

陇东旱塬区马铃薯新品种引种比较试验初报

杨新强¹, 文国宏², 刘立山³, 邹凤轩³

(1. 甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院马铃薯研究所, 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: 为了筛选出适宜陇东旱塬区种植的马铃薯品种, 在黑膜垄作栽培条件下对5个马铃薯新品种进行了比较试验。试验结果表明, 参试各马铃薯品种折合产量以冀张薯12号最高, 为47 250 kg/hm², 较对照品种陇薯7号增产26.00%; 陇薯9号次之, 折合产量为39 040 kg/hm², 较对照品种陇薯7号增产4.11%。陇薯9号、冀张薯12号商品薯率分别较对照品种陇薯7号增加10.0、7.6个百分点。可见冀张薯12号和陇薯9号折合产量高、商品薯率高, 且商品性优良、品质优良、综合性状表现好, 具有明显增产增收效果, 适宜在陇东旱塬区及其生态类似区种植。

关键词: 马铃薯; 新品种; 引种比较试验; 陇东旱塬

中图分类号: S532

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)01-0045-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.01.010](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.01.010)

Preliminary Report on Comparison Test of New Potato Varieties Introduced in Longdong Dryland

YANG Xinqiang¹, WEN Guohong², LIU Lishan³, ZOU Fengxuan³

(1. Institute of Soil Fertilizer and Water-saving Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Potato Research Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Institute of Livestock and Green Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In order to screen out suitable potato varieties for planting in Longdong dryland of eastern Gansu, under the condition of mulching ridge cultivation, a variety comparison test was carried out on the five new potato varieties introduced in Longdong dry plateau area. The results showed that the yield of the tested potato varieties was the highest in Jizhangshu No.12, which was 47 250 kg/hm², an increase of 26.00% compared to the control variety Longshu No.7; Longshu No.9 came in second, with an equivalent yield of 39 040 kg/hm² of which yield increased by 4.11% compared with the control. The commercial potato rates of Longshu No.9 and Jizhangshu No.12 increased by 10.0% and 7.6% compared with the control, respectively. In conclusion, Jizhangshu No. 12 and Longshu No. 9 have a high equivalent yield, a high rate of commercial potatoes, good commercial properties, good quality, and good comprehensive traits. They have obvious effects of increasing production and income, and they are suitable to promote for dry plateau areas in eastern Gansu and its Ecological similar area.

Key words: Potato; New varieties; Introduction comparative test; Longdong dry highland

2015年提出马铃薯主粮化战略, 为马铃薯产业的发展注入了新的动力^[1-3]。2016年以来,

收稿日期: 2021-11-30

基金项目: 甘肃省农业科学院科技成果转化项目(2020GAAS-CGZH04)。

作者简介: 杨新强(1981—), 男, 甘肃靖远人, 助理研究员, 主要从事绿肥及土壤培肥研究工作。联系电话: (0)15009422636。Email: y_1363115@163.com。

- [6] 江景涛, 杨然兵, 鲍余峰, 等. 水肥一体化技术的研究进展与发展趋势[J]. 农机化研究, 2021, 43(5): 1-9.
- [7] 张廷龙, 陈建平, 董吉德. 甘肃灌区大田移动式水肥一体化滴灌技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(4): 89-92.
- [8] 孙云云, 高玉山, 刘方明, 等. 吉林滴灌春玉米水肥一体化技术规程[J]. 新疆农垦科技, 2017, 40(3): 64-66.
- [9] 张洋, 张荣, 胥婷婷. 青海滴灌春油菜水肥一体化技术规程[J]. 新疆农垦科技, 2017, 40(3): 71-73.
- [10] 方彦杰, 张绪成, 于显枫, 等. 甘肃省马铃薯水肥一体化种植技术[J]. 甘肃农业科技, 2019(3): 87-90.

甘肃省抢抓机遇,加快了马铃薯产业的转型升级,马铃薯产业得到飞速发展,目前马铃薯已成为甘肃省六大农业产业之一^[4]。马铃薯适应性强、产量高、粮饲兼用,经济效益好,对保障国家粮食安全、帮助贫困地区脱贫增收意义重大^[5-7]。镇原县地处黄河中游黄土高原沟壑区,半湿润偏旱区大陆温带季风气候,属于典型的陇东旱塬地区,是全国最后52个脱贫县之一,人口居住地理条件差、基础设施滞后。境内山川塬兼有,光照充足,年均降水量560 mm,降水多集中在7—9月份^[8],降水时期与马铃薯关键需水期相吻合。方山乡王湾村位于镇原县北部山区,交通不便,信息闭塞,农作物新品种更换迟缓,农业机械使用率低,生产效率低下。“平地不到三丈,望远不过五里,邻里遥望不相知,陌客初到难寻人家”是初到这里的人们对当地的第一印象。我们在镇原县方山乡王湾村对引进的5个马铃薯新品种进行了品种比较试验,以期筛选出适宜在陇东旱塬地区种植的马铃薯品种,以促进当地粮食生产布局的优化和马铃薯产业的提质增效。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验设在属于典型的陇东旱塬地区的镇原县方山乡王湾村进行。当地海拔1497 m,年均降水量400 mm左右,年均气温10℃,≥10℃有效积温3100℃,无霜期191 d。试验地耕层土壤含有有机质9.55 g/kg、碱解氮61.6 mg/kg、有效磷7.5 mg/kg、速效钾96.9 mg/kg^[9]。地势平坦,肥力较差,土壤质地以灰钙土为主。前茬玉米。

1.2 供试材料

供试马铃薯品种为冀张薯12号、陇薯9号、

陇薯10号、陇薯11号、陇薯14号,均由甘肃一航薯业有限公司提供。以当地主要种植的马铃薯品种陇薯7号(由甘肃农业科学院马铃薯研究所提供)为对照(CK)。各供试种薯均为原种。

1.3 试验方法

试验采用单因素随机区组设计,3次重复,小区面积60 m² (10 m×6 m),小区四周设保护行。试验采用黑膜垄作栽培方式,结合深耕一次性基施尿素120 kg/hm²、普通过磷酸钙100 kg/hm²^[9]。播种前起垄并覆黑色地膜,于5月12日按行距60.0 cm、株距33.3 cm播种,垄高10 cm。其他田间管理均按常规大田进行。

1.4 观测指标及方法

田间观测记载马铃薯各品种的生育期及生物学特性。收获前每小区随机选取10株植株进行马铃薯块茎商品性观测,并计算商品薯率(商品薯指薯块单重≥50 g的马铃薯)。按小区实收计产。马铃薯品质指标中的干物质含量检测采用直接干燥法测定,蛋白质含量测定采用凯氏定氮法测定,粗淀粉含量检测采用旋光法测定,维生素C含量测定采用2,6-二氯酚酚滴定法测定,还原糖含量测定采用直接滴定法测定^[10]。

1.5 数据分析

采用Excel 2020和SPSS软件对试验数据进行统计和分析。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出,各参试马铃薯品种以冀张薯12号生育期最短,为96 d,较陇薯7号(CK)短24 d;陇薯9号、陇薯10号次之,均为110 d,较陇薯7号(CK)短10 d;陇薯11号与陇薯7号

表1 参试马铃薯品种的生育期及生物学特性

品种	生育期/d	熟性	株高/cm	叶色	茎色	花色	植株繁茂性	生长势
冀张薯12号	96	早熟	63	绿	绿	淡紫	繁茂	较强
陇薯9号	110	晚熟	75	绿	绿	白	繁茂	较强
陇薯10号	110	晚熟	65	深绿	绿	淡紫	繁茂	强
陇薯11号	120	晚熟	60	浅绿	绿	白	繁茂	强
陇薯14号	121	晚熟	65	绿	绿	白	繁茂	强
陇薯7号(CK)	120	晚熟	70	绿	绿	白	繁茂	较强

(CK)相同,均为120 d;陇薯14号生育期最长,为121 d,较陇薯7号(CK)长1 d。

2.2 生物学特性

由表1可以看出,除冀张薯12号为早熟品种外,其余品种均为晚熟品种。株高以陇薯9号最高,为75 cm,较陇薯7号(CK)高5 cm;陇薯7号(CK)次之,为70 cm;其余品种均矮于陇薯7号(CK),为60~65 cm,其中以陇薯11号最矮,为60 cm,较陇薯7号(CK)矮10 cm。

冀张薯12号、陇薯7号(CK)、陇薯9号、陇薯14号叶色为绿色,陇薯11号叶色为浅绿色,陇薯10号叶色为深绿色。参试各马铃薯品种茎色均为绿色。花冠除陇薯10号、冀张薯12号为淡紫色外,其余品种花冠均为白色。参试各马铃薯品种植株繁茂性均为繁茂。陇薯10号、陇薯11号、陇薯14号生长势强,其余品种生长势均表现为较强。

2.3 商品特性

从表2可以看出,陇薯9号、陇薯10号、陇薯14号薯形为椭圆形,冀张薯12号为长圆形,陇薯11号为圆形,陇薯7号(CK)长椭圆形。陇薯9号、陇薯11号、陇薯14号皮色为淡黄色,冀张薯12号皮色为白色,陇薯10号、陇薯7号(CK)皮色为黄色。陇薯9号、陇薯11号、陇薯14号肉色为淡黄色,冀张薯12号肉色为白色,陇薯10号、陇薯7号(CK)肉色为黄色。参试各马铃薯品种的结薯集中性均表现为集中,块茎整齐度均为

整齐。商品薯率以陇薯9号、陇薯10号最高,均为90.0%,均较陇薯7号(CK)增加10.0个百分点;冀张薯12号次之,为87.6%,较陇薯7号(CK)增加7.6个百分点;陇薯11号、陇薯14号居第3,均为82.0%,较陇薯7号(CK)增加2.0个百分点。

2.4 产量

从表3可以看出,参试各马铃薯品种的折合产量以冀张薯12号最高,为47 250 kg/hm²,较陇薯7号(CK)增产26.00%;陇薯9号次之,折合产量为39 040 kg/hm²,较陇薯7号(CK)增产4.11%;陇薯7号(CK)居第3位,折合产量为37 500 kg/hm²;陇薯10号、陇薯11号、陇薯12号均较对照品种陇薯7号减产,减产幅度为4.00%~6.00%。对参试各马铃薯品种折合产量进行方差分析,各处理间差异达到极显著水平,区组间差异不显著。进一步进行多重比较的结果表明,冀张薯12号与其余马铃薯品种差异均达极显著水平,其余品种间差异均不显著。

表3 参试马铃薯品种的产量

品种	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 /%	产量 位次
冀张薯12号	47 250 aA	26.00	1
陇薯9号	39 040 bB	4.11	2
陇薯10号	35 250 bB	-6.00	6
陇薯11号	35 550 bB	-5.33	5
陇薯14号	36 000 bB	-4.00	4
陇薯7号(CK)	37 500 bB		3

表2 参试马铃薯品种的商品特性

品种	薯形	皮色	肉色	结薯 集中性	块茎 整齐度	商品薯率 /%
冀张薯12号	长圆形	白色	白色	集中	整齐	87.6
陇薯9号	椭圆形	淡黄	淡黄	集中	整齐	90.0
陇薯10号	椭圆形	黄色	黄色	集中	整齐	90.0
陇薯11号	圆形	淡黄	淡黄	集中	整齐	82.0
陇薯14号	椭圆形	淡黄	淡黄	集中	整齐	82.0
陇薯7号(CK)	长椭圆形	黄色	黄色	集中	整齐	80.0

2.5 品质

由表4可知,参试各马铃薯品种的干物质含量以陇薯11号最高,为245.0 g/kg,较陇薯7号(CK)增加30.0 g/kg;陇薯14号次之,为222.0 g/kg,较陇薯7号(CK)增加7.0 g/kg;其余品种的干物质含量均较陇薯7号(CK)有所降低,降幅为15.0~25.0 g/kg。蛋白质含量以陇薯11号最高,为27.3 g/kg,较陇薯7号(CK)增加1.9 g/kg;陇薯14号次之,为25.5 g/kg,较陇薯7号(CK)增加0.1 g/kg;其余品种的蛋白质含量均较陇薯7号(CK)有所降低,降幅为1.1~5.0 g/kg。粗淀粉含量以陇薯11号最高,为170.7 g/kg,较陇薯7号(CK)增加17.8 g/kg;陇薯14号次之,为158.4 g/kg,较陇薯7号(CK)增加5.5 g/kg;其余品种的粗淀粉含量均较陇薯7号(CK)有所降低,降幅为10.6~15.4 g/kg。维生素C含量以陇薯10号最高,为79.1 mg/kg,较陇薯7号(CK)增加12.2 mg/kg;陇薯7号(CK)次之,为66.9 mg/kg;其余品种的维生素C含量均较陇薯7号(CK)有所降低,降幅为8.1~18.2 mg/kg。还原糖含量以陇薯10号最高,为4.6 g/kg,较陇薯7号(CK)增加2.5 g/kg;冀张薯12号次之,为4.0 g/kg,较陇薯7号(CK)增加1.9 g/kg;其余品种的还原糖含量均较对照品种陇薯7号有所增加,增幅为0.5~1.5 g/kg。

表4 参试马铃薯品种的品质

品种	干物质 /(g/kg)	蛋白质 /(g/kg)	粗淀粉 /(g/kg)	维生素C /(mg/kg)	还原糖 /(g/kg)
冀张薯12号	190.0	20.4	138.9	50.9	4.0
陇薯9号	195.0	25.5	137.5	58.8	3.6
陇薯10号	200.0	22.7	142.3	79.1	4.6
陇薯11号	245.0	27.3	170.7	48.7	3.0
陇薯14号	222.0	24.3	158.4	57.6	2.6
陇薯7号(CK)	215.0	25.4	152.9	66.9	2.1

3 结论与讨论

在陇东旱塬区黑膜垄作栽培条件下,参试各马铃薯品种折合产量以冀张薯12号最高,为47 250 kg/hm²,较对照品种陇薯7号增产26.00%;陇薯9号次之,折合产量为39 040 kg/hm²,较对

照品种陇薯7号增产4.11%;陇薯10号、陇薯11号、陇薯12号较对照品种陇薯7号减产4.00%~6.00%。商品薯率以陇薯9号、陇薯10号最高,均为90.0%,均较对照品种陇薯7号增加10.0个百分点;冀张薯12号次之,为87.6%,较对照品种陇薯7号增加7.6个百分点。可见冀张薯12号和陇薯9号折合产量高、商品薯率高,且商品性优良、品质优良、综合性状表现好,具有明显增产增收效果,适宜在陇东旱塬区及其生态类似区种植。冀张薯12号属早熟马铃薯品种,上市时间最早,经济效益良好。为适宜陇东旱塬地区种植最优马铃薯品种,更宜在陇东旱塬区及生态类似区推广种植。

参考文献:

- [1] 卢肖平. 马铃薯主粮化战略的意义、瓶颈与政策建议[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2015(3): 1-7.
- [2] 赵生香. 天祝县马铃薯种薯繁育基地生态适宜性评价[J]. 甘肃农业科技, 2017(9): 7-11.
- [3] 刘世海, 丁述森, 张海林, 等. 8个菜用型马铃薯品种在榆中县的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2020(10): 59-63.
- [4] 霍海霞, 海燕, 夏文龙, 等. 6个菜用型马铃薯品种在麦积区山旱地的引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(5): 73-77.
- [5] 宋学锋, 侯琼. 气候条件对马铃薯产量的影响[J]. 中国农业气象, 2003(24): 35-38.
- [6] 李树杰. 陇薯10在陇西县的种植表现及高产栽培技术[J]. 中国农技推广, 2017, 33(2): 27-28.
- [7] 白永杰, 曲亚英, 李掌, 等. 13个中早熟菜用型马铃薯品种(系)比较试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2019(3): 4-10.
- [8] 李银军. 4个甘蓝品种在镇原县地膜垄作栽培条件下的引种表现[J]. 甘肃农业科技, 2020(5): 17-19.
- [9] 黄伟, 齐思芳, 贾小霞, 等. 陇东旱塬地区不同栽培模式对马铃薯产量和经济效益的影响[J]. 蔬菜, 2021(11): 21-24.
- [10] 鲍士旦. 土壤农化分析[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.