



安伟,樊智翔,徐澜,等.玉米杂交种畅玉99的选育及创新[J].黑龙江农业科学,2021(8):137-139.

玉米杂交种畅玉99的选育及创新

安伟¹,樊智翔¹,徐澜²,韩志玲¹,仇鹏¹

(1.山西农业大学玉米研究所,山西忻州034000;2.忻州师范学院生物系,山西忻州034000)

摘要:为了促进综合农艺性状优良、产量高、适应性广的中晚熟玉米新品种畅玉99的推广应用,本文简要介绍了其选育经过、特征特性、产量表现。畅玉99由山西农业大学玉米研究所XL03-16为母本,A16为父本,于2012年组配而成。2017—2018年参加山西省春播玉米中晚熟区域试验,平均产量为13 695.8 kg·hm⁻²,比对照先玉335增产8.1%;2018年参加山西省春播玉米中晚熟自主生产试验,平均产量为13 246.5 kg·hm⁻²,比对照先玉335增产9.1%。畅玉99具有耐密、多抗、高产稳产、优质的优点,淀粉含量为76.96%,属高淀粉品种,适宜在山西春播中晚熟区及同一生态区种植。

关键词:玉米;杂交种;畅玉99;选育及创新

随着农业生产条件、水平的改善和提高,玉米生产从数量型高产向质量型高产稳产转变,其品种也从稀植大穗向密植中大穗转变,多抗、广适、易制种、高产和优质成为玉米育种的新目标^[1-3]。山西气候生态条件与种植制度比较复杂,优异的玉米种质材料匮乏,严重阻碍着玉米生产的发展。近年来山西省陆续选育出了许多适应中晚熟区种植的品种,然而不同程度地存在适应性差,推广面积有限,不能满足山西省玉米生产发展的需求^[4-6]。因此,在现有玉米育种基础上,用外来优异种质改良本地种质,达到改良与创新自交系种质的目的,育成综合农艺性状优秀、配合力和生产力高、抗逆性强的亲本自交系,用优良改良系与目标优良系杂交、组配,选育出综合抗性优良、高产、稳产、优质、广适的中晚熟玉米新品种。株型清秀,熟期比先玉335晚1~3 d,产量比先玉335高3%以上,且其父母本播种错期不超过5 d,父本花粉量大,制种产量8 250 kg·hm⁻²以上,适合当前对新品种的要求^[7-9]。

畅玉99是山西农业大学玉米研究所XL03-16为母本,A16为父本育成的高产、稳产、优质的春播中晚熟玉米单交种。2019年7月通过山西省农作物品种审定委员会审定(晋审玉20190050),由山西鑫丰盛农业科技有限公司独家经营。该品种已申请农业部植物新品种保护,品

种权号为CNA20191004678。畅玉99植株清秀,穗位低、抗倒,结实好,脱水快,高容重、籽粒商品品质较好,适应性强,深受广大种植者的喜爱。玉米杂交种畅玉99的成功选育对提高春播中晚熟区及同一生态区的玉米产量,增加经济、社会效益有十分重要的意义。因此,本文主要介绍了畅玉99的选育及创新过程,以期对山西省春播中晚熟区玉米新品种的培育提供借鉴。

1 选育过程

1.1 母本 XL03-16

XL03-16为瑞德系,自选系。2006年以自育的先玉M-1(瑞德系)与外引的海美系-12(瑞德系)杂交,F₁再以海美系-12为父本回交两代,再择优选系自交多代,于2012年育成(图1)。



图1 畅玉99(试验名晶玉88)系谱

1.2 父本 A16

A16为兰卡斯特新系,自选系。2007年以自育03(兰卡斯特新系)与外引的先玉F-1(兰卡斯特新

收稿日期:2021-04-20

基金项目:山西省重点研发计划(一般)项目(201703D22 1001-8);山西省农业科学院优势课题组自选项目(YYS 1715)。

第一作者:安伟(1975—),男,硕士,副研究员,从事玉米遗传育种工作。E-mail:ymsanwei@163.com。

系+PB+旅系)杂交, F₁再以先玉 F-1 回交 2 代, 再择优选系自交多代, 于 2012 年育成(图 1)。

1.3 组合的选配

2012 年冬在海南以 XL03-16 为母本, A16 为父本, 组配而成畅玉 99。2019 年 7 月山西省农作物品种审定委员会通过畅玉 99 审定(晋审玉 20190050), 试验名晶玉 88(图 1)。

2 主要特征特性

2.1 主要形态特征

畅玉 99 幼苗第一叶叶鞘浅紫色, 叶尖端圆到匙形, 叶缘绿色。株型紧凑, 总叶片数 21 片, 株高 303.3 cm, 穗位 89.7 cm, 分枝与雄穗主轴角度中, 一级分枝 6.94 个, 姿态(侧枝)轻度下弯, 侧枝(最高位)以上的主轴长 29.97 cm, 花丝绿色, 花药紫色, 颖壳浅紫色。果穗筒型, 穗轴红色, 穗长 19.2 cm, 穗行 16.9 行, 行粒数 38.6 粒, 籽粒黄色, 粒型半马齿型, 籽粒顶端黄色。

2.2 生物学特性

2.2.1 生育期 畅玉 99 在山西中晚熟区生育期 126.6 d, 比对照先玉 335 晚 0.3 d, 属中晚熟品种。

2.2.2 抗逆性强 2017—2018 年山西农业大学抗病性接种鉴定综合结果, 中抗丝黑穗病, 中抗大斑病, 感茎腐病, 中抗穗腐病, 感矮花叶病。

2.2.3 品质性状 2018 年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, 容重 781 g·L⁻¹, 粗蛋白 9.48%, 粗脂肪 3.03%, 粗淀粉 76.96%。

3 产量表现

畅玉 99 于 2017—2018 年参加山西省春播玉米中晚熟区域试验, 2 年平均产量为 13 695.8 kg·hm⁻², 比对照品种先玉 335 增产 8.05%。

3.1 2017 年山西省春播玉米中晚熟区试 F 组产量

2017 年参加山西省春播玉米中晚熟区试 F 组(67 500 株·hm⁻²), 共 8 个点(全部增产), 产量平均为 13 545.0 kg·hm⁻², 比对照品种先玉 335 平均增产 7.7%(表 1)。

3.2 2018 年山西省春播玉米中晚熟区试 F 组(续试)产量

2018 年参加山西省春播玉米中晚熟区试 F 组(续试)675 00 株·hm⁻², 共 7 个点(全部增产), 产量平均为 13 846.5 kg·hm⁻², 比对照品种先玉 335 平均增产 8.4%(表 2)。

表 1 2017 年畅玉 99 参加山西省春播玉米中晚熟区域试验 F 组产量结果

试验地点	生育期/d	产量/(kg·hm ⁻²)	产量比对照/%
高平	134.0	14800.5	11.6
介休	128.0	12120.0	5.2
平定	122.0	16206.0	19.7
武乡	128.0	13183.5	5.7
隰县	130.0	13161.0	7.0
小店	127.0	14556.0	5.3
孝义	111.0	9834.0	2.6
忻府	130.0	14500.5	2.8
平均值	126.0	13545.0	7.7

表 2 2018 年畅玉 99 参加山西省春播玉米中晚熟区域试验 F 组续试结果

试验地点	生育期/d	产量/(kg·hm ⁻²)	产量比对照/%
高平	134.0	14536.5	12.8
文水	124.0	15643.5	6.0
武乡	127.0	13084.5	2.2
隰县	128.0	13476.0	5.9
小店	128.0	15051.0	5.1
忻府	131.0	14046.0	12.3
孟县	131.0	11085.0	17.9
平均值	129.0	13846.5	8.4

3.3 2018 年山西省春播玉米中晚熟区自主生产试验

2018 年同时参加山西省春播玉米中晚熟区自主生产试验(67 500 株·hm⁻²), 共 7 个点(全部增产), 产量平均为 13 246.5 kg·hm⁻², 比对照品种先玉 335 平均增产 9.1%(表 3)。

表 3 2018 年畅玉 99 参加山西省春播玉米中晚熟区自主生产试验结果

试验地点	生育期/d	产量/(kg·hm ⁻²)	产量比对照/%
定襄	129.0	12492.0	2.7
汾阳	121.0	12760.5	4.3
大丰	127.0	11917.5	16.0
隰县	124.0	13299.0	5.2
太原	123.0	13927.5	5.8
平定	125.0	17101.5	24.3
屯留	126.0	11232.0	5.5
平均值	124.8	13246.5	9.1

4 结论

父本 A16(自育系)的一般配合力较高,继续与目标系大量地测配,有望育成株型清秀、穗大、穗位低、抗性强、品质好的品种;畅玉 99 是一个熟期与对照品种先玉 335 相近,产量平均比对照品种增产 7.7% 以上,中大穗型品种。适宜密度 63 000~67 500 株·hm⁻²,主栽区是山西省的春播中晚熟区及同一生态区;畅玉 99 穗位低,抗逆性强,熟性好,稳产、高产,品质优,因此具有较好的推广应用前景。

5 创新性

(1)通过相同血缘核心种质先玉 M-1(瑞德系)×核心种质海美系-12(瑞德系)组配成基础目标材料,有目标地改良选择,优中选优,创造新的核心种质;通过相近血缘核心种质自育 03(兰卡斯特系)×核心种质先玉 F-1(兰卡斯特系+PB+旅系)组配成基础目标材料,有目标地改良选择,优中选优,创造新的核心种质;

(2)创造的新核心种质中融入了多种种质血缘,优中选优,把优异的性状聚合在一起,选育新的优良目标自交系;

(3)利用不同遗传基础的母本 XL03-16、父本 A16,在多年南繁北育实践基础上,将两亲本优良性状互补,成功育成畅玉 99;

(4)母本 XL03-16 为自育瑞德系,父本 A16 为自育兰卡斯特系(含 PB 和旅系血缘),畅玉 99 是山西农业大学玉米研究所品质育种课题组继中

地 88 之后,又一个抗逆中大穗、高产稳产型品种。分析该品种的血缘关系,既保持了中地 88 对不同气候环境适应性强、高产稳产的特性,又克服了中地 88 穗位高的缺点,在穗位、抗倒、熟性和品质(含淀粉 76.96%,达到玉米淀粉含量国家一级标准)等方面有所突破;

(5)畅玉 99 的育成不仅使中晚熟玉米自交系更加丰富,提高了春播中晚熟区及同一生态区的玉米产量,而且值得同行借鉴,育成更好的中晚熟新品种。

参考文献:

- [1] 安伟,樊智翔,徐澜,等. 国审玉米新品种中地 88 的选育及创新思考[J]. 种子,2018,37(9):113-116,119.
- [2] 王延召,聂利红,胡学安,等. 国审玉米新品种郑单 1002 的选育[J]. 河南农业科学,2016,45(9):30-32.
- [3] 安伟,樊智翔,韩志玲,等. 密植型玉米自交系和品种的选育·鉴定及配套栽培技术[J]. 安徽农业科学,2015,43(10):59-60,62.
- [4] 唐保军,丁勇,李会勇,等. 耐密高产优质多抗玉米新品种郑单 538 的选育[J]. 河南农业科学,2011,40(11):46-48.
- [5] 安伟,樊智翔,韩志玲,等. 玉米自交系 T14-3B 的选育及创新思考[J]. 玉米科学,2016,24(6):20-23.
- [6] 戴景瑞,鄂立柱. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考[J]. 玉米科学,2010,18(1):1-5.
- [7] 安伟,樊智翔,徐澜,等. 玉米杂交种‘中地 88’的选育及应用研究[J]. 农学学报,2015,5(2):5-9.
- [8] 谭贤杰,覃兰秋,谢和霞,等. 杂交玉米新品种桂单 901 的选育及高产栽培技术[J]. 广西农学报,2015,30(1):54-57.
- [9] 刘日尊,刘春增,关国志,等. 玉米杂交种丹玉 605 号的选育及高产栽培技术[J]. 农业科技通讯,2014(7):226-227.

Breeding and Innovation of Hybrid Maize Variety Changyu 99

AN Wei¹, FAN Zhi-xiang¹, XU Lan², HAN Zhi-ling¹, QIU Peng¹

(1. Maize Research Institute, Shanxi Agricultural University, Xinzhou 034000, China; 2. Department of Biology, Xinzhou Teachers University, Xinzhou 034000, China)

Abstract: In order to promote the popularization and application of Changyu 99, a new mid late maturing maize variety with excellent comprehensive agronomic characters, high yield and wide adaptability, this paper briefly introduced breeding process, characteristics and yield performance of Changyu 99. Changyu 99 was bred with XL03-16(female)and A16(male)by Maize Research Institute of Shanxi Agricultural University in Xinzhou City in 2012. With Xianyu 335 as contrast, the average yield of Changyu 99 was 13 695.8 kg·hm⁻² (increasing by 8.1%) in area trials of middle-late maturing maize in Shanxi Province during 2017—2018, and the average yield was 13 246.5 kg·hm⁻² (increasing by 9.1%) in production trials of middle-late maturing maize in Shanxi Province in 2018. This variety Changyu 99 had resistance to high density, multi-resistance, high yield, steady yield and good grain quality. The starch content(high-starch maize)was 76.96%. It was suitable to be planted in mid late maturing maize areas in Shanxi and same ecological areas.

Keywords: maize; hybrid; Changyu 99; breeding and innovation