

粳型杂交稻嘉优中科6号亲本特性及 高产制种技术

俞慧明¹ 章永根¹ 李斌¹ 吴国利¹ 高荣村²

(¹浙江省嘉兴市农渔技术推广站,嘉兴 314050; ²浙江省嘉兴市农业科学研究院,嘉兴 314016)

摘要:嘉优中科6号是粳型三系杂交水稻新组合,2017年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审稻20170063),生产中表现出较好的适应性和丰产性。介绍了嘉优中科6号的亲本特征特性,分析总结了高产制种关键技术。

关键词:杂交粳稻;嘉优中科6号;不育系;恢复系;制种技术

嘉优中科6号是中国科学院遗传与发育生物学研究所与浙江省嘉兴市农业科学研究院联合选育的粳型杂交稻新组合,该品种具有苗期起发快、秧龄弹性较好、成穗率和结实率较高的特点,且穗大粒多、产量高,适应范围广,宜在江、浙、沪等长江中下游地区作单季晚稻种植。2016年生产性试验,平均产量达11.75t/hm²。2018年开始在嘉兴市秀洲区开展生产性制种取得初步性经验,2019年在嘉兴市嘉善县等地开展生产性大面积制种,制种产量达到3.89t/hm²。现将嘉优中科6号亲本特性及高产制种技术总结如下^[1-3]。

基金项目:国家重点研发计划(2016YFD0101800);中国科学院A类战略性先导科技专项(XDA24030101-5);浙江省农业新品种选育重大科技专项(2016C02050-1)

通信作者:高荣村

1 亲本生物学特性

1.1 母本 不育系嘉66A为柱头外露率高、矮秆抗倒的Bt型三系不育系,植株矮壮,单季晚稻株高75~80cm,耐肥抗倒、分蘖中等、株型紧凑、叶片挺举、叶色淡绿、穗直立。在嘉兴作单季晚稻和早茬口连作晚稻栽培,稻穗出茎较短,但无包茎现象。在嘉兴作单季晚稻种植,5月底至6月初播种,8月底至9月初抽穗。嘉66A感光性中等,生育期较稳定,平均总叶片数为16.5片。开花早而集中,柱头外露率高,颖角度大,单穗盛花期3d,单株开花历期5d,盛花时间为10:30-11:30,开花习性好,育性稳定,套袋自交结实率0。

1.2 父本 恢复系中科6号为籼粳偏籼型广亲和恢复系,具有水稻理想株型基因*IPA1-2D*,并且稻瘟病抗性强,茎秆粗壮,穗期耐高温性强,株高100cm,

快发,形成大穗。浅水移栽、分蘖,够苗晒田。做好病虫害防治。

一般在母本见穗10%~15%时开始喷施“920”,喷施2次,连续2d喷施或中间间隔1d喷施,2次用量比例为1:2,每hm²用量180~225g。最好采用人工双竹竿赶粉,每天赶粉2~3次。高温天气提早赶粉,雨天抓住放晴间隙,抢时间赶粉。授粉结束后立即割去父本。及时除杂并防止人为的机械混杂^[3]。

4.3 收获 一般喷施“920”后18~25d内收割,无

需完全成熟,收割后立即摊开晾晒,切忌堆放,以免造成结实率显著下降。

参考文献

- [1] 王合勤,陈金节,张云虎,张从合,严志,刘兴江,陈琳. 优质籼型水稻新不育系荃9311A的选育. 杂交水稻,2013,28(6): 10-12
- [2] 刘忠贤,雷树凡,吕直文,黄成志,胡景涛,严明建. 晚水稻三系不育系万73A的选育与应用. 杂交水稻,2018,33(13): 16-17
- [3] 肖叶青,陈大洲,胡兰香,邹文昌,吴小燕,邓伟,龚伙平. 水稻三系不育系赣香A的选育. 江西农业学报,2009,21(10): 20-22

(收稿日期:2020-08-19)

分蘖力强。浙北地区6月下旬播种,9月初抽穗,播始历期74~78d。一般在10:00左右始花,10:00~10:30时盛花,花粉量大,比母本嘉66A早30min,花时35~45min,花时较稳定。

2 目标苗穗结构

目标制种产量为2.25t/hm²的苗穗结构:母本基本苗24万~27万株/hm²,有效穗数225万~255万株/hm²,每穗实粒数45粒,千粒重26g,父本有效穗数50万~60万株/hm²,父母本颖花比1:3。

3 制种技术要点

3.1 田块选择 选择田面整体平整度好、肥力均衡、排灌条件好、集中连片的田块,利于确保生长均匀、盛花一致,重要的是与周边水稻田有自然的空间间隔,或错开扬花时间,防止串粉,确保种子质量。

3.2 亲本播期安排 根据不育系嘉66A的特性,一定的高湿和高温条件有利于其生长发育,并促进花期集中,利于授粉,有效提高结实率和产量。故浙北地区宜在8月底至9月初抽穗,此时温度湿度适宜,利于不育系嘉66A颖壳张开,保持柱头较高的活力,同时又利于恢复系中科6号的花粉活力保持及扬花散粉。因此,嘉66A宜在6月初播种,恢复系中科6号熟期早,宜分2期播种,第1期在6月20日左右播种,第2期在6月24日左右播种,以确保父母本盛花相遇。

3.3 稀播壮秧,适时移栽 亲本种子可用4.23%顶苗新悬浮包衣剂400倍液或17%杀螟·乙蒜素粉剂300~400倍液浸足48h,然后捞出催芽。秧本比掌握在1:20,匀播稀播,做好肥水管理,培育壮苗。秧龄控制在20~25d,最长不超过25d,带2~3个分蘖移栽。

3.4 合理密植,构建群体 父母本行比一般采用1:8~10为宜,母本单本插,利于田间去杂,按16cm×20cm规格插植,插足基本苗24万~27万株/hm²,以增加有效穗数和总颖花数,构建高产的穗粒结构,确保高产基础。父本分2期插植,每期各一行,间隔插植,父本株距20cm,插植于母本行中间,实行双本插,利于增加花粉量。在靠近田埂周边的空间增加栽植父本,能有效提高边际行的授粉效果,提高结实率,增加产量。

施肥原则掌握施足基肥,适施苗肥,视苗情补施花肥和穗粒肥。每hm²氮肥总用量折纯氮

0.21~0.24t,配施钾肥0.15t、过磷酸钙0.45~0.60t。过磷酸钙作底肥施用,也可用氮:磷:钾为22:8:15的缓释肥作基肥。一般基肥和蘖肥占总氮肥量的80%为宜。穗肥宜采用尿素,用量一般不超过0.09t/hm²,要根据苗蘖动态及时调节肥水管理,以控制有效分蘖,培育有效个体。

3.5 预测和调节花期,确保花期相遇 抽穗前要及时观察父母本的幼穗分化进程,从幼穗分化初期开始,每隔1d对父母本镜检幼穗,预测花期,随时掌握父母本发育进程,以第1期父本比母本早1~2d始穗为目标,确保花期相遇。

如预测花期出现偏差,采取偏施氮肥、钾肥分别对父母本进行调节,也可通过割叶等措施来进行调节。在父母本相遇时机较好的情况下,适时适量喷施“920”,能提高异交结实率,也可适当增大父母本穗层的高度差,使父本穗层适当高于母本,提高授粉效率。“920”分2次喷施,第1次在母本见穗1%时,每hm²父母本同时喷施45g,隔1d单独喷施父本45g。

3.6 及时人工赶粉 一般在上午10:00~10:30,父本达到扬花高峰,母本开花高峰颖壳张开时,及时用竹竿或拉绳赶粉,间隔15min,连续赶粉3~4次。

3.7 病虫害防治 根据当地病虫害预测预报,重点做好稻蓟马、大螟、二化螟、卷叶螟、稻虱、纹枯病和稻曲病的防治工作。由于浙北地区制种期处于高温高湿天气,初穗期要及时做好稻曲病的防治工作。

3.8 去杂保纯,及时收割 苗期、穗期、成熟期这3个时期把好在去杂关,最关键的是喷施“920”前,要严格做好除杂工作。苗期重点除去上年遗留的异型株;喷施“920”前,重点除去混入母本的非不育系;授粉结束后要及时清除父本,种子成熟后及时收割、干燥,杜绝机械混杂,确保种子质量。

参考文献

- [1] 高荣村,陆金根,李金军.高柱头外露率、优质粳稻不育系嘉66A的选育及应用.中国稻米,2016,22(3):100-101
- [2] 高荣村,付习,陆金根,刘贵富,李金军.高产杂交晚粳新组合嘉优中科6号.杂交水稻,2018,33(4):78-79
- [3] 付习,苏焯琴,高荣村,李金军.籼粳杂交稻嘉优中科1号的制种技术.中国种业,2019(7):81-83

(收稿日期:2020-08-04)