

雷波县农业生物资源现状及消长原因分析*

亓东明¹, 蔡光泽¹, 王安虎¹, 华劲松¹, 谢佳蓉², 陈英²

(1.西昌学院, 四川 西昌 615013; 2.雷波县农业局, 四川 雷波 616250)

【摘要】通过对雷波县农业生物资源进行普查和系统调查,共采样本215份。记录了该县特色农业生物资源,分析了该县农业生物资源的利用现状和消长情况及原因,并对该县农业生物资源的保护与利用提出了建议。

【关键词】雷波县; 农业; 生物资源

【中图分类号】S181 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)03-0004-05

1 雷波县基本情况

雷波县地处四川省西南边缘的横断山脉东段,金沙江下游北岸,是凉山州的东大门,东南隔江与云南省永善县相望,北与宜宾、乐山地区相邻,西接美姑县,西南紧连昭觉县、金阳县。全县幅员面积2932.46平方公里,最高海拔4076m,最低海拔325m,总人口23.5万人,其中以彝族为主体的少数民族占51%,是一个彝汉杂居、半农半牧的国家级扶贫开发重点县,农业人口占91%。气候属亚热带山地立体气候,四季分明,垂直变化明显。截至2003年底全县有耕地面积10928公顷,人均耕地面积520m²,粮食总产量达8400.5万kg。主要特色农产品有脐橙、青花椒、白魔芋、茶叶、竹业、莼菜、畜产品等,是中国优质脐橙第一县。

2 调查方法

作物种质资源即农用植物遗传资源,是生物多样性的的重要组成部分,是地球上极为重要的财富,更是人类赖以生存和发展的重要物质基础,也是农业起源和发展的基本前提条件^[1]。此次调查是中国农科院作物所主持的“云南及周边地区农业生物资源调查”项目的重要部分,主要为国家制订作物种植资源有效保护和高效利用相关政策提供依据,为丰富和改善国家种子库提供资源,为保护和发扬少数民族的传统文化提供基础数据,同时也为国家粮食安全和民族大团结以及社会可持续发展奠定科学基础,为中央研究院所和地方科研与生产推广单位的技术合作提供经验。

调查分为普查和系统调查两部分,普查部分通过与当地农技人员座谈,了解上世纪50年代以来当地农业资源分布和利用状况,已于2006年完成;2010年5~6月完成系统调查部分。根据“云南及周边地区农业生物资源调查”项目要求成立调查队,深入重点农户家中,调查目前利用的农业生物资源

种类、分布和现状^[2-4]。在查阅县志、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、林业局领导以及各专业(粮食作物、蔬菜及一年生经济作物、果树及多年生经济作物、药用植物等)相关专家的座谈基础上,了解当地具有重要价值的地方品种和野生、彝族居民对农业生物资源的利用和保护措施、当地特异资源。

根据重点调查民族、资源分布的多样性与丰富性、气候多样性与海拔等综合考虑,选定了山陵岗乡、卡哈洛乡、黄垭镇三个乡镇作为重点调查乡,在重点调查乡基础上收集邻近乡村有特色和代表性的资源(表1)。实地调查时,在进入每个村后与村干部和德高望重的老人一起座谈,填写村级调查表并了解民族文化与资源情况,再根据民族、资源分布与丰富程度等确定去调查的村小组。进入村小组,与组长、组员代表座谈并填写村小组调查表,然后进入农户家中、田间、山头等地调查、收集农业生物资源样本,并了解与资源相关的民族传统文化知识。资源收集完成后,整理资源样本,记录编号、种质名称、采集地点、采集部位、采集地经纬度、采集地海拔,录入调查资料及完成各类电子文档,最后对所收集的民族知识及种质样本进行保存、整理、分类并及时总结。

3 调查结果

此次系统调查共采集的各专业(粮食作物、蔬菜及一年生经济作物、果树及多年生经济作物、药用植物、畜牧等)样本共215份(表2),拍摄照片2000余张,录制录音文档近1000分钟,笔录文字约10000字,形成调查报告1份,村级资源调查表15份。

从实际调查收集的情况看,海拔在1500米以上的彝族地区主要种植马铃薯、荞麦、玉米、圆根萝卜、青菜、豆类,核桃,竹笋,养殖乌金猪、绵羊和山

收稿日期:2011-08-02

*基金项目:科技部基础性专项(项目编号:2006BAD13B02-13)。

作者简介:亓东明(1982-),男,讲师,主要从事野生动植物保护与利用研究。

羊等。海拔在800~1600m的调查区域,主要种植水稻、玉米、小麦、马铃薯、豆类、油菜等,是粮食主产

区。而在海拔较低的金沙江流域,主要发展脐橙、砂仁、青椒等特色经济作物。

表2 雷波县农业生物资源分布

| 资源类别 | 收集份数 | 占总数的比例(%) | 特异资源份数 | 占本类别比例(%) | |
|---------------------|------|-----------|--------|-----------|--------|
| 粮食作物(108份) | 稻类 | 15 | 6.98% | 63 | 58.33 |
| | 玉米 | 20 | 9.30% | | |
| | 小麦 | 3 | 1.40% | | |
| | 杂粮 | 16 | 7.44% | | |
| | 豆类 | 54 | 25.12% | | |
| 果树及多年生经济作物(31份) | 果树 | 28 | 13.02% | 9 | 29.03 |
| | 甘蔗 | 1 | 0.47% | | |
| | 茶叶 | 1 | 0.47% | | |
| | 热果类 | 1 | 0.47% | | |
| 蔬菜(油料)及一年生经济作物(43份) | 蔬菜 | 36 | 16.74% | 17 | 39.53 |
| | 油料 | 7 | 3.26% | | |
| 药用植物(30份) | | 30 | 13.95% | 11 | 36.67 |
| 畜禽(3份) | 乌金猪 | 1 | 0.47% | 3 | 100% |
| | 绵羊 | 1 | 0.47% | | |
| | 黄牛 | 1 | 0.47% | | |
| 总计 | | 215 | 100% | 103 | 47.91% |

4 雷波县特色资源

4.1 当地特有的农业生物资源

4.1.1 耐寒、耐高海拔资源

生长在高海拔山区的一些野生资源是栽培作物的近缘物种,对研究栽培作物的起源与进化有重要意义^[9]。当地玉米、豆类、马铃薯、辣椒、荞麦等作物中很多农业地方品种以及一些野葡萄、罗汉笋、野生猕猴桃、透骨草等野生资源具有很好的耐寒和耐高海拔环境的优势,对于作物新品种培育和研究作物起源于进化有重大意义。如野葡萄、虎杖、重楼等生长于海拔2000m左右,常年平均气温12℃左右的高海拔生境中依然生长良好,并具有较高的产量,已经成为当地采集、出售和食用的重要野生植物资源。

4.1.2 早熟资源

调查区域多属海拔较高的地区,年平均气温低、昼夜温差较大的气候使得夏季成为作物的最佳生长季节。该地区适合种植生长时间短的资源,使得在该地区保留了较多早熟资源,如玉米中的二饭早、百日早,稻类中的大南粘,豆类中的红豇豆、四季豆等品种。

4.1.3 抗逆性强资源

特殊的地理和农业种植环境以及特殊农业生产习惯使该地区保留了很多抗逆性强的资源,如:

耐寒资源有玉米中的红糊糊、金黄早,豆类中绿米豆、白豌豆、米豆,荞麦中的苦荞、甜荞等品种;耐贫瘠资源有油料作物中的花生、芝麻、白油菜,玉米中的墨白1号、白糯苞谷、二季子,杂粮中的高粱、大麦、燕麦等品种;抗病虫害的资源有稻类中的香舟6号、高秆酒谷、二兰粘,蔬菜中的冬早菜、辣椒、马铃薯;小麦中的棵儿麦等品种以及豆类中的大多数品种。由于当地彝族群众的特殊的农业生产方式,对农作物的管理十分粗放,因此该地区也保留了较多的管理粗放的农业生物资源,如:马铃薯、豆类、玉米、荞麦等。

4.1.4 特殊品质资源

调查中发现该地区部分品种具有特殊的品质,如稻类中的三百棒谷,特别抗脱粒,据群众称因为在旧时靠人工脱粒的情况下打三百棒还不能将其脱粒而得名;蔬菜中的驴耳韭菜,可用于炒食,口感好,当地居民常用其除去泡菜中的“白花”;家畜中的乌金猪,饲养管理粗放,耐粗饲,适应高寒山放牧和粗放饲养,肉质鲜嫩。

4.1.5 与宗教文化密切相关的资源

由毕摩主持的“送菩萨”活动是彝族群众的重要活动,一般一年2次,祈求平平安安过年。而在彝族群众的日常生活中生病时也常常请毕摩进行“送菩萨”活动,药用植物中的日曲(音)、黑客(音)以及

杂粮中的燕麦等,特别是牛、羊、鸡、猪等家畜的活体、动物产品等是彝族毕摩文化中的重要农业生物资源。另外,在彝族居民的家中经常以由牛羊头骨做成的骨雕作为的装饰品。

4.2 与当地民族生活密切相关的特用农业生物资源

4.2.1 马铃薯

既是当地彝族群居民的主要的粮食,又是日常生活中的重要蔬菜。通过此次调查发现雷波县的马铃薯品种较多,主要有:米拉洋芋、红米拉洋芋、粑粑洋芋、牛儿洋芋、乌洋芋等。该地区马铃薯产量大,淀粉含量高,抗氧化能力强,管理粗放,已成为该县高山、二半山地区种植业中最主要的产业。当地彝族居民一般以煮食、烤食、炒食等利用方式来食用马铃薯,是日常生活、野外生产、接人待客的重要菜品之一。

4.2.2 圆根萝卜

又称圆根、蔓菁,是当地主要的蔬菜之一,具有耐寒、抗旱、耐瘠薄,产量高等特点。其叶一般用来做酸菜、干菜,可在冬季蔬菜缺乏季节食用。其块茎可做水果生吃,也可用作牛、猪等家畜的饲料。用圆根萝卜叶制作的酸菜加以当地的山铃薯制成的酸菜洋芋汤是彝族人招待客人的必备菜,是彝族群众最喜欢、最受欢迎的菜品之一。

4.2.3 荞麦

荞麦是当地彝族居民种植的主要粮食作物之一,分为苦荞和甜荞良种。一般株高50-90cm,穗长8-10cm,产量较低,但具有抗低温、耐旱、口感好、耐贫瘠、病害少、不易虫蚀、管理粗放等优点,在当地已经有数百年的种植历史。荞麦食用方法多,可与多种食物配制,制成熟食后具有不易变质等特点。荞麦主要食用方式有:荞粑、荞饼、荞馍、荞米饭、荞粉等。彝族人民在节庆、婚嫁、丧事及接待宾客时通常将荞麦作为主食,也可作祭祖供品。据当地居民称,用荞麦磨成面,泡开水饮用,每天早晨喝一杯,连续一周对于胃病治疗有促进作用;另外,用开水将老苦荞粉冲开,加入适量辣椒粉和匀可以治疗痢疾。此外,老乡介绍家里生小孩或老人去世必吃苦荞粑粑。由于近年来对于荞麦(尤以苦荞为主)药用和保健功能的开发,已经开发出了苦荞茶、荞粉、荞麦沙琪玛等系列食品和保健品,深受消费者的欢迎,使得荞麦的价格有逐年攀升的趋势,这也成为该县大面积种植荞麦的主要动力之一。

4.2.7 光叶紫花苕

四川省原西昌地区农科所1965年从云南省农科所引入光叶紫花苕种质资源,经多年选后育成的

优良地方牧草品种,是该地区冬季牲畜补饲的优选品种之一。该品种具有营养价值高、高产、适口性好、生态适应性强、抗寒性强、抗旱性强、耐贫瘠的特点,各类家畜均喜食。青饲应在初花期刈割,晒制青干草应在盛花期刈割,残茬翻耕入土,是烟草等的良好的有机肥,易提高地肥力,在当地有20年的种植历史。

4.3 对科学研究具有一定价值的特异农业生物资源

4.3.1 罗汉笋

主产于雷波县山棱岗乡,野生蔬菜资源,每年4-5月份当地农民便上山采笋,已成为当地农民收入的主要来源。该资源野生、无需人工管理、耐寒、适应高海拔环境,已在当地有数百年的利用历史,主要生长于海拔2000m左右的高二半山区,长成后的竹子可以作为篱笆,以防止家禽家畜破坏庄稼。

4.3.2 树辣椒

优良地方辣椒品种,多年生作物,生长能力强但产量不高,可以进行扦插繁殖,种植后可连续采收2-3年,管理粗放。该品种发现于上田坝乡小务基村,在当地有60余年的种植历史,主要产于金沙江畔低海拔的干热河谷地带,是金沙江河谷地区人民喜食的辣椒品种。味极辛辣,可用做酸菜洋芋汤、坨坨肉、肉汤的佐料,是彝族人民菜肴中一种重要的佐料。

4.3.3 马湖莼菜

水生蔬菜资源,又名水葵、锦带,系多年生水草,叶子椭圆形,生长于腐殖质厚、水质清纯之处。其叶片初始时被透明胶质状的黏液包裹着,叶面亮绿色、光滑,上面,叶柄有绒毛。取其未展开的卷叶和嫩梢食用,清香嫩脆,鲜美润滑,滑而不腻,风味独特。炒煮均可,特别是与鱼肉丝、熟鸡肉丝和火腿丝等配在一起做汤,色、香、味、形俱佳,令人回味无穷。该县莼菜资源主要产于雷波县马湖下游的黄琅镇三海村,品质好,含有丰富的锌,具有抗癌功效,还具有清热、利尿、消肿、减肥等功效。

4.3.4 砂仁

主要以其果实作香料,用于炖鸡菜或火锅底料等,其茎亦可作香料,收果后采伐的茎秆晒干可作薪柴,其叶可用作扣肉的包裹材料。主产于该县金沙江河谷的卡哈洛乡,上世纪80年代由云南省永善县黄华镇引种,1998年开始大面积发展,仅羿子村栽培面积就近千亩,亩产约350-400Kg,售价约24-30元/Kg,已为本乡主要的经济作物。

4.3.5 虎杖

药用植物,采集于该县山棱岗乡,该乡多数彝

族百姓介绍可治疗肝炎,据称虎杖用根煮水,与红糖水配合早晚各一次对肝炎的治疗有疗效。据当地群众称此药是民国时期由国民党部队在该村驻扎时栽培,至今已近百年,现经繁殖生长成片。凉山州甘洛县坪坝乡已有规模化种植,据报道人工栽培产量可达亩产2500Kg(鲜品)。

5 调查县农业生物资源消长情况及原因分析

植物遗传资源是农作物育种的基础,对植物遗传资源的正确评价是科学利用的前提^[9]。通过此次调查中发现,就雷波县农业生物资源而言,粮食作物方中豆类品种基本是没有减少;稻类较县志记载的民国时期品种减少了十余个品种,如川粳、剑南早、五百棒、红脚早、冷水谷、银坊粳米稻、朝鲜粳米稻等都已经消失;玉米中的五匹早、七匹早在调查中未发现,多数人对这个品种从未听说,可见这两个品种消失时间已久远,其他品种如白马牙、墨白1号、二季早、百日早、金黄早等仍在种植;小麦品种数量急剧下降,如雅安早、夫诺、红花、南麦、火烧麦等品种都已消失。

果树及多年生经济作物资源以及蔬菜与一年生经济作物方面,基本没有减少,而且在良种推广的情况下,还增加了较多新品种。马铃薯品种中白花洋芋、金花洋芋未集到,据估计可能是当时主要是按其花的颜色来区分的,因此无法确切定为哪一品种;而耗儿洋芋在一些地方仍有种植,但由于调查时间仓促,并未收集到。广泛报道的岩鹰鸡几近消失,此次未采集到样本。由于彝族有毕摩存在,而毕摩在彝族人民生病等情况下一般通过送菩萨、献羊、牛、猪等民族特有的方式进行治疗,很少用到中药,居民基本不能说明药用植物资源的利用及消长情况,但由于近年来退耕还林等措施,药用植物品种资源有一定数量的增加。

5.1 老品种资源消失的原因分析

5.1.1 植被破坏或自然灾害

随着矿产资源开发与利用,植被破坏严重,导致自然灾害频繁发生,致使部分老品种消失。在卡哈洛乡弈子村,1998年以前全村有20余公顷稻田,但由于在上方有一建于上世纪60年代建的锌矿,长期开矿的产生的废弃矿石堵塞河道,形成堰塞湖。1998年堰塞湖决堤,大量废弃矿石被洪水冲到了的弈子村,导致下游稻田毁于一旦,无法恢复。该村现在已无水稻种植,目前在被洪水冲过的河道两侧只有较耐贫瘠的花椒等经济作物少量种植。

5.1.2 动物的破坏

在畜牧业生产过程中,当地居民习惯于将牲畜

散放于山上,管理粗放,导致牲畜在无人管理的情况下破坏农作物,使得农民不再种植某些作物,继而导致部分老品种消失。如山陵岗乡竹尔村海拔1900m,周边饲草资源丰富,畜牧业发达。由于上述原因,该村自1979年土地下放到户后,小麦种植面积开始大幅度下降,目前该村已无小麦种植。

5.1.3 政府的产业结构调整及农业部门的良种大力推广

为了增加农民收入,提高农民生活水平,政府积极调整农业产业结构,因地制宜发展特色产业。如在金沙江流域种植青花椒、砂仁等经济作物,致使一些老品种的消失。调查中发现虽有部分农户本想种植老品种资源,但迫于良种推广的一些压力而最终放弃。

5.1.4 农民在长期的试验中的自我喜好选择性

一些产量不高、抗病虫害能力差的品种随着农业的发展逐渐被推广的良种所代替。在调查中发现部分品种不易于田间管理,因此导致这样的品种很快被淘汰。如玉米品种中的火麻苞谷,叶表皮刚毛发达,在人工种植、除草过程中其发达的刚毛易划伤种植者,因此该品种已被淘汰。

5.1.5 自然杂交导致品种退化和消失

雷波县志及部分文献记载该县分布有岩鹰鸡,但在实际调查中并未发现。这与调查区域选择有一定关系,其主要原因也可能是当地农民饲养的家鸡品种多,来源广,且良种鸡生产性能高,导致岩鹰鸡被淘汰。另外,由于缺乏对岩鹰鸡的品种保护,加之养鸡户的粗放管理,也可能致使良种鸡与岩鹰鸡自然杂交,致使品种在一定程度上退化,继而致其消失。

5.1.6 市场经济的活跃

临近(省或县)相互交流增多,随着社会的进步、农民的科学思维和意识进一步增强,导致本地的一些老品种在交流和相互引种中逐渐被淘汰。

5.2 老品种资源得以继续保留的原因分析

5.2.1 优良的性状使个别老品种资源得以保留

农民在长期的生产过程中通过对作物品种性状、产量的对比,使一些适应当地生态环境和气候条件,具有优良性状的老品种资源得以保留。如玉米中的金黄早、百日早两个品种主要由于其成熟早、出面率高、口感较好、耐寒、适应高海拔种植环境等优势得以被保留。在产量相似的情况下,农民种植某种作物可能还会考虑其副产品的利用价值,如黄垭镇部分农民种植的高秆牛尾巴油菜,除了获得油菜籽以外,还可以获得大量作物秸秆以做薪柴

使用。

5.2.2 民族特殊的生活方式和风俗习惯使部分作物老品种容易被保留

如苦荞是彝族居民祭祀、婚丧嫁娶、生儿育女等大事中的必需品;主要生活在高寒地区的彝族居民,长期以来用青菜、圆根萝卜叶等做成干菜,是冬季的主要蔬菜之一,也是彝族居民待客时的重要菜品。

5.2.3 交通条件的限制致使部分作物老品种容易被保留

大多数老品种都保存于交通不便的山区,由于交通限制,村民对外交流较少,农作物良种推广工作相对滞后,品种更新换代较为缓慢,导致部分作物老品种容易被保留。

6 对当地农业生物资源利用与保护的建议

6.1 提高品种保护意识,保存作物优良性状

经过长期人工选择,一些具有优良性状的农作物老品种资源得以保留。为使这些老品种继续发挥其优势,建议政府建立作物育种中心,通过资源调查、宣传指导、作物育种等手段针对具有优良性状的农作物老品种进行培育,并推广应用以期提高农业生产水平。

6.2 加大对特色作物的投入力度,带动农业经济发展

雷波县特色作物较多,其中的一些作物已经具有一定的优势,并且初步形成了一定的产业规模,

如:莼菜、脐橙等。但是随着溪洛渡电站建成,优良的脐橙生产基地大部分将被淹没,政府应尽快寻找新的脐橙生长适宜区以保护脐橙产业的发展。部分特色鲜明的作物并未形成产业规模,没有得到较好的开发利用,如:如茶叶、砂仁、罗汉笋等。黄琅镇部分茶场更是多年来无人管理,导致茶叶资源退化。建议政府积极通过招商引资,引入龙头企业,开展农产品深加工,增加产品附加值,将资源优势转化为经济优势,同时以产业发展带动资源保护。

6.3 加强对野生药用植物资源的保护,实现可持续发展

由于经济利益的诱惑,部分农民对药用植物资源进行过度开发,导致这些资源数量急剧下降。有关部门应加大宣传力度,制止无序开发,利用现有优势,建立野生药用植物资源研究中心,积极开展驯化栽培实验,大力推广种植虎仗等药用植物,合理采挖野生药用植物资源,使农业生物资源实现健康、可持续发展。

6.4 加强畜牧业管理,提高畜牧业生产水平

当地彝族群众对家禽家畜的粗放管理,使得较多农业生物资源被浪费。建议政府加强宣传教育,帮助居民提高畜牧业管理水平;加强牲畜寄生虫病防治,将山羊、绵羊等的放养范围限制在成熟林区,否则极易对天保工程等未成熟林产生破坏;建议政府建立乌金猪保育场、岩鹰鸡的孵化场等机构,保护当地特色畜产品。

注释及参考文献:

- [1]刘旭.作物种质资源与农业科技革命[J].中国农业科技导报,1992,(2):31-35.
- [2]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,2007:1-57.
- [3]陈波,蔡光泽,王安虎,等.金阳县农业生物资源现状分析[J].西昌学院学报(自然科学版),2010 24(4):4-7.
- [4]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.
- [5]王林生.植物遗传资源的评价保持和利用[J].生物学通报,2006,(12):4-6.

Analysis on the Current Status and the Reason of Growth and Decline of Agricultural Biological Resources in Leibo County

QI Dong-ming¹, CAI Guang-ze¹, WANG An-hu¹, HUA Jin-song¹, XIE Jia-rong², CHEN Ying²
(1.Xichang College, Xichang, Sichuan 615013; 2.Leibo Agricultural Bureau, Leibo, Sichuan 616250)

Abstract: Based on general survey and systematic investigation of the agricultural biological resources in Leibo County, 215 samples were collected. This article recorded the special agriculture biological resources, analyzed the current status and the reason of growth and decline of agricultural biological resources in this county. The author proposed suggestions on the conservation and utilization of agricultural biological resources.

Key words: Leibo county; Agriculture; Biological resource