

定西市旱作区马铃薯引种试验初报

李继明¹, 李城德²

(1. 甘肃省定西市安定区农业技术推广服务中心, 甘肃 定西 743000; 2. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃兰州 730020)

摘要: 在定西市安定区旱地进行的马铃薯引种试验表明, 陇薯 7 号、青薯 9 号、庄薯 3 号和 L0524-4 等 4 个品种(系)综合性状表现优良, 具有生长势强、产量高、大薯率高等特点, 产量分别为 24 242、23 692、22 908 和 22 258 kg/hm², 较对照陇薯 3 号分别增产 18.21%、15.52%、11.70%和 8.53%。建议在生产中进一步试验种植。

关键词: 旱作区; 马铃薯; 新品种; 引种试验; 定西市

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)10-0059-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.10.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.10.020)

定西市安定区位于甘肃中部, 域内海拔高, 气温低, 是全国最适宜于马铃薯种植的区域之一, 年种植面积 6.5 万 hm² 以上^[1]。种植的马铃薯品种以新大坪、陇薯 3 号为主, 但产量低、抗病性差。为了适应国家马铃薯主粮化战略和市场需求^[2], 促进安定区马铃薯品种更新换代, 提高马铃薯质量和产量, 我们引进了 10 个马铃薯新品种(系), 以筛选出适宜安定区种植的马铃薯新品种(系)^[3]。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验设在李家堡镇花川村五社旱川地, 试验地为黑垆土, 地势平坦, 肥力中等, 前茬作物玉米。海拔 2 156 m, 年平均降水量 380 mm, 平均气温 6.3 ℃, ≥ 10 ℃有效积温 2 239.1 ℃。前茬作物收获后旋耕灭茬, 冬前打耧保墒, 结合整地施农家肥 45 000 kg/hm²、撒可富马铃薯配方专用肥

收稿日期: 2017-04-20; 修订日期: 2017-08-19

作者简介: 李继明(1972—), 男, 甘肃定西人, 高级农艺师, 主要从事农作物栽培技术研究工作。联系电话: (0)13909321826。
E-mail: adqljm666@163.com。

5 田间管理

油菜出苗后及早拔除田间自生麦苗和杂草。当油菜苗高 20 cm 时, 随降水追施尿素 30 ~ 45 kg/hm²。

6 病虫害防治

菜青虫、蚜虫等及时选用 2.5% 溴氰菊酯乳油 2 000 ~ 3 000 倍液, 或 1.8% 藜芦碱水剂 800 倍液, 或 10% 吡虫啉可湿性粉剂 2 000 ~ 3 000 倍液喷雾防治。油菜菌核病可用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 ~ 1000 倍液喷雾防治, 严禁使用对家畜有毒害作用的农药和高残留的农药种类。

7 适时收获

一般在 10 月中、下旬饲料油菜进入抽苔—现蕾期是其营养成分及含量最佳的时期, 青贮饲料油菜在此期刈割, 与玉米秸秆等按质量比为 1 : 1 的比例混合青贮。绿肥油菜在株高 50 ~ 60 cm 时即可深翻还田。

参考文献:

- [1] 杨瑞吉, 牛俊义, 黄文德, 等. 麦茬复种饲料油菜对耕层土壤团聚体的影响[J]. 水土保持学报, 2006, 20(5): 77-81.
- [2] 吕经邦. 武威市麦后复种饲用油菜的产量表现及栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2002(9): 14-15.
- [3] 王建成, 车宗贤, 杨思存. 适宜白银高扬程灌区的几种高产高效间作套种模式[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 64-66.
- [4] 张毅陈, 常 兵. 西部地区小麦复种油菜(饲用、绿肥)技术开发大有可为[J]. 中国农技推广, 2011(1): 24-25.
- [5] 王学芳, 孙万仓, 李孝泽, 等. 我国北方风蚀区冬油菜抗风蚀效果[J]. 生态学报, 2009, 29(12): 6572-6577.
- [6] 孙万仓, 马卫国, 雷建民, 等. 冬油菜在西北旱寒区的适应性和北移的可行性研究[J]. 中国农业科学, 2007, 40(12): 2716-2726.

(本文责编: 陈 伟)

(N、P₂O₅、K₂O质量比为 15 : 15 : 15)1 200 kg/hm²。

1.2 试验材料

参试马铃薯品种(系)均由定西市安定区种子管理站提供,均为一级种。品种(系)分别为 L0524-4、陇薯 11 号、东农 308、庄薯 3 号、青薯 9 号、宁薯 14 号、陇薯 7 号、晋薯 7 号、陇薯 10 号、陇薯 13 号、陇薯 3 号(CK)。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计,3次重复。以陇薯 3 号为对照(CK)。小区面积 40 m²。采用黑色全膜双垄沟膜侧种植,播种密度 52 500 株 /hm²。试验于 2015 年 4 月 28 日播种,10 月 8 日收获。其他田间管理措施同大田^[4-5]。

1.4 调查项目

调查不同品种的出苗期、现蕾期、开花期、成熟期及各生育期的农艺性状表现。

每小区随机抽取 10 株测量株高,取平均值。收获前各小区随机抽取 10 株观察块茎性状特征、块茎数目、单株薯块重^[6]。收获时各小区单收计产。并按大小分级:50 g 以下为中小薯,50 g 以上为大薯,大薯所占的重量百分比为大薯率^[7]。

现蕾期、开花期、成熟期、收获期采用五点取样,调查马铃薯晚疫病和早疫病发病情况。每点调查 10 株的全部叶片,按田间发病率和严重度分级标准^[8]统计每小区的各级病叶(株)数及严重度,计算病情指数。

马铃薯早疫病、晚疫病鉴定按照马铃薯区域试验调查记载 9 级标准进行^[9]。

0 级,叶片无病斑;1 级,病斑面积占整个叶面积 5% 以下;3 级,病斑面积占整个叶面积 6% ~ 10%;5 级,病斑面积占整个叶面积 11% ~ 20%;7 级,病斑面积占整个叶面积 21% ~ 40%;9 级,病斑面积占整个叶面积 40% 以上。

发病率=发病株数/调查总株数×100%。

病情指数=Σ[各级病叶数×相对级数值]/(调查总叶数×最高级别数)×100

数据用 Excel 2003 和统计分析软件(SAS)进行方差分析和统计^[10]。

2 结果与分析

2.1 物候期

从表 1 可以看出,参试品种(系)生育期都在 125 d 以上,属中晚熟品种,在试验区完全可以成熟。生育期最长的是陇薯 13 号,为 131 d,较对照延长 2 d;其次是东农 308、青薯 9 号、陇薯 7 号、晋薯 7 号,均为 130 d,较对照延长 1 d;生育期最短的是宁薯 14 号,为 125 d,较对照短 4 d。

2.2 植株性状和块茎特征

从表 2 可以看出,参试品种(系)的茎色均为绿色。花冠色为白色的品种有 L0524-4、陇薯 11 号、东农 308、陇薯 7 号、晋薯 7 号和陇薯 3 号(CK);紫色的品种有宁薯 14 号、陇薯 13 号;浅紫色的品种有庄薯 3 号、青薯 9 号、陇薯 10 号。出苗率最低的品种是宁薯 14 号,为 86.1%;出苗率最高的品种是青薯 9 号,为 98.65%。田间长势强的品种有庄薯 3 号、青薯 9 号、陇薯 7 号、晋

表1 参试马铃薯品种(系)物候期及生育期

品种(系)	播期 (日/月)	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 /d
L0524-4	28/04	23/05	29/06	11/07	01/10	128
陇薯11号	28/04	22/05	26/06	10/07	01/10	127
东农308	28/04	25/05	28/06	11/07	01/10	130
庄薯3号	28/04	23/05	28/06	11/07	02/10	129
青薯9号	28/04	25/05	29/06	10/07	05/10	130
宁薯14号	28/04	26/05	26/06	08/07	01/10	125
陇薯7号	28/04	25/05	27/06	11/07	05/10	130
晋薯7号	28/04	23/05	28/06	09/07	03/10	130
陇薯10号	28/04	22/05	29/06	10/07	02/10	128
陇薯13号	28/04	23/05	28/06	11/07	04/10	131
陇薯3号(CK)	28/04	25/05	26/06	08/07	04/10	129

薯7号和陇薯3号(CK),其余品种(系)长势中等。薯形为椭圆的有L0524-4、陇薯11号、陇薯10号,薯形为扁圆的有陇薯7号、晋薯7号和陇薯3号(CK),薯形为长椭圆的有青薯9号、宁薯14号,薯形为圆形的有东农308、庄薯3号和陇薯13号。皮色为红色的品种有青薯9号、宁薯14号;其余品种(系)都为黄色。肉色为白色的品种(系)有L0524-4,其余各品种都为黄色。芽眼较浅的品种(系)有L0524-4和东农308,其余品种的芽眼均为浅。

2.3 经济性状

从表3可以看出,参试品种(系)的植株高度均在65 cm以上。青薯9号的单株结薯粒数最多,为9.3粒,较对照多2.2粒。单株粒重以陇薯7号

最高,为1.29 kg,较对照高0.35 kg;其次是宁薯14号,为1.09 kg,较对照高0.15 kg。大薯率以陇薯7号最高,为73.64%,较对照高18.32%;其次是青薯9号,为66.30%,较对照高10.98%。

2.4 产量

从表4可以看出,折合产量最高的品种是陇薯7号,为24 242 kg/hm²,较对照增产18.21%;其次是青薯9号,为23 692 kg/hm²,较对照增产15.52%;第3位是庄薯3号,为22 908 kg/hm²,较对照增产11.70%;第4位是L0524-4,为22 258 kg/hm²,较对照增产8.53%;折合产量最低的品种是陇薯10号,为17 283 kg/hm²,较对照减产15.72%。通过对产量结果进行方差分析和新复极差测验表明,区组间 $F=0.59 < F_{0.05} = 3.49$,差异不显

表2 参试马铃薯品种(系)植株性状和块茎特征

品种(系)	茎颜色	叶色	花冠色	出苗率 /%	田间 长势	薯形	皮色	肉色	芽眼 深浅
L0524-4	绿	绿	白	95.82	中	椭圆	黄	白	较浅
陇薯11号	绿	绿	白	95.54	中	椭圆	黄	黄	浅
东农308	绿	绿	白	93.43	中	圆	黄	黄	较浅
庄薯3号	绿	深绿	浅紫	98.20	强	圆	黄	黄	浅
青薯9号	绿	深绿	浅紫	98.65	强	长椭圆	红	黄	浅
宁薯14号	绿	深绿	紫色	86.14	中	长椭圆	红	黄	浅
陇薯7号	绿	绿	白	98.38	强	扁圆	黄	黄	浅
晋薯7号	绿	浅绿	白	92.59	强	扁圆	黄	黄	浅
陇薯10号	绿	深绿	浅紫	85.62	中	椭圆	黄	黄	浅
陇薯13号	绿	绿	紫色	87.43	中	圆	黄	黄	浅
陇薯3号(CK)	绿	绿	白	96.57	强	扁圆	黄	黄	浅

表3 参试马铃薯品种(系)的经济性状

品种(系)	株高 /cm	单株粒数 /粒	株粒重 /kg	大薯重 /kg	中小薯重 /kg	大薯率 /%
L0524-4	72.5	7.2	0.73	0.33	0.40	45.21
陇薯11号	71.3	8.5	0.86	0.50	0.36	58.14
东农308	74.5	8.1	1.02	0.58	0.42	56.86
庄薯3号	69.2	9.4	0.73	0.45	0.28	61.64
青薯9号	78.2	9.5	0.92	0.61	0.31	66.30
宁薯14号	75.5	8.3	1.09	0.64	0.45	58.72
陇薯7号	76.8	9.2	1.29	0.95	0.34	73.64
晋薯7号	74.7	6.5	0.78	0.41	0.37	52.56
陇薯10号	74.5	7.8	0.76	0.32	0.44	42.11
陇薯13号	75.3	8.4	0.80	0.39	0.41	48.75
陇薯3号(CK)	73.6	7.1	0.94	0.52	0.42	55.32

著；各处理间 $F=157.71 > F_{0.01} = 3.37$ ，说明不同品种的产量差异达极显著水平。

表4 参试马铃薯品种(系)产量

品种(系)	小区平均产量 (kg/40 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产率 /%
陇薯7号	96.97	24 242 a A	3 734	18.21
青薯9号	94.77	23 692 a AB	3 184	15.52
庄薯3号	91.63	22 908 b BC	2 400	11.70
L0524-4	89.03	22 258 c C	1 750	8.53
陇薯11号	84.67	21 167 d D	659	3.21
东农308	84.37	21 092 d D	584	2.85
晋薯7号	73.87	18 467 f E	-2 041	-9.95
陇薯13号	72.17	18 042 f EF	-2 466	-12.03
宁薯14号	71.97	17 992 f EF	-2 516	-12.27
陇薯10号	69.13	17 283 g F	-3 225	-15.72
陇薯3号(CK)	82.03	20 508 e D		

2.4 田间抗病性

从表5可以看出，各参试品种均不同程度的感染早疫病和晚疫病。早疫病发病严重的品种(系)是东农308，发病率和病情指数分别是24.58%、6.65；早疫病发病最轻的品种是陇薯7号，发病率和病情指数分别是13.29%、4.27。晚疫病发病严重的品种是陇薯13号，发病率和病情指数分别是15.48%、2.89；发病较轻的品种是庄薯3号和陇薯10号，庄薯3号发病率和病情指数分别为8.15%、2.19，陇薯10号发病率和病情指数分别为9.21%、2.15。

表5 参试品种田间病害调查

品种(系)	早疫病		晚疫病	
	发病率 /%	病情 指数	发病率 /%	病情 指数
L0524-4	17.42	4.73	9.63	2.25
陇薯11号	14.63	4.36	14.51	2.67
东农308	24.58	6.65	13.67	2.53
庄薯3号	16.37	4.79	8.15	2.19
青薯9号	15.23	4.40	10.63	2.27
宁薯14号	17.34	4.81	14.82	2.73
陇薯7号	13.29	4.27	11.37	2.34
晋薯7号	18.35	4.85	11.49	2.38
陇薯10号	14.83	4.53	9.21	2.15
陇薯13号	18.91	4.72	15.48	2.89
陇薯3号(CK)	19.25	4.96	10.32	2.37

3 小结与讨论

试验结果表明，在引进的10个中晚熟马铃薯新品种(系)中，以陇薯7号、青薯9号、庄薯3号和L0524-4等4个品种(系)性状表现最为优良。其中庄薯3号、青薯9号、陇薯7号的单株结薯粒数分别是9.4、9.5、9.2粒；株粒重以陇薯7号最高，为1.29 kg；大薯率以陇薯7号最高，为73.64%。4个品种(系)田间长势强，皮色均为黄色。L0524-4芽眼较浅，陇薯7号、青薯9号、庄薯3号芽眼浅。产量分别为24 242、23 692、22 908和22 258 kg/hm²，较对照分别增产18.21%、15.52%、11.70%和8.53%。田间抗病性以庄薯3号和陇薯10号感染早疫病和晚疫病最轻。

该试验在安定区只进行了1 a，所获试验数据尚不能对参试品种做出比较全面的评价，各品种的抗旱性、抗病性、丰产性有待于进一步进行试验验证。

参考文献：

- [1] 李沛文, 何水清, 张强. 定西市安定区发展马铃薯产业的调研报告[J]. 甘肃农业, 2013(23): 3-6.
- [2] 谷悦. 马铃薯主粮化为国家粮食安全战略重要一步[J]. 中国食品, 2015(3): 36-49.
- [3] 王富胜, 潘晓春, 张明, 等. 定西市马铃薯种薯产业可持续发展途径[J]. 中国马铃薯, 2015, 29(1): 57-60.
- [4] 王成刚, 刘小平, 姚录. 陇中干旱区马铃薯新品种的引进和筛选[J]. 中国马铃薯, 2014, 28(2): 6-9.
- [5] 张永成, 田丰. 马铃薯试验研究方法[M]. 北京: 中国农业技术出版社, 2007.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [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] 谢春霞, 杨雄, 尹明芳, 等. 大理州小春马铃薯品种比较试验[J]. 中国马铃薯, 2015, 29(5): 142-146.
- [10] 明道绪. 田间试验与统计分析[M]. 2版. 北京: 科学出版社, 2008: 115-124.

(本文责编: 陈珩)