

中早熟鲜食型马铃薯新品种蓉芋 3 号的选育

冯焱¹, 冯琰², 张庆沛¹, 淳俊¹, 陈涛¹, 邓海艳¹, 李倩¹, 汤云川¹

(1. 成都市农林科学院 成都 611130; 2. 河北北方学院 河北张家口 075000)

摘要: 蓉芋 3 号是以 Concorde 为母本、以 HZ95-7 为父本配置而成的鲜食型马铃薯新品种。该品种平均生育期 79 d, 属中早熟。结薯集中, 单株结薯数 3.0 个, 单株块茎质量 548.7 g, 大中薯率 71.9%, 667 m² 产量 1700 kg 左右。块茎卵圆形, 黄皮, 中等黄肉, 芽眼浅、少, 表皮光滑。干物质含量(w, 后同) 22.46 g · 100 g⁻¹、淀粉含量 16.10 g · 100 g⁻¹、维生素 C 含量 18.40 mg · 100 g⁻¹、粗蛋白含量 2.19 g · 100 g⁻¹、还原糖含量 0.37 g · 100 g⁻¹。中抗晚疫病, 高抗病毒病, 适宜在四川省海拔 500~1800 m 的地区冬春季种植。2024 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; 蓉芋 3 号; 中早熟; 鲜食型

中图分类号: S532

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)02-235-05

Breeding of a new fresh-eating potato cultivar Rongyu No. 3 with mid-early mature

FENG Yan¹, FENG Yan², ZHANG Qingpei¹, CHUN Jun¹, CHEN Tao¹, DENG Haiyan¹, LI Qian¹, TANG Yunchuan¹

(1. Chengdu Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Chengdu 611130, Sichuan, China; 2. Hebei North University, Zhangjiakou 075000, Hebei, China)

Abstract: Rongyu No. 3 is a new fresh-eating potato cultivar, which was hybrid bred with Concorde as female parent and HZ95-7 as male parent. It is mid-early maturity, with a growth period of about 79 days. Sweet potatoes are concentrated, with 3.0 potatoes per plant, tuber mass of 548.7 g per plant, the large and medium-sized potato rate is 71.9%, and the yield is about 1700 kg per 667 m². The tuber is oval shape, with yellow skin and medium yellow flesh, shallow and few bud eyes, and smooth skin. The dry matter content is 22.46 g · 100 g⁻¹, starch content is 16.10 g · 100 g⁻¹, vitamin C content is 18.40 mg · 100 g⁻¹, crude protein content is 2.19 g · 100 g⁻¹, and reducing sugar content is 0.37 g · 100 g⁻¹. It's moderately resistant to late blight, and highly resistant to virus diseases. It is suitable for planting in winter and spring in areas with an altitude of 500 to 1800 m in Sichuan province.

Key words: Potato; New cultivar; Rongyu No. 3; Mid-early maturity; Fresh-eating type

1 育种目标

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.)作为四大粮食作物之一,在我国农业产业体系中占据重要位置^[1-2]。马铃薯可作粮食、蔬菜,亦可作饲料和加工原料,且增收潜力大、营养价值高,深受市场欢迎^[3-4]。四川省作为马铃薯生产和消费大省,其马铃薯种植面积和产量长期位居我国前列^[5]。四川省马

铃薯以鲜食为主,占消费市场的 60%左右^[6]。但由于亲本资源匮乏^[7],适宜四川省生态条件的本地突破性品种少,特别缺乏抗逆性强的中早熟品种,且由于种薯企业缺乏、品种退化、病害严重等原因,四川省的鲜食马铃薯品种质量差^[8-9]。为解决四川省鲜食型优良中早熟品种缺乏、产量低、适应性差等问题,成都市农林科学院与河北北方学院联合选育了适应四川省生态特点的抗逆性强的中早熟鲜食

收稿日期: 2025-07-25; 修回日期: 2025-12-04

基金项目: 2025 年成都市人才发展专项资金; 国家现代农业产业技术体系四川薯类创新团队(SCCXTD-2025-9); 四川省“十四五”农作物及畜禽育种攻关项目(2021YFYZ20019); 国家马铃薯产业技术体系成都综合试验站(CARS-09-ES21)

作者简介: 冯焱,女,研究员,主要从事马铃薯育种和良繁工作。E-mail: 260811999@qq.com。

通信作者: 汤云川,男,正高级农艺师,主要从事马铃薯栽培与育种工作。E-mail: tindric@163.com

型马铃薯新品种蓉芋 3 号。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本 Concorde 属中早熟材料,于 2003 年从荷兰引进,生育期 85 d 左右,株型直立,分枝数多,茎绿中带褐色网纹,叶绿色,花白色,呈近五边形,块茎椭圆形,淡黄皮、淡黄肉,表皮光滑,芽眼浅,结薯集中,商品薯率高。

父本 HZ95-7 属中早熟材料,由河北北方学院于 2002—2009 年创制的亲本材料,生育期 77 d 左右,株型直立,分枝数中等多,茎绿色,叶绿色,花白色,块茎椭圆形,淡黄皮、淡黄肉,表皮光滑,芽眼浅,结薯集中,商品薯率高,高感晚疫病。

2.2 选育经过

2011 年在河北省张北县以从荷兰引进的材料 Concorde 为母本、本土材料 HZ95-7 为父本配置杂交组合,获得 F₁代实生籽。2012 年在成都市农林科学院网室培育实生苗,收获实生薯家系。2013 年在选种圃种植实生薯进行单株选择,编号 2011-28d。2014 年进入株系鉴定圃种植,选择出 10 个综合表

现较优的株系,2015—2016 年进行品系鉴定,2017—2018 年在成都市羊马镇、2019 年在巴中市通江县进行连续 3 a(年)品系比较试验,2020—2021 年参加四川省马铃薯区域联合试验,命名蓉芋 3 号。2022 年在成都市彭州市濛阳镇、双流区黄水镇、金堂县官仓街道进行生产试验。2024 年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为 GPD 马铃薯(2024)510074。

3 试验结果

3.1 品系比较试验

2017—2018 年春季在成都市羊马镇进行品系比较试验,以中薯 3 号为对照品种;2019 年春季在巴中市通江县进行品系比较试验,以费乌瑞它为对照品种。试验均采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 13.33 m²,4 行区,每行 20 株。试验结果(表 1)表明,2017 年蓉芋 3 号鲜薯平均 667 m²产量 2 375.4 kg,比对照显著增产 9.8%;2018 年蓉芋 3 号鲜薯平均 667 m²产量 2 478.2 kg,比对照显著增产 10.4%;2019 年鲜薯平均 667 m²产量 2 514.6 kg,较对照显著增产 13.8%。

表 1 蓉芋 3 号品系比较试验产量结果
Table 1 Yield results of Rongyu No. 3 in cultivar comparative test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2017	成都 Chengdu	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 375.4*	9.8
		中薯 3 号 Zhongshu No. 3 (CK)	2 163.4	
2018	成都 Chengdu	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 478.2*	10.4
		中薯 3 号 Zhongshu No. 3 (CK)	2 244.7	
2019	巴中 Bazhong	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 514.6*	13.8
		费乌瑞它 Favorita(CK)	2 209.7	

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

3.2 区域试验

2020—2021 年参加四川省马铃薯区域试验。2020 年在南充、绵阳、成都、达州、广元、泸定、昭觉、马尔康共 8 个试点。2021 年在绵阳、成都、达州、广元、泸定、昭觉共 6 个试点。各试点 12 月下旬至 4 月上旬播种,5 月上旬至 10 月中旬收获。采用随机区组排列,3 次重复,以川芋 56 为对照品种。小区面积 13.33 m²,4 行,每行 20 株,株距 0.25 m,行距 0.60 m。试验结果(表 2)表明,2020 年鲜薯平均 667 m²产量 1 567.5 kg,比对照极显著增产 17.1%。

2021 年鲜薯平均 667 m²产量 1 863.8 kg,比对照极显著增产 35.4%。2 a 鲜薯平均 667 m²产量 1 715.7 kg,比对照极显著增产 26.4%。

3.3 生产试验

2021—2022 年在彭州市濛阳镇、双流区黄水镇、金堂县官仓街道进行生产示范试验。2021 年 12 月中下旬播种,采用单垄双行错窝播种,垄宽 90 cm,行距 35 cm,株距 25 cm,以当地主栽的费乌瑞它为对照品种,试验面积 667 m²。2022 年 4 月下旬至 5 月中旬收获,全区测产,试验结果(表 3)表

表 2 蓉芋 3 号区域试验产量结果							
Table 2 Yield results of Rongyu No. 3 in regional test							
年份 Year	试点 Site	播种日期 Sowing date	收获日期 Harvest date	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK± More than CK±/%	
2020	南充 Nanchong	2019-12-28	2020-05-06	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 103.8	-1.6	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 122.1		
	绵阳 Mianyang	2019-12-05	2020-05-22	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 174.5**	-17.9	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 430.4		
	成都 Chengdu	2019-12-25	2020-05-11	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 480.4**	-17.8	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 800.5		
	达州 Dazhou	2020-02-26	2020-07-07	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 426.4**	+14.6	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 244.3		
	广元 Guangyuan	2020-03-14	2020-07-27	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 060.5**	+13.5	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 815.5		
	泸定 Luding	2020-02-27	2020-08-03	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 176.7	+3.0	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	2 113.5		
	昭觉 Zhaojue	2020-04-01	2020-08-03	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 520.4**	+104.0	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	745.2		
	马尔康 Maerkang	2020-03-31	2020-10-14	蓉芋 3 号 Rongyu No.3	1 597.1**	+267.0	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	435.1		
平均 Average				蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 567.5**	+17.1	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 338.3		
2021	绵阳 Mianyang	2020-12-23	2021-05-05	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 510.4**	+38.5	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 090.3		
	成都 Chengdu	2020-12-24	2021-05-16	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 635.7**	+19.5	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	2 205.6		
	达州 Dazhou	2021-01-16	2021-07-14	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 315.3**	+83.9	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	715.2		
	广元 Guangyuan	2021-03-13	2021-07-15	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 910.5**	+35.9	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 405.4		
	泸定 Luding	2021-01-18	2021-09-21	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 745.4*	-7.2	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 880.5		
	昭觉 Zhaojue	2021-02-25	2021-08-11	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 065.5**	+115.1	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	960.2		
平均 Average				蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 863.8**	+35.4	
				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 376.2		
2 a 平均				蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	1 715.7**	+26.4	
2-year average				川芋 56 Chuanyu 56(CK)	1 357.3		

注:**表示与对照在 0.01 水平差异极显著。
Note: **indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level.

表 3 蓉芋 3 号生产试验产量结果			
Table 3 Yield results of Rongyu No. 3 in production test			
试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
彭州 Pengzhou	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 315.5	7.9
	费乌瑞它 Favorita(CK)	2 145.9	
双流 Shuangliu	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 086.2	3.3
	费乌瑞它 Favorita(CK)	2 020.5	
金堂 Jintang	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 438.4	9.1
	费乌瑞它 Favorita(CK)	2 235.6	
平均 Average	蓉芋 3 号 Rongyu No. 3	2 280.0	6.8
	费乌瑞它 Favorita(CK)	2 134.0	

明,蓉芋3号平均667 m²产量2 280.0 kg,较对照增产6.8%。

3.4 抗病性鉴定

2020年四川省农业科学院植物保护研究所在雷波县黄琅镇采用田间自然诱发方法进行抗病性鉴定。晚疫病抗性鉴定执行四川省地方标准《马铃薯抗晚疫病性田间技术规范》(DB51/T 723—

2007)^[10]。病毒病抗性水平划分标准:高抗(HR),病情指数(DI)≤5(0~1级);抗病(R),5<DI≤15(3级);中抗(MR),15<DI≤35(5级);感病(S),35<DI≤60(7级);高感(HS),病情指数>60(9级)。鉴定结果(表4)表明,蓉芋3号对晚疫病表现为中抗(MR),对马铃薯轻花叶病毒病和马铃薯卷叶病毒病表现为高抗(HR)。

表4 蓉芋3号抗病性鉴定结果

Table 4 The identification results of disease resistance of Rongyu No. 3

品种 Cultivar	马铃薯晚疫病 Potato late blight disease		马铃薯轻花叶病毒病 PVX		马铃薯卷叶病毒病 PLRV	
	病情指数	抗性评价	病情指数	抗性评价	病情指数	抗性评价
	Disease index	Resistance	Disease index	Resistance	Disease index	Resistance
蓉芋3号 Rongyu No. 3	5.93	中抗MR	0.00	高抗HR	0.00	高抗HR
费乌瑞它 Favorita(CK1)	97.78	感病S	0.00	高抗HR	0.37	高抗HR
川芋56 Chuanyu 56(CK2)	28.89	中感MS	0.00	高抗HR	0.00	高抗HR
米拉 Mira(CK3)	11.48	中抗MR	0.37	高抗HR	0.00	高抗HR
青薯9号 Qingshu No.9(CK4)	0.37	抗病R	0.00	高抗HR	0.00	高抗HR

3.5 品质分析

2022年委托四川省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所对蓉芋3号进行品质检测。检测结果(表5)表明,蓉芋3号干物质含量22.46 g·100 g⁻¹,淀粉含量16.10 g·100 g⁻¹,维生素C含量18.40 mg·100 g⁻¹,粗蛋白含量2.19 g·100 g⁻¹,

还原糖含量0.37 g·100 g⁻¹,各项指标均高于对照。

3.6 特异性、一致性和稳定性测试

2019—2021年,在成都市农林科学院羊马试验基地对马铃薯品种蓉芋3号特异性、一致性、稳定性进行测试^[11]。测试结果(表6)表明,蓉芋3号具备特异性、一致性、稳定性。

表5 蓉芋3号品质测定结果

Table 5 Quality test results of Rongyu No. 3

品种 Cultivar	w(干物质) Dry matter content/(g·100 g ⁻¹)	w(淀粉) Starch content (g·100 g ⁻¹)	w(维生素C) Vitamin C content/(mg·100 g ⁻¹)	w(粗蛋白) Crude protein content/ (g·100 g ⁻¹)	w(还原糖) Reducing sugar content/(g·100 g ⁻¹)
蓉芋3号 Rongyu No. 3	22.46	16.10	18.40	2.19	0.37
川芋56 Chuanyu 56(CK)	20.20	13.50	14.35	2.00	0.04

4 品种特征特性

蓉芋3号属于中早熟鲜食品种,生育期79 d左右。株高52 cm左右,株型半直立,叶片深绿色,茎绿色,花冠白色、近五边形。块茎卵圆形,黄皮、黄肉,芽眼深度浅、少。结薯集中,单株结薯数3.0个,单株块茎质量548.7 g,大中薯率71.9%,667 m²产量约1700 kg。块茎干物质含量22.46 g·100 g⁻¹,淀粉含量16.10 g·100 g⁻¹,维生素C含量18.40 mg·100 g⁻¹,

粗蛋白含量2.19 g·100 g⁻¹,还原糖含量0.37 g·100 g⁻¹。植株生长势强,中抗晚疫病,高抗病毒病,适宜在四川省海拔500~1800 m的地区冬春季种植(详见彩插2)。

5 栽培技术要点

四川省海拔500~1800 m的地区种植冬春季马铃薯,适宜播种时间为12月中旬至次年2月下旬。使用脱毒种薯,采用单垄双行错窝的净作方

表 6 蓉芋 3 号主要测试性状
Table 6 Main testing characteristics of Rongyu No. 3

序号 Number	指标 Index	性状 Character	序号 Number	指标 Index	性状 Character
1	光发芽: 大小 Light germination of tubers: Size	中 Medium	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
2	光发芽: 形状 Light germination of tubers: Shape	圆锥形 Conical	12	花冠: 内侧花青苷显色蓝色素比重 Corolla: Proportion of cyanin blue pigment in the inner	无或低 None or low
3	光发芽: 基部花青苷显色强度 Light germination of tubers: Color intensity of basal anthocyanin	强 Strong	13	茎: 花青苷显色强度 Stem: Anthocyanin color intensity	弱 Weak
4	光发芽: 顶部习性 Light germination of tubers: Top habits	并拢 Converged	14	茎: 翼形状 Stem: Wing shape	直形 Straight shape
5	光发芽: 顶部花青苷显色强度 Light germination of tubers: Top anthocyanin color intensity	弱到中 Weak to medium	15	块茎: 形状 Tuber: Shape	卵圆形 Oval shape
6	植株: 成熟期 Plant: Maturity date	早到中 Early to middle	16	块茎: 芽眼深度 Tuber: Bud eye depth	浅 Shallow
7	植株: 生长习性 Plant: Growth habit	半直立到开展 Semi-erect to spreading	17	块茎: 表皮光滑度 Tuber: Skin smoothness	光滑到中等 Smooth to moderate
8	小叶: 边缘波状程度 Lobule: Edge wave like degree	无或极弱 None or very weak	18	块茎: 表皮颜色 Tuber: Skin color	黄色 Yellow
9	花冠: 大小 Corolla: Size	小 Small	19	块茎: 芽眼基部颜色 Tuber: Color of bud eye base	白色 White
10	花冠: 形状 Corolla: Shape	近五边形 Nearly pentagonal shape	20	块茎: 薯肉颜色 Tuber: Flesh color	黄色 Yellow

式,垄宽 85~90 cm,667 m²种植 6000 株。选择土层深厚、土壤疏松、肥力较好且避开前茬为茄科作物的地块,深翻土壤 30~40 cm。播前 20~30 d 进行种薯催芽,带 0.5~1.0 cm 短壮芽播种。采用 60~80 kg 三元复合肥(N、P₂O₅、K₂O 质量比为 15:15:15)做底肥,适当增施有机肥和视植株生长情况追肥。中耕除草培土 2 次,及时灌排水。注意防控晚疫病,晴天或阴天适时收获。收获后的鲜薯在阴凉、通风处摊晾 7 d 后入库。

参考文献

[1] 张瑞玖,马恢,籍立杰,等.马铃薯新品种京张薯2号的选育[J].种子,2019,38(10): 116-118.
[2] 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(8): 1-5.
[3] 杨雅伦,郭燕枝,孙君茂.我国马铃薯产业发展现状及未来展望[J].中国农业科技导报,2017,19(1): 29-36.
[4] 金黎平,石瑛,高明杰,等.基于大食物观视角的中国马铃薯产

业发展路径[C]//中国作物学会马铃薯专业委员会.第二十五届中国马铃薯大会论文集:马铃薯产业与大食物观(2024).哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2024.
[5] 庞泽,田国奎,王海艳,等.我国马铃薯产业发展现状及展望[J].中国瓜菜,2023,36(7): 148-154.
[6] 崔阔澍,胡建军,程明军,等.四川省薯类产业发展概述[J].四川农业科技,2023(1): 1-4.
[7] 庞泽,田国奎,王海艳,等.2023 年我国马铃薯品种登记分析及发展建议[J].中国瓜菜,2025,38(4): 192-197.
[8] 杨雯婷,王克秀,唐铭霞,等.马铃薯新品种川芋 62 的选育[J].中国马铃薯,2024,38(5): 414-418.
[9] 邓海艳,吴桂丽,陈涛,等.中早熟马铃薯新品种蓉芋 7 号的选育[J].中国瓜菜,2025,38(4): 178-182.
[10] 四川省质量技术监督局.马铃薯抗晚疫病田间技术规范: DB51/T 723—2007[S].成都:四川省质量技术监督局,2007.
[11] 国家市场监督管理总局,中国国家标准化管理委员会.植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 马铃薯: GB/T 19557.28—2018[S].北京:中国标准出版社,2018.