

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2021)03-0217-05

DOI: 10.19918/j.cnki.1672-3635.2021.03.003

临洮县旱作区马铃薯新品种引选试验

刘喜霞*

(临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

摘要: 为筛选出适宜临洮县种植并且受市场青睐的品种, 以临洮县主栽品种‘陇薯10号’为对照, 对7个引进的马铃薯新品种进行比较试验。结果表明, ‘陇薯14号’‘陇薯9号’‘陇薯16号’和‘华颂7号’综合表现较好, 商品薯率高, 产量分别为3 726, 2 648, 2 636和2 607 kg/667m², 较对照品种‘陇薯10号’分别增产50.75%、7.12%、6.63%、5.46%, 建议在临洮县旱作区继续试验示范。

关键词: 马铃薯; 品种; 引进; 筛选; 产量

Introduction and Selection of New Potato Varieties in Arid Area of Lintao County

LIU Xixia*

(Lintao Agricultural Technology Extension Center, Lintao, Gansu 730500, China)

Abstract: In order to screen out the varieties suitable for planting in Lintao County in China and favored by the market, seven introduced varieties were compared with the main variety 'Longshu 10' in Lintao County. The potato varieties 'Longshu 14', 'Longshu 9', 'Longshu 16' and 'Huasong 7' performed well. The marketable tuber percentage for these varieties was high and the yields were 3 726, 2 648, 2 636 and 2 607 kg/667m², respectively, which increased by 50.75%, 7.12%, 6.63% and 5.46%, respectively, compared with the control variety 'Longshu 10'. It is suggested to continue experimentation and demonstration in dry farming area of Lintao County.

Key Words: potato; variety; introduction; screening; yield

随着国家马铃薯主粮化战略的实施, 马铃薯成为中国第四大粮食作物, 马铃薯产业迎来了新的机遇。马铃薯作为临洮县支柱产业之一, 是农民脱贫致富的有效途径。临洮县旱作区马铃薯种植面积占总种植面积的60%左右, 属大陆性气候, 黄土高原土层深厚、土质疏松、富含钾素, 海拔1 730~3 670 m, 气候冷凉, 昼夜温差大, 年平均气温7℃, ≥10℃积温3 400~3 450℃。年均降水量300~700 mm, 无霜期在

80~190 d, 年总日照时数2 437.9 h, 日照率为55%, 并且降水主要集中在7~9月, 这种降水分布特点与马铃薯生产需水规律相吻合, 降水对马铃薯生长需水满足率达62.2%~96.4%, 独特的自然条件适合马铃薯生长, 马铃薯常年种植面积在3.3万hm²以上^[1-3]。主栽品种有‘陇薯10号’‘陇薯7号’‘青薯9号’和‘冀张薯12号’, 但是‘陇薯10号’产量较其他品种低, ‘陇薯7号’对气候条件和栽培管理要求较高, 想要获得

收稿日期: 2020-12-03

基金项目: 2019年中央农业生产发展资金(21301-农业)。

作者简介: 刘喜霞(1979-), 女, 高级农艺师, 主要从事马铃薯新品种、新技术引进等农业技术推广工作。

*通信作者(Corresponding author): 刘喜霞, E-mail: 707889784@qq.com。

高产受种植地域影响大,‘青薯9号’受红皮影响市场需求有一定的限制,‘冀张薯12号’易受病菌侵害、不易贮藏,连年重茬连作现象严重,导致马铃薯产量和品质逐年下降,病虫害严重。上述因素成为临洮县马铃薯产业发展及马铃薯产品市场竞争力的瓶颈^[4-6]。为增加全县马铃薯品种的多样化,提高马铃薯单产、品质、效益,填补农民和市场对马铃薯新品种的需求,特引进在市场上受欢迎的优良品种进行适应性试验,观测各品种的田间表现,对品种特性及产量进行分析,旨在筛选出适宜临洮县旱作区栽培的优质高产马铃薯品种,为当地发展马铃薯产业及大面积推广提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

参试马铃薯品种有‘陇薯9号’‘陇薯16号’‘陇薯14号’‘大丰10号’‘大丰6号’‘晋薯16号’‘华颂7号’。所有品种均为原种。大丰系列品种全部由内蒙古格瑞得马铃薯种业(集团)有限公司提供,陇薯系列品种全部由甘肃省农业科学研究院提供,‘晋薯16号’由山西河曲兴农科技开发有限责任公司提供,‘华颂7号’由内蒙古华颂农业科技有限公司提供,以‘陇薯10号’为对照品种(CK)。

1.2 试验地概况

试验地设在临洮县新添镇南坪村旱坪地,位于N 35°30'36.14", E 103°53'2.4", 当地海拔2 148 m, 年均气温6.9℃, 年降雨量471.3 mm, 无霜期145 d。土壤有机质16.8 g/kg, 全氮1.169 g/kg, 速效磷25.1 mg/kg, 速效钾205 mg/kg, 前茬作物为马铃薯, 土壤类型为旱台黄麻土, 弱碱性, 贮水性能良好, 土层深厚, 肥力中等且均匀。

1.3 试验设计

试验采用单因素随机区组设计, 设3次重复, 8个处理, 小区面积4 m × 6.6 m = 26.4 m², 每小区种6带幅, 带幅1.1 m, 小区长4 m, 小区间距0.8 m, 垄高20 cm, 垄上种植2行, 株距30 cm, 保苗4 000株/667m²。试验周边设4行保护行。

1.4 田间管理

试验于2020年4月1日覆膜播种, 9月15日收获测产。播前结合整地施入过磷酸钙(P₂O₅ 12%)

100 kg/667m², 磷酸二铵(N 18%、P₂O₅ 46%) 10 kg/667m², 硫酸钾(K₂O 52%) 10 kg/667m², 复合肥(N 15%、P₂O₅ 15%、K₂O 15%) 20 kg/667m², 尿素(N 46%) 10 kg/667m²。除草剂用二甲戊灵乳油100 mL/667m²兑水30 kg喷雾; 防治地下害虫用福·克新型高效超强浓缩土壤处理菌害虫颗粒剂, 2 500 kg/667m², 结合整地施入。分别于6月10日、7月2日、7月10日喷施丙森·霜脲氰可湿性粉剂(总有效成分60%, 丙森锌50%, 霜脲氰10%)防治马铃薯晚疫病。

1.5 田间观察记载

在马铃薯全生育期, 定期记载各品种的出苗期、现蕾期、开花期和成熟期, 观测记载农艺性状。收获时小区单收测产, 并进行商品薯率测定。大薯(>250 g), 中薯(≥50~250 g), 小薯(<50 g), 商品薯率(%) = (大中薯重量/总重量) × 100^[7,8]。

采用水比重法^[9]测定淀粉含量。

试验数据使用Excel 2007进行统计汇总, 并使用SPSS 19.0对各处理数据进行方差分析和处理间差异显著性测验(LSR法)。

2 结果与分析

2.1 生育期

参试马铃薯品种出苗期在5月1~18日, ‘陇薯16号’出苗期较对照‘陇薯10号’晚16 d, ‘大丰10号’‘陇薯14号’与对照出苗期相近, 其余品种出苗期相近, 较对照晚10~14 d。‘陇薯14号’‘大丰10号’‘华颂7号’‘大丰6号’现蕾期相同, 较对照提前8 d, ‘陇薯9号’现蕾期较对照提前2 d, ‘陇薯16号’与‘晋薯16号’现蕾期相近, 较对照推迟3~6 d。‘晋薯16号’开花最迟, 较对照推迟14 d, ‘陇薯16号’开花期与对照相同, ‘陇薯9号’开花期较对照推迟3 d, ‘陇薯14号’‘大丰10号’‘华颂7号’‘大丰6号’开花期相同, 较对照提前10 d。参试品种生育期在110~136 d, ‘陇薯10号’生育期最长为136 d, ‘陇薯14号’其次, 为132 d(表1)。

2.2 地上部生物学特征

参试马铃薯品种出苗率在73.76%~95.31%, 除‘大丰6号’出苗率低于对照, 其余品种出苗率均高于对照, 出苗率在80.00%~90.00%的有‘大丰10号’‘陇薯16号’, 出苗率在90.00%以上的有‘陇薯

表1 参试马铃薯品种生育期
Table 1 Growing stage of tested potato varieties

品种 Variety	出苗期(D/M) Emergence	现蕾期(D/M) Bud flower	开花期(D/M) Flowering	成熟期(D/M) Maturity	生育期(d) Growth duration
陇薯14号 Longshu 14	06/05	04/06	18/06	15/09	132
大丰10号 Dafeng 10	01/05	04/06	18/06	28/07	110
陇薯9号 Longshu 9	16/05	10/06	01/07	11/09	118
陇薯16号 Longshu 16	18/05	15/06	28/06	15/09	120
华颂7号 Huasong 7	16/05	04/06	18/06	05/09	112
陇薯10号(CK) Longshu 10	02/05	12/06	28/06	15/09	136
大丰6号 Dafeng 6	12/05	04/06	18/06	11/09	122
晋薯16号 Jinshu 16	16/05	18/06	12/07	15/09	122

14号’‘陇薯9号’‘华颂7号’‘晋薯16号’，以‘陇薯14号’出苗率最高，为95.31%，‘陇薯9号’次之，为94.38%，‘晋薯16号’位居第三，为91.57%，‘华颂7号’第四，为90.63%，分别较对照高15.93，15.00，12.19和11.25个百分点。‘大丰6号’‘大丰10号’‘晋薯16号’长势最强，株高均在80.0 cm以上，‘陇薯14号’‘陇薯9号’‘陇薯16号’长势中等，株高在70.0~80.0 cm，‘华颂7号’和‘陇薯10号’(CK)长势较弱，株高分别为67.5和68.6 cm。茎色方面，‘大丰10号’和‘华颂7号’为绿紫色，其余品种茎色均为绿色。‘大丰10号’和‘大丰6号’叶色浅绿，‘华颂7号’和‘晋薯16号’叶色深绿，‘陇薯10号’(CK)叶色墨绿色，其余3个品种叶色为绿色。花冠色方面，‘大丰10号’和‘陇薯10号’(CK)为紫色，其余6个品种花冠色

为白色。‘陇薯14号’和‘陇薯10号’对照开花繁茂，其余品种花量中等(表2)。

2.3 薯块性状

‘陇薯14号’‘华颂7号’‘大丰6号’‘陇薯10号’(CK)为椭圆形，‘陇薯9号’‘陇薯16号’‘晋薯16号’为扁圆形，‘大丰10号’为长椭圆形。皮色方面，‘陇薯14号’淡黄色，‘陇薯9号’白色，其余品种均为黄色。‘陇薯14号’和‘大丰6号’为淡黄肉，‘陇薯9号’和‘晋薯16号’为白肉，其余品种均为黄肉。参试各品种芽眼均浅。参试品种商品薯率均在80.00%以上，‘晋薯16号’商品薯率最高，达到88.74%，‘大丰6号’商品薯率最低，为80.63%(表3)。

2.4 产量表现

单株块茎数低于对照品种‘陇薯10号’的有‘陇

表2 参试马铃薯品种地上部生物学特征
Table 2 Biological characteristics of aboveground parts of tested potato varieties

品种 Variety	出苗率(%) Emergence rate	株高(cm) Plant height	茎色 Stem color	叶色 Leaf color	花冠色 Flower color	花繁茂性 Flower frequency
陇薯14号 Longshu 14	95.31	72.5	绿	绿	白	繁
大丰10号 Dafeng 10	82.19	81.4	绿紫	浅绿	紫	中
陇薯9号 Longshu 9	94.38	77.3	绿	绿	白	中
陇薯16号 Longshu 16	85.00	73.4	绿	绿	白	中
华颂7号 Huasong 7	90.63	67.5	绿紫	深绿	白	中
陇薯10号(CK) Longshu 10	79.38	68.6	绿	墨绿	紫	繁
大丰6号 Dafeng 6	73.76	82.3	绿	浅绿	白	中
晋薯16号 Jinshu 16	91.57	88.7	绿	深绿	白	中

薯9号’‘华颂7号’‘晋薯16号’,单株块茎数分别为4.5,4.5和4.2个,‘陇薯14号’和‘陇薯16号’单株块茎数均为4.8个,单株块茎数高于对照品种的有‘大丰10号’和‘大丰6号’,‘大丰6号’单株块茎数最高,为5.8个,‘大丰10号’次之,为5.1个。‘陇薯14号’和‘大丰10号’单株块茎重较高,分别为781.9和667.5 g,较对照分别高25.51%和7.14%,其余品种单株块茎重均较对照低。参试各品种淀粉含量在20.00%以上的有‘陇薯14号’‘陇薯9号’‘陇薯16号’‘大丰6号’,在16.00%~20.00%的有‘大丰10号’‘晋薯16号’‘陇薯10号’(CK),淀粉含量最低的是‘华颂7号’,为14.23%。产量方面,‘陇薯14号’产量

最高,达到3 726 kg/667m²,较对照‘陇薯10号’增产50.75%,‘大丰10号’‘陇薯9号’‘陇薯16号’‘华颂7号’的产量较对照分别增产10.96%、7.12%、6.63%、5.46%,‘大丰6号’‘晋薯16号’产量较对照分别减产8.54%、10.72%。对各品种平均产量进行差异显著性分析,结果表明,所有参试马铃薯品种与对照品种‘陇薯10号’产量之间差异均达到显著水平,但各品种间差异表现为:‘大丰10号’和‘陇薯9号’之间差异不显著,‘陇薯9号’和‘陇薯16号’‘华颂7号’之间差异不显著,‘大丰6号’和‘晋薯16号’之间差异不显著,其余各品种之间差异均达到显著水平(表4)。

表3 参试马铃薯品种薯块性状
Table 3 Tuber traits of tested potato varieties

品种 Variety	薯形 Tuber shape	皮色 Skin color	肉色 Flesh color	芽眼深浅 Eye depth	商品薯率(%) Marketable tuber percentage
陇薯14号 Longshu 14	椭圆	淡黄	淡黄	浅	87.15
大丰10号 Dafeng 10	长椭圆	黄	黄	浅	83.72
陇薯9号 Longshu 9	扁圆	白	白	浅	84.46
陇薯16号 Longshu 16	扁圆	黄	黄	浅	82.45
华颂7号 Huasong 7	椭圆	黄	黄	浅	84.62
陇薯10号(CK) Longshu 10	椭圆	黄	黄	浅	83.57
大丰6号 Dafeng 6	椭圆	黄	淡黄	浅	80.63
晋薯16号 Jinshu 16	扁圆	黄	白	浅	88.74

表4 参试马铃薯品种产量表现
Table 4 Yields of tested potato varieties

品种 Variety	单株块茎数(No.) Tuber number per plant	单株块茎重(g) Tuber yield per plant	淀粉含量(%) Starch	小区产量(kg/26.4m ²) Plot yield	折合产量(kg/667m ²) Equivalent yield
陇薯14号 Longshu 14	4.8	781.9	20.24	147.5	3 726 a
大丰10号 Dafeng 10	5.1	667.5	18.82	108.6	2 743 b
陇薯9号 Longshu 9	4.5	561.3	20.39	104.8	2 648 bc
陇薯16号 Longshu 16	4.8	620.2	20.15	104.3	2 636 c
华颂7号 Huasong 7	4.5	575.4	14.23	103.2	2 607 c
陇薯10号(CK) Longshu 10	4.9	623.0	19.89	97.9	2 472 d
大丰6号 Dafeng 6	5.8	613.1	20.26	89.5	2 261 e
晋薯16号 Jinshu 16	4.2	482.1	16.57	87.4	2 207 e

注: 同列不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。

Note: Different small letters within column indicate significant difference at 0.05 level.

3 讨 论

近年来,马铃薯产业作为临洮县支柱产业之一,是农民收入的重要组成部分,但随着市场需求波动的变化,对马铃薯种植品种也有了新的要求^[10]。临洮县主要以‘陇薯10号’为主栽品种,品种单一化,影响了产业适应市场的能力,为此加大马铃薯新品种引进选育,为当地筛选出适宜种植并且受市场青睐的品种显得尤为重要。

2020年在临洮县旱作区开展马铃薯新品种引进及筛选试验,结果表明,参试品种生育期在110~136 d,商品性及产量表现良好,其中5个马铃薯参试品种产量高于对照产量。‘陇薯14号’的薯块淡黄皮淡黄肉、薯形椭圆、芽眼少而浅、商品薯率高(87.15%)、淀粉含量高(20.24%),其产量最高,可达3 726 kg/667m²,该品种适宜作淀粉加工型品种种植;‘大丰10号’薯块黄皮黄肉、薯形长椭圆、芽眼少而浅、商品薯率83.72%、淀粉含量较对照低,为18.82%,产量为2 743 kg/667m²,该品种虽然产量高但薯形影响其市场需求,而且淀粉含量不高,作为加工薯产能低,不建议继续开展试验示范;‘陇薯9号’的薯块白皮白肉、薯形扁圆、芽眼少而浅、商品薯率高(84.46%)、淀粉含量最高(20.39%),由于受白色薯肉影响市场需求度低,但淀粉含量高,可作为淀粉加工型品种种植,其产量为2 648 kg/667m²;‘陇薯16号’的薯块黄皮黄肉、薯形扁圆、芽眼少而浅、商品薯率高(82.45%)、淀粉含量高(20.15%),其产量为2 636 kg/667m²,可作为鲜薯外销或淀粉加工

型的搭配品种种植;‘华颂7号’的薯块黄皮黄肉、薯形椭圆、芽眼少而浅、商品薯率高(84.62%)、淀粉含量较对照低,为14.23%,其产量为2 607 kg/667m²,受淀粉含量影响,不宜作为淀粉加工型品种种植,但可作为鲜薯外销的搭配品种种植。因此,建议在临洮县旱作区继续试验示范‘陇薯14号’‘陇薯9号’‘陇薯16号’‘华颂7号’4个品种。

[参 考 文 献]

- [1] 临洮县志编纂委员会. 临洮县志 [M]. 兰州: 甘肃人民出版社, 2010.
- [2] 姜波, 任珂, 于晓刚, 等. 扎兰屯马铃薯品种比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2017, 31(4): 206-209.
- [3] 黄凯, 何小谦, 李德明, 等. 陇中半干旱区不同覆盖方式对马铃薯生长指标、产量及品质的影响 [J]. 中国马铃薯, 2017, 31(5): 272-277.
- [4] 周秀梅, 李城德. 引进马铃薯新品比较试验 [J]. 种子世界, 2017 (5): 157-161.
- [5] 杜梅香. 半干旱区马铃薯品种抗病性和产量田间试验 [J]. 中国马铃薯, 2016, 30(2): 75-79.
- [6] 李秀华, 梁瑞萍, 高振江, 等. 包头地区马铃薯新品种引进及筛选 [J]. 中国马铃薯, 2016, 30(1): 1-5.
- [7] 李效文, 黄凯, 王娟, 等. 通渭县二阴区马铃薯新品种引进试验 [J]. 中国马铃薯, 2018, 32(2): 65-69.
- [8] 刘喜才, 张丽娟. 马铃薯种质资源描述规范和数据标准 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- [9] 黄伟坤, 唐英章, 黄焕昌. 食品检验与分析 [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2000.
- [10] 董旭生, 牛俊义, 高玉红, 等. 半干旱区马铃薯品种性状比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2015, 29(3): 129-132.