

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2014)03-0133-05

芒市冬作马铃薯新品种比较试验

冯祖卿*

(芒市农业技术推广中心, 云南 芒市 678400)

摘要: 为了筛选出适宜德宏州冬季种植的优质、高产、抗病马铃薯新品种, 选择了7个马铃薯品种进行田间栽培比较试验。结果表明: ‘青薯9号’和‘丽薯6号’的抗病性、商品薯性、经济效益均明显高于其他品种, 产值相比对照‘合作88’高出18 968元/hm²和23 740元/hm², 经济效益明显, 适宜本地推广种植。

关键词: 马铃薯; 农艺性状; 产量; 质量

Comparative Experiment for New Potato Varieties

FENG Zuqing*

(Mangshi Agricultural Technique Extension Center, Mangshi, Yunnan 678400, China)

Abstract: Seven potato varieties were tested in field trial for their yield, quality and disease resistance in order to select whether the varieties were suitable for planting in Dehong Prefecture. ‘Qingshu 9’ and ‘Lishu 6’ were superior to other varieties in disease resistance, marketability and economic benefit. The output values for ‘Qingshu 9’ and ‘Lishu 6’ were, respectively, 18 968 Yuan/ha and 23 740 Yuan/ha higher than the control variety ‘Hezuo 88’, therefore these two varieties could be recommended for planting in local area.

Key Words: potato; agronomic charater; yield; quality

收稿日期: 2014-03-15

基金项目: 芒市冬马铃薯高产创建活动(2130106-技术推广)。

作者简介: 冯祖卿(1970-), 女, 高级农艺师, 主要从事马铃薯推广工作。

*通信作者(Corresponding author): 冯祖卿, E-mail: fengzuqing@sina.com。

开展, 通过对主要农艺性状和田间晚疫病的调查以及产量方差分析, 经过综合分析, ‘德薯2号’和‘云薯103’两个品种产量高、稳产、相对抗晚疫病好, 综合表现突出, 可推荐作为这几个地区第二年的展示品种。但本试验是在一年的基础上做的, 因此, 如果要作为整个冬作区的展示或作为新一轮的福建省品种区域试验品种, 还需再进行一年的试验^[6, 7]。

[参 考 文 献]

[1] 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]. 华中农业大学学报, 2008, 27(5): 71-74.

[2] 罗维禄, 郑旋. 福建省马铃薯区试、审定、推广工作的现状对策[J]. 中国马铃薯, 2009, 23(3): 176-179.

[3] 罗维禄, 刘宁青. 福建冬种马铃薯生产现状与发展策略[J]. 中国种业, 2010(12): 18-21.

[4] 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.

[5] 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.

[6] 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.

[7] 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及评价[J]. 马铃薯杂志, 1996, 10(2): 105-107.

马铃薯是云南省的主要粮食和经济作物，种植面积达43.33万hm²，鲜薯产量26万t左右^[1-3]。德宏州芒市是云南省冬作马铃薯的优势产区，具有适宜冬作马铃薯生产的气候环境条件，冬作马铃薯一直是芒市冬季农业开发的重点。芒市冬作马铃薯种植面积为0.27万hm²，目前种植的主要品种是‘合作88’，由于常年种植，该品种出现减产和抗病性差等品种退化现象^[2]。为了进一步促进芒市冬作马铃薯产业的发展，优化布局，改善马铃薯品种结构，提高马铃薯产量和品质。筛选和推广适宜芒市种植的优良品种是芒市冬作马铃薯发展的重点。本试验通过对7个马铃薯品种进行栽培比较试验，探讨适宜本地种植的马铃薯新品种，为德宏冬作马铃薯产业发展和技术推广提供科学的依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种

‘青薯9号’、‘青薯168’、‘云薯505’、‘云薯506’、‘宣薯2号’、‘丽薯6号’和‘合作88’(CK)。试验种薯由德宏州农业技术推广中心提供，种子级别为三级种薯。

1.2 试验地概况

试验于2012年10月至2013年4月在云南省德宏州芒市轩岗乡蚌蚌村冯三喊凹家进行，E: 98°26', N: 24°26', 海拔高度为893 m，试验土壤为沙

壤土，前作水稻。

1.3 试验设计

试验采用随机区组设计，3次重复，每个品种马铃薯种植200株，小区面积33 m²，总面积693 m²。

1.4 试验管理

试验统一播种，统一施肥，统一中耕管理，统一病虫害防治，统一采收，每667m²施腐熟有机肥50 kg，复合肥(N:P:K=15:15:15) 50 kg，钙镁磷肥40 kg，硼砂2 kg。采用高垄双行种植，即行距40 cm，株距30 cm种植。从2012年12月1日开始调查农艺性状，记录各品种的播种期、出苗期、开花期、成熟期和调查生育期；选取具有代表性的马铃薯各20株，在开花期调查株高，在收获期调查薯数和薯重，其他栽培管理措施结合当地的生产实际进行。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1看出，各品种出苗期在22~27 d左右，其中品种‘青薯9号’、‘青薯168’、‘宣薯2号’和‘合作88’出苗期27 d，‘云薯506’出苗期22 d，‘云薯505’出苗期32 d，‘丽薯6号’出苗期25 d。‘云薯505’、‘云薯506’、‘宣薯2号’和‘丽薯6号’成熟期相对较短，各品种生育期以‘云薯505’最短，‘云薯506’和‘宣薯2号’次之，‘合作88’和‘青薯168’生育期相对较长。

表1 各品种生育期调查(日/月)
Table 1 Growth stages of varieties tested (D/M)

品种 Variety	播种期 Sowing	出苗期 Emergence	开花期 Flowering	成熟期 Maturity	收获期 Harvest	生育期(d) Growth
青薯9号 Qingshu 9	12/11	09/12	—	02/03	07/03	110
青薯168 Qingshu 168	12/11	09/12	—	04/03	07/03	112
云薯505 Yunshu 505	12/11	14/12	18/01	18/02	07/03	98
云薯506 Yunshu 506	12/11	04/12	18/01	22/02	07/03	102
宣薯2号 Xuanshu 2	12/11	09/12	28/01	22/02	07/03	102
丽薯6号 Lishu 6	12/11	07/12	06/01	26/02	07/03	106
合作88 Hezuo 88	12/11	09/12	—	05/03	07/03	113

2.2 植株和产量性状

从表2看出，不同品种间株高、茎粗、单株结薯数、单株薯重差异较大。方差分析结果表明，各品种间株高差异显著，其中以‘青薯9号’最高，‘青薯168’次之，‘云薯505’和‘云薯506’最低；茎粗

上，‘青薯9号’与‘丽薯6号’差异显著，与‘云薯506’和‘宣薯2号’差异极显著，但与‘合作88’差异不显著；单株结薯数上，‘合作88’与其他品种均达到极显著水平，‘云薯505’和‘云薯506’差异不显著，单株结薯数以‘合作88’最多，‘云薯505’和‘云薯506’

表2 各品种主要植株和产量性状
Table 2 Plant and yield traits of potato varieties tested

品种 Variety	株高 (cm) Plant height	茎粗 (cm) Stem diameter	单株结薯数 (No.) Tuber number per hill	单株薯重 (g) Tuber weight per hill
青薯9号 Qingshu 9	65.13 aA	2.83 aA	5.10 dBC	0.90 aA
青薯168 Qingshu 168	60.17 bB	2.70 abAB	4.87 eC	0.52 eE
云薯505 Yunshu 505	42.53 gF	2.57 bc ABC	5.33 bcB	0.84 bB
云薯506 Yunshu 506	43.07 fF	2.50 bcBC	5.37 bB	0.76 cC
宣薯2号 Xuanshu 2	54.43 dD	2.37 cC	5.13 cdBC	0.66 dD
丽薯6号 Lishu 6	50.53 eE	2.60 b ABC	4.50 fD	0.91 aA
合作88 Hezuo 88	55.57 cC	2.83 aA	5.87 aA	0.78 cC

注：采用SSR差异显著检验，小写字母表示5%的水平，大写字母表示1%的水平。
Note: Small letters and capital letters indicate difference significant at levels of 5% and 1%, respectively, using SSR test.

次之，‘青薯168’和‘丽薯6号’相对较少；单株薯重，品种‘青薯9号’和‘丽薯6号’与各品种均达到极显著水平，‘青薯9号’和‘丽薯6号’，‘云薯506’和‘合作88’差异不明显，从单株薯重上看，‘丽薯6号’单株薯重最大，‘青薯9号’次之，‘青薯168’最小。综上所述，各品种间‘青薯9号’和‘青薯168’株高相对较高，单株结薯数‘合作88’较多，‘云薯505’和‘云薯506’次之，单株薯重‘青薯9号’和‘丽薯6号’

较大，‘青薯168’较小。

2.3 田间发病率

从品种田间自然发病率调查结果(表3)上看，‘云薯505’和‘云薯506’的晚疫病比其他品种稍重；‘青薯168’和‘宣薯2号’早疫病比其他品种稍重；‘云薯506’和‘合作88’青枯病较重；除‘宣薯2号’和‘合作88’有少量病毒病外，其他品种均未见有病毒病发生。综合分析，‘青薯9号’相比其他品种综合抗病性较好。

表3 各品种田间自然发病率(%)
Table 3 Natural disease occurrence of potato varieties tested

品种 Variety	晚疫病 Late blight	早疫病 Early blight	青枯病 Bacterial wilt	病毒病 Viral disease
青薯9号 Qingshu 9	2.2	2.8	0	0
青薯168 Qingshu 168	1.8	5.4	0	0
云薯505 Yunshu 505	3.2	4.5	0	0
云薯506 Yunshu 506	3.8	4.9	4.3	0
宣薯2号 Xuanshu 2	2.6	5.9	0	1.8
丽薯6号 Lishu 6	1.6	3.5	1.4	0
合作88 Hezuo 88	2.4	4.2	3.0	1.6

2.4 商品性

从各品种商品性(表4)上看，大薯类‘青薯9号’和‘丽薯6号’与其他品种均达到极显著水平；中薯类‘云薯505’和‘合作88’与‘宣薯2号’达到极显著水平；非商品薯类‘青薯168’、‘云薯506’和‘宣薯2号’差异不显著，但与其他品种相比均达到极显著水平；产量上‘丽薯6号’和‘青薯9号’差异不显著，但与其他品种相比均达到极显著水平；大薯率‘丽薯6号’最高，‘青薯9号’次之，‘丽薯6号’与‘青薯9号’

差异显著，与其他品种差异达极显著水平；商品薯率‘丽薯6号’最高，‘云薯505’次之，‘丽薯6号’与‘云薯505’和‘青薯9号’差异显著，与其他品种差异达极显著水平。综合分析，‘丽薯6号’和‘青薯9号’产量、大薯率、商品薯率相对都较高。

2.5 薯块主要性状

各品种薯块多以椭圆和圆形为主，光滑度‘青薯9号’、‘青薯168’、‘云薯506’和‘丽薯6号’相对较好；皮色‘青薯9号’、‘青薯168’和‘合作88’均为红

表4 各品种商品性表现

Table 4 Marketability of tubers of potato varieties tested

品种 Variety	大薯(kg/hm ²) Large sized tuber	中薯(kg/hm ²) Medium sized tuber	非商品薯(kg/hm ²) Non marketable tuber	产量(kg/hm ²) Yield	大薯率(%) Large sized tuber percentage	商品薯率(%) Marketable tuber percentage
青薯9号 Qingshu 9	38262 aA	5679 cAB	5357 bcBC	49297 aAB	77.61 bA	89.13 bAB
青薯168 Qingshu 168	14259 eE	5933 cAB	7792 aA	27984 eE	50.95 fE	72.16 fE
云薯505 Yunshu 505	33593 bB	7671 aA	4517 cdCD	45780 bBC	73.38 cB	90.13 bA
云薯506 Yunshu 506	28326 cC	5891 cAB	7913 aA	42130 cC	67.24 dC	81.22 dC
宣薯2号 Xuanshu 2	22626 dD	5175 cB	8438 aA	36239 dD	62.44 eD	76.72 eD
丽薯6号 Lishu 6	40435 aA	6133 bcAB	3568 dD	50137 aA	80.65 aA	92.88 aA
合作88 Hezuo 88	29287 cC	7558 abA	5964 bB	42809 cC	68.41 dC	86.07 cB

注：大薯单薯重>150 g，50 g<中薯单薯重<150 g，非商品薯包括小薯、绿皮薯、畸形薯等。SSR 差异显著检验，小写字母表示5%的水平，大写字母表示1%的水平。

Note: Large tuber > 150 g, 50 g < medium tuber <150 g, non marketable tuber including small potato, green skin potato, and potato with deformities. Small letters and capital letters indicate difference significant at levels of 5% and 1%, respectively, using SSR test.

色，‘云薯505’、‘云薯506’和‘宣薯2号’均为黄色，肉色除‘丽薯6号’为白色外，其他均为黄色；芽眼‘青薯9号’、‘青薯168’和‘宣薯2号’较多，其他各品种相对较少，各品种间芽眼均较浅(表5)。

表5 各品种薯块主要性状

Table 5 Main tuber character of potato varieties tested

品种 Variety	薯形 Tuber shape	薯皮光滑度 Smoothness	皮色 Skin color	肉色 Flesh color	芽眼多少 Eye number	芽眼深浅 Eye depth
青薯9号 Qingshu 9	椭圆	好	红	黄	多	浅
青薯168 Qingshu 168	圆形	好	红	黄	多	浅
云薯505 Yunshu 505	圆形	中	黄	黄	少	浅
云薯506 Yunshu 506	椭圆	好	黄	黄	少	浅
宣薯2号 Xuanshu 2	扁圆	中	黄	黄	多	浅
丽薯6号 Lishu 6	椭圆	好	白	白	少	浅
合作88 Hezuo 88	椭圆	中	红	黄	少	浅

2.6 经济效益

从各品种主要经济性状(表6)上看，大薯‘丽薯6号’最高，‘青薯9号’次之，‘丽薯6号’和‘青薯9号’差异不显著，但与其他品种均达到差异极显著水平；中薯‘云薯505’最高，‘云薯505’与‘丽薯6号’、‘合作88’差异不显著，但与‘宣薯2号’差异极显著，与‘青薯9号’、‘青薯168’、‘云薯506’差异显著；非商品薯‘宣薯2号’最高，‘云薯

506’次之，‘宣薯2号’与‘云薯506’和‘青薯168’差异不显著，与其他品种差异极显著；产值上‘丽薯6号’最高，‘青薯9号’次之，‘丽薯6号’和‘青薯9号’差异不显著，但与其他品种差异极显著。从各品种经济性状上看，‘丽薯6号’产值最高，明显高于对照和其他品种，‘青薯9号’次之，‘青薯9号’和‘丽薯6号’相比‘合作88’分别高出18 968元/hm²和23 740元/hm²，产值增加明显。

表6 各品种主要经济性状(元/hm²)
Table 6 Main economic character of varieties tested (Yuan/hm²)

品种 Variety	大薯 Large tuber	中薯 Medium tuber	非商品薯 Non marketable tuber	产值 Value
青薯9号 Qingshu 9	99483 aA	11360 bAB	5357 bcBC	116201 aAB
青薯168 Qingshu 168	37070 eE	11864 bAB	7792 aA	56725 eE
云薯505 Yunshu 505	87338 bB	15341 aA	4517 cdCD	107196 bB
云薯506 Yunshu 506	73643 cC	11785 bAB	7913 aA	93341 cC
宣薯2号 Xuanshu 2	58826 dD	10348 bB	8438 aA	77612 dD
丽薯6号 Lishu 6	105134 aA	12270 abAB	3568 dD	120973 aA
合作88 Hezuo 88	76150 cC	15120 aA	5964 bB	97233 cC

注：大薯2.6元/kg，中薯2元/kg，非商品薯1元/kg。SSR差异显著检验，小写字母表示5%的水平，大写字母表示1%的水平。

Note: Output value was calculated based on large tuber 2.6 Yuan/kg, medium tuber 2 Yuan/kg, and non marketable tuber 1 Yuan/kg. Small letters and capital letters indicate difference significant at levels of 5% and 1%, respectively, using SSR test.

3 讨 论

德宏州是云南省冬作马铃薯优势产区，冬作马铃薯一直是芒市冬季农业开发的重点^[2, 3]。由于种植品种相对单一，以及常年种植导致的品种减产和抗病性降低等品种退化现象较为严重，急需筛选出适宜当地生产的优势品种。张兰芬等^[4]在红河州石屏县筛选出了适宜当地种植的新品种‘丽薯6号’，谢春霞等^[5]在大理也进行了新品种比较试验，以筛选出替代‘合作88’的马铃薯新品种，研究表明，马铃薯常年种植会导致病害加重，品种变差，品种退化^[6, 7]。本试验对7个马铃薯品种进行栽培比较试验，结果表明，各品种生育期相差不大，均在100 d左右，出苗期27 d左右；‘青薯9号’和‘青薯168’的株高较高，‘合作88’单株结薯数较多，‘青薯9号’和‘丽薯6号’单株薯重较重；‘青薯9号’的抗病性较好，‘丽薯6号’次之；商品薯‘青薯9号’和‘丽薯6号’大薯较多，非商品薯较少，产量、大薯率和商品薯率明显高于其他品种；薯形多以椭圆和圆形为主，皮色多为红色和黄色，肉色以黄色为主，芽眼普遍较

浅；产值以‘丽薯6号’最高，‘青薯9号’次之。综合分析，‘青薯9号’和‘丽薯6号’适宜本地推广种植，抗病性、商品薯性、经济效益明显高于‘合作88’和其他品种，经济效益明显。

【参 考 文 献】

[1] 杨勇, 白永平. 中国马铃薯生产省域优势比较分析 [J]. 中国马铃薯, 2008, 22(3): 144–147.

[2] 陈际才, 杨素梅, 张强. 德宏州冬马铃薯产业发展的问题与对策 [J]. 中国马铃薯, 2009, 23(6): 378–380.

[3] 陈际才, 李桂松, 陈儒华. 德宏州冬马铃薯规范高产栽培技术 [J]. 农业科技通讯, 2011(7): 131–132.

[4] 张兰芬, 赖丽芳, 王孟宇. 红河州石屏县冬季马铃薯品种比较试验研究 [J]. 中国种业, 2012(8): 39–41.

[5] 谢春霞, 杨雄, 尹明芳. 大理州大春马铃薯品种比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2012, 26(5): 268–273.

[6] 陈圣银. 冬种马铃薯新品种比较试验 [J]. 福建农业科技, 2011 (6): 67–69.

[7] 何新民, 谭冠宁, 唐洲萍. 2009年冬种马铃薯品种比较试验 [J]. 南方农业学报, 2011, 42(2): 142–144.