

## 2001~2010年福建省审定甘薯新品种的亲本选用与育种效果研究

郭其茂, 杨立明, 林子龙, 陈根辉, 黄艳霞 (福建省龙岩市农业科学研究所, 福建龙岩 364000)

**摘要** 利用2001~2010年福建省审定36个甘薯品种的亲本来源资料, 研究福建甘薯审定品种采用亲本概况。结果表明, 亲本材料的选用是良种选育的基础。其中, 金山57、岩薯5号、岩粉1号、台引2号和广薯88-70是福建省甘薯新品种选育的常用亲本, 采用这些常用亲本进行配组育种, 经选育审定品种占福建省10年审定甘薯品种的2/3。

**关键词** 甘薯; 新品种; 亲本选用; 育种效果

**中图分类号** S531 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)36-12879-02

## Parental Choice and Breeding Efficacy of Fujian Sweetpotato Varieties from 2001 to 2010

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

**Abstract** Using the parental source data of 36 sweetpotato varieties approved by Fujian Province during 2001-2010, the parental species profiles of Fujian sweetpotato were studied. The results showed that the choice of materials is the basis of the elite cultivars breeding. Jinshan 57, Yanshu 5, Yanfen 1, Taiying 2 and Guangshu 88-70 are the common parents of Fujian new sweetpotato varieties breeding, the breeding results are: approval audited varieties accounted for 2/3 Fujian sweetpotato varieties in these 10 years.

**Key words** Sweetpotato; New varieties; Parental choice; Breeding efficacy

甘薯作为世界上重要的粮食、饲料、工业原料及新型能源用块根作物, 越来越受到人们关注, 具有重要的经济价值和战略地位。近年来, 我国甘薯年种植面积约550万 $\text{hm}^2$ , 占世界甘薯种植总面积的60%左右, 年总产量占世界甘薯总产量的80%以上<sup>[1]</sup>。福建省甘薯常年种植面积约20万 $\text{hm}^2$ , 是福建省第二大粮食作物。自建国以来, 福建省甘薯育种工作取得了显著进展, 育成了大量品种, 自2000年以来, 福建省甘薯育种目标有了较大的调整, 提出了优质专用型甘薯新品种的目标, 同时确定了以优质鲜食型、高淀粉型、高产型、叶菜型、加工专用型和特用型(紫色甘薯)等专用型品种的育种目标, 经过育种实践证明适合目前社会和经济发展的要求, 适合甘薯产业发展方向。特别是2001~

2010年福建省审定了36个甘薯新品种, 在生产上发挥了重要作用。笔者对“2001~2010年福建省审定甘薯品种”选育过程中的亲本来源数据进行分析, 对明确甘薯的遗传背景、指导甘薯育种工作和提高甘薯育种效率等都具有重要意义。

## 1 材料与方法

对2001~2010年育成的全部36个甘薯新品种, 对审定品种亲本来源进行分析, 明确了甘薯品种间杂交育种是一种具有预见性和成效的育种途径, 从而减少甘薯育种的盲目性, 提高甘薯育种效率。

## 2 结果与分析

2001~2010年福建省审定甘薯品种状况见表1。

表1 2001~2010年福建省审定甘薯品种状况

序号	品种名称	品种审定编号	选育单位	亲本来源
1	泉薯647	闽审薯2001001	泉州市农业科学研究所	金山57/c180
2	龙薯1号	闽审薯2001002	龙岩市农业科学研究所	岩粉1号/龙岩7-3
3	泉薯723	闽审薯2002001	泉州市农业科学研究所	金山57/泉薯511
4	金山25	闽审薯2002002	福建农林大学作物科学学院	金山57为母本集团杂交
5	龙薯3号	闽审薯2002003	龙岩市农业科学研究所	岩薯5号茎尖组培苗变异株
6	泉薯11	闽审薯2003001	泉州市农业科学研究所	金山1255/泉薯218
7	福薯7-6	闽审薯2003002	福建省农业科学院作物所	白胜为母本计划集团杂交
8	榕薯201	闽审薯2004003	福州市农业科学研究所	荷兰薯选集团杂交
9	龙薯9号	闽审薯2004004	龙岩市农业科学研究所	岩薯5号/金山57
10	金山291	闽审薯2004005	福建农林大学作物科学学院	金山57为母本集团杂交
11	龙薯10号	闽审薯2006001	龙岩市农业科学研究所	岩粉1号/金山57
12	金山630	闽审薯2006F01(龙岩)	福建农林大学作物科学学院	金山584为母本集团杂交
13	泉薯84	闽审薯2007001	泉州市农业科学研究所	金山57为母本集团杂交
14	宁薯6号	闽审薯2007002	宁德市农业科学研究所	湘薯75-55/岩粉1号
15	福薯10号	闽审薯2008001	福建省农业科学院作物所	福薯7-6/台农71
16	泉薯830	闽审薯2008002	泉州市农业科学研究所	龙薯34/泉薯95

接下表

**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年项目(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** 2014-10-24

续表 1

序号	品种名称	品种审定编号	选育单位	亲本来源
17	广薯菜 2 号	闽审薯 2008003	广东省农科院作物研究所	湛江菜叶/广州菜叶
18	金山 679	闽审薯 2008004	福建农林大学作物科学学院	金山 57/广薯 87
19	金山 763	闽审薯 2008005	福建农林大学作物科学学院	金山 630 计划集团杂交
20	泉薯 76	闽审薯 2008006	泉州市农业科学研究所	金山 57/台农 66
21	福薯 9 号	闽审薯 2008007	福建省农业科学院作物所	夏引 1 号计划集团杂交
22	福薯 8 号	闽审薯 2008008	福建省农业科学院作物所	福薯 1 号/福薯 4 号
23	龙薯 14 号	闽审薯 2008009	龙岩市农业科学研究所	浙薯 60-2/广薯 88-70
24	龙薯 13 号	闽审薯 2008010	龙岩市农业科学研究所	广薯 88-70/龙薯 9 号
25	广薯 87	闽审薯 2009001	广东省农业科学院作物所	广薯 69 为母本集团杂交
26	龙薯 15 号	闽审薯 2009002	龙岩市农业科学研究所	岩薯 5 号/金山 57
27	莆薯 14	闽审薯 2009003	莆田市农业科学研究所	金山 57/台引 2 号
28	莆薯 90	闽审薯 2009004	莆田市农业科学研究所	台引 2 号/湘薯 75-55
29	榕薯 756	闽审薯 2009005	福州市农业科学研究所	金山 57/榕薯 201
30	泉薯 9 号	闽审薯 2009006	泉州市农科所	泉薯 268 放任授粉
31	广紫薯 1 号	闽审薯 2010001	广东省农业科学院作物所	广薯 95-1/广薯 88-70
32	宁薯 10 号	闽审薯 2010002	宁德市农业科学研究所	宁薯 3 号/金山 72
33	金山 75	闽审薯 2010003	福建农林大学作物科学学院	金山 57 放任授粉
34	金山 208	闽审薯 2010004	福建农林大学作物科学学院	金山 57 放任授粉
35	泉薯 10 号	闽审薯 2010005	泉州市农业科学研究所	泉薯 267 放任授粉
36	莆薯 16	闽审薯 2010006	莆田市农业科学研究所	YT3-1/黄金千贯

由表 2 可知,随着甘薯产业的发展,随着甘薯科研水平的提高,福建省审定的甘薯品种数也越来越多。

表 2 2001~2010 年福建省审定甘薯品种数

年份	审定品种数	年份	审定品种数
2001	2	2006	1+1
2002	3	2007	2
2003	2	2008	10
2004	3	2009	6
2005	0	2010	6

注:2006 年审定甘薯品种中有 1 个是市级区域审定品种。

由表 3 可知,福建省甘薯育种水平较高,福建甘薯科研力量强,不仅研究甘薯的科研育种单位也多,而且育种成效也大。2001~2010 年福建省审定甘薯品种中 90% 以上是福建省自主选育品种。

表 3 2001~2010 年福建省审定甘薯品种的选育单位

序号	选育单位	育成品种数
1	福建农林大学作物科学学院	7
2	福建省农业科学院作物	4
3	龙岩市农业科学研究所	7
4	泉州市农业科学研究所	8
5	莆田市农业科学研究所	3
6	宁德市农业科学研究所	2
7	福州市农业科学研究所	2
8	广东省农业科学院作物所	3

由表 4 可知,福建省甘薯新品种选育基本上是利用品种间杂交育种。其中,金山 57、岩薯 5 号、岩粉 1 号、湘薯 75-55、台引 2 号和广薯 88-70 是福建省甘薯新品种选育的常用亲本,采用这些常用亲本进行配组育种,是具有预见性和成效的育种措施,选育效果好。

### 3 讨论与结论

(1) 亲本选配是甘薯品种间杂交育种成败的首要关键。利用优良品种作为亲本材料,如何根据育种目标加以选用和

表 4 2001~2010 年福建省审定甘薯品种的亲本来源

亲本来源	次数	亲本来源	次数	亲本来源	次数
金山 57	14	龙薯 34	1	广薯 95-1	1
岩粉 1 号	3	湛江菜叶	1	宁薯 3 号	1
岩薯 5 号	3	广薯 87	1	泉薯 267	1
广薯 88-70	3	金山 630	1	YT3-1	1
台引 2 号	2	夏引 1 号	1	黄金千贯	1
湘薯 75-55	2	福薯 1 号	1	广州菜叶	1
c180	1	福薯 4 号	1	泉薯 95	1
龙岩 7-3	1	浙薯 60-2	1	金山 584	1
泉薯 511	1	龙薯 9 号	1	台农 71	1
泉薯 218	1	广薯 69	1	福薯 7-6	1
金山 1255	1	金山 72	1	台农 66	1
白胜	1	榕薯 201	1	泉薯 268	1
荷兰薯	1				

组配以及在后代中选育出表现突出的实用品种呢,则有待进一步研究。有人根据亲本材料表现型选配亲本,有人根据亲缘关系选配亲本,也有人根据后代的表现型选配亲本;直接关系到杂交后代能不能有好的变异类型,选出好的品种。甘薯品种间杂交所用的杂交亲本有些是经过审定的推广品种,它们大多综合性状好,适应性强,作为亲本利用的优点较多;有些是育种过程中产生的优良中间材料,它们因为综合性状好或具有其他优点而作为亲本加以利用。杂交亲本还可能是根据育种目标有计划地创造的亲本材料(又称亲本材料的创新)。甘薯育种工作的这个新发现,有利于大大提高育种效率,因而值得重视<sup>[2]</sup>。从甘薯品种选育的角度,人们没有精力完全利用大量的品种资源,在品种选育的过程中,由于人为强调某些目标性状和过分利用某些亲本,从而导致育成品种的遗传多样性程度会下降或者育成品种的遗传多样性程度降低<sup>[3]</sup>。

(2) 甘薯品种间杂交是提高甘薯育种效率的重要途径。甘薯品种间杂交是指甘薯栽培种内不同基因型之间的杂交。

(下转第 12897 页)

勾儿茶属植物目前在凤阳县唯一的开发利用形式,其商品在当地自产自销。

#### 4 结论与讨论

**4.1 讨论** 藤茶一名在江西、广西、福建、广东等南方地区是少数民族别样茶的传统统一称谓,来自于葡萄科蛇葡萄属植物显齿蛇葡萄<sup>[5]</sup> (*Ampelopsis grossedentata* (Hand. - Mazz.) W. T. Wang),凤阳县所产“藤茶”非此种来源,所以在商品名称使用中应考虑这种重叠带来的误解。由于制茶的原材料全部来自于野生资源,藤茶经营者一直尝试野生种的引种扩繁,但收效并不显著,采收季节的原材料主要还是依赖野生资源。由于 2 种植物在采收季节叶片形态接近,所以采集者并不加以区分,种质不清直接导致了栽培时不加分别,难以掌握扩大繁殖的规律,所以引种扩繁工作在当地始终没有突破。从分布与种群密度来说,多花勾儿茶是较有优势的种质,从阳生较干旱的缓坡至林下水涧均能正常生长,其适应性较广,植株在多次采摘和割刈后能从基部生长出大量分枝。在凤阳县南部的丘陵山地中分布面积最广。所以进一步的生物学特性及繁殖习性研究将为当地藤茶的商品化发展解决资源限制的关键问题。

通过调查发现,采矿、开垦荒山和过度砍伐乔木造成的地下水水位下降,会直接导致勾儿茶属资源破坏在大庙镇调查中,多花勾儿茶的生长常呈现退化的状态,采集到大量生长

畸形的植株,这与当地地表植被破坏及矿业发展是有一定关联的。由于多花勾儿茶生长通常集中在海拔 150 m 以下,所以县域范围能够开展扩繁的区域较多。此外,由于每年采收强度的不同,嫩叶产量并不稳定,宋集地区称为“大年”、“小年”。所以藤茶的利用始终受制于资源依赖野生的状态。

**4.2 结论** 凤阳县勾儿茶属植物来源于多花勾儿茶 (*Berchemia floribunda* (Wall.) Brongn.) 和牯岭勾儿茶 (*Berchemia kulingensis* Schneid),其资源分布集中在殷涧镇卧牛湖水库周边地区和刘府镇普查寺、金寺岭海拔 150 m 以下的丘陵山地中,其资源按照密度及常见程度,可划分为密集区、散生区和稀疏区 3 个分布层次,多花勾儿茶在 3 个层次中分布最广,有较大的生态适应性。作为商品“藤茶”的开发始自 20 世纪 80 年代以后,全部依赖野生资源。作为地方特色与药食同源植物资源,勾儿茶属植物的利用有较好前景。

#### 参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 四十八卷(1)[M]. 北京:科学出版社,1982:106.
- [2] 陈立,懂俊兴. 勾儿茶属植物化学成分及其生物活性研究进展[J]. 中草药,2006,37(4):627-630.
- [3] 任敬会,徐德明. 凤阳县藤茶产业发展现状与对策[J]. 安徽农学通报,2011,17(7):88-89.
- [4] 中国地方志集成安徽府县志辑(32)[M]. 南京:江苏古籍出版社,1998:428-429.
- [5] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草 第五卷[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999:230-235.

(上接第 12880 页)

通过甘薯品种间的杂交,可使存在于不同亲本的优良基因组合在同一后代个体上,从而实现性状互补:可以通过微效多基因的累加和互作,在后代中出现超亲和杂种优势。据报道,甘薯品种间杂交育种最早开始于 1914 年的日本,我国广泛开展这一工作是在 20 世纪 50 年代。长期以来,品种间杂交一直是甘薯育种的最重要途径。世界各国的育成品种绝大多数是通过这个途径而获得的。迄今为止,我国通过品种间杂交育成的甘薯品种有 400 个以上,占育成品种的 90% 以上。福建省 2001~2010 年通过审定的 36 个甘薯新品种中,利用品种间杂交育成的甘薯品种也占育成品种的 90% 以上。

(3) 甘薯随机集团杂交是甘薯品种间杂交的特殊方式。有人认为甘薯随机集团杂交比传统的单交更能通过基因重组获得上位性效应,并且每年能对亲本群体进行改良和省略人工杂交及其记载。此外,也有人认为甘薯随机杂交集团是一种高效省工的杂交方式,它能突破传统的单交在多目标育种中的困难,产生良好的育种效果,因而可作为甘薯品种间杂交的一种补充。

(4) 利用优良甘薯品种作为亲本材料进行品种间杂交也会带来问题。笔者认为,若长期如此利用,肯定会造成甘薯品种基因狭窄和难有优良新品种的突破。因此,在我国甘薯育种中应该重点采用国内自有亲本与引进亲本配制组合,以拓宽中国甘薯育成品种的遗传背景<sup>[4]</sup>。

因此,甘薯品种间杂交育种是一种具有预见和成效的育种途径。随着甘薯种质资源的不断发掘和创新以及亲本选配、后代选拔和鉴定技术的日益完善,特别是同生物工程等高新技术的结合,甘薯品种间杂交育种将有可能发展成为一种高效的育种新程序,从而能在短时间内育成产量、品质和抗性水平都高的甘薯优良品种。

#### 参考文献

- [1] 刘庆昌. 甘薯在我国粮食安全和能源安全中的重要作用[J]. 科技导报,2004(9):21-22.
- [2] 陆漱韵,刘庆昌,李惟基. 甘薯育种学[M]. 北京:中国农业出版社,1998:92-93.
- [3] 李强,刘庆昌,马代夫,等. 中国甘薯主要育成品种的遗传多样性及遗传趋势[J]. 江苏农业学报,2009,25(2):253-259.
- [4] 李强,刘庆昌,翟红,等. 中国甘薯主要亲本遗传多样性的 ISSR 分析[J]. 作物学报,2008,34(6):972-977.