

两系杂交水稻组合天龙两优 140 的选育与栽培制种技术要点

张顺¹ 张波¹ 李天春²

(¹信阳市农业科学院, 河南 信阳 464000; ²四川西科种业股份有限公司, 四川 绵阳 621000; 第一作者: 673956495@qq.com)

摘 要:天龙两优 140 是四川西科种业股份有限公司以自育两系不育系天龙 S 为母本, 与高生物量、高配合力恢复系天龙恢 140 配组选育而成的新两系杂交中稻组合, 2015 年开始进入河南正式试验并引入豫南稻区试种、示范, 2016 年通过湖北省品种审定。本文主要介绍了其选育过程、特征特性、产量表现、栽培与制种技术要点。

关键词:杂交水稻; 天龙两优 140; 选育; 特征特性; 栽培技术; 制种技术

中图分类号:S511.2+1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2017)03-0081-03

1 选育过程

1.1 不育系天龙 S 的选育

天龙 S 是一个中粳中熟两系不育系, 是四川西科种业股份有限公司天龙水稻研究所于 2004 年夏用 Y58S 为母本, 与优质抗病中间材料 IR79156(三系保持系)杂交, 再与 R109(大穗)杂交, 冬季种植 F₁, 抽穗时选株叶形态倾 Y58S、穗子倾 R109 的强分蘖单株混收, 2005 年正季单株种植, 抽穗时选株镜检, 对入选的优良不育株割桩繁殖; 海南冬季成系单株种植, 抽穗时在优系中选株套袋收种。第 2 年正季单株种植, 镜检不育株、割桩套袋繁殖, 冬季选优套袋、打米观察外观品质。如此持续到 2007 年正季发现 3 个纯合株系, 群体生长整齐一致, 镜检不育性优良, 不育期较长且育性波动小。2008 年对入选株系分期播种, 绝选株系, 定名为天龙 S, 并广泛测配杂交组合, 现不育系为 F₁₃。

1.2 恢复系天龙恢 140 的选育

天龙恢 140 是用乐恢 188 与育种中间材料 93 (L202/IR58) 杂交, 系统选育而成的优良三系恢复系。该恢复系于 2006 年 8 月通过四川省专家组田间技术鉴定, 已获农作物品种权保护, 公告号: CNA003297G^[1]。

1.3 组合的选育

2008 年正季在四川绵阳以自育两系不育系天龙 S 为母本与恢复系天龙恢 140 配组, 2008-2009 年在海南和绵阳分别参加西科种业股份有限公司小区对比试验并小面积制种; 2010 年参加西科种业股份有限公司正规品比试验及大区展示, 表现突出; 2011 年参加长江流域中稻多点试验; 2012 年参加湖北省中稻预备试验; 2013 年参加湖北中稻正式试验; 2014 年参加湖北

续试, 同时参加河南中稻区试和重庆中稻预备试验。2016 年 6 月通过湖北省品种审定委员会审定(审定编号: 鄂审稻 2016011)。

2 特征特性

天龙两优 140 在豫南稻区种植全生育期 138 d 左右。株高 125.9 cm, 株型适中, 生长势和分蘖力中等, 穗层较整齐; 叶色浓绿, 剑叶短窄、内卷、斜举; 长粒型, 颖尖无色、无芒。每 667 m² 有效穗数 17.3 万, 穗长 27.6 cm, 每穗总粒数 179.8 粒, 实粒数 151.5 粒, 结实率 84.3%, 千粒重 28.1 g。整精米率 56.2%, 垩白粒率 57.0%, 垩白度 13.1%, 直链淀粉含量 19.8%, 胶稠度 59 mm, 长宽比 3.0。稻瘟病抗性指数 5.9, 高感稻瘟病; 中感白叶枯病。耐热性综合抗性 5 级, 耐冷性鉴定为中感。

3 产量表现

2015-2016 年由信阳农科种业有限公司引进豫南稻区试种, 同时安排生产示范, 连续 2 年均表现突出。2015 年在豫南稻区试种示范, 9 个试种点平均产量 623.6 kg/667 m², 比对照丰两优 4 号增产 5.45%; 2016 年续试, 9 个试种点平均产量 603.5 kg/667 m², 比对照丰两优 4 号增产 4.61%。

收稿日期: 2017-01-07

基金项目: 国家现代农业产业技术体系建设专项 (Nyeytz-001); 河南省重点科技攻关项目 (142102110 0290)

4 栽培技术要点

4.1 掌握适宜播期和播量

在豫南、鄂中北稻区一般 4 月 20 日左右播种,江汉平原、鄂东南一般 5 月 10 日左右播种。大田用种量 0.75~1.00 kg/667 m²,秧田播种量 7.00 kg/667 m²。

4.2 适时移栽,合理密植

天龙两优 140 适宜移栽秧龄 30 d 左右,栽植规格为 16.7 cm×26.7 cm,每丛栽 2 粒谷苗,要求插足基本苗 6~8 万/667 m²。

4.3 合理施肥,科学管水

施肥以基肥为主(70%),追肥为辅(30%),氮磷钾配合使用,比例为 1:0.5:0.8,大田总施氮量 13 kg/667 m²。每 667 m² 施复合肥 30~40 kg 作基肥;早施分蘖肥,插秧后 5~6 d,每 667 m² 施尿素 8~10 kg、氯化钾 8~10 kg 和 10%多效唑粉剂 50~80 g 作返青分蘖肥,并及时进行中耕松土。浅水插秧,寸水活蔸返青,薄水促蘖。插秧后 20~25 d 晒田控苗,孕穗到抽穗扬花期保持浅水层,齐穗后灌足水。后期干干湿湿,直到黄熟。

4.4 注意防治病虫害

及时做好病虫害测报工作,注意防治稻蓟马、稻纵卷叶螟、二化螟、三化螟、稻飞虱、稻瘟病、稻曲病等病虫害。

5 制种技术要点

5.1 选好制种田,合理安排播期

制种田要求肥力较好、排灌方便、隔离条件好。信阳地区制种一般 4 月上旬播父本,播始历期 120~125 d,母本 4 月下旬播种,播始历期 92~95 d,播始历期差 30 d 左右,父母本主茎总叶片差 3.0~3.2 叶,让父本提前 2~3 d 抽穗。

5.2 稀播匀播,培育壮秧

按父、母本秧田面积与大田面积 1:20、1:5 比例备足秧田,播种前 3 d 耙田,每 667 m² 施入磷肥 40 kg、碳酸氢铵 30 kg 作底肥;播种前用强氯精浸种 12 h,浸种后用清水冲洗干净,然后按常规方法进行催芽;父母本秧田播种量按 10 kg/667 m² 计算;秧苗 1 叶 1 心时按每 667 m² 施 4 kg 尿素作“断奶肥”;2 叶 1 心时每 667 m² 施尿素 6 kg、氯化钾 3 kg 促分蘖;移栽前 4~5 d 每 667 m² 施尿素 3 kg 作“送嫁肥”。

5.3 适时移栽,合理安排父母本行比,插足基本苗

父本移栽秧龄以不超过 35 d、叶龄 4~5 叶为宜;母

本移栽秧龄以不超过 25 d、叶龄 3~4 叶为宜。父母本合理行比为 1:8,父母本行距 30 cm 为宜。父本单行种植,两期父本分期间插,两期父本秧龄以不超过 30 d 为宜,要求父本株距 16.7 cm,每 667 m² 插 1.3 万基本苗;母本插 8 行,株行距 16.5 cm×16.5 cm,保证每 667 m² 插足 8 万基本苗。

5.4 科学肥水管理,确保高产群体结构

全生育期每 667 m² 需施纯氮 13 kg 左右,氮、磷、钾比为 10:3:3,磷肥作基肥一次性施入。为提早母本开花时期,增加柱头外露率,提高结实率和千粒重,在母本始穗时每 667 m² 用磷酸二氢钾 1.5 kg 和速乐硼 15 g 对水 30 kg 进行叶面喷雾。在灌水上做到:前期浅水移栽,寸水活蔸,浅水促分蘖,够苗晒田,保水孕穗;后期干湿交替,不要断水过早,以养根、护叶、壮籽,达到提高结实率和千粒重,增强抗倒伏能力的目的。

5.5 做好花期预测,适时适量喷施“九二〇”

亲本始穗期前 30 d 左右开始对父母本主茎进行剥检,每 3 d 剥查 1 次,再根据剥检情况通过控水、施肥进行调节生长。父本一般晴天 9:30 左右始花,10:30 进入高峰期,12:00 结束。母本一般每 667 m² 喷施 20 g 左右“九二〇”,分 2 次喷施,第 1 次在母本见穗 15%左右喷施总用量的 45%,隔 1 d 喷施总用量的 55%。母本盛花时开始赶粉,一般每隔 30 min 左右赶 1 次,每天赶 3~4 次,一直赶到父本无花粉为止,尽量延长授粉时间,提高受粉效果。

5.6 加强病虫害综合防治

病虫害防治坚持“预防为主,综合防治”的方针。大田期主要防治稻飞虱、纹枯病。坚持药剂浸种消毒,防止种子带菌。在分蘖期、幼穗分化期、孕穗至齐穗期,采用对口药剂交替防治,做到“适时喷药,适量用药”。

5.7 加强除杂保纯度,适时收割,确保种子质量

制种田除采取严格的隔离措施外,在父母本整个生育过程中,尤其是始穗至齐穗关键时期如发现杂株,应立即拔除,发现 1 穗拔 1 蔸。做到在盛花期把田间杂株率控制在 0.1%以下。待田间 80%种子成熟时,要抢晴及时收割,及时晾晒,收割时防止机械混杂,单收单打单晒,确保种子质量。

参考文献

- [1] 李启干,李彩丽,朱永安,等.天龙优 1340 的选育与栽培制种技术[J].中国稻米,2016,22(2):89-92.
- [2] 李启干,李霞,洪永乐,等.杂交水稻新组合天龙优 1340 高产制种技术[J].杂交水稻,2016,31(4):27-29. (下转第 84 页)

表 3 2013–2015 年稻瘟病抗性鉴定结果

品种	苗瘟	叶瘟	穗瘟
通院香 518	MS	MS	S
通 35(CK)	MR	S	S

表 4 2013–2015 年纹枯病抗性鉴定结果

品种	抗性
通院香 518	MR
通 35(CK)	MS

表 5 通院香 518 稻米品质分析结果

项目	结果	标准 (NY/T 593–2002)		
		一级	二级	三级
糙米率(%)	84.0	84.0	82.0~83.9	80.0~81.9
精米率(%)	72.5	77.0	75.0~76.9	73.0~74.9
整精米率(%)	57.4	72.0	69.0~71.9	66.0~68.9
粒长(mm)	6.0			
长/宽	2.5			
垩白粒率(%)	8.0	10.0	11~20	21~30
垩白度(%)	1.6	1.0	1.1~3.0	3.1~5.0
透明度(级)	2.0	1.0	2	3
碱消值(级)	7.0	7.0	6.0~6.9	5.0~5.9
胶稠度(mm)	67.0	80.0	70~79	60~69
直链淀粉含量(%)	18.6	15.0~18.0	18.1~20.0	20.1~22.0
蛋白质含量(%)	7.7	9.0	8.0~8.9	7.0~7.9

3 栽培技术要点

3.1 稀播育壮秧

浸种前晾晒 2 d,用比重 1.13 的盐水选种,然后用

清水冲洗,再用药剂浸种,浸种结束后进行冲洗或直接催芽,4 月上、中旬播种。规范化旱育苗,播种量为 100~150 g/m²;盘育苗 50~60 g/盘;隔离层育苗 300 g/m²;抛秧盘育苗 2~3 粒/孔。稀播育壮秧。

3.2 适当稀植

5 月中、下旬插秧,行株距 40.0 cm×20.0 cm 或 30.0 cm×26.7 cm,每丛 2~3 粒种苗。

3.3 合理施肥

高肥力稻田施纯 N 140 kg/hm²、有效钾 90 kg/hm²、有效磷 70 kg/hm²。耙地前施底肥,用量为 50%氮肥、100%磷肥、67%钾肥;6 月 20–25 日,分蘖盛期施 25%氮肥;7 月 10–15 日,幼穗分化初期施穗肥,用量为 25%氮肥、33%钾肥。吉林东部山区半山区施用纯 N 130~140 kg/hm²,吉林中东部地区施用纯 N 160~170 kg/hm²,吉林中西部地区施用纯 N 150~160 kg/hm²。

参考文献

[1] 田奉俊. 水稻新品种通 95–74 的特征特性及栽培技术[J]. 中国稻米,2003(1):18.

[2] 田奉俊. 水稻新品种通 98–56 特征特性及栽培技术 [J]. 作物杂志,2005(5):54.

[3] 玄英实. 水稻新品种“延梗 23 号”的选育[J]. 延边大学农学学报, 2007,29(2):98–100.

[4] 玄英实. 水稻新品种延梗 25 号选育 [J]. 延边大学农学学报, 2009,31(2):93–96.

Breeding and Cultivation Techniques of a New Aromatic Japonica Rice Tongyuanxiang 518

PU Yan¹, LIU Zhenjiao², CAO Haijun¹, TIAN Fengjun¹, CAO Haixin¹, LIU Hai¹

(¹ Tonghua Academy of Agricultural Sciences, Tonghua, Jilin 135007, China; ² Jilin Seed Management Station, Changchun 130062, China; 1st author: tianhe1898@126.com)

Abstract: Tongyuanxiang 518 is a new aromatic japonica rice, it has the characteristics of fine quality, high yield, stable yield, resistance to rice blast, high seed setting rate, lodging resistance and wide adaptability. It has good appearance in Jilin rice regional test, production test and large area demonstration.

Key words: aromatic japonica rice; Tongyuanxiang 518; breeding

(上接第 82 页)

The Key Cultivation and Seed Production Techniques and Breeding of Two-line Hybrid Rice Combination Tianlongliangyou 140

ZHANG Shun¹, ZHANG Bo¹, LI Tianchun²

(¹ Xinyang Academy of Agricultural Sciences, Xinyang, Henan 464000, China; ² Sichuan Xike Seed Co. Ltd., Mianyang, Sichuan 621000, China; 1st author: 673956495@qq.com)

Abstract: Tianlongliangyou 140 was bred by Sichuan Xike Seed Co. Ltd, derived from the two-line sterile line Tianlong S and high biomass, high combining ability restorer line Tianlonghui 140. It was introduced to Henan province in 2015, and approved by Hubei Provincial Crop Variety Appraisal Committee in 2016. The breeding process, characteristics, cultivation techniques and seed production techniques were introduced in this paper.

Key words: hybrid rice; Tianlongliangyou 140; breeding; characteristic; cultivation technique; seed production technique