

杂交水稻新组合天优 827 高产制种技术

胡金和¹, 周建兵^{2*}, 严庆东², 蒋琦², 张致英², 祝飞¹ (1. 南昌市农业科学院粮油作物研究所, 江西南昌 330025; 2. 江西科源种业有限公司, 江西南昌 330046)

摘要 天优 827 是南昌市农业科学院粮油作物研究所、江西科为农作物研究所和广东省农业科学院水稻研究所用广东省农业科学院水稻研究所选育的野败型优质不育系天丰 A 与优质恢复系 R827 配组, 合作育成的中熟晚稻新组合, 于 2014 年 4 月 13 日通过江西省农作物品种审定委员会审定(赣审稻 2014021), 该组合具有高产、优质、适应性好等特点。文章介绍了天优 827 双亲的特征特性和高产制种技术, 为大面积制种生产提供技术依据。

关键词 杂交水稻; 天优 827; 制种技术

中图分类号 S511 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)36-042-02

High-yielding Seed Production Techniques for New Hybrid Rice Combination Tianyou 827

HU Jin-he¹, ZHOU Jian-bing^{2*}, YAN Qing-dong² et al (1. Institute of Cereal and Oil Crops, Nanchang City Academy of Agricultural Sciences, Nanchang, Jiangxi 330025; 2. Jiangxi Keyuan Seed Co. Ltd., Nanchang, Jiangxi 330046)

Abstract Tianyou 827 is the late ripe new combination of wild abortive type of fine quality CMS line Tianfeng A and fine quality restorer line R827 group by Institute of Cereal and Oil Crops of Nanchang City Academy of Agricultural Sciences, Jiangxi Kewei Crop Research Institute and Rice Institute of Guangdong Academy of Agricultural Sciences, and was approved on April 13, 2014 by Jiangxi Provincial Crop Variety Approval Committee (Jiangxi examines rice 2014021), the combination had characteristics of high yield, high quality, good adaptability. The characteristics and high yielding seed production techniques of Tianyou 827 parents were introduced, which will provide technical basis for large area seed production.

Key words Hybrid rice; Tianyou 827; Seed production techniques

天优 827 是南昌市农业科学院粮油作物研究所、江西科为农作物研究所和广东省农业科学院水稻研究所用广东省农业科学院水稻研究所选育的野败型优质不育系天丰 A 与优质恢复系 R827 配组, 合作育成的中熟晚稻新组合, 于 2014 年 4 月 13 日通过江西省农作物品种审定委员会审定(赣审稻 2014021)。该组合具有高产、优质、适应性好, 株型适中, 叶片挺直, 长势繁茂, 分蘖力强, 有效穗多, 穗粒数多, 结实率高, 熟期转色好, 谷粒长形, 稃尖紫色等特点。为进一步加快天优 827 的推广速度, 2015 年在江西宜黄县制种基地开展了该组合的高产制种技术示范, 示范区面积共 20 hm², 经专家实测测产示范区最高田块产量达 3.33 t/hm², 平均产量达 3.23 t/hm²。2014~2015 年 2 年在海南大面积制种生产, 平均产量达 3.45 t/hm²。现将该组合的亲本特性及高产制种技术总结如下。

1 亲本特征特性

1.1 天丰 A 特征特性 天丰 A 株高 75 cm, 主茎叶片数 13 叶左右, 在海南三亚 1 月 20 日左右播种, 4 月初始穗, 播始历期 72 d 左右; 在江西宜黄 4 月 20 日左右播种, 6 月底 7 月初始穗, 播始历期 73 d 左右^[1]。天丰 A 分蘖力较强, 长势旺盛, 茎秆较粗壮, 株型适中, 抗倒伏。花期较长, 花期较集中, 抽穗当天不开花, 单株开花历期 6~7 d, 单穗开花历期 3~4 d, 花时早而集中, 正常天气情况下开花高峰出现在 10:30~11:30, 午前花比例大。天丰 A 柱头大且活力强, 柱头外露率高达 82.3%, 其中

双边外露率达 62.8%, 且开颖角度大, 异交结实率高, 穗形大, 子粒多而大, 易得高产, 对“920”较敏感, 用量 300 g/hm²^[2]。

1.2 父本 R827 特征特性 R827 株高 105~110 cm, 主茎叶片数 17 叶左右, 在海南 12 月 20 日左右播种, 4 月初始穗, 播始历期 102 d 左右; 在宜黄 3 月 10 日左右播种, 6 月底 7 月初始穗, 播始历期 112 d 左右。R827 分蘖力较强, 株型松紧适中, 茎秆偏细柔韧, 耐肥抗倒, 叶色较深, 叶片直挺, 穗长 23 cm, 每穗总粒数 160~180 粒, 千粒重 22.5 g。正常天气条件下 9:30 始花, 10:30~11:30 盛花, 花粉量大。对温度敏感, 对“920”较钝感, 用量 60 g/hm²。

2 高产制种技术

2.1 选择合适的制种区域, 确定抽穗时间及父母本差期 因为天丰 A 母本有高温转育现象, 故一般在海南冬制或宜黄、建宁高海拔山区为早春制。根据历年天气情况和农时操作, 海南冬制最佳扬花时间安排在 3 月下旬到 4 月上旬之间, 即一期父本 12 月 20 日左右播种, 母本次年 1 月 20 日左右播种, 时差约 30 d, 叶差 6.0 叶。2015 年高产制种示范选择宜黄县黄陂镇霍源村, 该地区为集中连片的山区垅田, 昼夜温差比较大, 光照强, 7 月份抽穗扬花时处在高温高湿的条件下, 开花早而集中, 盛花明显。天然隔离条件良好, 田块土壤肥力中等, 水源充足, 排灌方便。在宜黄制种扬花期安排在 6 月底 7 月初, 父本 3 月中上旬播种, 母本 4 月中旬播母本, 叶差 8.0 叶, 时差约 40 d。父母本播差期调节以叶差为主, 时差为辅, 确保花期相遇而无转育风险。

2.2 培育分蘖壮秧, 构建苗架基础 选择排灌条件良好、土壤肥沃、前作最好为非水稻田、背风向阳的田块作秧田, 稀播匀播, 培育分蘖壮秧, 采取分厢定量稀播、匀播。父本 R827 秧田播种量 112.5 kg/hm², 秧田与大田面积之比为 1:18。

基金项目 江西省重大科技专项(20114ABF03105); 国家农业科技成果转化资金项目江西省科技成果重大转移转化计划(20152BB190012)。

作者简介 胡金和(1963-), 男, 江西南昌人, 副研究员, 硕士, 从事农作物栽培技术研究和推广工作。* 通讯作者, 农艺师, 从事杂交水稻制种技术研究和推广。

收稿日期 2015-11-30

天丰 A 秧田播种量为 $200 \text{ kg}/\text{hm}^2$, 秧田与大田面积之比为 1:5。播种后泥浆落谷, 盖好草木灰, 湿润育秧。当秧苗长至 1 叶 1 心时排干畦面水, 用 15% 可湿性粉剂多效唑 100 g 对水 100 kg 喷施, 24 h 后再灌水上畦, 促秧苗矮壮多蘖。播种前要施足基肥, 可用 $120 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 尿素、 $500 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 过磷酸钙和 $90 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 氯化钾作基肥。2 叶 1 心时施断奶肥, 用尿素 $60 \text{ kg}/\text{hm}^2$, 保持浅水层促早分蘖成大蘖。在移栽前插秧前 3~4 d 用尿素 $75 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 、钾肥 $75 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 作送嫁肥, 苗期注意防治病虫害, 插秧前施 1 次送嫁药。

2.3 采用适当的行比, 合理密植, 插足基本苗 R827 父本分蘖力较强, 花粉量充足, 可采用宽厢大行比, 扩大母本的种植面积, 父母本行比为 2:14。父本生育期长宜疏植, 单株或双株天丰 A 分蘖力强, 但穗形小, 父本插 $26.4 \text{ cm} \times 19.8 \text{ cm}$, 插足 $12 \text{ 万} \sim 15 \text{ 万}/\text{hm}^2$ 基本苗是关键, 秧龄控制在 40 d 以内, 2 期父本相间插植。母本插 $13.2 \text{ cm} \times 13.2 \text{ cm}$, 母本生育期较短需密植, 靠插不靠发, 每穴插 2~3 粒谷, 插 $150 \text{ 万} \sim 165 \text{ 万}/\text{hm}^2$ 基本苗。

2.4 科学施肥, 合理用水, 搭好丰产苗架 若要搭好丰产苗架就必须一栽就管, 大田全生育期施 $\text{N}225 \sim 270 \text{ kg}/\text{hm}^2$, N、P、K 比例为 10:5:8。施肥采取“前重、中控、后补”的原则。基肥以复合肥和尿素为主, 占总氮量的 70% 左右, 提倡使用农家肥。母本移栽 5~7 d 后追施尿素, 父本移栽后要强攻促分蘖, 后期与母本管理相同。中期应防止群体生长过旺, 后期看苗补肥。水的管理做到“浅水栽秧, 寸水活蔸, 苗活露田, 浅水促蘖, 苗足晒田, 保水养花, 干湿壮籽”, 以达到增粒重、防倒伏的目的, 最终达到父本每蔸成穗 20~30 个、母本每蔸成穗 5~8 个的丰产群体要求。移栽后采用深水回青、浅水分蘖、够苗晒田、湿润壮籽。晒田期间可视天气情况适当回水 1~2 次, 抽穗前 7 d 左右回水, 保持至授粉结束, 黄熟期开始排干水至成熟。后期切忌断水过早导致母本裂颖增加和千粒重下降。

2.5 做好预测调整, 确保花期相遇 父母本播差期比较大, 受气候、土壤和栽培措施影响, 父母本花期相遇可能会出现一定程度的偏差, 因此在母本移栽 15~20 d 后, 应根据试验制种资料、田间长势长相, 采用叶龄余数法、双零叶法、幼穗剥检法等方法判断父母本幼穗分化进程, 从而进行花期预测与调整。花期调整以促为主, 可采用肥水调节法、激素调节法, 达到父本始穗比母本早 1~2 d 为宜。

(上接第 41 页)

更有利于枝条生长和枝条老化成熟, 为葡萄优质高产提供了保障。

前人研究表明, 架式影响葡萄的产量和品质^[4], 从不同树形对第八师 141 团“赤霞珠”果实品质的影响来看, “厂”型的单穗重、单粒重、果实纵横径、果形指数、可溶性固形物都低于篱架。其原因还需要进一步研究。从不同树形对玛纳斯园艺场“赤霞珠”果实品质的影响来看, “厂”型的单穗重、单粒重、可滴定酸、萌芽率、可溶性固形物都高于篱架, 取得

2.6 适时适量喷施“920”, 提高异交结实率 天丰 A 对“920”较敏感, 而父本对“920”较钝感, 喷施母本前先单独喷施父本 ($60 \text{ g}/\text{hm}^2$), 然后父母本同喷, 总量约 $300 \text{ g}/\text{hm}^2$, 见穗 5%~10% 开始喷施, 按前轻、后重的原则。喷完“920”当天即可赶粉, 赶粉除有助于散播父本花粉外, 还可以使刚出穗的穗子尽快松散, 使穗子有一个良好的授粉态势, 提高种子异交结实率。

2.7 加强病虫害防治, 严格把好除杂关, 确保种子质量 制种田的病虫害防治要贯穿全生育期, 由于制种田是高肥水栽培管理, 容易诱导病虫害的发生, 因此必须搞好健身栽培, 坚持预防为主、综合防治。冬制和春制虫害主要为二化螟、稻飞虱及稻纵卷叶螟等, 病害主要为稻瘟病、纹枯病、黑粉病。严格去杂要贯穿整个制种过程。除杂从苗期开始, 在抽穗扬花期、黄熟期直到收割都要进行。特别在抽穗期要进行多次除杂, 因天丰 A 含有几种不同类型的杂株, 有保持系、异型株和迟熟株等, 杂株抽穗的时间不统一, 但为了能及时除去先出的杂株必须进行多次除杂而不造成串粉, 确保种子质量。杂株率低于 0.1% 才能收割, 收割、晒种和运输过程中要防止机械混杂。

2.8 适时收割 适时收获是保证种子发芽率的关键措施, 制种成熟期密切关注天气情况, 适时抢晴收割。收割后种子应及时晒干或烘干, 做到一次性晒干或烘干进仓, 严防高水分种子长时间堆沤, 造成种子霉烂变质而不能发芽^[3-5]。

3 结语

新组合天优 827 高产制种技术, 是在充分了解天优 827 父母本生长习性的基础上, 借鉴别人的经验, 经海南、宜黄制种基地多年小面积制种研究总结而成, 仅为大面积制种生产提供技术依据。由于不同生态条件和不同的气候因素对水稻制种均有一定的影响, 大面积制种生产应根据当地的生态条件、气候因素适时进行调整。

参考文献

- [1] 孙莹, 宋进昌, 李传国, 等. 优质杂交籼稻新组合天优 196 高产制种技术[J]. 杂交水稻, 2009, 24(3): 36-37.
- [2] 雷建国, 肖宇龙, 王智权, 等. 天丰优 101 高产制种技术[J]. 杂交水稻, 2014, 29(2): 28-29.
- [3] 程俊彪, 陈国荣, 余明云, 等. 杂交晚籼新组合天丰优 3550 抛秧高产制种技术[J]. 杂交水稻, 2008(1): 35-36.
- [4] 陈嗣建, 周袭虎, 尹昌光, 等. 高产抗稻瘟病杂交稻新组合天优 628 的选育与应用[J]. 广东农业科学, 2009(1): 18-19.
- [5] 李曙光, 李传国, 吴玉坤. 杂交晚籼组合天丰优 3550 的特征特性及高产制种技术[J]. 广东农业科学, 2010(6): 22-23.

了良好的示范效果, 可为酿酒葡萄架式改良提供依据。

该研究结果仅是 2014 年一年的试验结果, 若要对不同树形作出准确的评价, 还需要继续研究。

参考文献

- [1] 容新民, 文旭. 传统棚架改高“厂”型树形对红地球葡萄生长发育·产量·相关品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(28): 11322-11324.
- [2] 李玲. 植物生理学模块实验指导[M]. 北京: 科学出版社, 2009: 48-50.
- [3] 杨晓益, 翟喜秋, 张国强, 等. 不同架式温室葡萄冠位叶片及叶绿体结构的变化[J]. 中国农学通报, 2008, 37(2): 63-64.
- [4] 赵新节, 孙玉霞, 刘波, 等. 不同架式栽培的玫瑰香葡萄成熟期挥发性物质的变化[J]. 园艺学报, 2005, 32(1): 87-90.