

贵州黎平县侗族村寨香禾糯资源 利用与保护现状的考察

焦爱霞¹, 王艳杰², 陈惠查¹, 谭金玉¹, 阮仁超¹

(¹贵州省农作物品种资源研究所, 贵阳 550006; ²中央民族大学生命与环境科学学院, 北京 100081)

摘要: 贵州特色稻种香禾糯是我国水稻研究的宝贵遗传资源, 保护与利用这一资源具有重要意义。采取查阅文献、普查资源、专业组队、地方座谈、制定方案、实地考察和采集样品等多种方式, 对贵州省黎平县6个乡镇(镇)15个行政村侗族村寨香禾糯资源利用与保护现状进行了全面考察, 结果发现黎平县作为香禾糯的主要产区和“糯食文化圈”的发祥地之一, 至今仍保留较为多样的遗传资源, 凝聚了丰富的传统知识, 采集样品45份; 香禾糯的利用、保护和传承与当地民族文化密切相关, 相互交融, 已不仅仅是一种食物, 更是一种民族文化元素, 渗透到侗族百姓日常饮食、宗教祭祀和节日庆典的方方面面。针对当前黎平县香禾糯资源保护与利用中存在的问题, 提出了加强持续利用的对策与建议。

关键词: 黎平县; 侗族; 香禾糯; 利用与保护

Investigation of Utilization and Conservation on Kam Sweet Rice Germplasm at Dong Villages of Liping in Guizhou

JIAO Ai-Xia¹, WANG Yan-Jie², CHEN Hui-Cha¹, TAN Jin-Yu¹, RUAN Ren-Chao¹

(¹Guizhou Institute of Crops Germplasm Resources, Guiyang 550006;

²College of Life & Environmental Sciences, Minzu University of China, Beijing 100081)

Abstract: Guizhou Kam Sweet Rice, one of the valuable rice germplasm resources in China, is regarded as a special ecotype of rice. Protection and utilization of this resource is of great significance. In a variety of ways, the investigation was carried out in 15 Dong villages in 6 townships of Liping County, Guizhou Province. The survey collected accessions of 45 resources. Liping County, considered a main producing area of Kam Sweet Rice, is one of the birthplaces of waxy food circle. Diverse genetic resources and wealthy traditional cultures are still well reserved in the area. As a symbol of the minority culture, the utilization, protection and inheritance of the rice were closely related to the local culture including Dong people's daily diet, religious ceremonies and festivals. Countermeasures and suggestions were proposed for the protection and utilization of Kam Sweet Rice resources.

Key words: Liping county; Dong minority; Kam Sweet Rice; utilization and conservation

贵州禾是指原产于黔东南从江、黎平、榕江、锦屏等地区独特生境和侗族等少数民族农耕制度下, 经过长期自然和人工选择而形成的一类特殊种生生态类型^[1-3]。主要分布于林间深谷, 具有地域性强的特点以及与当地自然生态高度适应耐阴耐冷等抗

逆性^[4]。禾类品种资源丰富, 遗传多样。当地群众有“禾”与“谷”之分, 将易脱粒的称为“谷”, 而将自然情况下极难脱粒, 在食用时才予脱粒的才称为“禾”, 其收获还是以原始的人工摘剪禾穗的方式^[5]进行采收。鉴于现今种植的品种均为粳型糯稻类

收稿日期: 2014-02-20 修回日期: 2014-04-28 网络出版日期: 2014-12-11

URL: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.4996.S.20141211.2200.006.html>

基金项目: 国家科技基础性工作专项(2012FY110200); 农业部作物种质资源保护子项(NB2012-2130135-31; NB2013-2130135-25-01-08)

第一作者主要从事水稻种质资源研究与利用。E-mail: jax81@126.com

通信作者: 阮仁超, 主要从事稻种资源研究。E-mail: ruanrc@163.com

型,且一般都表现品质优良,香味浓郁,当地群众将其统称为“香禾糯”。

黎平县是香禾糯的主要产区和“糯食文化圈”的发祥地之一,地处 108°13′~109°35′E,25°91′~26°42′N,具有南亚热带季风气候特点,年均气温 16.2℃,年降水量 1235 mm。聚居着侗、苗、水等少数民族,其中侗族人口占全县人口的 71%,也是目前全国侗族人口最多的县份。该县种植香禾糯的历史悠久,与原生态民族文化相互交融,已形成了一种独特的民族文化,成为当地少数民族农耕文化的重要组成部分,这在侗族百姓日常生活、民族风俗和宗教信仰等方面都有充分体现。为进一步摸清该县香禾糯资源利用和保存现状,探究自然条件、侗族传统风俗与香禾糯资源利用的关系,笔者于 2013 年以实施“贵州农业生物资源调查”项目为契机,对该县侗族村寨香禾糯保护情况展开了专项考察,为深入研究提供基础材料,也为加强这一特色资源的保护与利用提出对策。

1 调查方法和内容

1.1 方法 采取文献查阅-资源普查-专业组队-地方座谈-方案制定-实地考察-样品采集-整理分析的技术路线,对贵州黎平县侗族村寨香禾糯资源利用与保护现状进行考察。根据当地文献记载,对香禾糯进行普查,组织专业调查队与当地农技人员进行座谈,对 6 个重点乡镇、15 个行政村的侗族聚居村寨香禾糯资源利用情况进行实地考察,并采集资源样品。样品采集方法参照郑殿升等^[6]编写的《农作物种质资源收集技术规程》。

1.2 内容 详细调查黎平县侗族村寨香禾糯资源分布的地理信息(GIS、GPS)、土壤类型、资源利用状况以及与农业相关的传统文化等^[7]。采集样品包含采集地点、样品类型、生长繁育习性、种植历史、生长环境、民族特殊用途、品种特点、样品提供者等基本信息。

2 香禾糯资源利用与保护现状

2.1 黎平县香禾糯生产现状

2.1.1 香禾糯分布情况 对黎平县 6 个乡(镇)15 个自然村侗族村寨聚居区香禾糯生产情况的考察发现,尽管随着地方种植业结构调整,杂交稻普及推广,当前香禾糯种植面积和品种数量都呈逐年减少趋势,但每个村寨仍然保持着种植香禾糯的传统。本次考察共收集香禾糯资源样品 45 份(表 1),全部

为粳糯,保持了较为丰富的遗传多样性。该县西南部的双江镇香禾糯品种数量最多,占样品数的 43%,种植面积也较大;其次是岩洞镇和肇兴镇,香禾糯品种数占收集样品数的 30% 左右;在北部海拔较高的尚重镇、东部的德顺乡、南部的雷洞乡也有零星分布。

2.1.2 香禾糯资源的基本特性 香禾糯品种株型松散,香味浓、糯性强、品质优,不耐肥、不抗倒,在当地株高为 110.0~150.0 cm,全生育期 150~180 d,产量 300~400 kg/667m²,且大多感光性强,在贵阳不能正常抽穗结实;保持了较高的遗传多样性,有一定比例的有色稻米地方资源,其中,黄鳝血、黑糯为黑米资源,荣懂禾、肇兴长芒大糯、肇兴黑糯、水牛毛、纪登红禾、德顺糯禾等为红米资源;普遍具有耐阴、耐冷的抗逆特性,在一般品种不能正常开花抽穗的冷水田中,仍能正常生长发育和开花结实。这与陈惠查等^[4]对贵州禾类资源的耐冷、抗旱特性鉴定结果一致,是大部分育成品种不易达到的,这也正是禾类资源作为育种亲本利用的价值所在^[8]。

2.2 侗家民族文化与传统习俗在香禾糯资源保护与利用中的作用

2.2.1 侗族饮食习俗对香禾糯资源的保护与利用 侗族人家有喜食糯食的习俗,带动了香禾糯的保护与利用。山高水冷、气候温和的生态环境,造就了侗家种糯、食糯的生存策略。在侗家饮食文化中离不开香禾糯,以香禾糯加工出来的食品众多,如乌米饭、黄花饭、血肠、扁米、糍粑、粽子、汤圆、米花、炒米、侗果、甜酒、糯米酒等美食^[9]。香禾糯蒸米饭,具有香味浓郁、口感松软、冷饭不回生、耐饥饿等优点,且方便携带,侗家人不论是上山劳作或出门远行,都习惯用饭钵、笋叶、树叶或手帕包糯米饭当午饭。黄岗、坑洞等地的村民依然每天都食用糯米饭,种植的品种以列株禾为主,坑洞村以白香禾居多。侗家人好客,不论是谁家蒸糯米饭,主人家都会掬一小团热乎乎的糯米饭外加少许腌鱼、腌肉送给左邻右舍以及来访或过路的客人,以示亲热和关怀。“侗不离糯”是长期的饮食习惯所形成,也是民族文化需求的结果。

2.2.2 侗族生活习惯带动了香禾糯资源保护 侗族嗜酸和喜食油茶的生活习惯有效保护了香禾糯资源。在侗族食品中酸食冠于菜肴之首,每天所用菜肴 50% 都有酸味,鱼、肉、蘑菇、青菜均成为腌酸的材料。按侗家风俗,婚嫁丧娶、贺新房、满月酒均离不开酸,酸草鱼更是招待贵宾的标志。“侗不离酸”

表 1 调查收集的香禾糯资源主要农艺性状

Table 1 Some agronomic traits of Kam Sweet Rice

序号 No.	品种名称 Accession name	收集地点 Source	海拔 (m) Altitude	全生 育期 (d) WGS	株高 (cm) PH	结实 率 (%) SR	千粒 重 (g) TKW	穗长 (cm) PL	穗粒 数 SPP	粒形 GS	颖色 GC	颖尖 色 GTC	芒长 AL	种皮色 SCC	备注
1	无名禾	岩洞镇岩洞村	549	168	138	86.6	25.8	25.2	184.5	阔卵	赤褐	褐	中	白	
2	白香禾	岩洞镇岩洞村	549	169	129	82.6	24.2	23.6	167.0	短圆	黄	秆黄	短	白	香味浓郁
3	黄鳝血	岩洞镇岩洞村	549	178	125	82.1	28.1	24.6	158.0	椭圆	黑	黑	长	黑	
4	黑芒禾	双江乡坑洞村	380	172	143	82.8	26.8	23.6	182.0	阔卵	黑	黑	特长	白	
5	牛毛禾	双江乡坑洞村	380	166	158	78.3	25.6	25.5	134.0	阔卵	黄	紫	中	白	
6	铜禾	双江乡坑洞村	380	165	136	87.0	24.8	23.5	161.0	阔卵	黄	秆黄	无	白	
7	荣懂禾	双江乡坑洞村	380	176	135	82.5	28.3	23.6	156.0	阔卵	赤褐	红	长	红	
8	公梗禾	双江乡坑洞村	380	168	128	87.8	25.3	23.6	162.0	阔卵	黄	黑	长	白	
9	大糯	双江乡坑洞村	380	162	105	84.5	24.6	24.4	186.0	阔卵	黄	红	短	白	
10	黑糯	双江乡坑洞村	380	168	131	78.0	24.2	23.5	148.0	阔卵	银灰	秆黄	无	黑	
11	老列株禾	双江乡黄岗村	735	168	138	87.8	26.5	24.5	156.3	阔卵	黄	红	中	白	
12	红禾1	双江乡黄岗村	735	165	140	87.0	25.2	24.1	150.0	短圆	赤褐	红	短	白	
13	列株禾	双江乡黄岗村	735	153	138	86.8	26.7	25.2	181.0	阔卵	黄	红	短	白	
14	六十天禾	双江乡黄岗村	735	130	126	88.2	25.5	23.3	143.0	阔卵	黄	紫	中	白	
15	红禾2	双江乡黄岗村	735	168	138	87.8	26.8	24.4	151.0	阔卵	赤褐	红	中	白	红护颖
16	七十天禾	双江乡黄岗村	735	135	128	82.0	25.1	23.2	138.0	阔卵	黄	紫	无	白	
17	金洞糯	双江乡黄岗村	735	158	117	85.8	25.1	23.8	151.0	阔卵	黄	秆黄	中	白	
18	黄岗洋弄	双江乡黄岗村	735	177	128	88.2	26.4	25.5	187.0	阔卵	黄	秆黄	长	白	
19	扁龙图糯	双江乡黄岗村	735	176	146	86.0	26.8	25.7	184.3	阔卵	黄	红	中	白	
20	白芒晚熟糯	双江乡黄岗村	735	176	143	92.5	24.8	25.2	171.0	阔卵	黄	秆黄	短	白	
21	黑芒晚熟糯	双江乡黄岗村	735	178	131	85.0	23.5	24.8	168.0	阔卵	黄	紫	短	白	
22	gou li	双江乡黄岗村	735	161	133	87.2	25.8	23.6	157.2	阔卵	黄	红	中	白	
23	肇兴红芒白糯	肇兴镇肇兴村	458	168	137	88.3	27.8	25.3	157.6	阔卵	赤褐	红	长	白	红护颖
24	肇兴长芒大糯	肇兴镇肇兴村	424	158	127	88.6	26.4	23.4	137.0	阔卵	银灰	秆黄	长	红	
25	肇兴黑糯	肇兴镇肇兴村	458	178	132	80.0	26.8	26.3	153.0	阔卵	紫黑	紫	无	红	颖毛少
26	肇兴无芒大糯	肇兴镇肇兴村	351	161	128	93.4	26.2	24.6	156.0	阔卵	黄	秆黄	无	白	
27	肇兴有芒大糯	肇兴镇中寨村	424	165	135	88.0	25.6	25.5	155.0	阔卵	黄	秆黄	中	白	
28	肇兴红皮白糯	肇兴镇上寨村	351	170	121	88.5	25.6	24.5	186.0	阔卵	赤褐	紫	中	白	
29	德顺八月禾	德顺乡德顺村	420	164	139	83.0	25.2	24.6	173.0	阔卵	黄	紫	无	白	红护颖
30	平甫八月禾	德顺乡平甫村	520	168	135	88.5	26.7	25.3	194.0	阔卵	赤褐	紫	短	白	
31	德顺糯禾	德顺乡德顺村	420	165	113	88.2	25.4	24.5	151.0	阔卵	银灰	秆黄	中	红	颖毛多
32	大白禾	尚重镇绞洞村	922	170	125	88.3	25.8	23.8	176.5	阔卵	黄	秆黄	中	白	
33	细白禾	尚重镇绞洞村	922	174	129	92.0	24.8	25.2	185.0	阔卵	黄	秆黄	长	白	
34	中白禾	尚重镇绞洞村	922	162	127	85.0	28.5	24.9	172.0	阔卵	黄	秆黄	中	白	
35	纪登红禾	尚重镇纪登村	593	163	128	84.5	28.1	24.8	173.5	阔卵	黄	秆黄	长	红	
36	牛芒禾	岩洞镇小寨村	393	172	138	84.5	27.9	25.1	198.0	阔卵	黄	红	中	白	
37	荣株禾	岩洞镇小寨村	393	158	133	91.2	24.6	24.6	157.0	阔卵	银灰	秆黄	无	白	
38	归洋禾	岩洞镇小寨村	393	148	112	87.5	25.8	23.6	156.0	阔卵	黄	紫	短	白	颖毛少
39	懂岁禾	岩洞镇宰拱村	335	166	136	86.7	25.1	25.2	201.3	阔卵	黄	紫	无	白	
40	榕禾	岩洞镇宰拱村	335	161	115	89.8	27.1	24.8	172.0	阔卵	黄	红	中	白	
41	苟寨各	双江镇也洞村	448	167	138	84.8	26.1	24.4	138.5	阔卵	黄	秆黄	长	白	
42	无毛禾	雷洞乡岑管村	596	174	130	86.3	25.8	24.7	197.0	阔卵	黄	紫	短	白	紫护颖
43	水牛毛	雷洞乡岑管村	596	170	138	86.0	25.2	24.4	156.0	阔卵	黄	紫	特长	红	
44	苟度畏	雷洞乡雷洞村	251	158	128	92.0	27.8	24.6	161.0	阔卵	黄	红	中	白	
45	苟度胜	雷洞乡雷洞村	251	168	113	81.3	25.2	24.2	174.0	阔卵	紫褐	紫	短	白	

WGS: Whole growth stage, PH: Plant height, SR: Setting rate, TKW: Thousand kernel weight, PL: Panicle length, SPP: Seed per ear, GS: Grain shape, GC: Glume color, GTC: Glume tip color, AL: Awn length, SCC: Seed coat color

的原因,在于侗家以黏性强、难消化的糯米饭为主食,必须用酸去中和方易消化^[10]。通过品尝和咨询村民,了解到侗族腌酸之所以味道好,除了跟当地水质和气候有关,另一重要因素源于腌酸所用的糯米饭、甜酒糟、糯米酒均选择当地香禾糯制作而成。每个村寨喜欢种植香禾糯是来腌酸,虽会选择不同的品种,但都不用杂交稻品种,其中种植普遍的品种有白香禾、无名禾、列株禾等。这些生活习惯体现了侗家人的生存智慧,无形中也使得香禾糯资源得以保护。

侗家虽没有品茗的习惯,却有常年吃油茶的习惯。黎平县境内侗族甚至把能否吃油茶或者陪客吃油茶的人数多少,视为待客规格高低的标准。德顺地区习惯食用油茶作为早点招待客人,油茶的制作需要香禾糯。油茶是用糯米饭、糯米粑粑(或汤圆)配以米花、花生、黄豆、炒猪肝、小肠等佐料加油茶汤调制而成。油茶清香可口不腻,清心明目,解除疲劳,吃油茶成了德顺地区百姓日常生活一部分,尤其是老人尤为如此。而在雷洞乡调查发现,一日三餐中村民通常有两餐是吃油茶。在这2个地区家家户户种植香禾糯以供自己日常食用。

2.2.3 侗族民间传统习俗加强了香禾糯资源的保护与利用 侗族人走亲访友、节日庆典和宗教祭祀活动中都利用了香禾糯。侗族在进行较大祭祀活动时,都要用香禾糯做祭品。如六月六的吃新节,人们会在清晨于田里取5~7根稻穗,在菜、饭、酒中放入一些嫩稻米,之后祭祀祖先,感谢祖先保佑农业丰收^[11];肇兴、岩洞地区的四月八乌饭节,在节日中让牛休息,给牛喂食鲜嫩青草,而人们需要将糯米用树叶染成黑色后蒸熟食用,吃乌米饭佯装吃牛屎,表示对牛的尊重;平甫地区在农历十月十二祖宗节时,喜欢用香禾糯制作侗果招待客人。侗族以糯米最为珍贵,因此红白喜事、满月酒也送糯米酒、稻谷或蒸熟的糯米饭,为了美观,米饭还会被染成粉红色、黑色等;肇兴镇、双江镇四寨村等地的满月酒多以送糯禾居多。雷启义等^[12]也认为少数民族的生老病死无不与糯禾有关,而这种传统沿袭至今,很多老人仍然秉持糯米的拥有是财富的象征,从这些意义上说,糯禾在侗族传统文化中具有重要的地位。

2.2.4 侗族传统生产推动了香禾糯资源在利用中实现保护 由于香禾糯抗病虫害能力较强,无需农药,因此可同时饲养鱼和鸭,形成了原生态稻-鱼-鸭共生系统,这是侗族百姓在长期生活与生产实践中创新的一种生态农业模式,许多学者对此开展了相

关研究^[13-15],在稻田养鱼、鸭可以实现稻、鱼、粮3份收成,不仅满足了粮食需求,同时也为这些生活在偏远地区的村民补充了蛋白质。

2.2.5 香禾糯的副产物促进了对资源的充分利用 在日常生活中侗族人家习惯将香禾糯的淘米水发酵,上层酸汤煮鱼、煮菜,下层沉淀物可洗头发。至今,岩洞镇、双江镇等地的中老年妇女仍用这种传统方法洗发,村民认为长年累月使用能使头发黑亮、柔顺,且少有白发。另外,香禾糯的茎秆通常较杂交稻的茎秆柔软且更富弹性,村民用来制作各类生活用品,逢年过节用其包粽子、捆糯米糍粑等;以稻秆烧制的草木灰可做肥料或当染料染布,或将草木灰放在水里浸泡,以其上层清澈部分用来泡发糯米,制作的粽子和粑粑,有草香味,且粽子不容易煮散,粑粑不易开裂和腐败。

3 香禾糯保护与利用的对策和建议

3.1 加强贵州香禾糯这一特殊稻类种质资源的保护已迫在眉睫

通过对黎平县侗族村寨香禾糯的生产应用情况调查发现,侗族传统文化保留越完整、受外来文化影响越少和信息越封闭的村寨,至今保留的香禾糯资源越丰富,但这样的村寨已为数不多。而且,随着产业结构调整,杂交稻的推广,各地交通条件改善,农村劳动力短缺,香禾糯种植区域逐渐萎缩,种植的品种也逐渐减少。同时,香禾糯虽品质好,是制作传统美食的重要食材,但是其品种本身也存在一些缺点,如植株高大,不抗倒伏,产量低,生长期普遍较长,常因需水量大在干旱年份易减产,成熟期若遇连雨天种子易发芽,人工逐穗收获费时费力等,这些问题将给区域传统特色资源的保护带来前所未有的困难,也使得香禾糯的持续利用受到极大威胁,因此,建立相应的保护机制已显得非常重要。

3.2 在保护民族传统文化的同时,增强年轻农民对香禾糯的保护意识

调查中发现,黎平县内大多数侗族聚居区都会种植香禾糯品种,有些地区种植面积较大,如双江镇不仅具有浓郁、古朴而丰富的民族文化,也是侗族大歌的原生地,享有侗族大歌走出国门第一乡的美誉。该镇的黄岗村和坑洞村,80%的土地都种植香禾糯,除了当地的自然环境条件适合种植外,更重要的是当地侗族自古以来食用香禾糯的传统习俗,为了保护香禾糯品种资源,提高农民种植香禾糯的积极性,老年人有必要积极引导年轻人继续种植,增加对香

禾糯文化价值的认同感。同时,针对大量外出打工的年轻人,政府应该加大招商引资力度,优先发展地方特色产业,为外出务工的年轻人在家乡提供更多的就业机会,让他们继续保持种植香禾糯的传统。

3.3 推广“禾-鱼-鸭”共生系统,提高农户综合效益

黎平大部分种植香禾糯的地区都有养鱼和养鸭的习惯。智慧的侗族人创新发明了禾-鱼-鸭的和谐共生系统^[15],成为黄岗村和坑洞村保护和利用香禾糯资源最为成功的模式之一。香禾糯一般较耐冷、阴、烂田环境,稻田通常蓄水较深,在鱼、鸭的不断游动下,不仅能够搅动水田浅层泥土,同时也将排泄物排入田中,促进了糯禾根系的生长,滋养了浮游生物,成为鱼的饵料,这种模式不仅有助于香禾糯的生长发育,还可同时获得鱼和鸭,提高了农户的综合效益,实现了农业生态效益的最大化^[16]。

3.4 推广“公司+合作社+农户”等多种模式,推动香禾糯特色产品的产业化开发

香禾糯以其突出品质和生态特性及其承载的浓郁民族文化,黎平县侗乡米业有限公司开发的黎平香禾糯于2009年获得了国家地理标志产品认证。该公司自2007年以来采取公司+合作社+农户的模式开发有机香禾糯系列产品,成效显著。不仅为沉寂已久的香禾糯打开了销路,增加了农民的收益,而且宣传了侗族的香禾糯文化,使香禾糯种质资源在开发利用中得到有效保护。目前,坑洞村香禾糯专业合作社依托米业公司,指导农户生产,已形成了一套规范的种植、管理和购销系统。在黄岗村、七洞村等种植香禾糯较多的地区亦可借鉴此种模式。在有条件的地区,还可采取政府引导+专家指导+农户参与的农家保护(on farm conservation)^[17]模式来

保护和利用诸如香禾糯此类的传统特色资源。

致谢:衷心感谢中国农业科学院作物科学研究所郑殿升老师在本文撰写中给予的指导和帮助!

参考文献

- [1] 卢培凡. 贵州的水稻. 中国稻作学[M]. 北京:农业出版社,1990
- [2] 张再兴. 贵州稻种资源. 中国稻种资源[M]. 北京:农业出版社,1993
- [3] 倪克鱼,孙灿慧. 中国稀有稻类贵州禾的广亲和性测定结果与展望[J]. 贵州农业科学,2000,28(3):3-5
- [4] 陈惠查,张再兴,阮仁超,等. 贵州稻种禾类种质资源耐冷性和抗旱性鉴定与评价利用[J]. 贵州农业科学,1999,27(6):38-40
- [5] 张其德,卢从明,刘丽娜,等. CO₂倍增对不同基因型大豆光合色素含量和荧光诱导动力学参数的影响[J]. 植物学报,1997,27(39):946-950
- [6] 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
- [7] 邱扬,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
- [8] 阮仁超,杨玉顺,陈惠查,等. 贵州优异地方稻种资源在育种中的利用[J]. 山地农业生物学报,1998(S):88-91
- [9] 潘永荣. 侗族香禾糯品种系列命名制度研究[M]. 贵州民族出版社,2010
- [10] 杨通山,蒙光朝,过伟,等. 侗乡风情录[M]. 成都:四川民族出版社,1983
- [11] 黎平志志编制委员会. 黎平志志[M]. 成都:巴蜀书社出版社,1989:133
- [12] 雷启义,张文华,孙军,等. 黔东南糯稻遗传资源的传统管理与利用[J]. 植物分类与资源学报,2013,35(2):195-20
- [13] 王华,黄璜. 湿地稻田养鱼、鸭复合生态系统生态经济效益分析[J]. 中国农学通报,2002,18(1):71-75
- [14] 刘小燕,黄璜,杨治平,等. 稻鸭鱼共栖生态系统 CH₄排放规律研究[J]. 生态环境,2006,15(2):265-269
- [15] 李成芳,曹凑贵,展茗,等. 稻鸭共作对稻田氮素变化及土壤微生物的影响[J]. 生态学报,2008,28(5):2115-2122
- [16] 罗康隆,王秀. 论侗族民间生态智慧对维护区域生态安全的价值[J]. 广西民族研究,2008(4):90
- [17] 阮仁超,陈惠查,游俊梅,等. 贵州稻种资源收集、保存、评价与利用研究[J]. 西南农业学报,2005,18(S):45-49