

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2018)03-0129-08

遗传育种

安定区优质高产马铃薯新品种(系)筛选

周庆玲, 李继明*

(甘肃省定西市安定区农业技术推广服务中心, 甘肃 定西 743000)

摘要: 安定区气候冷凉, 适宜于马铃薯生产。引进耐旱抗病及适宜于主粮化的品种, 能够加快品种更新, 促进安定区马铃薯产业发展。试验引进中晚熟马铃薯新品种10个, 以‘陇薯6号’为对照, 进行比较试验。结果表明, ‘冀张薯8号’、‘L1011-15’、‘DX9’、‘天薯12号’和‘定薯4号’5个品种(系)性状表现优良, 产量分别为39 200, 36 133, 35 267, 34 183和32 833 kg/hm², 较对照分别增产43.24%、32.03%、28.87%、24.91%和19.97%; 商品薯率分别为76.3%、72.8%、74.5%、70.5%和68.5%; 干物质含量分别为22.6%、24.6%、26.5%、23.3%和26.3%; 晚疫病发病率分别为12.39%、11.54%、12.65%、15.38%和16.92%。因此, 建议这些品种(系)在安定区扩大示范推广。

关键词: 干旱半干旱区; 马铃薯; 新品种; 引种

Screening of High Quality and High Yield New Potato Varieties (Lines) for Planting in Anding District

ZHOU Qingling, LI Jiming*

(Anding Agricultural Technology Extension and Service Center, Dingxi, Gansu 743000, China)

Abstract: Anding District has cool climate which is suitable for potato production. Introduction of drought tolerant and disease resistant varieties suitable for staple food production could accelerate variety update, and promote potato industry development in Anding District. In this research, 10 new medium and late maturing potato varieties (lines) were introduced and compared using variety 'Longshu 6' as a control. 'Jizhangshu 8', 'L1011-15', 'DX9', 'Tianshu 12' and 'Dingshu 4' were found performing well. The yield of these varieties (lines) was 39 200, 36 133, 35 267, 34 183 and 32 833 kg/ha, and yield was increased by 43.24%, 32.03%, 28.87%, 24.91% and 19.97%, respectively, compared with the control. The marketable tuber percentage was 76.3%, 72.8%, 74.5%, 70.5% and 68.5%, and dry matter content was 22.6%, 24.6%, 26.5%, 23.3% and 26.3%. Late blight incidence rate was 12.39%, 11.54%, 12.65%, 15.38% and 16.92%. Therefore, it is suggested that these varieties (lines) be demonstrated and extended in Anding District.

Key Words: arid and semi-arid region; potato; new variety; introduction

定西市安定区位于甘肃省中部, 年降雨量不足400 mm, 属典型的干旱半干旱区。区内海拔高、气温低、温差大, 气候冷凉, 降雨适中, 光照资源丰富, 无霜期长, 加之土层厚且富含钾素, 雨热相对

充足期正好与马铃薯块茎膨大期相吻合, 是全国最适宜于马铃薯种植的三大区域之一, 是马铃薯主粮化的优势产区。年种植面积6.5万hm²以上^[1,2]。区内种植马铃薯品种以陇薯系列为主, 但品种单一、

收稿日期: 2017-05-18

基金项目: 甘肃省马铃薯黑膜全覆盖技术推广示范项目(20160058)。

作者简介: 周庆玲(1968-), 女, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

*通信作者(Corresponding author): 李继明, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作, E-mail: adqljm666@163.com。

适应市场需求有限, 抗旱抗病性差, 成为制约马铃薯产业发展的瓶颈问题^[3]。通过引进新品种, 对其植株性状、块茎性状、抗病性和产量等方面进行试验, 以期筛选出适宜安定区种植、具有市场推广前景的优质高产马铃薯新品种(系), 促进安定区马铃薯产业提质增效和品种更新换代, 为安定区马铃薯产业发展提供品种支撑^[4]。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验设在香泉镇香泉村五社一农户的旱川地中, 试验地为黑垆土, 地势平坦, 肥力中等。前茬作物玉米。试验地海拔 2 038 m, 年平均降雨量 360 mm, 平均气温 6.3 ℃, ≥ 10 ℃有效积温 2 239.1 ℃。前茬作物玉米收获后及时旋耕灭茬, 冬前打糖保墒, 结合整地, 施农家肥 45 000 kg/hm², 撒可富马铃薯配方专用肥(N:P₂O₅:K₂O = 15:15:15)1 200 kg/hm²。

1.2 试验材料

参试马铃薯品种(系)分别为: ‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘天薯11号’、‘庄薯4号’、‘天薯12号’、‘定薯3号’、‘定薯4号’、‘冀张薯8号’、‘DX8’、‘DX9’和‘陇薯6号’(CK)。各品种(系)均为1级种。其中‘冀张薯8号’、‘DX8’、‘DX9’和‘陇薯6号’由安定区种子管理站提供; ‘天薯11号’、‘天薯12号’由天水市农业科学研究所提供; ‘定薯3号’、‘定薯4号’由定西市农业科学研究院提供; ‘L08104-12’、‘L1011-15’由甘肃省农业科学院马铃薯研究所提供; ‘庄薯4号’由庄浪县农技中心提供。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计, 3次重复。小区面积 20 m²(长 5 m × 宽 4 m), 各处理采用黑色地膜覆盖单垄双行垄侧栽培模式。选用宽 120 cm、厚 0.012 mm 的黑色地膜, 大垄宽 75 cm、高 15 cm, 垄沟宽 45 cm, 马铃薯种植于垄侧, 播种密度 52 500 株/hm²。试验于 2016 年 5 月 3 日播种, 10 月 15 日收获。其他田间管理措施同大田^[5,6]。

1.4 调查内容

1.4.1 物候期

出苗期、现蕾期、开花期和成熟期, 随机调

查 2 个小区, 取 2 次重复平均值^[7]。

1.4.2 植株形态特征

茎色、叶色、花冠色、结实性和匍匐茎长短, 随机调查 2 个小区^[7]。

1.4.3 田间性状

出苗率、主茎数、株高、单株结薯数、单株块茎重和单薯重, 每小区随机调查 10 株, 共调查 30 株, 取平均值^[8]。

1.4.4 块茎性状

薯形、皮色、肉色、薯皮类型、芽眼深浅、商品薯率和干物质含量, 收获时随机调查 2 个小区^[8]。马铃薯块茎品质检验由甘肃省农业科学院农业测试中心检测。

1.4.5 块茎生理缺陷

二次生长、裂薯率和空心率, 每小区随机调查 10 株, 共调查 30 株^[8]。

1.4.6 主要病害

马铃薯花叶病毒病、卷叶病毒病、环腐病、青枯病、晚疫病和早疫病, 每小区随机调查 10 株, 共调查 30 株, 计算发病率和病情指数^[8,9]。

发病率(%) = 发病株数/调查总株数 × 100

病情指数 = $[\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值}) / (\text{调查总叶数} \times \text{最高级别数})] \times 100$

1.4.7 产量测定

调查小区产量和收获面积、收获株数^[8,9]。

1.5 数据处理

数据采用 Excel 2003 和统计分析软件(SAS 9.4)进行方差分析和统计。

2 结果与分析

2.1 不同马铃薯品种(系)物候期

从表 1 可以看出, 各参试品种(系)出苗期最早的是‘L08104-12’, 较对照提前 5 d 出苗; 其次是‘L1011-15’、‘DX8’和‘DX9’, 较对照提前 4 d 出苗; 最迟出苗的是‘庄薯4号’、‘定薯3号’和‘定薯4号’, 与对照同期出苗。各参试品种(系)成熟期最早的是‘L08104-12’, 较对照提前 10 d 成熟; 其次是‘L1011-15’, 较对照提前 8 d 成熟; 最晚成熟的是‘冀张薯8号’, 较对照延迟 1 d 成熟。各参试品种(系)生育期最长的是‘DX9’, 较对照

表 1 不同马铃薯品种(系)物候期
Table 1 Phenophase of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	播种期(D/M) Sowing	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	收获期(D/M) Harvesting	生育期(d) Growth duration
L08104-12	03/05	27/05	02/07	11/07	02/10	15/10	127
L1011-15	03/05	28/05	04/07	13/07	04/10	15/10	128
天薯 11 号 Tianshu 11	03/05	30/05	08/07	19/07	09/10	15/10	129
庄薯 4 号 Zhuangshu 4	03/05	01/06	10/07	21/07	11/10	15/10	130
天薯 12 号 Tianshu 12	03/05	31/05	08/07	18/07	08/10	15/10	128
定薯 3 号 Dingshu 3	03/05	01/06	11/07	23/07	12/10	15/10	131
定薯 4 号 Dingshu 4	03/05	01/06	12/07	24/07	12/10	15/10	131
冀张薯 8 号 Jizhangshu 8	03/05	31/05	10/07	22/07	13/10	15/10	133
DX8	03/05	28/05	05/07	16/07	08/10	15/10	132
DX9	03/05	28/05	06/07	18/07	11/10	15/10	135
陇薯 6 号(CK) Longshu 6	03/05	01/06	08/07	20/07	12/10	15/10	131

长 4 d; 其次是‘冀张薯 8 号’, 较对照长 2 d; 生育期最短的是‘L08104-12’, 较对照短 4 d; 各参试品种(系)生育期均在 125 d 以上, 在安定区均能成熟。

2.2 不同马铃薯品种(系)植株形态特征

从表 2 可以看出, 各参试品种(系)株型除‘庄薯 4 号’为半直立外, 其余各品种(系)都为直立, 对照‘陇薯 6 号’(CK)也为直立。茎色除‘天薯 11 号’为绿带褐色外, 其余各品种(系)均为绿色, 对照‘陇薯 6 号’(CK)也为绿色。叶色为绿色的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘庄薯 4 号’、‘定薯 4 号’、‘冀张薯 8 号’、‘DX8’、‘DX9’; 深绿色的品种(系)有‘天薯 11 号’、‘天薯 12 号’、‘定薯 3 号’; 而对照‘陇薯 6 号’(CK)的叶色为浅绿色。花冠色为白色的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘庄薯 4 号’、‘定薯 3 号’、‘冀张薯 8 号’、‘DX8’、‘DX9’; 浅紫色的品种(系)有‘天薯 11 号’; 紫色的品种(系)有‘天薯 12 号’、‘定薯 4 号’; 对照‘陇薯 6 号’(CK)的花冠色为白色。结实性少的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘天薯 12 号’、‘定薯 3 号’、‘DX8’、‘DX9’; 多的品种(系)有‘庄薯 4 号’; 中等的品种(系)有‘冀张薯 8 号’; 没有的品种(系)有‘天薯 11 号’、‘定薯 4 号’; 对照‘陇薯 6

号’(CK)的结实性少。匍匐茎中等的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘天薯 12 号’、‘定薯 3 号’、‘定薯 4 号’、‘DX8’、‘DX9’; 短的品种(系)有‘天薯 11 号’、‘庄薯 4 号’、‘冀张薯 8 号’; 对照‘陇薯 6 号’(CK)的匍匐茎中等。

2.3 不同马铃薯品种(系)田间性状

从表 3 可以看出, 出苗率最高的品种(系)是‘冀张薯 8 号’, 为 96.4%, 较对照高 2.6 个百分点; 其次是‘庄薯 4 号’, 为 96.3%, 较对照高 2.5 个百分点; 最低的是‘DX8’, 较对照低 5.3 个百分点; 对照的出苗率为 93.8%。主茎数最高的品种(系)是‘冀张薯 8 号’, 为 3.5 个, 较对照高 0.7 个; 其次是‘DX9’, 为 3.4 个, 较对照高 0.6 个; 最低的是‘天薯 11 号’, 较对照低 0.1 个, 对照的主茎数为 2.8 个。株高最高的品种(系)是‘DX8’, 为 82.6 cm, 较对照高 4.5 cm; 其次是‘天薯 12 号’, 为 81.6 cm, 较对照高 3.5 cm; 最低的是‘L08104-12’, 为 72.6 cm, 较对照低 5.5 cm; 对照的株高为 78.1 cm。单株块茎数最多的是‘DX9’, 为 7.9 个, 较对照多 1.2 个; 其次是‘天薯 12 号’, 为 7.8 个, 较对照多 1.1 个; 最少的是‘L08104-12’, 为 5.5 个, 较对照少 1.2 个; 对照的单株块茎数是 6.7 个。单株块茎重最重的品种(系)是‘冀张薯 8 号’, 为 0.86 kg, 较对

表2 不同马铃薯品种(系)植株形态特征
Table 2 Plant morphological characters of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	株型 Plant type	茎色 Stem color	叶色 Leaf color	花冠色 Corolla color	结实性 Berry set	匍匐茎长短 Stolon length
L08104-12	直立	绿	绿	白	少	中等
L1011-15	直立	绿	绿	白	少	中等
天薯11号 Tianshu 11	直立	绿带褐	深绿	浅紫	无	短
庄薯4号 Zhuangshu 4	半直立	绿	绿	白	多	短
天薯12号 Tianshu 12	直立	绿	深绿	紫	少	中等
定薯3号 Dingshu 3	直立	绿	深绿	白	少	中等
定薯4号 Dingshu 4	直立	绿	绿	紫	无	中等
冀张薯8号 Jizhangshu 8	直立	绿	绿	白	中等	短
DX8	直立	绿	绿	白	少	中等
DX9	直立	绿	绿	白	少	中等
陇薯6号(CK) Longshu 6	直立	绿	浅绿	白	少	中等

表3 不同马铃薯品种(系)田间性状
Table 3 Field characters of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	出苗率(%) Emergence rate	主茎数(No.) Number of main stems	株高(cm) Plant height	单株块茎数(个/株) Tuber number per plant (No./plant)	单株块茎重(kg/株) Tuber weight per plant (kg/plant)	单薯重(g) Tuber weight
L08104-12	92.5	2.8	72.6	5.5	0.53	96
L1011-15	93.1	3.1	81.3	7.6	0.79	104
天薯11号 Tianshu 11	94.7	2.7	76.4	6.7	0.51	76
庄薯4号 Zhuangshu 4	96.3	3.2	72.8	7.3	0.71	97
天薯12号 Tianshu 12	95.8	3.2	81.6	7.8	0.73	94
定薯3号 Dingshu 3	93.6	2.8	75.2	6.6	0.68	103
定薯4号 Dingshu 4	91.7	2.9	74.8	7.4	0.75	101
冀张薯8号 Jizhangshu 8	96.4	3.5	73.2	6.1	0.86	141
DX8	88.5	3.2	82.6	6.2	0.48	77
DX9	94.6	3.4	80.5	7.9	0.81	103
陇薯6号(CK) Longshu 6	93.8	2.8	78.1	6.7	0.58	87

照重 0.28 kg; 其次是‘DX9’, 为 0.81 kg, 较对照重 0.23 kg; 最轻的是‘DX8’, 为 0.48 kg, 较对照轻 0.1 kg, 对照的单株块茎重为 0.58 kg。单薯重最重的品种(系)是‘冀张薯8号’, 为 141 g, 较对照重 54 g; 其次是‘L1011-15’, 为 104 g, 较对照

重 17 g; 最轻的是‘天薯11号’, 为 76 g, 较对照轻 11 g, 对照的单薯重为 87 g。

2.4 不同马铃薯品种(系)块茎性状

从表4可以看出, 薯形为圆的品种(系)有‘L1011-15’、‘天薯11号’、‘定薯3号’、‘DX9’; 椭

圆的品种(系)有‘L08104-12’、‘庄薯4号’、‘天薯12号’、‘冀张薯8号’；扁圆的品种(系)有‘定薯4号’、‘DX8’；对照‘陇薯6号’(CK)的薯形为扁圆。皮色为黄色的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘庄薯4号’、‘天薯12号’、‘DX8’；淡黄色的品种(系)有‘天薯11号’、‘定薯4号’、‘冀张薯8号’、‘DX9’；白色的品种(系)有‘定薯3号’；对照‘陇薯6号’(CK)的皮色为黄色。肉色为淡黄色的品种(系)有‘L08104-12’、‘DX8’、‘DX9’；黄色的品种(系)有‘L1011-15’、‘天薯11号’、‘庄薯4号’、‘天薯12号’、‘定薯4号’；白色的品种(系)有‘定薯3号’、‘冀张薯8号’；对照‘陇薯6号’(CK)的肉色为淡黄色。薯皮粗糙的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’；光滑的品种(系)有‘天薯11号’、‘庄薯4号’、‘天薯12号’、‘定薯4号’、‘冀张薯8号’、‘DX8’；较粗的

品种(系)有‘定薯3号’、‘DX9’；对照‘陇薯6号’(CK)的薯皮为光滑。芽眼中等的品种(系)有‘L08104-12’、‘L1011-15’、‘天薯12号’、‘定薯3号’、‘定薯4号’、‘DX8’；深的品种(系)有‘天薯11号’；浅的品种(系)有‘庄薯4号’、‘冀张薯8号’、‘DX9’；对照‘陇薯6号’(CK)的芽眼浅。商品薯率最高的品种(系)是‘冀张薯8号’，为76.3%，较对照高10.5个百分点；其次是‘DX9’，为74.5%，较对照高8.7个百分点；最低的是‘DX8’，为62.7%，较对照低3.1个百分点；对照的商品薯率为65.8%。干物质含量最高的品种(系)是‘DX9’，为26.5%，较对照高4.1个百分点；其次是‘定薯4号’，为26.3%，较对照高3.9个百分点；最低的是‘天薯11号’，为22.5%，较对照高0.1个百分点；对照的干物质含量为22.4%。

2.5 不同马铃薯品种(系)块茎生理缺陷

表4 不同马铃薯品种(系)块茎性状
Table 4 Tuber characters of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	薯形 Tuber shape	皮色 Skin color	肉色 Flesh color	薯皮类型 Skin type	芽眼深浅 Eye depth	商品薯率(%) Marketable tuber percentage	干物质含量(%) Dry matter content
L08104-12	椭圆	黄	淡黄	粗糙	中	65.3	25.3
L1011-15	圆	黄	黄	粗糙	中	72.8	24.6
天薯11号 Tianshu 11	圆	淡黄	黄	光滑	深	68.4	22.5
庄薯4号 Zhuangshu 4	椭圆	黄	黄	光滑	浅	63.1	24.1
天薯12号 Tianshu 12	椭圆	黄	黄	光滑	中	70.5	23.3
定薯3号 Dingshu 3	圆	白	白	较粗	中	65.2	25.8
定薯4号 Dingshu 4	扁圆	淡黄	黄	光滑	中	68.5	26.3
冀张薯8号 Jizhangshu 8	椭圆	淡黄	白	光滑	浅	76.3	22.6
DX8	扁圆	黄	淡黄	光滑	中	62.7	23.2
DX9	圆	淡黄	淡黄	较粗	浅	74.5	26.5
陇薯6号(CK) Longshu 6	扁圆	黄	淡黄	光滑	浅	65.8	22.4

从表5可以看出，各品种(系)二次生长以‘天薯11号’为最高，是4.2%，较对照高1.0个百分点；其次是‘定薯4号’，为3.8%，较对照高0.6个百分点；最低的是‘DX9’，为2.1%，较对照低1.1个百分点；对照的二次生长为3.2%。各品种(系)裂薯率以‘定薯3号’为最高，是6.2%，较对照低0.5个百分点；其次是‘DX8’，为5.6%，较对

照低1.1个百分点；最低的是‘L08104-12’，为2.7%，较对照低4.0个百分点；对照的裂薯率为6.7%。各品种(系)空心率以‘DX8’为最高，是7.3%，较对照高1.0个百分点；其次是‘庄薯4号’，为6.2%，较对照低0.1个百分点；最低的是‘L1011-15’，为2.6%，较对照低3.7个百分点；对照的空心率为6.3%。

表5 不同马铃薯品种(系)块茎生理缺陷
Table 5 Tuber physiological defects of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	二次生长(%) Secondary growth	裂薯率(%) Cracking tuber rate	空心率(%) Hollow heart rate
L08104-12	3.5	2.7	4.6
L1011-15	2.8	3.8	2.6
天薯11号 Tianshu 11	4.2	3.1	4.5
庄薯4号 Zhuangshu 4	3.7	4.5	6.2
天薯12号 Tianshu 12	2.5	2.9	3.7
定薯3号 Dingshu 3	3.6	6.2	5.2
定薯4号 Dingshu 4	3.8	4.3	4.8
冀张薯8号 Jizhangshu 8	2.3	3.8	3.9
DX8	3.4	5.6	7.3
DX9	2.1	4.5	5.1
陇薯6号(CK) Longshu 6	3.2	6.7	6.3

表6 不同马铃薯品种(系)病害情况
Table 6 Diseases of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	花叶病毒病 Mosaic virus disease		卷叶病毒病 Leaf Leafroll virus disease		环腐病 Ring rot		晚疫病 Late blight		早疫病 Early blight		青枯病 Bacterial wilt	
	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index	发病率 (%) Disease rate	病情指数 Disease index
L08104-12	3.13	3.57	2.35	2.94	1.17	1.65	18.26	21.67	17.65	21.53	0	0
L1011-15	2.65	3.16	1.28	1.69	0.93	1.53	11.54	15.63	14.68	18.62	0	0
天薯11号 Tianshu 11	4.73	5.28	2.34	2.83	1.28	1.76	17.63	19.56	16.59	20.58	0	0
庄薯4号 Zhuangshu 4	3.67	4.25	1.67	2.08	0.85	1.54	10.43	15.23	13.67	18.49	0	0
天薯12号 Tianshu 12	2.94	3.67	2.31	3.16	1.06	1.63	15.38	19.34	15.92	19.67	0	0
定薯3号 Dingshu 3	3.85	4.29	1.64	2.14	0.83	1.29	17.68	20.18	18.23	22.59	0	0
定薯4号 Dingshu 4	5.62	6.03	1.73	2.27	1.52	1.96	16.92	21.56	15.47	20.76	0	0
冀张薯8号 Jizhangshu 8	3.41	3.95	1.38	1.92	0.81	1.57	12.39	17.35	12.63	18.43	0	0
DX8	4.29	4.87	2.37	2.86	0.94	1.64	18.95	22.61	19.52	23.61	0	0
DX9	3.52	4.03	1.59	2.17	0.87	1.46	12.65	18.54	13.51	16.82	0	0
陇薯6号(CK) Longshu 6	4.18	4.92	2.28	3.15	1.21	1.57	17.28	21.28	16.34	20.92	0	0

2.6 不同马铃薯品种(系)病害情况

从表6可以看出,各品种(系)花叶病毒发病率以‘定薯4号’为最高,是5.62%,较对照高1.44个百分点;其次是‘天薯11号’,为4.73%,较对照高0.55个百分点;最低的是‘L1011-15’,为2.65%,较对照低1.53个百分点;对照的花叶病毒发病率是4.18%。各品种(系)卷叶病毒发病率以‘DX8’为最高,是2.37%,较对照高0.09个百分点;其次是‘L08104-12’,为2.35%,较对照高0.07个百分点;最低的是‘L1011-15’,为1.28%,较对照低1.0个百分点;对照的卷叶病毒发病率是2.28%。各品种(系)环腐病发病率以‘定薯4号’为最高,是1.52%,较对照高0.31个百分点;其次是‘天薯11号’,为1.28%,较对照高0.07个百分点;最低的是‘冀张薯8号’,为0.81%,较对照低

0.4个百分点;对照的环腐病发病率是1.21%。各品种(系)晚疫病发病率以‘DX8’为最高,是18.95%,较对照高1.67个百分点;其次是‘L08104-12’,为18.26%,较对照高0.98个百分点;最低的是‘庄薯4号’,为10.43%,较对照低6.85个百分点;对照的晚疫病发病率是17.28%。各品种(系)早疫病发病率以‘DX8’为最高,是19.52%,较对照高3.18个百分点;其次是‘定薯3号’,为18.23%,较对照高1.89个百分点;最低的是‘冀张薯8号’,为12.63%,比对照低3.71个百分点;对照的早疫病发病率是16.34%。各品种(系)都未发生青枯病。

2.7 不同马铃薯品种(系)产量差异

从表7可看出,各品种(系)产量最高的是‘冀张薯8号’,为39 200 kg/hm²,较对照增产11 833 kg/hm²,增产率43.24%;其次是‘L1011-15’,为36 133 kg/

表7 不同马铃薯品种(系)产量
Table 7 Tuber yields of various potato varieties (lines)

品种(系) Variety (line)	小区产量(kg/20m ²) Plot yield				折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产率(%) Increased yield rate	差异显著性 Difference significant	
	I	II	III	平均 Average	Equivalent yield (kg/ha)	Compared to control (kg/ha)		0.05	0.01
冀张薯8号 Jizhangshu 8	78.4	81.3	75.5	78.4	39 200	11 833	43.24	a	A
L1011-15	69.1	76.4	71.3	72.3	36 133	8 766	32.03	ab	A
DX9	70.5	68.7	72.4	70.5	35 267	7 900	28.87	ab	AB
天薯12号 Tianshu 12	64.7	71.5	68.9	68.4	34 183	6 816	24.91	b	AB
定薯4号 Dingshu 4	59.2	64.6	73.2	65.7	32 833	5 466	19.97	bc	ABC
庄薯4号 Zhuangshu 4	55.8	51.9	68.3	58.7	29 333	1 966	7.19	cd	BCD
定薯3号 Dingshu 3	51.3	61.2	50.6	54.4	27 183	-184	-0.67	de	CDE
L08104-12	56.3	48.6	52.7	52.5	26 267	-1 100	-4.02	de	CDE
天薯11号 Tianshu 11	42.6	53.6	44.5	46.9	23 450	-3 917	-14.31	e	DE
DX8	41.8	50.6	42.5	45.0	22 483	-4 884	-17.85	e	E
陇薯6号(CK) Longshu 6	56.2	48.3	59.7	54.7	27 367	-	-	de	CDE

注: 同列不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$), 不同大写字母表示差异极显著($P < 0.05$)。新复极差法。
Note: Means in the same column followed by different small letters indicate significant difference ($P < 0.05$), and different capital letters indicate highly significant difference ($P < 0.01$), according to Duncan's multiple range test.

hm², 较对照增产 8 766 kg/hm², 增产率 32.03%; 第三是‘DX9’, 为 35 267 kg/hm², 较对照增产 7 900 kg/hm², 增产率 28.87%; 最低的是‘DX8’, 为 22 483 kg/hm², 较对照减产 4 884 kg/hm², 减产率 17.85%; 对照的产量为 27 367 kg/hm²。

3 讨 论

安定区干旱少雨, 气候冷凉, 地理位置优越, 适宜于马铃薯生产, 是全国马铃薯主粮化的主产区之一, 现有品种以陇薯系列为主, 大多是淀粉加工型和菜用型品种, 尽管其对提高产量、增加农民收入、稳定粮食生产做出了积极贡献, 但随着马铃薯主粮化战略的实施, 对马铃薯产量、品质等各方面提出了更高的要求, 积极引进抗旱性及适宜于主粮化的品种, 主动适应市场变化, 加快品种更新, 具有重要意义。王彩霞^[10]2014年提出丰富安定区马铃薯品种, 加快品种更新换代, 杜梅香^[5]2014年提出安定区种植品种单一, 产量低, 品种退化快制约了马铃薯生产发展等问题, 因此, 引进筛选新的马铃薯品种是加快安定区马铃薯产业发展的重要途径。该试验引进中晚熟马铃薯新品种 10 个, 对各品种(系)的植株性状、块茎性状、抗病性和产量等各方面进行了对比分析, 以‘冀张薯 8 号’、‘L1011-15’、‘DX9’、‘天薯 12 号’和‘定薯 4 号’5 个品种性状表现最为优良, 产量分别为 39 200, 36 133, 35 267, 34 183 和 32 833 kg/hm², 较对照分别增产 43.24%、32.03%、28.87%、24.91% 和 19.97%; 单株块茎数分别为 6.1, 7.6, 7.9, 7.8 和 7.4 个/株; 单株块茎重分别为 0.86, 0.79, 0.81, 0.73 和 0.75 kg/株; 商品薯率分别为 76.3%、72.8%、74.5%、70.5% 和 68.5%; 干物质

含量分别为 22.6%、24.6%、26.5%、23.3% 和 26.3%; 晚疫病发病率分别为 12.39%、11.54%、12.65%、15.38% 和 16.92%; 早疫病发病率分别为 12.63%、14.68%、13.51%、15.92% 和 15.47%。建议在安定区加大对‘冀张薯 8 号’、‘L1011-15’、‘DX9’、‘天薯 12 号’和‘定薯 4 号’品种(系)的示范推广。

[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] 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.
- [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] 陈花桃. 12 个马铃薯品种(系)在临洮县山旱区品比试验初报 [J]. 甘肃农业科技, 2013(5): 30-31.
- [5] 杜梅香. 9 个马铃薯新品种(系)在定西市半干旱区品比试验初报 [J]. 甘肃农业科技, 2014(3): 37-38.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 中华人民共和国农业部. NY/T 1489-2007 农作物品种试验技术规程 马铃薯 [S]. 北京: 中国农业出版社, 2008.
- [9] 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.
- [10] 王彩霞. 9 个马铃薯新品种在安定区的品比试验初报 [J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 46-47.