

箴两优荃晶丝苗高产制种技术

罗志新 潘幸福 汤百高
(湖北荃银高科种业有限公司,荆州 434025)

摘要:箴两优荃晶丝苗是湖北荃银高科种业有限公司选育的籼型两系杂交水稻新品种,2021年通过国审,审定编号:国审稻 20210265。箴两优荃晶丝苗通过大面积、多点、试种示范,表现为米质优、产量高、抗倒性强、综合抗性好。深受示范农户和水稻种植专业合作社喜爱,具有广阔的市场推广前景。

关键词:杂交水稻;箴两优荃晶丝苗;制种技术

箴两优荃晶丝苗是湖北荃银高科种业有限公司用自选两系不育系箴 9311S 与自选恢复系荃晶丝苗配组育成的高产、优质、多抗水稻新品种^[1]。2021年通过国家审定,属籼型两系杂交水稻品种。在长江中下游作一季中稻种植,全生育期 130.1d,亩有效穗数 16.4 万穗,穗长 24.8cm,每穗总粒数 182.5 粒,结实率 86.3%,千粒重 26.4g。平均产量 681.38kg/667m²,比对照丰两优四号增产 4.84%^[2],整精米率 70.3%,垩白度 1.2%,直链淀粉含量 16.0%,胶稠度 67mm,碱消值 6.7 级,长宽比 3.1,达到 NY/T 593-2002《食用稻品种品质》标准二级。

1 父母本生育特点

1.1 父本 荃晶丝苗系湖北荃银高科种业有限公司用五山丝苗 × 鄂丰丝苗,运用分子辅助技术选育而成的常规早熟中稻品种^[3]。株型适中,分蘖力强,植株较矮,仅 101.8cm,每穗总粒数 145 粒左右,与母本配合力强。2021年在江苏大丰试制观察,播始历期比母本箴 9311S 短 5d 左右。

1.2 母本 箴 9311S 系湖北荃银高科种业有限公司用全 1S 作母本、荃 9311B 作父本杂交选育的水稻光温敏核不育系^[4],分蘖力中等,穗型较大,叶色浓绿,茎秆粗壮,高抗倒伏,母本开花早而集中,结实率高。2021年在大丰试制,5月26日播种,8月21日始穗,播始历期 87d。箴 9311S 育性转换点温度低、育性稳定,总叶片数 15.92 片。

2 2021 年试制概况

2021年公司在江苏省盐城市大丰区三龙镇龙西村试制箴两优荃晶丝苗 18.67hm²,在新丰镇老墩村试制 2hm²,平均产量都超过 250kg/667m²。通过 1 年的试制记载观察,箴 9311S 有如下特点。

2.1 光合作用强 箴 9311S 叶色浓绿,光合作用强,前期出叶速度快,生长特别旺盛,中后期出叶速度变缓。箴两优荃晶丝苗制种安排 2.85 的叶差,最后的叶差仍然有 2.75 叶,母本全生育期的出叶速度和父本一样。

2.2 株高矮,包颈易除 箴 9311S 株高矮,喷施“920”后株高平均为 121.7cm,对解决父本花位问题非常有利。见穗 10% 左右喷第 1 次“920”,基本能解除包颈,稍迟一点喷施也不影响花位。

2.3 开花习性好,抗倒性强 开颖角度大,开花特别集中,且开颖持续时间长,柱头外露率好,结实率高。考种结果表明,结实率高达 64.1%。茎秆粗壮,茎壁厚,茎秆韧性好,抗倒性强。2021年试制,直到收割都没有发现倾斜。

2.4 育性好 育性转换起点温度低,通过花药镜检没有发现可育花粉,全部为无花粉型。母本闭颖好,没有裂颖现象,病害轻,没有发现稻曲病和稻粒黑粉病。种子色泽靓丽,没有穗发芽发生,种子发芽率在 90% 以上。

2.5 千粒重大 千粒重是获得高产的一个重要指标^[5],千粒重达 32g,穗大粒多,结实率高,亩有效穗数 15 万穗以上,就可以获得较高的制种产量。

3 制种技术

3.1 主要技术指标 平均亩有效穗数 15 万穗,平均穗总粒数 150 粒,结实率 60%,穗实粒数 90 粒左

基金项目:湖北省中央引导地方科技发展专项(荆州国家农业科技园生物育种技术创新能力提升工程建设实施方案);荆州市科技计划项目(2021BA17)

通信作者:汤百高

右,千粒重 30g,实收产量 300kg/667m² 以上。

3.2 育性转换期和抽穗扬花期安排 母本育性转换期安排在一年当中温度最高的 7 月底到 8 月上旬^[6],避免出现连续 3d 日平均气温低于 23.5℃、日最低气温低于 20℃的低温天气,防止母本育性转换。

母本始穗期安排在 8 月 20 日左右,主要扬花时段安排在 8 月下旬,防止 8 月上中旬可能出现的高温对母本结实产生负面影响。

3.3 父母本播差期安排 根据 2021 年试制的资料,结合盐城地区前茬实际,母本机播田前茬以小麦、油菜、青贮等为宜^[7],母本手播可以用小麦茬口。机播母本播种期在 5 月 20 日左右,一期父本 5 月 30 日左右,与母本时差倒 10d,二期父本 6 月 7 日左右。手播母本播种期在 5 月 25 日左右,一期父本 5 月 30 日左右,与母本时差倒 5d,二期父本 6 月 7 日左右。

3.4 及早预测,适时调整,确保盛花全遇 理想的花期相遇标准为:父母本同时始穗或母本略偏早。要想及早准确预测花期,就必须全程做好叶龄记载,苗期、分蘖期记载数据要与历年资料进行比较,做到心中有数,并相应进行以栽培管理方式为主的调整^[8]。在 7 月 10 日和母本 12 叶左右开始剥查,父母本拔节,以父本早母本拔节 1~2d 为宜;在 7 月 20 日和母本 13 叶后剥查,比较父母本拔节进度和幼穗分化情况,准备判断父母本花期相遇情况,做到心中有数。花期调整要求早、准、快,一般采用水调、肥调、激素调节等措施。

3.5 高度重视父母本育秧,打好高产基础 父本为水育秧,不盖薄膜,由于秧龄较短,播种密度可以适当加大;母本千粒重高,每 667m² 机插用种量 2.25~2.50kg、手插用种量 1.75~2.00kg。机插母本从营养土准备、秧田准备到催芽播种、暗化处理、秧田管理都要高标准^[9]。秧盘播种量 200 粒/100cm² 左右;秧田管理重点是控水,目的就是促进盘根;2 叶 1 心开始移栽,3 叶 1 心前结束,不能推迟,否则会造成母本生长发育滞后,母本偏迟。先插母本,留好父本行,在父本 6 叶左右开始移栽,不能太迟,否则会造成父本花期偏迟。

3.6 增加肥料用量 由于母本生育期较长,叶色深,生长旺盛,需肥量大。要求每 667m² 底肥施 45% 以上含量的复合肥 30~35kg,每次追肥施尿素 15kg;幼穗分化期看叶片颜色用尿素 10kg 作穗肥,这样才能满足母本对肥料的需求。

3.7 喷施“920”及赶粉技术 母本见穗 10%~15% 时喷第 1 次“920”,每 667m² 喷施 20g 左右;第 2 天再次喷施 2g 左右,可很好解除包颈。由于父本植株不高,在母本喷施“920”的前 1d,父本也喷施 20g 左右,以解决花位问题。母本开花习性好,开花非常集中且多,开颖时间长、角度大,柱头外露率高,比父本开花早。要求每天赶粉从父本散粉开始到父本无粉结束,盛花时每天不少于 4 遍^[10]。

3.8 确保种子质量达到“5 个 9”标准 既纯度 99%、发芽率 90%、净度 99%。

3.8.1 严防青棵产生 隔离达标:异品种种植空间直线距离不少于 200m,开花时差不小于 15d。落地谷处理彻底:父母本在移植前 15d,制种田上水浸泡,让落粒谷充分发芽出苗,再整地灭除,能有效防止落粒谷造成的生物学混杂。

3.8.2 认真除杂 纯度达到 99% 以上,母本分别在分蘖期、抽穗期及父本收割后进行 3 次田间除杂,去掉母本间异品种及变异株,确保种子纯度。

3.8.3 及时抢晴收割 及时低温烘干,确保种子色泽,保证发芽率在 90% 以上、净度达 99%。

参考文献

- [1] 张从合,陈金节,周桂香,严志. 荃银高科新两优系列防伪稻研究. 园艺与种苗,2011(1): 5-15
- [2] 郭伟伟,耿延琢,张业文,王庆永,吴金海. 超级杂交稻丰两优四号在湖北的种植表现及栽培技术. 湖北农业科学,2012,51(1): 18-20
- [3] 钟思堂,周勇,罗李飞,刘媛媛. 分子标记辅助选择在两系不育系选育中的应用. 南方农业,2021,15(14): 223-225
- [4] 袁隆平. 选育水稻光、温敏核不育系的技术策略. 杂交水稻,1992(1): 1-4
- [5] 杜成兴,张华丽,戴冬青,吴明月,梁敏敏,陈俊宇,马良勇. 水稻粒重粒形 QTL 的定位及 *qTGW1. 2/qGL1. 2* 的验证. 中国水稻科学,2021,35(4): 359-372
- [6] 张志清,周健,潘华,何立斌. 水稻光温敏两系不育系大丰 9S 的选育和稻桩繁殖研究. 安徽农业科学,2020,48(13): 40-42
- [7] 刘爱民,余雪晴,易图华,周武承,雷建文,张健勇. 杂交水稻母本机插秧制种技术研究初报. 杂交水稻,2012,27(1): 31-33
- [8] 吴泽江,徐黎峰,侯锡学,李守国,周雷,吴凡. 国审三系杂交水稻国豪优 2115 高产制种技术. 中国种业,2021(3): 86-88
- [9] 黄庭旭,张琳,杨东,艾火隆,张水金,陈代尧,郑家团. 杂交水稻制种母本机械化插秧试验初报. 杂交水稻,2010,25(6): 28-31
- [10] 朱泯亦,曹栋栋,王利,杨佳恒,赵光武. 赶粉后不同时期喷施外源激素对杂交水稻 II 优 7954 种子活力和产量的影响. 浙江农业科学,2020,61(3): 492-497

(收稿日期: 2022-05-06)