

甘肃省不同生态区域马铃薯专用品种的 引种筛选与评价

胡丹¹, 师祎¹, 刘悦善¹, 张宇¹, 崔凯东¹, 赵玉红¹, 水建兵²,
刘喜霞³, 马旭凤⁴, 郑淑娴⁵, 第红君¹

(1. 甘肃省种子总站, 甘肃 兰州 730030; 2. 甘肃百泉马铃薯有限公司, 甘肃 定西 743000;
3. 临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500; 4. 定西市安定区农业技术推广服务中心,
甘肃 定西 743000; 5. 山丹县种子产业发展中心, 甘肃 山丹 734100)

摘要: 短平快解决因加工专用型和优质鲜食马铃薯品种匮乏难以满足市场需求的困境, 进一步优化甘肃省马铃薯品种结构和布局, 以推动甘肃省马铃薯产业高质量发展。对引进 22 个马铃薯新品种(系)在甘肃省 3 个不同生态区域(陇中南早熟区、河西灌区、陇中旱作区)进行了引种筛选试验, 以期筛选出适宜甘肃省不同生态区域的专用马铃薯品种。结果表明, 沃土 5 号、久恩 1 号、云薯 304、鲁薯 8 号、丽薯 6 号、宁薯 19 号、同薯 31 号等 7 个马铃薯品种丰产性好, 较对照品种陇薯 6 号分别显著增产 40.5%、29.0%、20.0%、87.5%、77.0%、63.2%、45.0%; 且这 7 个品种薯型美观、品质优良、商品薯率高, 适合在甘肃省不同生态区域大面积示范推广, 其中沃土 5 号、久恩 1 号可作为早中熟鲜食品种在陇中南早熟区示范推广; 云薯 304 可作为薯条薯片加工型品种在河西灌区进行示范推广; 鲁薯 8 号、丽薯 6 号可作为晚熟鲜食菜用型品种, 宁薯 19 号、同薯 31 号可作为全粉主食化加工型品种在陇中旱作区进行示范推广。

关键词: 马铃薯; 专用品种; 生态区域; 引种筛选; 评价; 甘肃省

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 2097-2172(2025)11-1011-08

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2025.11.006

Introduction, Selection, and Evaluation of Specialized Potato Varieties in Different Ecological Region of Gansu Province

HU Dan¹, SHI Yi¹, LIU Yueshan¹, ZHANG Yu¹, CUI Kaidong¹, ZHAO Yuhong¹,
SHUI Jianbing², LIU Xixia³, MA Xufeng⁴, ZHENG Shuxian⁵, DI Hongjun¹

(1. Gansu Provincial Seed Station, Lanzhou Gansu 730030, China; 2. Gansu Baiquan Potato Co., Ltd., Dingxi Gansu 743000, China;
3. Lintao County Agricultural Technology Extension Centre, Lintao Gansu 730500, China; 4. Anding District Agricultural
Technology Extension Service Centre of Dingxi City, Dingxi Gansu 743000, China; 5. Shandan County Seed Industry
Development Centre, Shandan Gansu 734100, China)

Abstract: To rapidly address the challenge that the shortage of processing-specialized and high-quality fresh potato variety fails to meet market demand, and to further optimize the potato variety structure and regional layout in Gansu Province for promoting high-quality development of the potato industry, 22 newly introduced potato varieties (lines) were evaluated across 3 ecological region in Gansu Province (early-maturing region in south-central Gansu, irrigated region in Hexi, and dryland region in central Gansu). The objective was to identify specialized potato variety suitable for different ecological region. The results showed that 7 potato variety, Wotu 5, Jiuen 1, Yunshu 304, Lushu 8, Lishu 6, Ningshu 19, and Tongshu 31, exhibited high yield potential, with significant yield increases of 40.5%, 29.0%, 20.0%, 87.5%, 77.0%, 63.2%, and 45.0% respectively over the control variety Longshu 6. These variety also presented attractive tuber shape, excellent quality, and high commodity rate, making them suitable for large-scale demonstration in different ecological region of Gansu Province. Among them, Wotu 5 and Jiuen 1 are recommended as early to mid-maturing fresh-consumption variety for demonstration in the early-maturing region of south-central Gansu; Yunshu 304 is suitable as a french-fry and chip-processing type in the irrigated region of Hexi; Lushu 8 and Lishu 6 can serve as late-maturing fresh vegetable-use type; Ningshu 19 and Tongshu 31 can be promoted as whole-powder staple-food-processing type in the dryland

收稿日期: 2025-08-06; 修订日期: 2025-08-21

基金项目: 甘肃省科技计划项目-乡村振兴专项(23CXNA0006); 甘肃省农业农村厅科技项目(GNKJ-2020-1)。

作者简介: 胡丹(1989—), 女, 甘肃庆城人, 高级农艺师, 硕士, 主要从事种子技术推广工作。Email: 348879596@qq.com。

通信作者: 第红君(1970—), 男, 甘肃宁县人, 正高级农艺师, 主要从事良种繁育及新品种推广工作。Email: dhj1970@163.com。

region of central Gansu.

Key words: Potato; Specialized variety; Ecological region; Introduction and screening; Evaluation; Gansu Province

马铃薯作为甘肃省三大粮食作物和八大特色优势产业之一,常年种植面积稳定在 66.7 万 hm^2 以上,年产鲜薯 1 500 万 t 左右,是主产区农民巩固拓展脱贫攻坚成果和实施乡村振兴战略的优势产业,在全省农业和农村经济中占有重要地位^[1-3]。随着马铃薯产业的转型升级,潜在危机和瓶颈问题越来越突出,适应性强的加工专用型和鲜食品种缺乏、品种布局不尽合理、鲜薯的市场竞争力下降等问题,严重地制约了甘肃省马铃薯产业的高质量发展^[4-5]。多年来甘肃省马铃薯育种主要以高产、抗病、高淀粉为目标,全粉、食品加工专用型及中早熟鲜食马铃薯品种选育比较落后,鲜食品种均以中晚熟菜用型为主,早熟鲜食品种较少,难以满足市场需求,加工品种中适合淀粉加工的品种相对较多,但适合全粉、薯条、薯片和主食化加工的品种较少^[6],虽然引进了大西洋、夏波蒂等一批国外著名薯片(条)食品加工专用品种,但由于受适应性差、抗病性弱、水肥条件要求较高、产量潜力小,且退化快等因素的制约,影响了大面积推广应用,致使引进的马铃薯先进加工设备没有匹配的优质原料。

作为中国重要的马铃薯生产基地,甘肃省马铃薯种植涉及全省 13 个市(州)的 60 个县^[7-8],2024 年甘肃省马铃薯种植面积为 57.8 万 hm^2 、产量达 1 153.5 万 t,均居全国第 3 位^[9]。在生产布局上,甘肃省初步形成了陇中地区高淀粉及菜用型、河西灌区及沿黄灌区全粉及薯片(条)加工型、陇中南早熟菜用型三大马铃薯优势生产区域^[7-8],优势产区种植面积占到了甘肃省的 70%以上。针对当前甘肃省马铃薯产业发展中存在的问题和短板,为短平快解决因加工专用型和优质鲜食马铃薯品种匮乏难以满足市场需求的困境,对引进 22 个马铃薯新品种(系)在甘肃省 3 个不同生态区域(即陇中南早熟区、河西灌区、陇中旱作区)进行了马铃薯专用新品种引种筛选试验,进而筛选出适宜在甘肃省推广的专用马铃薯新品种,以填补加工专用型和优质鲜食品种的市场空缺,进一步优化品种结构和布局,推动甘肃省马铃薯产业高质量发展。

1 材料与方法

1.1 供试材料

参试马铃薯新品种(系)分别为希森 1 号、希森 4 号、H0916、甘农薯 10 号、久恩 1 号、久恩 11 号、雪川红、沃土 5 号、云薯 304、HB、麦垦 1 号、希森 6 号、华颂 19、雪育 1 号、雪育 23 号、宁薯 19 号、丽薯 6 号、鲁薯 8 号、晋同薯 3 号、同薯 31 号、中薯 566、榆薯 3 号以及对照品种陇薯 6 号,以上马铃薯品种(系)种薯均由甘肃省种子总站提供,各供试种薯级别均为原种。

1.2 试验地概况

试验于 2024 年分别在甘肃省陇中南早熟区、河西灌区、陇中旱作区 3 个不同生态区域进行,不同生态区域种植的马铃薯参试品种(系)不同。其中陇中南早熟区试验设 2 个试验点,其中定西市临洮县辛店镇石郭家村(东经 $103^{\circ} 79'$ 、北纬 $35^{\circ} 63'$),当地海拔 1890 m,年均气温 7.6°C ,年均降水量 410.5 mm,土壤类型为黄绵土;天水市武山县洛门镇刘坪村(东经 $105^{\circ} 02'$ 、北纬 $34^{\circ} 53'$),当地海拔 1 480 m,年均气温 10.5°C ,年均降水量 550 mm,土壤类型为河淀土进行。河西灌区试验在张掖市山丹县霍城镇西关村(东经 $101^{\circ} 23'$ 、北纬 $38^{\circ} 23'$)进行,当地海拔 2 652 m,年均降水量 230 mm,年均气温 5.6°C ,土壤类型为灰漠土。陇中旱作区试验设在定西市安定区鲁家沟镇花岔村(东经 $104^{\circ} 54'$ 、北纬 $35^{\circ} 88'$)进行,当地海拔 1 915 m,年均降水量 200 mm,年均气温 7°C ,土壤类型为黑垆土。

1.3 试验方法

陇中南早熟区试验参试马铃薯新品种(系)分别为希森 1 号、希森 4 号、H0916、甘农薯 10 号、久恩 1 号、久恩 11 号、雪川红、沃土 5 号及对照品种陇薯 6 号。河西灌区试验参试马铃薯新品种(系)分别为云薯 304、HB、麦垦 1 号、希森 6 号、华颂 19、雪育 1 号、雪育 23 号及对照品种陇薯 6 号。陇中旱作区试验参试马铃薯新品种(系)分别为麦垦 1 号、宁薯 19 号、丽薯 6 号、鲁薯 8 号、晋同薯 3 号、同薯 31 号、中薯 566、榆薯 3 号及

对照品种陇薯 6 号。不同试验点均采用随机区组排列, 每品种为 1 小区, 3 次重复, 小区面积 20 m², 每小区种植 100 株, 试验小区之间不留走道, 区组间设人行走道 0.5 m, 试验地块四周设立保护行 1.0 m, 保护行均种植陇薯 6 号(CK)。种植方式为单垄双行覆黑色地膜种植。陇中南早熟区试验的各马铃薯品种(系)均于 3 月 21 日播种马铃薯, 6 月下旬至 8 月上旬收获; 河西灌区试验的各马铃薯品种(系)均于 4 月 30 日播种马铃薯, 7 月下旬至 9 月上旬收获; 陇中旱作区试验的各马铃薯品种(系)均于 4 月 29 日播种马铃薯, 8 月上旬至 9 月上旬收获。田间管理措施与当地大田一致。

1.4 田间调查记载及指标测定

根据马铃薯生长情况按照《马铃薯种质资源描述规范和数据标准》调查记载各参试马铃薯品种(系)出苗率、物候期、生育期、熟性、植株性状及田间病害发生情况^[10], 其中马铃薯熟性按生育期≤60 d 为极早熟品种, 生育期 61~70 d 为早熟品种, 生育期 71~85 d 为中早熟品种, 生育期 86~105 d 为中熟品种, 生育期 106~120 d 为中晚熟品种, 生育期>120 d 为晚熟品种来区分^[11-12]。收获时每小区随机取样 10 株参照刘喜才等^[10]的方法观测记录各参试马铃薯品种(系)的商品块茎性状并计算商品薯率, 同时对各参试马铃薯品种(系)的块茎品质相关指标进行测定。按小区单收计产。

1.5 数据处理分析

采用 Microsoft Excel 软件进行数据处理, 采用 SPSS 21.0 软件进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 生育期与熟性

从表 1 可以看出, 不同生态区域引进的参试马铃薯品种(系)在各试验点均能正常成熟, 熟性分别表现为中早熟、中熟、中晚熟、晚熟。其中陇中南早熟区参试薯品种(系)除甘农薯 10 号、陇薯 6 号(CK)熟性表现为晚熟外, 其余薯品种(系)熟性均表现为中熟, 生育期为 92~98 d, 较陇薯 6 号(CK)早熟 29~35 d。河西灌区参试薯品种(系)生育期为 82~111 d, 较陇薯 6 号(CK)早熟 18~47 d, 其中雪育 1 号生育期为 82 d, 熟性表现为中早熟; 雪育 23 号、希森 6 号、麦肯 1 号生育期为 91~101 d, 熟性均表现为中熟; 云薯 304、HB、

表 1 不同生态区域参试马铃薯品种(系)的生育期^①

试验生态区域	品种(系)	生育期/d	熟性
陇中南早熟区	希森1号	93	中熟
	希森4号	98	中熟
	H0916	98	中熟
	甘农薯10号	138	晚熟
	久恩1号	92	中熟
	久恩11号	96	中熟
	雪川红	93	中熟
	沃土5号	96	中熟
	陇薯6号(CK)	127	晚熟
	云薯304	107	中晚熟
河西灌区	HB	111	中晚熟
	麦肯1号	101	中熟
	希森6号	100	中熟
	华颂19	111	中晚熟
	雪育1号	82	中早熟
	雪育23号	91	中熟
	陇薯6号(CK)	129	晚熟
	麦肯1号	98	中熟
	宁薯19号	113	中晚熟
	丽薯6号	118	中晚熟
陇中旱作区	鲁薯8号	110	中晚熟
	晋同薯3号	125	晚熟
	同薯31号	124	晚熟
	中薯566	114	中晚熟
	榆薯3号	104	中熟
	陇薯6号(CK)	128	晚熟

①陇中南早熟区数据为天水武山试点和定西临洮试点的平均值, 下表同。

华颂 19 生育期为 107~111 d, 熟性均表现为中晚熟; 陇薯 6 号(CK)生育期为 129 d, 熟性表现为晚熟。陇中旱作区参试薯品种(系)生育期为 98~125 d, 较陇薯 6 号(CK)早熟 3~30 d。其中麦肯 1 号、榆薯 3 号生育期分别为 98、104 d, 熟性均表现为中熟; 宁薯 19 号、鲁薯 8 号、中薯 566、丽薯 6 号生育期为 110~118 d, 熟性均表现为中晚熟; 晋同薯 3 号、同薯 31 号、陇薯 6 号(CK)生育期为 124~128 d, 熟性均表现为晚熟。

2.2 主要田间性状

从表 2 可以看出, 各参试马铃薯品种(系)整体表现为出苗率较高(均在 90%以上), 株高、大中薯率相对偏低的水平, 其中占比 77.3%的品种(系)株高低于 70 cm, 占比 72.7%的品种(系)大中薯率低于 90%。

2.2.1 陇中南早熟区 各参试马铃薯品种(系)的出苗率以久恩 1 号最高, 为 100.0%, 较陇薯 6 号(CK)增加 5.5 个百分点; 甘农薯 10 号最低, 为 91.6%, 较陇薯 6 号(CK)降低 2.9 个百分点; 其余品种(系)的出苗率为 93.5%~98.6%, 较陇薯 6 号

(CK)增加 -1.0~4.1 个百分点。株高相对较低,为 48.3~65.1 cm,较陇薯 6 号(CK)矮 10.4~27.2 cm。大中薯率除 H0916、甘农薯 10 号、陇薯 6 号(CK)低于 90%外,其余品种大中薯率均在 90%以上,为 90.4%~99.5%,其中以希森 1 号最高,为 99.5%,较陇薯 6 号(CK)高 24.0 个百分点(表 2)。

2.2.2 河西灌区 各参试马铃薯品种(系)的出苗率以云薯 304 最高,为 98.2%,较陇薯 6 号(CK)增加 2.1 个百分点;华颂 19 最低,为 90.8%,较陇薯 6 号(CK)降低 5.3 个百分点;其余品种(系)的出苗率为 93.5%~96.6%,较陇薯 6 号(CK)增加 -2.6~0.5 个百分点。各参试马铃薯品种(系)的株高差异较大,介于 26.2~84.1 cm,但均矮于陇薯 6 号(CK)(96.2 cm),降幅为 12.1~70.0 cm。云薯 304、HB 的大中薯率在 80%以上,分别为 83.9%、80.1%,较陇薯 6 号(CK)分别增加 8.1、4.3 个百分点;其余品种(系)大中薯率均在 80%以下,较陇薯 6 号(CK)增加 -4.2~4.1 个百分点(表 2)。

2.2.3 陇中旱作区 各参试马铃薯品种(系)的出苗率以丽薯 6 号最高,为 96.8%,较陇薯 6 号(CK)增加 1.3 个百分点;同薯 31 号最低,为 94.6%,较陇薯 6 号(CK)降低 0.9 个百分点;其余品种(系)的出苗率为 94.9%~96.4%,较陇薯 6 号

表 2 不同生态区域参试马铃薯品种(系)的主要田间性状

试验生态 区域	品种(系)	出苗率 /%	株高 /cm	大中薯率 /%
陇中南早熟区	希森1号	98.6	50.6	99.5
	希森4号	97.8	53.4	93.9
	H0916	96.1	57.1	82.1
	甘农薯10号	91.6	65.1	89.6
	久恩1号	100	35.5	90.4
	久恩11号	93.5	60.2	97.5
	雪川红	93.9	48.3	98.4
	沃土5号	98.4	58.1	93.4
	陇薯6号(CK)	94.5	75.5	75.5
	云薯304	98.2	84.1	83.9
河西灌区	HB	94.3	28.8	80.1
	麦肯1号	93.5	26.4	72.9
	希森6号	95.2	44.0	79.9
	华颂19	90.8	29.6	79.5
	雪育1号	95.4	26.2	71.6
	雪育23号	96.6	42.3	78.3
	陇薯6号(CK)	96.1	96.2	75.8
	麦肯1号	95.6	58.9	61.8
	宁薯19号	96.4	74.4	65.3
	丽薯6号	96.8	69.4	87.7
陇中旱作区	鲁薯8号	94.9	67.8	73.2
	晋同薯3号	95.2	78.6	75.9
	同薯31号	94.6	79.2	73.6
	中薯566	95.7	72.3	76.1
	榆薯3号	96.4	61.5	72.7
	陇薯6号(CK)	95.5	97.3	75.8

(CK)增加 -0.6~0.9 个百分点。株高为 58.9~79.2 cm,均低于陇薯 6 号(CK),降幅为 18.1~38.4 cm。除丽薯 6 号大中薯率高于 80%,为 87.7%,较陇薯 6 号(CK)增加 11.9 个百分点外,其余品种(系)平均大中薯率均在 80%以下,较陇薯 6 号(CK)增加 -14.0~0.3 个百分点(表 2)。

2.3 块茎性状

2.3.1 陇中南早熟区 各参试马铃薯品种(系)薯形除甘农薯 10 号为圆形,希森 1 号为卵圆形、陇薯 6 号(CK)为扁圆外,其余品种(系)均为椭圆形。薯皮颜色除 H0916、雪川红为红色,希森 1 号为紫色外,其余品种(系)均为黄色或浅黄色。薯肉颜色除希森 1 号为紫色,陇薯 6 号(CK)为白色外,其余品种(系)均为黄色或淡黄色。薯皮类型除希森 1 号、雪川红为粗糙,希森 4 号、H0916、久恩 1 号为麻皮,其余品种(系)均为光滑。芽眼除雪川红表现中等外,其余参试品种(系)芽眼均表现为浅。除甘农薯 10 号和雪川红薯块出现轻微二次生长外,其余品种(系)均未出现二次生长。雪川红、久恩 11 号出现了不同程度的裂薯,其中雪川红裂薯率较高,达到 7.8%;久恩 11 号有轻微裂薯现象,裂薯率为 1.6%;其余品种(系)均未出现裂薯(表 3)。

2.3.2 河西灌区 各参试马铃薯品种(系)薯形除雪育 1 号为椭圆形,云薯 304、HB、华颂 19 为圆形,陇薯 6 号(CK)为扁圆外,其余品种(系)均为卵圆形。薯皮颜色除 HB 为白色外,其余品种(系)均为黄色。薯肉颜色除 HB、麦肯 1 号、华颂 19、陇薯 6 号(CK)为白色,其余品种(系)均为黄色或淡黄色。薯皮类型除云薯 304、陇薯 6 号(CK)表现为光滑,其余品种(系)均表现为粗糙。HB 芽眼较深,云薯 304、希森 6 号、雪育 23 号芽眼中等,其余品种(系)均芽眼浅。在各参试品种(系)薯块均没有出现二次生长。除华颂 19 裂薯率为 5.0%,其余品种均未出现裂薯(表 3)。

2.3.3 陇中旱作区 各参试马铃薯品种(系)薯形除中薯 566 为圆形,宁薯 19 号为卵圆形,陇薯 6 号(CK)为扁圆外,其余品种(系)均为椭圆形或长椭圆形。薯皮颜色除鲁薯 8 号、榆薯 3 号为红色,丽薯 6 号薯皮颜色为白色外,其余品种(系)均为黄色或浅黄色。薯肉颜色除麦肯 1 号、鲁薯 8 号、中薯 566 薯肉颜色为黄色,晋同薯 3 号为乳白色

外, 其余品种均为白色。薯皮类型除麦肯 1 号表现为粗糙, 其余品种(系)均表现为光滑。宁薯 19 号、晋同薯 3 号、同薯 31 号、榆薯 3 号芽眼中等, 其余品种(系)均芽眼浅。各参试品种(系)薯块均未出现二次生长和裂薯(表 3)。

2.4 病害

从表 4 可以看出, 陇中南早熟区由于马铃薯生长前期温湿度较高, 导致各参试品种(系)均有

表 3 不同生态区域参试马铃薯品种(系)的块茎性状

试验生态区域	品种(系)	薯形	皮色	肉色	薯皮类型	芽眼深浅	二次生长	裂薯率
							/%	/%
陇中南早熟区	希森1号	卵圆	紫皮	紫肉	粗糙	浅	0	0
	希森4号	椭圆	黄皮	黄肉	麻皮	浅	0	0
	H0916	椭圆	红皮	黄肉	麻皮	浅	0	0
	甘农薯10号	圆	浅黄皮	浅黄肉	光滑	浅	0.8	0
	久恩1号	椭圆	浅黄皮	浅黄肉	麻皮	浅	0	0
	久恩11号	椭圆	浅黄皮	黄肉	光滑	浅	0	1.6
	雪川红	椭圆	红皮	黄肉	粗糙	中等	1.1	7.8
	沃土5号	椭圆	黄皮	黄肉	光滑	浅	0	0
	陇薯6号(CK)	扁圆	黄皮	白肉	光滑	浅	0	0
	云薯304	圆	黄皮	淡黄肉	光滑	中等	0	0
河西灌区	HB	圆	白皮	白肉	粗糙	深	0	0
	麦肯1号	卵圆	黄皮	白肉	粗糙	浅	0	0
	希森6号	卵圆	黄皮	黄肉	粗糙	中等	0	0
	华颂19	圆	黄皮	白肉	粗糙	浅	0	5.0
	雪育1号	椭圆	黄皮	黄肉	粗糙	浅	0	0
	雪育23号	卵圆	黄皮	黄肉	粗糙	中等	0	0
	陇薯6号(CK)	扁圆	黄皮	白肉	光滑	浅	0	0
	麦肯1号	长椭圆	浅黄皮	黄肉	粗糙	浅	0	0
	宁薯19号	卵圆	淡黄皮	白肉	光滑	中等	0	0
	丽薯6号	椭圆	白皮	白肉	光滑	浅	0	0
陇中旱作区	鲁薯8号	长椭圆	淡红皮	黄肉	光滑	浅	0	0
	晋同薯3号	椭圆	浅黄皮	乳白肉	光滑	中等	0	0
	同薯31号	椭圆	黄皮	白肉	光滑	中等	0	0
	中薯566	圆	淡黄皮	黄肉	光滑	浅	0	0
	榆薯3号	椭圆	红皮	白肉	光滑	中等	0	0
	陇薯6号(CK)	扁圆	黄皮	白肉	光滑	浅	0	0

表 4 不同生态区域参试马铃薯品种(系)的田间病害

试验生态区域	品种(系)	环腐病病薯率	疮痂病病薯率	黑痣病病薯率	晚疫病	早疫病
		/%	/%	/%	病情指数	病情指数
陇中南早熟区	希森1号	0	0	0	0	18.2
	希森4号	0	0	0	0	20.6
	H0916	0	0	0	0	21.4
	甘农薯10号	0	0	0	0	20.3
	久恩1号	0	0	0	0	16.7
	久恩11号	0	0	0	0	22.8
	雪川红	0	0	0	0	26.5
	沃土5号	0	0	0	0	19.6
	陇薯6号(CK)	0	0	0	0	20.5
	云薯304	0	0	0	0	0
河西灌区	HB	0	0	0	0	0
	麦肯1号	0	0	0	0	0
	希森6号	0	0	0	0	0
	华颂19	0	0	0	0	0
	雪育1号	0	0	0	0	0
	雪育23号	0	0	0	0	0
	陇薯6号(CK)	0	0	0	0	0
	麦肯1号	0	0	0	0	0
	宁薯19号	0	0	0	0	0
	丽薯6号	0	0	0	0	0
陇中旱作区	鲁薯8号	0	0	0	0	0
	晋同薯3号	0	0	0	0	0
	同薯31号	0	0	0	0	0
	中薯566	0	0	0	0	0
	榆薯3号	0	0	0	0	0
	陇薯6号(CK)	0	0	0	0	0

不同程度的早疫病发生，其中病情指数以雪川红最高，为 26.5，较陇薯 6 号(CK)增高 29.27%；久恩 1 号最低，为 16.7，较陇薯 6 号(CK)降低18.54%，其余品种(系)为 18.2 ~ 22.8，较陇薯 6 号(CK)增高 -11.22% ~ 11.22%。其余马铃薯常见病害如环腐病、疮痂病、黑痣病、晚疫病在陇中南早熟区均未发生。在河西灌区和陇中旱作区各参试马铃薯品种(系)田间均无任何病害发生。

2.5 品质

2.5.1 陇中南早熟区 从表 5 可以看出，陇中南早熟区各参试品种(系)除甘农薯 10 号、雪川红、陇薯 6 号(CK)的干物质含量(279.00、178.00、188.00 g/kg)、粗蛋白含量(24.00、19.00、18.00 g/kg)、淀粉含量(184.0、226.0、186.00 g/kg)均较高，还原糖含量(1.00、1.20、0.93 g/kg)中等，适合淀粉和全粉主食化加工外，其余品种(系)淀粉含量均低于 170.0 g/kg，维生素 C 含量均高于 120.0 mg/kg，适合鲜食菜用。

2.5.2 河西灌区 从表 5 可以看出，河西灌区各参试品种(系)的干物质含量为 184.00 ~ 284.00 g/kg、粗蛋白含量为 19.00 ~ 28.00 g/kg、淀粉含量为 161.0 ~ 202.0 g/kg，均表现为较高；还原糖含量为 0.90 ~ 1.50 g/kg，表现为中等，适合全粉、薯条薯片等主食化加工。

2.5.3 陇中旱作区 从表 5 可以看出，陇中旱作区参试品种(系)中的麦肯 1 号、宁薯 19 号、晋同薯 3 号、同薯 31 号、榆薯 3 号干物质含量相对较高，分别为 224.00、226.00、286.00、220.00、320.00 g/kg，适合全粉主食化加工；淀粉含量以中薯 566、陇薯 6 号(CK)相对较高，分别为 182.0、186.0 g/kg，适合淀粉加工；丽薯 6 号、鲁薯 8 号的维生素 C 含量表现较高，分别为 179.3、213.2 mg/kg，适合鲜食菜用。

2.6 产量

2.6.1 陇中南早熟区 从表 6 可知，引进的 8 个马铃薯品种(系)中有 5 个品种(系)折合产量高于

表 5 不同生态区域参试马铃薯品种(系)的品质

试验生态区域	品种(系)	干物质含量 /(g/kg)	粗蛋白含量 /(g/kg)	还原糖含量 /(g/kg)	淀粉含量 /(g/kg)	维生素C含量 /(mg/kg)
河西灌区	陇中南早熟区					
	希森1号	171.00	19.00	1.20	169.0	183.8
	希森4号	141.00	18.00	1.20	168.0	129.7
	H0916	170.00	21.00	0.13	156.0	169.2
	甘农薯10号	279.00	24.00	1.00	184.0	295.2
	久恩1号	152.00	09.00	1.50	144.0	142.5
	久恩11号	131.00	17.00	0.82	161.0	126.1
	雪川红	178.00	19.00	1.20	226.0	138.8
	沃土5号	170.00	20.00	0.53	149.0	140.6
	陇薯6号(CK)	188.00	18.00	0.93	186.0	165.7
	云薯304	225.00	26.00	0.90	161.0	150.5
	HB	255.00	26.00	1.30	175.0	177.5
	麦肯1号	284.00	25.00	1.20	178.0	173.7
	希森6号	184.00	19.00	0.98	202.0	179.2
陇中旱作区	华颂19	189.00	28.00	1.10	162.0	148.0
	雪育1号	218.00	21.00	1.20	164.0	153.5
	雪育23号	202.00	22.80	0.99	170.0	153.5
	陇薯6号(CK)	215.00	28.00	1.50	185.0	153.4
	麦肯1号	224.00	22.00	1.30	164.0	153.2
	宁薯19号	226.00	23.00	1.60	175.0	125.2
	丽薯6号	209.00	17.00	1.30	155.0	179.3
	鲁薯8号	167.00	18.00	1.20	159.0	213.2
	晋同薯3号	286.00	19.00	0.90	169.0	171.2
	同薯31号	220.00	20.00	1.10	173.0	157.3
	中薯566	202.00	21.00	1.10	182.0	153.2
	榆薯3号	320.00	21.00	1.40	166.0	154.0
	陇薯6号(CK)	188.00	18.00	0.93	186.0	165.7

陇薯 6 号(CK), 表现出良好的丰产性。以沃土 5 号折合产量最高, 为 100 938.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)显著增产 40.5%; 久恩 1 号折合产量次之, 为 92 676.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)显著增产 29.0%; 甘农薯 10 号、希森 4 号、希森 1 号折合产量较高, 较陇薯 6 号(CK)分别增产 4.5%、1.9%、1.3%; 其余品种(系)较陇薯 6 号(CK)减产 8.7%~33.1%。建议在陇中南早熟区大面积示范推广种植马铃薯品种沃土 5 号、久恩 1 号。

2.6.2 河西灌区 从表 6 可知, 引进的 7 个马铃薯品种(系)中有 2 个品种(系)折合产量高于陇薯 6 号(CK), 表现出良好的丰产性。以云薯 304 折合产量最高, 为 62 526.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)显著增产 20.0%; 希森 6 号折合产量次之, 为 60 636.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)增产 16.4%; 其余品种(系)较陇薯 6 号(CK)减产 9.6%~39.8%。建议在河西灌区大面积示范推广种植马铃薯品种云薯 304。

2.6.3 陇中旱作区 从表 6 可知, 引进的 8 个马铃薯品种(系)中有 7 个品种(系)折合产量高于陇

薯 6 号(CK), 表现出良好的丰产性。以鲁薯 8 号折合产量最高, 为 62 475.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)显著增产 87.5%; 丽薯 6 号折合产量次之, 为 58 974.0 kg/hm², 较陇薯 6 号(CK)显著增产 77.0%; 宁薯 19 号、同薯 31 号折合产量较高, 较陇薯 6 号(CK)分别显著增产 63.2%、45.0%; 中薯 566、榆薯 3 号、麦肯 1 号较陇薯 6 号(CK)分别增产 11.8%、9.6%、1.6%; 晋同薯 3 号较陇薯 6 号(CK)减产 9.9%。建议在陇中旱作区大面积示范推广种植鲁薯 8 号、丽薯 6 号、宁薯 19 号、同薯 31 号。

3 讨论与结论

马铃薯作为甘肃省农业中最具发展前景的产业, 是甘肃省旱作农业区实现农民收入持续增长的重要特色优势农作物之一, 持续马铃薯产业的高质量发展, 对甘肃省粮食安全、农民持续增收意义重大^[7-8]。引进和利用一批抗逆丰产优质种质资源, 培育出一批区域适应性强、抗旱丰产优质的马铃薯品种, 是甘肃省马铃薯产业高质量发展的基础支撑^[13-14]。而新品种的引进筛选示范推广是解决马铃薯品种“卡脖子”问题的最快方法, 霍海霞等^[15]在水地地区旱地、刘世海等^[11]在兰州地区川水地以及刘悦善等^[16]甘肃中部旱作区进行的专用型马铃薯品种筛选试验结果充分证实了这一观点。对引进 22 个马铃薯新品种(系)在甘肃省 3 个不同生态区域(即陇中南早熟区、河西灌区、陇中旱作区)进行了马铃薯专用新品种引种筛选试验, 综合分析结果表明, 沃土 5 号、久恩 1 号、云薯 304、鲁薯 8 号、丽薯 6 号、宁薯 19 号、同薯 31 号等 7 个马铃薯品种丰产性好, 分别较对照品种陇薯 6 号分别显著增产 40.5%、29.0%、20.0%、87.5%、77.0%、63.2%、45.0%; 且这 7 个品种薯型美观、品质优良、商品薯率高, 适合在甘肃省不同生态区域大面积示范推广。进一步分析发现, 不同生态区域马铃薯产量差异不尽相同, 这与各区域的气候条件、土壤肥力及栽培管理措施密切相关。陇中南早熟区由于生长期温度较高、降水充沛, 有利于马铃薯块茎的膨大和干物质的积累, 因此马铃薯品种沃土 5 号、久恩 1 号表现出极高的产量潜力, 较对照品种陇薯 6 号增产显著。河西灌区虽然灌溉条件优越, 但温度波动较大, 对马铃薯产量形成产生一定影响, 导

表 6 不同生态区域各参试马铃薯品种(系)的产量

试验生态区域	品种(系)	折合产量 /(kg/hm ²)	比 CK 增产 /%	位次
陇中南早熟区	希森1号	72 807.0 c	1.3	5
	希森4号	73 180.5 c	1.9	4
	H0916	48 051.0 f	-33.1	9
	甘农薯10号	75 043.5 c	4.5	3
	久恩1号	92 676.0 b	29.0	2
	久恩11号	60 553.5 e	-15.7	8
	雪川红	65 605.5 de	-8.7	7
	沃土5号	100 938.0 a	40.5	1
	陇薯6号(CK)	71 840.6 cd		6
	云薯304	62 526.0 a	20.0	1
河西灌区	HB	31 357.5 f	-39.8	8
	麦肯1号	43 351.5 cde	-16.8	5
	希森6号	60 636.0 ab	16.4	2
	华颂19	36 552.0 ef	-29.8	7
	雪育1号	36 976.5 def	-29.0	6
	雪育23号	47 124.0 cd	-9.6	4
	陇薯6号(CK)	52 098.0 bc		3
	麦肯1号	33 850.5d	1.6	7
陇中旱作区	宁薯19号	54 360.0 b	63.2	3
	丽薯6号	58 974.0 a	77.0	2
	鲁薯8号	62 475.0 a	87.5	1
	晋同薯3号	30 015.0 e	-9.9	9
	同薯31号	48 301.5 c	45.0	4
	中薯566	37 240.5 d	11.8	5
	榆薯3号	36 496.5 d	9.6	6
	陇薯6号(CK)	33 313.5 de		8

致大部分品种产量提升不显著,仅云薯 304、希森 6 号较对照品种陇薯 6 号增产较为明显,其余品种(系)均较对照品种陇薯 6 号减产。陇中旱作区则因干旱少雨,马铃薯生长受到一定限制,但耐旱品种鲁薯 8 号、丽薯 6 号、宁薯 19 号、同薯 31 号仍能保持较高的产量水平,较对照品种陇薯 6 号增产显著,显示出良好的适应性。综合来看,各生态区域应根据自身条件选择适宜的马铃薯品种进行推广种植,以实现产量和效益的最大化。综上所述认为,由于河西灌区气候冷凉干燥,昼夜温差大,该区域主要生产全粉及薯条薯片加工型品种,因此云薯 304 可作为薯条薯片加工型品种在河西灌区进行示范推广;陇中南早熟区主要生产早熟菜用型品种,沃土 5 号、久恩 1 号可作为早中熟鲜食品种进行示范推广种植;陇中旱作区气候干旱,降水稀少,日照充足,该区域主要生产高淀粉及鲜食菜用类型等品种,鲁薯 8 号、丽薯 6 号可作为晚熟鲜食菜用型品种,宁薯 19 号、同薯 31 号可作为全粉主食化加工型品种在进行示范推广。

参考文献:

- [1] 张武,王敏,高彦萍,等. 甘肃省马铃薯产业发展现状及提质增效建议[C]//屈冬玉,金黎平,陈伊里. 马铃薯产业与健康消费(2019). 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2019.
- [2] 赵记军,吴正强,董博. 甘肃马铃薯产业现状与发展对策[J]. 甘肃农业科技,2021,52(4): 77-82.
- [3] 潘从钰,尚明瑞,陈寒. 甘肃省马铃薯产业发展现状、问题及对策[J]. 中国瓜菜,2025,38(2): 195-201.
- [4] 李玉涛,章宪霞,唐德晶,等. 马铃薯主粮化加工专用品种筛选研究[J]. 江苏农业科学,2022,50(19): 98-103.
- [5] 胡新元,李梅,田世龙,等. 西北旱区不同品种马铃薯薯饼加工品质特性分析[J]. 食品工业科技,2018,39(5): 36-40.
- [6] 陈必琴,李永兴,南延兴,等. 甘肃地区马铃薯主食化加工业发展路径探索——以定西市为例[J]. 农业科技通讯,2025(6): 22-25.
- [7] 张美兰,郭世乾,贾蕊鸿. 甘肃省马铃薯种植适应性评价及影响因素分析[J]. 寒旱农业科学,2023,2(8): 731-735.
- [8] 吴正强,岳云,赵小文,等. 甘肃省马铃薯产业发展研究[J]. 中国农业资源与区划,2008,29(6): 67-72.
- [9] 甘肃农村年鉴编委会. 甘肃农村年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,2025.
- [10] 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,2003.
- [11] 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.
- [12] 程天庆. 马铃薯栽培技术[M]. 2 版. 北京:金盾出版社,1999.
- [13] 高莹莹,李建武. 靖远县马铃薯产业现状与高质量发展对策[J]. 寒旱农业科学,2023,2(7): 589-593.
- [14] 樊廷录,李尚中,赵刚,等. 西北旱地农业研究进展及科技创新重点内容[J]. 寒旱农业科学,2022,1(10): 26-31.
- [15] 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.
- [16] 刘悦善,第红君,王华,等. 甘肃中部旱作区专用型马铃薯品种筛选与评价[J]. 种子,2023,42(2): 133-140.