

# 中晚熟玉米新杂交种德丰 717 选育报告

张有富<sup>1</sup>, 张爱萍<sup>1</sup>, 郭成<sup>2</sup>, 邢娟<sup>3</sup>

(1. 河西学院农业与生物技术学院, 甘肃 张掖 734000; 2. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 酒泉德利农丰农业科技有限公司, 甘肃 酒泉 735000)

**摘要:** 玉米杂交种德丰 717 是以自选系 WC658 为母本, 自选系 L76 为父本选育而成的普通杂交种。在 2014—2015 年甘肃省中晚熟水地 A 组区域试验中, 德丰 717 平均折合产量 14 947.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 10.03%; 在中晚熟旱地 A 组区域试验中, 平均折合产量 11 463.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 8.74%。德丰 717 属中晚熟品种, 生育期 139 d。苗期生长势强, 成株生长旺盛, 根系发达, 茎秆粗壮, 株型紧凑, 抗倒伏。株高 310 cm, 穗位高 121 cm, 穗长 19.8 cm, 穗粗 5.1 cm, 果穗筒形, 穗轴红色, 籽粒黄色、马齿型, 千粒重 384.4 g。适合在甘肃河西走廊、中部及陇东地区种植。

**关键词:** 玉米; 杂交种; 选育; 德丰 717

**中图分类号:** S513 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2018)05-0039-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.013)

玉米在甘肃农业中占的比例很大, 对保障甘肃省粮食安全、提高农业效益和增加农民收入有非常重要的作用。至 2015 年, 甘肃玉米种植面积达 100.9 万 hm<sup>2</sup>, 产量占全省粮食总产近一半<sup>[1]</sup>。甘肃省各地气候变化差异很大, 从东南到西北包括了北亚热带湿润区到高寒区、干旱区的各种气候类型, 选育高产、优质、广适性的玉米新品种是甘肃玉米育种的主要目标。

随着杂交种的推广, 玉米的种质资源在不断减少<sup>[2]</sup>。为了增加玉米育种的种质资源, 近年来甘肃选育或引进了很多不同类型的玉米新品种<sup>[3-6]</sup>。德丰 717 是适应甘肃省不同气候带种植的中晚熟、抗旱、高产、稳产、高适应性的玉米新品种, 它的选育和推广, 将有助于增加甘肃省玉米的种质资源, 加速甘肃省乃至西北春玉米区玉米品种更新换代步伐。

**收稿日期:** 2018-01-25

**基金项目:** 国家重点研发计划(SQ2017ZY060067); 农业部公益性行业(农业)科研专项(201503112); 甘肃省科技厅科技支撑计划(1604NKCA063)。

**作者简介:** 张有富(1977—), 男, 甘肃民勤人, 副教授, 主要从事玉米育种科研及教学工作。联系电话: (0)13993694040。E-mail: zyf4391504@163.com。

**通信作者:** 郭成(1985—), 男, 甘肃会宁人, 在读博士, 主要从事玉米种质资源抗性鉴定研究。E-mail: gsguoch@126.com。

## 参考文献:

- [1] 张毅萍. 世界及我国核桃生产概况和几个问题[J]. 林业科技与市场信息, 2002(3): 52-55.
- [2] 封斌奎. 核桃营养保健功能与加工技术研究进展[J]. 陕西林业科技, 2015(1): 10-13.
- [3] 王新平, 孙慧英. 核桃的营养药用价值及加工利用[J]. 现代园艺, 2017(2): 20.
- [4] 杨海波, 王娟. 核桃外植体的组织培养[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(28): 17156-17157.
- [5] 于艳萍, 侯立群. 核桃组织培养技术研究综述[J]. 山东林业科技, 2012(5): 117-120.
- [6] 杨美平. 辽宁 1 号核桃组织培养技术[J]. 河北果树, 2014(4): 46.
- [7] 张燕, 何晖. 核桃组织培养中外植体褐变多酚氧化酶活性的控制[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(20): 10553-10556.
- [8] 张小红, 闵东红, 康冰, 等. 核桃组织培养中外植体材料的初代培养研究[J]. 陕西林业科技, 2005(2): 6-8.
- [9] 伊书亮, 郭国宁. 核桃组织培养研究综述[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(11): 58-60.
- [10] 张燕. 核桃组培快繁技术的研究[D]. 晋中: 山西农业大学, 2004.
- [11] 苗玉青, 李冠. 薄皮核桃组织培养与快速繁殖[J]. 新疆农业科学, 2010, 47(3): 503-507.

(本文责编: 刘 贇)

## 1 亲本来源及选育经过

母本 WC658 2005 年由优良玉米杂交种先玉 335 与自交系郑 58 为基础材料组配, 经过海南加代, 连续 6 代自交, 于 2008 年选育而成。母本 WC658 生育期 132 d。幼苗子叶长椭圆形, 叶鞘紫色。三叶期叶片绿色, 叶缘紫色。成株生长旺盛, 根系发达, 茎秆粗壮。株型半紧凑, 叶色绿, 顶部叶片上冲, 总叶片数 17~19 片。花丝浅红色, 花药黄色。雄穗分枝 1~2 个, 花粉量较少, 紧凑型。抽雄后即散粉、吐丝。雌雄协调。株高 210 cm, 穗位 85 cm, 穗长 18.5 cm, 穗粗 4.6 cm, 穗行数 16 行, 穗筒形。籽粒黄色、半硬粒型, 穗轴红色。该自交系抗大小斑病, 抗瘤黑粉病、丝黑穗病, 抗倒伏。

父本 L76 是 2004 年冬在海南南繁基地以自交系 Mo17 与自交系木 6 为基础材料组配二环系, 经过南繁加代和连续 6 代自交, 于 2008 年选育而成。生育期 135 d。幼苗子叶椭圆型, 叶鞘紫色。三叶期叶色绿色。成株生长势较根系发达, 株型紧凑。总叶片数 19~20 片。雄穗主枝长, 分枝数 4~7 个。花粉量大, 花药黄色, 花丝红色。株高 220 cm, 穗位 90 cm, 穗长 16.2 cm, 穗粗 4.9 cm, 穗行数 16~18 行, 锥形穗。籽粒半硬粒型、黄色, 穗轴红色。该自交系抗大小斑病, 抗瘤黑粉病、丝黑穗病, 抗倒伏。

2008 年, 以自选系母本 WC658 与自选父本 L76 组配玉米杂交种。2009 年进行测交试验, 2010—2011 年进行品比试验, 2012 年参加多点试验, 2013 年参加甘肃省中晚熟玉米预备试验, 2014—2015 年参加甘肃省中晚熟水地 A 组玉米区域试验和中晚熟旱地 A 组玉米区域试验, 2016 年参加甘肃省中晚熟水地 A 组玉米生产试验和中晚熟旱地 A 组生产试验。

## 2 产量表现

### 2.1 品比试验

在 2010—2011 年的品比试验中, 德丰 717 2 a 折合产量 17 182.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 13.2%, 居 32 个参试品种(系)第 1 位。其中 2010 年折合产量 16 761.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 12.1%, 居 32 个参试品种(系)第 1 位; 2011 年折合产量 17 604.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品

种沈单 16 号增产 14.3%, 居 32 个参试品种(系)第 1 位。田间综合农艺性状表现良好, 无倒伏, 无病害发生。

### 2.2 多点试验

2012 年参加在甘肃省酒泉、武威、张掖、临夏、天水、白银、平凉、庆阳等地进行的多点试验, 德丰 717 在酒泉、武威、张掖、临夏、天水、白银、平凉增产, 增产幅度为 4.4%~16.7%; 庆阳点减产 1.3%。8 点平均折合产量 13 411.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种沈单 16 号增产 10.5%。

### 2.3 预备试验

在 2013 年的甘肃省中晚熟玉米预备试验中, 德丰 717 平均折合产量 13 411.0 kg/hm<sup>2</sup>, 比相邻对照品种沈单 16 号增产 6.3%, 居 70 个参试品种(系)的第 8 位。其中平凉点折合产量 12 829.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 12.2%; 白银点折合产量 15 978.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 6.0%; 武威点折合产量 12 892.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 4.1%; 天水点折合产量 12 460.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 10.2%; 张掖点折合产量 12 886.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号减产 1.1%。

### 2.4 区域试验

在 2014—2015 年进行的甘肃省中晚熟水地 A 组区域试验中, 德丰 717 在 2 a 13 点(次)全部增产, 平均折合产量 14 947.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 10.03%。其中 2014 年平均折合产量 14 563.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种沈单 16 号增产 10.6%, 居 13 个参试品种(系)第 2 位; 2015 年平均折合产量 14 748.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 8.5%, 居 14 个参试品种(系)第 2 位。

在 2014—2015 年进行的甘肃省中晚熟旱地 A 组区域试验中, 德丰 717 在 2 a 11 点(次)增产, 1 点(次)减产, 平均折合产量 11 463.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 8.74%。2014 年平均折合产量 12 205.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种沈单 16 号增产 8.0%, 居 13 个参试品种(系)第 2 位; 2015 年平均折合产量 10 720.5 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种沈单 16 号增产 9.6%, 居 14 个参试品种(系)第 9 位。

## 2.5 生产试验

在2016年进行的甘肃省玉米中晚熟水地A组生产试验中,德丰717平均折合产量14 692.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产4.9%,居4个参试品种(系)第3位。5个试点均增产,其中白银试点折合产量19 357.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产5.1%;张掖试点折合产量14 833.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产3.6%;武威试点折合产量13 107.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产4.9%;平凉试点折合产量14 739.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产4.3%;临夏试点折合产量11 428.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产7.1%。

在2016年进行的甘肃省玉米中晚熟旱地A组生产试验中,德丰717平均折合产量10 960.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产4.8%,居5个参试品种(系)第4位,有3点增产,1点减产。其中清水试点折合产量11 025.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产5.6%;灵台试点折合产量12 147.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产13.6%;环县试点折合产量7 552.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335增产1.3%;镇原试点折合产量13 116.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种先玉335减产1.1%。

## 3 特征特性

### 3.1 生物学特性

德丰717属中晚熟玉米品种,生育期139 d。苗期生长势强,叶鞘紫色,成株生长旺盛。根系发达,茎秆粗壮,株型紧凑,抗倒伏。株高310 cm,穗位高121 cm;成株叶片数19~21片,雄穗分枝3~5个。花粉量中,花丝紫色,颖壳绿色,花药黄色。穗长19.8 cm,穗粗5.1 cm,轴粗2.9 cm,穗行数16.1行,行粒数39.4粒。果穗筒型,穗轴红色。籽粒黄色、马齿型。千粒重384.4 g,出籽率85.8%。

### 3.2 品质

2015年经农业部玉米种子质量监督检验测试中心委托甘肃省种子管理局进行转基因检测,德丰717样品中未检出CaMV35S启动子、NOS终止子、Bt基因、bar基因。2015年经甘肃省农业科学院农业测试中心进行品质分析,德丰717粗蛋白(干基)质量分数8.79%,粗脂肪(干基)质量

分数4.03%,赖氨酸(干基)质量分数0.24%,粗淀粉(干基)质量分数73.39%,体积质量为740 g/L。

### 3.3 抗病性

2015—2016年经甘肃省农业科学院植物保护研究所鉴定,德丰717抗轮枝镰孢穗腐病,感禾谷镰孢茎腐病、大斑病、丝黑穗病。在禾谷茎镰孢腐病、丝黑穗和大斑病流行区种植时应做好防治工作。

## 4 适种区域

德丰717丰产、稳产、抗旱、适应性好,适宜在甘肃省河西、中部及陇东地区种植。

## 5 栽培技术要点

前茬以豆科或小麦为好,秋季深翻耕,结冻前灌足冬水。根据不同种植区域,一般4月中下旬或5~10 cm地温稳定通过10~12℃时即可播种。播前结合浅耕一次性施入优质农家肥22 500 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵300 kg/hm<sup>2</sup>、尿素150 kg/hm<sup>2</sup>。等行距种植,行距50 cm,以便通风透光,密度以60 000~67 500株/hm<sup>2</sup>为宜。拔节期结合灌头水追施尿素300 kg/hm<sup>2</sup>,大喇叭口期追施尿素450 kg/hm<sup>2</sup>。适时中耕松土,出苗后至灌水前干耩2次,头、二水后湿耩各1次,有利于促根、壮苗、蹲苗,为丰产打好基础。全生育期灌水4~5次。通常苞叶发黄后再推迟7~10 d收获有利增产。

## 参考文献:

- [1] 魏奋子,王悦. 甘肃玉米供给侧结构性改革路径研究[J]. 甘肃农业, 2017(17): 38-42.
- [2] 李志明. 甘肃玉米种质资源创新问题探析[J]. 中国种业, 2012(3): 18-20.
- [3] 冯宜梅,万廷文,石成金,等. 粮饲兼用型玉米新品种武科3号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(9): 8-9.
- [4] 耿延琢,王利明,张二朋,等. 杂交玉米新品种丰乐668的选育[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 19-21.
- [5] 张国林,桑燕燕. 玉米新品种五谷704[J]. 甘肃农业科技, 2016(7): 77-78.
- [6] 杨春旺. 庄浪县川旱区耐密型玉米新品种引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2017(6): 53-55.

(本文责编:陈伟)