

贵州三都水族自治县农业生物资源系统调查与分析

王海平¹, 王谋强², 李坤明³, 焦爱霞⁴, 吕梅媛⁵, 祁建军⁶, 李锡香¹

¹ 中国农业科学院蔬菜花卉研究所/农业部园艺作物生物学与种质创制重点实验室, 北京 100081;

² 贵州省农业科学院园艺研究所, 贵阳 550006; ³ 云南省农业科学院园艺作物研究所, 昆明 650000;

⁴ 贵州省农业科学院作物品种资源研究所, 贵阳 550006; ⁵ 云南省农业科学院粮食作物研究所, 昆明 650000;

⁶ 中国医学科学院药用植物研究所, 北京 100094)

摘要: 贵州省生物资源丰富, 三都水族自治县位于贵州省黔南布依族苗族自治州东南部, 地理分布、生境及气候多样, 民族特点鲜明, 保留有许多具有民族特色的生物资源。通过组织专业的调查队伍对三都县进行了为期近 1 个月的生物资源系统调查, 共涉及 5 个乡镇 15 个村, 涉及水族、苗族、布依族和瑶族共 4 个民族。对与当地民族农业生产、生活密切相关的生物资源进行了调查、收集与整理。收集各类资源共计 213 份, 其中粮食作物 73 份、蔬菜及一年生经济作物 54 份、果树及多年生经济作物 34 份、药用植物 52 份。其中特有、特优以及特用资源共计 59 份。同时, 对当地农业生物资源现状、消长情况及利用价值进行了分析, 对农业生物资源的利用、保护和开发利用进行了讨论。

关键词: 贵州; 三都县; 生物资源调查

Investigation of Agricultural Biological Resources in Sandu Autonomous County of Guizhou Province

WANG Hai-ping¹, WANG Mou-qiang², LI Kun-ming³, JIAO Ai-xia⁴,

LV Mei-yuan⁵, QI Jian-jun⁶, LI Xi-xiang¹

¹ Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences Beijing Research Station of Vegetable Crop Gene Resource and Germplasm Enhancement, Ministry of Agriculture, Beijing 100081;

² Institute of Horticulture, Guizhou Academy of Agricultural Sciences, Guiyang 550006;

³ Horticultural Crops Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming 650000;

⁴ Institute of Horticulture, Guizhou Academy of Agricultural Sciences, Guiyang 550006;

⁵ Crop Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural, Kunming 650000;

⁶ Institute of Medicinal Plant, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100094)

Abstract: Guizhou province is an important distribution area of genetic resources. Sandu Autonomous County locates at the southeast of Qiannan Buyi and Miao autonomous prefecture with significant geographic, climate and ethnic. The investigation, collection and arrangement of agricultural biological resources related to work and life of the Shui, Miao, Buyi and Yao national minorities were carried out in 15 villages of 5 townships. 213 accessions of agricultural biological resources were obtained, including 73 accessions of crops, 54 accessions of vegetables and annual economic crops, 34 accessions of perennial fruits and 54 accessions of medicinal plants. This collection also included 59 accessions of elite accessions. At same time, the status, growth and decline of local agricultural biological resources, investigation and collection of resource types and utilization value were analyzed, and the utilization, protection and

收稿日期: 2017-07-21 修回日期: 2017-08-01 网络出版日期: 2018-02-09

URL: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4996.S.20180209.0906.029.html>

基金项目: 国家重点研发计划课题(2016YFD0100204-8); 科技基础性工作专项课题(2012FY110203); 国家科技支撑计划课题(2013BAD01B04-8); 国家特色蔬菜产业技术体系(CARS-24-A-01); 农业部作物种质资源保护项目(2016NWB037); 农业部园艺作物生物学与种质创制重点实验室

第一作者主要从事蔬菜种质资源研究工作。E-mail: wanghaiping@caas.cn

通信作者: 李锡香, 主要从事蔬菜种质资源研究工作。E-mail: lixixiang@caas.cn

development of agricultural biological resources in Sandu county were discussed. In this paper, the current situation of local agricultural biological resources, the reasons for the growth and decline, the types and value of collected resources were analyzed. The protection and the development of agricultural biological resources in Sandu autonomous county were discussed.

Key words: Guizhou; Sandu autonomous county; biotic resources investigation

贵州省生物资源丰富多样^[1-5], 三都水族自治县位于贵州省黔南布依族苗族自治州东南部, 地处月亮山、雷公山腹地, 地跨 107°40′ ~ 108°14′ E, 25°30′ ~ 26°10′ N 之间。东邻榕江、雷山, 南接荔波, 西界独山、都匀, 北连丹寨。东西宽 56 km, 南北长 78 km, 距省城贵阳 230 km, 距州府都匀 85 km, 全县总面积 2400 km²。三都县, 地势自北向南倾斜, 平均海拔 500 ~ 1000 m, 最高为更顶山, 海拔 1665.5 m, 最低为都柳江出境处, 海拔为 303 m。属中亚热带湿润季风气候类型, 夏长秋短, 春秋分明, 夏无酷暑, 冬无严寒, 年平均气温 18 ℃, 降水量为 1349 mm。无霜期平均为 328 d。

三都是全国唯一的水族自治县^[6-7], 全国 60% 以上水族居住在三都县。全县辖 10 个镇和 11 个乡。总人口 34.21 万, 其中少数民族人口 33.09 万, 占总人口的 96.73%; 水族人口 22.21 万, 占总人口的 64.92%。另外, 境内居住着布依、苗、瑶、汉等 14 个民族。

全县农业总产值达到 8.62 亿元, 粮食总产量 10.65 万 t, 农民人均纯收入 4320 元。种植结构变化明显, 粮食、蔬菜、水果、茶叶等高产高效和新兴种植品种规模、产量持续攀升。种植的粮食作物主要有水稻、玉米、小麦、蚕豆、豌豆、大豆、绿豆、饭豆、荞麦、小杂粮等; 花生、蔬菜(辣椒、番茄、茄子、豇豆、蚕豆、瓜类)的地方品种较多。粮食作物大部分是引进的现在育成品种, 以前的地方品种有麻谷、糯谷、大扁糯、红米、少量旱稻。玉米的老品种有本地糯玉米、爆粒玉米等。果树种类主要有葡萄、脐橙、柚子、温州蜜柑、椪柑、枇杷、李、梨、桃、樱桃、杏子、板栗、枳椇、枣、柿、猕猴桃、花红、核桃、石榴、甘蔗、银杏等, 约 12 科 22 属 24 种。野生且采食的果树种类有野杨梅、野樱桃、野葡萄、野板栗、野李子、野柿子、野砂梨、四照花、五味子、野梅子、悬钩子、野生猕猴桃、山楂等, 约 10 科 14 属 16 种。三都县葡萄种植面积最大, 主要品种有水晶和红提 2 种, 种植面积有 10 万亩; 其次是李, 全县约种植 2 万亩, 主要品种有九阡李、黄腊李、青皮李、牛心李、

麦熟李、算盘李、血李等, 其中尤其以九阡李品质优驰名县内外, 栽培种植集中连片的是九阡镇, 约 1.6 万亩, 占全县李种植面积的 80%。桃本地品种较多, 主要品种有黄桃、血桃、毛桃; 甘蔗有红皮、绿皮两种。

可见, 三都县生物资源丰富, 生物资源的调查、收集与保存对丰富国家作物种质库的遗传多样性和进行品种改良具有重要意义^[8]。将为生物资源开发和利用提供重要参考。

1 材料与方法

1.1 调查方法

此次调查共计 28 d, 根据科技部“贵州农业生物资源调查”项目要求和系统调查培训的要求, 分以下步骤进行: (1) 小组会议, 研究普查表, 召开队会, 队员进行分工; (2) 与县农业局领导及有关专家座谈, 了解该县的特色生物资源和民族特点; 确定调查乡镇, 制定调查路线; (3) 与乡级政府和农技人员座谈, 确定进行系统调查的村委会; (4) 与村委会干部座谈, 了解该村的基本情况、农业生物资源及主要调查民族的风俗习惯等, 填写村级调查表; (5) 入户进行调查, 收集当地与农业生物资源相关的民族知识及资源样本, 进行 GPS 定位, 对收集的样品进行编号、拍照、填写记载表和入户调查表; (6) 样本整理和材料汇编, 对调查的民族知识及收集的资源样本进行整理并及时总结。

1.2 取样原则

根据与民族特有、特用、特优相关的农作物、蔬菜、果树、药用植物 4 个专业, 并按照《农作物种质资源收集技术规程》《药用植物种质资源保存技术规程》收集各个资源的种子、植株、块茎、块根、枝条等, 典型种质按照相关技术规范制作标本。

1.3 数据统计分析

通过 Excel 分析软件, 根据种类及收集地和民族生物学对收集样本进行统计分析, 并与国家库(圃)现有资源进行对比分析; 根据调查问卷, 分析各类生物资源在当地保存现状和消长变化原因。

2 结果与分析

2.1 收集生物资源的种类及分布情况

调查收集到各类资源的地方品种和野生种样本

共计 213 份,其中粮食作物 73 份、蔬菜及一年生经济作物 54 份、果树及多年生经济作物 34 份、药用植物 52 份(表 1)。

表 1 重点调查乡(镇)村及资源分布情况

Table 1 The summary of germplasm resources investigated at different villages

调查乡(镇) Township	村委会 Village committee	村小组 Village	调查民族 Nation	粮食作物 Crops	蔬菜及 一年生经济作物 Vegetable and annual economic crop	果树及 多年生经济作物 Fruit and perennial economic crop	药用植物 Medical plant	合计 Total
九阡镇 Jiuqian town	水昔村	拉写组√	水族	8	8	4	3	23
	板甲村	上姑城组√	水族	8	2	3	14	27
		下板甲组	水族	2	6			8
		姑谭组	水族	1				1
		水希组	水族			1		1
	甲才村	姑夫组√	水族	4	10	4	3	21
		系吕组	水族	2	5			7
	水各村	大寨组√	水族	4	6		1	11
	九仟村	雅院组	布依族	5		1	1	7
		水龙组	水族			1		1
	母改村	姑内组	水族	1				1
打鱼乡 Dayu town	介赖村	二组√	苗族			6		6
		七组	苗族	10	6		3	19
	巫捞村	十组√	瑶族	3	2	3	7	15
	打鱼村	一组	苗族	2				2
		四组	水族			1		1
	排怪村	十一组√	水族	9	3	2		14
		六组	苗族	1				1
拉揽乡 Lalan town	来楼村	二组	水族	4	1	4	13	22
普安镇 Puan town	合心村	八组√	苗族	6		1		7
	建华村	四组√	水族	1	3	2	1	7
	双江村	二组√	布依族	1	2	1		4
三合镇 Sanhe town	姑鲁村	五组	水族	1				1
		下蛋崖	水族	0	0	0	6	6
合计 Total				73	54	34	52	213

“√”为重点调查的村小组,其对应的村委会亦为重点调查的村

“√” focused village and its village committee in the investigation

调查收集资源在各乡镇中的分布情况是九阡镇 108 份、打鱼乡 58 份、拉揽乡 22 份、普安镇 18 份、三合镇 7 份。从表 1 中可以看出,本次调查的九阡镇收集到样本数最多,其次为打鱼乡,拉揽乡次之,普安镇第四,三合镇最少。究其原因,除了调查中时间的安排因素外,主要原因为九阡镇离县城较远,交通不便,受到现代改良的冲击力小,老品种的资源保存

较为完整。而三合镇和普安镇由于离县城或者州府较近,交通便利,经济较为发达,现代改良对老品种的冲击力大,如在调查中,普安镇的大部分种植老品种的农民表述,在明年或者不久的将来将不再种植这些老的地方品种。

本次调查中涉及到水族、苗族、布依族和瑶族共 4 个民族。其中水族为本次重点调查的民族。各类

资源在调查民族中的分布见表 2。从表中可以看出来自水族居住区的样本共 152 份,占样本总数的 71.36%;其次为来自苗族居住区的样本为 35 份,占样本总数的 16.43%;来自瑶族居住区的样本数为 15 份,为第 3 位,占样本总数的 7.04%,来自布依族居住区的样本数 11 份,占样本总数的 5.16%。另外,从表 1 中可以看出,收集的粮食作物共 73 份,在

水族、苗族、瑶族、布依族中的分布分别为 45、19、3、6 份;收集的蔬菜及一年生经济作物共 54 份,在水族、苗族、瑶族、布依族中的分布分别为 44、6、2、2 份;收集的果树及多年生经济作物共 34 份,在水族、苗族、瑶族、布依族中的分布分别为 22、7、3、2 份;收集的药用植物共 52 份,在水族、苗族、瑶族、布依族中的分布分别为 41、3、7、1 份。

表 2 各类资源在调查民族中的分布情况

Table 2 The germplasm resources found from different nationalities

民族 Nationality	粮食作物 Crop	蔬菜及一年生经济作物 Vegetable and annual economic	果树及多年生经济作物 Fruit and perennial economic	药用植物 Medical plant	合计 Total
水族 Shui	45	44	22	41	152
苗族 Miao	19	6	7	3	35
瑶族 Yao	3	2	3	7	15
布依族 Buyi	6	2	2	1	11
合计 Total	73	54	34	52	213

2.2 收集资源与国家库中已有资源比较分析

2.2.1 粮食作物 三都粮食资源调查中,收集玉米资源 18 份,杂粮作物共 9 份;豆类资源收集样品有 18 份,有大豆、豇豆、豌豆、饭豆、扁豆、普通菜豆 6 个种,其中大豆有 8 份、豇豆有 4 份、豌豆 2

份、饭豆 2 份、扁豆 1 份、普通菜豆 1 份。通过与国家长期库保存的粮食作物进行对比,有 3 份重复资源,其中水稻 2 份,分别为矮脚糯、擦边糯;豆类 1 份为壳豌豆(表 3)。表明采集样本多为新收集类型。

表 3 收集资源与国家资源库保存资源对比表

Table 3 Comparison of newly-collected accessions with current collection in national genebank of China

种类 Categories	库中资源 Accessions in national genebank	收集资源 Collection	重复资源 Repeat collections	新收集资源份数 New collection	新收集资源百分数(%) Ratio
稻 Rice	159	27	2	25	92.59
玉米 Maize	30	18	0	18	100.00
小麦 Wheat	3	1	0	1	100.00
豆类 Beans	21	18	1	17	94.44
杂粮 Other crops	17	9	0	8	88.89
蔬菜 Vegetables	6	47	0	47	100.00
一年生经济作物 Annual economic crop	15	7	0	7	100.00
果树及多年生作物 Fruit and perennial economic plants	暂无参考	34	0	34	100.00
药用植物 Medical plant	暂无参考	52	0	52	100.00
总计 Total		213	3	209	98.12

2.2.2 蔬菜作物 通过对国家长期库的查询来看,来自贵州省三都县的蔬菜资源共 6 份,分别为三都苦瓜、八棱丝瓜、小线椒、灯笼椒、蔓生菜豆、长白豇。这些资源与本次调查的蔬菜资源没有完全重名的,但本次收集苦瓜资源 2 份,分别为大寨苦瓜和大寨

长苦瓜,与库中的三都苦瓜是否为同物异名,仍需要进一步鉴定。

2.3 收集资源的植物学分类

2.3.1 粮食作物 三都县粮食资源调查,涉及 5 个乡镇 16 个村委会,20 个村小组,调查了水族、苗族、

布依族、瑶族4个少数民族。收集水稻资源27份、小米资源3份、高粱资源2份。此次调查的7个乡镇多为贫困地区,耕作面积小,土地瘠薄,种植结构单一。由于大部分地区海拔较高,气候冷凉,农作物多为喜冷凉类型,种类的多样性并不丰富,此次调查并收集到的与当地民族生活、生产及文化密切相关的粮食类种质资源包括豆科(Leguminosae)、禾本科(Gramineae)共2个科,豇豆属(*Vigna* Savi)、菜豆属(*Phaseolus* L.)、大豆属(*Glycine* Willd.)、小麦属(*Triticum* L.)、稗属(*Echinochloa* P. Beauv.)、大麦属(*Hordeu* L.)、高粱属(*Sorghum* Moench)、狗尾草属(*Setaria* P. Beauv.)、玉蜀黍属(*Zea* L.)、稻属(*Oryza*)10个属,共73份(表4)。

表4 收集粮食作物资源种类

Table 4 The collection of crop species

科	属	份数
Family	Genus	Accessions
豆科 Leguminosae	豇豆属 <i>Vigna</i> Savi	4
	菜豆属 <i>Phaseolus</i> L.	7
	大豆属 <i>Glycine</i> Willd.	7
禾本科 Gramineae	小麦属 <i>Triticum</i> L.	1
	稗属 <i>Echinochloa</i> P. Beauv.	2
	大麦属 <i>Hordeu</i> L.	2
	高粱属 <i>Sorghum</i> Moench	2
	狗尾草属 <i>Setaria</i> P. Beauv.	3
	玉蜀黍属 <i>Zea</i> L.	18
	稻属 <i>Oryza</i> L.	27

2.3.2 蔬菜及一年生经济作物 三都县蔬菜及一年生经济作物资源调查涉及4个乡镇12个村委会,14个村小组,调查了水族、苗族、布依族和瑶族4个少数民族,共收集样本54份,其中蔬菜47份,另外包括4份花生、2份芝麻和1份棉花。这些资源分属13科21个属,分别为藜科(Chenopodiaceae)、百合科(Liliaceae)、豆科(Leguminosae)、胡麻科(Pedaliaceae)、葫芦科(Cucurbitaceae)、姜科(Zingiberaceae)、锦葵科(Malvaceae)、蓼科(Polygonaceae)、茄科(Solanaceae)、伞形科(Umbelliferae)、薯蓣科(Dioscoreaceae)、天南星科(Araceae)、芸香科(Rutaceae)共13科,甜菜属(*Beta* L.)、葱属(*Allium* L.)、落花生属(*Arachis* L.)、胡麻属(*Sesamum* L.)、冬瓜属(*Benincasa* (Thunb.) Cogn.)、苦瓜属(*Momordica* L.)、南瓜属(*Cucurbita* L.)、丝瓜属(*Luffa* Mill.)、甜瓜属(*Cucumis* L.)、姜属(*Zingiber* Mill.)、棉属(*Gossypium* L.)、蓼属(*Polygonum* L.)、番茄属(*Lycopersicon* Mill.)、辣椒属(*Capsicum* L.)、茄属(*Solanum* L.)、芹属(*Apium* L.)、芫荽属(*Coriandrum* L.)、薯蓣属(*Dioscorea* L.)、魔芋属(*Amorphophallus* Blume ex Decne.)、芋属(*Colocasia* Schott)、花椒属(*Zanthoxylum* L.)共21个属(表5)。

表5 收集蔬菜及一年生经济作物资源种类

Table 5 The collection of vegetables and annual economic crops

科	属	份数
Family	Genus	Accessions
藜科 Chenopodiaceae	甜菜属 <i>Beta</i> L.	1
百合科 Liliaceae	葱属 <i>Allium</i> L.	7
豆科 Leguminosae	落花生属 <i>Arachis</i> L.	4
胡麻科 Pedaliaceae	胡麻属 <i>Sesamum</i> L.	2
葫芦科 Cucurbitaceae	冬瓜属 <i>Benincasa</i> (Thunb.) Cogn.	1
	苦瓜属 <i>Momordica</i> L.	2
	南瓜属 <i>Cucurbita</i> L.	2
	丝瓜属 <i>Luffa</i> Mill.	2
	甜瓜属 <i>Cucumis</i> L.	5
姜科 Zingiberaceae	姜属 <i>Zingiber</i> Mill.	4
锦葵科 Malvaceae	棉属 <i>Gossypium</i> L.	1
蓼科 Polygonaceae	蓼属 <i>Polygonum</i> L.	1
茄科 Solanaceae	番茄属 <i>Lycopersicon</i> Mill.	2
	辣椒属 <i>Capsicum</i> L.	4
	茄属 <i>Solanum</i> L.	1
伞形科 Umbelliferae	芹属 <i>Apium</i> L.	1
	芫荽属 <i>Coriandrum</i> L.	8
薯蓣科 Dioscoreaceae	薯蓣属 <i>Dioscorea</i> L.	2
天南星科 Araceae	魔芋属 <i>Amorphophallus</i> Blume ex Decne.	1
	芋属 <i>Colocasia</i> Schott	1
芸香科 Rutaceae	花椒属 <i>Zanthoxylum</i> L.	2

2.3.3 果树及多年生经济作物 果树及多年生经济作物调查涉及4个乡镇(九阡镇、打鱼乡、普安镇、拉揽乡)12个村委会14个小组。收集的果树及多年生经济作物共34份。其中九阡镇收集了14份(水族13份、布依族1份)资源,打鱼乡收集了12份(苗族6份、水族3份、瑶族3份),拉揽乡收集资源4份(均为水族),普安镇收集资源4份(水族2份、苗族1份、布依族1份)。这些资源分属8科10属,分别为壳斗科(Fagaceae)、鼠李科(Rhamnaceae)、蔷薇科(Rosaceae)、山茶科(Theaceae)、杨梅科(Myricaceae)、葡萄科(Vitaceae)、柿科(Ebenaceae)、芸香科(Rutaceae)共8科,栗属(*Castanea* Mill.)、枣属(*Ziziphus* Mill.)、杏属(*Armeniaca* Scop.)、桃属(*Amygdalus* L.)、梨属(*Prunus* L.)、山茶属(*Camellia* L.)、杨梅属(*Myrica* L.)、葡萄属(*Vitis* L.)、柿属(*Diospyros* L.)、柑橘属(*Citrus* L.)共10个属表6。

表 6 收集果树及多年生经济作物资源种类

Table 6 The collection of fruit and perennial economic plants

科 Family	属 Genus	份数 Accessions
壳斗科 Fagaceae	栗属 <i>Castanea</i> Mill.	1
鼠李科 Rhamnaceae	枣属 <i>Ziziphus</i> Mill.	1
蔷薇科 Rosaceae	杏属 <i>Armeniaca</i> Scop.	1
	桃属 <i>Amygdalus</i> L.	8
	梨属 <i>Prunus</i> L.	13
山茶科 Theaceae	山茶属 <i>Camellia</i> L.	1
杨梅科 Myricaceae	杨梅属 <i>Myrica</i> L.	1
葡萄科 Vitaceae	葡萄属 <i>Vitis</i> L.	2
柿科 Ebenaceae	柿属 <i>Diospyros</i> L.	2
芸香科 Rutaceae	柑橘属 <i>Citrus</i> L.	4

2.3.4 药用植物 水族人民生活的高温、高湿、山高路远的大山深处,长期以来在同疾病作斗争的过程中,逐渐积累了丰富的民族生活习惯和民族医药知识。据资料记载,三都水族人民在防病、治病中所用到的药材有 1000 多种。收集药用植物样品 52 份,包括 45 份植物标本、6 份活体材料、1 份其他样品。访问民间医生 6 人。从调查走访的几个地区来看,三都县境内生态环境保护非常好,甲才村、板甲村、拉揽乡尧人山公园等地的山区几乎保存有完好的原始森林生态。民族医药方面,民族草医往往文化知识较低,不知道所用草药的中文名,阻碍了民族医药知识的交流和传承。另外,本地区道地药材概念弱,没有发现较大规模的人工药材栽培地,野生药材采挖也较少。由于收集

的大多数药用植物均为俗称或者民族用语,很难直接查询到其学名,经过初步鉴定至少涉及 16 科,主要包括五加科(Araliaceae)、鸢尾科(Iridaceae)、龙胆科(Gentianaceae)、毛茛科(Ranunculaceae)、川续断科(Dipsacaceae)、茜草科(Rubiaceae)、杜鹃花科(Ericaceae)、葫芦科(Cucurbitaceae)、葡萄科(Vitaceae)、伞形科(Umbelliferae)、水龙骨科(Polypodiaceae)、虎耳草科(Saxifragaceae)、百合科(Liliaceae)、天南星科(Araceae)、菊科(Compositae)、蔷薇科(Rosaceae)。

2.4 特异资源

贵州省及周边地区生态环境的多样性以及少数民族的多元性,孕育了大量的优良生物资源。在调查过程中,依据当地民众对该资源的认知(如种植历史、面积、栽培管理等)、优异性状表现(产量、抗病虫、耐贫瘠、熟性、品质等)以及民族生物学等相关信息可以发掘出一些特异资源。本次调查中收集各类样本共 213 份,通过问卷和咨询,对样本进行特用、特有、特优性质的分析,初步从 213 份样品中划分出特异资源 59 份(表 7),其中特用资源 6 份,包括药用植物 4 份、果树资源 2 份;特优资源 20 份,包括 1 份粮食作物、9 份蔬菜及一年生经济作物、10 份果树及多年生经济作物;特有资源共 18 份,包括 8 份粮食作物、3 份蔬菜及一年生经济作物、7 份果树及多年生经济作物;特优兼特用资源 9 份,其中包括 5 份粮食作物、4 份蔬菜及一年生经济作物;特优兼特有资源 1 份,为粮食作物;特有兼特用资源共 5 份,全部为粮食作物。这些特异资源包括在当地种植上百年的地方粮食作物老品种,如排尧长粒麦(采集编号:2012522147)、爆花玉米

表 7 特异资源类别及分布

Table 7 Classification and distribution of elite genetic resources

种类 Categories	特用 Special use	特优 Excellent	特有 Local specific	特优、特用 Special use & Excellent	特优、特有 Excellent & Local specific	特有、特用 Local specific & Special use	合计 Total
粮食作物 Crops	0	1	8	5	1	5	20
蔬菜及一年生经济作物 Vegetable and annual economic	0	9	3	4	0	0	16
果树及多年生经济作物 Fruit and perennial economic	2	10	7	0	0	0	19
药用植物 Medical plant	4	0	0	0	0	0	4
合计 Total	6	20	18	9	1	5	59

(采集编号: 2012522023、2012522100、2012522074、2012522120)等(图1),具有民族食用特点的蔬菜资源如宽叶韭菜(采集编号:2012522025)、姑夫辣子(采集编号:2012522022)、魔芋(采集编号:2012522027)等,一些品质优、适应性强的果树及多年生经济作物,

如水昔梨(采集编号:2012522014)、九阡李(采集编号:2012522048)、野葡萄(采集编号:2012522062)等,也包括当地民族特用的药用植物如用于制作九阡酒的100多种植物(图2)。这些资源将为资源的深入评价和民族植物学研究提供重要材料基础。



括号内编号均为采集编号,下同

The numbers in bracket are collection numbers, the same as below

图1 部分粮食特异资源

Fig. 1 The subset of elite food crops

2.5 三都县农业生物资源消长原因分析

三都水族自治县的野生食(药)用植物资源和农业种质资源的整体分布特点主要是“五多五少”,即山区多、坝区少,南部多、北部少,利用的野生植物多、栽培作物少,多年生作物多、一二年生作物少,粮食作物多、蔬菜作物少。随着农业良种(特别是杂交种)的推广,县境内的优质地方品种资源和播种面积出现逐年减少趋势,一些特异生物资源因产量低甚至失传。粮食作物在当地少数民族地区栽培利用有较长的历史,有的品种种植达上百年,并形成了当地特有的地方老品种,与当地水族、苗族、布依族的农耕演化及文化生活交融在一起,赋予了一定的民族生物学特性。本次资源调查涉及的九阡镇、打鱼乡,由于山区交通不便、封闭、跟外界交流相对较少以及新品种推广缓慢,同时当地少数民族对这些地方品种の利用有着自己的风俗习惯,使得一些老品种的粮食资源得以保留;但由于老品种产量低和农村劳动力减少,加上经济效益不高,当地民族也较少种植,导致老品种资源种类和存量也逐渐在减少,甚至消亡。调查中发现对地方品种种植和食用的原因主要是地方品种相对新品种口感好、品质佳、投入少。如:拉写糯小米(采集编号:2012522003)等,当

地村民大多在烧荒山坡上种植,春天播种,秋天收获,不打农药,不施化肥,粗放管理,一些地方品种适应性强,得以保留;介赖糯玉米(采集编号:2012522119),播种施一次农家肥,施化肥反倒不糯;巫捞糯米(采集编号:2012522164),也是适合种植于中等土地,太肥沃土地反倒易感稻曲病;双桂(采集编号:2012522208)在太肥沃土地结实率不高。部分粮食作物在少数民族地区的特殊用途也是能得以流传下来的原因,如:九阡镇百姓喜欢用摘糯酿当地特色酒—九阡酒,觉得味道更醇香;打鱼乡介赖村喜欢种植黄芒或红芒摘糯,因为当地民俗中必须使用,在这遥远偏僻的山村,家家户户都会少量种植。

三都县蔬菜种植面积较小,尤其是在偏远的山区,蔬菜只有零星种植,主要为自家食用^[9]。从种植的品种看,主要以青菜(叶用芥菜)、辣椒为主,加以各种调味蔬菜,每家种植蔬菜种类较多,以大蒜、辣椒、姜、南瓜和青菜(叶用芥菜)为主。在距离县城和州府较近的乡镇,地方品种被商业品种替换严重,而在山区由于交通不便,村小组之间农业物资交流不便,地方品种保存较完整,资源交换主要发生在村小组内,同时当地民族对这些地方



图 2 蔬菜和果树特异资源

Fig. 2 The subset of vegetable and fruit germplasm

品种的利用有自己的风俗习惯,使得大部分资源得以保存。但对于有性繁殖资源,尤其是异花授粉蔬菜作物,如十字花科的叶用芥菜(青菜)、白菜等地方品种,由于新品种的逐渐渗透,存在地方品种和商业品种混种的情况,使地方品种种植面积逐渐减少,遗传结构遭到破坏,逐渐失去原有品种的特性。但对于无性繁殖的蔬菜资源,由于资源本身的特性,加之当地民族对老品种在品质上的认可,可得以较为完整地保存。野生蔬菜是各民族蔬菜的重要来源,尽管大部分品种仍然得以保存,但面积与 10 年前比有减少趋势,而且不同种类野生蔬菜资源的开发利用存在不平衡现象,如当地对广菜的利用较其他野生蔬菜采摘和食用需求量更大,这种状况势必导致对某种资源的过度开发而加速多样性的失衡。

果树及多年生无性繁殖作物基本没有减少,而且在良种推广的情况下,还增加了不少新品种。果树种类较县志记载的民国时期种类增加了近 10 个品种,如温州蜜柑、水晶葡萄、红提葡萄、大五星枇杷、苹果梨、泡核桃等。此次没有收集到地方品种西厢梨、金钱桔,在实际调查中发现,这些品种现在基本已经不存在,即使有,也只是少量分散存在,品种

极不纯正。这可能与当地植被破坏和栽培管理粗放导致品种退化和消失相关,如当地农民种植的梨粗放管理没有进行土肥水及防虫治病等栽培措施,导致品种退化,品质变差,进而没有更多的人愿意种植而逐步消失。而一些老品种资源得以继续保留的原因,一是性状优良如抗病、口感好、适应性强,如三都县的九阡李,其皮薄、肉厚、汁多、肉脆、成熟早、口感好、富含多种维生素和氨基酸等营养元素,果实成熟期从 5 月中旬至 6 月上旬,正值炎炎烈日春夏之交的水果淡季,颇受贵州及周边地区消费者的青睐,得以扩大种植发展;二是与民族生活和风俗习惯特用的相关资源得以保留,如九阡镇水昔村拉写组一户水族群众种植的一株野柑桔,在食用牛、羊、狗等腥味较重的肉食时,采此株树的叶片切细成丝拌入这些肉中一起炒,可以去腥味,所以水族人家有种野柑桔的习俗。

三都县水族人民生活在高温、高湿、山高路远的大山深处,长期以来在同疾病作斗争的过程中,逐渐积累了丰富的民族生活习惯和民族医药知识。据资料记载,三都水族人民在防病治病中所用到的药材有 1000 多种。从调查走访的几个地区来看,三都县境内生态环境保护非常好,甲才

村、板甲村、拉揽乡尧人山公园等地的山区几乎有保存完好的原始森林生态。另外,没有发现较大规模的人工药材栽培地,野生药材采挖也较少。同时,一些药用植物在当地具有特殊用途。如:靛蓝(马蓝),为爵床科马蓝,水族几乎家家户户都种植,用作提取靛蓝染布;木姜子,既可作药也可作日常饮食中的调料;爬地香、透骨香等 120 余种药用植物用于制作九阡酒酒曲。

3 讨论

3.1 收集资源丰富了我国保存的农业生物资源多样性

本次收集的资源共 213 份,与国家资源库中进行比较,新收集资源占总收集资源的 98.12%。但值得注意的是,由于果树资源和药用植物暂时没有可参考的国家库(圃)保存资源,本次收集的资源均视为新收集的资源。另外,与资源库中现有资源进行的对比,只是根据品种名称进行的,由于调查中当地民众对资源的称呼不同,本次实际收集的资源可能有部分资源仍为重复资源,这需要进行进一步鉴定和核实。这些种质资源是贵州少数民族世代相传的珍贵遗产,也是贵州少数民族生活和生产的物质基础,对这些资源的收集与保存必将丰富我国生物资源保存的遗传多样性,为生物开发和利用提供重要基础材料^[10-11]。

3.2 农业生物资源利用与保护的建议

结合本次调查,对三都县农业生物资源利用与保护提出以下几点建议:(1)地方品种的保护和开发利用结合起来。一方面组织力量摸清:“家底”,建立档案;另一方面组织对于优异品种的开发利用。如当地优质糯米包装成礼品箱的方式进行销售,增加附加值。(2)加强野生资源(如鱼腥草、竹筴等)的开发利用。在有条件的地方,可利用当地有利的生态环境和人文环境,结合特色旅游开辟野生特色蔬菜采摘园,开办民族风味餐馆,推出野生蔬菜特色佳肴。(3)对于野生蔬菜开展保鲜和深加工,克服这些蔬菜生产的季节性和区域性限制,打造民族品牌(如鱼包韭菜等)^[12-13]。(4)加强野生果树资源的挖掘。在访问调查中发现,水族、苗族、布依族均有采集和食用野生水果的习惯,可对一些有特点的野生果树资源有选择

的进行栽培驯化,开发出其潜在价值。(5)加强药用植物的保护和研究。建设药用植物资源圃,打造民族品牌,加强保护意识。

3.3 收集的样本需要进一步鉴定评价

贵州是国家重要的天然药物宝库^[14],水族医药同其他民族医药一样是我国少数民族医药的重要组成部分,也是我国传统医药的宝贵财富^[15]。由于时间所限,本次调查选择了几个重点乡镇进行,其他乡镇的资源分布情况需要进一步的考察和研究。收集的样本需要进行繁殖入库、深入鉴定评价以便确定其科学利用价值。由于大多数收集的药用植物均为俗称或者民族用语,很难直接查询到其学名,经初步鉴定至少涉及 16 科,但还需进一步鉴定确认。

参考文献

- [1] 姜克,葛敦.赫章县多星韭植物资源及其群落生态特征初报[J].宁夏农林科技,2014(10):38-39
- [2] 焦爱霞,王艳杰,陈惠查,等.贵州黎平县侗族村寨香禾糯资源利用与保护现状的考察[J].植物遗传资源学报,2015,16(1):173-177
- [3] 邱杨,彭朝忠,沈邵斌,等.贵州省赫章县民族农业生物资源调查与分析[J].植物遗传资源学报,2015,16(4):720-727
- [4] 谭金玉,焦爱霞,张林辉,等.贵州安龙县少数民族特色农业生物资源保护与利用现状[J].植物遗传资源学报,2015,16(6):1258-1263
- [5] 汤翠凤,张恩来,李卫芬,等.贵州省贞丰县和松桃县农业生物资源调查及物种多样性比较分析[J].植物遗传资源学报,2015,16(5):976-985
- [6] 罗世斌.三都水族自治县志[M].贵阳:贵州人民出版社,1992:12-88
- [7] 蒙利香.浅析民族文化对民族地区经济发展的影响——以贵州省三都水族自治县为例[J].大众文艺,2016(23):259
- [8] 徐延鹏,孟雪靖.三都县山地高效农业发展现状及对策探讨[J].南方农业,2016(33):82-83
- [9] 朱枝春,潘德怀.三都县蔬菜产业发展现状及前景分析——三都县蔬菜产业“十三五”发展规划前期调研报告[J].农技服务,2015(3):10
- [10] 郑殿升,方涛,阮仁超,等.贵州农业生物资源的多样性[J].植物遗传资源学报,2017,18(2):367-371
- [11] 郑殿升,高爱农.对贵州少数民族地区农业生物资源保护和可持续发展的建议[J].植物遗传资源学报,2016,17(5):957-959
- [12] 郭伟锋.贵州省三都水族自治县创意农业发展现状及发展方向[J].北京农业,2015(6):252-253
- [13] 杨夏玲.苗族传统生态知识的“场域表达”及其当代价值——以贵州省三都县盖赖村为个案[J].河西学院学报,2017,33(3):87-92
- [14] 何顺志,吴燕,何焜.贵州药用植物种类与分布的修订研究[J].中国中药杂志,2009,34(6):770-773
- [15] 丁永芳,李航,李燕,等.水族常用根茎类植物药[J].中国民族民间医药,2016,25(23):13-15