

新粳优 1 号高产制种关键技术

刘贺梅¹ 殷春渊¹ 王书玉¹ 孙建权¹ 胡秀明¹ 王和乐¹ 徐九文²

刘桂珍³ 田芳慧¹ 邵性宽¹ 胡胜利¹ 王东海¹ 马朝阳¹

(¹ 河南省新乡市农业科学院, 新乡 453002; ² 河南省焦作市农林科学研究院, 焦作 454000;

³ 河南省种子管理站, 郑州 450046)

摘要:新粳优 1 号是河南省新乡市农业科学院用母本新稻 97200A 和父本新恢 3 号杂交育成的河南省第 1 个纯自育的杂交粳稻品种。该品种产量高、米质好, 于 2011 年 5 月通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 豫审稻 2011001。通过合理安排播差期、调节父母本抽穗期、加强肥水管理、构建父母本最佳群体等措施, 提高了母本的异交结实率, 探索总结出新粳优 1 号高产制种关键技术, 以期为该品种的大面积种植及高产提供技术指导。

关键词:三系杂交粳稻; 新粳优 1 号; 制种技术

新粳优 1 号是用自育的不育系新稻 97200A 作母本、新恢 3 号作父本经杂交配制的中熟中粳水稻品种, 具有高产、优质、多抗等优点^[1], 2011 年 5 月通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 豫审稻 2011001。新粳优 1 号的育成, 实现了高产、优质、多抗、广适的良好结合, 其应用满足了当前水稻生产需求, 特别是为河南省豫南稻区“籼改粳”提供了品种支持。新粳优 1 号在豫南稻区的“晚播 + 机插 + 定量施氮 + 综合防治”高产栽培技术体系正逐步完善熟化。为更好地将该品种应用于生产, 河南省新乡市农业科学院课题组 2011 年起开展了新粳优 1 号高产制种技术研究, 目前大面积制种每 hm^2 产量稳定在 2250kg 左右, 最高产量可达 2625kg。根据近几年的试验研究, 现将其高产制种关键技术总结如下, 供生产参考。

1 亲本来源

新粳优 1 号是河南省新乡市农业科学院水稻科研团队历经 10 多年的潜心研究与攻关, 于 2010 年育成的高产、优质、多抗杂交粳稻品种, 其亲本来源新稻 97200A × 新恢 3 号。母本新稻 97200A 是以津 5A 为母本、以早熟材料新稻 97200 为轮回父本, 经南繁北育历经 7 代连续回交转育, 于 2004 年育成

稳定的不育系, 其保持系为新稻 97200B。该不育系具有熟期适中、株型紧凑、植株较矮、抗病性强、不育彻底、花时集中、亲和力较广等优点。

父本新恢 3 号亲本来源 JR3 × C418, 于 2004 年 F₇ 育成。该恢复系具有抗病性强、米质优、配合力高、恢复性好、花粉量大等突出优点。

2 品种特征特性

新粳优 1 号株型紧凑, 分蘖力较强, 植株健壮, 杂种优势明显; 平均株高 124.1cm, 穗长 21.2cm, 每穗总粒数 202.4 粒, 实粒数 149.1 粒, 千粒重 24.1g。从田间长势看, 其生长优势强、茎秆粗壮、成穗率高、结实性好、叶青籽黄、熟色好, 全生育期 160d 左右, 与对照 9 优 418 熟期相当, 适宜在河南沿黄稻区和南部籼改粳稻区种植。2010 年经农业部食品质量监督检验测试中心(武汉)检测: 出糙率 83%, 精米率 74.9%, 整精米率 71.2%, 垩白粒率 14%, 垩白度 1.1%, 直链淀粉 16.8%, 胶稠度 79mm, 粒长 5.2mm, 粒型长宽比 1.9, 透明度 1 级, 碱消值 4.0 级, 综评达国标优质 2 级。中抗稻瘟病、纹枯病, 抗白叶枯病。

3 产量表现

2008–2009 年参加河南省粳稻联合区域试验, 2 年每 hm^2 平均产量 9068.25kg, 比对照 9 优 418 增产 13.4%, 达极显著水平。2010 年参加河南省粳稻生产试验, 每 hm^2 平均产量 9003kg, 比对照 9 优 418 增产 10.4%, 居参试品种第 1 位。2012 年对信

基金项目:河南省重大科技专项(14110011060); 河南省现代农业产业技术体系项目(S2017-04-G01)

通信作者:王书玉

阳市潢川县魏岗乡的百亩示范方进行测产验收, 每 hm^2 平均产量 12085.5kg。2016 年在辉县试验基地制种 0.5hm^2 , 实收实打每 hm^2 平均产量为 2325kg; 2017 年在新乡试验基地制种 0.8hm^2 , 平均产量达到 2550kg。

4 制种技术

4.1 田块选择 选择阳光充足、地势平坦、土壤肥沃、地力均匀、保水保肥性好、排灌方便的地块作为秧田和本田^[2]。秧田要选择交通方便或靠近本田的地块, 以方便运输。

4.2 制种田隔离 为防止串粉影响制种纯度, 空间隔离时应在 100m 以内不能种植同类型水稻品种; 时间隔离时相邻品种要求抽穗期相差 20d 以上; 当空间和时间隔离条件不具备时, 在扬花之前可采用隔离网、塑料膜等帷帐隔离。

4.3 整地与播种 精细平整土地, 秧田的畦面要沉实、平坦; 田沟、围沟配套并保持畅通; 杂草、杂物清除干净; 以确保苗全、苗匀、苗壮。

新粳优 1 号父母本生育期不同, 母本播种至始穗期时间较父本长 20d 左右, 因此在制种播差期的安排上, 母本早播, 1 期播种, 父本迟播, 分 2 期播种。一般母本于 5 月 5 日左右播种; 父本第 1 期于 5 月 25 日左右播种, 第 2 期于 6 月 5 日左右播种, 这样的播差期可使父母本在 8 月下旬同期抽穗扬花。播种前做好晒种、浸种、催芽等处理, 用水稻专用浸种剂进行浸种, 待种子鼓嘴露白时, 即可播种。播种时做到稀播、匀播, 父母本播量 $20\text{kg}/667\text{m}^2$ 左右^[3]。

4.4 合理插植 本田插植行以东西向为好, 母本在 6 月 5 日左右移栽, 父本在 6 月底前移栽。父母行比为 2 : 12, 厢宽 2.7m, 父本行株距为 $25\text{cm} \times 15\text{cm}$, 每穴 1~2 株, 母本行株距为 $20\text{cm} \times 15\text{cm}$, 每穴 2~3 株。

4.5 科学水肥管理 为确保父母本能够花期相遇良好, 针对父母本特性进行合理的肥水管理。对于新粳优 1 号父本早、母本迟, 可以排水晒田, 控父促母。基本方法是前期宜及时采取水促早控, 偏施氮肥或磷钾肥, 叶面喷施磷酸二氢钾等措施; 后期可喷施赤霉素或多效唑等生长促进剂或生长抑制剂。调节措施以促为主, 促控结合。根据多年试验研究, 新粳优 1 号制种田一般基肥在母本移栽前每 hm^2 施专用复合肥 450kg; 追肥分 3 次施入, 分别在移栽

后 7d 左右施尿素 225kg, 7 月中下旬施专用复合肥 225kg, 8 月初施尿素 75kg。此外, 在新粳优 1 号制种中适当施用钾肥有利于促进花期、花时相遇以及提高父本花粉量和异交结实率, 因此, 可在 7 月底前每 hm^2 施氯化钾 75kg 左右。

为确保父母本健壮发育, 水浆管理应早搁田、分次搁田^[4], 生长中期根据叶龄、长势、穗分化等形态观察, 掌握时机及时分次搁田, 多次轻晒田。通过肥水调节措施使父母本生长协调, 以促花期相遇良好。

4.6 定期预测花期, 及早做好花期调节 通过剥查幼穗观察发育进度来预测花期, 一般在父母本始穗前 1 个月开始剥查幼穗, 即 7 月中上旬开始每隔 3d 定点进行父母本幼穗剥查, 观察其幼穗分化进程^[4]。从多年实践来看, 新粳优 1 号制种出现父本早、母本迟的可能性较大, 对父本可偏施氮肥进行控制, 对母本可偏施磷、钾肥进行促进。若父母本幼穗分化差期超过 2 期, 则可考虑对偏早一方用多效唑控制, 每 hm^2 用量为 1.5~1.8kg。

4.7 应用人工辅助措施, 提高异交结实率 新粳优 1 号父本抽穗速度快, 始穗至齐穗时间短。针对这一特性, 割叶时父本重割叶, 留 5cm 左右; 为方便授粉, 母本适当轻割叶, 留叶 0.8cm 左右。父本要比母本早割叶 2~3d。

新粳优 1 号母本不育系抽穗时穗颈节太短, 存在一定的包颈现象。在抽穗期喷施“九二〇”, 就可以促进穗颈节伸长, 达到穗粒正常全外露, 大大提高了母本的异交能力。“九二〇”不能喷施过早, 用量也不能过大^[5], 应在母本即将始穗时, 一般见穗 1% 左右进行, 每 hm^2 用量为 120~150g, 同时在父本割叶后用 15~30g 进行喷施, 以适当提高父本株高和花粉活力。

人工辅助授粉主要采用拉绳或竹竿赶粉的方式, 正反 2 个方向交替拉绳或拍打, 使花粉在母本两边授粉均匀。人工辅助授粉时应把握住在母本开花盛期增加授粉次数, 一般每天赶粉 4~5 次, 在母本当日开花 20%~30% 时开始赶粉, 每次间隔 0.5h 左右。遇下雨天, 在雨后第 2 天花时一般会提早, 需要及时观察母本始花时间, 当每穗开花 5~10 朵时开始赶粉, 次数根据母本开花状况而定。若连续 2d 以上花期不遇时, 在父本盛花时赶粉, 以便前天未授粉但仍

水稻新品种新稻 89 及栽培技术

田芳慧 孙建权 刘贺梅 胡秀明 殷春渊 王和乐 马朝阳 王书玉

(河南省新乡市农业科学院, 新乡 453002)

摘要:新稻 89 是河南省新乡市农业科学院以津稻 1007 为父本、新稻 18 号为母本, 通过有性杂交, 经过混合系谱法选育而成的水稻新品种。阐述了水稻新品种新稻 89 的选育经过, 介绍了其特征特性, 总结了其栽培技术, 以期为该品种的推广应用提供参考。

关键词:水稻; 新稻 89; 选育经过; 特征特性; 栽培技术

随着社会的发展和生活水平的不断提高, 人们对优质粳米的需求越来越大^[1]。为满足市场需要, 河南省农业种植结构在不断调整, 水稻种植呈现出“籼缩粳扩”的趋势^[2]。新稻 89 是以河南省新乡市农业科学院培育的高产抗病粳稻品种新稻 18 号为母本、天津市水稻研究所培育的优质粳稻品种津稻 1007 为父本, 通过有性杂交和混合系谱法选育而成的高产、优质、多抗的粳稻新品种。该品种属常规粳稻品种, 平均株高 108.2cm, 穗长

15.9cm, 每穗总粒数 135.3 粒, 实粒数 121.8 粒, 千粒重 26.7g, 综合性状优良。2018 年 7 月通过河南省农作物品种审定委员会审定, 适宜河南省沿黄稻区种植。

1 选育经过

新稻 89 是河南省新乡市农业科学院 2006 年用新稻 18 号作母本、津稻 1007 作父本进行杂交, 通过混合系谱法选育而成的水稻新品种。2007 年在新乡市农业科学院水稻试验地种植 F_1 18 棵, 长势较强, 混选收之; 2008 年在海南和新乡一年两代繁育, 种植 $F_2 \sim F_3$, 混选收之; 2009–2011 年在本地种植 $F_4 \sim F_6$, 逐代进行鉴定, 单株选择; 2012 年从 F_6 稳定的 20 个

基金项目:河南省重大科技专项(14110011060); 河南省现代农业产业技术体系项目(S2012-04-G01)

通信作者:王书玉

开裂的颖花能够授粉。

4.8 严格去杂, 确保种子质量 为确保制种质量, 要在不同发育阶段分次进行数次去杂去劣。秧田要多翻耕, 防止上年残留的种子萌发, 秧苗期及时拔除株叶型不同的杂株和杂草。在大田生长期, 分别在分蘖期及时拔除不同类的高大株及形态不同的杂株; 孕穗期、抽穗期应拔除变异株, 尤其是抽穗期应在始穗后每天下午及时拔除混杂于母本行间的散粉株; 灌浆期及时拔除结实不一样的植株; 收获前对母本行中自交结实的植株进行彻底拔除。每次拔除的杂株应及时带出田块, 妥善处理。

4.9 适时收获 收获时先收父本, 父本收割后先行带出田外, 单独堆放, 并及时拾净田中残留植株穗子, 方可收割母本。在收割母本前, 再对母本全面去杂 1~2 次, 并拾净散落的杂株、杂穗, 方可收获母本。

在收割、脱粒、运输、晾晒、精选、包装等过程中需认真做好防杂保纯工作。

参考文献

- [1] 刘贺梅, 王书玉, 孙建权, 薛应征, 胡秀明, 殷春渊. 杂交粳稻新组合新粳优 1 号的选育与栽培技术. 中国稻米, 2012, 18 (1): 68–69
- [2] 张宏根, 端木李玲, 封智嵩, 裴艳, 王雪刚, 端木银熙, 汤述翥. 三系杂交粳稻制种技术与展望. 安徽农业科学, 2013, 41 (34): 13150–13152, 13155
- [3] 段斌, 宋世枝, 李慧龙, 宋晓华, 何世界, 甄才红. 三系杂交粳稻 9 优 418 在信阳制种技术研究. 杂交水稻, 2017, 32 (5): 30–32
- [4] 何建华, 陆海明, 袁进康, 孙菊英, 周建明, 林一波, 端木银熙. 优质杂交粳稻常优 5 号高产制种技术. 杂交水稻, 2011, 26 (4): 36–37
- [5] 姚丹青, 曹月琴, 陈银华, 曹国兴, 张微微, 刘康, 楼坚锋, 李世忠, 曹炯, 俞光华. 杂交粳稻“秋优金丰”高产制种技术的优化. 上海交通大学学报: 农业科学版, 2011, 29 (5): 72–76

(收稿日期: 2018-11-23)