

玉米新品种桂单 0829 的选育

何雪银 文仁来 田树云 廉 明 何静丹 苏月贵 唐照磊 杨 萌

(广西农业科学院玉米研究所, 南宁 530007)

摘要: 广西农业科学院玉米研究所自选自交系桂 27521 为母本、桂 39261 为父本进行杂交, 育成了玉米新品种桂单 0829。2022 年通过广西农作物品种审定委员会审定, 适宜在广西全区及其周边邻近省份和国家部分区域种植。对桂单 0829 的选育过程、特征特性、产量表现以及栽培和制种技术进行介绍, 以期为新品种的推广应用提供科学依据和技术支撑。

关键词: 玉米; 桂单 0829; 选育; 特征特性; 栽培技术

Breeding of a New Maize Variety Guidan 0829

HE Xue-yin, WEN Ren-lai, TIAN Shu-yun, LIAN Ming, HE Jing-dan,

SU Yue-gui, TANG Zhao-lei, YANG Meng

(Corn Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanning 530007)

玉米是全球种植范围最广、产量最高的谷类作物, 居三大粮食作物之首^[1-3], 也是我国第一大粮食作物、重要经济作物和饲用作物, 对国家粮食安全和工业发展起着重要保障作用^[4-6]。玉米适用性强、用途广, 在广西不同区域均有种植, 是广西农业生产中不可替代的重要作物^[7], 常年播种面积 55 万~58 万 hm^2 , 占粮食作物总播种面积的 16% 左右, 是仅次于水稻的第二大作物^[8]。玉米是广西饲料工业的主要原料和山区人民的主要口粮, 也是广大农村家庭养殖业的主要饲料; 玉米杂交种种子还是广西种业的重要支柱。因此, 发展玉米生产、稳定玉米种植业对种业的可持续性发展及促进养殖业和饲料工业的不断壮大、提高农民的收入有重大作用。

但是广西由于生态条件复杂、自然灾害频繁、玉米生产条件恶劣, 在玉米生产季节, 不同地区、不同阶段存在着干旱、高温、冷凉、多雨、寡照等不同的气候类型, 形成复杂各异的农业生态环境, 常年需要不同类型玉米杂交种才能适应各地玉米生产的需求。为了适应玉米品种更新换代, 满足市场对新品种需求, 广西农业科学院玉米研究所着力培育适宜

广西种植的优质、高产、多抗玉米新品种, 以满足广西不同玉米生态栽培区域对品种的需求。项目组基于杂种优势模式和血缘关系, 选育出桂单 0829, 2022 年通过广西农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 桂审玉 2022072 号。

1 亲本来源及选育经过

1.1 母本桂 27521 广西农业科学院玉米研究所 2013 年上半年用商用杂交种五谷 1790 作母本、桂兆 18421 作父本配制组合五谷 1790/ 桂兆 18421, 2013 年下半年, 以五谷 1790 作父本回交构建选系基础群体五谷 1790/ 桂兆 18421// 五谷 1790; 2014–2015 年上半年选优株连续自交至 S_3 , 2015 年下半年至 2016 年上半年进行配合力、自身产量、抗病性、ASI 等鉴定和评价, 从中选育出自身产量高、抗病、配合力高的株系 27518–5–2–1; 2016 年下半年至 2017 年继续对 27518–5–2–1 株系进行选优株自交、选留果穗; 2018 年选优株和典型植株进行自交, 并选留典型果穗; 2019 年以后选典型植株交替进行自交和姊妹交, 并选留典型果穗作育种家种子, 采用种植密度约为 9 万株 $/\text{hm}^2$, 定名为桂 27521。

桂 27521 在广西生育期春播 117d, 秋播 107d。株高 163.4cm, 穗位高 75.6cm。幼苗长势强; 第 1 叶鞘深紫红色, 第 1 叶尖端为尖到圆形, 叶缘紫红色。

基金项目: 广西农业科学院科技发展基金项目(桂农科 2021YT018); 广西重点研发计划项目(桂科 AB16380140); 广西科技重大专项(桂科 AA22068095–7)

成株期株型半紧凑,茎基部紫浅红色;叶缘波状少,茎“之”字型程度弱。雄穗分散、上冲、主轴明显;雄穗长 35.1cm,一级分枝数 3~7 条,二级分枝数 0~1 条,颖片绿色,花药淡黄色;抽雄后 1~2d 散粉,花粉量大;雄穗小穗间排列密度中;花丝紫红色,总叶片数 18~19 叶,叶色较浓,叶宽叶长中,持绿时间中上;果穗生于倒数第 5~6 叶。苞叶绿色、长度中、包紧度较紧。果柄易折断,易收获。穗长 13.5cm,穗粗 4.01cm,穗行数 12~18 行,行粒数 23~26 粒,秃尖长 0.5~1.0cm;千粒重 280.4g,出籽率 83.9%;果穗锥形,籽粒间排列密,籽行排列直;籽粒桔黄色,硬粒型,白轴。一般繁殖密度建议 8.1 万~8.7 万株/hm²,土壤肥力中高条件下,每 667m² 产量 290~320kg,产量潜力 365kg。经过多年田间观察,抗小斑病、纹枯病、青枯病、南方锈病、穗粒腐病,感大斑病。耐旱耐瘠性中上。桂 27521 生育期适宜,苗期长势旺;穗位矮,叶片大小适中,采光性好;雄穗分枝少,花粉量大;自身产量高,既可作母本,又可作父本;苞叶包紧性好,制种时不易烂种;籽粒色泽好,一般配合力好。

1.2 父本桂 39261 广西农业科学院玉米研究所 2012 年上半年配制组合桂 39321×PH6WC 和桂 39722/C39337。2012 年下半年复交桂 39321/PH6WC// (桂 39722/C39337)。2013 年上半年至 2014 年上半年选优株连续自交至 S₃,2014 年下半年至 2015 年上半年进行配合力、自身产量、抗病性、ASI 等鉴定、评价,从中选育出自身产量高、抗病、配合力高的株系 39-2-6-1,2015 年下半年至 2016 年下半年继续对 39-2-6-1 株系进行选优株自交、选留果穗。2017 年以后选优株和典型株进行自交或姊妹交,并进行产量、品质、抗性、配合力鉴定,2018 年正式定名为桂 39261。

桂 39261 在广西生育期春播 120d,秋播 110d。幼苗长势强,第 1 叶鞘紫红色,第 1 叶尖端为圆形,叶缘紫红色。成株期株型披散,茎基部紫红色;叶缘波状少,茎“之”字型程度弱。雄穗分散、上冲、主轴明显;雄穗长 45.1cm,一级分枝数 5~8 条,二级分枝数 1~2 条,雄花护颖主体为浅紫红色,花药紫红色;抽雄后 1~2d 散粉,花粉量大;雄穗小穗间排列较密;花丝粉红色;株高 189.6cm,穗位高 107.1cm;总叶片数 19~20 叶,叶色绿色,叶较宽较长,持绿时间中

偏长;果穗生于倒数第 5~6 叶。苞叶绿色、长、包紧度较紧。果柄易折断,易收获。穗长 13.0~14.5cm,穗粗 3.9~4.1cm,穗行数 12~16 行,行粒数 23~26 粒,秃尖长 0.3~0.5cm;千粒重 295.8g,出籽率 80.6%;果穗锥形,轴白色,籽粒硬粒型、淡黄色,行间排列不够紧密,部分籽行排列不够直。耐旱性强。一般繁种田密度 5200~5600 株/667m²,土壤肥力中高条件下,每 667m² 产量为 295~330kg,产量潜力可达 355kg。桂 39261 生育期适宜,苗期长势旺;植株高大,雄穗分枝少,花粉量大;自身产量高,既可作母本,又可作父本;苞叶包紧性好,制种时不易烂种;籽粒色泽好,中大粒;一般配合力好;综合抗性好,但株高和穗位高略高。

1.3 品种选育 2017 年下半年组配成玉米新组合桂 27521/桂 39261,2018 年上半年参加新组合预备试验,2018 年下半年参加新组合产量比较试验,2019 年上半年和下半年参加广西农业科学院玉米研究所在广西马山、贵港、巴马、宜州、百色、靖西进行的异地鉴定试验。2020 年以桂单 0829 的名称参加广西科研联合体区域试验,2021 年参加广西科研联合体生产试验。2022 年通过广西农作物品种审定委员会审定,审定编号:桂审玉 2022072 号。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 春季生育期平均 118.5d,秋季生育期平均 110.5d。幼苗长势上,后期田间评定中上。株型平展,成株叶片数 18 叶。幼苗绿色;第 1 叶鞘紫色,第 1 叶尖端为圆到匙形,叶缘紫红色;成株期叶缘波状少,茎“之”字型程度弱。雄花发达,雄穗最低位侧枝以上的主轴长 43.6cm,分枝数 11.5 条;雄穗主轴与分枝的夹角中偏小,花粉量大。花药饱满,呈紫红色,颖片基部绿色。花丝紫红色。果穗着生于倒数第 5~6 叶,果穗与茎秆夹角小于 45°。ASI 值 1~2d。苞叶绿色、长度中,苞叶包紧度较紧。株高 237.8cm,穗位高 94.1cm;穗锥形,籽粒黄色、硬粒型,果穗外观中,轴白色;穗长 17.6cm,穗粗 5.0cm,秃尖长 0.5cm,穗行幅度 14~16 行,平均穗行数 15.9 行,行粒数 30.2 粒;日产量 4.4kg/667m²,百粒重 38.2g,出籽率 76.4%,单穗粒重 146.0g;空秆率 0.7%,双穗率 0。

2.2 品质特征 2021 年经农业农村部谷物品质监督检验测试中心分析,容重 807g/L,粗蛋白 9.92%,

粗脂肪 3.86%, 粗淀粉 75.16%, 赖氨酸 0.28%; 经广西分析测试研究中心检测, 蛋白质 12.8%, 脂肪 4.6%, 淀粉 72.9%, 赖氨酸 0.31%, 氨基酸总量 12.0%。

2.3 抗性表现 2020–2021 年经广西农业科学院植物保护研究所 2 年 4 季抗病接种鉴定, 桂单 0829 抗(R)轮枝镰孢穗腐病(平均病级 3.3), 中抗(MR)纹枯病(病情指数为 54.3)、南方锈病、小斑病、轮枝镰孢茎腐病(发病率 18.2%), 感(S)大斑病。

3 产量表现

3.1 区域试验 2020 年参加广西科研联合体区域试验, 春季每 667m² 产量为 460.2~597.9kg, 平均产量 509.9kg, 比桂单 162 增产 6.0%, 排第 4 位, 6 点试验中 5 点增产, 增产点率 83.3%; 秋季产量为 387.8~530.1kg, 平均产量 481.1kg, 比桂单 162 增产 6.6%, 排第 3 位, 8 点试验中 6 点增产, 增产点率为 75.0%; 春秋 2 季平均产量 495.5kg, 比对照增产 6.3%, 排第 4 位, 14 点次试验中 11 点次增产, 增产点率为 78.6%。

3.2 生产试验 2021 年参加广西科研联合体生产试验, 春季每 667m² 平均产量 492.5kg, 比对照增产 8.5%, 排第 3 位, 7 个试验点中 5 点增产, 增产点率 71.4%; 秋季平均产量 493.7kg, 比对照增产 2.8%, 排第 6 位, 6 个试验点中 5 点增产, 增产点率 83.3%; 春秋 2 季平均产量 493.1kg, 比对照增产 5.7%, 排第 4 位, 13 个试验点中 10 点次比对照增产, 增产点率 76.9%。

4 栽培技术

4.1 适宜种植区域 桂单 0829 适宜在广西全区及其周边邻近省份和国家部分区域种植。注意防治大斑病。

4.2 播种时间 春季在当地气温稳定在 10℃ 以上、秋季在立秋前, 土壤湿度为 60% 左右时为适播期。播种前要精细整地, 使土块细碎; 播种后盖土要均匀, 厚薄一致, 以 4~6cm 为宜。若水分不足应先淋水再播, 保证一次全苗。

4.3 种植密度 一般 5.1 万~5.7 万株/hm²。土壤肥力高, 肥水条件好, 适当密植(5.7 万株/hm²); 土壤肥力中等, 种植密度以 5.4 万株/hm² 为宜; 土壤肥力低, 肥水条件差, 适当稀植(5.1 万株/hm²)。

4.4 科学施肥 种肥每 hm² 施农家肥 15000~

22500kg 或复合肥 112.5~150.0kg; 苗肥(3~4 叶期)施腐熟粪水 22500~30000kg 或尿素 112.5~150.0kg+ 复合肥 75.0~90.0kg+ 钾肥 75.0~90.0kg; 苞肥(大喇叭口期)施尿素 300.0~375.0kg+ 复合肥 105.0~150.0kg。追肥时结合中耕培土进行。

4.5 病虫害防治 苗期注意防治地老虎等地下害虫, 后期防止虫鼠为害; 注意防治大斑病, 可选用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液, 或 5% 百菌清可湿性粉剂 300 倍液等喷施防治。苞叶变黄后 3~5d 及时采收。

5 制种技术要点

5.1 制种基地的选择 要求亲本种子必须符合国家标准, 选择安全隔离区种植原原种, 严格去杂去劣。选择隔离条件好、肥力中等以上、前茬作物最好不是玉米的地块作制种地, 播种前要精细整地, 使土块细碎。种子生产区与其他玉米隔离种植, 空间隔离 500m 以上, 时间隔离 20d 以上。

5.2 播种时期及父母本种植行比 春季制种在气温稳定在 10℃ 以上、土壤湿度为 60% 左右时播种, 地膜覆盖可适当提前播种, 秋播最好立秋前播种。制种时父母本行比 1:6~8 较适宜, 种植密度母本 8.1 万~8.7 万株/hm², 父本 7.8 万~8.4 万株/hm²。父本先播, 待父本长至 1.5~2.0 叶时再播母本。田间及肥水管理参考 4.4 节。

5.3 保证种子纯度 及时去杂去劣, 在苗期、拔节期和抽雄前后各去杂 1 次, 去除形态特征不同的植株。母本抽雄时应及时、彻底和干净地去雄。在广西制种须做好人工辅助授粉。

5.4 适时收获 苞叶变黄后 2~3d 及时收获, 收获时防止母本与父本混杂, 收获后要进行穗选, 去除杂穗、秕粒、虫粒、烂粒, 及时晒干入库。

参考文献

- [1] 韩长赋. 玉米论略. 种子科技, 2012(7): 1-3
- [2] 田冬梅, 秦海生. 玉米生产机械化趋势与发展对策. 时代农机, 2015(11): 149-151
- [3] 徐劲松, 徐青松. 玉米新品种宏瑞 66 的选育及栽培制种技术. 山西农业科学, 2019, 47(1): 24-26, 29
- [4] 赵久然, 王荣焕, 刘新香. 我国玉米产业现状及生物育种发展趋势. 生物产业技术, 2016(3): 45-52
- [5] 张世煌, 徐伟平, 李明顺, 李新海, 徐家舜. 玉米育种面临的机遇和挑战. 玉米科学, 2008, 16(6): 1-5
- [6] 苏胜宇, 余花娣, 王长里, 陈茂功, 何涛. 国审玉米新品种美加 605

高产优质粳稻新品种龙稻 205 的选育

曾宪楠 王 麒 孙 羽 宋秋来 李希臣 李 琬

(黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所, 哈尔滨 150023)

摘要:龙稻 205 由黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所 2009 年以龙稻 27 为母本、绥粳 7 为父本杂交, 通过系谱选择方法育成, 具有优质、高产、抗逆性强等优点。2022 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定(黑审稻 20220008)。对其选育过程、特征特性及配套栽培技术要点进行介绍。

关键词:龙稻 205; 粳稻; 优质; 选育

Breeding of New Variety of Japonica Rice Longdao205 with High Yield and Quality

ZENG Xian-nan, WANG Qi, SUN Yu, SONG Qiu-lai, LI Xi-chen, LI Wan

(Institute of Crops Tillage and Cultivation, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150023)

水稻是重要的口粮作物, 水稻新品种选育及生产技术推广对国家粮食安全具有重要的保障作用, 对“藏粮于技”战略实施有重要意义^[1]。黑龙江是重要的优质粳稻基地, 作为我国粮食安全的压舱石, 为我国的口粮供给作出了重要的贡献^[2]。培育优质、多抗、高产的粳稻品种是黑龙江省水稻育种者的育种目标, 推广优质粳稻品种, 满足市场需求, 可以促进优质粳稻产业化发展^[3]。

龙稻 205 是黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所培育的粳稻新品种。2018 年参加黑龙江省第一积温带晚熟区组品比试验; 2019 年参加黑龙江省第一积温带区域试验; 2020 年同时参加黑龙江省第一积温带区域试验和生产试验。2022 年通过黑龙江

省审定。龙稻 205 适宜种植区域为黑龙江省第一积温带, 需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2800°C 。

1 亲本介绍及选育过程

1.1 母本 新品种龙稻 205 的母本是粳稻品种龙稻 27, 选育单位是黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所^[4]。2012 年育成, 2017 年审定推广, 审定编号为黑审稻 2017002。该品种主茎 14 片叶, 粒型为椭圆形, 株高 100.9cm, 穗长 18.7cm, 每穗粒数 152 粒, 千粒重 25.3g 左右。

1.2 父本 绥粳 7 是黑龙江省农业科学院绥化农科所于 2004 年审定推广的粳稻品种^[5], 该品种耐寒、分蘖力较强、抗倒伏, 长粒形, 株高 96cm, 穗长 17.5cm, 每穗粒数 87 粒, 千粒重 26.9g。

1.3 选育过程 2009 年黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所龙稻 27 为母本、绥粳 7 为父本杂交, 通过系谱选择方法育成龙稻 205。2010–2015 年在哈尔滨市道外区进行田间种植观察选择,

基金项目:黑龙江省农业科学院“农业科技创新跨越工程”(HNK2019CX1302); 黑龙江省“百千万”工程重大科技专项(2020ZX16B01012); 黑龙江省属科研院所科研业务费(CZKYF2022-1-B003)

的选育与应用. 种子, 2020, 39 (10): 136–138

[7] 邹成林, 郑德波, 谭华, 黄爱花, 黄开健, 莫润秀, 翟瑞宁. 广西玉米生产现状及发展对策探究. 南方农业, 2019, 13 (8): 139–141

[8] 时成俏. 广西玉米生产发展历程、存在问题及对策. 中国种业, 2019 (4): 24–29

(收稿日期: 2022-10-09)