

云南省新平县农业生物资源调查与分析

苏火生¹ 陈光² 唐一春³ 王海平⁴ 李荣英⁵ 廖祥龙⁶ 蔡青^{1,7}

(¹云南省农业科学院甘蔗研究所/云南省甘蔗遗传改良重点实验室, 开远 661600; ²中国农业科学院作物科学研究所, 北京 100081;

³云南省农业科学院茶叶研究所, 勐海 666201; ⁴中国农业科学院蔬菜花卉研究所, 北京 100081;

⁵中国医学科学院药用植物研究所云南分所, 景洪 666100; ⁶云南省草地动物科学研究院, 昆明 650224;

⁷云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所, 昆明 650223)

摘要: 对云南省新平县 3 个乡镇的 11 个村进行了重点调查, 实地走访了 15 个村小组, 访问了 90 户农户, 共收集到与彝族、傣族、哈尼族、拉祜族生产、生活密切相关的特优、特有、特用农业生物资源 164 份。分析了当地农业生物资源现状和消长情况及原因和调查、收集到的资源种类及其利用价值, 并针对该地区的农业生物资源的特性, 提出了利用、保护和开发建议。

关键词: 云南; 新平; 资源调查

Investigation of Agricultural Biological Resources in Xinning County, Yunnan Province

SU Huo-sheng¹, CHEN Guang², TANG Yi-chun³, WANG Hai-ping⁴, LI Rong-ying⁵, LIAO Xiang-long⁶, CAI Qing^{1,7}

(¹Yunnan Key Laboratory of Sugarcane Genetic Improvement, Sugarcane Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural

Sciences, Kaiyuan 661600; ²Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081;

³Tea Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Menghai 666201;

⁴Institute of Vegetables and Flowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081;

⁵Yunnan Branch of Institute of Medicinal Plant, Chinese Academy of Medical Sciences, Jinghong 666100;

⁶Yunnan Province Animal Husbandry and Veterinary Science Institute, Kunming 650224;

⁷Biotechnology & Genetic Resources Institute, Yunnan Academy of Agriculture Sciences, Kunming 650223)

Abstract: The emphasis investigation, factual interview and visit of agricultural biological resources related to work and life of the Yi national minority, Dai national minority, Hani national minority and Lahu national minority were carried out in 11 villages, 9 villages and 90 doors distributed in 3 townships in Xinning county, Yunnan Province. The survey collected the speciality, characteristic and use accessions of 164 agricultural biological resources. In this paper, the current situation of local agricultural biological resources, the reasons for the growth and decline, the types and the value use of collected resources were analyzed. Point to the character of the agricultural biological resources, the use, protection and development in Xinning county were suggested.

Key words: Yunnan; Xinning county; Resources investigation

新平彝族傣族自治县位于云南省中部偏西南, 玉溪市西南部, 地处哀牢山脉中段东麓, 23°38'15" ~ 24°36'05"N, 101°16'30" ~ 101°16'50"E 之间, 东与峨山自治县毗邻, 东南与石屏县接壤, 南连元江哈尼族

彝族傣族自治县, 西南接墨江哈尼族自治县, 西与镇沅彝族哈尼族拉祜族自治县相接, 北隔绿汁江与双柏县相望。全县总面积 4223 km², 其中山区面积 4139.6 km², 坝区面积 83.4 km², 境内最大纵距

收稿日期: 2011-09-10

基金项目: 科技基础性工作专项 (2006FY110702-08)

作者简介: 苏火生, 硕士, 助理研究员。研究方向: 甘蔗种质资源与分子生物技术。E-mail: shs304@163.com

通讯作者: 蔡青, 博士, 研究员。研究方向: 甘蔗种质资源。E-mail: caiqingysri@163.com

88.3km,最大横距102km。地势西北高、东南低,最高海拔哀牢山主峰大磨岩峰3165.9m,最低海拔漠沙镇南蒿小组422m。受海拔高差的影响,呈明显垂直立体气候。地处哀牢山脉中段,地表崎岖,峰高谷深,河流纵横,呈“V”型深切山原地貌。全境属中亚热带气候,大体又可分为河谷高温区、半山暖温区和高山寒温区3个气候区域类型。以县城小坝子(盆地)为代表的半山暖温区地带,全年日照约2230h、年均气温17.8℃,年均降雨量931.7mm。

全县总人口271040人,其中男性138557人、女性132483人。总户数80562户,其中农业户数59033户。世居民族有彝族、傣族、汉族、哈尼族、拉祜族、回族、苗族、白族等,少数民族人口194025人,占总人口的71.6%,其中彝族占47.2%、傣族占15.5%,其余为哈尼族、拉祜族、回族、白族、苗族等^[1-2]。

根据科技部“云南及周边地区农业生物资源调查”项目的要求,对居住在云南省新平彝族傣族自治县平甸乡、平掌乡及漠沙镇的彝族、傣族、哈尼族、

拉祜族的农业生物资源进行了实地调查,研究分析了这些地区特有和特异的农业生物资源及其分布、消长状况及原因等,并对彝族在生产、生活、传统文化、宗教习俗活动中对农业生物资源的利用情况、方式等方面进行了调查研究。

1 调查方法

1.1 调查地点的确定

调查小组通过查阅县志、县品种资源志、农业区划、民族文化等相关资料,并与县农业局有关领导、专家进行座谈,了解到平甸乡、平掌乡和漠沙镇为彝族、傣族、哈尼族及拉祜族居住的代表地区,农业生态环境具代表性,农业生物资源分布相对比较丰富,最终确定在每个乡镇选定3个行政村,对3个乡镇进行重点调查。调查时,与乡镇领导及相关部门人员进行座谈,了解到乡镇的基本情况,从而确定出进行系统调查的村委会(表1)。对一些分布在非重点调查点的特殊资源,也邀请到3位乡镇农技站工作人员进行了必要的补充调查。

表1 新平县农业生物资源调查的11个村基本情况

Table 1 The situation of 11 villages which was investigated for the agricultural biological resources in Xingping county

乡(镇) Township	村委会 Village commission	户数 Doors	总人数 Population	人均		村小组 Village	民族 Nation	海拔 (m) Altitude	纬度(N) Latitude	经度(E) Longitude	与农业有关的	生活状况
				纯收入(元) Average income per people	村小组						传统文化 Agriculture related to the traditional culture	自我评价 The self-judgement for the life condition
平甸乡	磨皮村	371	1528	1989	各求莫租	彝族	1395	24.01145°	101.82758°	祭龙、祭门神	中	
	费贾村	524	2057	2294	多者	彝族	2041	24.09553°	101.89601°	火把节	良	
	他拉村	1106	4560	2288	罗戈斗戛	彝族	1610	24.02027°	101.97561°	祭龙	良	
平掌乡	柏枝村	400	1621	1117	老缪寨	哈尼族	1779	23.80159°	101.55156°	祭龙	差	
	仓房村	298	1272	1148	旧寨	彝族	1918	23.90337°	101.51505°	祭龙	中	
	库独木村	225	973	1174	大寨	拉祜族	1745	23.86285°	101.49543°	祭龙、叫鬼节	中	
漠沙镇	梭山村	518	2102	1186	烂泥塘	彝族	1847	23.87293°	101.56338°	火把节	中	
	龙河村	661	2687	2403	大沐浴	傣族	490	23.86397°	101.72727°	花街节	良	
	曼线村	1019	4239	3415	大曼线	傣族	504	23.75864°	101.81131°	花街节	优	
	胜利村	943	3818	1955	利居	哈尼族	1809	23.78398°	101.67632°	火把节、祭龙	中	
	太桥村	730	1885	2495	山尖山上寨	彝族	1864	24.23499°	101.66624°	祭门神、火把节	良	

1.2 调查方法及内容

调查前,与各村干部座谈,通过问答了解到各村的民俗及基本状况,填写完成村级生物资源情况调查表,从而筛选出将要进行系统调查的村小组及该组具有代表性的10户种植户。到达村小组后,首先与村小组组长座谈,填写村小组生物资源情况调查表和入户调查表,并对村寨的生态环境进行拍照,收集与当地民族生产生活密切

相关的特优、特有及特用的种质样本,并进行整理分类^[3-4]。

1.3 取样原则

按照与民族特有、特异、特优相关的农作物、蔬菜、果树、药用植物4个专业作为取样单位,并按照郑殿升等^[15]编写的《农作物种质资源收集技术规范》收集各个资源种子、植株、块茎、块根、枝条等,典型种质按照该规程制作标本。

2 结果与分析

2.1 农业生物资源现状及种类

此次调查收集到农业生物资源 164 份,其中水稻 16 份、玉米 11 份、杂粮 11 份、豆类 22 份、蔬菜及 1 年生植物 43 份、果树 33 份、药用植物 28 份;村级资料调查表 10 份及村小组资料调查表 9 份,入户调查表 90 份,资源调查问卷表 164 份,照片 1700 张,录音文档 1.7G,摄像资料 3 盒约 180min,调查笔录 1.1 万字。同时调查收集到当地彝族、傣族、拉祜族、哈尼族与农业相关的民族知识,涉及传统工艺、传统民族风俗、民族服饰、民族饮食、民族保健与民族医药等方面。

对 11 个自然村调查发现,新平县部分地区的彝族与汉族杂居,交通便利,受汉族影响思想较进步,生活较富裕;居住在新平县低海拔地区的傣族已基本汉化,民族特色几乎消失,过着汉族的节日,拥有较好的交通和良好的灌溉条件,可种植优良杂交品种的种类比高海拔地区丰富;居住在高海拔地区的彝族、拉祜族和哈尼族,虽然民族特色和地方品种还保留得相对较好,但思想意识落后,生活贫困,资源匮乏。

2.2 农业生物资源消长情况

从重点调查的 11 个村寨的地方品种和培育品种的栽培数可以看出(图 1),1956 年彝族、傣族、哈尼族、拉祜族都以地方品种为主栽培品种,对培育品种只是进行了尝试栽培;1982 年联产承包到户时,4 个少数民族仍以地方品种为主栽培品种,培育品种的栽培较之前有一定提高;2007 年时,4 个少数民族尤其是居住在低海拔地区的傣族都以培育品种为

主栽培品种,而经济作物和粮食作物全部选用培育品种,因为部分培育品种不能适应高海拔种植,所以还有部分地方品种在继续种植。

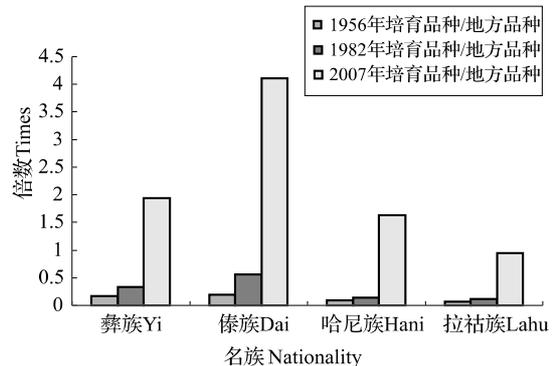


图 1 3 次生物资源普查品种种植比情况

Fig. 1 The situation of planting varieties for the three biological resources survey

2.3 与当地农业生产、生活相关的传统祭祀活动

当地仍然保留并举行的与农业生产、生活相关的传统祭祀活动有:祭龙,每年农历 2 月的第 1 个属牛的日子祭天,求风调雨顺;农历 6 月 6 日祭祖(田神),祈求丰收;火把节烧掉害虫,祈求来年的丰收;祭门神是在每年的 1 月 16 到 6 月 25 日中的任意一天,以祈求风调雨顺,家人平安。

2.4 与当地民族生活、生产及文化密切相关的农业生物资源

2.4.1 粮食类种质资源 所调查并收集到的与民族生活、生产及文化密切相关的粮食类种质资源包括禾本科(*Gtamineae*)、豆科(*Leguminosae*)、蓼科(*Polygonaceae*)共 3 个科 13 个属 60 种作物(表 2)。

表 2 收集到的云南新平县粮食作物资源种类

Table 2 The collected species of crop resources in Xinping county

科 Family	属 Genus	品种 Species	占粮食类资源比例(%) Occupy the species of crop resources	彝族 Yi	傣族 Dai	哈尼族 Hani	拉祜族 Lahu
禾本科(<i>Poaceae</i>)	稻属(<i>Oryza</i>)	16	26.67	7	2	5	2
	玉米属(<i>Zea</i>)	11	18.33	6	0	4	1
	大麦属(<i>Hordeum</i>)	1	1.67	1	0	0	0
	小麦属(<i>Triticum</i>)	1	1.67	1	0	0	0
	高粱属(<i>Sorghum</i>)	2	3.33	1	0	1	0
	薏苡属(<i>Coix</i>)	1	1.67	0	0	0	1
	稗属(<i>Eleusine</i>)	1	1.67	1	0	0	0
豆科(<i>Leguminosae</i>)	菜豆属(<i>Phaseolus</i>)	10	16.67	9	0	1	0
	大豆属(<i>Glycine</i>)	2	3.33	2	0	0	0
	豌豆属(<i>Pisum</i>)	5	8.33	3	0	1	1
	蚕豆属(<i>Vicia</i>)	3	5.00	1	0	1	1
	扁豆属(<i>Lablab</i>)	2	3.33	1	0	1	0
蓼科(<i>Polygonaceae</i>)	荞麦属(<i>Fagopyrum</i>)	5	8.33	3	0	0	2

当地少数民族主要食用的粮食作物有水稻、玉米、荞麦、高粱,兼食豆类等,其中水稻为主食,玉米、荞麦和高粱为辅食并可用作饲料及酿酒。收集到的稻属(*Oryza*)有60%的糯性品种,这些糯稻产量低,但依然能在当地种植达百余年,可见当地少数民族对糯食的喜爱。如特优种质资源意大利糯,子粒大、味道香、糯性好,在当地的种植时间已达百年,当地人一般只在过年过节时做粑粑吃或将米炒黄后用来做腌肉的配料;接骨糯在当地的种植时间也达百年,当地人用来蒸米饭;舂糯糯性强,当地人用来做米粑粑,口感好,祭祀时作为贡品。在高海拔地区,因部分培育品种不适宜栽种,而地方品种同时具有药用价值等功效,便被种植保留下来。

部分特用资源如荞麦属(*Fagopyrum*)中的甜

荞,在当地种植已达百年以上,当地人将它与玉米、水稻和小麦一起混合烤酒,10kg粮食烤6kg酒,出酒率高,且酒精度数可达37~38度,香醇可口。薏苡属(*Coix*)中的薏苡,在当地种植也达百年以上,因种子有治疗肾病的功效,也可以与其他草药配伍煎煮,虽然只是零星种植,也保留至今。

2.4.2 蔬菜及1年生经济作物种质资源 在新平县所调查与收集到的蔬菜及1年生经济作物种质资源种类有葫芦科(*Cucurbitaceae*)、菊科(*Asteraceae*)、薯蓣科(*Dioscoreaceae*)、百合科(*Liliaceae*)、豆科(*Leguminosae*)、姜科(*Zingiberaceae*)、茄科(*Solanaceae*)、伞形科(*Umbelliferae*)、十字花科(*Cruciferae*)、苋科(*Amaranthaceae*)等共11个科15个属计43份资源(表3)。

表3 收集到的云南新平县蔬菜资源种类

Table 3 The collected species of vegetable resources in Xinping county

科 Family	属 Genus	品种 Species	占蔬菜类资源比例(%) Occupy the species of vegetable resources	彝族 Yi	傣族 Dai	哈尼族 Hani	拉祜族 Lahu
葫芦科(<i>Cucurbitaceae</i>)	葫芦属(<i>Lagenaria</i>)	1	2.33	1	0	0	0
	南瓜属(<i>Cucurbita</i>)	2	4.65	1	0	1	0
菊科(<i>Asteraceae</i>)	向日葵属(<i>Helianthus</i>)	3	6.98	3	0	0	0
薯蓣科(<i>Dioscoreaceae</i>)	薯蓣属(<i>Dioscorea</i>)	1	2.33	0	0	0	1
百合科(<i>Liliaceae</i>)	葱属(<i>Allium</i>)	11	25.58	6	3	1	1
豆科(<i>Leguminosae</i>)	落花生属(<i>Arachis</i>)	2	4.65	2	0	0	0
葫芦科(<i>Cucurbitaceae</i>)	黄瓜属(<i>Cucumis</i>)	3	6.98	2	0	1	0
姜科(<i>Zingiberaceae</i>)	姜属(<i>Zingiber</i>)	7	16.28	3	1	2	1
茄科(<i>Solanaceae</i>)	辣椒属(<i>Capsicum</i>)	2	4.65	2	0	0	0
	茄属(<i>Solanum</i>)	3	6.98	2	0	1	0
伞形科(<i>Umbelliferae</i>)	水芹属(<i>Oenanthe</i>)	1	2.33	1	0	0	0
	芫荽属(<i>Coriandrum</i>)	1	2.33	1	0	0	0
	茴香属(<i>Foeniculum</i>)	1	2.33	1	0	0	0
十字花科(<i>Cruciferae</i>)	芸苔属(<i>Brassica</i>)	4	9.30	3	0	1	0
苋科(<i>Amaranthaceae</i>)	苋属(<i>Amaranthus</i>)	1	2.33	1	0	0	0

收集到的当地品种类型较多,数量也较多,主要以调味品为主,姜、蒜和辣椒共22份占蔬菜及1年生经济作物种质资源的51.16%,说明当地少数民族对饭菜口味要求比较高。种植的蔬菜及1年生经济作物以青菜、白菜、黄瓜、南瓜、葫芦、山药、马铃薯为主,一般都种植在房前屋后,种植规模不大,主要用于自己食用。收集到姜7份,其中特优资源地方品种本地老姜,栽培历史悠久,品质优,口感好。还收集到1份马铃薯特优、特有资源,当

地人称迷你洋芋,皮紫色,个小,此品种在当地适应性强,块茎肉质细嫩,横切面有紫色花围,有地下苹果之称;具有健脾益气、强身益肾、抗衰老等功效;以其制作的土豆泥可作为断奶婴儿食品,制作的糖葫芦或烧烤食品也很受当地人喜爱;营养价值高:每餐只吃迷你小紫芋和全脂牛奶就可获得人体所需要全部营养元素;紫芋营养价值是苹果的3.5倍。在调查中还收集了1份花腰傣三特蔬菜资源:漠沙本地韭菜,花、叶、根均可食用,

漠沙地区花腰傣非常喜食用该蔬菜,狗肉炒韭菜,是婚礼必备的佳肴。

2.4.3 果树类种质资源 在新平县所调查收集到的果树资源主要包括禾本科(*Gramineae*)、胡桃科(*Juglandaceae*)、木通科(*Lardizabalaceae*)、漆树科

(*Anacardiaceae*)、蔷薇科(*Rosaceae*)、石榴科(*Punicaceae*)、柿树科(*Ebenaceae*)、苏木科(*Caesalpiniaceae*)、芸香科(*Rutaceae*)、紫草科(*Boraginaceae*)、无患子科(*Sapindaceae*)共11个科15个属33份果树资源(表4)。

表4 收集到的云南新平县果树资源种类

Table 4 The collected species of fruit resources in Xinning county

科 Family	属 Genus	品种(个) Species	占果树类资源比例(%) Occupy the species of fruit resources	彝族 Yi	傣族 Dai	哈尼族 Hani	拉祜族 Lahu
禾本科(<i>Gramineae</i>)	甘蔗属(<i>Saccharum</i>)	1	3.03	1	0	0	0
	蔗茅属(<i>Erianthus</i> M)	6	18.18	4	0	2	0
胡桃科(<i>Juglandaceae</i>)	胡桃属(<i>Juglans</i>)	1	3.03	1	0	0	0
木通科(<i>Lardizabalaceae</i>)	八月瓜属(<i>Holboellia</i> Diels)	1	3.03	1	0	0	0
漆树科(<i>Anacardiaceae</i>)	芒果属(<i>Mangifera</i>)	1	3.03	0	1	0	0
蔷薇科(<i>Rosaceae</i>)	樱属(<i>Cerasus</i>)	1	3.03	1	0	0	0
	山楂属(<i>Crataegus</i>)	2	6.06	2	0	0	0
	梨属(<i>Pyrus</i>)	8	24.24	8	0	0	0
	李属(<i>Prunus</i>)	1	3.03	1	0	0	0
石榴科(<i>Punicaceae</i>)	石榴属(<i>Punica</i>)	1	3.03	0	1	0	0
柿树科(<i>Ebenaceae</i>)	柿属(<i>Diospyros</i>)	2	6.06	2	0	0	0
苏木科(<i>Caesalpiniaceae</i>)	酸豆属(<i>Tamarindus</i>)	2	6.06	0	2	0	0
芸香科(<i>Rutaceae</i>)	柑桔属(<i>Citrus</i>)	4	12.12	4	0	0	0
紫草科(<i>Boraginaceae</i>)	基及树属(<i>Carmona</i>)	1	3.03	1	0	0	0
无患子科(<i>Sapindaceae</i>)	荔枝属(<i>Litchi</i>)	1	3.03	0	1	0	0

收集了特优野生果树资源,如蔗茅属的斑茅,是甘蔗近缘属植物,宿根性强、抗病虫、抗旱、耐贫瘠,为甘蔗远缘杂交常用亲本之一。还收集了一些特有果树资源,如磨皮黄果,栽培历史悠久,适合当地的环境,叶片较大,果实大,口感好,味酸甜,果汁多。酸麻榴,野生驯化栽培,目前在村寨零星分布有十几株,但不食用;果形椭圆,果实直径约4~5cm,果皮色泽金黄,外形美观,肉汁多,味特酸微辣,可作为凉拌的酸味调料,具有一定的开发利用及研究价值。漠沙芒果在当地栽培利用100年以上,在村寨边零星分布,株高约15m,果实直径约3~5cm,核大,果肉薄,果实品质中,可用来作凉拌时的酸味调料。

2.4.4 药用植物种质资源 在新平县共收集具有药用价值的植物共计28种,根据当时的采集性状及老百姓描述的特征、特性,初步鉴定分属禾本科(*Gramineae*)、芸香科(*Rutaceae*)、天南星科(*Araceae*)、百合科(*Liliaceae*)、唇形科(*Lamiaceae*)、大戟科(*Euphorbiaceae*)、龙胆科(*Gentianaceae*)、龙舌兰科(*Agavaceae*)、毛茛科(*Ranunculaceae*)、木通科

(*Lardizabalaceae*)、木犀科(*Oleaceae*)、忍冬科(*Caprifoliaceae*)、桑科(*Moraceae*)、山茱萸科(*Cornaceae*)、玄参科(*Scrophulariaceae*)、鸢尾科(*Iridaceae*)、樟科(*Lauraceae*)共17个科。

调查中收集了一些特用的药用植物种质资源,如鬼巴掌被当地傣医采用,药用部位为茎叶,具有清热、解毒的功效,高烧、嘴起泡,煮水服。绣球防风被当地拉祜族采用,具有祛风除湿的功效,对风湿病等有特效,取地上部分切碎煮水服。野酸苔具有治疗跌打损伤、骨折、接骨的功效,茎叶鲜用或晒干备用,舂碎包患处。牛筋藤具有排石、利尿功效,对治疗肾结石有特效,与马蹄草、无根藤、薏苡配用,煮水服用。这些药材,药效和用法还有待于进一步研究开发和利用。

3 讨论

3.1 地方品种保存原因

对于地方品种保留种植因不同地域不同民族差异很大,受多方面的因素影响^[16]。具体表现在:适

应性强,能够在杂交品种不适宜生长的高海拔地区正常生长。品质好,味道香,满足人们的口味喜好,零星种植。适应地方气候,符合耕作习惯,抗病虫害,不耐肥,并且有一定产量保证。山区交通不便,信息交流不畅,思想比较保守,新品种推广缓慢,使得一些老品种得以保留。

3.2 地方品种减少原因

随着少数民族地区的开发建设、经济收入的提高和交通条件的改善,烟草、甘蔗等经济作物种植面积的扩大,以及稻类、玉米等新品种逐渐替代种植,使地方品种大面积减少甚至灭绝。具体表现在:产业结构调整——经济来源以经济作物为主,如烤烟、甘蔗、苦瓜、茶叶、畜禽、核桃等。粮食基本自给自足,有些家庭需要购买口粮,粮食种植面积的减少,导致种植品种相应减少,受到影响最大的就是地方品种。新品种的推广——在产量和品质上有优势的新品种大面积推广,加速了产量低、品质差的地方品种的减少甚至消失。地方品种本身的退化——品质差、经济效益不好,感病虫害等,也是其退出历史舞台的必然原因。

3.3 对新平县农业生物资源利用与保护的建议

地方品种的保护和开发利用结合,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。寻求合作,针对较为特殊的地方品种,采取政府补贴化肥、种子等措施,鼓励农户继续种植,实现原生境保护。

加强蕨菜、鱼腥草、竹笋等野生资源的开发利用。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。

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(酱菜、酸笋等)。

深入挖掘特有的畜禽等资源商业价值,尽可能保持特有地方品种的特点,保存其原生态,进行有力度的规模化养殖开发。

加强野生果树资源的挖掘。在访问调查中发现,彝族、傣族、哈尼族均有采集和食用野生水果的习惯,对一些有特点的野生果树资源有选择地进行栽培驯化,开发出其潜在价值。

参考文献

- [1] 黄兴齐. 云南作物种质资源[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2008
- [2] 云南数字乡村. [EB/OL] [2010-08-25]. <http://www.ynzsxc.gov.cn/szxc/countymodel/index.aspx?departmentid=359>
- [3] 邱杨, 徐福荣, 陈洪明, 等. 云南省屏边县民族农业生物资源调查[J]. 植物遗传资源学报, 2008, 9(4): 511-516
- [4] 康平德, 徐中志, 陈翠, 等. 云南普米族地区农业植物资源调查[J]. 西南农业学报, 2011, 24(1): 356-362
- [5] 张林辉, 刘光华, 刘倩, 等. 云南阿昌族地区农业生物资源调查[J]. 植物遗传资源学报, 2011, 12(1): 49-53
- [6] 陈洪明, 李亚非, 唐德英, 等. 云南永德县民族聚居区园艺作物种质资源调查[J]. 植物遗传资源学报, 2011, 12(3): 413-418
- [7] 张正茂, 王睿辉, 李立会, 等. 陕西、宁夏部分地区小麦族植物资源调查、收集与分类鉴定[J]. 植物遗传资源学报, 2003, 4(4): 302-305
- [8] 白锦荣, 张启翔, 潘会堂. 云南滇西北地区蔷薇属(*Rosa* L.) 植物资源调查与评价[J]. 植物遗传资源学报, 2009, 10(2): 218-223
- [9] 虞道耿, 刘国道, 白昌军, 等. 海南野生禾本科牧草种质资源调查、收集与鉴定[J]. 植物遗传资源学报, 2007, 8(3): 289-293
- [10] 黄新忠, 雷龔, 陈小明, 等. 福建山橘、金豆野生资源调查与分析[J]. 植物遗传资源学报, 2010, 11(4): 509-513
- [11] 杨春霞, 赵志平, 李春丽, 等. 云南胶园耐荫豆科绿肥资源调查与评价[J]. 植物遗传资源学报, 2010, 11(2): 157-161
- [12] 蒋会兵, 徐福荣, 王平盛, 等. 云南省布朗族作物遗传资源土著知识调查[J]. 西南农业学报, 2011, 24(5): 2010-2016
- [13] 张林辉, 刘光华, 刘倩, 等. 云南德昂族地区农业生物资源调查[J]. 西南农业学报, 2011, 24(4): 1604-1608
- [14] 李卫芬, 林立飞, 秦荣, 等. 云南民族特用蔬菜资源文化调查[J]. 西南农业学报, 2010, 23(3): 976-980
- [15] 郑殿升, 刘旭, 卢新雄, 等. 农作物种质资源收集技术规程[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007
- [16] 陈光, 游承俐, 胡忠荣, 等. 西双版纳少数民族地区主要作物地方品种调查与分析[J]. 植物遗传资源学报, 2010, 11(3): 335-342