

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2023)04-0380-05

品种介绍

DOI: 10.19918/j.cnki.1672-3635.2023.04.011

马铃薯新品种‘中加7’的选育

李 燕¹, 刘广晶^{1*}, 吕文霞¹, 包美丽², 田艳花¹, 林团荣³,
熊志勇⁴, 范龙秋³, 王 伟³, 张志成³

(1. 内蒙古中加农业生物科技有限公司, 内蒙古 四子王旗 011800; 2. 通辽市科尔沁区农业技术推广中心, 内蒙古 通辽 028000;

3. 乌兰察布市农林科学研究所, 内蒙古 乌兰察布 012000; 4. 内蒙古大学, 内蒙古 呼和浩特 010021)

摘 要: ‘中加7’是以‘费乌瑞它’为母本, ‘BQ-46’为父本, 通过有性杂交选育而成的鲜食马铃薯新品种。2021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(2021)150003。中熟, 生育期85 d左右。株型直立, 植株生长势较强, 茎、叶绿色, 花冠白色, 开花繁茂, 可自然结实。块茎椭圆形, 薯皮黄色, 薯肉淡黄色, 芽眼平浅, 结薯集中。干物质含量21.50%, 淀粉含量17.49%, 蛋白质含量1.74%, 维生素C含量42.50 mg/100 g, 还原糖含量0.10%。单株结薯数4~7个, 平均单薯重181.05 g, 商品薯率83.10%。在2020年生产试验中, ‘中加7’平均产量3 026 kg/667m², 较对照‘费乌瑞它’(2 390 kg/667m²)增产26.61%。对马铃薯X病毒(Potato virus X, PVX)病表现感病, 中抗马铃薯Y病毒(Potato virus Y, PVY)病, 中感晚疫病。适宜在北方一作区内蒙古自治区、河北省、陕西省春季种植, 中原二作区山东省春季种植, 南方冬作区广西壮族自治区冬季种植。

关键词: 马铃薯; 中加7; 产量; 品质; 抗病性

Selection and Breeding of New Potato Variety 'Zhongjia 7'

LI Yan¹, LIU Guangjing^{1*}, LU Wenxia¹, BAO Meili², TIAN Yanhua¹, LIN Tuanrong³,

XIONG Zhiyong⁴, FAN Longqiu³, WANG Wei³, ZHANG Zhicheng³

(1. Inner Mongolia Zhongjia Agricultural Biotechnology Co., Ltd., Siziwang, Inner Mongolia 011800, China;

2. Keerqin Agricultural Technology Extension Center, Tongliao, Inner Mongolia 028000, China;

3. Wulanchabu Institute of Agriculture and Forestry Sciences, Wulanchabu, Inner Mongolia 012000, China;

4. Inner Mongolia University, Hohhot, Inner Mongolia 010021, China)

Abstract: 'Zhongjia 7' is a new potato variety for fresh market, developed from sexual crossing with 'Favorita' as female parent and 'BQ-46' as male parent. In 2021, it was registered as a non staple crop variety by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, with the registration number of GPD Potato (2021) 150003. 'Zhongjia 7' is a mid-maturing variety with a growth duration of about 85 days. The plant type is upright with strong growth potential. The stems and leaves are green, and corollas are white. The flowers bloom profusely which can bear fruits naturally. The tuber is oval

收稿日期: 2023-06-29

作者简介: 李燕(1994-), 女, 硕士, 初级农艺师, 主要从事马铃薯育种研究。

*通信作者(Corresponding author): 刘广晶, 高级农艺师, 主要从事马铃薯育种及组培研究, E-mail: zjny_liugj@163.com。

shaped, with yellow skin, light yellow flesh, shallow eyes and short stolons. The tuber has 21.50% dry matter, 17.49% starch, 1.74% protein, 42.50 mg/100 g vitamin C and 0.10% reducing sugar. Tuber set per plant is 4-7, with mean tuber weight of 181.05 g and marketable tuber percentage of 83.10%. In the pilot production trial in 2020, the average yield of 'Zhongjia 7' was 3 026 kg/667m², which was 26.61% higher than that of the control 'Favorita' (2 390 kg/667m²). It is susceptible to potato virus X (PVX) and moderately susceptible to late blight, but moderately resistant to potato virus Y (PVY). 'Zhongjia 7' is suitable for spring planting in Inner Mongolia Autonomous Region, Hebei Province and Shaanxi Province of north one cropping zone and in Shandong Province of Central Plains double cropping zone, and for winter planting in Guangxi Zhuang Autonomous Region of southern winter cropping zone.

Key Words: potato; Zhongjia 7; yield; quality; disease resistance

1 选育过程

‘中加7’是内蒙古中加农业生物科技有限公司以‘费乌瑞它’为母本, ‘BQ-46’为父本通过有性杂交选育而成的鲜食型马铃薯新品种。2012年由内蒙古中加农业生物科技有限公司研发中心配制杂交组合‘费乌瑞它’×‘BQ-46’, 并获得实生种子; 2013年在智能温室内培育实生苗并收获实生薯家系; 2014年在中加农业园区育种基地播种实生薯家系并筛选优良单株, 编号为201219-7; 2015~2016年在育种田进行了无性系鉴定, 201219-7表现优良, 编号为ZJ-7; 2017年参加品系比较试验, 该品系植株和块茎综合性状、抗病性、产量等性状优于对照品种‘费乌瑞它’和其他品系, 并完成品质分析和抗性鉴定; 2018~2019年完成区域试验; 2020年进行生产试验; 2021年获得农业农村部非主要农作物品种登记, 登记名称: ‘中加7’, 登记编号: GPD马铃薯(2021)150003。

2 特征特性

‘中加7’为中熟鲜食马铃薯新品种, 生育期85 d左右。株型直立, 植株生长势较强, 茎、叶绿色, 花冠白色, 开花繁茂, 可自然结实; 块茎椭圆形, 薯皮黄色, 薯肉淡黄色, 芽眼平浅, 结薯集中, 块茎大而整齐; 干物质含量21.50%, 淀粉含量17.49%, 蛋白质含量1.74%, 维生素C含量42.50 mg/100 g, 还原糖含量0.10%; 单株结薯数4~7个, 平均单薯重181.05 g, 商品薯率83.10%,

休眠期中等, 耐储存性好。

3 产量表现

3.1 品系比较试验

2017年在内蒙古自治区乌兰察布市四子王旗东八号乡中加农业园区马铃薯科研基地进行品系比较试验, 参试品种(系)共14份, 以‘费乌瑞它’为对照品种。试验结果表明, ‘201219-7’产量为3 127 kg/667m², 较对照‘费乌瑞它’(2 583 kg/667m²)增产21.04%(表1)。

3.2 区域试验

2018~2019年进行区域试验, 试验地点5个, 分别为四子王旗大黑河乡、榆林市红石桥乡、滕州市马西村、张北县小二台镇和崇左市那隆镇。2018年参试品种(系)5个(含对照), 试验结果表明, ‘中加7’平均产量2 691 kg/667m², 较对照‘费乌瑞它’平均产量2 575 kg/667m²增产4.50%。2019年参试品种5个(含对照), ‘中加7’平均产量2 831 kg/667m², 较对照‘费乌瑞它’平均产量2 696 kg/667m²增产4.99%。两年区域试验‘中加7’平均产量2 761 kg/667m², 较对照‘费乌瑞它’平均产量(2 636 kg/667m²)增产4.75%(表2)。各个试验点的产量有较大差异, 主要是因为各试验地的土壤肥力及管理水平相差较大。

3.3 生产试验

2020年在四子王旗大黑河乡、榆林市红石桥乡、张北县小二台镇进行生产试验, 试验面积667 m², 以‘费乌瑞它’为对照。试验结果表

明, ‘中加7’平均产量3 026 kg/667m², 较对照 ‘费乌瑞它’(2 390 kg/667m²)增产26.61%(表3)。 3个生产试验点的产量与区域试验同区产量有差异, 其主要原因是水肥条件不同。

表1 马铃薯品系和对照品种在品种(系)比较试验产量表现

Table 1 Yield of potato breeding lines and control variety in variety (line) comparison test

品种(系) Variety (line)	小区产量(kg/18 m ²) Plot yield	折合产量(kg/667m ²) Equivalent yield	较CK±(%) Compared with CK
201219-7	84.37	3 127	21.04
AN5	89.66	3 322	28.62
BD30-1	72.17	2 674	3.53
2011011-5	60.49	2 242	-13.22
ZJ-4833	79.64	2 951	14.25
ZJ-4489	57.47	2 129	-17.56
80-Z-1-4	62.83	2 328	-9.87
D11-2	65.94	2 443	-5.41
1810-2A	83.32	3 087	19.52
201-2-7	85.49	3 168	22.64
184-3-1	73.56	2 726	5.53
186-2-2	67.62	2 506	-3.00
80-L-1-2	77.44	2 869	11.08
费乌瑞它(CK) Favorita	69.71	2 583	-

表2 ‘中加7’和对照品种在区域试验产量表现

Table 2 Yield of 'Zhongjia 7' and control variety in regional trial

年份 Year	地点 Site	产量(kg/667m ²) Yield		较CK±(%) Compared with CK
		中加7 Zhongjia 7	费乌瑞它(CK) Favorita	
2018	四子王旗	2 171	2 151	0.93
	张北	3 053	3 072	-0.62
	滕州	3 597	3 253	10.57
	榆林	2 425	2 267	6.97
	崇左	2 211	2 135	3.56
	平均	2 691	2 575	4.50
2019	四子王旗	2 161	2 039	5.98
	张北	3 250	3 072	5.79
	滕州	3 835	3 674	4.38
	榆林	2 269	2 242	1.20
	崇左	2 638	2 452	7.59
	平均	2 831	2 696	4.99
总平均 Total average		2 761	2 636	4.75

表3 ‘中加7’和对照品种在生产试验产量表现
Table 3 Yield of 'Zhongjia 7' and control variety in pilot production trial

地点 Site	产量(kg/667m ²) Yield		较CK±(%) Compared with CK
	中加7 Zhongjia 7	费乌瑞它(CK) Favorita	
四子王旗 Siziwang	3 210	2 537	26.53
张北 Zhangbei	2 974	2 377	25.12
榆林 Yulin	2 893	2 255	28.29
平均 Average	3 026	2 390	26.61

4 品质分析

2017年经内蒙古自治区农产品质量安全综合检测中心检测,块茎干物质含量21.50%,淀粉含量17.49%,蛋白质含量1.74%,维生素C含量42.50 mg/100 g,还原糖含量0.10%(表4)。经蒸煮和炖煮测试,鲜食口感好,属鲜食型品种。‘中加7’品质优于对照‘费乌瑞它’。

5 抗病性鉴定

2018年经黑龙江省农业科学院克山分院接种鉴定,‘中加7’对马铃薯X病毒(Potato virus X, PVX)病表现感病,中抗马铃薯Y病毒(Potato virus Y, PVY)病;经河北农业大学植物保护学院接种鉴定,‘中加7’中感晚疫病(表5)。(‘中加7’抗病性优于对照‘费乌瑞它’。

表4 ‘中加7’和对照品种品质测定结果
Table 4 Quality of 'Zhongjia 7' and control variety

品种 Variety	干物质(%) Dry matter	淀粉(%) Starch	蛋白质(%) Protein	维生素C (mg/100 g) Vitamin C	还原糖(%) Reducing sugar
中加7 Zhongjia 7	21.50	17.49	1.74	42.50	0.10
费乌瑞它(CK) Favorita	18.20	12.58	1.52	13.60	0.29

表5 ‘中加7’和对照品种抗病性鉴定结果
Table 5 Disease resistance of 'Zhongjia 7' and control variety

品种 Variety	PVX		PVY		晚疫病 Late blight	
	病情指数 Dis- ease index	抗性级别 Resis- tance level	病情指数 Dis- ease index	抗性级别 Resis- tance level	病级 Disease level	抗性级别 Resis- tance level
中加7 Zhongjia 7	35.1	S	22.3	MR	3	MS
费乌瑞它(CK) Favorita	44.8	S	36.7	S	4	HS

6 栽培技术要点

(1)选择无疮痂病、粉痂病等土传病害或与小麦、玉米、燕麦等轮作2~3年的地块,且无长效除草剂残留。

(2)在播种前4~5 d进行切种。因该品种芽眼

少、平浅,芽眼集中于顶部2/3以上,切种时要仔细辨认芽眼。或者可以放置于室温遮光的地方7~10 d进行催芽,待有0.2 cm左右的芽出来之后再进行切种。保证每块上至少有1个芽眼。每块重40~50 g,避免切成薄片,切到烂薯要淘汰。

(3)未发芽的种薯切块后用70%甲基硫菌灵

200 g/t + 中生菌素 150 g/t + 3 kg/t 滑石粉混匀后拌种, 也可用 200 mL/t 咯菌腈或 120 mL/t 氟唑菌苯胺 + 中生菌素 300 g/t, 兑少量水(3~5 L/t)均匀包衣于种薯表面。拌好的种薯装入网袋中, 在阴凉通风处码成“井”字形小垛 3~4 层, 垛间留通风道, 放置 3~4 d 后播种。避免阳光直射。

(4) 应施 45 m³/hm² 腐熟的农家肥、马铃薯专用复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 15:15:15) 1 200~1 500 kg/hm² 作底肥。全生育期施氮(N) 345 kg/hm²、磷(P₂O₅) 225 kg/hm²、钾(K₂O) 480 kg/hm²。

(5) 播种 20 d 左右, 地里有 50% 以上的芽顶土时即可进行中耕除草铺滴灌带; 如果在出苗前严重干旱, 可提早进行中耕铺滴灌带。

(6) 及时防治病虫害。

(7) 适时收获, 收获时避免创伤。

7 适宜种植区域

适宜在北方一作区内蒙古自治区、河北省、陕西省春季种植; 中原二作区山东省春季种植; 南方冬作区广西壮族自治区冬季种植。

(上接第 379 页)

[参 考 文 献]

- [1] 金璟, 张涛. 云南马铃薯产业区域竞争力比较分析[J]. 云南农业大学学报: 社会科学版, 2022, 16(1): 98-107.
- [2] 刘强德. 甘肃省种子质量追溯系统的研究与应用[J]. 农业工程技术, 2018, 38(33): 69-72.
- [3] 潘宁. 基于 LoRa 和 RFID 的智慧农业信息溯源系统设计[J]. 长江信息通信, 2022, 35(10): 74-76, 79.
- [4] 刘勤朝, 马玉杰, 李建朝, 等. 基于物联网的苹果质量安全监管和溯源系统研制与应用[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(24): 220-224, 229.
- [5] 杨武川, 钟依柔, 揣志增, 等. 基于区块链+RFID 技术蔬菜溯源系统的研究——以吉林市为例[J]. 南方农机, 2021, 52(24): 26-28.
- [6] 孟未来. 基于 RFID 的种子质量安全溯源管理系统研究[J]. 辽宁农业科学, 2010(6): 53-54.
- [7] 费娟, 罗洁玲, 吴海雄. 基于标签技术的溯源系统设计[J]. 物联网技术, 2021, 11(11): 49-51.
- [8] 刘亚茹, 张军. Vue.js 框架在网站前端开发中的研究[J]. 电脑编程技巧与维护, 2022, 24(1): 18-19, 39.
- [9] 蔡泽铭, 王文华. 基于 Vue.js 的信息管理系统前端架构[J]. 电子技术与软件工程, 2020, 188(18): 142-144.
- [10] 吴海雄, 费娟, 孙石泉, 等. 基于二维码与小程序的可溯源系统[J]. 长江信息通信, 2021, 34(9): 72-75.
- [11] 白春艳, 刘石鑫, 程晓宇, 等. 农产品和食品质量安全追溯平台研究进展[J]. 现代农业科技, 2022(19): 193-196.