

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2016)05-0257-04

遗传育种

冬种马铃薯新品系比较试验

罗文彬, 李华伟, 林志坚, 纪荣昌, 许泳清, 李国良, 汤浩*

(福建省农业科学院作物研究所, 福建 福州 350013)

摘要: 马铃薯是福建省第3大粮食作物。福建省是中国冬作马铃薯主产区之一, 但目前生产上适合种植的优良品种较少。为了满足福建省生产中马铃薯品种需求, 福建省农业科学院作物研究所引进16份马铃薯品系, 以‘紫花851’为对照开展比较试验, 初步筛选出8个新品系, 特别是‘D671’、‘D613’和‘D708’3个新品系产量、薯形和薯肉等综合性状表现突出, 为下一步品种示范推广工作奠定基础。

关键词: 马铃薯; 新品系; 比较试验

A Comparative Trial of New Winter Potato Lines

LUO Wenbin, LI Huawei, LIN Zhijian, JI Rongchang, XU Yongqing, LI Guoliang, TANG Hao*

(Institute of Crop, Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fuzhou, Fujian 350013, China)

Abstract: Potato is the third largest food crop in Fujian Province, which is one of the China's main winter potato producing areas. But now the winter potato varieties suitable for planting are few. In order to meet the demand of potato varieties in Fujian Province, the Crop Institute of Fujian Academy of Agricultural Sciences introduced sixteen new potato lines. A comparative trial was carried out using these sixteen new lines and one control variety 'Zihua 851'. Eight new lines were preliminary identified, of which 'D671', 'D613' and 'D708' were outstanding in yield, tuber shape and flesh color. These results would lay the foundation for the demonstration of the new selected lines.

Key Words: potato; new line; comparative trial

马铃薯是福建省第3大粮食作物。由于冬种马铃薯经济效益比较高、价格稳定, 又能充分利用冬闲田, 自20世纪90年代以来, 福建省逐渐成为我国冬作马铃薯主产区之一^[1]。近5年来, 全省马铃薯播种面积由2010年的7.361万hm²提高到2014年的8.055万hm², 种植面积稳步提升。由于福建省马铃薯育种和引种工作开展时间较短, 虽然选育出了‘闽薯1号’、‘福克76’等自育品种以及引进了‘紫花851’、‘中薯3号’等十几

个新品种, 但是全省目前受欢迎的主栽品种还局限在‘闽薯1号’、‘中薯5号’和‘兴佳2号’等几个主要品种^[2-6]。为满足目前全省多生态条件下的生产需求, 福建省农业科学院作物研究所2014年从中国农业科学院蔬菜花卉研究所引进了16份马铃薯新品系, 在龙海市海澄镇罗坑村以稻草包芯栽培模式开展比较试验, 以期筛选出适合南方冬作区的菜用型品种, 为下一步品种示范推广工作奠定基础。

收稿日期: 2016-07-01

基金项目: 国家现代农业产业技术体系专项资金(CARS-10); 福建省公益类科研院所专项(2016R1025-8)。

作者简介: 罗文彬(1976-), 男, 硕士, 副研究员, 主要从事马铃薯育种与栽培技术研究。

*通信作者(Corresponding author): 汤浩, 研究员, 主要从事马铃薯育种与栽培技术研究, E-mail: 762590126@qq.com。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

引进 16 份马铃薯新品系: ‘D708’、‘D566’、‘N108-1’、‘D540’、‘N88’、‘N138’、‘D564’、‘D671’、‘D613’、‘D862’、‘D644’、‘D620’、‘D508’、‘D514’、‘D568’和‘D576’。对照品种为‘紫花 851’。参试品系及对照品种种薯级别均为原种二代。

1.2 试验方法

试验设在龙海市海澄镇罗坑村, 以稻草包芯栽培模式种植。试验共 16 份品系, 对照为‘紫花 851’, 以不同品系为处理, 3 次重复, 随机区组排列。每个品系种植 1 垄, 每垄长 10 m, 宽(包沟)1.1 m, 小区面积 11 m²。单垄双行种植, 每垄 100 穴, 株距 25 cm, 行距 40 cm。2014 年 11 月 15 日种植, 2015 年 3 月 14 日收获。试验地肥料施用方法: “阿

康”复合肥(N : P : K = 15 : 15 : 15)按 1 500 kg/hm² 施用, 其中 70%作基肥, 30%作追肥; 腐熟鸭粪按 7 500 kg/hm²作基肥施用。田间管理同当地大田。

1.3 数据处理

主要农艺性状的调查参照《马铃薯种质资源描述规范和数据标准》^[7]; 鲜薯产量数据利用 DPS9.50 软件统计^[8-11]。

2 结果与分析

2.1 主要特征特性

参试品系的主要农艺性状见表 1。16 个品系的株型除了‘N88’为半直立外, 其他品系均为直立; 参试品系的主茎数 1 或 2 条, 其中‘N108-1’、‘D540’、‘N138’和‘D862’主茎数均为 2 条, 其他 12 个品系的主茎数均为 1 条; 茎色除‘N88’为绿带褐斑以及‘D613’、‘D644’为褐色外, 其他 13 个品系均为绿色; 叶色‘D566’为浅绿, ‘D708’、‘N108-1’、

表 1 各品系主要农艺性状
Table 1 Main agronomic traits of tested lines

品系 Line	株型 Plant type	主茎数(No.) Number of main stem	茎色 Stem color	叶色 Leaf color	薯形 Tuber shape	薯皮光滑度 Skin smoothness	芽眼深浅 Eye depth	皮色 Skin color	肉色 Flesh color
D708	直立	1	绿	绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄
D566	直立	1	绿	浅绿	椭圆	光滑	浅	黄	白
N108-1	直立	2	绿	绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄
D540	直立	2	绿	绿	椭圆	光滑	浅	淡红	黄
N88	半直立	1	绿带褐斑	绿	扁圆	光滑	浅	淡黄	淡黄
N138	直立	2	绿	绿	长椭圆	光滑	浅	黄	黄
D564	直立	1	绿	深绿	椭圆	光滑	浅	黄	黄
D671	直立	1	绿	深绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄
D613	直立	1	褐	深绿	椭圆	光滑	浅	玫瑰红	红花黄心
D862	直立	2	绿	绿	扁圆	光滑	浅	淡黄	淡黄
D644	直立	1	褐	深绿	扁圆	光滑	浅	粉红	淡黄
D620	直立	1	绿	深绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄
D508	直立	1	绿	绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄
D514	直立	1	绿	深绿	扁圆	光滑	浅	粉红	白
D568	直立	1	绿	深绿	椭圆	光滑	浅	黄	黄
D576	直立	1	绿	绿	长椭圆	光滑	浅	淡黄	淡黄
紫花 851(CK) Zihua 851	直立	1	绿	绿	扁圆	光滑	浅	黄	黄

‘D540’、‘N88’、‘N138’、‘D862’、‘D508’和‘D576’为绿, 其他均为深绿; 薯形‘N138’、‘D576’为长椭圆, ‘D566’、‘D540’、‘D564’、‘D613’和‘D568’为椭圆, 其他均为扁圆; 16个品系的薯皮均为光滑, 芽眼均浅; 皮色‘D540’为淡红, ‘D613’为玫瑰红, ‘D644’、‘D514’为粉红, ‘N88’、‘D862’和‘D576’为淡黄, 其他品系均为黄; 肉色‘D566’、‘D514’为白, ‘N88’、‘D862’、‘D644’和‘D576’为淡黄, ‘D613’为红花黄心, 其他品系均为黄。

2.2 产量

从表2可看出, 参试的16个品系中, 有8个品系产量高于对照, 其中‘D671’产量最高, 达82 177 kg/hm², 较对照‘紫花851’增产44.90%, 与对照及其他品系差异达极显著水平。‘D613’、‘D708’产量分别较对照‘紫花851’增产18.00%和17.23%, 与对照差异达显著水平, 但与‘D862’、‘D644’、‘D620’、‘D566’和‘N108-1’差异不显著。‘D862’、‘D644’、‘D620’、‘D566’和‘N108-1’虽然产量高于对照, 但差异不显著。其余8个品系产量均低于对照。

表2 各品系产量及方差分析
Table 2 Yield and analysis of variance of tested lines

品系 Line	小区产量(kg/11m ²) Plot yield				较对照增减(%) Increase or decrease compared with control	折合产量 (kg/hm ²) Equivalent yield (kg/ha)	差异显著性 Difference significant	
	I	II	III	平均 Average			0.05	0.01
D671	81.57	94.18	95.42	90.39	44.90	82 177	a	A
D613	66.99	79.45	74.41	73.61	18.00	66 922	b	B
D708	71.85	77.18	70.36	73.13	17.23	66 485	b	B
D862	68.17	75.91	69.88	71.32	14.33	64 840	bc	BC
D644	65.56	78.60	62.63	68.93	10.50	62 667	bc	BCD
D620	70.65	67.57	60.89	66.37	6.40	60 340	bcd	BCDE
D566	75.66	60.68	61.87	66.07	5.92	60 067	bcd	BCDE
N108-1	66.65	63.83	63.00	64.49	3.38	58 630	bcd	BCDE
紫花851(CK) Zihua 851	58.01	65.46	63.69	62.38	-	56 712	cde	BCDE
D508	57.42	58.38	61.02	58.94	-5.51	53 585	de	CDEF
D540	56.75	57.32	60.92	58.33	-6.49	53 030	de	DEF
N88	57.83	54.58	50.89	54.43	-12.74	49 484	ef	EF
D514	53.79	50.54	56.82	53.71	-13.90	48 830	ef	EF
N138	47.32	47.80	49.88	48.33	-22.52	43 939	f	F
D568	37.73	43.00	25.70	35.47	-43.14	32 247	g	G
D564	35.80	31.20	34.92	33.97	-45.54	30 883	g	G
D576	28.79	36.78	33.97	33.18	-46.81	30 165	g	G

注: 处理平均数多重比较采用邓肯氏新复极差法。小写字母和大写字母分别表示0.05和0.01水平显著。

Note: Treatment means are separated using Duncan's multiple range test; small and capital letters indicate significant difference at the levels of 0.05 and 0.01, respectively.

3 讨论

福建省是中国重要的南方马铃薯冬作区之

一, 生产上以鲜薯销售为主, 生产的马铃薯主要销往沿海大中城市以及出口东南亚市场, 因此, 选育或引进的马铃薯新品系主要以市场需求导向。

对品种性状要求主要体现在2个方面: 首先是产量, 其次是黄皮、黄肉或淡黄肉, 薯皮光滑, 芽眼浅等的薯块性状。从产量来看, 产量低于对照‘紫花 851’的‘D508’、‘D540’、‘N88’、‘D514’、‘N138’、‘D568’、‘D564’和‘D576’ 8个品系应该淘汰; 从薯块性状来看, 16个品系的薯皮都光滑、芽眼都浅, 但是‘D540’、‘D613’、‘D644’和‘D514’ 4个品系薯皮均非黄色或淡黄色, 而薯肉方面, ‘D566’和‘D514’是白色, ‘D613’是红花黄心, 因此, ‘D540’、‘D566’、‘D613’、‘D644’和‘D514’ 5个品系可淘汰, 但是‘D566’、‘D613’和‘D644’ 3个品系产量高于对照‘紫花 851’, 因此只淘汰‘D540’和‘D514’ 2个品系。综合2个方面的主要性状, ‘D671’、‘D613’、‘D708’、‘D862’、‘D644’、‘D620’、‘D566’和‘N108-1’产量高于对照‘紫花 851’的8个品系下一年继续试验。特别是‘D671’、‘D613’和‘D708’可以考虑下一年增加试验点, 观察3个品系在不同生态条件下的表现。其中, ‘D671’株型直立, 薯形扁圆, 薯皮光滑, 芽眼浅, 黄皮黄肉, 产量高, 综合性状表现好, 非常符合鲜薯市场的需求, 同时受到种植户欢迎。‘D613’薯皮玫瑰红, 薯肉为红花黄心, 可以考虑作为特色品种利用。通过进一步的多点试验, 使其在冬作区生产上尽快得到推广应用。

[参 考 文 献]

- [1] 汤浩. 福建省马铃薯产业优势及发展对策 [J]. 中国马铃薯, 2010, 24(6): 376-378.
- [2] 汤浩, 蔡南通, 罗文彬, 等. 福建马铃薯育种研究现状与发展对策 [J]. 中国农学通报, 2007, 23(8): 615-618.
- [3] 汤浩, 梁金萍, 曾军, 等. 马铃薯新品种闽薯1号选育及配套栽培技术研究 [J]. 福建农业学报, 2007, 22(2): 150-153.
- [4] 罗文彬, 汤浩, 梁金平, 等. 马铃薯新品种福克76选育与栽培技术 [J]. 福建农业学报, 2010, 25(4): 418-421.
- [5] 罗文彬, 纪荣昌, 许泳清, 等. 马铃薯新品种福克212的选育及其特征特性 [J]. 福建农业学报, 2011, 26(6): 957-960.
- [6] 罗文彬, 许泳清, 李华伟, 等. 马铃薯新品种中薯7号的引进与特性鉴定 [J]. 福建农业学报, 2014, 29(5): 436-439.
- [7] 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, 2006.
- [8] 唐启义, 冯明光. 实用统计分析及其计算机处理平台 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1997.
- [9] 王立春. 黑龙江省马铃薯区域试验分析评价 [J]. 中国农学通报, 2006, 22(4): 195-198.
- [10] 王春珍, 李荫藩. 马铃薯一年多点试验材料丰产稳产性综合分析 [J]. 马铃薯杂志, 1996, 10(2): 105-107.
- [11] 吴行芬, 党占海, 张建平等. 亚麻新品种系丰产性稳定性分析 [J]. 西北农业学报, 2005, 14(3): 76-78.