

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2014)03-0129-04

遗传育种

2012年福建省马铃薯引进品种的比较

罗文彬, 李华伟, 纪荣昌, 刘中华, 邱思鑫, 汤浩*

(福建省农业科学院作物研究所, 福建 福州 350013)

摘要: 为了筛选适合福建省冬作区种植的马铃薯新品种, 从国内5个育种单位引进了10个品种, 以‘紫花851’为对照, 分别在龙海、南安、长乐和闽侯种植, 生长期对主要农艺性状及晚疫病进行观察记载和调查, 收获期对小薯块进行称重并测干物质含量。经过综合评价, ‘德薯2号’和‘云薯103’分别比‘紫花851’增产25.91%和23.13%, 差异极显著。而且这两个品种适应性好, 抗晚疫病, 综合性状较好。

关键词: 福建省; 马铃薯; 新品种

Comparison of Introduced Potato Varieties in Fujian Province in 2012

LUO Wenbin, LI Huawei, JI Rongchang, LIU Zhonghua, QIU Sixin, TANG Hao*

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

Abstract: In order to select potato varieties suitable for Fujian Province for winter planting, ten varieties were introduced from five domestic breeding units and planted in Longhai, Nanan, Changle and Minhou, respectively, for comparison of main agronomic traits, late blight, tuber yield and dry matter content using 'Zihua 851' as control. The yields of 'Deshu 2' and 'Yunshu 103' were increased by 25.91% and 23.13%, respectively, compared with the control variety 'Zihua 851'. The differences were highly significant. These two varieties had good adaptability, were resistant to late blight, and had good comprehensive properties.

Key Words: Fujian Province; potato; new variety

马铃薯是福建省第三大粮食作物。冬作马铃薯占全省生产面积的80%左右。由于利用了冬闲田, 且管理方便, 经济效益高、稳定。全省的马铃薯播种面积由2007年的60 800 hm²增加到2012年的77 226 hm²。福建省开展马铃薯育种工作时间短, 但已相继于2008年和2010年选育出了‘闽薯1号’和‘福克76’两个自育新品种, 然而目前生产上主要还是以引进的‘紫花851’、‘中薯3号’和‘费乌瑞它’等品种为主。国家马铃薯产业技术体系自2009年启动以来, 福州综合试验站陆续从国内主要育种单位引进了二十多个新品种并在全省几个马铃薯

薯主产区开展品种比较试验, 陆续筛选出了‘中薯7号’和‘克新19号’, 这两个品种于2012年通过了福建省品种审定^[1-3]。为了筛选出更多的新品种并应用到生产中, 2012~2013年, 福建省农业科学院作物研究所从国内5个育种单位引进了10个新品种, 并分别在龙海、南安、长乐和闽侯4个冬种马铃薯主产区进行多点试验。

1 材料与amp;方法

1.1 材料

试验品种为‘中薯17号’、‘云薯103’、‘云薯

收稿日期: 2014-05-09

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金(CARS-10)。

作者简介: 罗文彬(1976-), 男, 硕士, 副研究员, 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, 从事马铃薯育种与栽培技术研究, E-mail: tanghao918@sohu.com。

401’、‘云薯505’、‘德薯2号’、‘东农07-33157’、‘鄂马铃薯10号’、‘康尼贝克’、‘LT1533’及‘红美’, 分别来自中国农业科学院蔬菜花卉研究所、云南省农业科学院经济作物研究所、东北农业大学农学院、湖北省恩施土家族苗族自治州农业科学院和内蒙古自治区农牧业科学院(表1)。种薯级别为原种二代。

1.2 地点

龙海海澄、长乐江田、南安康美和闽侯青口。

1.3 方法

试验采用完全随机区组设计, 10个参试品种和一个对照品种(‘紫花851’), 共设11个处理。每个

处理3次重复, 每个小区面积13.34 m², 单垄双行种植。龙海采用稻草包芯种植, 青口基地、南安和长乐采用地膜覆盖种植。龙海、南安、长乐和青口种植时间分别为2012年11月20日、12月15日、12月26日和12月11日。试验地肥料按“阿康”复合肥(N:P:K = 15:15:15)1 500 kg/hm²以及500 kg/hm²腐熟鸭粪的比例施用。田间管理按当地习惯进行。收获时间分别为2013年3月18日、4月22日、5月4日和4月21日。主要农艺性状和田间晚疫病的调查参照《马铃薯种质资源描述规范和数据标准》^[4]; 产量与稳产性的数据采用DPS软件统计分析^[5]。

表1 参试品种来源
Table1 Origin of tested varieties

品种 Variety	育成单位 Unit	育成时间 Release time	提供单位 Seed provider
中薯17号 Zhongshu 17	中国农业科学院蔬菜花卉研究所	2010年	中国农业科学院蔬菜花卉研究所
云薯103 Yunshu 103	云南省农业科学院经济作物研究所	2010年	云南省农业科学院经济作物研究所
云薯401 Yunshu 401	云南省农业科学院经济作物研究所 昭通市农业科学技术推广研究所 会泽县农业技术推广中心	2012年	云南省农业科学院经济作物研究所
云薯505 Yunshu 505	云南省农业科学院经济作物研究所 文山州农业科学研究所	2008年	云南省农业科学院经济作物研究所
德薯2号 Deshu 2	德宏州农业科学研究所 云南省农业科学院经济作物研究所	2011年	云南省农业科学院经济作物研究所
东农07-33157 Dongnong 07-33157	东北农业大学农学院	正在区试	东北农业大学农学院
鄂马铃薯10号 Emalingshu 10	湖北省恩施土家族苗族自治州农业科学院	2012年	湖北省恩施土家族苗族自治州农业科学院
康尼贝克 Kennebec	美国农业部	正在区试	内蒙古自治区农牧业科学院
LT1533	内蒙古自治区农牧业科学院 内蒙古铃田生物技术有限公司	2011年	内蒙古自治区农牧业科学院
红美 Hongmei	内蒙古自治区农牧业科学院 内蒙古铃田生物技术有限公司	正在区试	内蒙古自治区农牧业科学院

2 结果与分析

2.1 主要农艺性状

参试品种的主要农艺性状见表2。参试品种的株型均为直立型。各参试品种的株高介于34~46 cm之间, 其中‘云薯505’、‘东农07-33157’和‘红美’3个品种的株高均低于40 cm, ‘红美’的植株高度最

低, 为34 cm; 其它品种均高于40 cm, ‘中薯17号’和‘德薯2号’的植株高度最高, 均为46 cm。植株繁茂性主要有强和中两种类型, 其中‘中薯17号’、‘云薯505’和‘康尼贝克’3个品种植株繁茂性强, 其余品种植株繁茂性中等。茎色除了‘红美’为褐色的外, 其余品种为绿色。叶色有两种表现, 一种是深绿色: ‘鄂马铃薯10号’、‘云薯505’、‘云薯103’、

‘康尼贝克’和‘红美’, 其余品种都是绿色。参试品种的薯形主要为扁圆形, 但‘中薯17号’为圆形、‘云薯103’为扁椭圆形, ‘云薯401’为椭圆形。薯皮色除‘中薯17号’为淡红色、‘云薯103’为淡黄色以及‘红美’为深红色外, 其余品种均为黄色。薯肉色有5种, 除了‘中薯17号’为白带红、‘鄂马铃薯10

号’为黄色、‘东农07-33157’和‘德薯2号’为淡黄色以及‘红美’为红色外, 其余为白色。各参数品种的平均干物质含量介于17.18%~21.14%之间, 其中云薯系列的两个品种‘云薯103’和‘云薯505’的干物质含量都超过了20%, 其它品种除了‘红美’为17.18%外, 剩下7个品种的干物质含量介于18%~20%之间。

表2 参试品种主要农艺性状
Table 2 Main agronomic traits of tested varieties

品种 Variety	株高(cm) Plant height	植株 繁茂性 Plant vigor	主茎数(个) Main stem number	茎色 Stem color	叶色 Leaf color	薯形 Tuber shape	薯皮色 Skin color	薯肉色 Flesh color	干物质(%) Dry matter
中薯17号 Zhongshu 17	46	强	1-2	绿色	绿色	圆形	淡红色	白带红	18.32
鄂马铃薯10号 Emalingshu 10	45	中	1-2	绿色	深绿	扁圆	黄色	黄色	18.65
云薯505 Yunshu 505	35	强	1-3	绿色	深绿	扁圆	黄色	白色	21.14
东农07-33157 Dongnong 07-33157	36	中	1-2	绿色	绿色	扁圆	黄色	淡黄	18.61
德薯2号 Deshu 2	46	中	1-2	绿色	绿色	扁圆	黄色	淡黄	18.71
云薯103 Yunshu 103	42	中	2-4	绿色	深绿	扁椭圆	淡黄色	白色	20.47
康尼贝克 Kennebec	41	强	1-3	绿色	深绿	扁圆	黄色	白色	19.93
LT1533	45	中	1-3	绿色	绿色	扁圆	黄色	白色	19.41
云薯401 Yunshu 401	42	中	1-2	绿色	绿色	椭圆	黄色	白色	18.30
红美 Hongmei	34	中	1-2	褐色	深绿	扁圆	深红色	红色	17.18
紫花851(CK) Zihua 851	38	强	2-3	绿色	绿色	圆形	淡黄色	淡黄	18.39

2.2 产量表现

2.2.1 产量比较与方差分析

结果表明(表3), 各参试品种的小区产量介于

68.25~29.84 kg之间, 其中‘德薯2号’和‘云薯103’的平均产量超过对照‘紫花851’, 分别比对照增产25.91%和23.13%; 产量方差分析表明, ‘德薯2号’

表3 参试品种产量比较
Table 3 Yield comparison of tested varieties

品种 Variety	均值(kg/plot) Plot yield	折合产量(kg/hm ²) Yield equivalent	比对照增产(±%) Compared with CK	5%显著水平 5% significant level	1%极显著水平 1% significant level
德薯2号 Deshu 2	68.25	51164	25.91	a	A
云薯103 Yunshu 103	66.73	50032	23.13	b	A
紫花851(CK) Zihua 851	54.20	40633	0	c	B
云薯505 Yunshu 505	52.71	39518	-2.74	d	B
云薯401 Yunshu 401	52.62	39451	-2.90	d	B
LT1533	46.79	35078	-13.67	e	C
鄂马铃薯10号 Emalingshu 10	45.45	34076	-16.13	e	CD
中薯17号 Zhongshu 17	43.87	32887	-19.06	f	D
东农07-33157 Dongnong 07-33157	41.69	31260	-23.06	g	E
康尼贝克 Kennebec	34.77	26070	-35.83	h	F
红美 Hongmei	29.84	22373	-44.93	i	G

注: 数据采用最小显著性差异法(LSD)分析。不同小写字母表示5%水平上差异显著, 不同大写字母表示1%水平上差异显著。

Note: Means were separated using Least Significance Difference method. Small letters and capital letters were used to indicate 5% and 1% levels of probability, respectively.

和‘云薯103’与对照相比均差异极显著。其余品种平均产量均比对照‘紫花851’低。方差分析还表明,除了‘云薯505’和‘云薯401’两个品种产量与对照差异显著外,剩余的6个品种均与对照差异极显著。

2.2.2 稳产性

各参试品种的稳产性分析表明(表4),‘德薯2号’、‘云薯103’、‘云薯505’和‘云薯401’的回归系数大于1,说明这几个品种均为低水平稳定的品种,

在环境条件差的条件下产量低,而在环境条件好的条件下产量高,属于对优良环境条件具有特殊适应性的品种,可在高水肥条件下推广。其余的品种回归系数小于1,说明属于超水平稳定的品种,且丰产性一般,产量不会随环境的变化而大幅度变化,属低产稳定品种。‘德薯2号’、‘云薯103’、‘云薯401’、‘鄂马铃薯10号’以及‘康尼贝克’5个品种适应在4个地方种植,其它品种适应在1~2个地方种植。

表4 参试品种的产量综合评价

Table 4 Comprehensive evaluation for yield of tested varieties

品种 Variety	产量 (kg/hm ²) Yield	稳定性参数 Stability parameter			适应地区 Adaptation region	综合评价 Comprehensive evaluation
		方差 Variance	变异度 Variability	回归系数 Regression coefficient		
德薯2号 Deshu 2	51164	104637.240	9.4834	1.2982	E ₁ ~E ₄	很好
云薯103 Yunshu 103	50032	51487.449	6.8028	1.2777	E ₁ ~E ₄	很好
紫花851 (CK) Zihua 851	40633	186768.720	15.9538	1.1733	E ₄	一般
云薯505 Yunshu 505	39518	520435.450	27.3823	1.5097	E ₂ ,E ₃	一般
云薯401 Yunshu 401	39451	74128.887	10.3518	1.2449	E ₁ ~E ₄	较好
LT1533	35078	62239.468	10.6679	0.6105	E ₄	较差
鄂马铃薯10号 Emalingshu 10	34076	62022.297	10.9624	0.8933	E ₁ ~E ₄	一般
中薯17号 Zhongshu 17	32887	115396.280	15.4935	0.6943	E ₄	较差
东农07-33157 Dongnong 07-33157	31260	179714.860	20.3419	0.9851	E ₃	较差
康尼贝克 Kennebec	26070	60064.314	14.1010	0.8811	E ₁ ~E ₄	一般
红美 Hongmei	22373	118935.140	23.1215	0.4318	E ₃ ,E ₄	不好

注: E₁, E₂, E₃和E₄分别表示龙海海澄、长乐江田、南安康美和闽侯青口。

Note: E₁, E₂, E₃ and E₄ indicate Longhai Haicheng, Changle Jiangtian, Nanan Kangmei and Minhou Qingkou, respectively.

表5 晚疫病田间调查

Table 5 Field investigation of late blight

品种 Variety	发病率 (%) Incidence	病情指数 Disease index
德薯2号 Deshu 2	12.16	9.53
云薯103 Yunshu 103	14.24	13.19
紫花851 Zihua 851	32.08	44.37
云薯505 Yunshu 505	22.77	28.97
云薯401 Yunshu 401	23.64	22.08
LT1533	66.88	56.59
鄂马铃薯10号 Emalingshu 10	53.88	48.11
中薯17号 Zhongshu 17	79.66	61.94
东农07-33157 Dongnong 07-33157	63.88	58.62
康尼贝克 Kennebec	77.75	68.78
红美 Hongmei	89.27	79.41

2.3 晚疫病田间调查

生育期间对4个点的晚疫病进行田间调查(表5),结果表明‘德薯2号’和‘云薯103’的病情指数均低于15,发病率分别为12.16%和14.24%,且低于对照‘紫花851’,相对抗晚疫病,有利于其在福建省推广种植。‘云薯505’、‘云薯401’、‘LT1533’、‘鄂马铃薯10号’和‘东农07-33157’的病情指数介于15和60之间,其中‘云薯505’和‘云薯401’的发病率比‘紫花851’低,较耐晚疫病,但必须根据种植区域及时做好晚疫病的防控工作。剩下3个品种的病情指数均高于60,易感晚疫病,应限制其在晚疫病重发区域种植。

3 讨论

本品种比较试验经过一年时间,分别在龙海、南安、长乐和闽侯4个福建省的冬种马铃薯主产区

