

三系杂交糯稻新组合嘉糯 I 优 721 高产制种技术

扶定 鲁伟林 马汉云 霍二伟 王青林* 沈光辉 全瑞兰

(信阳市农业科学院/河南省水稻工程技术研究中心, 河南 信阳 464000; *通讯作者: wql9855@163.com)

摘 要: 根据杂交糯稻嘉糯 I 优 721 父母本的特征特性, 结合多年制种实践, 总结了该组合高产制种技术要点, 以为大面积制种提供科学依据。

关键词: 杂交糯稻; 嘉糯 I 优 721; 制种技术

中图分类号: S511.038; S339.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-8082(2016)04-0088-02

嘉糯 I 优 721 是信阳市农业科学院利用三系糯性不育系嘉农 wxA1 为母本, 自育恢复系信糯恢 721 作父本测交组配而成的杂交糯稻新组合。2010-2011 年参加河南省南部稻区中籼稻区试, 平均单产 556.4 kg/667 m², 比对照 II 优 838(下同)增产 2.1%; 2012 年参加生产试验, 平均单产 594.7 kg/667 m², 比对照增产 4.4%。中抗稻瘟病。整精米率 63.9%, 直链淀粉含量 1.6%, 胶稠度 100 mm, 稻米品质综合指标达到国家优质籼糯标准。2013 年通过河南省审定(审定编号: 豫审稻 2013005), 该品种是首个通过河南省审定的杂交糯稻, 填补了河南省自育三系杂交糯稻的空白。

1 亲本特征特性

1.1 不育系嘉农 wxA1 的特征特性

不育系嘉农 wxA1 系福建农林大学 2000 年用⁶⁰Co- γ 射线辐照杂交稻保持系 II-32B 干种子, 利用胚乳直感现象, 从中获得糯性基因突变型 II-32wxB 种子, 定名为嘉农 wxB。2001 年利用糯性突变体单株嘉农 wxB1 与 II-32A 进行成对杂交, 结合胚乳直感现象, 而在福建与三亚交替连续多代回交。2003 年在福建种植, 其株系内生育期及农艺性状整齐一致, 糯性纯合, 命名为不育系嘉农 wxA1 和保持系嘉农 wxB1。

嘉农 wxA1 苗期叶色淡绿, 叶鞘、叶耳、柱头、稃尖均为紫色, 株型紧凑, 耐肥抗倒。株高 95 cm, 穗长 23 cm, 主茎穗颖花数 160 朵左右, 千粒重 24~25 g, 糯性胚乳。嘉农 wxA1 花期集中, 花时较早, 午前花多, 单株花期 4~5 d, 群体花期 8~10 d, 柱头外露率 80%左右, 双边外露率 55%左右, 异交结实性好。主茎叶片 15~16 片, 在河南省南部稻区播始历期 98~100 d。

1.2 恢复系信糯恢 721 的特征特性

2003 年以中糯 2055 为母本, 恢复系绵恢 725 为父本进行杂交, 在 F₂ 代田间表现分离单株中, 利用胚乳

直感现象, 结合田间剥检, 保留糯性单株。经室内考种, 淘汰农艺性状不符合育种目标的单株。而后按系谱法种植, 连续多代加强对糯性单株的选择, 2008 年主要农艺性状表现整齐一致, 糯性纯合, 命名为信糯恢 721。信糯恢 721 在豫南稻区种植, 播始历期 102 d 左右, 主茎叶片 16~17 片, 株高 126 cm, 穗长 25 cm, 每穗总粒数 120 粒, 结实率 90%以上, 千粒重 31~32 g, 籽粒狭长, 糯性胚乳。单株花期 5~6 d, 群体花期 7~9 d, 抽穗整齐, 花时较早, 花粉量大, 柱头无色, 颖尖为秆黄色。该品种剑叶较长, 株形集散适中, 长势繁茂, 产量三要素协调适中, 叶片功能期长。

2 高产制种技术要点

为进一步加快嘉糯 I 优 721 的成果转化和推广应用步伐, 2014-2015 年在信阳光山县开展了较大面积的高产制种研究, 制种面积 30.2 hm², 平均产量 3.75 t/hm², 最高田块达到 4.35 t/hm²。结合制种实践, 现将该组合高产制种关键技术介绍如下。

2.1 结合气象条件, 安排好父母本播期差, 确保花期相遇

根据杂交稻制种对适宜气象因子的要求及信阳常年气象资料, 花期宜安排在 7 月下旬至 8 月上旬。母本

收稿日期: 2016-02-23

基金项目: 国家水稻产业技术体系建设专项资金(CARS-01-61); 国家农业科技成果转化资金项目“高产优质杂交糯稻嘉糯 I 优 721 试验与示范”(2014D00000063); 河南省科技攻关计划项目“优质高产糯稻新品种选育及应用”(162102110022)、“高产优质杂交稻新组合培育与示范”(142102110029)和“籼粳亚种间杂交强优恢系的创制与应用”(152102110035); 河南省科技成果转化项目“优质高产水稻新品种珍珠糯的试验与示范”(132201110017)

嘉农 wxA1 和父本信糯恢 721 在河南省南部稻区正季播种, 播始历期均在 100 d 左右。根据父母本发育规律, 结合开花习性和最佳抽穗期, 确定母本嘉农 wxA1 于 4 月 25 日播种; 父本分两期播种, I 期父本 4 月 18 日播种, II 期父本 4 月 28 日播种。保证父母本花期相遇, 且盛花期处于 7 月末至 8 月初, 为该组合制种的最佳时期。

2.2 稀播壮秧, 促早分蘖, 保证母本移栽密度

制种要获得高产, 必须构建高产合理群体结构, 既充分发挥个体的优势, 又要保证一定的群体结构, 协调好个体与群体之间的矛盾。通过稀播达到早发快发分蘖, 培育多蘖壮秧, 提高移栽质量。父本播量 10~15 kg/667 m², 移栽时单株带蘖 2~3 个。父本分蘖力中上, I 期父本丛插 2~3 粒苗, II 期父本丛插 3~4 粒苗, I 期父本与 II 期父本按 3:3 间隔栽插, 母本秧田播种量 20 kg/667 m²。父母本行比 2:(12~14), 母本每丛插 2~3 粒苗。父本株行距为 13.3 cm×33.3 cm, 母本株行距 13.3 cm×16.6 cm。

2.3 加强制种田水肥管理, 调控好父母本生长发育进程

移栽前结合平整大田, 每 667 m² 施长效缓释复合肥 25~40 kg, 让肥料与土壤充分混合, 达到泥烂、田平的要求, 确保整田质量。移栽后 7 d 左右施分蘖肥, 结合施用除草剂, 每 667 m² 追施尿素 7.5 kg。移栽后 20 d 左右轻度搁田。一旦进入生殖生长期, 通过手剥主茎穗的方式, 每间隔 1~2 d 观察父母本幼穗分化各个时期进展是否同步, 同时根据各自生长发育规律, 结合施用尿素、喷施磷酸二氢钾等有效措施调控父母本发育进程, 确保花期完全相遇。

2.4 适时适量喷施“九二〇”, 及时做好人工辅助授粉

母本嘉农 wxA1 对“九二〇”较敏感, 于母本抽穗 10% 左右开始喷施。在父母本花期相遇良好的田块, 结合母本割叶, 在清晨露水干后或 17:00 前喷施“九二〇”, 连续 3 d, 每天 1 次, 用量分别为 5 g/667 m²、8 g/667 m²、6 g/667 m²。施喷“九二〇”后 2~3 d, 每天上午用

小竹竿将母本穗子轻轻赶散, 以扩大授粉面积, 提高结实率。以父本盛花为准, 在天气晴好的情况下, 于 9:00~13:30 期间, 每间隔 30 min 进行 1 次人工辅助授粉, 直至当天父本终花。竹竿轻靠重摇, 避免折断父母本穗颈, 提高花粉利用率。

2.5 重点做好稻纵卷叶螟和稻粒黑粉病防治工作, 提高制种产量

选用长效低毒药剂杜邦·康宽(氯虫苯甲酰胺, 200 g/L)悬浮剂, 于抽穗前后对水喷雾 1 次以防治稻纵卷叶螟, 施用量 20 mL/667 m²。母本嘉农 wxA1 分别于始穗期和齐穗期, 用 30% 爱苗(15% 丙环唑+15% 苯醚甲环唑)对水各喷雾 1 次防治稻粒黑粉病, 施用量 20~30 mL/667 m², 以提高制种产量。

2.6 严格控制空间与时间隔离, 全程去杂, 确保种子纯度

由于非糯对糯性为显性, 糯性基因仅受到一对隐性基因控制, 且表现为胚乳直感。因此, 嘉糯 I 优 721 制种空间隔离和时间隔离比普通杂交稻要求更加严格, 空间隔离至少 500 m 范围内无水稻种植, 或水稻花期时间隔离在 30 d 以上。为保证种子纯度, 应从出苗至收获各生长发育时期全程进行田间去杂, 重点分 3 次进行。第 1 次为抽穗前, 主要拔除异型株; 第 2 次在抽穗扬花期, 主要拔除母本中的散粉杂株和父本中的粒型异常杂株; 第 3 次在成熟收割前, 先割除父本, 然后拔除母本中的保持系等结实异常偏高的杂株, 并清理父本行中遗留的父本。此外, 注意适时收获, 单收单脱, 防止机械混杂。

参考文献

- [1] 刘爱民, 肖层林. 超级杂交水稻制种技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011: 42~63.
- [2] 肖长明, 杨树青, 秦永斌, 等. 两系杂交早稻株两优 1 号在赣南高产制种技术[J]. 中国稻米, 2010(6): 53~54.
- [3] 陈梅香. 杂交籼糯稻新组合嘉糯 I 优 6 号高产制种技术[J]. 福建稻麦科技, 2010(2): 6~8.
- [4] 邓聚成, 李雄, 杨立生, 等. 晚杂组合五丰优 T025 高产制种关键技术[J]. 中国稻米, 2010(4): 55~56.

High Yield Seed Production Techniques of Three-line Glutinous *Indica* Hybrid Rice Combination Jianuo I you 721

FU Ding, LU Weilin, MA Hanyun, HUO Erwei, WANG Qinglin*, SHEN Guanghui, QUAN Ruilan

(Xinyang Academy of Agricultural Sciences/ Henan Province *Indica* Rice Engineering Research Center, Xinyang, Henan 464000, China; *Corresponding author: wql9855@163.com)

Abstract: In order to provide scientific basis for large scale seed production, the key seed production techniques of Jianuo I you 721 were summarized in this article, according to the characteristics of its parents and several years of seed production practice.

Key words: glutinous *indica* hybrid rice; Jianuo I you 721; seed production techniques