

绿色、高产、多抗玉米新品种永优 696 的选育

鹿红卫 苏玉杰 杨美丽 程建梅 赵树政

(河南省鹤壁市农业科学院, 鹤壁 458031)

摘要:永优 696 是鹤壁市农业科学院以自交系 Y516 为母本、浚 59 为父本杂交选育而成的玉米新品种。其遗传基因丰富, 采取改良 Reid × 国外杂优模式, 于 2020 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号为国审玉 20206165。该品种稳产性、丰产性、综合抗逆性好, 适宜在黄淮海夏播区域种植。

关键词:玉米; 品种选育; 永优 696

玉米是我国三大种植谷物之一^[1], 也是重要的工业原料, 在国民经济中占有重要的地位。近年来黄淮海地区极端天气频繁发生, 如高温、干旱、热害、风灾、涝灾等, 玉米锈病、茎腐病、穗腐病等病害逐渐加重, 严重制约了玉米产量、质量的提升。每年因倒伏造成玉米减产 5%~25%, 常年锈病、茎腐病造成损失在 10% 左右, 2020 年锈病在安徽部分地区造成损失超过 50%。因此, 选育绿色、高效、高产、多抗、宜机收、广适为一体的新型玉米杂交种并加速示范推广对确保粮食安全生产具有重要意义^[2-3]。创制优良种质资源, 采用改良 Reid × 国外杂优模式, 既保留了国内改良 Reid 在黄淮海地区很好适应性的特点, 同时又具有国外资源耐密、抗倒等特点。构建母本群体和父本群体, 扩大父母本群体的遗传基础, 采用高密度、大群体、严要求的思路, 开展逆境选择, 利用远缘杂交模式原理、多点多年鉴定技术, 选育出绿色、高产、多抗玉米新品种永优 696。

1 选育过程

1.1 母本 Y516 的选育及特征特性 母本 Y516 以掖 478 为母本导入 SS 种质 PH09B, 回交一次, 构建母本群体 S₀, 种植 12 万株/hm², 加压选择雌雄协调单株自交系得到 S₁, S₁ 群扩大规模, 高密度、逆境选择优良单株自交得到 S₂, S₃ 选择脱水快、早熟、农艺性状优良、茎秆最大拉折力大、耐热害的自交单株, 连续自交 3 代, 于 2013 年冬在海南选育出稳定自交系命名 Y516 (图 1)。株高 165cm, 穗位高 65cm, 花药绿色、花丝紫色, 雄穗分枝数 4~6 个, 果穗筒型, 穗行数 16~18 行, 籽粒半马齿型, 高抗茎腐病、叶斑病, 早熟、脱水快。



图 1 Y516 的选育过程

1.2 父本浚 59 的选育及特征特性 2009 年夏对美国孟山都高抗锈病优良杂交种 M119 高密度下选育优株套袋自交 2 代与自选系浚 926 回交后得到 S₃, S₄ 开展抗锈病、茎基腐病、穗腐病接种鉴定, 每个世代选择抗性好、花丝花粉活力强、茎秆韧性好的单株自交, 连续自交 5 代, 于 2013 年夏从纯合稳定姊妹系中筛选优系, 命名为浚 59 (图 2)。株高 162cm, 穗位高 60cm, 花丝、花药紫色, 雄穗分枝数 6~8 个, 穗行数 16~18 行, 籽粒硬粒型, 白轴, 高抗锈病、穗腐病等多种病害。

1.3 杂交组合组配 2013 年冬在海南育种基地以 Y516 为母本、浚 59 为父本, 杂交选育而成永优 696。2014 年在鹤壁市农业科学院试验田参加组合鉴定试验, 2015 年参加本单位的品种比较试验, 表现出高产、稳产性好、品质优等优良特性, 推荐参加



图2 浚59的选育过程

2018–2019年夏玉米区域试验,2019年参加黄淮海夏玉米生产试验,2020年通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉 20206165。

2 特征特性

2.1 生物学性状 幼苗叶鞘、叶缘紫色,叶片绿色,花药紫色,颖壳绿色。株型紧凑,株高 2.57m,穗位高 0.85m,成株叶片数 19 片。花丝紫色,果穗筒型,穗长 16.4cm,穗行数 16.2 行,籽粒黄色、半马齿型,百粒重 36.5g,出籽率 88.2%。

2.2 品质性状 2019 年经农业农村部全国农作物种子质量监督检验测试中心检验:粗蛋白含量 10.81%,粗脂肪含量 4.17%,粗淀粉含量 71.13%,赖氨酸含量 0.29%,容重 765g/L,达到普通玉米国标一级。

2.3 抗病、抗逆性 2018–2019 年经河北省农林科学院植物保护研究所鉴定:抗小斑病、南方锈病、黑粉病,中抗弯孢霉叶斑病、穗腐病。综合抗病性好,所有指标在中抗以上,符合国家绿色品种审定标准。经过 2 年多点区域试验,平均倒伏倒折率为 1.0%,具有良好的抗倒伏性。

3 产量表现

2018 年参加黄淮海夏播玉米区域试验,42 个试点每 hm^2 平均产量为 9675kg,比对照郑单 958 增产 8.5%,增产点率 92.9%;2019 年续试,平均产量为 9438kg,较对照郑单 958 增产 6.9%,增产点率 87.5%;2 年平均产量为 9556.5kg,较对照增产

7.7%,增产点率 90.2%。2019 年参加黄淮海夏玉米生产试验,每 hm^2 平均产量为 9228.0kg,比对照郑单 958 增产 5.1%,增产点率 85.7%。该品种稳产性、丰产性较好。

4 选育体会

4.1 构建适宜黄淮海生态区的父母本群 黄淮海夏玉米区生态条件恶劣,高温干旱热害、阴雨寡照涝害和风灾等自然灾害发生频繁,病虫害发生严重。短时间内选育绿色、高产、多抗玉米新品种需要在种质资源创新、杂种优势模式创新和选育技术创新上有较大的突破。首先母本种质选择上以改良 Reid 种质导入国外适应黄淮海气候的 SS 种质,利用大群体、逆境加压胁迫选择的方法对母本群进一步熟化创新,选育出适应黄淮海生态区的具有 Reid 种质优点的耐密、抗热害、多抗的母本自交系^[4]。其次对适应黄淮区父本种质黄改系浚 926 与高抗锈病、茎腐病的孟山都种质回交改良,保持黄改系浚 926 配合力高、结实性好、耐高温热害等优点,又具有国外种质抗倒性好、抗病性好的特点。根据生态气候构建目标父母本群体,围绕育种目标定向改良,利用黄淮海主要杂优模式原理,筛选出优良品种。

4.2 逆境选系 种植密度从 $S_1 \sim S_3$ 开始由 7.5 万株/ hm^2 增加到 12 万株/ hm^2 ,并进行自然发病与人工抗病性接种鉴定相结合,进行抗压折力测试,花丝、花粉活力测试等,通过高密植、环境胁迫等育种技术,选育出优良自交系。

4.3 多年多点测试体系 从基础材料选择上在海南进行加代,在河南、山东、安徽等地进行抗逆性鉴定,从源头上保证选系的抗逆性。组配出组合进行黄淮海地区多年多点鉴定,山东鉴定抗热害,河北、山西鉴定抗旱性,安徽、江苏鉴定抗病性、抗倒性,河南鉴定丰产性,经过多年多点汇总、分析选育出广适、多抗的优良品种。

4.4 创新杂优模式 以黄淮海地区主要杂优模式 Reid×黄改系为主线,母本 Reid 种质导入国外 SS 种质,选育出以含有 Reid 种质为主体与国外种质并存的改良 Reid 种质,父本以黄淮海骨干系浚 926 与美国孟山都杂交种 M119 回交改良,创制出黄改美系,组配出适宜黄淮海生态区的绿色、高产、多抗玉米新品种。

高产高油花生品种桂花 833 的选育

刘 菁 熊发前 蒋 菁 钟瑞春 韩柱强 唐秀梅

贺梁琼 刘俊仙 黄志鹏 吴海宁 唐荣华

(广西农业科学院经济作物研究所, 南宁 530007)

摘要:用来自杂交组合泉花 646×粤油 200 的 F_7 品系 045/23 作母本与来自杂交组合 004/222×桂花 20 的 F_5 品系 045/1 作父本进行有性杂交,选育出花生品种桂花 833。该品种是一个高产、高油、综合抗逆性较好的花生优良品种,也是一个较好的烤果加工型品种,应用前景广阔,已经在广西推广应用。但该品种青枯病抗性一般,不宜在青枯病多发地种植。

关键词:花生;桂花 833;品种选育;栽培技术

花生又名长生果,全世界有 106 个国家种植。中国是全球花生第一生产大国,年种植面积达 500 多万 hm^2 , 约占全世界的 20%, 总产达 1700 万 t, 约占全世界的 40%。花生是广西最主要的油料作物, 占广西油料作物总种植面积的 90% 以上, 年种植面积达 18 万 hm^2 [1]。此外, 广西也是花生油的主要消费地区之一。选育高产高油花生优良新品种是促进广西花生产业健康稳定发展和保障广西食用油供给安全最经济有效的途径。

广西农业科学院经济作物研究所油料室曾育成了高油型花生品种桂花 17、桂花 22、桂花 32 和桂花 33, 高产型花生品种桂花 26、桂花 30 和桂花 1026, 抗病型花生品种桂花 836, 高油酸型花生品种桂花 37, 适合间作型花生品种桂花 771, 特色鲜食型花生品种桂花红 35、桂花红 95 和桂花红 166。除以上桂花系列花生品种外, 在广西区内也少量种植有

广东花生品种汕油 27 和粤油 7 号以及广西贺州农业科学研究所育成的高产抗病花生品种梧油 7 号和贺油 11 等。但以上这些花生品种由于育成时间较为久远, 存在品种退化、混杂严重等问题, 已不能满足广西市场和人民对高品质食用油的需求。在广西, 由于品种和地理环境因素的影响, 花生平均单产较低, 花生生产上缺乏高产、稳产、高油的花生新品种。桂花 833 的选育成功, 可对广西花生推广品种进行更新换代, 提高花生平均单产以及种植经济效益, 为广西花生产业可持续健康稳定发展和广西食用油供给提供了良种保障 [1]。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 (泉花 646×粤油 200) F_7 品系 × (004/222×桂花 20) F_5 品系。其中泉花 646 是具有丰产、稳产、高抗青枯病、中抗黄曲霉、优质、出仁率高等优点的福建花生品种 [2]; 粤油 200 是具有高抗青枯病、高产、稳产、出仁率高等优点的广东花生品种 [3]。

1.2 选育过程 2004 年秋, 用来自杂交组合泉花 646×粤油 200 的 F_7 品系 045/23 作母本与来自杂交组合 004/222×桂花 20 的 F_5 品系 045/1 作父本进行有性杂交, 获得杂交种子; 2005 年春季种植

基金项目:国家自然科学基金项目(31660428, 31960409, 31960416); 广西自然科学基金项目(2018GXNSFDA281027, 2018GXNSFDA294004, 2017GXNSFAA198032); 国家现代农业产业技术体系(CARS-13-华南区域高产栽培); 广西农业科学院科技发展基金项目(桂农科 2018YM06, 桂农科 2017JZ13)

通信作者:熊发前, 唐荣华

参考文献

- [1] 赵久然. 抓住机遇, 振兴玉米栽培学科, 为提高我国玉米国际竞争力做贡献. 玉米科学, 2004, 12 (1): 103-105
- [2] 徐艳霞, 李旭业, 王晓春, 李晓波. 建国以来我国玉米育种技术的发展与成就. 黑龙江农业科学, 2009 (6): 165-168

[3] 王元东, 段民孝, 邢锦丰, 王继东, 张春原, 张雪原, 赵久然. 玉米理想株型育种的研究进展与展望. 玉米科学, 2008, 16 (3): 47-50

[4] 樊景胜, 阎淑琴, 马宝新, 李德新, 连永利, 刘海燕, 孙善文. 对玉米的耐密性及选育耐密品种的探讨. 玉米科学, 2002, 10 (3): 50-55

(收稿日期: 2020-12-23)