 对照 II 优 838 单产 7 550 kg/hm², 各参试品种(组合)除扬两优 818、中优 9 号比对照减产外, 其余均比对照增产, 增幅在 1.99% ~ 10.93%。徽两优 348、五山丝苗、Y 两优 342 增幅较大, 比对照增产 10% 左右, 且 3 个品种差异不显著; G 两优 1 号、Y 两优 90、徽两优 928、玉优 12 增产均在 6% 以上, 4 个品种间差异不显著。Y 两优 8025、Y 两优 6611 增产 5% 以上。宝两优 6 号增产较小为 1.99%。

2.2 生育性状表现 从表 2 可以看出, Y 两优 6611 全生育期最长为 134 d, 比对照 133 d 迟熟 1 d, 五山丝苗全生育期最短为 128 d, 比对照早 5 d。播种期 ~ 齐穗期, 宝两优 6 号最长为 103 d, 其次是 Y 两优 6611、Y 两优 342、扬两优 818, 分别为 102 d, 五山丝苗最短为 92 d。齐穗期 ~ 成熟期, Y 两优 90 最长为 35 d, 最短的是扬两优 818 为 29 d。

基金项目 国家“863”计划项目(2012AA101103); 国家科技支撑计划项目(2011BAD35B02-1); 两系杂交水稻高产、高效生产技术与示范项目(2012BAD07B02)。

作者简介 郎向东(1970-), 男, 安徽铜陵人, 农艺师, 从事农业技术推广方面的研究。

收稿日期 2014-07-04

表 1 不同水稻组合平均产量及经济性状

参试品种 (组合)	株高 cm	穗长 cm	有效穗数 万穗/hm ²	每穗总 粒数//个	每穗实 粒数//个	结实率 %	千粒重 g	产量 kg/hm ²	比对照 ±%	位次
徽两优 348	123.6	25.2	201.0	216.6	151.2	69.8	27.9	8 375 a	10.93	1
五山丝苗	107.3	25.3	307.5	194.0	161.8	83.4	20.0	8 325 a	10.26	2
Y 两优 342	130.5	28.0	228.0	226.3	165.4	73.1	22.6	8 275 a	9.60	3
G 两优 1 号	136.1	23.9	252.0	173.9	136.5	78.5	25.2	8 225 ab	8.94	4
Y 两优 90	118.4	28.7	261.0	184.1	150.1	81.5	23.5	8 200 ab	8.61	5
徽两优 928	116.8	21.6	267.0	165.9	131.0	79.0	25.3	8 050 bc	6.62	6
玉优 12	140.5	28.2	201.0	223.4	190.5	85.3	24.2	8 025 bc	6.29	7
Y 两优 8025	120.2	28.0	252.0	200.5	161.6	80.6	26.1	7 975 c	5.63	8
Y 两优 6611	122.3	30.1	196.5	304.9	197.5	64.8	25.4	7 950 c	5.30	9
宝两优 6 号	148.3	26.4	237.0	155.6	110.0	70.7	28.3	7 700 d	1.99	10
II 优 838 (CK)	136.2	27.5	228.0	173.8	129.4	74.5	29.6	7 550 de		11
扬两优 818	132.0	24.8	234.0	196.7	133.7	68.0	23.3	7 425 ef	-1.66	12
中优 9 号	134.2	28.1	247.5	191.3	154.9	81.0	25.5	7 275 f	-3.64	13
平均值	128.2	26.6	240.0	200.5	151.8	76.2	25.1	7 950.0		
CV//%	8.8	8.8		19.0	16.2	8.5	10.2	4.5		

注:同列数据后无相同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。

2.3 经济性状考查

2.3.1 株高。从表 1 可以看出,各参试品种(组合)株高在 107.3 ~ 148.3 cm。最高的是宝两优 6 号为 148.3 cm,比对照 II 优 838 的 136.2 cm 高 12.1 cm;五山丝苗最矮为 107.3 cm,比对照矮 28.9 cm。

2.3.2 穗粒结构。从表 1 可以看出,各参试品种(组合)穗

长最长的 Y 两优 6611 为 30.1 cm,G 两优 1 号最短为 23.9 cm;每穗总粒数最高的是 Y 两优 6611 为 304.9 粒,宝两优 6 号最少为 155.6 粒;结实率最高玉优 12 为 85.3%,Y 两优 6611 最低为 64.8%;千粒重最高的是对照 II 优 838 为 29.6 g,宝两优 6 号 28.3 g 次之,最低的是五山丝苗为 20.0 g。

表 2 不同水稻新品种(组合)茎蘖动态及主要生育期性状

参试品种 (组合)	基本苗	最高苗	成穗率 %	生育期				播种~齐穗 d	齐穗~成熟 d	全生育期 d
	万苗/hm ²	万苗/hm ²		播种期	始穗期	齐穗期	成熟期			
徽两优 348	87.0	384.0	52.3	05-02	08-06	08-09	09-09	98	31	130
五山丝苗	94.5	388.5	80.3	05-02	08-04	08-06	09-07	92	32	128
Y 两优 342	91.5	405.0	56.3	05-02	08-10	08-13	09-12	102	30	133
G 两优 1 号	90.0	348.0	72.4	05-02	08-11	08-14	09-12	101	29	133
Y 两优 90	90.0	300.0	87.0	05-02	08-01	08-04	09-08	93	35	129
徽两优 928	87.0	381.0	70.1	05-02	08-09	08-12	09-10	99	29	131
玉优 12	82.5	319.5	62.9	05-02	08-08	08-10	09-11	100	32	132
Y 两优 8025	78.0	421.5	59.8	05-02	08-07	08-10	09-10	99	31	131
Y 两优 6611	70.5	318.0	61.8	05-02	08-09	08-13	09-13	102	31	134
宝两优 6 号	96.0	385.5	61.5	05-02	08-11	08-14	09-14	103	31	135
II 优 838 (CK)	87.0	438.0	52.1	05-02	08-09	08-12	09-12	101	31	133
扬两优 818	85.5	390.0	60.0	05-02	08-10	08-13	09-11	102	29	132
中优 9 号	78.0	376.5	65.7	05-02	08-08	08-11	09-12	101	32	133

2.3.3 有效穗和成穗率。从表 2 可以看出,各参试品种(组合)基本苗以宝两优 6 号最高为 96.0 万苗/hm²,比对照 87.0 万苗/hm² 高 9.0 万苗/hm²;Y 两优 6611 最低为 70.5 万苗/hm²,比对照低 16.5 万苗/hm²。有效穗数以五山丝苗最多为 307.5 万/hm²,比对照 228.0 万/hm² 高 78.0 万/hm²;Y 两优 6611 最低为 201.0 万/hm²,比对照低 31.5 万/hm²。成穗率 Y 两优 90 最高为 87.0%,比对照 52.1% 高 34.9 个百分点;徽两优 348 最低为 52.1%。

2.4 抗性鉴定

2.4.1 抗病性。所有参试组合(品种)均未发现白叶枯病;中优 9 号、玉优 12、G 两优 1 号稻瘟病轻度发生;G 两优 1 号、Y 两优 8025、宝两优 6 号、徽两优 348、五山丝苗、玉优 12 纹

枯病有轻度发生,其余未发现。

2.4.2 抗倒性。抗倒能力强,落粒性好。

2.5 稻米外观品质 Y 两优 6611 米质表现最好,符合 2 等食用稻标准;扬两优 818、Y 两优 90、宝两优 6 号、G 两优 1 号符合 3 等食用稻标准,其余均在 4 ~ 5 等。

3 品种综合评述

(1)徽两优 348。产量居第 1 位,比对照增产 10.93%。结实率较高,千粒重高;抽穗整齐,生育期适中,抗逆性强,后期熟相好,品质 5 等。属高产组合,适宜铜陵地区种植。

(2)五山丝苗。产量居第 2 位,比对照增产 10.26%。有效穗数多,成穗率高,结实率高;千粒重较低,株型较矮,后期熟相

(下转第 7791 页)

× 弗雷无核以及紫香无核自交在授粉后 55 d 接种时,胚珠发育率均最高,分别是 28.3%、68.1%、37.7% 和 41.9%。其中,紫香无核×红提胚珠发育率最高为 68.1%。这说明,紫香无核葡萄胚珠适宜在花后 55 d 左右接种,且胚珠发育率最高。

表 2 不同胚发育培养基对胚挽救的影响

培养基	杂交组合	总胚珠数	发育胚珠		萌发胚珠	
			数量	比率 %	数量	比率 %
1 号	紫香无核×克瑞森无核	50	9	18.0	-	-
	紫香无核×红提	53	12	22.6	1	20.0
	紫香无核×弗雷无核	51	5	9.8	-	-
	紫香无核自交	64	23	35.9	-	-
2 号	紫香无核×克瑞森无核	52	7	13.5	1	14.2
	紫香无核×红提	47	5	10.6	-	-
	紫香无核×弗雷无核	45	9	20.0	-	-
	紫香无核自交	66	13	19.7	2	15.4
3 号	紫香无核×克瑞森无核	55	11	20.0	2	18.2
	紫香无核×红提	55	43	78.2	11	25.6
	紫香无核×弗雷无核	59	29	49.2	-	-
	紫香无核自交	69	36	52.2	14	38.9
4 号	紫香无核×克瑞森无核	44	5	11.4	-	-
	紫香无核×红提	45	24	53.3	5	20.8
	紫香无核×弗雷无核	57	24	42.1	1	4.2
	紫香无核自交	52	28	53.9	2	7.2

2.2 不同胚发育培养基对胚挽救的影响 从表 2 可以看出,在胚珠暗培养 60 d 后,紫香无核×克瑞森无核、紫香无核×红提、紫香无核×弗雷无核的杂交胚珠在 3 号培养基上达到最大发育率,而紫香无核自交胚珠在 4 号培养基上的发育率比在 3 号培养基上的发育率略高 1.7 个百分点,横切胚珠在 WP+6-BA 0.5 mg/L+蔗糖 10 g/L+琼脂 5 g/L+活性炭

(上接第 7789 页)

好,抗逆性强,品质 5 等。属高产组合,适宜铜陵地区种植。

(3)Y 两优 342。产量居第 3 位,比对照增产 9.6%。分蘖力强,结实率较高,每穗实粒数较多,千粒重一般;抽穗整齐,后期熟相好,抗逆性强,品质 5 等。属高产组合,适宜铜陵地区种植。

(4)G 两优 1 号。产量居第 4 位,比对照增产 8.94%。成穗率较高,结实率较高,千粒重中等;分蘖力较强,株高适中,抽穗整齐,后期熟相好,抗逆性强。品质 3 等,属高产优质组合,适宜在铜陵地区重点推广种植。

(5)Y 两优 90。产量居第 5 位,比对照增产 8.61%。成穗率高,分蘖力较强,结实率较高;千粒重较低,株高适中,抽穗整齐,抗逆性强,品质 3 等,属高产优质组合,适宜在铜陵地区重点推广种植。

(6)徽两优 928。产量居第 6 位,比对照增产 6.62%。

3 g/L 继续培养 40 d 后,紫香无核×克瑞森无核、紫香无核×红提、紫香无核×弗雷无核、紫香无核自交胚珠萌发率分别是 18.18%、25.58%、0、38.9%。这说明 3 号培养基(ER+半胱氨酸盐酸盐 1.0 g/L+水解酪蛋白 0.4 g/L)较适宜紫香无核杂交胚珠发育培养。

3 讨论与小结

无核葡萄胚挽救技术的效果受很多因素的影响。胚挽救技术成功的关键是接种时期的确定,无核葡萄胚发育和败育的现象比较复杂,掌握不同品种胚败育时期,在败育前接种是胚挽救成功的前提^[4]。综合以上各杂交和自交组合胚珠采集时间、胚珠发育及胚珠萌发情况,说明 3 号培养基即 ER+半胱氨酸盐酸盐 1.0 g/L+水解酪蛋白 0.4 g/L,较适宜紫香无核杂交及自交胚珠发育培养。

应用胚挽救技术,在胚败育之前将其接种在合适的培养基上进行离体培养,使无核葡萄间的杂交成为可能,不仅较常规杂交节省时间,而且大大提高了无核葡萄育种的效率。该试验以紫香无核葡萄为母本,分别与红提、克瑞森、弗雷无核葡萄进行杂交,以及紫香无核葡萄自然杂交胚珠进行培养挽救,设计了 4 种培养基,在 3 个时期进行接种,筛选适宜的培养基和接种时期,并成功获得胚挽救后代植株,为进一步无核葡萄杂交育种奠定了基础。

参考文献

- [1] 张莉,孟新法,张璐生,等.无核葡萄胚珠发育及早期离体培养研究Ⅱ.无核葡萄胚发育特点[J].北京农业大学学报,1991,17(4):55-58.
- [2] 徐海英,闫爱玲,张国军.葡萄二倍体与四倍体品种间杂交胚挽救取样时期的确定[J].中国农业科学,2005,38(3):45-48.
- [3] 蒋爱丽,李世诚,金佩芳,等.大败育型无核葡萄胚珠培养成苗技术研究[J].上海交通大学学报:农业科学版,2002,20(1):45-48.
- [4] 郝燕,王发林,杨瑞,等.无核葡萄胚败育时期的确定及接种时间对胚萌发的影响[J].甘肃农业大学学报,2006,8(4):45-48.

分蘖力较高,抽穗整齐,抗逆性强。

(7)玉优 12。产量居第 7 位,比对照增产 6.29%。成穗率、结实率均较高,千粒重较高;株高适中,分蘖力强。品质 4 等,可在铜陵地区示范种植。

(8)其他 Y 两优 8025、Y 两优 6611 产量比对照增产 5%,Y 两优 8025 品质 5 等,Y 两优 6611 品质较好,为 2 等品质,可示范种植。宝两优 6 号产量一般,扬两优 818、中优 9 号减产,不宜在铜陵地区推广种植。

参考文献

- [1] 姚根喜.优质高产杂交中粳新组合辐优 155 的选育与应用研究[J].安徽农业科学,2012,40(36):17510-17511.
- [2] 蒋山,胡燕.杂交中粳水稻品种适应性试验结果初报[J].安徽农学通报(下半月刊),2010(4):75-76.
- [3] 黎勤.杂交水稻新品种筛选试验[J].广西农学报,2010(2):5-7.
- [4] 孙圳.里下河地区水稻品种合理利用的研究[D].扬州:扬州大学,2013.
- [5] 任宗平,王春.杂交水稻新品种对比试验[J].种子,2005(10):92-93.