

马铃薯新品种渝万薯 17 号的选育

曾新宇^{1,2}, 肖波^{1,2}, 李保证^{1,2}, 宗洪霞^{1,2}, 徐茜^{1,2}, 冯路遥^{1,2}, 但方^{1,2}, 夏清华³

(1. 重庆三峡农业科学院 重庆 404100; 2. 重庆三峡科技大学 重庆 404100; 3. 重庆市万州区

农产品质量安全中心 重庆 404120)

摘要: 渝万薯 17 号是以 S04-2303 为母本、894-4 为父本配置而成的中晚熟鲜食、淀粉兼用型马铃薯新品种。该品种春季露地栽培生育期 92.3 d, 薯块卵圆形, 黄皮白肉, 芽眼浅, 薯皮略麻。结薯集中, 单株结薯数 9.0 个, 单薯质量 63.5 g, 平均 667 m² 鲜薯产量 2 128.0 kg。大中薯率 88.7%。干物质含量(w, 后同) 227.0 g·kg⁻¹, 淀粉含量 181.0 g·kg⁻¹, 还原糖含量 19.0 g·kg⁻¹, 维生素 C 含量 174.0 mg·kg⁻¹, 蛋白质含量 23.2 g·kg⁻¹。中抗马铃薯 Y 病毒, 中感晚疫病, 感马铃薯 X 病毒。适宜在重庆、陕西、贵州、云南、湖北、四川等马铃薯生产区春季种植。2022 年通过重庆种业协会的品种鉴定。2025 年通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 马铃薯; 新品种; 渝万薯 17 号; 鲜食; 淀粉

中图分类号: S532

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)08-244-06

Breeding of a new potato cultivar Yuwanshu No. 17

Zeng Xinyu^{1,2}, Xiao Bo^{1,2}, Li Baozheng^{1,2}, Zong Hongxia^{1,2}, Xu Qian^{1,2}, Feng Luyao^{1,2}, Dan Fang^{1,2}, Xia Qinghua³

(1. Chongqing Three Gorges Academy of Agricultural Sciences, Chongqing 404100, China; 2. Chongqing Sanxia University of Science and Technology, Chongqing 404100, China; 3. Wanzhou Agricultural Products Quality and Safety Center, Chongqing 404120, China)

Abstract: Yuwanshu No. 17 is a new fresh food and starch processing potato cultivar, which is hybrid bred with S04-2303 (female) and 894-4 (male). The growth period of this cultivar under open-field cultivation is 92.3 days. The tuber is oval shaped with yellow skin, white flesh, shallow eyes and slightly rough skin. Tubers are set concentratedly, with 9.0 potatoes per plant, single tuber mass is 63.5 g, the average yield is 2 128.0 kg per 667 m². The large and medium-sized potato rate is 88.7%. The content of dry matter, starch, reducing sugar, vitamin C, and protein are 227.0 g·kg⁻¹, 181.0 g·kg⁻¹, 19.0 g·kg⁻¹, 174.0 mg·kg⁻¹ and 23.2 g·kg⁻¹. It is moderately resistant to potato virus Y, and moderately susceptible to late blight. It is suitable for planting in the spring cropping regions in Chongqing, Shaanxi, Guizhou, Yunnan, Hubei, Sichuan.

Key words: Potato; New cultivar; Yuwanshu No. 17; Fresh food; Starch

1 育种目标

马铃薯作为我国第四大粮食作物和第一大粮菜兼用作物^[1-2], 具有适种范围广、产量高、营养均衡的特点^[2], 是农业产业体系中的重要作物^[3-5], 但鲜销占比高, 淀粉及加工占比仅约 10%, 与西方国家相比差距巨大^[6]。重庆市地处西南山区, 土层深厚疏松, 钾含量丰富, 适宜马铃薯生长, 常年种植面积达

36.7 万 hm², 年产量约 600 万 t, 种植面积与产量均位居全国第 6 位^[7]。近年来, 重庆市高度重视粮油产业发展, 通过组建现代农业产业技术创新团队等方式, 先后培育出渝万薯 3 号等绿色突破性品种, 以及渝万薯 16 号^[8]等高产、广适品种, 在种业振兴与新优技术推广方面成效显著, 但仍存在鲜食与淀粉加工专用品种匮乏、产量偏低、抗性较弱等突出问题。

收稿日期: 2025-11-11; 修回日期: 2026-04-13

基金项目: 重庆市教育委员会科学技术研究项目(KJQN202401224); 重庆市现代农业产业技术体系薯类创新团队(CQMAITS202503); 重庆市科企联合体项目-薯类作物种质资源收集利用与品种试验

作者简介: 曾新宇, 男, 高级农艺师, 主要从事粮油及经济作物栽培育种研究。E-mail: xinyu523@126.com

通信作者: 李保证, 男, 助理研究员, 主要从事薯类作物品种选育及推广研究。E-mail: 164800964@qq.com

我国淀粉及加工型马铃薯品种多选育于北方,近年来已培育出克新41^[9]、雪育21号^[10]、龙薯14^[11]、陇薯23^[12]等优良品种。西南地区寡日照的特殊气候条件,给高淀粉及加工型马铃薯品种选育带来诸多挑战。针对以上问题,重庆三峡农业科学院聚焦高产、优质、抗病、适应性强的鲜食与淀粉兼用型马铃薯育种目标,历经2014—2025年12年攻关,经4年累计17个主产区试验验证,成功选育出渝万薯17号。该品种是重庆首个该类型通过鉴定和农业农村部非主要农作物品种登记的品种,兼具适应性强、品质优良等优势,适宜在重庆及西南马铃薯种植区推广。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本S04-2303为重庆三峡农业科学院创制的高代品系,属中晚熟鲜食类型,1997—2004年以创新品系92-7为母本、引进种质资源狄西瑞为父本杂交选育而成。全生育期100 d左右,株型半直立,株高28.0 cm,生长势中等。茎叶绿色,花冠白色,块茎短圆形,黄皮白肉,表皮中等粗糙,芽眼浅。中抗马铃薯X病毒、Y病毒,中感晚疫病。

父本894-4为重庆三峡农业科学院创制的高代品系,属中早熟鲜食类型,1982—1989年以创新品系2-24为母本、引进种质资源阿奎拉为父本杂交选育而成。全生育期78 d左右,株型半直立,株高

51.2 cm,生长势强。茎叶绿色,花冠白色,块茎卵圆形,黄皮白肉,表皮光滑,芽眼浅。感马铃薯X病毒、晚疫病,中抗马铃薯Y病毒。

2.2 选育经过

2014年以自交系S04-2303为母本、自交系894-4为父本进行有性杂交,获得实生浆果15个,获得实生籽3000粒。2015年精细育苗并择优移栽350株,从中筛选出优良单株,编号为2014-17-19。2016—2018年开展株系鉴定,单株产量1.15 kg。2019年春季在重庆市梁平区进行品系比较试验。2020—2021年参加重庆市马铃薯中晚熟组区域试验。2022年通过重庆种业协会农作物鉴定委员会鉴定:渝品审鉴202204。2022—2023年参加国家马铃薯中晚熟西南组品种区域试验。2025年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD马铃薯(2025)500056。

3 试验结果

3.1 品系比较试验

2019年春季在重庆三峡农业科学院梁平试验基地开展品系比较试验,以鄂马铃薯5号为对照品种,采用露地栽培方式。试验采用随机区组设计,3次重复,小区面积13.3 m²,每区5行,行长5.3 m,行距0.5 m,合计种植80穴。试验结果(表1)表明,渝万薯17号单薯质量63.5 g,平均667 m²产量2 320.4 kg,比对照极显著增产38.7%。

表1 渝万薯17号品系比较试验结果
Table 1 The results of comparative test of Yuwanshu No. 17

品种 Cultivar	生育期 Growth period/d	单株结薯数 Number of tuber per plant	单株产量 Yield of tuber per plant/kg	单薯质量 Single tuber mass/g	大中薯率 Rate of large and medium tuber/%	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
渝万薯17号 Yuwanshu No. 17	92.3	12.4	0.76	63.5	88.7	2 320.4**	38.7
鄂马铃薯5号 Emalingshu No. 5(CK)	89.5	10.4	0.50	59.2	83.1	1 673.5	

注:**表示与对照在0.01水平差异极显著。下同。

Note: **indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level. The same below.

3.2 重庆马铃薯中晚熟组区域试验

2020—2021年参加重庆马铃薯中晚熟组区域试验,试点为巫溪县尖山镇、梁平区蟠龙镇、北碚区龙凤镇、武隆区巷口镇、石柱县黄水镇,以鄂马铃薯5号为对照品种。采取露地栽培方式。试验采用随机区组设计,3次重复,小区面积13.3 m²,5行区,行长5.3 m,行距0.5 m,合计种植80穴。1月8

日至3月8日播种,6月10日至8月7日收获。试验结果(表2)表明,渝万薯17号平均667 m²产量2 128.0 kg,比对照极显著增产20.2%。

3.3 国家马铃薯中晚熟西南组品种区域试验

2022—2023年参加国家马铃薯中晚熟西南组区域试验,试点为云南省丽江市、昭通市、昆明市寻甸县,贵州省毕节市、毕节市威宁县,四川省彭州

表 2 渝万薯 17 号在重庆区域试验中的产量表现
Table 2 Yield results of Yuwanshu No. 17 in regional test in Chongqing

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2020	巫溪 Wuxi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 826.9**	54.4
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 830.4	
	梁平 Liangping	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 414.3**	32.5
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 820.6	
	北碚 Beibei	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 002.3**	38.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 448.1	
	武隆 Wulong	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 162.7*	15.7
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 869.0	
	石柱 Shizhu	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 393.2	9.5
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 272.7	
2021	巫溪 Wuxi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 728.9	1.8
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 681.0	
	梁平 Liangping	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 320.1**	27.1
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 826.0	
	北碚 Beibei	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 080.7	8.2
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 926.3	
	武隆 Wulong	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 726.6	4.8
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 648.2	
	石柱 Shizhu	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 621.9**	17.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 382.8	
平均 Average	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17		2 128.0**	20.2
	鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5		1 770.6	

注：*表示与对照在 0.05 水平差异显著。
Note: *indicates significant difference with the control at 0.05 level.

市、凉山彝族自治州西昌市,重庆市梁平区、巫溪县,湖北省恩施土家族苗族自治州、宜昌市兴山县,陕西省安康市,跨越西南 6 省(自治区)的 12 个试点,各试点分布在北纬 25°38′49″~34°14′12″,最南部试点为寻甸,最北部试点为巫溪;经度在东经 100°05′54″~110°47′30″之间,最西部试点为丽江,最东部试点为兴山;海拔在 756~2714 m 之间,最低海拔试点为梁平,最高海拔试点为丽江。毕节平均气温最高,为 21.1℃,丽江平均气温最低,为 14.0℃;兴山降雨量最多,为 2 485.0 mm,西昌降雨量最少,为 339.0 mm。试验区基本覆盖西南地区马铃薯中晚熟种植区域,采取露地栽培方式。试验采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 13.3 m²,5 行区,行长 5.3 m,行距 0.5 m,合计种植 80 穴。各试点 1 月 5 日至 3 月 26 日播种,6 月 16 日至 11 月 6 日收获。试验结果(表 3)表明,渝万薯 17 号平均 667 m²产量 2 066.5 kg,较对照鄂马铃薯 5 号增产 7.4%。

3.4 抗病性表现

病毒病鉴定:2023 年由黑龙江省农业科学院

克山分院采用摩擦接种法进行接种,接种后 25~30 d 调查每份材料,病害分级参见《马铃薯 X 病毒检疫鉴定方法》(GB/T 36833—2018)^[13]、《马铃薯抗马铃薯 Y 病毒病鉴定技术规程》(NY/T 3622—2020)^[14]。晚疫病鉴定:采用立体叶片法,接种 5~6 d,以复叶的每片小叶为调查单位,测定病斑面积,病害分级参见《马铃薯抗晚疫病室内鉴定技术规程》(NY/T 3063—2016)^[15]。抗病性鉴定结果(表 4)表明,渝万薯 17 号感马铃薯 X 病毒(potato virus X)、中抗马铃薯 Y 病毒(potato virus X)、中感晚疫病,较对照鄂马铃薯 5 号抗性强。

3.5 品质检测

根据全国农业技术推广服务中心下发的《2023 年国家春作马铃薯品种试验实施方案》要求,选取湖北恩施、四川西昌和云南昭通 3 个试点进行国家马铃薯中晚熟西南组品质分析检测。2023 年委托农业农村部农产品质量安全监督检测测试中心(武汉)对渝万薯 17 号的干物质含量、维生素 C 含量、还原糖含量、蛋白质含量、淀粉含量进行检测,

表 3 渝万薯 17 号在国家西南区域试验中的产量表现
Table 3 Yield results of Yuwanshu No. 17 in national southwest regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK± More than CK±/%
2022	安康 Ankang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 753.3	+3.9
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 688.3	
	毕节 Bijie	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 730.0**	+66.5
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 039.3	
	恩施 Enshi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 318.3**	-25.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	3 105.3	
	丽江 Lijiang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 299.2	+13.4
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 027.5	
	彭州 Pengzhou	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 376.7	+9.7
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 255.0	
	梁平 Liangping	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 262.8*	+15.4
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 960.8	
	威宁 Weining	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 273.3	-4.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 376.7	
	巫溪 Wuxi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 411.7	+3.6
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 328.3	
	西昌 Xichang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 134.2*	+17.2
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 820.8	
	兴山 Xingshan	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 258.3*	+15.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 958.3	
	寻甸 Xundian	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 700.8**	+54.0
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 754.2	
	昭通 Zhaotong	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 154.2**	-26.9
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 945.0	
2023	安康 Ankang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 495.0	+8.7
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 375.0	
	毕节 Bijie	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 716.5	+9.7
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 476.7	
	恩施 Enshi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 027.7*	-17.9
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 251.3	
	丽江 Lijiang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 020.0*	+20.6
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 675.0	
	彭州 Pengzhou	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 206.7	-0.1
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 216.7	
	梁平 Liangping	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 739.7*	+17.1
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 485.0	
	威宁 Weining	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 386.7	-0.7
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 396.7	
	巫溪 Wuxi	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 180.0	+6.1
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 055.0	
	西昌 Xichang	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	1 673.5*	-20.5
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 105.0	
	兴山 Xingshan	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 651.7*	+18.3
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 241.7	
	寻甸 Xundian	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	3 171.7**	+37.8
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 300.8	
	昭通 Zhaotong	渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 655.0	+13.2
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	2 345.8	
平均 Average		渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	2 066.5	+7.4
		鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5	1 924.3	

表 4 渝万薯 17 号抗病性鉴定结果
Table 4 Disease resistance results of Yuwanshu No. 17

品种 Cultivar	PVX		PVY		晚疫病 Late blight	
	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病斑直径 Lesion diameter/cm	抗性 Resistance
渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	36.2	感 S	29.0	中抗 MR	19.6	中感 MS
鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5(CK)	32.3	感 S	31.2	感 S	25.1	高感 HS

检测结果(表 5)表明,渝万薯 17 号 5 项品质指标中除蛋白质含量略低于对照外,其余各项品质指标均优于对照,淀粉含量为 181.0 g·kg⁻¹,较对照高 31.2%,品质较优。

3.6 特异性、一致性和稳定性测试
自主对渝万薯 17 号马铃薯品种的特异性、一致性和稳定性进行了测试。测试结果(表 6)表明,渝万薯 17 号具备特异性、一致性、稳定性,综合表

表 5 渝万薯 17 号品质检测结果
Table 5 Quality analysis results of Yuwanshu No. 17

品种 Cultivar	w(干物质) Dry matter content/ (g·kg ⁻¹)	w(维生素 C) Vitamin C content/ (mg·kg ⁻¹)	w(还原糖) Reducing sugar content/ (g·kg ⁻¹)	w(蛋白质) Protein content/ (g·kg ⁻¹)	w(淀粉) Starch content/ (g·kg ⁻¹)
渝万薯 17 号 Yuwanshu No. 17	227.0	174.0	19.0	23.2	181.0
鄂马铃薯 5 号 Emalingshu No. 5(CK)	186.0	158.0	23.0	20.9	138.0

表 6 渝万薯 17 号主要测试性状
Table 6 Main testing characteristics of Yuwanshu No. 17

序号 No.	指标 Index	性状 Character	序号 No.	指标 Index	性状 Character
1	光发芽: 形状 Light germination: Shape	粗圆柱形 Thick cylindrical	12	花冠: 内侧花青苷显色蓝色素比重 Corolla: Proportion of cyanin blue pigment in the inner	无或极弱 None or very weak
2	光发芽: 基部花青苷显色强度 Light germination: Base anthocyanin color intensity	强 Strong	13	花冠: 大小 Corolla: Size	中到大 Middle to large
3	光发芽: 基部绒毛 Light germination: Base fuzz	中到多 Middle to many	14	茎: 花青苷显色强度 Stem: Anthocyanin color intensity	极弱到弱 Very weak to weak
4	光发芽: 基部花青苷显色蓝色素比重 Light germination: Base anthocyanin color blue pigment proportion	高 High	15	茎: 翼形状 Stem: Wavy wing degree	微波型 Microwave
5	成熟期 Maturity	中到晚 Middle to late	16	块茎: 形状 Tubers: Shape	卵圆形 Oval
6	植株: 生长习性 Plant: Growth habit	半直立 Semi-erect	17	块茎: 芽眼深度 Tubers: Bud eye depth	浅 Light
7	小叶: 顶小叶大小 Leaflet: Size of the terminal leaflet	大 Large	18	块茎: 表皮光滑度 Tubers: Skin smoothness	中等 Middle
8	小叶: 联会频率 Leaflet: Frequency of conjunction	极低 Very low	19	块茎: 表皮颜色 Tubers: Skin color	黄色 Yellow
9	小叶: 边缘波状程度 Leaflet: Degree of undulation of the margin	无或极弱 None or very weak	20	块茎: 芽眼基部颜色 Tuber: Color of base of eye	黄色 Yellow
10	花冠: 形状 Corolla: Shape	近五边形 Nearly pentagonal	21	块茎: 薯肉颜色 Tubers: Flesh color	白色 White
11	花冠: 内侧花青苷显色强度 Corolla: Color intensity of inner anthocyanin	无或极弱 None or very weak	22	块茎: 光照后表皮花青苷显色强度 Tuber: Anthocyanin coloration intensity of the skin after xposure to light	弱 Weak

现较优。

4 品种特征特性

渝万薯17号生育期92.3 d,中晚熟,株型半直立,小叶边缘波状程度无或极弱,茎有褐色斑点,茎翼呈微波状。花冠白色,花冠近五边形,结薯集中,单株结薯9.0个,单薯质量63.5 g,667 m²产量2 128.0 kg,大中薯率88.7%,薯块卵圆形,黄皮白肉,芽眼浅,薯皮略麻。干物质含量(w ,后同)227.0 g·kg⁻¹,淀粉含量181.0 g·kg⁻¹,蛋白质含量23.2 g·kg⁻¹,维生素C含量174.0 mg·kg⁻¹,还原糖含量19.0 g·kg⁻¹。中感晚疫病,感马铃薯X病毒,中抗马铃薯Y病毒。适宜在重庆及西南马铃薯种植区种植(详见彩插4)。

5 栽培技术要点

一般可整薯播种,若种薯切块须严格消毒。重庆中、高山区1月中旬至2月上旬播种。667 m²种植4000株,起垄栽培。667 m²施优质腐熟有机肥3000 kg、硫酸钾型复合肥50 kg做底肥。生长期注意排涝防旱,干旱情况下及时灌水。苗齐后中耕除草,追肥1次,667 m²施尿素10 kg,现蕾初期再中耕除草培土,用磷酸二氢钾进行根外追肥。苗期注意防治蚜虫,中、后期注意防治晚疫病。当1/2~2/3植株下部叶片枯黄时即达到成熟采收标准,应及时收获。

参考文献

- [1] 史梦雅,徐建飞.我国马铃薯品种创新现状及发展建议[J].中国蔬菜,2023(3): 1-5.
- [2] 梅勇,阳园燕,罗孳孳,等.重庆秋马铃薯生产气候条件及科技保障技术[J].南方农业,2013,7(增刊1): 82-85.
- [3] 李越,冯琰,王磊,等.马铃薯抗病新品种北方006的选育[J].中国蔬菜,2023(5): 111-113.
- [4] 相丛超,樊建英,李东玉,等.马铃薯新品种石薯6号的选育[J].中国瓜菜,2023,36(10): 137-140.
- [5] 樊建英,相丛超,封志明,等.河北二季作区马铃薯节水灌溉研究初报[J].中国瓜菜,2021,34(4): 75-78.
- [6] 王世光,吕黄珍,卢天齐,等.我国马铃薯加工业发展现状及建议[J].农业工程,2022,12(3): 76-79.
- [7] 钟巍然,伍加勇,董政,等.重庆马铃薯产业发展初探[J].南方农业,2011,5(1): 52-54.
- [8] 徐茜,李保证,肖波.中晚熟鲜食马铃薯新品种渝万薯16号的选育[J].中国马铃薯,2023,37(3): 283-285.
- [9] 李凤云,王立春,田国奎,等.淀粉加工型马铃薯新品种克新41的选育[J].中国瓜菜,2025,38(10): 230-233.
- [10] 郇海龙,牛丽娟,王登社.加工型马铃薯新品种雪育21号的选育[J].中国蔬菜,2025(11): 201-204.
- [11] 高云飞,李庆全,王乔,等.加工型马铃薯新品种龙薯14的选育[J].中国蔬菜,2025(2): 169-171.
- [12] 郑永伟,李掌,文国宏,等.加工型马铃薯新品种陇薯23号选育[J].中国蔬菜,2024(12): 136-138.
- [13] GB/T 36833—2018 马铃薯X病毒检疫鉴定方法[S].
- [14] NY/T 3622—2020 马铃薯抗马铃薯Y病毒病鉴定技术规程[S].
- [15] NY/T 3063—2016 马铃薯抗晚疫病室内鉴定技术规程[S].