

“淀粉型”甘薯品种龙薯 28 号的选育

郭其茂, 杨立明, 林子龙, 陈根辉, 黄艳霞 (福建省龙岩市农科所, 福建龙岩 364000)

摘要 [目的] 培育“淀粉型”甘薯三高品种。[方法] 阐述了甘薯新品种龙薯 28 号的选育过程和选育结果。[结果] 龙薯 28 号薯块平均干物率达 34.64%, 淀粉平均产量为 7 347.15 kg/hm², 食味评分高。通过 2012~2013 年国家南方薯区区域试验和 2014 年南方薯区生产试验结果可知, 龙薯 28 号在薯块干物率、出粉率、食味和抗薯瘟病等方面表现突出, 符合淀粉型甘薯鉴定标准。[结论] 龙薯 28 号属于“淀粉型”甘薯三高品种。

关键词 龙薯 28 号; 产量; 选育

中图分类号 S531 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)14-071-03

Breeding of Starch-type Sweet Potato Variety Longshu 28

GUO Qi-mao, YANG Li-ming, LIN Zi-long et al (Longyan Institute of Agricultural Sciences, Longyan, Fujian 364000)

Abstract [Objective] The research aimed to screen out starch-type sweet potato variety. [Method] The breeding process and breeding results of new sweet potato variety were expounded. [Result] The dry matter percentage of Longshu 28 tuber was 34.64%, the average starch content was 7 347.15 kg/hm², the taste score was higher. The results of national regional test of southern sweet potato areas during 2012~2013 and the production test of southern sweet potato areas in 2014 showed that Longshu 28 had outstanding performances from the aspects of dry matter percentage of tuber, flour yield, taste and disease resistance, which was according with the identification standards of starch-type sweet potato. [Conclusion] Longshu 28 was a new starch-type sweet potato variety.

Key words Longshu 28; Yield; Breeding

随着农业产业结构的调整和农产品加工业的发展, 甘薯因其特有的经济价值而日益受到人们的重视。目前, 甘薯已由粮食作物转变为多用途、高产、稳产、高效的经济作物, 正逐步向综合利用及商品化方向发展^[1]。同时, 随着甘薯高淀粉育种目标的提高, 加上高淀粉育种基因源的匮乏, 高淀粉育种难度越来越大^[2]。笔者根据甘薯高淀粉育种目标及甘薯各性状的遗传规律, 选择合适亲本进行常规杂交组合的配制, 利用现代育种技术培育出“淀粉型”甘薯三高品种——龙薯 28 号。

1 选育过程

龙岩市农科所于 2009 年秋季以龙薯 14 号作为母本, 经过放任授粉(龙薯 14 号是特有的兼具淀粉型、优质型的黄心品种^[3])结合经过大自然间物竞天择后的父本, 从而育成龙薯 28 号, 其选育图谱见图 1。

浙薯 60-2 × 广薯 88-70

↓

龙薯 14 号 ×

↓

龙薯 28 号

图 1 龙薯 28 号的选育流程

2 选育结果

该品种于 2010~2011 年连续进行品种比较和多点试验, 结果发现 2010 年龙薯 28 号的鲜薯产量为 57 225 kg/hm², 比对照金山 57 增产 14.74%; 2011 年甘薯 28 号的鲜

薯产量为 57 225 kg/hm², 比对照金山 57 增产 11.79%; 2011 年多点试验鲜薯平均产量为 41 340 kg/hm², 比对照金山 57 增产 8.3%。

2012~2013 年甘薯 28 号参加国家南方甘薯区域试验, 在 10 个参试品种中干物率高, 薯干产量高, 淀粉率高、淀粉产量高, 品质优、食味评分高。其中, 薯干产量、淀粉产量和食味评分均居首位说明甘薯 28 号属于“淀粉型”甘薯三高品种。

2014 年生产试验结果表明, 广西南宁、福建莆田和广东湛江 3 个试点平均鲜薯产量为 31 368 kg/hm², 比对照广薯 87 减产 10.74%; 龙薯 28 号的薯干产量 10 443.6 kg/hm², 比对照广薯 87 增产 9.77%; 龙薯 28 号的淀粉产量为 7 090.5 kg/hm², 比对照广薯 87 增产 17.38%; 龙薯 28 号的干物率为 33.35%, 比对照高 6.27 个百分点; 龙薯 28 号的淀粉率为 22.65%, 比对照高 5.45 个百分点; 龙薯 28 号的食味平均评分为 80 分, 优于对照(70 分)。

2.1 薯干产量

2.1.1 薯干产量。由表 1 可知, 2012~2013 年参试品种中薯干平均产量高于对照种的有龙薯 28 号、广薯 08-6、福薯 30 号, 其中以龙薯 28 号最高, 平均薯干产量为 10 535.55 kg/hm², 其次为广薯 08-6, 平均薯干产量为 10 495.5 kg/hm²; 福薯 30 号平均薯干产量为 10 318.8 kg/hm², 龙薯 28 号、广薯 08-6 和福薯 30 号薯干产量分别比对照种增产 2.69%、2.30% 和 0.57%, 均未达显著水平。其余参试品种薯干产量均比对照种减少。

2.1.2 干物率。由表 2 可知, 2012~2013 年参试品种中平均干物率高于对照种的有龙薯 28 号、广薯 08-6、湛薯 271, 其中以龙薯 28 号的干物率最高, 达 34.64%; 其次为广薯 08-6(33.62%) 和湛薯 271(32.92%), 龙薯 28 号、广薯 08-6 和湛薯 271 的干物率分别比对照种高 5.32、4.30 和 3.61 个

基金项目 福建省甘薯种质资源共享平台项目(2010 N2006); 国家高技术研究发展计划(863 计划)协作课题(2012AA101204); 国家现代甘薯产业技术体系龙岩综合试验站建设 2011-2015 年(CARS-11-C-07)。

作者简介 郭其茂(1965-), 男, 福建上杭人, 教授级高农, 从事甘薯遗传育种与栽培研究。

收稿日期 2015-03-20

百分点。其余品种的平均干物率都低于对照种,约低于对照 1.51~1.90 个百分点。

2.2 淀粉产量

2.2.1 平均淀粉产量。由表 3 可知,2012~2013 年参试品种中淀粉平均产量高于对照种的有广薯 08-6、金薯 3 号、龙薯 28 号、福薯 30 号和湛薯 271,其中以龙薯 28 号最高,平均产量为 7 347.15 kg/hm²;其次为广薯 08-6 平均淀粉产量为 7 138.5 kg/hm²,分别比对照种增产 10.02% 和 6.89%,均达极显著水平;福薯 30 号平均淀粉产量为 6 749.25 kg/hm²,金

薯 3 号平均淀粉产量 6 746.7 kg/hm²,湛薯 271 平均淀粉产量 6 729.9 kg/hm²,分别比比对照增产 1.07%、1.03% 和 0.78%,均未达显著水平。其余参试品种均比对照种减产,其中普薯 34 号平均产量 6 645.3 kg/hm²,比对照减产 0.49%;泉薯 12 平均淀粉产量 6 496.65 kg/hm²,减产 2.72%,均未达显著水平;桂薯 6 号平均淀粉产量 5 995.2 kg/hm²,普薯 33 号平均淀粉产量 5 967.15 kg/hm²,分别比对照减产 10.23% 和 10.65%,均达极显著差异($P<0.01$)。

表 1 2012~2013 年参试品种的薯干产量 kg/hm²

品种	广州	湛江	普宁	龙岩	泉州	广西	福建农大	海南	均值	排序
广薯 08-6	11 095.50	9 420.00	12 946.50	10 023.30	8 737.80	11 556.15	11 655.75	8 805.45	10 495.50	2
金薯 3 号	11 715.15	7 314.00	11 295.00	10 128.15	8 458.95	12 244.95	12 537.00	8 181.30	1 0141.20	6
龙薯 28 号	11 123.10	8 966.25	14 569.50	11 586.30	8 588.25	10 424.85	11 664.00	7 044.90	1 0535.55	1
普薯 33 号	10 484.40	6 748.50	12 297.00	10 156.65	8 062.05	10 059.75	7 926.00	7 877.10	9 169.05**	10
福薯 30 号	10 541.25	8 056.50	13 162.50	9 675.00	8 856.90	12 293.25	12 083.25	8 560.20	10 318.80	3
桂薯 6 号	10 659.75	6 681.75	9 564.75	9 521.40	8 788.65	10 676.40	11 982.75	7 703.55	9 405.45**	9
普薯 34 号	10 296.90	6 720.00	15 180.00	9 531.90	8 150.10	1 0515.45	11 388.00	7 608.90	9 934.80	8
泉薯 12	11 817.90	6 929.25	12 352.50	9 330.00	10 057.95	11 806.35	10 957.50	8 858.70	10 160.70	5
湛薯 271	8 839.80	8 795.25	10 446.00	9 836.85	11 196.75	11 215.65	11 829.75	7 813.20	9 965.25	7
广薯 87(CK)	13 523.85	8 079.75	12 438.75	9 896.70	8 330.55	10 298.85	10 728.75	8 524.35	10 259.85	4

注:**表示与对照品种差异极显著($P<0.01$)。

表 2 2012~2013 年参试品种薯块的平均干物率 %

品种	广州	湛江	普宁	龙岩	泉州	广西	福建农大	海南	均值	比 CK±	排序
广薯 08-6	30.80	32.90	34.55	33.15	34.17	31.70	33.98	36.67	33.62	4.30	2
金薯 3 号	28.73	30.00	29.85	33.67	34.27	30.20	32.31	30.96	31.32	2.01	5
龙薯 28 号	31.70	35.00	33.15	34.57	38.32	32.70	33.81	36.70	34.64	5.32	1
普薯 33 号	24.88	27.45	29.15	28.50	28.32	25.60	27.41	27.07	27.42	-1.90	10
福薯 30 号	28.33	30.50	31.45	29.70	31.88	28.90	31.48	32.91	30.77	1.45	6
桂薯 6 号	23.82	27.50	26.75	28.39	27.50	27.80	29.41	31.34	27.81	-1.51	8
普薯 34 号	29.50	30.20	33.75	32.29	32.32	28.50	31.46	33.04	31.59	2.27	4
泉薯 12	26.14	27.00	27.15	27.48	28.64	26.20	28.98	29.37	27.70	-1.62	9
湛薯 271	30.05	34.15	32.60	31.19	35.98	31.10	31.75	35.58	32.92	3.61	3
广薯 87(CK)	26.64	28.80	30.10	29.02	30.77	27.80	28.78	31.89	29.32	0.00	7

表 3 2012~2013 年参试品种的平均淀粉产量 kg/hm²

品种	广州	湛江	普宁	龙岩	泉州	广西	福建农大	海南	均值	排序
广薯 08-6	7 362.75	6 378.45	8 885.70	6 795.90	5 964.45	7 734.15	7 949.10	6 155.40	7 138.5**	2
金薯 3 号	7 594.95	4 815.15	7 421.40	6 897.45	5 795.85	8 073.30	8 412.90	5 422.35	6 746.70	4
龙薯 28 号	7 444.50	6 167.85	9 884.70	7 946.40	7 130.70	7 040.70	7 953.30	4 932.00	7 347.15**	1
普薯 33 号	6 447.90	4 310.25	8 015.70	6 569.40	6 164.10	6 252.75	5 036.10	5 017.35	5 967.15**	10
福薯 30 号	6 806.10	5 326.50	8 795.85	5 668.05	5 933.10	7 989.00	8 060.55	5 786.55	6 749.25	3
桂薯 6 号	6 434.85	4 269.00	6 041.25	6 139.50	5 537.25	6 845.70	7 806.60	5 129.10	5 995.2**	9
普薯 34 号	6 746.55	4 429.80	10 340.40	6 408.75	5 487.30	6 801.45	7 603.35	5 160.30	6 645.30	7
泉薯 12	7 406.25	4 402.95	7 854.00	5 946.60	6 512.10	7 405.35	7 122.45	5 785.20	6 496.65	8
湛薯 271	5 819.10	6 012.15	7 054.35	6 552.15	7 759.65	7 462.95	7 882.35	5 410.05	6 729.90	5
广薯 87(CK)	8 532.60	5 247.30	8 193.45	6 438.15	5 525.10	6 603.45	6 955.95	5 714.70	6 678.15	6

注:**表示与对照品种差异极显著($P<0.01$)。

2.2.2 淀粉率。由表 4 可知,参试品种的淀粉率除了桂薯 6 号与泉薯 12 的干物率排名不同外,其余品种与对照种的淀粉率比较结果和干物率的比较结果基本一致。

2.3 食味评分 由表 5 可知,2012~2013 年参试品种中食

味分平均高于对照种的有龙薯 28 号、广薯 08-6、湛薯 271、金薯 3 号、福薯 30 号,分别为 77.5、75.2、75.0、73.4 和 73.3 分,以龙薯 28 号、广薯 08-6、湛薯 271 的食味较佳;其余品种的食味分均低于对照。

表 4 2012 ~ 2013 年参试品种薯块的平均淀粉率											%
品种	广州	湛江	普宁	龙岩	泉州	广西	福建农大	海南	均值	比 CK ±	排序
广薯 08 - 6	20.43	22.26	23.69	22.48	23.36	21.22	23.19	25.54	22.67	3.83	2
金薯 3 号	18.64	19.74	19.61	22.92	23.45	19.91	21.75	20.57	20.65	1.82	4
龙薯 28 号	21.22	24.08	22.48	23.71	26.97	22.09	23.05	25.56	23.50	4.67	1
普薯 33 号	15.29	17.52	19.00	18.43	18.27	15.91	17.48	17.19	17.23	- 1.61	10
福薯 30 号	18.28	20.17	21.00	20.12	21.37	18.78	21.02	22.27	20.09	1.25	6
桂薯 6 号	14.37	17.56	16.91	18.33	17.56	17.82	19.22	20.90	17.51	- 1.33	9
普薯 34 号	19.30	19.91	23.00	21.72	21.75	18.43	21.01	22.38	20.65	1.81	5
泉薯 12	16.38	17.13	17.26	17.54	18.55	16.43	18.85	19.19	17.56	- 1.28	8
湛薯 271	19.78	23.35	22.00	20.77	24.94	20.69	21.25	24.59	22.03	3.19	3
广薯 87(CK)	16.81	18.69	19.82	18.89	20.40	17.82	18.68	21.38	18.84	0.00	7

表 5 2012 ~ 2013 年参试品种薯块的平均食味鉴定											分
品种	广州	湛江	普宁	龙岩	泉州	广西	福建农大	海南	均值	比 CK ±	排序
广薯 08 - 6	72.5	72.5	75.0	82.5	75.0	75.0	87.5	62.0	75.2	3.7	2
金薯 3 号	75.0	65.0	70.0	80.0	75.0	80.0	84.5	61.4	73.4	2.0	4
龙薯 28 号	72.5	82.5	80.0	82.5	74.0	80.0	84.5	65.6	77.5	6.1	1
普薯 33 号	70.0	65.0	75.0	72.5	70.0	70.0	82.0	49.4	69.2	- 2.3	10
福薯 30 号	75.0	70.0	80.0	72.5	70.0	85.0	84.0	56.4	73.3	1.9	5
桂薯 6 号	67.5	70.0	70.0	72.5	70.0	75.0	76.0	59.8	69.8	- 1.7	9
普薯 34 号	72.5	70.0	80.0	75.0	70.0	65.0	76.0	53.1	70.6	- 0.8	7
泉薯 12	70.0	70.0	65.0	70.0	75.0	75.0	80.5	55.8	69.8	- 1.6	8
湛薯 271	77.5	77.5	70.0	77.5	70.0	75.0	82.5	70.3	75.0	3.6	3
广薯 87(CK)	75.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	75.0	70.0	71.4	0.0	6

3 特征特性

龙薯 28 号属于淀粉型品种,萌芽性较好,蔓长中等,分枝数 11 个左右,茎蔓中等;叶片心形,顶叶绿色带紫边,成年叶绿色,叶脉紫色,茎蔓紫色带绿;薯形纺锤,紫红皮淡黄肉,结薯集中整齐,薯块光滑美观,单株结薯数 4 ~ 5 个,大中薯率 76.3%;食味优,平均评分 77.5 分;耐贮藏;2012 ~ 2013 年年区试平均烘干率 34.64%,比对照广薯 87 高 5.32 个百分点,淀粉率为 23.50%,比对照高 4.67 个百分点;大田中抗薯瘟病,高感蔓割病。

4 小结

综上所述,甘薯新品种龙薯 28 号在薯块干物率、出粉率、食味和抗薯瘟病等方面表现突出,符合淀粉型甘薯鉴定标准,属于“淀粉型”甘薯三高品种。

参考文献

[1] 马代夫,刘庆昌.中国甘薯育种与产业化[M].北京:中国农业大学出版社,2005:227 ~ 298.
[2] 杨中萃.甘薯高淀粉、高产、抗病新品种选育的探讨[J].中国甘薯,1987(1):72 ~ 74.
[3] 郭其茂.甘薯新品种龙薯 14 号的选育与栽培技术要点[J].江苏农业科学,2008(6):93 ~ 94.

(上接第 21 页)

的潜能。这从肠黏膜理化损伤修复角度说明预防性应用紫锥菊多糖在治疗内毒素血症引起的胃肠功能障碍中对减轻肠道损伤具有一定的应用价值。

参考文献

[1] 肖培根.国际流行的免疫调节剂——紫锥菊及其制剂[J].中草药,1996,27(1):46 ~ 48.
[2] 吴华,方和沐.免疫增强剂——紫锥菊的研究进展[J].青海畜牧兽医杂志,2010,40(3):43 ~ 46.
[3] 窦德明,崔树玉,曹永智,等.引种紫锥菊有效成分菊苣酸含量研究[J].中草药,2001,32(11):987 ~ 988.
[4] BONE R C. The sepsis syndrome; definition and general approach to man-

agement[J]. Clin Chest Med,1996,17:175 ~ 181.
[5] ASTIZ M E, RACKOW E C. Septic shock[J]. Lancet,1998,351:1501 ~ 1505.
[6] 林爱华,刘云海,林建国.抗内毒素药物的研究进展[J].国外医学·药学分册,2001,28(1):23 ~ 26.
[7] 胡屹屹.白头翁汤及其主要成分抗大肠杆菌内毒素的作用机理研究[D].南京:南京农业大学,2009.
[8] JOBIN C. Interaction between resident luminal bacteria and the host; Can a healthy relationship turn sour[J]. Pediatr Gastroellterol Nutr,2004,38:123 ~ 36.
[9] 韩凌,王培训,韩冰.四君子汤总多糖对大鼠小肠上皮细胞株 IEC-6 细胞增殖的影响[J].辽宁中医杂志,2005,32(11):1208 ~ 1209.
[10] 袁媛.黄芪多糖对内毒素致小肠上皮细胞损伤的保护作用[D].沈阳:中国医科大学,2008.