

# 高海拔旱作区玉米新品种引进试验初报

雍山玉, 桑得福, 贾莉, 秦花芳  
(定西市农业技术推广站, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 为了筛选适宜在高海拔旱作区种植的优质高产玉米品种, 对引进8个玉米新品种进行了品种比较试验。结果表明, 鲁星619折合产量最高, 为10 838.07 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种胜玉902增产52.80%; 五谷703折合产量为10 392.99 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种胜玉902增产46.53%。这2个品种在当地均能正常成熟, 经济性状表现良好, 适宜在旱作区同类生态区域推广种植。TW72和金穗306生育期适中, 也有较好的丰产性, 较对照品种胜玉902分别增产30.91%、24.97%, 综合性状表现较好, 可作为搭配品种在高海拔旱作区种植。

**关键词:** 高海拔; 旱作区; 玉米; 新品种; 引进比较

**中图分类号:** S513

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2022)04-0052-04

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.011)

## Comparative Experiment on Introduction of New Maize Varieties in Upland Area at High Altitude

YONG Shanyu, SANG Defu, JIA Li, QIN Huafang  
(Dingxi Agricultural Technology Extension Station, Dingxi Gansu 743000, China)

**Abstract:** Eight new maize varieties were introduced in upland area of high altitude for comparative experiment. The results showed that LuXing 619 had the highest yield of 10 838.07 kg/hm<sup>2</sup>, which was increased by 52.80% compared with ShengYu 902. The yield of WuGu 703 was 10 392.99 kg/hm<sup>2</sup>, increased by 46.53% in comparison with ShengYu 902. These two varieties can mature normally in the local area and show good economic characters, which is suitable for spreading planting in the same ecological area of dry land. Compared with ShengYu 902, TW72 and JinSui 306 had a moderate growth period and a good yield. Compared with ShengYu 902, TW72 and JinSui 306 showed a 30.91% and 24.97% increase respectively. They showed a good comprehensive character and could be used as a combination variety for demonstration planting in high altitude dry land.

**Key words:** High altitude; Dry farming area; Maize; New varieties; Introduce comparison

定西市是典型的旱作农业区, 年降水量300~500 mm, 且季节分布不均匀, 主要集中在7—9月<sup>[1]</sup>。近年来, 随着全膜双垄沟播技术的推广应用, 玉米种植范围由海拔1 800 m扩展到2 000~2 300 m的高海拔区域<sup>[2-3]</sup>。全市玉米播种面积大幅增加, 年种植面积稳定在13.34万hm<sup>2</sup>左右, 对于保障粮食安全生产、促进产业增收发挥了重要作用。在影响玉米生产的环境因素中, 海拔高度是与温度并列的重要因素, 同时品种关系到玉米的产量、品质及经济效益<sup>[4-7]</sup>, 开展玉米品种在高海拔地区的适应性研究对于提升玉米生产水平具有重要意义。但目前针对高海拔旱作区相对高产、稳产的玉米品种较少, 对旱作农业技术效果的发

挥和农民应用的积极性造成了一定的影响。为了筛选出适宜高海拔旱作区种植的优质高产玉米品种, 有效发挥玉米品种的增产潜力, 我们引进了8个玉米新品种进行对比试验, 为高海拔旱作区玉米生产提供科学依据。

### 1 材料与方法

#### 1.1 供试材料

供试玉米品种金穗306、金穗702、金穗1915由白银金穗种业有限公司提供, TW72由甘肃省酒泉市通盈种苗有限公司生产提供, 鲁星619由酒泉大漠种业有限公司提供, 五谷703由甘肃五谷种业股份有限公司提供, 金源早247由甘肃金源种业股份有限公司提供, 种星98由内蒙古种星种

收稿日期: 2022-02-22

作者简介: 雍山玉(1981—), 女, 甘肃临洮人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。Email: yongshanyu@126.com。

通信作者: 桑得福(1964—), 男, 甘肃临洮人, 推广研究员, 主要从事农业技术推广工作。Email: 282592160@qq.com。

业有限公司提供。以当地主栽品种胜玉 902 (酒泉市胜丰种业有限责任公司提供)为对照(CK)。

### 1.2 试验方法

试验设在定西市安定区杏园镇牛营村旱梯田。当地海拔 2 093 m, 年均气温 6.0 ℃, 年均降水量 430 mm, 无霜期 140 d。试验田肥力中等均匀, 土壤为黄绵土, 前茬马铃薯。试验采用单因素随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 21.12 m<sup>2</sup> (3.30 m × 6.40 m), 小区四周设 1 m 保护行。采用全膜双垄沟播栽培技术, 行距 55 cm、株距 34 cm, 密度 52 500 株/hm<sup>2</sup>。播前结合土壤耕翻一次性施入优质腐熟农家肥 60 000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素 225 kg/hm<sup>2</sup>、普通过磷酸钙 750 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 150 kg/hm<sup>2</sup> 做底肥。于 2021 年 4 月 23 日播种, 拔节期追施尿素 150 kg/hm<sup>2</sup>, 其他管理措施同大田。观察记载生育期, 收获前每小区随机取样 10 株进行考种, 按小区单收计产<sup>[8]</sup>。

### 1.3 数据分析

数据通过 Microsoft Excel 和 SPSS 软件进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

从表 1 可以看出, 参试玉米品种在播种后 12~14 d 出苗, 各品种物候期出现一定的差异。金穗 1915 生育期最长, 为 156 d, 未完全成熟; 其余品种均能正常成熟。其中, 金穗 702、种星

98 生育期较短, 分别为 122、124 d, 分别较胜玉 902 (CK)提前 10、8 d; 金源早 247 生育期为 130 d, 较胜玉 902 (CK)提前 2 d; 其余品种生育期为 135~143 d, 较胜玉 902(CK)推迟 3~11 d。

### 2.2 主要经济性状

由表 2 可以看出, 株高以金穗 1915 最高, 为 320 cm, 较胜玉 902 (CK)高 53 cm; 其次为鲁星 619、金穗 306, 株高分别为 296、290 cm, 较胜玉 902(CK)分别高 29、23 cm; 其余品种株高较胜玉 902(CK)低 9~87 cm。穗位高以金穗 306 最高, 为 93 cm, 较胜玉 902 (CK)高 6 cm; 其次为鲁星 619、TW72, 分别 90、88 cm, 较胜玉 902(CK)分别高 3、1 cm; 金穗 1915 与胜玉 902(CK)相同; 其余品种穗位高较胜玉 902(CK)降低 5~23 cm。穗长以鲁星 619 最长, 为 21.3 cm, 较胜玉 902(CK)长 3.7 cm; 其次为种星 98、金穗 306, 分别为 19.5、19.0 cm, 较胜玉 902(CK)分别长 1.9、1.4 cm; 金穗 1915 与胜玉 902(CK)相同; 其余品种较胜玉 902(CK)短 0.3~2.4 cm。秃顶长以五谷 703、金穗 702 最短, 均为 0 cm; 其次为 TW72、鲁星 619、种星 98, 秃顶长分别为 0.05、0.15、0.20 cm, 较胜玉 902(CK)分别短 0.51、0.41、0.36 cm; 其余品种秃顶长较胜玉 902(CK)长 0.65~1.84 cm。金穗 306、种星 98 的穗粗分别较胜玉 902(CK)细 0.13、0.07 cm, 其余品种均较胜玉 902 (CK)粗 0.08~

表 1 参试玉米品种的生育期

品种	播种期 /(日/月)	出苗期 /(日/月)	拔节期 /(日/月)	大喇叭口期 /(日/月)	抽雄期 /(日/月)	成熟期 /(日/月)	生育期 /d
金穗306	23/4	6/5	14/6	4/7	20/7	22/9	139
TW72	23/4	7/5	15/6	3/7	17/7	20/9	136
金穗1915	23/4	7/5	19/6	12/7	31/7	10/10	156
鲁星619	23/4	6/5	15/6	6/7	23/7	26/9	143
金穗702	23/4	7/5	11/6	27/6	8/7	6/9	122
五谷703	23/4	7/5	14/6	3/7	18/7	19/9	135
种星98	23/4	7/5	12/6	29/6	11/7	8/9	124
金源早247	23/4	5/5	11/6	28/6	11/7	12/9	130
胜玉902(CK)	23/4	6/5	12/6	30/6	14/7	15/9	132

表 2 参试玉米品种的主要经济性状

品种	株高 /cm	穗位高 /cm	穗长 /cm	秃顶长 /cm	穗粗 /cm	穗行数 /行	行粒数 /粒	穗粒重 /g	百粒重 /g	出籽率 /%
金穗306	290	93	19.0	1.32	4.48	14.4	35.8	173.25	33.50	87.34
TW72	230	88	17.3	0.05	4.76	16.6	34.3	183.05	30.75	87.37
金穗1915	320	87	17.6	1.21	4.70	17.8	35.2	164.85	28.42	84.27
鲁星619	296	90	21.3	0.15	4.74	14.8	39.0	220.55	39.08	85.15
金穗702	258	82	15.7	0	4.69	15.0	31.4	156.20	31.51	84.53
五谷703	240	75	17.2	0	5.13	16.8	34.0	203.90	32.35	85.49
种星98	213	80	19.5	0.20	4.54	14.0	34.2	163.65	31.50	82.40
金源早247	180	64	15.2	2.40	4.94	15.6	26.5	132.10	29.00	84.28
胜玉902(CK)	267	87	17.6	0.56	4.61	14.2	32.3	157.55	31.83	85.07

0.52 cm, 其中五谷 703 的穗粗最粗, 为 5.13 cm。穗行数以金穗 1915 最多, 为 17.8 行, 较胜玉 902 (CK)多 3.6 行; 种星 98 最少, 为 14.0 行, 较胜玉 902(CK)少 0.2 行; 其余品种较胜玉 902(CK)多 0.2~2.6 行。行粒数以鲁星 619 最多, 为 39.0 粒, 较胜玉 902 (CK)多 6.7 粒; 金源早 247 最少, 为 26.5 粒, 较胜玉 902(CK)少 5.8 粒; 其余品种较胜玉 902(CK)多 -0.9~3.5 粒。穗粒重以鲁星 619 最高, 为 220.55 g, 较胜玉 902(CK)增加 63.00 g; 金源早 247 最低, 为 132.10 g, 较胜玉 902(CK)减少 25.45 g; 金穗 702 略低于胜玉 902(CK), 仅减少 1.35 g; 其余品种较胜玉 902(CK)增加 6.10~46.35 g。百粒重以鲁星 619 最高, 为 39.08 g, 较胜玉 902(CK)增加 7.25 g; 其次为金穗 306、五谷 703, 分别为 33.50、32.35 g, 分别较胜玉 902(CK)增加 1.67、0.52 g; 其余品种较胜玉 902(CK)减少 0.32~3.41 g, 其中金穗 1915 最轻, 为 28.42 g。出籽率较高的品种为 TW72、金穗 306、五谷 703、鲁星 619, 出籽率为 85.15%~87.37%, 较胜玉 902(CK)高 0.08~2.30 百分点; 其余品种较胜玉 902(CK)低 0.54~2.67 百分点, 其中种星 98 最低, 为 82.40%。

### 2.3 产量

从表 3 可以看出, 参试玉米品种除金源早 247 产量低于胜玉 902(CK)外, 其余品种均较胜玉 902 (CK)增产。鲁星 619 折合产量最高, 为 10 838.07 kg/hm<sup>2</sup>, 较胜玉 902 (CK)增产 52.80%; 五谷 703 次之, 折合产量为 10 392.99 kg/hm<sup>2</sup>, 较胜玉 902(CK)增产 46.53%; TW72 位居第 3, 折合产量为 9 285.04 kg/hm<sup>2</sup>, 较胜玉 902(CK)增产 30.91%; 金穗 306 居第 4, 折合产量为 8 863.64 kg/hm<sup>2</sup>, 较胜玉 902 (CK)增产 24.97%。金穗 1915、种星 98、金穗 702 较胜玉 902(CK)增产幅度相对较小, 分别较胜玉

902 (CK)增产 15.95%、10.75%、7.41%。金源早 247 折合产量最低, 为 6 415.72 kg/hm<sup>2</sup>, 较胜玉 902(CK)减产 9.55%。

对产量结果进行方差分析(表4)表明, 区组间差异不显著( $F=2.25 < F_{0.05}=3.63$ ), 处理间差异极显著( $F=42.45 > F_{0.01}=3.89$ )。进一步对产量差异进行多重比较, 鲁星 619 与五谷 703 差异不显著, 与其余品种间差异均达极显著水平; TW72 与金穗 306 差异不显著, 与其余品种均差异极显著; 金穗 306 与金穗 1915 差异不显著, 与种星 98、金穗 702、胜玉 902(CK)、金源早 247 均差异极显著; 金穗 1915 与种星 98、金穗 702 均差异不显著; 金穗 702、金源早 247 均与胜玉 902(CK)差异不显著。

表 4 方差分析结果

变异来源	自由度	平方和	均方	F 值	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
区组间	2	3.09	1.54	2.25	3.63	6.23
处理间	8	232.57	29.07	42.45	2.59	3.89
误差	16	10.96	0.68			
总变异	26	246.61				

### 3 小结与讨论

试验结果表明, 在高海拔旱作区全膜双垄沟播栽培条件下, 参试的 8 个玉米新品种以鲁星 619 的折合产量最高, 为 10 838.07 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种胜玉 902增产 52.80%; 其次是五谷 703, 折合产量为 10 392.99 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种胜玉 902 增产 46.53%。这 2 个品种生育期分别为 143、135 d, 均能正常成熟, 且产量与其他品种间差异达极显著水平, 百粒重等经济性性状表现良好, 适宜在旱作区同类生态区域种植。TW72 和金穗 306 生育期适中, 折合产量分别为 9 285.04、8 863.64 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种胜玉 902 分别增产 30.91%、24.97%, 综合性状表现较好, 也可作为搭配品种在高海拔旱作区种植。金穗 1915 生育期较长, 成熟不好,

表 3 参试玉米品种的产量

品种	小区平均产量 /(kg/21.12 m <sup>2</sup> )	折合产量 /(kg/hm <sup>2</sup> )	较对照增产 /(kg/hm <sup>2</sup> )	增产率 /%	位次
金穗306	18.72	8 863.64 bc BC	1 770.84	24.97	4
TW72	19.61	9 285.04 b B	2 192.24	30.91	3
金穗1915	17.37	8 224.43 cd CD	1 131.63	15.95	5
鲁星619	22.89	10 838.07 a A	3 745.27	52.80	1
金穗702	16.09	7 618.37 de DE	525.57	7.41	7
五谷703	21.95	10 392.99 a A	3 300.19	46.53	2
种星98	16.59	7 855.11 d DE	762.31	10.75	6
金源早247	13.55	6 415.72 f F	-677.08	-9.55	9
胜玉902(CK)	14.98	7 092.80 ef EF			8

# 定西旱作区富锌马铃薯引种试验

王友生, 李效文, 陈克刚, 张令天  
(定西市农业技术推广站, 甘肃 定西 743000)

**摘要:** 为筛选出适宜定西旱作区推广的富锌马铃薯品种, 以陇薯7号为对照品种, 在垄上微沟栽培模式下对不同富锌马铃薯品种进行了比较试验。结果表明, 陇薯14号折合产量最高, 为28 838.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种陇薯7号增产2.2%, 陇薯12号、定薯3号、陇薯11号分别较对照品种陇薯7号减产1.5%、9.9%、10.0%。陇薯14号生育期间长势强, 单株结薯数、单株薯重、商品薯率等综合性状优良, 适应性好, 薯块含锌量高, 是定西旱作区适宜推广种植的富锌马铃薯品种。

**关键词:** 定西; 旱作区; 富锌马铃薯; 引种试验

**中图分类号:** S532

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2022)04-0055-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.012)

## Introduction Test of Zinc-rich Potato in Dingxi Dryland Area

WANG Yousheng, LI Xiaowen, CHEN Kegang, ZHANG Lingtian  
(Dingxi Agricultural Technology Extension Station, Dingxi Gansu 743000, China)

**Abstract:** In order to screen out zinc-rich potato varieties suitable for promotion in dryland area, a comparative experiment was conducted on different zinc-rich potato varieties with Long Potato no.7 as the control under ridge micro-furrow cultivation mode. The results showed that the yield of Long Potato 14 was the highest (28 838.0 kg/hm<sup>2</sup>), which increased by 2.2% in comparison with Long Potato 7, and the yield of Long Potato 12, Ding Potato 3 and Long Potato 11 was decreased by 1.5%, 9.9% and 10.0%, respectively, compared to that of control. Long potato no.14 is a zinc-rich potato variety suitable for promotion and planting in Dingxi dry farming area, with strong growth in field, excellent comprehensive characters such as number of tubers per plant, tuber weight per plant and commodity tuber rate, and good adaptability.

**Key words:** Dingxi; Dry farming area; Zinc-rich potato; Introduction test

定西得天独厚的地理环境和自然条件使其成为甘肃省乃至全国马铃薯最佳种植区域之一<sup>[1]</sup>,

马铃薯产业在定西市农业生产中占有举足轻重的地位。近年来, 通过当地政府和群众的努力, 定

收稿日期: 2022-03-10

基金项目: 联合国世界粮食计划署“甘肃省富锌马铃薯小农户试点项目”(WFPGSPP-1)。

作者简介: 王友生(1981—), 女, 甘肃定西人, 正高级农艺师, 主要从事新品种新技术引进与示范推广工作。Email: 33053018@qq.com, 联系电话: (0)17793202775。

通信作者: 李效文(1972—), 男, 甘肃通渭人, 正高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。Email: 729618288@qq.com。

不宜在高海拔区域种植。其余品种产量相对较低, 较对照品种胜玉902增产幅度较小, 建议进一步试验。

### 参考文献:

- [1] 席旭东, 常宏, 车卓, 等. 定西旱作区玉米新品种引种对比试验研究[J]. 农业科技与信息, 2019(15): 5-9.
- [2] 尚励武. 做好旱作节水农业大文章[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2013.
- [3] 杨学英, 尹成明. 高海拔地区早熟玉米全膜双垄沟播密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2011(3): 39-41.

- [4] 陈学君, 曹广才, 贾银锁, 等. 玉米生育期的海拔效应研究[J]. 中国生态农业学报, 2009, 17(3): 527-532.
- [5] 潘巧芝, 魏慧珍, 王珍. 环县旱地玉米新品种比较试验[J]. 现代农业科技, 2020(23): 36-40.
- [6] 雍山玉, 桑德福, 宋振华, 等. 定西旱作区全膜双垄沟播玉米新品种比较试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(10): 69-72.
- [7] 张娟娟, 高应平. 4个青贮玉米在庄浪县旱作区引种初报[J]. 现代农业科技, 2021, 52(6): 69-74.
- [8] 杏东, 强世军. 甘肃省不同旱作区全膜双垄沟播玉米增产效果研究[J]. 甘肃农业科技, 2009(8): 9-11.