

国审玉米品种永优 1583 的选育与应用

张素芬 鹿红卫 程建梅 张晓春 赵树政 秦贵文 宋军锋 苏玉杰

(鹤壁市农业科学院,河南鹤壁 458300)

摘要:永优 1583 是鹤壁市农业科学院以浚 696 为母本、浚 503 为父本杂交选育而成的玉米新品种。该品种夏播生育期 101.5d, 中抗小斑病、穗腐病和瘤黑粉病;籽粒容重 786g/L,粗蛋白含量 10.36%,粗脂肪含量 4.05%,粗淀粉含量 72.10%,赖氨酸含量 0.31%。该品种 2019 年通过国家农作物品种审定委员会审定(审定编号:国审玉 20196219)。

关键词:玉米;永优 1583;新品种

Breeding and Application of a New State-Approved Maize Variety Yongyou 1583

ZHANG Sufen, LU Hongwei, CHENG Jianmei, ZHANG Xiaochun,

ZHAO Shuzheng, QIN Guiwen, SONG Junfeng, SU Yujie

(Hebi Academy of Agricultural Sciences, Hebi 458300, Henan)

黄淮海夏玉米区是我国重要的玉米主产区,该区夏玉米种植面积约 0.13 亿 hm^2 左右,约占全国种植面积的 35%。玉米穗粒腐病是世界玉米产区普遍发生的一类真菌性病害,自然界中多种真菌均可侵染玉米果穗及籽粒,在玉米生长后期、收获或贮藏期间均可造成整个果穗或部分籽粒的腐烂,同时致病菌产生的次生代谢物如脱氧雪腐镰刀菌烯醇(DON)和伏马菌素(FB)等毒素严重影响玉米产量和籽粒品质,对玉米的食用、饲用和贮藏安全带来极大威胁^[1]。从根源上解决这一病害,关键措施是选育适合当地气候条件及耕作模式的玉米品种。为此,鹤壁市农业科学院根据黄淮海夏玉米区穗腐病时常局部大爆发这一特性,广泛利用国内外优良玉米种质资源,以抗穗腐病等病害、丰产稳产性好、适应性广的玉米新种质为育种目标,利用不同群体间、不同农艺性状优势互补,有针对性地进行改良和回交,以浚 696 为母本、浚 503 为父本进行杂交组配,选育出中抗穗腐病、综合抗逆性强、丰产性好、适应黄淮海夏玉米区种植的玉米杂交种永优 1583,目

前正在进行大面积推广,有助于解决黄淮海夏玉米区因穗腐病等病害造成的玉米产量及品质下降等问题。

1 选育经过

1.1 母本浚 696 母本浚 696 以 PH6WC/自 330 杂交组合植株群体作为选系基础材料(S_0),采取“高、大、严”自交系选育,即高密度($6000 \text{ 株}/667\text{m}^2$)、大群体(S_1 代群体 3000 个以上基本株)、强胁迫(早期进行早播、深播胁迫,中期进行病虫害和风灾重度胁迫,后期进行干旱和低氮胁迫)、严选择(加大基本株的淘汰力度,选择株型好、吐丝早、叶色深、耐密植、耐干旱、耐瘠薄优良单株)、变换地(河南—海南—甘肃等不同生态区,选择适应性广的优良穗行)等育种技术体系^[2],经 6 代自交选育而成。

该自交系河南夏播全生育期 100d 左右,芽鞘紫色,幼苗叶鞘紫色,株型紧凑,株高 185cm,穗位高 65cm,全株叶片数 17~18 片,雄穗花药紫色,分枝数 2~5 个,穗柄长,宜机械化去雄,花丝紫色,花期雌雄协调,散粉时间较长,花丝、花粉活力强。果穗筒形,苞叶薄,穗柄短,秃尖小,穗轴红色,穗粗 4.9cm,穗行数 18~20 行,籽粒黄色、半马齿型,出籽率 85.2%。

基金项目:河南省科技攻关计划项目(182102110069, 222102110475)

通信作者:苏玉杰

该自交系抗大斑病、小斑病、锈病、茎腐病、粗缩病等多种病害,综合性状优良。浚 696 属于 Reid 血缘,与 Lancaster、黄改群有较高的特殊配合力,配制的杂交组合具有产量高、根系发达、抗倒伏、抗锈病好、果穗粗、行数多、出籽率高、籽粒容重高等特点。

1.2 父本浚 503 父本以国外杂交种 M119 选育优良株套袋自交 2 代再与自选系浚 926 杂交作为选系基础材料,采用“高、大、严”育种技术手段和优系聚合改良方法,对其后代连续优中选优自交 7 代选育而成。该自交系具有花粉量大且特殊配合力较高的优势。幼苗叶鞘紫色,叶片浅绿色;株型紧凑,上部叶间距大,通风透光性好;株高 212cm,穗位高 89cm,全株叶片数 17~18 片;雄穗花药绿色,分枝数 8~10 个,花丝紫色;果穗筒形,结实性好,红轴,籽粒黄色、硬粒、半马齿型,出籽率 87.2%;夏播生育期 108d,抗倒伏,抗锈病。具有综合抗病性好、抗倒性好、花粉量大、散粉时间长等诸多优点,适宜用作父本。

1.3 永优 1583 杂交选育过程 永优 1583 是 2014 年冬季以自选系浚 696 作母本、浚 503 作父本组配而成的杂交种。2015~2016 年在本单位自行组织的鉴定试验中表现突出,具有高产、多抗、质优等特点。2017~2018 年参加绿色通道黄淮海夏玉米区域试验和生产试验,结实性好,高抗倒伏、高抗锈病,试验数据均达到审定标准。2019 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审玉 20196219)。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 黄淮海夏玉米组出苗至成熟 101.5d,比对照郑单 958 早熟 1d,该幼苗叶鞘浅紫色,雄穗分枝数中等且分枝长,花药紫色,颖壳绿色。株型半紧凑,株高 284cm,穗位高 100cm,整株叶片数 21 片。果穗筒形,穗长 16.6cm,穗行数 16~18 行,穗粗 5.2cm,穗轴红,籽粒黄色、硬粒型,百粒重 33.6g。永优 1583 具有雄穗比较发达(8~10 个分枝)、

花粉量比较多、散粉期较长的优点,这些优点可以抵御黄淮海夏玉米种植区高温干旱带来的不良影响,同时由于散粉期长,果穗不秃尖、结实性好。

2.2 品质 2018 年经农业农村部谷物品质监督检查测试中心测定,永优 1583 籽粒容重 786g/L,粗蛋白含量 10.36%,粗脂肪含量 4.05%,粗淀粉含量 72.10%,赖氨酸含量 0.31%。

2.3 抗性 2018 年经河北省农林科学院植物保护研究所接种抗性鉴定,抗瘤黑粉病,中抗小斑病、禾谷镰孢茎腐病、穗腐病,感弯孢叶斑病。2018 年经河南农业大学植物保护学院病虫害接种鉴定,抗小斑病,中抗穗腐病和瘤黑粉病,感茎腐病、弯孢叶斑病,高感南方锈病。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2015~2016 年在鹤壁市农业科学院试验园区实施品种比较试验,前茬种植作物是小麦,2 年比较试验结果表明(表 1),永优 1583 两年平均产量 9906.56kg/hm²,比对照品种郑单 958 增产 5.0%;生育期比对照短 1d,空秆率比对照低 0.4 个百分点,倒伏率比对照低 0.6 个百分点(表 1)。

3.2 品种区域试验 2017~2018 年参加绿色通道黄淮海夏玉米区域试验(表 2),密度 5000 株/667m²。永优 1583 两年平均产量 9276.0kg/hm²,比对照品种郑单 958 增产 4.6%;生育期比对照短 1d,平均倒伏率比对照低 0.3 个百分点,倒折率比对照低 1.3 个百分点。

3.3 品种生产试验 2018 年参加绿色通道黄淮海夏玉米生产试验,密度 5000 株/667m²,试点分布在河南、河北、山东、山西、陕西、安徽、江苏、湖北 8 个省共 42 个试点,最终全部收获。永优 1583 在 42 点次生产试验平均产量 9165.2kg/hm²,比对照郑单 958 平均增产 4.3%,生育期比对照短 0.7d,平均倒伏率比对照低 2.6 个百分点,倒折率比对照低 0.5 个百

表 1 永优 1583 品种比较试验结果

年份	参试品种	生育期(d)	空秆率(%)	倒伏率(%)	产量(kg/hm ²)	比 CK ± (%)
2015	永优 1583	125.0	0.6	0.8	9850.52	5.6
	郑单 958	126.0	0.9	1.3	9328.13	
2016	永优 1583	124.0	0.7	0.9	9962.60	4.4
	郑单 958	125.0	1.2	1.6	9543.50	
平均值	永优 1583	124.5	0.7	0.9	9906.56	5.0
	郑单 958	125.5	1.1	1.5	9435.82	

表2 2017–2018年永优1583参加绿色通道黄淮海夏玉米区域试验和生产试验表现

年份	试验类别	参试品种	平均产量(kg/hm ²)	生育期(d)	倒伏率(%)	倒折率(%)	增产点率(%)	较CK±(%)
2017	区域试验	永优1583	9325.5	102.0	0.7	0.2	88.10	4.9
		郑单958	8902.5	103.0	0.9	0.3		
2018	区域试验	永优1583	9226.5	101.0	1.5	0.3	85.00	4.3
		郑单958	8859.0	102.0	1.9	2.9	—	—
	平均值	永优1583	9276.0	101.5	1.1	0.3	88.55	4.6
		郑单958	8880.8	102.5	1.4	1.6	—	—
2018	生产试验	永优1583	9165.2	99.9	0.8	0.6	90.50	4.3
		郑单958	8863.5	100.6	3.4	1.1		

分点。

4 绿色高效栽培技术要点

4.1 贴茬播种,合理密植 玉米成熟及后期籽粒脱水快慢及所需光热资源的多少,是影响该地区该品种机收的关键因素^[3-4]。黄淮海夏玉米种植区玉米播种时间在5月底至6月中旬,玉米播种方式一般采取小麦收割后贴茬播种模式,通过早播和加强苗期田间管理,促使玉米营养生长和生殖生长所需光热条件处于最佳状态,通过延迟玉米灌浆时间为玉米夺得高产打下坚实的基础。永优1583属于中熟品种,果穗整齐,叶片上冲,后期脱水快,完全能够实现机械化收获。

科学密植是作物获得高产的主要措施之一,但密度过高或过低都不能发挥一个品种增产的最大潜力。永优1583属于半紧凑型玉米品种,适宜种植密度67500株/hm²,高肥水地块种植密度可增加到75000株/hm²。

4.2 科学运筹肥水 根据永优1583高产攻关田试验调查结果并兼顾农业实际现状,永优1583应采取“一简到底、平衡施肥”原则,播种时采用种、肥同播的方式进行,主要施用玉米专用缓释肥700~750kg,对于土壤肥力较差的地块,可以在灌浆前期追施尿素400~450kg。

黄淮海夏玉米生长季节雨热同期,但是玉米全生育期需水与实际降水的耦合度为0.78,所以就要根据玉米需水规律进行合理运筹。玉米属于C4植物,前期适当干旱有利于玉米根系向纵深生长,便于植株更好地利用土壤水分,有利于蹲苗,控制苗期徒长,同时也可以缩短茎秆下部节间,提高个体后期群体抗倒伏能力。玉米散粉吐丝期是对水分敏感的时期,此阶段保证玉米田间较高的相对湿度,是获得高

产的保证。若此时遇到连续高温干旱,花粉就会因失水失去活力,花柱容易枯萎,寿命缩短,难以授粉受精,造成秃尖、缺粒、缺行,甚至没有果穗,产量大幅下降。9–10月是玉米籽粒灌浆的主要时期,天气晴朗适宜籽粒灌浆及脱水,所以后期连续阴雨时要注意及时排涝。

4.3 病虫害绿色防控 生产上应以预防为主、综合防治。一般在玉米3~5叶期选用玉罗莎悬浮剂等玉米专用除草剂(硝磺异丙莠:总有效成分含量48%,硝磺草酮含量5%,异丙草胺含量20%,莠去津含量23%)1250~1500mL/hm²进行全田均匀喷雾,注意不能重喷或漏喷,同时还要避开高温天气(10:00–17:00)。玉米锈病、青枯病、穗粒腐病和小斑病是黄淮海夏播玉米种植区的主要病害。最近几年玉米南方锈病和玉米青枯病在该种植区域时常发生,对玉米后期的生长发育造成了严重影响,如后期植株营养供应不上,会致使叶片早衰枯死、籽粒不饱满,造成减产10%~20%,个别年份减产50%以上。永优1583对叶部病害综合抗性强,高抗瘤黑粉病、茎腐病(HR)、南方锈病(HR),抗小斑病、穗腐病(R),中抗禾谷镰孢茎腐病、禾谷镰孢穗腐病。

4.4 实时晚收技术 在不增加生产成本的情况下追求玉米经济产量最大化,是玉米增产增效的关键手段之一。籽粒基部与穗轴连接处出现黑粉层后,玉米才真正进入后熟期,此时收获可确保籽粒品质,减少霉变发生概率^[5]。永优1583抗青枯病能力强,果穗苞叶松紧合适,完全满足了玉米晚收技术要求。充分发挥永优1583的增产潜力,一般可增产10%以上。

参考文献

[1] 苏爱国,王帅帅,段赛茹,宋伟.玉米穗腐病原菌禾谷镰孢的分离鉴

优质高产常规稻华珍 115 的选育

李承力

(湖北省种子集团有限公司, 武汉 430206)

摘要: 华珍 115 是湖北省种子集团有限公司以黄华占为母本, 以携带抗稻瘟病 *Pi2* 基因的华 3234 为父本杂交, 经分子标记辅助选择培育而成的携带 *Pi2* 基因的常规优质籼型水稻新品种, 具有生育期适中、高产、优质等优点。2021 年 7 月华珍 115 通过湖北省审定, 审定编号: 鄂审稻 20216002。

关键词: 华珍 115; 优质常规稻; 选育; 特征特性; 栽培技术

Breeding of a High-Quality and High-Yield Conventional Rice Variety Huazhen 115

LI Chengli

(Hubei Provincial Seed Group Co., Ltd., Wuhan 430206)

水稻被认为是全球最重要的粮食作物之一, 以水稻为主粮的人口约占全世界一半以上, 在中国有俗语说“湖广熟, 天下足”^[1], 湖北省每年水稻种植面积占全省粮食作物播种面积一半左右, 总产量占比粮食作物总产量更是高达七成左右^[2]。全球地缘政治冲突加剧导致全球粮食供应紧张, 粮食安全重要性愈加凸显。当前以黄华占为代表的第 1 代直播稻品种已占本区域水稻种植面积的 30% 以上^[3-5], 由于该品种已推广应用 15 年以上, 品种老化、优势下降、抗性减弱等问题日益凸显, 急需培育推广新的适宜直播早熟常规稻新品种。为适应当前湖北地区水稻生产实际需求, 湖北省种子集团有限公司以黄华占作母本与华 3234 杂交, 并以黄华占作轮回亲本回交 2 次选育出携带抗稻瘟病 *Pi2* 基因、优势更强、综合性状更优、适宜湖北地区直播的水稻新品种华珍 115。

1 选育过程

1.1 亲本来源 华珍 115 是由黄华占与华 3234 杂交, 经系谱法选育而成的高产优质抗病常规稻新品种。黄华占是由广东省农业科学院水稻研究所周少川研究员培育的籼稻常规品种, 具有优质、广适等优点, 于 2005 年通过广东省审定(审定编号为粤审稻 2005010^[6]), 2007 年通过湖北省审定, 又相继通过湖南省、海南省、广西壮族自治区、浙江省、重庆市和陕西省审定。黄华占生育期适中, 播期弹性大, 抗倒伏能力强, 适应区域广泛, 高产稳产, 米质优良^[7]。国内外以黄华占为亲本材料, 派生了多个审定品种^[8]。父本华 3234 是湖北省种子集团有限公司与华中农业大学联合创制的携带稻瘟病抗性基因 *Pi2* 的株系材料。

1.2 选育过程 2016 年春季在海南, 以黄华占为母本、华 3234 为父本进行杂交。2016–2018 年经武汉、鄂州、海南多地多季穿梭育种。2018 年选择 *Pi2* 基

定与致病力测试. 玉米科学, 2022, 30 (2): 176–182

[2] 赵久然, 王元东, 宋伟, 张如养, 李春辉, 刘新香. 玉米骨干自交系京 2416 的选育与应用. 植物遗传资源学报, 2020, 5 (2): 1051–105

[3] 李璐璐, 明博, 谢瑞芝, 王克如, 候鹏, 李少昆. 黄淮海夏玉米品种脱水类型与机械粒收时间的确立. 作物学报, 2018, 44 (12): 1764–1773

[4] 崔明亮, 王利明, 王元东, 赵久然, 任正鹏, 余宁安, 李海良. 玉米新品种同路 928 的选育. 中国种业, 2022 (12): 107–110

[5] 王卫红, 杨国航, 王元东, 张春原, 刘春阁, 赵久然. 高产耐密抗倒玉米新品种京科 389 的选育与栽培技术. 农业科技通讯, 2011 (5): 106–107

(收稿日期: 2023-05-10)