

西南地区生物资源现状及其 发展战略初探*

陈 书 坤

(中国科学院昆明植物研究所)

一、西南地区生物资源概况

1. 形成西南地区生物资源的主导因素

西南地区(系指中国科学院西南资源考察队工作的广西、贵州、云南、四川和重庆),位于东经 $90^{\circ}30'$ — $112^{\circ}04'$,北纬 $20^{\circ}24'$ — $34^{\circ}20'$ 之间,面积为 137.68km^2 ,约占全国面积的 $1/7$ 。北回归线横穿广西和云南的南部。本地区跨越了青藏高原、横断山脉、云贵高原、四川盆地、秦巴山地、滇桂岩溶山地和粤桂山地。处于南亚次大陆与欧亚大陆镶嵌交接带的东翼,是亚洲东部环太平洋带和西部古地中海之间的过渡地带,尤其是横断山脉,高山峡谷相间排列,把中亚—青藏高原,印度—马来亚热带和我国东部环太平洋带联接起来,形成了动植物的天然传播通道和屏障。再加本区自古以来,地质运动相对稳定,第四纪以来,大部分地区未受冰川侵袭,形成了动、植物的天然“避难所”,使古老的原始类群和孑遗种类得以保存下来,成了许多动植物的发源地或分化、分布中心。境内地势北高南低,高差悬殊达 6000m 以上,使气候在北热带和亚热带水平带的基础上,又形成了从亚热带河谷至高山冰雪冻土带的“立体气候”。因此,本区从南到北分布着热带雨林、季雨林、常绿阔叶林、落叶阔叶林和针叶林,从低海拔到高海拔分布着亚热带常绿阔叶林、常绿阔叶落叶阔叶混交林、针阔混交林、亚高山针叶林、高山灌丛草甸、流石滩植被和永冻带。干热河谷受“焚风”的影响,又形成了特殊的稀树灌丛草地植被类型及其特有的动物。本区复杂的地质、地貌、气候和生物等成土条件,影响着本区土壤的发育,形成复杂多样的土壤类型和明显的水平和垂直的带性分布,反过来它又影响着植被和气候。在不同的土壤类型和土壤带中又分布着不同的植被和动物。在这样极其复杂而优越的地质、地貌、气候、土壤等自然地理环境中,形成了我国乃至亚洲最丰富的动植物区系。

2. 西南地区生物资源的优势与不足

本区分布着全国种类最丰富的野生生物。据不完全统计,本区有脊椎动物2175种,占全国种数的69.58%,其中哺乳类340种,占全国种数的60.96%;鸟类881种,占全国的74.28%;爬行类229种,占全国的60.26%;两栖类165种,占全国的75%;淡水鱼类560种,占全国的70%。种子植物约在20000种以上,占全国种数的 $2/3$ 。在这些种类繁多的动植物中,不仅有大量的特有或具有世界意义的珍稀和孑遗种类,如大熊猫、金丝猴、滇金丝猴、长臂猿、亚洲象、水杉、桫欏、珙桐、望天树、秃杉等,而且有极其丰富的野生生物资源,可供开发利用。在这些野生生物资源

* 本文承周俊教授审阅,特此致谢!本文系中国科学院西南资源考察队生物课题组集体成果,由笔者汇总执笔成文。

中,有人们生活基本需求的栽培作物和饲养动物的种质资源,如多种野生稻、野牛等;有已形成经济优势的特种经济作物,如烟、糖、茶、橡胶等;有种类繁多、门类齐全、待开发的动植物资源。在野生动物中,有极为丰富的经济昆虫,如各类药用昆虫、食用昆虫、饲料昆虫、工业经济昆虫(包括产丝、产蜜、产紫胶、产五倍子、产白蜡和其它工业原料的昆虫),授粉昆虫,观赏昆虫和天敌昆虫等,其中驰名中外的有冬虫夏草、紫胶虫、五倍子虫和白蜡虫等。脊椎动物中,有革用兽类20余种,如麂类、苏门羚、斑羚等,裘皮兽有多种松鼠、狸子、香狸(小灵猫)、貉、狐、獾、水獭等,药用动物80余种,著名的有麝、灵猫、鹿、熊、虎、穿山甲、羚羊、蛤蚧等,肉用渔猎动物百余种,淡水鱼约50种,海产鱼类30余种,虾类10余种,蛇类30余种,鸟类约6种,哺乳类20余种,实验动物中的猕猴等灵长类有19种之多,占全国种数的95%,观赏动物中有世界闻名的珍禽异兽,如大熊猫、金丝猴、画眉等。

本区植物资源更为丰富,其中药用植物种类占全国已查明的5136种的3/4,主要种类有三七、杜仲、天麻、茯苓、黑节草、川芎、贝母、黄连、肉桂、石斛、千年健、罗汉果等;香料植物300余种,可供开发利用的近100种,如可供提取樟脑和各种樟油的樟属植物就有肉桂、狭叶阴香、黄樟、油樟、少花桂等近30种;野生油料植物约200种,如油渣果、油茶、乌桕、油桐、石栗、蓖麻等;淀粉植物近百种,如壳斗科植物的坚果、芭蕉芋、川百合、薯蓣、桄榔、董棕等;纤维植物有用于造纸原料的马尾松、云南松、桉树、竹类、龙须草等,有用于制蜡纸、包装纸的多种瑞香、构树等等;鞣料植物有化香、壳荆树、枫杨、余甘子、盐肤木、马桑、杨梅和壳斗科植物麻栎、栲树、茅栗等近百种;树脂树胶植物有马尾松、云南松、思茅松等;观赏花卉植物多达2500余种,名贵品种有云南山茶、金花茶、杜鹃、报春、兰花、珙桐、银杉、叉叶苏铁、棕竹等;野生多维果类植物有刺梨、沙棘、猕猴桃、云南山楂、酸角、余甘子等;深受人们喜爱的食用菌多达300种以上,如美味牛肝菌、松茸、鸡枞、羊肚菌、毛木耳、香菇、鸡油菌、草鸡枞、双孢蘑菇、干巴菌等。

在这些丰富多样的野生动植物资源中,近期有开发前景的、潜在优势种类有紫胶虫、五倍子虫、白蜡虫、麂类和狸子等皮张,麝(香)、蛤蚧、蛇毒、刺梨、咖啡、柏木油、桉叶油、肉桂油、八角油、桂花浸膏及净油、三七、砂仁、杜仲、松茸以及观赏植物中的兰花、菊花、月季、金花茶等近百种。

这些动植物资源,不仅具有再生性、多样性、区域性和基础性等共同特点,而且还有其独有的特色。如药用植物资源,不仅种类多,而且每类药物中又有很多类似种。如可供生产薯蓣皂素的原植物不仅有薯蓣科植物,而且有箭根薯科、延苓草科和百合科植物数十种,可供筛选抗癌药物的美登木属植物有10余种。通过在类似种中有目的进行筛选,可找到有用的资源。如美登木、萝芙木和薯蓣等就是成功的例子。

本区复杂多样的自然环境,不仅适宜本区固有动植物种类的生长,而且也宜于引种异国的有用动植物。如香叶油的原植物香叶天竺葵原产留尼旺岛、法国、阿尔及利亚和埃及,以前我国所需香叶油一直靠进口。云南省1956年引种栽培成功,现香叶油不仅能满足国内需要,而且能批量出口。桉树原产澳大利亚,现在西南地区广为栽培,桉叶油已成为我国出口的拳头产品之一。

本区动植物资源虽然种类多、门类齐全,但因地形复杂,小环境等的影响,致使一些动植物的分布区极狭,产地分散,不少种的蕴藏量不大,给开发利用带来了一定的困难。

二、西南地区生物资源发展战略及对策

1. 本区生物资源开发利用的现状和问题

本区各族人民在长期的社会实践中,积累了开发利用各类生物资源的丰富经验;解放以来,各级政府,中国科学院和有关部委先后组织科技人员对本区生物资源进行调查,并编写出各类生物资源调查报告和专著,为开发利用本区生物资源奠定了基础和创造了有利条件。

初步形成了一些种植业和养殖业及加工工业,使资源优势产生了一定的经济效益。如云南1985年种植三七、砂仁、当归、杜仲、黄连等名贵中药材21.5万亩,1986年的产量达5800余t,产值达1.03亿元,香料年产值约7000—8000万元;四川、贵州、云南三省的食用菌年产值在3亿元以上;贵州省近年来发展多维果汁饮料——刺梨及其系列产品,年产值近千万元;广西仅八角和茴香油、肉桂和桂油、五倍子和紫胶等,年产值达6500余万元,百色地区德保县,仅以当地丰富的蛤蚧和蛇类资源,生产蛤蚧酒和蛇酒,年产值近300万元,为该县提供税利70—80万元,占该县财政收入的1/6—1/5,在该县脱贫致富中,起到了很好的作用。这样的例子很多,这里就不一一列举了。

建立了一批科研机构,初步形成了一支多学科的科技队伍。如中国科学院昆明植物研究所,昆明动物所,昆明生态所,成都生物所,林科院紫胶研究所,广西植物所,贵州生物所,贵州轻工所,四川中药所,广西药物所,云南药物所以及地区级科研机构,四省(区)的一些大学都设有生物系、药物系等。但在广大山区,由于文化素质低,严重缺乏人才,需要加强智力投资,培训人才。

本区生物资源开发利用中虽然取得了不少成绩,获得了一定的经济效益。但与极为丰富的生物资源相比,是极不相称的。这是因为本地区85%以上是山地,使生物资源本身分散,蕴藏量不大,又有山区交通不便、流通阻塞、资金不足、缺人才、缺技术、信息不灵等制约因素;其次,也是最重要的,缺乏生物资源开发利用的统一领导机构,制定统一规划,并有效地协调种、养、加工、产、供、销中的各种问题;再次,科学文化素质低,基层缺乏技术力量,加工粗放,综合利用差,经济效益低,甚至受改革中政策不配套的影响,乱采乱捕现象严重,致使一些物种濒于灭亡,且破坏了生态平衡。

2. 西南地区生物资源发展战略及布局

(1)指导思想。鉴于本地区生物资源开发利用现状和问题,其指导思想应该是:坚持改革、开放的总方针、总政策,以社会主义有计划的商品经济为指导,紧密结合多民族山区和生物资源中名特种类多的特点,从市场需要出发,充分发挥本地区独有的潜在优势生物资源多的特点,发展不同层次的名、特、优势商品为主的总体发展战略。所谓名、特、优势商品是指在国内、外市场上有需求,又是山区特有的生物资源优势产品,具有人无我有,人有我优的优势,决定了它在市场上有很强的竞争力。如云南的烟、贵州的杜仲、四川的名特中药材、广西的肉桂、八角等等,都是经历了由小到大,由粗到精,由原料到加工生产的发展过程,逐步发展成有一定批量的大宗商品,有的成了优势和名牌大宗商品。本地区在近期内,集中力量在已知潜在优势的生物资源中,发展几个名、特、优势商品是完全可能的。

(2)发展战略及布局。基于发展本地区不同层次的名、特、优势商品为主体的指导思想,首先,培育国内、国际市场需要的、能创汇、省汇和国内竞争力强的优势生物资源产业;其次,是培

育省内、地区内自给型产业,从而变生物资源优势为经济优势,达到经济效益、生态效益和社会效益的统一。

建议在“七五”和“八五”期间,狠抓下列国际、国内市场上紧缺的、优势又在本地地区内的各种资源的原料生产基地及其加工工业的建设。

天然饮料植物资源中,在继续抓好茶叶生产的同时,狠抓咖啡的生产。世界饮料中,咖啡用量远大于茶叶,年产700万t,而我国年产仅1000t,其中70%产于云南。随着改革开放的深入,咖啡需求量将剧增,年进口量为12000t。为节约外汇,满足本国和出口的需要,建议在云南保山等地发展30—40万亩原料生产基地,同时建立咖啡深加工工厂,届时产值将达4—6亿元。在培育咖啡产业的同时,抓好天然保健饮料原料生产基地和加工工业建设,如贵州的富含维生素C的刺梨,云南、广西和贵州的余甘子、酸角等种类的开发。

如今香料早已成为人们生活必需品之一。世界上用香料赋香的食品、日化产品至少有3000余种,其中食品用香料占2/3,日化产品用香料占1/3。在我国已批准的400余种食品添加剂中,香料就占80%以上。80年代以来,世界食品用香料年递增率约为30%。在世界香料市场上的名牌精油产品和含辛香料精油中,西南地区就有柏木油、香茅油、桉叶油、柠檬油、山苍子油、甜橙油、黄樟油、肉桂油、姜油、八角茴香油、桂花浸膏和净油。其中肉桂油、八角茴香油、桂花浸膏和净油、山苍子油等主产本地区。可见天然香料植物是本地区的优势资源之一。建议在贵州的适生区和四川的剑阁、绵阳、达县及涪陵等地建立柏木油原料生产基地;在云南的滇中、滇西北、保山、玉溪等地和四川的西昌、会理、米易等地建立桉叶油生产基地;在四川宜宾、达县、凉山、涪陵、万县、雅安,云南的适生区,贵州的榕江、黔东南、黔南和黔西南以及广西的桂林、柳州、梧州、河池和百色地区建山苍子资源保护区或人工栽培基地,进行合理采摘枝叶,保护性的开发利用;在四川的宜宾、屏山、绵阳、乐山、达县和云南的西双版纳地区建立油樟油和黄樟油等生产基地;在广西的梧州、玉林、钦州、南宁地区和云南的河口、屏边及富宁等地建立桂皮和桂油生产基地及八角和八角茴香油生产基地;在广西桂林和贵州遵义等地区建立桂花浸膏和净油生产基地,进行集约化生产,提高精油质量,形成大宗产品,竞争于国内外市场,在短期内可望形成大产业,产值将达3亿元左右。

天然药物是当今世界药物发展的趋势。据资料,全世界与动、植物等天然产物有关的药物已超过药物总数的70%。我国已查明的药用动植物达6000余种(其中植物5100余种,动物1300种),常用的有1000种左右,是世界上野生药用动植物种类最多、利用最早、利用率最高的国家。本区的四川、云南、贵州和广西以其名贵中药材品种多、产量大,质量优而享誉全国,其药用动植物种类约占全国的3/4,中药材产量约占全国的1/2。

依据世界药物发展趋势和本地区药用动植物资源优势以及良好的自然环境条件,以科学技术为先导,重点发展名贵中药材三七、砂仁、白豆蔻、杜仲、厚朴、川黄柏、川贝、木香、虫草、麝香、蛤蚧、蛇毒等,狠抓科研、生产、加工和经销等环节,把西南建成我国上述药物的重要生产基地,满足社会和出口需要,创造更大的经济效益和社会效益。建议在滇桂交界的文山州和百色地区建立9万亩三七种植基地;云南的西双版纳和德宏州建立12万亩白豆蔻和砂仁生产基地;在贵州杜仲适生区建立28万亩杜仲生产基地;在广西永福、临桂建立罗汉果生产基地;在四川的甘孜、阿坝和云南西北部建立野麝资源保护区,进行合理开发,同时加强麝的人工驯养和活体取香的研究和推广。若建成上述原料生产基地,加强科学管理,提高原料质量,并进行深加工和综合利用,近期产值将超过25亿元。

近年来,世界花卉业发展迅猛,贸易额已超过百亿美元,年递增率约为8%。我国素来被誉为“园林之母”,但花卉业的发展远不及欧美和亚洲的日本、新加坡和泰国等。为使本地区2500余种观赏花卉植物资源和优越的自然条件变为本地区的经济优势,需在加强野生花卉植物种质资源保护、引种驯化研究和培育新品种的同时,瞄准国内外鲜切花市场,建立以兰花、菊花、月季、香石竹和唐菖蒲为主的鲜切花基地,力争在短期内形成优势产品。建议在四川的彭县、长宁、瀘县,云南的昆明、大理、保山和贵阳市建立兰花工厂化商品生产基地,1990年生产35万亩,产值达8亿港元;在四川成都建立早花型菊花(花大、色艳、茎粗、叶茂,在自然条件下可提前100d开花)出口生产基地625亩,年产切花2500万支,产值5000万港元,年产盆花10万盆,产值600万港元;在成都建立适宜南方越夏和冬季作盆花、切花的新品种月季外销生产基地200亩,年产切花480万支,盆花20万盆,产值达1960万港元;在昆明建立香石竹和唐菖蒲生产基地500—1000亩,年产切花795—1590万支,产值达537—1074万元。

野生果树资源的开发,应在继续抓好苹果、柑桔、梨、葡萄、香蕉、菠萝和芒果的同时,加强新兴的富含维生素的猕猴桃、云南山楂、果梅以及坚果类果品核桃和板栗的生产基地和深加工工业建设。建议近期在四川苍溪、万源、城口和广西的龙胜、兴安等地建立猕猴桃生产基地和深加工工业;在云南玉溪地区建立云南山楂生产基地和加工工业;核桃、板栗在现有的基础上,适当增加种植面积,进行集约化生产,提高产量,以优质产品参加国内外市场竞争。以上品种之鲜果及其系列产品,可望在1995年产值达1亿元。

本地区食用菌资源非常丰富,但经济效益远不如福建等省。为使本地区食用菌的资源优势变为经济优势,必须采取措施,认真建立好木耳、香菇、双孢蘑菇、银耳和金耳等优质产品生产基地,积极开发野生珍品松茸、美味牛肝菌、羊肚菌、鸡枞菌和干巴菌,建立野生珍品资源保护区,进行合理采摘,避免资源遭受严重破坏,同时,加强野生珍品的人工栽培研究。还要在产区建立现代化加工厂,加工符合出口要求的鲜品和盐渍品,提高包装质量,以利出口。

紫胶、五倍子和白蜡是本区重要且开发较好的野生生物资源。紫胶是紫胶虫的分泌物,用作涂料、绝缘材料、粘合剂和染料。广泛用于军工、电器、油漆、塑料、食品、印刷和医药等行业。据估测,最近几年需求量为3200—3275t,而现有产量尚不足其半数,故建议在滇、川、桂适生区建立100—120万亩生产基地,可望近期产胶量达5800t,原胶及其系列产品胶片、天然色素产值将达1.5亿元。五倍子是提取没食子酸的重要原料,历来是畅销出口商品。据预测,就目前的用途,全国需五倍子1.1万t,而目前全国产量还不足4000t(其中贵州、四川和云南产量为2300t)。为满足国内外市场的需求,建议在黔、滇、川适生区建立五倍子生产基地和深加工工业,以优质产品供应市场。白蜡特产我国,用于制造复写纸、鞋油、地板蜡、金属上光蜡、工艺品和铜板纸,并在食品工业和医药工业上有不可代替的用途。年需求量在2000t以上,而近年来产量尚不足200t,缺口极大,需要大力发展。建议在四川和云南的适生区建立白蜡生产基地和种虫生产基地30万亩,如1990年产蜡500t,产值可达1250万元。

野生动物资源的开发利用,应在保护资源及其依赖生存的环境条件的前提下,从市场需求出发,以经济效益、生态效益和社会效益相结合为原则,使其在短期内形成名、特、优势商品,竞争国内外市场。近期内应集中力量抓好毛皮兽和药用动物的开发利用。首先建立质好、价高、称誉世界的麂皮、狐皮、水獭皮、松鼠皮、小灵猫皮、豹皮、鼯皮等原动物的野生资源保护区,进行合理的捕杀,并在重庆、成都和昆明建立皮张精加工或粗加工工厂,将原皮加工成成衣用革、镜用革、油用革和高级裘服及工艺品出口,产值将在2亿元以上。药用动物除上述的麝香外,

还应抓好熊胆、鹿茸、穿山甲、蛇毒的开发利用。

3. 西南地区生物资源开发利用的几点措施

(1) 成立生物资源开发利用的统一领导机构或协调机构。从商品经济的全局出发,制定统一的种、养、加工、产、供、销相结合的全面规划,并理顺各方面的关系。生物资源的地域性强,受自然环境条件的制约,不同地区有不同的种类,在开发过程中,又涉及到农业、林业、商业、外贸和轻工业等,这就需要有统一的领导,全面规划,协调诸方关系。当前必须处理好种植业、养殖业和加工业,种植业内部争土地、争劳力,外贸与加工业争原料以及省与地方利益分配等问题。

(2) 建立稳定的原料生产基地和加工工业,是形成名、特、优势商品及其增值的必要手段。生物资源,无论是植物资源,还是动物资源,在野生状态下,分散、蕴藏量不大,再加山区交通不便,收购困难,使原料供应得不到应有的保障。同时,生物资源的开发利用更不能以掠夺大自然,破坏生态平衡为代价,反之,应促进和保护生态平衡。因此,必须建立原料生产基地或建立野生资源自然保护区,进行合理的开发利用。为使生物资源优势变为经济优势,形成大的产业,必须变单一的原料出口为深加工后的系列产品出口,变单一利用为综合利用,才能使产品增值,提高经济效益,从而达到经济效益、生态效益和社会效益的统一。

(3) 加强科学研究,培训科技人员。生物资源开发利用过程中,有一系列科学技术问题需要深入解决。诸如野生变家生中的引种驯化问题,栽培和养殖技术问题,良种选育问题,病虫害防治问题,产品保鲜和加工问题,以及基础化学和开拓新产品过程中的各项技术问题等等,均需加强科学研究,才能保证产品质量,形成名、特、优势商品。同时,在开发利用过程中,不同环节,需要不同层次的技术人员,因此,要增加智力投资,培训科技人员。

(4) 制定必要的特殊政策。生物资源的开发利用,受其本身习性和自然环境条件的制约,生长周期长,且多在贫困的多民族山区,资金短缺。因此,在建立名、特生物资源产业时,初期要实行低息或贴息贷款,实行税利优惠政策,以利发展;制定以生物资源产品,特别是原料商品的保护价和最高限制价,以免生产多了卖不掉,影响种植业和养殖业的积极性,价格高了盲目发展或乱采乱捕,既保证不了产品质量,又破坏了生态平衡,严重的可能使某些珍贵物种灭绝;制定科技干部优待政策和奖励政策,鼓励他们积极参加生物资源的开发工作,以便提高产品质量和开拓新产品。

考 文 献

- [1] 吴征镒, 中国植被, 科学出版社, 1980。
- [2] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会, 自然地理, 植物地理(上册), 科学出版社, 1983。
- [3] 郭绍礼, 张天曾, 中国山地分区及其开发, 的初步意见, 自然资源学报, 1(1), 1986。
- [4] 吴征镒、朱彦丞, 云南植被, 科学出版社, 87。
- [5] 四川植被协作组, 四川植被, 四川人民出版社, 1980。
- [6] 云南省科委等, 云南生物资源合理开发利用论文集, 云南人民出版社, 1987。
- [7] 刘清泉、高宇天, 四川经济地理, 四川人民出版社, 1985。
- [8] 贵州省计委等, 贵州国土资源, 贵州人民出版社, 1986。
- [9] 梁畴芬等, 在开发利用中的广西植物资源, 广西植物, 5(3), 1985。
- [10] 万兵, 药用动植物资源的开发与资源效益的探讨, 资源开发与保护杂志, 4(1), 1988。