

# 优质杂交水稻新组合宜优 357 高产制种技术

李守国 侯锡学 徐黎峰  
(四川国豪种业股份有限公司, 绵阳 621023)

**摘要:** 宜优 357 是四川国豪种业股份有限公司、绵阳市农业科学研究所和宜宾市农业科学研究所合作, 用宜香 1A 与绵恢 357 配组育成的中籼迟熟三系杂交水稻, 2017 年通过云南省品种审定, 2019 年通过重庆引种备案, 该品种具有熟期适中、优质、高产、稳产、抗性好、适应性广等特点, 对其制种技术进行了总结。

**关键词:** 优质; 宜优 357; 制种技术

2014–2020 年期间四川国豪种业股份有限公司在绵阳游仙、三台、梓潼、安州区等水稻制种区域, 对宜优 357 进行了试验试制和 500hm<sup>2</sup> 以上大面积制种技术探索, 在该地区进行夏季制种具有抗倒、抗病、产量高、质量好和安全系数高等优势, 最高产量可达 4.5t/hm<sup>2</sup>。近年来农村劳动力缺乏, 杂交水稻种子生产成本逐年递增, 种子生产能力受到很大程度的制约, 急需改进固有的制种方法。本文从制种田选择, 父母本播期设计, 大田管理, 全程去杂保存等多方面对宜优 357 优质高产制种技术进行了归纳总结, 以期能为生产提供指导。

## 1 亲本来源及选育过程

宜香 1A 是宜宾市农业科学研究所以 D44B/N542 杂交后代优良单株与 D44A 连续定向成对回交转育的优质香稻三系不育系, 2000 年 7 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间技术鉴定。绵恢 357 系绵阳市农业科学研究所于 2008 年夏在绵阳以抗稻瘟病恢恢系成恢 178 为母本、绵恢 9938 (绵恢 138/ 绵恢 725) 为父本进行杂交, 同年冬季在海南种植 F<sub>1</sub>, 2009 年夏在绵阳种植 F<sub>2</sub>, 2012 年春在海南对 F<sub>7</sub> 进行组合测配, 同年夏在绵阳进行优势鉴定和稻瘟病抗性鉴定, 选定优势株系并命名为绵恢 357。2015 年 8 月通过四川省农作物品种审定委员会组织的田间技术鉴定, 至今 F<sub>22</sub> 表现稳定。

2012 年用宜香 1A 与绵恢 357 配组, 2014–2015 年参加云南省杂交水稻区域试验, 2016 年参加生产试验, 2017 年通过云南省品种审定 (滇审稻 2017013 号), 2019 年通过重庆市引种备案 (引种备

案编号: 渝备稻 2019006 号)<sup>[1]</sup>。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 宜优 357 属籼型迟熟三系杂交水稻, 在云南作中稻种植, 全生育期 160.9d, 株高 112.4cm, 株型适中, 熟期转色好。穗长 25.6cm, 每穗总粒数 180.2 粒, 实粒数 139.0 粒, 结实率 77.14%, 千粒重 30.46g, 有效穗数 245.85 万穗/hm<sup>2</sup>, 成穗率 69.71%, 落粒性好。

**2.2 品质** 云南省杂交水稻区域试验中米质分析, 宜优 357 出糙率 80.5%, 精米率 72.4%, 整精米率 66.6%, 长宽比 2.9, 垩白粒率 25%, 垩白度 4.7%, 直链淀粉含量 16.4%, 胶稠度 72mm, 碱消值 7 级, 透明度 1 级, 达到 GB/T 17891—2017《优质稻谷》标准 3 级。

**2.3 抗性** 经云南省杂交水稻区域试验抗性鉴定, 宜优 357 感稻瘟病 (7 级), 中感白叶枯病 (6 级)。2018 年四川省引种试验中经四川省农业科学院植物保护研究所抗性鉴定: 叶瘟病 4~5 级; 颈瘟病 5 级。

## 3 产量表现

2015–2016 年云南省杂交水稻区域试验中, 2 年每 hm<sup>2</sup> 平均产量为 10254.0kg, 比对照绵优 725 增产 0.088%, 增产点率 70.58%。2016 年参加生产试验, 每 hm<sup>2</sup> 平均产量为 10168.5kg, 与对照绵优 725 产量相当。2018 年重庆市引种试验中每 hm<sup>2</sup> 平均产量为 10039.5kg, 较对照 F 优 498 增产 6.6%, 增产点率 100%。2018 年四川省引种试验中每 hm<sup>2</sup> 平均产量为 9298.5kg, 较对照 F 优 498 增产 1.2%, 增产点率 70%。

## 4 高产制种技术

**4.1 播种** 选择优势基地 选择地势平坦、土壤肥沃、有灌溉条件、成片的制种基地。隔离采用有效的空间和时间,栽插时要严格按照原规划的隔离距离,时间间隔应保证在制种田授粉结束后 15d 杂交稻才能始穗(杂交稻播期应在 4 月 20 日以后),要做到早规划,重落实,确保隔离安全。

**播差期安排** 依据近年来在绵阳及周边的试制,根据大面积制种实践,结合母本开花喜高温特性,7 月下旬到 8 月初为最佳抽穗扬花期。因近年异常气候频发,为保障安全生产,故父本分 2 期播种,第 1 期 3 月 7~10 日播种,第 2 期 3 月 17~20 日播种,播抽期 125~130d。母本 4 月 16 日左右播种,播抽期 85~90d,父母本播种时间差 30~40d,叶差 6.5~7.1 叶。

**4.2 田间管理** 育秧管理 浸种用 3‰强氯精消毒灭菌 12h,再用清水浸泡 2d,温室催芽,芽长到谷粒一半左右时撒播。依据父母本出芽率安排用量,一般每 667m<sup>2</sup> 父本芽谷 0.5~0.8kg,母本芽谷 2~3kg。1 期父本短期薄膜拱盖,4~6d 后收膜;2 期父本和母本自然生长。播种时,厢平达到硬底软面,播种时种子半落泥,不撒清水秧。施足底肥,每 667m<sup>2</sup> 秧田用尿素 10~15kg 或碳铵 25kg、过磷酸钙 30~40kg,同时可施油枯 15~20kg,必须在耙田前施入,严禁做厢后施肥;1 叶 1 心期追施尿素 3~5kg,移栽前施好送嫁肥。

**适龄早栽,合理密植** 父本最佳移栽秧龄 45~50d,母本不超过 30d,先栽父本,后栽母本。做到插浅、栽稳、插直、不倒、不浮。父母本返青后,促秧苗低位分蘖,早发多发分蘖壮,穗大粒多,较大程度提高制种产量<sup>[2]</sup>。父母本 10m 开厢,双行栽插,父母本行比 2:(24~28),父本株距 33~35cm,每窝栽足 25 苗,2 行父本间距 50cm,母本栽插密度 20cm×22cm,每 667m<sup>2</sup> 保证基本苗 12 万~14 万株。

**水肥管理** 根据亲本生长发育特性与需水规律,调节大田中的水、肥、气、热,做到以水调气、调温、调肥的管水原则<sup>[3]</sup>。本田每 667m<sup>2</sup> 施制种专用肥 25~30kg,不能超过上限,若底肥施农家肥或油枯可适当减少专用肥,在耙田前作为底肥一次性施入;母本移栽后不可施用任何氮肥,否则秧苗旺长可能造成花期不遇。父本移栽后 5~7d 每 667m<sup>2</sup> 施尿素

6~8kg,全部施入父本小行内,注意浅水追肥,以防烧苗或死苗。

**病虫害防治** 撒种时薄膜覆盖,防止鼠雀危害;秧苗期防治稻瘟病、稻蓟马、蚜虫等;本田期主要防治水稻二化螟、三化螟;破口前防治稻颈瘟病、纹枯病、三化螟;授粉结束后 2d 内及时进行稻颈瘟病、纹枯病、稻飞虱、稻粒黑粉病的防治。盛花期严禁使用粉剂农药,必须用药的田块应在 17:00 后进行。

**4.3 花期预测与调节** 主要采用幼穗剥检法,早预测早调节。每 667m<sup>2</sup> 随机选择 8~10 个固定点,每次选 8~10 株主穗,定点不定株。如果花期相差 1 期以上,在花期调节上,以调控父本幼穗分化进程为主,调控母本幼穗分化进程为辅;以促为主,以控为辅。花期相差 3d 以上的田块,应对偏迟(晚)的一方待剑叶露尖时,每 hm<sup>2</sup> 父本施用调花宝 15g,母本施用 30g,隔天 1 次,连续 2~3 次;叶枕平后(小苞时),父本可用调花宝 30g,母本可用 45~60g;父本早于母本 3d 的田块,待母本拉破口时用调花宝 75~90g。

**4.4 合理喷施“920”** 喷施原则是将母本控制在一定高度不倒伏的前提下,最大限度解除包颈,母本穗层整齐一致,父本高于母本,便于赶花授粉。根据父母本花期预测情况,估计相遇时间,确定“920”的使用方法及用量:(1)父本早于母本的田块,在母本使用调花宝后,待母本(主穗)破口达 10% 时,每 hm<sup>2</sup> 应用“920” 15~30g 加调花宝 45~60g 单喷母本;第 2 日单喷父本“920” 30~150g,抽穗越多用量应越大,第 3 日用“920” 120~150g,父母本同喷,第 4 日用“920” 60~80g,父母本同喷,同时还要给父本单喷 60g;(2)母本早于父本的田块,待母本抽穗达 30%~40% 时,不管父本有无抽穗,均要给母本单喷“920” 150~180g,次日再喷 100~120g,父本使用调花宝待破口时,第 2 日用“920” 30g 单喷父本,连喷 2~3d,直至抽穗;(3)花期相遇良好的田块,抽穗达 30% 时父母本同喷“920” 90g,第 3 日父母本同喷“920” 120~150g,第 4 日根据母本脱颈及父本高度,酌情喷施“920” 60g。

**4.5 人工赶粉,提高授粉结实率** 人工赶粉是提高父本花粉利用率经济有效的技术措施。母本开颖(壳)时,父本散粉前进行,盛花期不少于 3 次,始花期和终花期可减少次数。当前主要采用拉绳和人工竹竿赶粉方式,8:00~9:00 先赶露水、抖穗(只

# 冬小麦新品种万丰 505 的选育

李红彬

(石家庄市万丰种业有限公司,石家庄 050021)

**摘要:**万丰 505 是由石家庄市万丰种业有限公司以石 4185 为母本、莱州 95021 为父本配置杂交组合,连续 5 年系谱选育,再以其  $F_5$  选株为母本,良星 99 为父本配置杂交组合,用系谱法选育的冬小麦新品种,2019 年通过河北省中南部冬麦区审定,审定编号为冀审麦 20190006,已获得国家植物新品种权保护证书,品种权号: CNA20183829.9。该品种具有高产、稳产、高抗吸浆虫等突出特点,对其选育过程、特征特性及栽培技术要点等进行了总结。

**关键词:**冬小麦;万丰 505;吸浆虫

河北省是国家小麦主产区,常年种植面积在 240 万  $\text{hm}^2$  左右,总产量占全国小麦的 13% 左右。但小麦吸浆虫危害严重,且具有防治窗口较小、有效防治方法单一、防治难度大的特点。根据河北省植保总站发布的多年数据,全省吸浆虫每年发生面积都在十几万  $\text{hm}^2$  以上,严重时达 60 多万  $\text{hm}^2$ ,给小麦产量造成极大影响。因此培育出抗吸浆虫的小麦新品种是保障小麦增产的迫切需求。

## 1 品种来源

石家庄市万丰种业有限公司于 2000 年按照高产、稳产、多抗相结合的原则制定选育目标,选择适合当地种植的优良品种石 4185,配合血缘关系较远的优良材料莱州 95021 作亲本,配置杂交组合,经连续 5 年系谱法选择,出圃的  $F_5$  株系丰产性、株型较好,但经过筛选、比较,发现其在抗病方面不理想。2005 年利用良星 99 综合抗性、丰产性、适应性好的特点,选择其配置杂交组合进行改良,经过系

谱选择,并注重丰产、抗逆选择,于 2011 年出圃,暂定名 WF505。2012–2014 年度进行了 2 年的多点品种比较试验,表现较突出;2014–2015 年度参加了河北省种子协会组织的品种比较试验;2015–2016 年度被省种子协会推荐参加河北省种子总站的区域试验;2016–2017 年度参加第 2 年河北省区域试验;2017–2018 年度参加河北省种子总站组织的生产试验,完成试验程序并通过初审;2019 年通过河北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:冀审麦 20190006,定名为万丰 505。选育系谱图如图 1。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 万丰 505 属半冬性中熟品种,平均生育期 240d,幼苗半匍匐,叶色深绿,分蘖力较强,成株株型紧凑,穗粒数 33.6 个,千粒重 45.1g,容重 812g/L,熟相好,抗寒性好。

**2.2 品质** 2017 年经河北省农作物品种品质检测中心测定,粗蛋白质(干基) 14.4%,湿面筋(14% 湿基)

赶母本),使母本早开花,母本抽穗早于父本的田块不抖穗,准确把握授粉时机,最大限度提高授粉效率。

**4.6 严格去杂保纯,适时收获** 提供高纯度亲本用于生产制种,营养生长初期根据株叶形态进行除杂,重点辨识去除自生苗杂株,抽穗期根据花粉育性和谷粒特征及时进行严格去杂。绵阳地区 8 月 15–18 日,90% 的种子转色时,择晴适时收获晾晒,注意防止混杂。

## 参考文献

- [1] 石军,项祖芬,彭涛,侍守佩,刘定友,褚旭东,黄廷友,杨伟,李春财,袁华,吴凡. 优质杂交水稻新组合宜优 357. 杂交水稻,2018,33(3): 86–87
- [2] 徐黎峰,周玉刚,王晏,胡言辉,李守国,张敏,李春财,邓元宝,黄飞腾,熊波,陈远洋. 优质高产杂交水稻新品种蓉 7 优 523 制种技术. 中国种业,2019(11): 68–70
- [3] 康洪灿,李国生,钊兴宽,孙文涛,王锦艳,陈国松,尹正钦,王硕. 水稻两用系核不育安全高产繁殖技术. 中国种业,2016(2): 57–58

(收稿日期: 2020-11-17)