

高产杂交稻新品种特优 366 的选育及栽培制种技术

洪雪清

(福建省泉州市种子站, 泉州 362000)

摘要:特优 366 是福建省农业科学院水稻研究所和福州农丰源种业有限公司、福建宏福农业科技有限公司共同选育的籼型三系杂交稻新组合,其母本为福建省漳州市农业科学研究所育成的不育系龙特浦 A,父本为福建省农业科学院水稻研究所育成的恢复系 R366。2021 年通过福建省农作物品种审定委员会审定,审定编号:闽审稻 20210023。对该品种的特征特性及高产栽培、制种技术等进行了全面介绍。

关键词:杂交稻;新品种;特优 366;栽培技术;制种技术

近年来,随着人口数量的增长,耕地面积不断减少,在这样的形势下,培育高产的水稻新品种对于确保我国的粮食安全、人民生活水平的提高,都有着非常重要的意义^[1-3]。特优 366 分蘖力强,群体整齐,熟期转色好,结实率高、产量表现佳。2021 年该品种顺利通过福建省农作物品种审定委员会审定,审定编号:闽审稻 20210023,适宜在福建省稻瘟病轻发区域作为晚稻种植

1 亲本来源及品种选育

1.1 亲本来源 特优 366 是福建省农业科学院水稻研究所和福州农丰源种业有限公司、福建宏福农业科技有限公司利用福建省漳州市农业科学研究所育成的不育系龙特浦 A 为母本与福建省农业科学院水稻研究所育成的恢复系 R366 配组育成的籼型三系杂交稻新组合。母本龙特浦 A 是用 V41A 与龙特浦测交并经过多代回交转育而成的野败细胞质雄性不育系,具有配合力好、茎秆粗壮、穗大粒多、异交特性好等特点。父本恢复系 R366 是 2005 年春在海南由中间材料 ZF1004/蜀恢 527 后代和明恢 86/蜀恢 527 后代复交,经过 7 代自交、选择育成。

1.2 选育过程 2013 年用不育系龙特浦 A 与恢复系 R366 配制组合,2014–2016 年在福建尤溪、福州、闽侯、沙县,海南三亚试种表现出较高的产量,比对照品种宜优 673 增产 10% 左右。该组合分蘖力强、穗型好、籽粒大、结实率高,后期落色清秀。2018–2019 年参加福建省晚稻品种区域试验,2020

年参加福建省晚稻品种生产试验,2021 年通过福建省农作物品种审定委员会审定,审定编号:闽审稻 20210023。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 特优 366 分蘖力强,群体整齐,熟期转色好,结实率高。株高 111.6cm,穗长为 22.7cm,有效穗数达 16.0 万/667m²,每穗总粒数为 155.7 粒,千粒重为 30.9g,结实率为 79.39%。特优 366 是一种基本营养型水稻,适宜作晚稻种植,2 年区域试验全生育期平均为 127.8d,比对照品种宜优 673 迟熟 1.1d。

2.2 稻米品质 整精米率为 55.6%,糙米率为 82.7%,透明度为 2 级,垩白度为 12.3%,胶稠度为 74mm,碱消值 6.0 级,直链淀粉含量为 21.9%。米质表现为一般。

2.3 抗性表现 2018 年经田间鉴定表现为中抗(MR)叶稻瘟、穗颈瘟;室内苗期经过人工接菌鉴定则表现为中感(MS)稻瘟病。2019 年经田间鉴定表现为中抗(MR)穗颈瘟,抗(R)叶稻瘟;室内苗期人工接菌表现则为抗(R)稻瘟病。通过 2 年鉴定,综合评价为中感(MS)稻瘟病。

3 产量表现

2018 年参加福建省晚稻品种区域试验,每 667m² 平均产量为 557.81kg,比对照品种宜优 673 增产 6.55%,达极显著水平,居所有参试品种第 2 位,增产点率为 66.7%;2019 年续试,平均产量达 558.90kg,比对照品种宜优 673 增产 11.89%,达

极显著水平,居所有参试品种第2位,增产点率达100%;2年区域试验平均产量为558.36kg,比对照品种宜优673增产了9.22%。2020年参加福建省晚稻品种生产试验,每667m²平均产量达518.0kg,比对照品种宜优673增产4.94%。

4 栽培技术要点

4.1 稀播匀播育壮秧 在福建省宜作晚稻种植,福建的中北部一般6月15日前播种,闽南地区则于7月10日前播种,秧龄为20~25d,秧田基肥要施足,培育带蘖壮秧。特优366每667m²用种量1.0kg左右,秧田播种量一般10kg左右。

4.2 合理密植 基本苗插足,每667m²基本苗一般插足7万~8万,每丛一般插1~2株谷苗,插植规格一般为16.7cm×20.0cm,有效穗数力争达到20万以上。

4.3 管好水肥 插秧后应做到浅水活蔸、薄水养蘖,够苗则要轻搁,确保湿润稳长,后期断水注意不能太早。大田的基肥占60%左右,以基肥为主,追肥时间一般控制在插后15d内完成;中等肥力的田块一般情况下每667m²施纯氮12kg,磷肥、钾肥则应适当增施,N、P、K施肥的比例控制在1.0:0.5:0.8左右。

4.4 病虫害防治 根据当地相关的病虫害预测预报,注意及时组织对各种病虫害进行防控。稻瘟病的重发区域应该注意加强喷药保护,稻飞虱、螟虫和稻纵卷叶螟等是重点防控对象。

5 制种技术

5.1 亲本特征特性 母本龙特浦A株型紧凑,株高88cm左右,农艺性状表现优良,播始历期72~75d,花粉表现为完全败育,配合力较强;父本R366株型表现紧凑适中,株高105cm左右,播始历期87d左右,最佳授粉时间一般在10:30~11:00之间,并且恢复能力比较强、恢复谱广、花粉量大、配合力表现较好、容易制种。

5.2 适期播种 从安全制种出发,要依据父母本的特性和当地相关的气象资料,安排好播种时间,制种抽穗期一般安排在7月中旬至9月中旬之间。中稻制种I期父本播后6~7d播II期父本。I期父本与母本时差控制在21d,与II期父本时差则控制在16d,以保证父本花粉两包头,花期相遇良好。

5.3 稀播、足肥,培育父母本多蘖矮壮秧 秧田应选择排灌方便、土壤肥沃、阳光充足等条件优越的田块。在秧苗1叶1心的时候喷施300mg/L多效唑,

促使秧苗多蘖矮壮,一般在插秧前3~5d,应每hm²施用尿素75kg。父母本都采用湿润育秧,在初期阶段做到薄水上秧畦,到1叶1心后则要放干秧田畦面水,4叶期后为促进拔秧,畦面则要保持一定水层。父本秧龄一般控制在25d,母本秧龄则控制在18~25d,移栽时父母本单株应该是带蘖壮秧。

5.4 合理密植 母本与父本行间距一般在33cm,父母本行比控制在2:10为宜。母本株行距则一般为17cm×20cm,父本株行距一般为25cm×30cm。每丛插1~2株谷苗,母本秧龄应控制在22d以内,父本秧龄应控制在25~30d。

5.5 主攻父本,重施基肥 父母本在移栽前就要每667m²施耙面肥尿素20kg、氯化钾10kg、磷肥30kg,并在移栽后的15d内依次追肥2次,分别施用尿素10kg、氯化钾5kg;在母本倒2叶露尖时应施尿素7.5kg作保花肥;在抽穗灌浆时期酌情酌量用作物营养激素进行喷施根外追肥。

5.6 防治病虫害 病虫害的防治应该坚持做到“勤查、早测、早防治”。将细条病、纹枯病、白叶枯病、稻粒黑粉病、二化螟、稻蓟马、褐稻虱、稻纵卷叶螟等作为本田主要防治对象。

5.7 预测、调控好花期,喷好“920” 花期相遇在正常情况下都较好,如果要确保花期完全相遇,则一定要做到早预料早调整。幼穗分化III期前,父本会比母本慢0.5~1.0期,至VI期时父本发育进度则比母本略慢一点,这样情况下父母本花期相遇就控制得比较好。在父母本幼穗分化I~II期就要开始进行剥查,一旦发现有偏差应及早进行调整,以争取主动;为确保有效克服母本包颈、父母本花时不遇等异交障碍,必须要合理喷施“920”。一般在母本见穗30%时每667m²及时喷施“920”6g,在次日或第3日再喷施10g,最后看抽穗情况再用8g。为了更好地促进人工授粉,父本应该多喷1次,也就是说在喷完第2次“920”时另外单独再给父本喷1次,使父本略高于母本。

5.8 人工辅助授粉,提高结实率 人工赶粉要根据天气情况以及颖花开放早、迟等情况来确定,而不是局限于某时开始。授粉一般是用2~3m长的竹竿以“轻推、重摇、慢松手”的方式进行。在每天9:00前先赶1次露水,使得母本能够提早开花,每天在R366开花、散粉高峰时段安排首次赶花粉,保持

中早熟机械化酿造高粱新品种晋杂 51 号

张元卿 高海燕 程庆军 田承华 高 鹏 张俊珍

(山西农业大学高粱研究所/高粱遗传与种质创新山西省重点实验室,晋中 030600)

摘要:晋杂 51 号是由山西农业大学高粱研究所选育的高粱杂交品种,母本为 348A、父本为 161368。生育期 119d,株高 105cm,高抗高粱丝黑穗病,籽粒总淀粉含量 73.61%,支链淀粉含量 75.70%,粗脂肪含量 3.87%,单宁含量 0.98%,是中早熟机械化酿造高粱新品种。适宜在山西省朔州市、晋中市,河北省张家口市,吉林省通榆县和内蒙古赤峰市等高粱中早熟区春播种植。2022 年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为 GPD 高粱(2022)140027。

关键词:酿造高粱;中早熟;机械化;杂交种;选育;晋杂 51 号

高粱是全球第五大粮食作物^[1],与水稻、玉米、小麦等作物相比,高粱光合效率高,杂种优势强,抗逆性强,具有耐旱、耐高温、耐盐碱、耐瘠薄、耐涝等多重耐逆性^[1-5],蕴含着巨大的生产潜力,在粮用、饲用、酿造等多个方面发挥着重要作用^[6-7]。我国是高粱生产大国^[8],随着人民生活水平稳步提升,我国高粱经历了由粮食作物转变为以白酒为主的传统酿造业工业原料的过程^[6,9]。目前,酿造高粱逐步成为中国高粱育种和生产的主体,其种植面积占全国高粱生产的 85%,支撑了中国酿造业的快速发展^[5]。在此背景下,机械化栽培未来将成为填补劳动力空缺、降低高粱生产成本、保证高粱种植业发展的必然趋势^[10-12],这也对育种家培育适宜机械化的高粱品种提出了新要求。

为提高高粱生产效益,选育满足生产和市场需求的酿造高粱新品种,山西农业大学高粱研究所 348A 为母本、161368 为父本,选育了适宜机械化生产且矮秆、高产、优质的杂交种晋杂 51 号。2022

年通过农业农村部非主要农作物品种登记,定名为晋杂 51 号,登记编号为 GPD 高粱(2022)140027。该品种的育成对高粱中早熟区机械化酿造高粱品种的更新换代起到积极的推动作用,有利于实现农业种植结构调整,促进农民增收。

1 品种特征特性

1.1 农艺性状 晋杂 51 号属于中早熟机械化酿造高粱品种,生育期 119d,株高 105cm,穗长 28cm,穗纺锤形,中紧穗,红壳、红粒,籽粒粉质,穗粒重 88.7g,千粒重 33.9g。

1.2 抗病性 2019 年在山西农业大学高粱研究所东白试验基地进行田间接菌鉴定,结果显示晋杂 51 号高抗高粱丝黑穗病。

1.3 品质性状 2019 年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)检测,晋杂 51 号籽粒总淀粉含量为 73.61%,支链淀粉含量为 75.70%,粗脂肪含量为 3.87%,单宁含量为 0.98%。

2 产量表现

2018 年参加适应性试验,每 hm^2 平均产量

及时进行收割。

参考文献

- [1] 郭海洋,李木衡,于洪波. 高产优质杂交稻新组合永丰优玉丝苗的选育与应用. 农家参谋,2021(17): 22-23
- [2] 程式华,庄杰云,曹立勇,陈深广,彭应财,樊叶杨,占小登,郑康乐. 超级杂交稻分子育种研究. 中国水稻科学,2004(5): 3-9
- [3] 颜晓晖,蔡英杰. 优质杂交稻新品种沪优 6169 及栽培制种技术. 中国种业,2020(6): 68-69 (收稿日期: 2022-09-04)

基金项目:晋中市科技重点研发计划(Y212018);“十四五”生物育种工程(YZGC058)

每间隔 30min 再赶 1 次,一般每天赶 3~4 次,应该注意在有花粉时就要赶粉,一直进行到父本开花结束。

5.9 狠抓隔离,确保质量 必须严格落实隔离措施,为防止串花现象,必须确保制种田四边 200m 范围内没有种植花期相近的水稻品种;坚持严格去杂,在始穗期必须要集中人力彻底拔除杂株;防止机械混杂,为严格杜绝父本混进杂交种的现象,父本授粉结束后,必须全部提前割除;为了防止穗发芽,必须