

不同播期对天优 8012 产量及生育特性的影响

禹盛苗 朱练峰 张均华 曹小闯 曹立勇 金千瑜

(中国水稻研究所/水稻生物学国家重点实验室, 杭州 310006)

摘要:通过对比试验,研究了不同播期对天优 8012 产量及生育特性的影响。结果表明,天优 8012 属感温性品种,秧龄弹性较小,在浙江作单季晚稻种植,适宜播种期为 5 月 30 日左右,表现为熟期适中,株型紧凑,抗倒性好,成穗率高,粒重穗重,产量潜力较大。但必须掌握在 5 月 30 日前后播种,秧龄控制在 30d 左右,叶龄 7~8 叶时移栽,保证本田有 4.5 叶以上的营养生长叶龄,才能实现高产高效的目标。

关键词:播种期;天优 8012;产量;生育特性

中图分类号:S511.042 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2016)S1-0027-03

天优 8012 是中国水稻研究所用天丰 A 与中恢 8012 组配选育而成。2010 年参加长江中下游中籼迟熟组区域试验,平均产量 8.562 t/hm²,比对照 II 优 838 增产 5.4%;2011 年续试,平均产量 8.912 t/hm²,比 II 优 838 增产 4.9%。2012 年参加长江中下游中籼迟熟组生产试验,平均产量 8.438 t/hm²,比 II 优 838 增产 6.5%。2013 年通过国家水稻品种审定(审定编号:国审稻 2013019)。

天优 8012 属籼型三系杂交稻,熟期适中,耐肥抗倒,丰产性好,米质较优,中感稻瘟病,高感白叶枯病,感褐稻虱,适宜在浙江省等地作单季晚稻种植。2014 年,为探明该组合在浙江省作单季晚稻栽培的适宜播种期与高产的关系,笔者开展了不同播种期对天优 8012 产量影响的试验研究,现将试验结果总结如下,以期为该品种的推广应用提供科学依据。

1 材料与方法

试验于 2014 年在中国水稻研究所富阳试验基地进行,土壤为青紫泥土,前茬为油菜田,土壤含碱解氮 151.90 mg/kg、速效磷 24.30 mg/kg、速效钾 136.59 mg/kg、有机质 30.80 g/kg。供试品种为杂交籼稻新组合天优 8012,并以两优培九为对照,均采用 5 期播种,1 期移栽的方法进行。试验设 5 月 20 日、5 月 25 日、5 月 30 日、6 月 4 日和 6 月 9 日 5 个播期,6 月 29 日移栽,秧龄分别为 40 d、35 d、30 d、25 d 和 20 d。采用稀播湿润育秧,秧田播种量 150 kg/hm²。本田移栽行株距为 30.0 cm×16.5 cm。试验采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 13.5 m²,小区之间相隔 30 cm,重复间留 40 cm 操作道,以便开沟排水和观测记载,试验区四周设 1 m 宽的保护区。其他栽培管理按高产要求进行。

考测项目:秧苗叶龄、秧苗素质、生育期、总叶龄、群体结构及产量构成因素等。成熟后各小区单收、单晒,并按 13.5%含水量折算成稻谷产量。试验数据采用 Excel 汇总计算,并用 DPS 等统计软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 产量

天优 8012 在 5 个播种期平均产量为 8.811 t/hm²,比两优培九增产 2.44%,差异不显著;产量变异系数为 6.10%,比两优培九的 4.29%略高。其中,5 月 30 日播种的处理产量最高,显著高于其他 4 个播期处理,6 月 9 日和 5 月 20 日播种的处理产量较低,显著低于其他 3 个播期处理(表 1)。

天优 8012 平均生育期较两优培九短 4 d,5 个播期处理的平均日产量为 63.89 kg/hm²,比两优培九增产 5.41%,差异达显著水平。天优 8012 的日产量以 5 月 30 日播种的处理最高,极显著高于其他处理(表 1)。

由产量和日产量结果可以看出,在当年的气候条件下,天优 8012 在杭州市富阳区作单季晚稻种植,5 月 30 日播种,30d 秧龄,有利于该组合实现高产高效的目标。

2.2 生育期和叶龄

从表 2 可见,天优 8012 的播齐历期和全生育期,

收稿日期:2015-08-20

基金项目:国家自然科学基金(30900880,31270035);浙江省自然科学基金(LY13C130006);浙江省公益项目(2010C32G3010019);浙江省重大攻关项目(2012C12901);浙江省水稻种业科技创新团队项目(2012R10024-17)

表 1 不同处理水稻的产量、日产量及其差异显著性

组合名称	播种期 (月-日)	稻谷产量			稻谷日产量		
		差异显著性			差异显著性		
		(t/hm ²)	5%	1%	(kg/hm ²)	5%	1%
天优 8012	05-30	9.554	a	A	69.24	a	A
两优培九	05-30	9.088	b	B	64.00	bc	BC
天优 8012	05-25	9.007	b	BC	63.88	bc	BC
天优 8012	06-04	8.894	bc	BC	65.88	b	B
两优培九	06-04	8.799	bc	BCD	63.30	c	BC
两优培九	05-25	8.610	cd	CDE	59.38	e	DEF
天优 8012	05-20	8.429	de	DEF	58.53	ef	EF
两优培九	05-20	8.366	de	EF	56.52	f	F
天优 8012	06-09	8.171	e	F	61.90	cd	CD
两优培九	06-09	8.140	e	F	59.85	de	DE

表 2 不同处理间水稻的生育期和叶龄变化

组合名称	播种期 (月-日)	平均生育期(d)		平均叶龄(叶)			本田营养生长期叶龄数 (叶)	
		播齐历期	全生育期	移栽期	叶龄指数(%)	幼穗分化期		
天优 8012	05-20	97	144	8.06	51.17	12.29	15.75	4.23
	05-25	94	141	7.60	48.72	12.17	15.60	4.57
	05-30	91	138	7.23	46.95	12.01	15.40	4.78
	06-04	89	135	6.16	40.66	11.82	15.15	5.66
	06-09	87	132	5.19	34.72	11.66	14.95	6.47
两优培九	05-20	102	148	7.78	47.44	12.79	16.40	5.01
	05-25	99	145	7.26	44.81	12.64	16.20	5.38
	05-30	96	142	6.70	42.01	12.44	15.95	5.74
	06-04	95	139	5.72	36.55	12.21	15.65	6.49
	06-09	93	136	4.96	32.21	12.01	15.40	7.05

注:幼穗分化始期叶龄是以总叶龄数的 78%叶龄指数推算出来的。

均随着播种期的提早、秧龄的延长而相应延长,两者均以 5 月 20 日播种的处理最长,分别达 97 d 和 144 d,以 6 月 9 日播种的处理最短,分别为 87 d 和 132 d;播齐历期和全生育期的生育促进率分别为 10.31%和 8.33%,而两优培九分别为 8.82%和 8.11%。表明播种期的迟早即秧龄的长短对天优 8012 和两优培九的齐穗和成熟有较大影响,两个组合均属于感温性品种,但前者的感温性略强。

天优 8012 随着播期的提早、秧龄的延长,移栽时叶龄和秧田期叶龄指数相应增加,而植株平均总叶龄增加较少。因此,本田营养生长阶段的叶龄数明显减少。5 期播种的移栽期叶龄为 5.19~8.06 叶,本田营养生长叶龄数(秧田期叶龄至 78%的总叶龄)还有 4.23~6.47 叶;而对照两优培九移栽期叶龄为 4.96~7.78 叶,本田营养生长叶龄数还有 5.01~6.49 叶(表 2)。按本田营养生长叶龄不少于 3 叶的要求,2 个组合的最长秧龄(40 d)均在适龄范围内,移栽后均有足够的营养生长叶龄,不会发生早穗现象,但天优 8012 的秧龄弹性略差于两优培九。

2.3 群体水平

在移栽丛数和落田苗数基本相同的情况下,处理的群体结构差异见表 3。从表 3 可见,迟播短秧龄的处理最高苗数明显多于早播长秧龄处理。以秧龄 30 d 为界,30 d 以下的 3 个处理(即 5 月 30 日、6 月 4 日和 6 月 9 日播种)平均最高苗数达 307.5 株/m²,比 35 d 及以上秧龄处理(即 5 月 20 日和 5 月 25 日播种,平均 274.0 株/m²)多 12.22%。表明迟播短秧龄有利于增大该组合群体水平,但由于成穗率不高,最终有效穗数差异不大。

2.4 产量构成因素

天优 8012 在浙江作单季晚稻种植,5 个播期处理平均有效穗数和每穗实粒数分别为 215.34 穗/m² 和 147.11 粒,比对照两优培九少 0.58%和 4.33%,但平均千粒重和单穗质量达 28.39 g 和 4.178 g,分别比对照高 11.29%和 6.61%,表明该组合的粒重穗重优势明显。

从不同秧龄处理来看,穗部性状以 5 月 30 日播种处理较佳,每穗实粒数和单穗质量分别达 162.56 粒和 4.644 g。而 5 月 20 日播种的处理虽没有超秧龄早穗,

表 3 不同处理间的群体水平和产量构成因素

组合名称	播种期 (月-日)	最高苗数 (株/m ²)	有效穗数 (穗/m ²)	成穗率 (%)	株高 (cm)	每穗实粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	单穗质量 (g)	收获指数 (%)
天优 8012	05-20	267	201.15	75.34	112.98	155.83	91.85	27.81	4.334	58.47
	05-25	280.95	211.20	75.17	113.89	156.55	92.97	28.59	4.476	56.40
	05-30	288.60	212.40	73.60	114.91	162.56	90.34	28.57	4.644	58.73
	06-04	313.50	201.90	64.40	120.46	160.34	89.96	28.38	4.550	58.16
	06-09	320.25	200.40	62.58	121.00	141.63	86.41	29.03	4.112	54.22
两优培九	05-20	306.30	206.55	67.43	116.88	164.44	90.87	24.61	4.047	53.85
	05-25	315.60	217.80	69.01	117.20	165.84	90.78	24.87	4.124	49.54
	05-30	331.20	221.70	66.94	121.49	158.06	90.37	26.69	4.219	55.18
	06-04	342.15	216.00	63.13	122.34	158.93	83.31	26.26	4.174	53.93
	06-09	344.85	211.20	61.24	122.66	148.81	76.32	26.33	3.918	52.58

但随着秧龄的延长,稻株本田营养生长期有所缩短,生长量较小,植株变矮,穗部性状变劣。6月9日播种处理虽生长量较大,最高苗数较多,植株较高,但由于结实率较低,每穗实粒数较少,因此单穗质量相对较轻(表3)。

3 小结与讨论

在 2014 年的气候条件下,天优 8012 作单季晚稻种植平均产量和日产量分别达 8.811 t/hm² 和 63.89 kg/hm²,同时具有茎秆粗壮、耐肥抗倒、后期青秆黄熟、粒重穗重、经济系数较高,米质较佳等特性,表明该组合是一个适宜在浙江作单季晚稻种植的高产优质新组合。

该组合在浙江作单季晚稻种植,随着播种期的推迟,处理间平均播齐历期和全生育期相应缩短,播种期的迟早对齐穗、成熟期的影响较大,表明该组合属感温性品种。在 5 个播种期处理中,随着播种期的提早、秧龄的延长,移栽时叶龄和秧田期叶龄指数相应增加,而植株总叶龄增加较少,本田营养生长叶龄数则逐渐减少,造成生长量不足,最高苗数减少,植株变矮,穗部性

状变劣,单穗质量下降,从而导致产量不高。本试验条件下,平均产量和日产量均以 5 月 30 日播种的处理最高,并显著高于其他播种处理。

综上所述,天优 8012 在浙江省作单季晚稻种植,以 5 月 30 日左右播种较为适宜,秧龄 30 d 左右,移栽时叶龄指数控制在 50%以下, 稻苗移栽到本田保证有 4.5 叶以上的营养生长期和必要的生长量,从而为高产奠定一定的物质基础。

参考文献

[1] 于萍,程式华,张迎信,等. 高产优质杂交稻天优 8012 特征特性及栽培技术要点[J]. 中国稻米,2015,21(2):57-58.
[2] 李秀芬,贾燕,黄元才,等. 播栽期对水稻产量和产量构成因素及生育期的影响[J]. 生态学杂志,2004,23(5):98-100.
[3] 袁继超,刘从军,朱庆森,等. 播期对水稻籽粒灌浆特性的影响[J]. 西南农业学报,2004,17(2):164-168.
[4] 禹盛苗,陈润兴,吕周林,等. 杂交稻新组合天优华占作单季、连作晚稻种植适宜播种期的研究 [J]. 中国稻米,2009,16 (5):41-44.
[5] 黄德社,张清学. 杂交水稻叶龄判断方法及其在生产上的应用研究综述[J]. 江西农业科技,1996(1):8-11.

·····
(上接第 26 页)

[5] 曹奎荣,朱金良,孙祥良,等. 水稻品种条纹叶枯病抗性稳定性评价[J]. 河南农业科学,2013,42(5):101-104.
[6] 曹奎荣,朱金良,陶献国,等. 嘉兴灰飞虱携带及传播水稻条纹叶枯病毒研究[J]. 中国稻米,2013,19(3):52-54.
[7] 孙祥良,王华弟,朱金良,等. 灰飞虱携带水稻条纹叶枯病毒检测研究[J]. 中国植保导刊,2007,27(7):7-9.
[8] 孙祥良,王华弟,曹奎荣,等. 灰飞虱不同虫态传播水稻条纹叶枯病毒的研究[J]. 中国植保导刊,2008,28(11):19-20.
[9] 熊战之,付佑胜,李茹,等. 几种药剂防治水稻条纹叶枯病试验[J]. 上海农业科技,2005(5):9.