

高产优质多抗玉米新品种甘玉 759 选育报告

张正英¹, 李世晓^{1,2}, 杨万平², 张远景², 王国基², 于安芬³

(1. 甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃五谷种业股份有限公司, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 甘玉 759 是甘肃五谷种业股份有限公司选育的适宜西北春玉米区种植的高产优质多抗玉米新品种, 亲本组合为 WG4597/WG606。2013 年于海南组配, 2014 年产量鉴定比对照增产显著, 抗性突出。2018—2019 年参加西北春玉米区域试验, 2 a 平均折合产量分别为 15 163.8、16 042.9 kg/hm², 分别比对照品种先玉 335 增产 3.7%、3.3%, 增产均显著。2 a 36 点(次)中有 26 点(次)增产, 增产点(次)占比为 72.2%。籽粒含粗蛋白 92.1 g/kg、粗脂肪 46.1 g/kg、粗淀粉 744.5 g/kg、赖氨酸 2.9 g/kg, 容重 769 g/L。适宜西北春播玉米区种植。

关键词: 玉米; 甘玉 759; 品种; 选育

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)12-0001-03

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2021.12.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2021.12.001)

Report on Breeding of New Corn Cultivar Ganyu 759 with High-yield and Good-quality and Multi-resistance

ZHANG Zhengying¹, LI Shixiao^{1,2}, YANG Wanping², ZHANG Yuanjing², WANG Guoji², YU Anfen³
(1. Institute of Crops, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Gansu Wugu Seed Industry Co., LTD., Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Husbandry, Pasture and Green Agriculture Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Ganyu 759 is a new corn cultivar with high-yield, good-quality and multi-resistance, which is suitable for planting in northwest spring corn region, and the parent combination is WG4597/WG606, which was bred by Gansu Wugu Seed Industry Co., LTD.. It was selected and composited in Hainan in 2013. In 2014, the yield was significantly higher than that of the control with prominent resistance. In 2018—2019, the average yield in 2 a were 15 163.8 kg/hm² and 16 042.9 kg/hm², 3.7% and 3.3% higher than the control cultivar Xianyu 335 in Spring Corn Regional Test in Northwest China, The yield increased at 26 sites(times) in 36 sites(times) in two years, and the proportion of increased yield was 72.2%. The grain contain of crude protein was 92.1 g/kg, crude fat was 46.1 g/kg, crude starch was 744.5 g/kg, lysine was 2.9 g/kg and bulk density was 769 g/L. It is suitable to be grown in northwest spring planting corn area.

Key words: Corn; Ganyu 759; Cultivar; Breeding

玉米是全世界也是我国种植范围最广、用途最多、总产量最高的作物, 是重要的饲料、工业原料和能源作物, 发展玉米生产对保障我国粮食安全和满足市场需要发挥着至

收稿日期: 2021-10-11

基金项目: 甘肃省旱作区优质玉米新品种选育与示范推广项目(GNCX-2016-2)。

作者简介: 张正英(1964—), 男, 甘肃榆中人, 研究员, 主要从事玉米育种和生物技术研究工作。

Email: kegc8@sina.com。

通信作者: 李世晓(1966—), 男, 甘肃瓜州人, 研究员, 主要从事玉米育种和品种推广工作。Email: 872128232@qq.com。

关重要的作用^[1]。我国西北春玉米种植区主要分布在甘肃、新疆、宁夏和内蒙古,由于光照丰富、气候干燥、灌溉便利等优越条件,是全国重要的玉米高产区。近年来我国玉米高产记录由新疆创建和保持^[2-3]。先玉 335 是本区的代表品种,但由于近年来先玉 335 抗病性减弱,需要更加适应环境变化和抗病、抗逆性更好、产量更高的玉米新品种。我们根据西北春玉米玉米产区的现状,以高产稳产优质多抗和耐密为育种目标,采用系谱法选择,充分挖掘和改良国内外种质资源,选育出高配合力、抗逆性强、耐密的优良自交系 WG4597 和 WG606,并组配而成的杂交种甘玉 759,具有丰产、优质、稳产、适应性广等优点,推广应用前景良好。并于 2020 年通过国家农作物品种审定委员会审定(国审玉 20200224号)。

1 选育过程

1.1 母本自交系的选育及其特征特性

2006 年用自育自交系 WG6300 为母本与 PH6WC 杂交,经多年多代北方选择,海南加代稳定,2009 年海南测配,2010 年在云南进行抗病性测定,2011 年复测表现突出,2012 年定名 WG4597。

西北春播出苗至成熟 137 d 左右,幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,叶缘紫色,花药紫色,颖壳浅紫色。株型紧凑,株高 182 cm,穗位 86 cm,成株叶片数 20 片,花丝浅紫色,穗轴白色,果穗筒型,穗长 17 cm,穗行数 14~16 行,籽粒黄色,半硬粒型,百粒重 31 g。

1.2 父本自交系的选育及其特征特性

2003 年以自育自交系 WG5603 为父本,与 PH4CV 杂交,经多年多代北方选择,海南加代稳定,早代以早熟抗病选择为主,高代多代测配筛选高配合力优系,2008 年定名为 WG606。

西北春播出苗至成熟 135 d 左右,幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,花药黄色,颖壳绿色。株型半紧凑,株高 195 cm,穗位 83 cm,成株叶片数 19 片。花丝绿色,果穗筒型略锥,穗长 17 cm,穗行数 16~18 行,穗轴红色,籽粒黄色马齿型,百粒重 31 g。结实性好,抗倒性强。

1.3 甘玉 759 的组配选育

甘玉 759 以 WG4597 为母本、WG606 为父本于 2013 年冬季在海南组配。2014—2015 年进行产量鉴定试验,2016—2017 年参加西北春玉米区多点品比试验,2018 年—2019 年参加西北春玉米区域试验,2019 年参加西北春玉米生产试验。

2 产量表现

2.1 多点品比试验

2016—2017 年在西北春玉米区多点品比试验中,甘玉 759 2016 年 17 个试点有 16 个试点增产,平均折合产量 15 339.0 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 7.1%,居 16 个参试品种(系)第 6 位;2017 年 17 个试点有 16 个试点增产,平均折合产量 15 510.0 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 6.7%,居 17 个参试品种(系)第 5 位。

2.2 区域试验

在 2018—2019 年西北春玉米区域试验中,甘玉 759 2 a 36 点(次)中有 26 点(次)增产,增产点(次)占比为 72.2%。其中 2018 年 18 个试点有 13 点增产,平均折合产量 15 163.8 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 3.7%,居 17 个参试品种(系)第 6 位。2019 年 18 个试点有 13 点增产,平均折合产量 16 042.9 kg/hm²,比对照品种先玉 335 增产 3.3%,居 20 个参试品种(系)第 8 位(表 1)。

2.3 生产试验

2019 年在西北春玉米生产试验中,甘玉 759 平均折合产量 15 647.9 kg/hm²,比对

**表 1 2018—2019 年甘玉 759 在西北春玉米区域
试验中的产量结果**

2018 年			2019 年		
试验点	产量 /(kg/hm ²)	增产率 /%	试验点	产量 /(kg/hm ²)	增产率 /%
平罗	16 464.0	30.4	平罗	13 944.0	-8.1
中宁	17 157.0	4.0	中宁	15 310.5	-1.6
12 师	14 190.0	4.7	伊宁	22 338.0	0.7
塔城	14 983.5	2.0	塔城	16 678.5	8.3
中卫	16 027.5	6.8	中卫	16 435.5	2.7
景泰	16 674.0	12.9	景泰	19 701.0	9.4
同心	19 927.5	9.9	同心	18 439.5	3.8
达旗	11 355.0	4.6	达旗	16 353.0	24
临河	16 564.5	10.6	临河	15 274.5	-4.7
延安	14 562.0	-5.9	延安	10 854.0	4.0
平凉	10 341.0	-17.4	平凉	11 931.0	10.6
武威	14 490.0	1.5	武威	16 723.5	3.3
张掖	14 869.5	0.5	张掖	15 183.0	5.2
昌吉	14 331.0	-8.6	昌吉	13 123.5	-12.7
贺兰	14 557.5	19.3	永宁	18 259.5	8.1
吴忠	15 889.5	-0.1	吴忠	16 282.5	0.1
石河子	16 485.0	10.5	石河子	20 164.5	12.2
靖边	14 080.5	-19.5	榆林	11 776.5	-6.4
平均	15 163.8	3.7	平均	16 042.9	3.3

**表 2 2019 年甘玉 759 在西北春玉米生产试验中
的产量结果**

试验点	产量 /(kg/hm ²)	增产率 /%	试验点	产量 /(kg/hm ²)	增产率 /%
平罗	20 931.0	19.8	塔城	15 691.5	2.2
张掖	16 210.5	-1.3	石河子	16 753.5	-8.8
吴忠	16 087.5	5.9	景泰	17 014.5	8.2
永宁	14 865.0	-2.0	庆阳	14 892.0	-1.1
中卫	17 664.0	2.8	磴口	12 924.0	0.4
延安	10 338.0	6.9	临河	17 587.5	18.0
榆林	13 330.5	4.6	武威	18 040.5	1.5
平凉	12 786.0	-8.0	昌吉	14 647.5	0.9
奇台	16 035.0	6.4	达旗	11 683.5	-6.8
阜康	17 778.0	3.3	平均	15 647.9	2.8
呼图壁	17 697.0	3.8			

照品种先玉 335 增产 2.8%，居 5 个参试品种(系)第 3 位；20 个试点中有 14 点增产，增产点率为 70.0%。

3 特征特性

3.1 植物学和生物学特征

幼苗叶鞘紫色，株型半紧凑。株高 302 cm 左右，穗位 135 cm 左右。叶片浅绿色，叶缘绿色。颖壳绿色。花药浅紫色，花丝浅紫色。果穗筒型，穗长 18.7 cm，穗行数 14~18 行，秃尖 0.8 cm。红轴黄粒，半马齿型，百粒重 37.3 g，单穗粒重 205.1 g，出籽率 84.2%。生育期 140 d，比对照品种先玉 335 早熟 1 d。

3.2 品质

据 2019 年农业农村部谷物品质量监督检验测试中心(北京)进行籽粒品质分析，甘玉 759 籽粒粗蛋白含量 92.1 g/kg、粗脂肪含量 46.1 g/kg、粗淀粉含量 744.5 g/kg、赖氨酸含量 2.9 g/kg，容重 769 g/L。

3.3 抗逆性

3.3.1 抗病性 在西北春玉米区域试验中，对大斑病、穗腐病、茎腐病、丝黑穗病田间自然发病均非高感，田间综合抗性较好。生产试验田间茎腐病、穗腐病表现为非高感。据 2018 年甘肃省农业科学院植物保护研究所抗病接种鉴定，甘玉 759 抗茎腐病，中抗大斑病，中抗穗腐病，高感丝黑穗病。据 2018 年西北农林科技大学植物保护学院抗病接种鉴定，甘玉 759 中抗大斑病，感丝黑穗病，抗茎腐病，中抗穗腐病。据 2019 年甘肃省农业科学院植物保护研究所抗病接种鉴定，甘玉 759 抗茎腐病，中抗穗腐病，高感丝黑穗病，高感大斑病。据 2019 年西北农林科技大学植物保护学院抗病接种鉴定，甘玉 759 高感大斑病，中抗穗腐病，感丝黑穗病，中抗茎腐病。

3.3.2 抗倒性 在西北春玉米生产试验中，

甘玉 759 田间平均倒伏、倒折之和为 0.9%，倒伏倒折之和 $\geq 10\%$ 的点(次)有 1 个点，点次率为 5.0%。

4 适种区域

甘玉 759 适宜西北春播玉米区种植。

5 栽培及种子生产要点

5.1 栽培技术要点

甘玉 759 在适应区春季 4 月中旬至 5 月初播种为宜，保苗 82 500 株 /hm² 左右，热量不足地区采用地膜覆盖方式种植，使用正规生产的精选包衣种子，以保证出苗。播种时施磷酸二铵 300 kg/hm² 以上，有条件的可施农家肥。苗期应注意及时匀苗间苗，确保苗全、齐、壮^[4]，幼苗 3 叶前做好查苗补苗，3~4 叶时时间苗，5~6 叶时定苗，拔除病苗、杂苗和弱苗，留生长一致的壮苗。定苗时可结合中耕松土施攻苗肥，一般施尿素 75 kg/hm²、三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 10-20-15)225 kg/hm²。抽雄前 7 d 或大约第 10 片叶展开时重施攻苞肥，一般施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 10-20-15)450 kg/hm²，施肥后培土，利于根系进行呼吸作用和吸收养分，提高光合生产力^[5]，促进气生根的生长发育，提高玉米抗倒性。抽雄前后 10 d 是需水临界期，对水分反应最敏感，如果遇到干旱会造成严重减产，须注意灌水抗旱保产。做好小地老虎、蛴螬、红蜘蛛、玉米螟、蚜虫等虫害，以及丝黑穗病、瘤黑粉病、大小斑病、南方锈病、青枯病、穗粒腐等防治工作。及时做好田间病虫害调查，备足对口农药及时准确防治。适时收获。一般果穗苞叶变黄干枯，80%以上籽粒变硬，乳线消失，此时籽粒最饱满，为玉米完熟期，即可采收^[6-8]。

5.2 品种种性保持和种子生产要点

甘玉 759 亲本繁殖容易，产量高，制种产量可达 6 750 kg/hm²。亲本繁殖空间隔离不低于 500 m，时间隔离不少于 40 d。繁殖

田要求土质肥沃，无检疫病虫害，前茬不能种植玉米。遵循原原种、原种、生产用种的亲本繁殖流程，收获后去杂选优及时烘干。原种繁殖全部采用在隔离区内人工套袋人工授粉，自交和穗行间姊妹系互交繁殖。父、母本单繁保苗 82 500 株 /hm²。

商品种子制种田选择地力条件好的地块，空间隔离不低于 200 m，时间隔离不少于 40 d。先播母本，9 d 后播一期父本，再过 5 d 后播二期父本。父母本按 1:4~5 的行比播种。母本保苗 82 500 株 /hm²、父本保苗 18 000 株 /hm²，严格去杂去劣，收获后去杂及时烘干。

参考文献:

- [1] 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[J]. 生物产业技术, 2016(3): 45-52.
- [2] 程雅婷, 李荣发, 王克如, 等. 中国春玉米高产纪录的创造与思考[J]. 玉米科学 2021, 29(2): 56-59.
- [3] 李少昆, 赵久然, 董树亭, 等. 中国玉米栽培研究进展与展望[J]. 中国农业科学, 2017, 50(11): 1941-1959.
- [4] 李世晓, 张正英, 于安芬, 等. 玉米杂交种五谷 704 的选育及其高产栽培技术要点[J]. 种子, 2014, 33(11): 106-107.
- [5] 王元东, 张华生, 段民孝, 等. 玉米新品种 MC4592 选育及栽培制种技术要点[J]. 中国种业, 2016(1): 69-70.
- [6] 刘国华, 郭建刚, 梁歌恒, 等. 玉米新品种敦玉 706 选育及配套技术[J]. 甘肃农业科技, 2019(9): 24-26.
- [7] 党根友, 李新, 罗湘宁, 等. 玉米新品种卫农 998 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(6): 1-4.
- [8] 李伟琦, 支小刚, 孙建好, 等. 玉米品种龙博士 7 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(6): 15-14.

(本文责编: 杨杰)