

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2015)02-0071-04

河西走廊沿山冷凉灌区马铃薯品种比较试验

范宏伟, 宋雄儒*, 魏兴国

(甘肃省民乐县农业技术推广中心, 甘肃 民乐 734500)

摘 要: 近年来, 甘肃省民乐县马铃薯产业形成了脱毒繁种、基地化种植、规模化加工的发展格局。为了适应河西走廊沿山冷凉灌区马铃薯产业发展中不同区域、不同种植模式对品种的要求, 2013年以马铃薯品种 大西洋 为对照, 对引进的 克新1号、夏波蒂、荷兰15号、陇薯3号、克新18号、新大坪、甘农薯5号、定薯1号 8个马铃薯品种进行品种比较试验。试验结果表明, 荷兰15号 较对照品种 大西洋 增产效果明显, 增产达到48.2%, 且生育期短; 克新1号 较对照品种产量显著增加, 达到38.1%, 且淀粉含量高, 适宜加工。这2品种综合性状优良, 可作为首选品种在该区域推广种植。

关键词: 马铃薯; 品种; 引种; 产量

Comparative Trial of Potato Varieties in Cold Irrigated Area in Hexi Corridor

FAN Hongwei, SONG Xiongru*, WEI Xingguo

(Minle Agricultural Technology Extension Center, Minle, Gansu 734500, China)

Abstract: In recent years, the production of potato in Minle County can be characterized by using virus free seeds, specialized production and massive processing. To meet the demand for different potato varieties in different areas and planting patterns in cold irrigated area, Hexi corridor, a comparative trial of eight introduced potato varieties, 'Kexin 1', 'Shepody', 'Holand 15', 'Longshu 3', 'Kexin 18', 'Xindaping', 'Gannongshu 5' and 'Dingshu 1', was carried out using 'Atlantic' as a control in 2013. The results showed that compared to the control variety, the yield of 'Holand 15' increased significantly by 48.2%, with shorter growth duration; the yield of 'Kexin 1' increased significantly by 38.1%, with higher starch content, which is suitable for industrial processing. These two varieties had better comprehensive traits, and should be recommended for planting in this area.

Key Words: potato; variety; introduction; yield

马铃薯是一种适应性强、产量高、用途广的经济作物, 是中国五大作物之一^[1], 从南美洲起源时就被人们尊奉为“丰收之神”^[2]。甘肃省是全国马铃薯生产大省, 马铃薯产业已经发展成为全省农业产业化最具优势特色的产业之一^[3,4]。

甘肃省民乐县地处河西走廊中段、祁连山北麓, 境内气候冷凉, 日照充足, 昼夜温差大, 极适宜马铃薯及其种薯生产, 是甘肃省马铃薯种植的理想地带和高产区之一。近年来, 民乐县把马

铃薯产业作为发展县域经济、增加农民收入的战略性主导产业来发展。自2006年起, 当地政府通过招商引资引入多个马铃薯加工企业, 同时大力推广马铃薯新品种的引入和种植, 试图打造“中国马铃薯之都”^[5], 目前民乐县已初步形成了脱毒繁种、基地化种植、规模化加工的产业发展格局。但是由于近年来马铃薯新品种较多, 且有不同的适应性^[6], 因此, 选择适合当地种植和加工的马铃薯品种是当地马铃薯生产的重要环节。民乐县近

收稿日期: 2014-12-26

基金项目: 甘肃省农牧厅“灌区高效农田节水技术推广(50214)”项目。

作者简介: 范宏伟(1976-), 男, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

*通信作者(Corresponding author): 宋雄儒, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作, E-mail: 296729684@qq.com。

年来马铃薯种植品种以‘大西洋’、‘青薯168’为主, 在过去的生产过程中发现, ‘大西洋’抗病性差, 而‘青薯168’则不适宜加工。为了适应马铃薯种植户以及加工企业对马铃薯品种的不同要求, 筛选出生育期适中、商品性状好、丰产抗病和适宜加工的马铃薯品种进行推广种植, 故在2013年开展了马铃薯品种比较试验。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验设在民乐县三堡镇三堡村, 海拔1 950 m, 年平均气温3.7℃, 年平均降水量315 mm, 无霜期152 d, 日照时数2 920 h, 气候冷凉干燥, 降水少, 蒸发大, 日照长, 辐射强, 昼夜温差大, 属沿山冷凉灌区。试验所选样地前茬作物为小麦, 秋泡地, 土层深厚, 土壤肥力中等, 地势平坦, 灌水方便^[7]。

1.2 试验材料

参试品种包括‘克新1号’、‘夏波蒂’、‘荷兰15号’、‘陇薯3号’、‘克新18号’、‘新大坪’、‘甘农薯5号’、‘定薯1号’共8个品种, 均为一级良种, 以当地主栽品种‘大西洋’为对照(CK)。

1.3 试验方法

试验采取随机区组设计^[8], 3次重复, 小区面积23.1 m², 垄宽1.1 m, 长7.0 m, 每个小区种3垄, 每垄种2行, 每小区种植192株, 行距30 cm, 株距20 cm, 种植密度为82 500株/hm²。‘大西洋’小区种植228株, 行距30 cm, 株距17 cm, 种植密度为99 000株/hm²。施尿素652.2 kg/hm²(N≥46%), 过

磷酸钙937.5 kg/hm²(P₂O₅≥16%), 硫酸钾镁250 kg/hm²(K₂O≥24%, MgO≥6%, S≥16%), 3种肥料混匀后全部作基肥。采用垄作覆膜覆土栽培技术^[9], 先用人工手锄开沟施肥, 然后在肥料沟两侧15 cm各开一沟点播薯种, 培土起垄, 垄底宽80 cm, 垄面宽40 cm, 垄沟宽30 cm, 采用幅宽110 cm、厚0.008 cm的地膜覆盖, 膜上覆5 cm厚的土。4月13日种植, ‘大西洋’8月26日收获, ‘克新18号’、‘夏波蒂’、‘荷兰15号’8月31日收获, ‘克新1号’、‘甘农薯5号’、‘新大坪’9月6日收获, ‘陇薯3号’和‘定薯1号’9月22日收获。全生育期在6月14日和7月18日灌水2次, 在6月24日和7月28日除草2次, 在7月17日、7月25日、8月2日分别用58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂800倍液、64%恶霜锰锌(杀毒矾)可湿性粉剂500倍液、72%霜脲锰锌(克露)可湿性粉剂800倍液喷雾3次^[10], 防治晚疫病和早疫病, 其他管理措施同大田。试验期间, 以小区为单位, 观察记载各参试品种的生育期、植株性状、结薯情况和产量等指标。

2 结果与分析

2.1 不同品种生育期表现

由表1可以看出, 各品种从出苗至成熟为100~126 d, 其中‘荷兰15号’生育期最短为100 d, ‘大西洋’和‘克新18号’为101 d, ‘定薯1号’为122 d, ‘陇薯3号’生育期最长为126 d。

2.2 不同品种鲜薯外观品质比较

从表2可看出, ‘大西洋’、‘甘农薯5号’、‘克新18号’、‘夏波蒂’、‘荷兰15号’、‘定薯1号’芽眼

表1 不同品种生育期

Table 1 Growing stage for various tested varieties

品种 Variety	播种期(D/M) Planting	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
克新1号 Kexin 1	13/04	20/05	15/06	28/06	05/09	108
陇薯3号 Longshu 3	13/04	17/05	21/06	23/06	20/09	126
大西洋(CK) Atlantic	13/04	17/05	18/06	22/06	25/08	101
甘农薯5号 Gannongshu 5	13/04	22/05	18/06	30/06	02/09	104
克新18号 Kexin 18	13/04	19/05	18/06	28/06	28/08	101
夏波蒂 Shepody	13/04	19/05	15/06	22/06	30/08	103
荷兰15号 Holand 15	13/04	20/05	15/06	28/06	27/08	100
定薯1号 Dingshu 1	13/04	22/05	15/06	21/06	21/09	122
新大坪 Xindaping	13/04	19/05	15/06	30/06	04/09	108

表2 不同品种的薯块性状
Table 2 Tuber traits of various tested varieties

品种 Variety	薯形 Tuber shape	皮色 Skin color	肉色 Flesh color	薯皮类型 Skin type	芽眼深浅 Eye depth	薯块大小 Tuber size	薯块整齐度 Tuber uniformity
克新1号 Kexin 1	椭圆	淡黄	白	光滑	中等	大中薯多	整齐
陇薯3号 Longshu 3	扁圆	黄	黄	略粗	较浅	大中薯多	较整齐
大西洋(CK) Atlantic	圆	淡黄	白	网纹	浅	中薯多	整齐
甘农薯5号 Gannongshu 5	椭圆	淡紫红	淡黄	光滑	浅	大中薯多	整齐
克新18号 Kexin 18	圆	黄	淡黄	光滑	浅	大中薯多	整齐
夏波蒂 Shepody	长椭圆	白	白	光滑	浅	中薯多	整齐
荷兰15号 Holand 15	长椭圆	淡黄	黄	光滑	浅	大中薯多	整齐
定薯1号 Dingshu 1	椭圆	黄	白	略粗	浅	大中薯多	整齐
新大坪 Xindaping	椭圆	白	白	光滑	较浅	大中薯多	整齐

浅，‘陇薯3号’、‘新大坪’芽眼较浅，‘克新1号’芽眼中等；‘陇薯3号’、‘定薯1号’薯皮略粗，‘大西洋’薯皮网纹，其余品种薯皮均光滑。

2.3 不同品种结薯性状比较

从表3可以看出，参试的9个品种单株结薯数最多的是‘克新18号’为7个，最少的是‘大西洋’、‘甘农薯5号’、‘夏波蒂’、‘新大坪’为4个；9个品种单株产量最高的是‘荷兰15号’为0.73 kg，最低的是‘甘农薯5号’为0.4 kg；9个品种平均单薯重最高的是‘克新1号’为152 g，最低的是‘克新18号’为89 g。

2.4 不同品种产量比较

从表4可以看出，8个品种中有5个较对照

品种‘大西洋’增产，其中，‘荷兰15号’居第1位，折合产量52 857 kg/hm²，比对照增幅48.2%，增产较对照达极显著水平；‘克新1号’居第2位，折合产量49 250 kg/hm²，比对照增幅38.1%，增产较对照达极显著水平；‘陇薯3号’居第3位，折合产量45 599 kg/hm²，比对照增幅27.8%，增产较对照达极显著水平；‘定薯1号’居第4位，折合产量42 944 kg/hm²，比对照增幅20.4%，增产较对照达极显著水平；‘克新18号’居第5位，折合产量35 700 kg/hm²，比对照增幅0.1%，较对照增产不显著；‘夏波蒂’、‘新大坪’比对照减产不显著；‘甘农薯5号’比对照减产达极显著水平。

表3 各品种主要经济性状
Table 3 Economic traits of various tested varieties

品种 Variety	单株结薯数(No.) Tuber number/plant	单株产量(kg) Yield/plant	平均单薯重(g) Tuber weight
克新1号 Kexin 1	5	0.72	152
陇薯3号 Longshu 3	5	0.56	108
大西洋(CK) Atlantic	4	0.54	127
甘农薯5号 Gannongshu 5	4	0.40	95
克新18号 Kexin 18	7	0.58	89
夏波蒂 Shepody	4	0.42	115
荷兰15号 Holand 15	5	0.73	149
定薯1号 Dingshu 1	5	0.46	90
新大坪 Xindaping	4	0.52	120

表4 产量分析
Table 4 Yield analysis

品种 Variety	小区产量(kg) Yield/plot				折合产量 (kg/hm ²) Yield/ha	比对照增减 (±%) Compared to CK	差异显著性 Difference significant	
	I	II	III	平均 Average			5%	1%
荷兰15号 Holand 15	122.3	117.8	126.2	122.1	52 857	48.2	a	A
克新1号 Kexin 1	117.2	114.6	109.5	113.8	49 250	38.1	b	AB
陇薯3号 Longshu 3	104.7	102.7	108.6	105.3	45 599	27.8	c	BC
定薯1号 Dingshu 1	98.7	96.3	102.6	99.2	42 944	20.4	c	C
克新18号 Kexin 18	82.5	78.8	86.1	82.5	35 700	0.1	d	D
大西洋(CK) Atlantic	86.4	82.2	78.5	82.4	35 657	—	d	D
夏波蒂 Shepody	76.8	84.9	82.6	81.4	35 253	-1.2	d	D
新大坪 Xindaping	77.6	81.4	76.1	78.4	33 925	-4.9	d	D
甘农薯5号 Gannongshu 5	52.6	62.8	60.4	58.6	25 368	-28.9	e	E

注:平均数多重比较采用新复极差法。

Note: Means were separated by Duncan's Multiple Range Test.

3 讨 论

试验中参试的马铃薯品种多为甘肃省育出的马铃薯主要种植品种^[4,11]。从试验结果看,‘陇薯3号’和‘定薯1号’虽比对照品种‘大西洋’分别显著增产27.8%和20.4%,但由于生育期均超过了120 d,成熟较晚,故该品种不宜作为当地种植的首选品种。

‘陇薯3号’和‘定薯1号’这2个品种在定西市无灌溉的条件下单株产量可以分别达到0.73 kg和0.69 kg^[11],均高于灌溉试验区(‘陇薯3号’0.56 kg;‘定薯1号’0.46 kg),说明试验区的自然条件可能并不适合这2个品种的生长。

‘新大坪’、‘夏波蒂’虽具有较高的单薯重,但因其较低的单株结薯数而影响了其产量,‘甘农薯5号’单薯个体偏小,且单株结薯数少,导致其产量低于对照28.9%,在所有参试品种中位居末位。

‘克新18号’虽然其单株结薯数列居所有品种第一位,达到平均每株7个,但其平均单薯重却是最低的(89 g),经济性状不佳,且不具有产量优势。结合不同参试品种的农艺性状、经济产量及区域种植消费习惯,参试品种中的‘荷兰15号’、‘克新1号’具有所有品种中最高的平均单薯重(分别为149 g和152 g),其产量比对照‘大西洋’分别增加48.2%和38.1%,增产效果明显。

‘荷兰15号’在所有供试品种中生育期最短,只有100 d,且属鲜食品种,‘克新1号’淀粉含量高,

属加工品种。2个品种综合性状优良,产量高,可作为河西走廊沿山冷凉灌区马铃薯的主栽品种。

[参 考 文 献]

- [1] 汤髯德,刘耀宗,阎世成. 马铃薯大全 [M]. 北京: 海洋出版社, 1992.
- [2] 佟屏亚. 马铃薯史略 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1991.
- [3] 赵永平,韩建民. 甘肃马铃薯产业竞争力分析 [J]. 甘肃农业大学学报, 2005, 40(2): 250-255.
- [4] 何三信,文国宏,王一航,等. 甘肃省马铃薯产业现状及提升措施建议 [J]. 中国马铃薯, 2010, 24(1): 54-57.
- [5] 夏莲. 涉农企业介入、地方政府引导对农户种植决策的影响研究—以甘肃省民乐县马铃薯种植为例 [J]. 安徽农业大学学报: 社会科学版, 2014, 23(3): 60-67.
- [6] 王凤,刘峰,王洋,等. 吉林省中西部地区马铃薯品种引种比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2009, 23(4): 221-223.
- [7] 宋雄儒,李旭东. 全膜覆土六播及配方施肥对小麦产量的影响 [J]. 中国农技推广, 2014, 30(10): 38-40.
- [8] 朱孝达. 田间试验与统计方法 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2002.
- [9] 柴武高,马庆融,巴兰清. 河西沿山冷凉区马铃薯垄膜沟灌高效节水栽培技术 [J]. 中国马铃薯, 2014, 28(4): 208-209.
- [10] 张文解,王成刚. 马铃薯病虫害诊断与防治 [M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2010.
- [11] 梁晓荣. 定西市安定区马铃薯新品种(系)对比试验研究 [J]. 现代农业科技, 2014, 13: 109-111.