

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2016)03-0135-05

早熟马铃薯新品系的引进与比较试验

何天久¹, 吴巧玉¹, 吕树明², 夏锦慧¹, 李飞¹, 陈恩发¹, 雷尊国^{1*}

(1. 贵州省生物技术研究所, 贵州 贵阳 550006; 2. 六盘水市农业科学研究所, 贵州 六盘水 553000)

摘要: 为选育出适宜贵州省种植的早熟、商品性好和产量高的马铃薯新品系, 以当地种植面积较大的早熟品种‘费乌瑞它’为对照, 对引进的10份马铃薯早熟材料的物候期、农艺性状、经济性状和产量进行调查。结果表明, ‘F04007’和‘F00070’产量高, 生育期短, 商品性较好, 可在贵州省进行下一步的生产试验和示范; ‘08CA0847’花青素含量高, 抗旱性和产量也较好, 可作特色食品开发。

关键词: 马铃薯; 品系; 比较试验

Introduction and Comparative Trial of New Early Maturing Potato Clones

HE Tianjiu¹, WU Qiaoyu¹, LU Shuming², XIA Jinhui¹, LI Fei¹, CHEN Enfa¹, LEI Zunguo^{1*}

(1. Guizhou Institute of Biotechnology, Guiyang, Guizhou 550006, China;

2. Liupanshui Institute of Agricultural Sciences, Liupanshui, Guizhou 553000, China)

Abstract: Ten new early maturing potato clones were introduced and compared with potato cultivar 'Favorita' in order to select new potato clones with early maturity, high marketable tuber percentage and yield in Guizhou Province. The materials introduced were evaluated for their phenology, agronomic characters, economic characters and yield. The results showed that 'F04007' and 'F00070' had high yield, short growth duration, and high marketable tuber percentage. Therefore, 'F04007' and 'F00070' could be included in pilot production and demonstration trial in the future in Guizhou Province. '08CA0847', with high anthocyanin content, drought resistance and yield, could be developed into a specialty.

Key Words: potato; clone; comparative trial

马铃薯是贵州山区主要的粮食和经济作物之一。近几年来, 贵州马铃薯发展迅速, 全省马铃薯种植面积达64.58万hm², 居全国马铃薯种植面积第2位^[1]。在早熟品种中, ‘费乌瑞它’由于产量和商品薯率较高, 口感和皮色好, 成为目前最主要的鲜薯出口品种。但是该品种较耐水肥, 退化快, 易感晚疫病, 因而引进更多更好的马铃薯早熟品种尤为重要。因此, 贵州省马铃薯研究所从华中农业大

学引进10份早熟材料, 开展马铃薯新品系的比较试验, 从中筛选出适宜当地种植的优良早熟品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为‘08CA0687’、‘F00070’、‘08CA0666’、‘F04007’、‘F93102’、‘15113-06’、‘08CA0617’、‘08CA0623’、‘F03046’和‘08CA0847’, 均来自湖北

收稿日期: 2015-03-30

基金项目: 国家星火计划项目“贵州脱毒马铃薯种薯扩繁及优质鲜薯周年生产产业化示范(2011GA820001)”; 黔农科院自主创新科研专项“贵州冬作区和一季作区早熟马铃薯高产高效栽培机理研究(字[2014]015号)”; 国家现代农业产业技术体系建设专项(CARS-10-ES20); “科特派特色优质马铃薯创业链技术服务与示范(黔科合重大专项字(2013)6010-6)”。

作者简介: 何天久(1984-), 男, 副研究员, 博士, 主要从事马铃薯栽培生理研究。

***通信作者(Corresponding author):** 雷尊国, 研究员, 主要从事马铃薯产业化关键技术研究开发及产业化开发, E-mail: leizunguo916@sina.com。

武汉马铃薯工程技术研究中心(华中农业大学), 对照品种为‘费乌瑞它’, 各材料均为一级种薯。

1.2 试验方法

试验地地势平坦, 肥力中等, 前作玉米, 播种前机耕机耙。试验共进行3次, 分别于2013年春季、2013年秋季、2014年春季在贵州省农业科学院试验基地(海拔1 000 m左右)不同地块进行。试验材料以单垄单行栽培模式种植, 随机区组排列, 3次重复。小区面积21.6 m²(4.8 m × 4.5 m), 每小区种植8行, 行距0.6 m, 窝距0.25 m, 种植密度4 500株/667m²。施农家肥1 500 kg/667m², 复合肥(N:P₂O₅:K₂O = 15:15:15)25 g/667m²作基肥。播种后覆土起垄, 苗期再追施尿素(N 46%)15 kg/667m², 现蕾后追施硫酸钾(K₂O 50%)10 kg/667m²。各小区统一田间管理, 如中耕除草、培土、施药和收获等。按照常规方法^[2-5], 调查不同材料的物候

期、主要农艺性状及产量, 所有评价标准参照国家马铃薯区域试验记载标准。中期调查集中于2013年春季, 后两次试验主要考察其产量性状。

2 结果与分析

2.1 参试材料的物候期

由表1可知, 引进的10份材料均表现为早熟, 生育期60 d左右, 其中‘08CA0847’生育期最长为67 d, 较对照多3 d; 生育期最短的为‘08CA0617’, 仅为53 d; 出苗率较整齐, 除‘F00070’出苗率稍低外, 其他材料出苗率都大于85%, 但引进的10份材料出苗率仍低于对照, 除本身遗传因素外, 还可能与新材料对地域的适应性有关; 引进的10份材料在湖北种植时均能开花, 由于受种植地理位置的限制, 光照不够, 所以引进的材料多数不现蕾也不开花。

表1 参试品系的物候期
Table 1 Phenology of tested clones

参试品系 Tested clone	出苗期(D/M) Emergence	出苗率(%) Emergence percentage	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
08CA0687	27/03	94.17	23/04(极少)	05/05(极少)	25/05	59
F00070	31/03	75.00	08/04	28/04	03/06	64
08CA0666	29/03	87.50	08/04(极少)	未开花	27/05	59
F04007	29/03	85.83	31/03	17/04	23/05	55
F93102	29/03	86.67	08/04(极少)	05/05(极少)	22/05	54
15113-06	29/03	95.00	28/04	17/04(极少)	27/05	59
08CA0617	27/03	95.00	28/04(极少)	未开花	19/05	53
08CA0623	25/03	95.00	31/03(极少)	未开花	22/05	58
F03046	27/03	92.50	08/04(极少)	05/05(极少)	27/05	61
08CA0847	27/03	94.17	08/04	23/04	02/06	67
对照(CK)	28/03	96.05	10/04	29/04(极少)	31/05	64

2.2 主要农艺性状

2.2.1 植株形态特征

由表2可知, 各材料的茎粗差异较小, 但株高差异较大。引进的10份材料均较对照高, 其中以‘08CA0666’植株最高, 为71.18 cm, 高出对照31.20 cm。‘08CA0687’、‘F04007’、‘F93102’和

‘F03046’开白花; ‘F00070’、‘15113-06’和对照开紫花; ‘08CA0847’花色为深紫色; 受光照和温度等环境影响, ‘08CA0666’、‘08CA0617’和‘08CA0623’未开花。11份材料除‘F04007’和‘15113-06’有少量浆果外, 其他均不结果。‘F04007’和‘08CA0847’的抗旱性较好, ‘15113-06’和

‘08CA0617’薯块裂薯相对较多,可能这2个品系材料对水分和温度的变化较敏感。

2.2.2 块 茎

由表3可知,各参试材料薯形差异较大,有圆形、椭圆形、倒卵圆形、扁圆形和扁椭圆形5种;薯皮颜色以黄色和浅黄色居多,‘F00070’为紫杂(芽眼附件为紫色,其余为黄色),‘15113-06’薯皮为红色,‘08CA0847’为紫色;‘08CA0617’、

‘F03046’和‘08CA0847’芽眼深浅居中,其余材料芽眼较浅;‘F00070’、‘08CA0666’、‘F93102’和‘08CA0847’芽眼数居中,其余材料芽眼较少;‘08CA0687’、‘08CA0666’、‘08CA0617’和‘08CA0847’薯皮略麻皮(光滑度居中),其余材料薯皮比较光滑;薯肉以白色居多,对照材料薯肉为黄色,‘15113-06’薯肉为淡黄色,‘08CA0847’薯肉部分紫色。

表2 参试品系植株形态特征
Table 2 Plant morphological characters of tested clones

参试品系 Tested clone	株高(cm) Plant height	茎粗(mm) Stem diameter	花色 Flower color	结果习性 Fruiting habit	其他 Others
08CA0687	45.80	11.67	白色	未结果	-
F00070	56.00	11.96	紫色	未结果	-
08CA0666	71.18	12.53	未开花	未结果	-
F04007	63.23	13.80	白色	少量浆果	抗旱性好
F93102	62.90	11.95	白色	未结果	-
15113-06	52.63	12.11	紫色	少量浆果	裂薯多
08CA0617	48.08	12.19	未开花	未结果	裂薯多
08CA0623	40.13	12.65	未开花	未结果	-
F03046	55.25	14.35	白色	未结果	匍匐茎过长,结薯不集中(最长的匍匐茎39 cm)
08CA0847	56.93	13.01	深紫色	未结果	抗旱性好,花青素含量高
对照(CK)	39.98	13.61	紫色	未结果	-

表3 参试品系块茎性状特征
Table 3 Tuber traits of tested clones

参试品系 Tested clone	薯形 Tuber shape	皮色 Skin color	芽眼深浅 Eye depth	芽眼色 Eye color	芽眼数 Eye number	薯皮类型 Skin type	肉色 Flesh color
08CA0687	扁椭圆	浅黄	浅	黄	少	中	白
F00070	扁椭圆	紫杂	浅	紫	中	光滑	白
08CA0666	扁椭圆	黄	浅	黄	中	中	白
F04007	扁椭圆	浅黄	浅	黄	少	光滑	白
F93102	扁圆	浅黄	浅	黄	中	光滑	白
15113-06	圆	红	浅	红	少	光滑	淡黄
08CA0617	扁圆	黄	中	黄	少	中	白
08CA0623	圆	黄	浅	黄	少	光滑	白
F03046	圆	黄	中	黄	少	光滑	白
08CA0847	倒卵圆	紫	中	紫	中	中	部分紫
对照(CK)	椭圆	黄	浅	黄	少	光滑	黄

2.2.3 产量分析

由表4可知, 2013年春季试验中, 11份材料产量从高到低的排位次序为: ‘F04007’、对照(CK)、‘08CA0847’、‘F00070’、‘08CA0687’、‘08CA0666’、‘08CA0617’、‘15113-06’、‘08CA0623’、‘F03046’和‘F93102’。

参试材料的产量差别较大, 其中以‘F04007’的产量最高, 达1 947 kg/667m², 其余材料产量都

低于对照。其中‘F93102’的产量最低为1 118 kg/667m²。‘08CA0847’的结薯数较多, 淀粉含量也较高, 但大薯率较低, 大部分为中等大小的薯块, 产量居第3位。‘08CA0623’的大薯居多但由于结薯数较少, 单株薯鲜重也较低, 所以产量也低仅为1 323 kg/667m²。

由表5可知, 2013年秋季试验中, ‘F00070’、‘F04007’、‘08CA0617’和‘08CA0623’产量均高于

表4 2013年春季参试品系的经济性状比较

Table 4 Economic traits of tested clones in spring of 2013

参试品系 Tested clone	单株薯重(g) Yield per plant	单株结薯数(No.) Tuber number per plant	淀粉含量(%) Starch content	大薯率(%) Big tuber percentage	中薯率(%) Middle tuber percentage	小薯率(%) Small tuber percentage	小区产量 (kg/21.6m ²) Plot yield	折合产量 (kg/667m ²) Equivalent yield
08CA0687	409.29**	4.1	12.20	47.14*	45.92	6.94*	51.54	1 591
F00070	565.79	5.4	11.01*	33.13	62.11*	4.76*	52.14	1 610
08CA0666	626.26	3.9	15.31	51.67**	40.00	8.33*	46.14*	1 425*
F04007	622.18	5.2	11.37*	45.08*	39.61	15.31	63.06	1 947
F93102	429.32*	6.2	12.98	16.25*	60.36*	23.39	36.19**	1 118**
15113-06	488.63	5.8	12.73	29.37	50.48	20.15	44.61*	1 378*
08CA0617	423.23*	4.5	14.12	35.63	42.71	21.67	45.64*	1 409*
08CA0623	395.74**	3.4*	11.58	55.67**	37.83*	6.50	42.86*	1 323*
F03046	381.64**	5.4	13.37	11.19**	64.05*	24.76	37.05**	1 144**
08CA0847	625.30	9.1**	15.05	13.84*	55.41	30.75*	56.66	1 750
对照(CK)	572.50	5.1	13.41	31.11	48.89	20.00	59.91	1 850

注: 各材料与对照进行比较, 采用t检验, *表示与CK差异显著($P < 0.05$), **表示与CK差异极显著($P < 0.01$)。下同。

Note: Tested clones were compared with CK by t-test. * means the difference between the tested clone and CK is significant at 0.05 level; ** means the difference between the tested clone and CK is significant at 0.01 level. The same below.

表5 各参试材料3次试验产量表现

Table 5 Yield of tested clones for three experiments

参试品系 Tested clone	2013年春季折合产量(kg/667m ²) Yield in spring of 2013	2013年秋季折合产量(kg/667m ²) Yield in autumn of 2013	2014年春季折合产量(kg/667m ²) Yield in spring of 2014
08CA0687	1 591	2 029	2 546**
F00070	1 610	2 217	2 879**
08CA0666	1 425*	1 628*	1 488
F04007	1 947	2 128	2 275*
F93102	1 118**	1 792	2 367*
15113-06	1 378*	2 047	2 226*
08CA0617	1 409*	2 262	2 261*
08CA0623	1 323*	2 237	2 377*
F03046	1 144**	1 418	1 468
08CA0847	1 750	1 859*	1 704
对照(CK)	1 850	2 051	1 732

对照(CK) 2 051 kg/667m²; 2014年春季试验中, ‘08CA0687’、‘F00070’、‘F04007’、‘F93102’、‘15113-06’、‘08CA0617’和‘08CA0623’产量均高于对照(CK) 1 732 kg/667m²。

3 讨 论

品系比较试验结果表明, ‘F04007’和‘F00070’产量高, 生育期较短, 长势强, 扁椭圆形, 薯皮光滑, 芽眼少且浅, 商品性较好, 抗旱性也较好, 适宜在当地种植, 可在贵州省进行下一步的生产试验和示范推广种植。

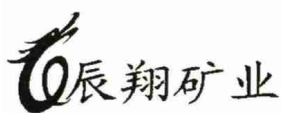
‘08CA0847’花青素含量高, 抗旱性和产量也较好, 结薯较集中, 大小均匀, 可作特色食品开发。目前, 贵州主要有‘黑美人’和‘红宝石’等彩色马铃薯^[1], 多数为中熟品种, 而‘08CA0847’的生育期为67 d左右, 比平时在贵州种植的彩色马铃薯生育期短, 具有很好的推广价值, 但该材料薯皮较薄, 收获时薯块表皮易脱落, 贮藏时应先晾干水分, 种植时应注意控制后期水分。

‘08CA0687’产量在供试材料中表现也不错, 可进一步试种。

‘08CA0623’虽然产量表现较好, 但是在贵州的土壤条件下薯形容易发生畸变; ‘F03046’匍匐茎过长, 结薯不集中; ‘08CA0617’和‘15113-06’裂薯比例高; ‘08CA0666’和‘F93102’产量不理想。在后续试验中, 将这6份材料淘汰。

[参 考 文 献]

- [1] 雷尊国. 贵州冬作马铃薯高产栽培技术 [M]. 贵州: 贵州科学技术出版社, 2013: 5-13.
- [2] 熊军, 唐秀桦, 韦民政, 等. 广西马铃薯新品种(系)比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2013, 27(1): 9-13.
- [3] 彭慧元, 邓宽平, 周从福, 等. 马铃薯引进新品种比较试验 [J]. 种子, 2012, 31(10): 110-111.
- [4] 李标, 雷尊国, 彭慧元, 等. 21个马铃薯品系比较试验初报 [J]. 中国园艺文摘, 2013(4): 4-6.
- [5] 张建, 孙淑葵. 马铃薯新品种引进与品比试验 [J]. 广东农业科学, 2013(13): 24-25, 43.



辰翔矿业有限公司

专业生产马铃薯育种——膨胀蛭石

河北灵寿县辰翔矿业有限公司位于河北省石家庄市灵寿县, 是一家专业生产蛭石片、膨胀蛭石、珍珠岩的企业, 已有30多年的发展历史。辰翔公司根据马铃薯育种特点, 研发了育种专用膨胀蛭石。本公司生产的马铃薯专用膨胀蛭石性价比高, 已在国内十几家马铃薯育种公司应用, 并得到一致好评。本公司蛭石产品型号齐全, 也可根据客户需求订制生产。

如果您对我们的产品感兴趣, 欢迎致电联系, 索要资料、样品。

联系人: 薛 刚 15613123526、15833992815

地 址: 河北省石家庄市灵寿县燕川工业区

电 话: 0311-82616100 (传真)