

杂交水稻三系不育系广8A原种高产优质扩繁技术

李启标, 陈嗣建, 陈永宏

(广东省连山壮族瑶族自治县农业科学研究所, 广东清远 513200)

摘要: 广8A是广东省农业科学院水稻研究所育成应用广泛的野败型优质籼稻三系不育系, 利用广8A组配的组合呈现丰、抗、优高度协调性, 具有较好的应用前景。广8优系列组合已在广东、广西等地大面积推广应用, 年推广面积达百万亩以上。

关键词: 杂交水稻; 高产; 扩繁技术

从2014年起, 连山农科所承担了广8A优质高产扩繁技术的研究, 经过4年的探索, 广8A扩繁平均亩产由73kg提高到190kg, 纯度从99.4%提高到99.7%, 发芽率从68%提高到82%。研究集成了一套高产优质扩繁技术。

1 高产技术要点

1.1 精确安排三期

“三期”是指正确的播种期、合适的插秧期、最佳的抽穗扬花期。根据几年的试验观察, 广8A灌浆期全程温度稍高时, 充实度较好; 抽穗扬花以30度左右为佳, 日均温低于25度, 花时不集中, 有时候出现抽穗5~6天还是零星开几朵, 而广8B在高于25度时能正常开花散粉, 在日均温30度左右时花时最集中。另外, 广8A存在闭颖不密、裂颖, 种子基本无休眠期的缺陷, 容易穗上发芽。根据连山的气候特点, 广8A在连山抽穗扬花最佳时间为8月10日—8月20日, 最迟不能超过8月25日。

广8A繁种组合的父母本播差期为倒6天, 先播母本, 播后隔6天播第一期父本, 第一期父本播后隔4天播第二期父本, 广8A繁种组合播错期安排见表1。

1.2 培育壮秧

俗话说“秧好一半谷”, 培育多蘖壮秧是夺取制种高产的基础。没有强壮的父本, 不可能有好的制种产量, 父本分蘖多, 花期长, 花遇更有保障; 母本分蘖多, 成穗率高, 容易形成大穗, 开花集中, 结实率高。(1) 稀播匀播: 广8A秧田与本田比例为

1:15 (即繁种15亩, 秧田面积不少于1亩), 父本亩用种量300g, 母本亩用种量1kg, 力求疏播匀播, 育成多蘖壮秧, 播种后要埋芽, 畦面不要积水, 并施益舒宝或米乐尔预防标葱。(2) 秧田施足基肥, 及时追施苗肥: 在起厢后按每亩施足优质商品有机肥100kg, 然后将肥料与泥充分混匀, 最后再平2~3次, 播种前一天做成高标准湿润秧田。当秧苗二叶一心时回水施肥, 亩施尿素或复合肥5 000~7 500g, 并注意病虫害防治, 尤其是苗期稻瘟病、稻飞虱防治, 苗期喷药2~3次。(3) 水分管理: 在三叶期前, 保持沟中有水, 厢面湿润不裂口, 以利增气促使扎根直苗。如晴天厢面过干, 可灌一次跑马水保持厢面湿润, 高温烈日的中午, 厢面不能留水层, 以防烫死种苗。三叶期后以湿为主促分裂, 移栽前7天厢面灌水, 浸软泥层, 减少新根被拔断。

1.3 适时插秧, 合理密植

(1) 秧龄母本18~20天, 父本12~14天左右为宜。(2) 三工作行制: 插植行比采用2:9, 厢宽2.1m (包括母本、父本及工作行), 母本插植规格16.875cm×16.875cm, 父本25cm×20cm, 一期父本与母本、一期父本与二期父本、二期父本与母本均为25cm, 都可做工作行, 这样给父本预留足够的分蘖空间, 保证花粉量足、花期够长 (见图1)。

1.4 科学施肥、重攻父本

繁种田施足基肥, 亩施碳氮及磷肥各2.5kg作面肥, 早施追肥, 插好二期父本后3天, 每亩普施尿素

表1 广8A繁种组合播错期安排

组合	亲本	播种期 (月、日)	错期 (天)	插秧期 (月、日)	始穗期 (月、日)	播始天数 (天)
广8A繁种	母本	5月28日		6月17日	8月15日	78
	父本 1	6月3日	6	6月17日	8月15日	72
	父本 2	6月7日		6月20日	8月19日	72

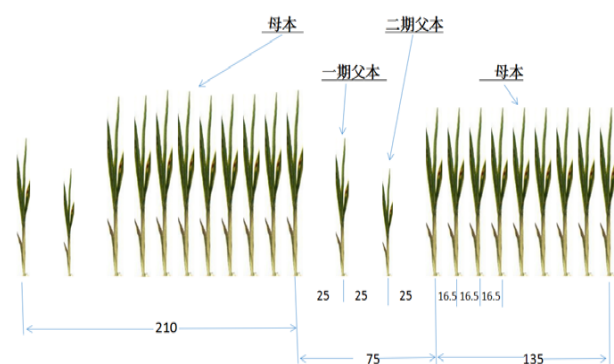


图1 插植规格图

5kg及复合肥10kg加钾肥10kg混合益舒宝1kg、丁草胺500ml撒施，5~6天后，待田水落干，只有脚印水时偏施父本（在二期父本中间施肥），每亩用尿素2.5kg及复合肥5kg。中期（第一次露田后回薄水，插植后15~20天）每亩普施尿素5kg及复合肥5kg加钾肥5kg，2天后，待田水落干，只有脚印水时偏施父本，每亩用尿素2.5kg及复合肥5kg。幼穗分化6期末7期初时施穗前肥，用肥量视苗情而定，约用尿素2.5kg及复合肥5kg，确保禾苗青绿色。

1.5 科学灌溉

提倡“早露田、重露田，够苗及时晒田”措施。浅水移栽，插秧后，薄水促分蘖，施分蘖肥后自然落干，开始露田，直到泥土微微裂开，回“泥皮水”自然落干再露田，如此反复，当苗数达300万株/hm²时排水露晒田，控制无效分蘖，幼穗分化中后期保持田间湿润，抽穗扬花时田间保持浅水，灌浆至黄熟期保持田间湿润。

1.6 确保理想花期

理想花期“头花不空，盛花相逢，尾花不丢”，广8A要求母本要较一期父本早2~3天抽穗最理想。繁殖田要求在稻穗发育四期前母本较一期父本早1~2发育期为佳，父、母本进入稻穗发育即抓紧检测花期，如有不遇，尽早干预，可采用水促、早控、偏施氮肥（控）、增施磷钾（促）等方法进行调整。

2 保障原种纯度措施

2.1 安全隔离

繁殖种田空间隔离最好选择独立的山冲田，用小山头做屏障最为保险，没有屏障条件的要保证四周200m以上安全隔离区，隔离区内要求不种水稻。采用时间隔离的，隔离区种水稻的抽穗扬花期必须与繁

殖田的抽穗扬花期错开25天以上，确保不窜粉混杂。

2.2 分田制

（1）秧田与本田分开：选择排灌条件好，土壤肥沃的田块做秧田。（2）父母本分开：不育系与保持系的秧田不能在同一块秧田，以防避雨水冲刷混杂种子。

2.3 两犁耙制

秧田要先浸水3~5天，激活前作落田谷和禾头再生株后进行犁耙翻沤，浸水五天以上再落干田水五天以上。让秧田的落田谷和禾头再生株充分萌发，再回水进行第二次犁耙并保持水层浸秧田五天以上，确保没有落田谷混杂种子。

本田要先浸水五天以上，落干水2~3天进行犁耙后再放水浸田7天以上才犁耙插秧。避免前作落田谷和禾头再生株混杂窜粉。

2.4 合理利用除草剂抑制落田谷

繁种本田结合第一次追施肥，每亩用60%丁草胺水剂150ml与肥料拌匀撒施，施药前田间灌水至全部泥土被水淹没，但不要浸过秧苗心叶，施药后关闭进出水口，禁止田水流动，约5~6天，田水自然落干即可，如果没有落干，则需排水露田。

2.5 严格除杂，确保质量

秧苗期要将叶鞘色不同、株叶形态不同的杂株除净；分蘖期要将叶鞘色不同，株叶形态不同的杂株除净；孕穗期要认真将株叶形态不同，长相不同的杂株除净；喷九二〇前和抽穗扬花期要认真检查，将抽穗较群体迟、早3天以上，株型、叶型、穗型、粒型不同的杂株和混在不育系中的保持系和散粉株除净。特别要注意加强对保持系的除杂，确保种子纯度。

广8A、广8B中异型株较多，异型株表现为植株略高、叶片稍大、叶色略淡、叶姿微批、株型较散、手感偏软、谷粒稍大、有些有花粉，顺着光线往远处看容易识别，在破口期后（第一次喷九二〇前后）最易分辨，每天除一遍，连续4~5天效果很好。抽穗扬花期重点除母本中的散粉株，做到每天一除。

2.6 先割父本

停粉后马上割除父本，并认真检查，父本低桩割除（约留2~3cm），割后检查有无漏割单株或散穗；母本收割前再进行逐行检查，多次除杂，重点检查单零抽发1~2穗的落田谷。

2.7 防止机械混杂

收获时要做到“五分”，即分割、分脱、分运、分晒、分贮。收割、脱粒和加工等过程中，要严防错乱及机械混杂。贮藏中要带有标签。

3 提高发芽率

3.1 施穗前肥，防止根系早衰

广8A有根系早衰的缺点，幼穗分化6期末7期初时施穗前肥，防止根系早衰，用肥量视苗情而定，一般每亩施尿素2-5kg、氯化钾2-3kg，确保禾苗黄绿色。但是，禾苗太过青绿，结实率会降低，可用0.5%-1%的磷酸二氢钾喷施，促其转色，提高种子充实度。

3.2 推广喷施硼肥

广8A有裂颖率高的缺点，有种子半充实的现象，加上连山土壤硼的含量不足，叶面喷施硼肥有利种子充实，经我们试验测定，叶面喷施21%的“禾丰硼”的广8A种子发芽率平均提高约10%。喷施时间分幼穗分化期（五期）、破口、初穗期三次，喷施浓度为0.2%，配合0.2%磷酸二氢钾喷施效果更佳。可与农药、九二〇混合使用。

3.3 停粉后立即割除父本

广8A存在闭颖不密、裂颖，种子基本无休眠期，容易穗上发芽。加上母本抽穗20%-30%才喷九二〇，有一部分主穗太老无法被抽高，留在穗群下层，湿度大易穗萌。停粉后立即割除父本，大大增加田间通透性，降低群体温湿度，减少穗萌；同时，减轻纹枯病等病虫害的发生，提高种子充实度，提高发芽率。

3.4 及时收割

据测定，水稻种子成熟率70%-80%时收割发芽率最高，根据连山的气候特征，秋季扩繁广8A从喷九二〇计起，22天收割为宜，一般不超过25天，偏北地区根据实际情况延长2-3天。

3.5 严防堆沤

广8A种子谷壳薄，不耐堆沤，从收割到摊晒不能超过3h，晚上一定要在晒场摊薄，严防堆沤发热。天气不稳定可用卧式烘干机不点火吹风降温。

没有天气晾晒，可采用卧式烘干机烘种子，首先用50℃烘1h，迅速吹干外壳水分，然后降低到40℃烘1h，最后逐步调到35℃烘干至含水量13%即可。

3.6 加强病虫害防治

连山湿度较大，需加强病虫害防治，重点防治纹枯病、稻曲病等。在破口前5-7天亩用30%爱苗乳油15ml+奇茵植物基因活化剂20g兑水30kg喷雾；破口抽穗1/3-1/2时再喷一次。或者在破口前5-7天亩用20%三唑酮乳油100ml或25%粉锈宁（三唑酮）可湿性粉剂100g+40%多菌灵悬浮剂100ml或50%多菌灵可湿性粉剂100g兑水30kg喷雾。破口抽穗1/3-1/2时再喷一次。

参考文献

- [1] 黄晓凤. 优质丝苗水稻高产高效栽培技术及示范推广措施[J]. 现代农业科技, 2018 (23): 38.
- [2] 刘静. 优质常规水稻美香占2号的特征特性及高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2019 (8): 16-17.
- [3] 肖捷, 陈希德, 周继勇, 等. 高产优质抗病杂交水稻新组合胜优黄占[J]. 杂交水稻, 2018, 33 (4): 83-85.

（上接第30页）

它性状表现、产量效益表现，综合出有4个品种比现有当家品种“天优华占”在各种表现中均优势胜出，特别以“晶两优8612”“隆8优华占”“创优华占”3个品种在综合性状中表现优良，可进一步选择不同地点、不同季节、不同土壤类型进行再次区域试验观察，为水稻优良新品种推广种植提供可靠的科学依据。

参考文献

- [1] 涂军, 陆建康. 不同水稻品种对细菌性条斑病菌(RS105)的抗性表现研究[J]. 现代农业科技, 2018 (23): 54+57.
- [2] 剧成欣. 不同水稻品种对氮素响应的差异及其农艺生理性状[D]. 扬州: 扬州大学, 2017.
- [3] 覃世霖. 探究水稻优质高产栽培新技术[J]. 农技服务, 2017, 34 (8): 27+26.