

国审三系杂交水稻国豪优 2115 高产制种技术

吴泽江¹ 徐黎峰¹ 侯锡学¹ 李守国¹ 周雷¹ 吴凡^{1,2}

(¹四川国豪种业股份有限公司,绵阳 621023; ²四川省绵阳市农业科学研究院,绵阳 621023)

摘要:国豪优 2115 是四川国豪种业股份有限公司用自选三系不育系国豪 1A 和四川农业大学农学院雅恢 2115,于 2016 年配组的籼型三系杂交水稻新组合。该品种中大穗型、米质好、耐高温、抗性好、熟期合适、优质高产。2020 年通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号为国审稻 20206072。对其选育经过、特征特性、产量表现和制种技术要点进行了总结。

关键词:国审;水稻;新品种;国豪优 2115;高产;制种技术

随着人民生活质量的提升,对大米的品质、口感等要求越来越高。现阶段三系杂交水稻育种在品质和产量方面遭遇瓶颈,育种家们纷纷在品质、抗性、产量上寻找突破点,确立了株型较紧凑、穗盖叶、高产、稳产、抗性好、优质广适的选育目标,国豪优 2115 正是在这个选育目标的指导下选育的。对国豪优 2115 进行了小面积制种和 200hm² 以上大面积制种技术探索,绵阳地区夏季制种,表现出抗病、抗倒、异交结实率高、制种产量高等优势,每 hm² 平均产量为 3.0t,最高产量可达 4.5t。结合绵阳近几年气候特点及制种资料分析,对其高产优质制种技术做了归纳总结。

1 选育经过

1.1 母本三系不育系国豪 1A 国豪 1A 是国豪种业股份有限公司用宜香 1B 与自育中间材料(金 23B 后代) 1222 杂交,再用金 23A 与国豪 1B 连续回交育成的。在绵阳市经开区 4 月下旬播种,平均播始历期 73d,株高 77cm,分蘖力中等,主茎叶片数 12 片左右,叶鞘、叶耳、柱头、颖尖紫色,穗长 24.0cm,穗着粒 150 粒;保持系千粒重 26.0g,长粒型,平均粒长 9.7mm,长宽比 3.6。

1.2 父本恢复系雅恢 2115 雅恢 2115 系四川农业大学农学院于 2003 年夏在雅安用泸恢 17×IRBN92-332 的 F₃ 抗病中间材料与泸恢 17 回交,经南繁加代,连续单株择优育成。2006 年定型命名为雅恢 2115 (原名 HR2115),2010 年雅恢 2115 获国家植物新品种权(品种权号 CNA005985E)。雅恢 2115 属杂交水稻三系不育系的优质、高抗、高配合力籼型恢复系。全生育期 150d,播抽历期 115d,

分蘖力较强,长势较旺,花粉量大,花期较长,灌浆结实及转色好,茎秆粗壮,抗倒力强,适宜制种。

1.3 国豪优 2115 选育过程 2014 年在绵阳松垭基地用国豪 1A 和雅恢 2115 进行杂交组合测配,2015 年进行测配一代优势鉴定和组合试制,2016 年进行品比试验,2017 年参加多点试验,2018-2019 年参加长江上游中籼迟熟组区域试验,2019 年同时完成生产试验。

2 特征特性

2.1 农艺性状 在长江上游作一季中稻种植,全生育期 152.4d,比对照 F 优 498 晚熟 0.7d。平均株高 118.7cm,穗长 26.1cm,每 667m² 有效穗数 14.1 万穗,每穗总粒数 169.3 粒,结实率 89.8%,千粒重 32.1g。

2.2 抗性 2018 年、2019 年经四川省农业科学院植物保护研究所抗性鉴定,稻瘟病综合指数分别为 4.5、3.9,穗颈瘟损失率最高级 7 级,感稻瘟病,褐飞虱 9 级,高感褐飞虱,抽穗期耐热性较强,耐冷性中等。

2.3 品质 2018 年经中国水稻研究所米质鉴定,整精米率 55.1%,垩白度 1.1%,直链淀粉含量 16.9%,胶稠度 74mm,碱消值 7 级,长宽比 3.0,达到农业行业《食用稻品种品质》标准二级。

3 产量表现

2016 年参加品比试验,每 hm² 平均产量 9246kg,比对照品种 F 优 498 平均增产 3.1%,全生育期和对照品种 F 优 498 相当,结实率 91.3%;2017 年在德阳、成都、乐山、自贡等地进行多点试验,每 hm² 平均产量 9488kg,较对照 F 优 498 增产 3% 以上。

2018 年参加长江上游中籼迟熟组区域试验,

每 667m² 平均产量 652.2kg, 比对照 F 优 498 增产 2.2%; 2019 年续试, 平均产量 640.0kg, 比对照 F 优 498 增产 2.4%; 2 年区域试验平均产量 646.1kg, 比对照 F 优 498 增产 2.3%。2019 年参加长江上游中籼迟熟组生产试验, 每 667m² 平均产量 620.5kg, 比对照 F 优 498 增产 3.0%。

4 高产制种技术

4.1 选基地, 重隔离 制种区域选择光照充足, 病虫害发生轻的开阔田块。隔离条件要好, 最好具有天然的隔离屏障^[1]; 加强隔离带监控, 推行 6 行父本隔离带; 风险区单收单放; 如采用时间隔离, 应让制种田抽穗扬花期比其他田块提前 15~20d, 制种盛花期间周边 500m 范围内无糯稻、粳稻抽穗扬花。

4.2 做好花期预测, 确定最佳播差期 结合父母本特性, 最佳抽穗扬花期为 7 月 20~30 日。父本雅恢 2115 播种期为 3 月 18~28 日, 分 2 期播种, 抽穗期为 7 月 19~30 日, 播抽期 121~124d; 父本比母本早播 57~60d, 叶差 8.8~9.2 叶; 母本国豪 1A 5 月 15~20 日播种, 7 月 20~23 日抽穗, 播抽期 66~70d。采用 2 期父本, 增强花粉强度, 能有效提高结实率, 获得制种高产。

4.3 强化田间管理, 搭建高产群体

4.3.1 精细育秧, 培育壮秧 精选父母本种子, 提高发芽率。用质量比为 3‰ 的强氯精以昼浸夜晾的方式浸种。温室增温催芽, 芽长达到谷粒一半左右时撒播。1 期父本短期拱棚, 2 期父本、母本自然育苗。父本稀播育壮秧, 每 hm² 播种量为 11.25kg; 母本播种量 67.50kg, 多次均匀撒播。秧田 1.5m 开厢, 厢面 1.0m, 做到厢面平整细腻。每 hm² 施水稻专用复合肥 450kg 作底肥, 秧苗 4 叶 1 心时开始追肥, 施复合肥 150kg 或碳铵 200kg, 每间隔 7d 追施 1 次, 移栽前 10d 追施送嫁肥尿素 60~75kg。浅水管理, 促进分蘖, 培育多蘖壮秧。

4.3.2 适龄移栽, 合理密植 选择晴天移栽, 先栽父本, 父本秧龄不超过 58d, 父母本行比为 2:12~14, 父本行距 50cm, 株距 43cm × 30cm, 每窝栽足 20 苗, 每 hm² 保证 45 万~52.5 万苗; 母本秧龄不超过 25d, 栽插规格为 20cm × 20cm, 每穴栽 10 苗左右, 每 hm² 基本苗在 180 万~210 万; 父母本间距 30cm。

4.3.3 科学肥水管理, 搭建最适生长环境 栽前 5~7d, 大田每 hm² 撒施过磷酸钙 750kg、水稻制种专

用复合肥 225~300kg 作底肥。父本移栽 7~10d 后, 父本行间每 hm² 撒施尿素 105kg, 或者碳铵 200kg 和氯化钾 120kg 混合作追肥。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^[2]。

4.3.4 科学用药, 以防为主, 安全生产 虫害主要预防蓟马、蚜虫、稻螟虫、稻飞虱和稻椿象等; 病害主要预防纹枯病、稻瘟病和稻粒黑粉病等。病虫害防控主要分为 3 个时期: 秧田期主要防控稻蓟马和蚜虫, 进行药物除草; 营养生长期主要防控二化螟、纹枯病以及稻瘟病, 大田除草; 抽穗扬花期主要防控二化螟、三化螟、稻飞虱。针对近年来气候特征, 特别是授粉结束后 2~3d 内, 及时预防稻粒黑粉病、稻颈瘟以及蓟马, 有效提高种子的发芽率以及色泽。秧苗 1.5 叶前后, 每 667m² 用 10% 千金乳油 60mL、48% 灭草松水剂 160~180mL 或扫弗特 15~20g, 混配兑水 15L 喷雾, 消灭稗草和阔叶性杂草^[3]。以防为主, 以治为辅, 选购高效低残留农药, 注意用药安全。

4.3.5 准确预测花期, 确保相遇良好 花期预测采用幼穗剥检法, 观测幼穗分化进程。花期调节, 以调控父本为主、调控母本幼穗分化进程为辅。通过近几年的记载分析, 父母本花期相遇良好, 播差期未作调整。

4.3.6 科学喷施“920”, 使穗层整齐 国豪 1A 异交习性好, 易于繁殖制种。一般情况下, 在母本抽穗 8% 时每 hm² 喷施“920” 60~75g, 第 2 天见穗 40%~50% 喷施 150~180g, 第 3 天见穗 80% 喷施 120g。第 2、3 天父母本同喷, 能使穗层整齐。

4.3.7 人工辅助授粉, 提高结实率 雅恢 2115 晴天在 11:00 左右开始开花, 11:30~14:00 为盛花期。利用人工辅助拉花授粉, 每隔 30min 赶粉 1 次, 每天赶粉 2~3 次。阴雨天适当延迟赶粉时间, 坚持有粉必赶原则。

4.3.8 全程去杂, 确保种子纯度 使用高纯度亲本, 确认统一编码合格方可使用; 重视隔离安全, 贯穿整个生育期; 从秧田期到收获前, 本着“宁可错杀一千, 绝不放过一个”的方针要求, 严格去杂去劣, 不能松懈, 抽穗期杂株必须在开花前去除, 重视落田谷处理, 特别是秧田的去杂和检查。去杂尽量在上午进行, 一是光线强, 容易辨认; 二是避免可育杂株开花散粉。

粮饲兼用型玉米品种荷玉 167 及栽培技术

徐书举 张楠 曹风格
(山东省菏泽市农业科学院, 菏泽 274000)

摘要:荷玉 167 是菏泽市农业科学院和山东省菏泽市科源种业有限公司联合审定的优质高产、粮饲兼用型玉米品种, 该品种以自交系 8210 为母本、自交系 7278 为父本杂交选育而成, 2016 年通过山东省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 鲁审玉 20160016 号。荷玉 167 株型紧凑, 夏播生育期 108d, 比郑单 958 早熟 1d, 具有抗性好、优质高产、粮饲兼用等优点, 适宜在黄淮海夏玉米种植区种植, 种植密度为 6.75 万株/hm² 左右。

关键词:粮饲兼用型玉米; 荷玉 167; 选育; 栽培技术

玉米是鲁西南地区主要的粮食作物和经济作物, 玉米产量的高低直接影响农业增效、农民增收、农村发展, 并对粮食生产、畜牧业及加工业增值起着至关重要的作用。山东省近几年来玉米平均产量在 440kg/667m² 左右, 远没有发挥出品种的生产潜力; 且生产上种植的部分品种存在适应性差、抗性差、产量不高及缺乏高产配套栽培技术等问题^[1]。菏泽市农业科学院玉米研究所选育出优质高产、粮饲兼用、适应性广的玉米新品种为目标, 经过多年玉米优良自交系筛选和杂交组合测配鉴定, 以自交系 8210 为母本、7278 为父本杂交选育而成的玉米新品种荷玉 167 表现优质高产, 并于 2016 年通过山东省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 鲁审玉 20160016 号。

1 品种特征特性

荷玉 167 株型紧凑, 夏播生育期 108d, 比郑单

基金项目:山东省现代农业产业技术体系玉米创新团队(SDAIT-02-17)
通信作者:曹风格

4.3.9 适时收获 国豪 1A 种子转色快, 成熟一致。种子黄熟时, 适时抢收, 择晴收获。先收父本, 收割机必须检查是否清理干净, 检查后再收母本, 避免机械混杂^[4]。在收贮过程中要严格操作, 避免人为混杂。充分晒干后, 及时存入冷库保藏。

参考文献

[1] 侍守佩, 彭涛, 项祖芬, 王志, 刘定友, 石军, 褚旭东, 黄廷友, 杨伟, 李春财. 优质杂交水稻新组合内 6 优 138 高产制种技术. 杂交水稻,

958 早熟 1d, 全株叶片 19~20 片, 幼苗叶鞘紫色, 雌穗花丝紫色, 花药浅紫色, 雄穗分枝 5~7 个。株高 261.8cm, 穗位高 106.5cm, 倒伏率 0.3%、倒折率 1.4%。果穗长筒型, 穗长 16.3cm, 穗粗 5.0cm, 秃尖长 0.6cm, 平均穗行数 16.2 行、穗粒数 535.0 粒, 红轴, 籽粒黄色、马齿型, 出籽率 85.7%, 千粒重 331.3g, 容重 721.4g/L。

母本 8210 母本 8210 来源于郑 58/35M 的二环系, 是菏泽市农业科学院玉米研究所于 2006 年以郑 58/35M 作为基本材料, 根据种质特点, 有目的地对种质进行定向改良和创新, 加强早代系配合力、保绿性、生物产量、籽粒产量、籽粒含水量等的选择, 在边改边测中通过累加效应, 使群体内期望的优良性状不断累加, 抗逆性不断增强, 配合力逐渐提高, 选育出的优异粮饲兼用型玉米自交系, 经北方和海南连续自交 8 代, 于 2009 年育成。母本 8210 种子黄色, 幼苗叶鞘紫色, 成株叶片 20 片, 雄穗分枝 5~7 个, 花药红色, 雌穗花丝红色, 果穗筒型, 穗行数 14~16 行,

2017, 32(3): 27-28

- [2] 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
- [3] 金光浩, 杜晓东, 栗月江, 吴粉淑. 水稻品种龙粳 31 号高产栽培实践. 中国种业, 2016(9): 82-85
- [4] 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

(收稿日期: 2021-01-14)