

广西野生果树资源调查研究

韦霄^{1,2}, 韦记青¹, 蒋运生¹, 唐辉¹, 李锋¹, 叶万辉^{2*}

(1. 广西壮族自治区 广西植物研究所, 广西桂林 541006; 2. 中国科学院华南植物园, 广东广州 510650)

摘要: 广西有丰富的野生果树资源, 计有野生果树 50 科 99 属 290 种(含变种、变型), 其科属种分别占全国野生果树 73 科 173 属 1157 种(含变种、变型)的 68.49%、57.23%、25.07%。蔷薇科(46 种)、猕猴桃科(38 种)、壳斗科(29 种)、葡萄科(12 种)、芸香科(12 种)和桑科(11 种)六个科共有 148 种, 共占广西野生果树种类的 51.03%。这六个科是广西野生果树的优势科。根据目前广西野生果树开发利用状况、技术经验、经济价值等, 将广西野生果树分为具备成熟开发条件的种类(48 种), 进一步研究可开发种类(33 种)以及亟待开发种类(209 种)。对具备成熟开发条件的种类和进一步研究可开发种类的分布、生境、果熟期、果实用途等进行了详细介绍。提出了保护和合理开发利用广西野生果树资源的建议。

关键词: 广西; 野生果树; 资源; 开发利用

中图分类号: Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2005)04-0314-07

An investigation on wild fruit plants resource in Guangxi

WEI Xiao^{1,2}, WEI Ji-qing¹, JIANG Yun-sheng¹,
TANG Hui¹, LI Feng¹, YE Wan-hui^{2*}

(1. Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006, China; 2. South China Botanical Garden, Academia Sinica, Guangzhou 510650, China)

Abstract: There are plentiful resources of wild fruit plants in Guangxi. 290 species(varieties, forms) which belong to 50 families and 99 genera were recorded. They take up 68.49% of the total families, 57.23% of total genera and 25.07% of total species of wild fruit plants in China respectively. 6 families, including Rosaceae, Actinidiaceae, Fagaceae, Rutaceae, Vitaceae and Moraceae, are dominant. There are 148 species in this 6 families, taking up 51.03% of wild fruit plants in Guangxi. The author subdivided 290 species into three groups basing on status of exploration. The characters of 81 important species regarding their habitat, distribution, the date of fruit-ripening, usefulness were detailed. Some suggestions about how to protect and rationally exploit the resource are put forward.

Key words: Guangxi; wild fruit plants; resources; exploration

野生果树除直接提供可食果品和食品加工原料外, 许多还是栽培果树的优良砧木、抗性育种材料以及重要的观赏、蜜源、药用、香料、油脂、用材和水土保持等树种(刘孟军, 1998)。开发和利用野生资源调整我国食品结构的发展方向, 对我国营养保健功

能性食品的发展起着重要作用, 同时对发展山区商品生产, 进而满足人们日益增长的需求有重要意义。广西壮族自治区地处祖国南疆, 位于 20°54'~26°23' N, 104°28'~112°04' E。南临北部湾与海南隔海相望, 东连广东, 东北接湖南, 西北靠贵州, 西与云

收稿日期: 2004-10-12 修订日期: 2005-04-15

基金项目: 中国科学院“西部之光”人才培养计划项目资助(科发人教字[2002]404号)

作者简介: 韦霄(1967-), 男, 壮族, 广西河池人, 副研究员, 主要从事经济植物的引种驯化和濒危植物的保护生态学研究。* 为通讯作者 E-mail: why@scbg.ac.cn

南接壤,西南与越南毗邻,陆地面积 23.6 万 km²。广西地处热带亚热带地区,气候温暖、雨量充沛、地形复杂,野生果树资源极为丰富。为了查明广西野生果树资源,更好地为人类所利用,从 1998 年起,在资料收集和查阅标本的基础上,我们对广西野生果树的种类分布、利用和开发状况进行了调查,现整理成文,以供参考。

1 广西野生果树植物基本特点

1.1 资源丰富、种类繁多

广西野生果树资源极为丰富。根据我们的调查和统计,按 Engler 植物分类系统,共有 50 科 99 属 290 种(含变种、变型)。分别占全国野生果树 73 科 173 属 1 157 种(含变种、变型)的 68.49%、57.23% 和 25.07%。分别占广西植物的种(8345)、科(288)总数的 3.48% 和 17.36%。与全国相比,广西野生果树在科和属的水平上,资源比较丰富,而在种的水平上相对贫乏。不同的科野生果树种类数量差异较大。在 50 个科中,含 10 种以上的有蔷薇科(46 种)、猕猴桃科(38 种)、壳斗科(29 种)、葡萄科(12 种)、芸香科(12 种)和桑科(11 种)6 个科。共有 148 种,占野生果树的 51.03%。这 6 个科是广西野生果树的优势科。

1.2 从科属的组成成分看,以热带起源的区系成分居多

广西地处热带向亚热带过渡带,地形复杂多样。地貌属云贵高原向东南沿海过渡地带。区系的地理成分复杂。根据吴征镒(1991,1993)的研究成果,广西野生果树植物 99 属划分为 13 个分布区类型(表 1)。其中属于世界分布的有 2 属;热带成分的有 58 属,占 58.59%;属温带成分的有 28 属,占 28.28%;东亚分布和中国特有分布分别有 9 属和 2 属,分别占 3.10% 和 0.69%。从科属的组成成分看,广西野生果树植物以热带起源的区系成分居多。

1.3 从性状上看,木本植物占优势,乔木类居多

在 290 种广西野生果树植物中,乔木类 159 种,占总种数的 54.83%;灌木类 58 种,占 20%;木质藤本类 68 种,占 23.45%。以上三者合计 285 种,占 98.28%。草本仅 5 种,占 1.72%。可见,木本植物占优势,乔木类居多。

1.4 具有丰富的营养和良好的保健功能

广西野生果树植物大多富含 V_C、V_B、V_A、胡萝卜素、糖、黄酮类化合物、各种氨基酸等,如刺梨、猕

猴桃、鸡皮果等,除生食外,都已开发为果酱、果汁、果酒等。例如猕猴桃果实甜酸适口,营养丰富。猕猴桃维生素 C 含量范围在 12.54~1404.52 mg/100gF·W,含有可溶性固形物 5%~15.8%,总糖 0.93%~9.06%,总酸 0.29%~2.57%,蛋白质含量为 1.6%。含有 L-天门冬氨酸、L-苏氨酸等 17 种氨基酸。猕猴桃果实常作水果生食外,还制成了果酱、果汁、果脯、果干、果酒等。此外猕猴桃对一些常见的重要疾病也有一定的疗效。据报道,它能促进病人手术后康复,产妇复原,并可作高血压、肝炎和大面积烧伤的辅助治疗药物(李瑞高等,1991)。

表 1 广西野生果树种、属分布类型
Table 1 The areal-types of genera of the wild fruit plants in Guangxi

分布区类型 Areal-types	属数 No. of gene	占总属数 百分比 Pacenta- ge(%)
世界分布 Cosmopolitan	2	—
泛热带分布 Pantropical distri.	11	3.79
热带亚洲至热带美洲间断分布 Tr. Asia&tr. Amer. disjuncted	4	1.38
旧世界热带分布 Old world temp. distri.	11	3.79
热带亚洲至热带大洋洲分布 Tr. Asia&tr. Aust. distri.	11	3.79
热带亚洲至热带非洲分布 Tr. Asia&tr. Africa distri.	5	1.72
热带亚洲分布 Trop. Asia distri.	16	5.52
北温带分布 North temperate	18	6.21
东亚和北美洲间断分布 E. Asia&N. Amer. disjuncted	7	2.41
旧世界温带分布 Old world temperate	2	0.69
温带亚洲分布 Temp. Asia	1	0.35
东亚分布 E. Asia	9	3.10
中国特有分布 Endemic to China	2	0.69

1.5 重要的种类突出

在广西野生果树植物中,有许多在国计民生和出口创汇中占有突出的位置,在国内外市场有很高的知名度和竞争能力。例如广西特产罗汉果是永福、临桂两县富民的支柱产业,仅罗汉果果实销售一项每年可为两县创造约 5 000 万元的产值(李锋等,2002)。此外,还有银杏、大果山楂、山黄皮、野生葡萄等。

2 广西野生果树资源利用分析

广西野生果树共有 290 种。根据目前的资源状况、开发利用以及技术经验、经济价值等,我们把野生果树分为具备成熟开发条件的种类、进一步研究可开发种类以及亟待开发种类。

2.1 具备成熟开发条件的种类

这一类主要是指广西资源量较丰富,有成熟的栽培技术和品种,并已进行了规模化生产,经济价值高的种类。共有猕猴桃类、大果山楂、山黄皮、余甘子、刺梨、野生葡萄类、罗汉果和银杏等 48 种。

(1) 猕猴桃 (*Actinidia chinensis*), 猕猴桃是猕猴桃属植物的通称,系猕猴桃科猕猴桃属藤本植物,原产我国。二十世纪初新西兰、美、英等国先后引种栽培,培育新品种。中国是猕猴桃属植物分布中心,共有 109 种(含变种、变型),广西猕猴桃属植物有 38 种(含变种、变型),约占全国种类的 1/3,其中 16 个种类为广西特有。花期 4~5 月,果期 10~11 月。主产桂北、桂东北和桂西北。

猕猴桃果实甜酸适口,营养丰富。猕猴桃维生素 C 含量为 12.54~1 404.52 mg/100gF·W,可溶性固形物 5%~15.8%,总糖 0.93%~9.06%,总酸 0.29%~2.57%(李洁维等,1995)。

猕猴桃在广西已进行了几十年的引种驯化,育出良种如桂海 4 号、实美等,并进行大面积人工栽培。目前,猕猴桃果实常作水果生食外,还制成了果酱、果汁、果脯、果干、果酒等,已成为一种新兴水果。

虽然广西对猕猴桃的研究处于国内同类领先或先进水平,育出了适合于广西发展的优良品种,但在推广应用中还存在很多问题,最主要的是猕猴桃贮藏保鲜和加工比较困难。猕猴桃为多汁浆果,采收时节广西的气温较高,在自然条件下难以长期贮藏。必须像新西兰一样,采用低乙炔气调冷库贮藏,才能保鲜 4 个月以上。随着广西猕猴桃种植面积不断扩大,建造低乙炔气调冷库已是广西猕猴桃产业是否能进一步发展的关键。

(2) 罗汉果 (*Thladiantha grosvenori*), 为葫芦科罗汉果属落叶攀援草质藤本。广西特产。花期 5~8 月,果期 7~9 月。罗汉果分布于我国的广西、广东、湖南、江西等省(区)。广西主产永福、临桂,融安、桂平、全州、融水等地有少量分布。罗汉果中的营养成分十分丰富:总糖量为 25.17%~38.31%,其中还原糖含量为 16.11%~32.74%,还原糖的果糖为 10.20%~17.55%,葡萄糖为 5.71%~15.19%;鲜果维生素 C 为 339.68~461.12 mg/100g(徐位坤等,1981)。罗汉果可作泡茶、煎水、炖煮调味食用。还可以加工成多种单方和复方中药产品,具有清热解暑、消食健胃等作用。广西植物研究所、广西师范大学等单位已对罗汉果进行了 20 多年

的研究,特别是罗汉果组培苗在生产上的应用,使广西的种植面积和产量大大提高。在永福、临桂两县已进行罗汉果的规模化种植,面积 1 000~1 300 hm²(李锋等,2002)。目前,罗汉果产业存在的主要问题是深加工力度不够。广西出口多为原料或半成品,如罗汉果原果、罗汉果浸膏或罗汉果甜甙提取物,而成品药物、食品、化妆品数量较少,大大降低了出口创汇能力。因此,必需加大力度进行罗汉果深加工研究,才能推动罗汉果产业的发展。

(3) 银杏 (*Ginkgo biloba*), 为银杏科落叶乔木。花期 3~4 月,果期 9 月。几乎分布于全国各地,多为栽培。在广西主要分布于灵川、兴安和全州县。银杏是果、叶、材兼用的经济树种。种仁营养成分丰富。据广西植物研究所测定:含有淀粉 53.2%~67.7%、蛋白质 10.6%~14.7%、脂肪 7.7%~11.8%、还原糖 0.18%~0.79%、蔗糖 4.6%~8.8%、维生素 C 23~36 mg/100g。银杏种核白果具有敛肺气、定喘嗽、止白浊、缩小便、平皱、扩张微血管、增加血液流量等功效。可加工成各种饮料和食品。

广西植物研究所、桂林林科所等科研单位已对银杏进行了 20 多年的研究,总结了一整套银杏良种早实丰产栽培技术并在生产上应用。已在桂东北进行规模化种植 6 000 hm² 以上。广西每年白果产量都在 2 000 t 以上。当前,在银杏产业中主要存在的问题是综合开发利用有待进一步加强。目前银杏出口产品中无论是果用和叶用都为初产品,必须开发出科技含量高的银杏保健品和药品,才能增强国内外的市场竞争力,使广西的银杏资源真正转化成商品优势,成为地方的经济支柱。

(4) 野生葡萄,包括山葡萄 (*Vitis quinquangularis*)、毛脉刺葡萄 (*Vitis davidii*)、小果野葡萄 (*V. balanseana*) 和蔓山葡萄 (*V. flexuosa*) 四个种。葡萄科,落叶大藤本。5~6 月开花,果球形,直径约 1 cm,8~9 月成熟,熟时为淡黑色或蓝色。分布于我国华北以南各省区。产于广西各地。

果供食用和酿酒。近年来,随着野生葡萄酒系列产品知名度在国内外不断提高,野生资源已很难满足工业化生产的需要。目前有关部门已开展了山葡萄人工栽培和组培快繁工作,在罗城、都安建立了商品生产基地。龙胜、永福、罗城和都安建立了山葡萄酒厂,进行产品深加工,产品畅销区内外。

(5) 山黄皮 (*Clauseua auisum-clena*), 山黄皮系芸香科黄皮属多年生常绿小乔木或乔木,又名鸡皮

果。花期 3 月, 果 6~7 月成熟。分布于两广和云南。广西产桂西南和桂西的龙州、大新、天等、凭祥、崇左、扶绥、隆安、平果、田东、百色、河池、宁明、上思、防城等县(市), 多产于石山, 土山也能生长。

山黄皮全身是宝, 果实营养丰富, 含总糖 9.81%, 总酸 2.28%, 固形物 17.5%, 每 100 g 含 17 种氨基酸, 总量 700~1 200 mg, 多种维生素总量 74 mg, 蛋白质 1.7 g, 脂肪 0.6 g, 碳水化合物 3.4 g, 可食率 63%~80%, 酸甜可口, 具有开胃消腻, 增进食欲之功能, 为夏食佳果(广西植物研究所等, 1997)。

除鲜食及作居家餐食佐料外, 可加工成果酱、果脯、蜜饯、果汁原料、盐渍、糖渍、果干等。在广西已有山黄皮人工栽培、产品加工等研究。

(6) 余甘子(*Phyllanthus emblica*), 余甘子系大戟科叶下珠属落叶乔木, 又名牛甘果或油甘果。花期 3~5 月, 果期 9~10 月。分布于我国西南部、南部和福建。广西除北部未见野生外, 其他各地均常见。

余甘子鲜果的水分为 81.2%, 碳水化合物 14.1%, 脂肪 0.1%, 纤维素 3.4%, 灰分 0.7%; 100 g 鲜果中, 含蛋白质 0.5 mg, 维生素 C 含量 190~496.9 mg/100g, 钙 0.05 mg, 磷 0.02 mg, 铁 1.2 mg (甘书龙等, 1988)。果实供鲜食或渍制, 有健胃、消食、化痰、止咳、润肺生津、收敛止泻等作用。

目前有关部门已选育出优良品种如平丹一号、狮头油甘、丹竹油甘等。广西浦北、来宾、防城、钦州、灵山等县已规模化种植。

(7) 刺梨(*Rosa roaboonghii* forma *mormalis*), 刺梨系蔷薇科属多年生落叶灌木。花期 5~6 月, 果期 8~9 月。广西乐业、天峨、南丹、田林、西林、隆林等县有分布, 其中乐业、隆林两县最多。

刺梨果实肉质肥厚, 成熟时具有特殊的清香气味, 营养极为丰富。果实含总糖 4%~6%, 总酸 1.5%~18%, 可溶性固形物 14%~15%, 并含有 15 种氨基酸, 维生素 C 含量 2 000~3 540 mg/100g。

刺梨果实酸甜微涩, 可生食, 但主要用于加工成系列产品, 如糕点、果酱、果汁、果酒等食品和饮料。

目前, 有关部门已引种成功, 并建立生产基地。

(8) 大果山楂(*Malus alusdonneri*), 大果山楂是蔷薇科苹果属落叶乔木。果大, 苹果形或梨形, 单果重 100~150 g, 最大可达 359 g, 果味清香酸甜, 有涩味, 生吃及其制品味道与山楂相似, 药用也与山楂同功。花期 4~6 月, 果期 8~10 月。主产桂西北、靖西、德保、那坡、西林、凭祥、宁明、天峨等县。

果实营养丰富, 含碳水化合物 15%~17%、蛋白质 0.65%~0.8%、脂肪 0.2%~0.25%、粗纤维 1.85%~1.95%, 每 100 g 果肉(鲜重)含维生素 C 24~35 mg、钙 255~280 mg、磷 50~60 mg、铁 0.4~0.45 mg。此外大果山楂还富含硫酸素、胡萝卜素、苹果酸、枸橼酸、酒石酸、葡萄糖、果糖、黄酮类和萜类等(广西植物研究所等, 1997)。

果可生吃, 但口感一般, 主要用于食品、工业原料, 加工成多种山楂制品, 有山楂角、山楂糕、山楂片、山楂果脯、山楂蜜饯等。山楂制品色香味独特, 不仅是良好的保健食品, 且具有多种药用价值, 经常食用有开胃、化滞消积、活血、收敛、止痢、增强心肌收缩力、降低胆固醇和血压及抗癌作用。

目前广西已进行人工引种驯化、商品化栽培、产品加工等研究, 桂西南和桂西北大力种植大果山楂, 发展加工业。

2.2 进一步研究可开发种类

这一类主要是指广西资源量较丰富, 已有少量人工栽培, 经济价值较高的种类。共有冷饭团、瑶山七姐妹、三叶木通、山地水东哥等 33 种。

(1) 冷饭团(*Kadsura coccinea*), 又名大钻, 五味子科, 木质藤本。花期 4~7 月, 果期 10~11 月。分布于我国华南、西南、江西等地。产于广西各地。性喜荫凉, 生于沟谷和山坡林下。果实多汁, 供鲜食, 味清甜可口, 并能解渴。已有小面积人工栽培。

(2) 瑶山七姐妹(*Stauntonia yaoshanensis*), 又名犁藤, 木通科, 常绿木质藤本。花期 4 月, 果期 10~11 月, 为广西特有, 产于永福和金秀。生长在沟谷或山坡林中湿润之处, 果成熟时为淡黄色, 重者可达 350 g, 一般重 200~250 g, 味清甜可口。已有小面积人工栽培。

(3) 三叶木通(*Akebia trifoliata*), 木通科, 落叶藤本。5 月开花, 8~9 月成熟。生于山谷、溪边、疏林下或灌木丛中较为阴湿的地方。分布于我国华北、河南、陕西、甘肃, 以及长江流域各省区。广西产于西北部和东北部。

(4) 山地水东哥(*Saurauia nepanlensis* var. *monfana*), 水东哥科, 大灌木或小乔木。花期 5~6 月, 果期 9~10 月。分布广西、云南和贵州。广西产于西北部。生长在石山或土山沟谷、溪边杂木林中。果熟时柔软多汁, 香甜可口。

(5) 桃金娘(*Rhodomyrfus fomenfosa*), 又名山稔和稔子, 桃金娘科, 小灌木。花期 5 月, 果期 8~9

月。分布于我国南部,广西除桂北高寒山区和石山区外,全区均有出产。生长在旷野或丘陵地灌丛中,为酸性土指示植物。果生食或酿酒。

(6)番石榴(*Psidium guajava*),又名鸡屎果,桃金娘科,常绿灌木或小乔木。花两性,单生或2~3朵对生于叶腋,白色有芳香,浆果球形,熟时有香气,果肉白色、黄色或淡红色。果期8~9月。分布于福建、广西、广东、贵州、云南。广西主要产于桂东南,桂南至桂西北。野生的番石榴常见于山谷、山坡下部的灌木丛中。果可鲜食或加工果酱。已有小面积人工栽培。

(7)山竹子(*Garcinia multiflora*),又名多花山竹子和山枇杷,山竹子科,常绿乔木。5月开花,花黄色单性,少为杂性。果球形或近球形,有时为卵形,直径3~5 cm,11~12月成熟,淡黄色。分布于我国华东和华南。产于广西各地。生长在山坡疏林或沟谷杂木林中。果味酸甜可食,略带涩味。已有小面积人工栽培。

(8)黄牙果(*Garcinia oblongifolia*),又名岭南山竹子,山竹子科,常绿乔木。花期5月,果期9月。分布于桂南地区。喜生长在山地湿润肥沃地。果味酸甜可食,略带涩味。

(9)火果(*Baccaurea ramiflora*),又名唛叻,大戟科,灌木或乔木。花期3~4月,果期6~7月。我国分布于两广和云南。广西产于桂西南和桂西。生长在石灰岩石山的沟谷疏林中或山脚,较为常见。果实熟时多汁,味酸甜,为群众所喜爱的野果,在龙州、崇左一带常有出售。

(10)黄泡(*Rusus ellibiticus* var. *obcorolatus*),蔷薇科,落叶灌木。果4~5月成熟,黄色。分布在我国西南各省区,广西主产于西南部,西部至西北部;生长在山坡疏林中或石山向阳之处。果熟时柔软多汁,香甜可口。

(11)大耳榕(*Ficus auriculata*),又名馒头榕,桑科,大灌木。花期4月,果丛生于茎秆上,扁球形,直径4~8 cm,9~10月成熟,表面暗红色。在我国分布于两广、云南和贵州。广西主产于西南部、西部至西北部。生长在沟谷、溪边湿润的地方。果肉质,香甜可口。已有小面积人工栽培。

(12)酸枣(*Choerospondias axillaries*),又名五眼果、鼻涕果和南酸枣,漆树科,大乔木。花期5月,9~10月成熟,淡黄色。在我国分布于华中、华南和西南。产广西各地。喜阴湿,常生于山谷、沟边、山

地路旁。果味酸甜。已有小面积人工栽培。

(13)人面子(*Dracontomelon duperreanum*),又名仁面,漆树科,常绿乔木。叶11~17片,果黄色扁球形,6~7月成熟。我国分布于两广和云南。广西主产于南部、西南部和东南部。野生常见于桂西南石山谷或山坡疏林中。果供生食或制成腌渍食品,或用作佐料。已有小面积人工栽培。

(14)扁桃(*Mangifera persiciformis*),漆树科,常绿大乔木。果桃形略扁,夏季成熟,青黄色。分布于我国两广和云南。广西主产于左右江流域。供生食或将青果用盐或糖加配料腌制成化杞以供食用。已有小面积人工栽培。

(15)癩杨梅(*Dendrobenthamia hongkongensis*),又名山荔枝和香港四照花,山茶茛科,落叶小乔木。果球形,肉质,直径约2 cm,8~10月成熟。分布于我国云南、贵州、湖南、江西、福建和两广。广西主产于桂东南、桂东北和桂北。生于山谷、坡地、疏林中、溪旁、土壤湿润的地方。果味鲜甜。

(16)冬桃(*Elaeocarpus duclouxii*),杜英科,常绿乔木。花期5~6月,果期10~12月。分布于我国西南、广西、湖南和江西。产广西各地,尤以桂东北和桂北为多。性喜湿润环境,常生于沟谷、溪旁或林中。果味甘甜,供生食。

(17)橄榄(*Canarium album*),又名白榄,橄榄科,常绿大乔木,花期4~5月,果期10~11月。在我国分布于两广、福建和云南。广西主产于南宁、玉林、钦州、梧州等地。果供生食或渍制成咸榄。已有小面积人工栽培。

(18)三角榄(*Canarium bengalense*),橄榄科,常绿大乔木。花期4~5月,果期9~10月。分布云南、广西。广西产于龙州、宁明、那坡。生于湿润的山谷杂木林中。果可食或加工凉果。

(19)羊奶果(*Elaeagnus conferta*),又名密花胡颓子,胡颓子科,多年生常绿攀缘藤本。花期11月上旬至12月上旬,果期4月。主要分布在龙州、宁明、上思、防城、天等等县。果可生食或凉果加工。已有小面积人工栽培。

(20)狭叶杜英(*Elaeocarpus lancaefolia*),杜英科常绿乔木。5~6月开花,果期秋末。广西主要分布大明山、大瑶山、龙胜、凌云、乐业、隆林、靖西等地。喜生于山谷、溪边、疏林中。果味甜,水分多,可供食用。

(21)枳椇(*Hovenia dulcis*),又名鸡爪子、万寿果,鼠李科,落叶乔木。花期5月中下旬,果期11~

12月。原产我国。广西全区均有零星分布。生于山坡、村边、旷野中。果可食,种子入药。已有小面积人工栽培。

(22) 乌饭树 (*Vaccinium bracteatum*), 乌饭树科, 常绿灌木。花期夏季, 果期冬季。果实为球状, 浆果。我国广布于长江以南各省。广西产于各地。生长在山坡向阳处的疏林或灌丛中。果多汁味甜, 可供生食。

(23) 金樱子 (*Rosa laevigata*), 蔷薇科, 常绿灌木。花期 4~5 月, 果期 11~12 月。广西产于各地。果实营养价值高, 果味甜可口。鲜食或酿酒或做膏。

(24) 小果蔷薇 (*Rosa microcarpa*), 蔷薇科, 常绿灌木。花期 4~5 月, 果期 11 月。主产桂西、桂西北。石灰岩石山地区较常见。果味甜可口。可生食或熬糖。

(25) 吊杆泡 (*Rubus corchorifolius*), 蔷薇科, 落叶灌木。花期 3~4 月, 果期 5~6 月。分布于广西区内各地。常散生山坡较湿润处。果生食。

(26) 酸藤子 (*Embelia laeta*), 紫金牛科, 常绿蔓状灌木。花期春夏, 果期夏秋。主产桂南, 桂西、桂东也有分布。常生于阳光充足的山坡上。果味酸甜可口。

(27) 厚叶酸藤子 (*Embelia subcoriacea*), 紫金牛科, 常绿蔓状灌木。果扁球形, 一年两熟, 成熟期为 3~4 月和 9~10 月。分布于我国广西、贵州、云南。广西产于西南部和西部。生长在石灰岩山上灌丛或疏林中。果味酸甜可口, 可生食或加工成果脯。

(28) 罗浮柿 (*Diospyros morrisiana*), 柿科, 乔木。花期夏, 果期 11~12 月。广西产于各地。生于山谷、山坡杂木林中或林缘。果可生食。

(29) 桂木 (*Artocarpus nitidus*), 又名胭脂树、狗兰榕, 桑科, 常绿乔木。花期 3~5 月, 果期 5~6 月。广西产南宁、容县、梧州、龙州。喜生于低湿平地或山谷中。果味酸甜可口, 生食或果酱或作配料。

(30) 苹婆 (*Sterculia nobilis*), 又称凤眼果、鸡冠子, 梧桐科常绿乔木。花期 4~5 月, 果期 7~8 月。在我国分布于台湾、福建、广东、广西、贵州等省。广西主要分布于桂东南、桂西北等地。生于气候温暖的山地杂木林中或灌木丛中。种子煮熟可食, 味如栗子。桂南各地有零星栽培。

(31) 核桃 (*Juglans regia*), 胡桃科, 落叶乔木。花期 3~4 月, 果期 9~10 月。广西分布于那坡、乐业、凌云、南丹、隆林、田林、天峨等县。

(32) 粗叶山楂 (*Crataegus scabrifoli*), 蔷薇科, 落叶乔木。花期 4~5 月, 果期 9~10 月。分布于我国广西、云南和贵州。广西主产桂西北。生长在疏林中。果味酸甜、生食或制作山楂饼、山楂糕等。

(33) 杨梅 (*Myrica rubra*), 为杨梅科, 常绿乔木。花期 3 月, 果期 5~6 月。在我国分布于长江以南各省区。广西产于各地。生长在丘陵或山地的阳坡处。果肉质多汁, 味酸甜可口。果可生吃或制罐头、果酱或酿酒。

2.3 亟待开发种类

除具备成熟开发条件的种类和进一步研究可开发种类的野生果树种类, 共有 209 种。例如毛南五味子 (*Kadsura induta*)、地稔 (*Melastoma dodecandrum*)、尖叶藤黄 (*Garcinia sulfalcata*)、第伦桃 (*Dillenia indica* Linn) 和大果花楸 (*Sorbus megalocarpa*) 等。这些种类目前大都还处于野生自灭状态。有的没有技术资料, 有的目前无开发意义。

3 建议

3.1 组织各级力量, 继续开展广西野生果树资源的清查工作

虽然目前基本摸清广西野生果树资源的种类、性状和分布, 但由于许多野生果树分布零散, 都生长比较偏远的山区等原因, 对野生果树资源还缺乏全面的了解。例如对野生果树的贮蓄量、数量、利用状况、营养成分等都需要进一步的调查研究。

3.2 加强野生果树就地保护和异地保护工作

近几十年来, 由于人口不断增加、工农业生产发展, 修筑公路、开田造地、砍柴烧炭、过度采伐森林, 绿色覆盖面积在缩小, 自然环境不断恶化。且有的种类由于有药用价值, 而受到掠夺式采挖, 使得广西野生果树资源受到严重破坏。保护利用野生果树资源是搞活商品经济的重要组成部分, 只有保护好资源, 才能达到资源的持续利用, 为人类造福。首先要在资源比较丰富的地方建立保护区或者封山育林等, 防止人为干扰和破坏, 进行就地保护; 其次科研部门应积极开展野生果树的品种收集工作、建立野生果树种质资源圃, 进行异地保护。

3.3 积极开展野生果树引种驯化和良种选育工作

虽然广西野生果树种质资源很丰富, 共有 290 种之多, 目前已具备开发利用条件的仅有 48 种, 占总种数的 16.55%, 绝大多数资源仍处于自生自灭

状态,开发利用种类极低。对有开发前景的野生果树,特别是对于进一步研究可开发的33个种类,有关科研部门应加强引种驯化工作,开展野生果树栽培技术、选种、育苗、育种等工作。培育经济性状好、价值高的优良品种在生产上推广应用。促进广西水果事业的发展。

3.4 开展果品加工和综合利用研究

目前,已具备成熟开发条件的48个种类如白果、猕猴桃等都以原料或初级产品为主,深加工产品少,缺乏深度,附加值低。广西野生果树中,许多种类有多种作用。不但有丰富的营养成分,可鲜食或加工成果汁、果酱、果酒、罐头等,而且具有药用的功效。应当在开展果品深加工的同时,积极开展野果的综合利用研究,开拓新的产品,增强出口创汇能力。例如广西特产罗汉果除可泡茶、煎水、炖煮调味等传统用法外,可加工成为饮料、冰糊等。而且还可以加工成多种单方和复方中药产品,如罗汉果止咳露、罗汉果定喘片等。

参考文献:

广西植物研究所,广西农村发展中心,广西农业大学林学院。

(上接第294页 Continue from page 294)

源冷杉种群则又是经受人为强烈干扰破坏后残存下来的个体,尽管我们在研究中发现初果期其种子不实现象极为明显,但这仅是3年多的观测数据,实验重复的次数较少,尚不能作出全面的结论。因此,进一步深入对资源冷杉种群退化及繁育系统的跟踪研究是十分必要的,并且也是对该物种的有效保护与发展及持续利用的关键问题。

苏宗明研究员提供了1978~1979年的有关调查资料,并参加了近年来实地考察;刘演副研究员、赵天林副研究员、覃家科研究实习员参加了部分外业工作,同时还得到资源县林业局、银竹老山保护区管理站的大力支持,在此一并致谢。

参考文献:

- 中国科学院生物多样性委员会. 1992. 生物多样性译丛[M]. 北京:中国科学技术出版社,197-232.
 王伯荪. 1987. 植物群落学[M]. 北京:高等教育出版社,45-50.
 吴征镒. 1980. 中国植被[M]. 北京:科学出版社,159-203.
 钟章成. 1988. 常绿阔叶林生态学研究[M]. 重庆:西南师范大学出版社,253-297.
 钱迎倩,马克平. 1994. 生物多样性研究的原理与方法[M]. 北京:中国科学技术出版社,104-116.

1997. 广西植物资源开发利用战略研究[M]. 南宁:广西科学技术出版社,146-164.
 甘书龙. 1988. 四川省经济动植物资源开发[M]. 四川:四川省社会科学院出版社,144-147.
 刘孟军. 1998. 中国野生果树[M]. 北京:中国农业出版社,1-8.
 李瑞高,梁木源,李洁维等. 1991. 猕猴桃丰产技术[M]. 南宁:广西科学技术出版社,1-11.
 李锋,李典鹏,蒋水元,等. 2002. 罗汉果栽培与开发利用[M]. 北京:中国林业出版社,1-17.
 Li JW(李洁维),Mao SZ(毛世忠),Liang MY(梁木源), et al. 1995. Studies on the contents of Nutritive component of fruits of Genus *Actinidia*(猕猴桃属植物果实营养成分的研究)[J]. *Guihaia*(广西植物),15(4):377-382.
 Wu CY(吴征镒). 1991. The areal-type of Chinese genera of seed plant(中国种子植物属的分布区类型)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究),*Supp IV*(增刊IV):1-139.
 Wu CY(吴征镒). 1993. The areal-type of Chinese genera of seed plant(中国种子植物属的分布区类型)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究),*Supp IV*增刊IV:143-178.
 Xu WK(徐位坤),Meng LS(孟丽珊). 1981. The contents of Luohanguo 罗汉果营养成分的测定[J]. *Guihaia*(广西植物),1(2):50-51.
 Wu ZM(吴志敏),Li ZK(李镇魁),Feng ZJ(冯志坚), et al. 1996. Resources of the wild fruit plants in Guangdong province(广东省野生水果植物资源)[J]. *Guihaia*(广西植物),16(4):308-316.

- Cao TR(曹铁如),Qi CJ(祁承经),Yu XL(喻勋林). 1997. Studies on species diversity of *Fagus lucida* communities on the Badagongshan Mountain, Hunan(湖南八大公山亮叶水青冈群落物种多样性研究)[J]. *Chinese Biodiversity*(生物多样性),5(2):112-120.
 Liang SC(梁士楚). 1992. A preliminary study on the structure and dynamics of Pubescent hornbeam population in Karst Mountain of Guiyang(贵州喀斯特山地云贵鹅耳枥种群结构和动态初探)[J]. *Acta Phytoecol et Geobotanica Sin*(植物生态学与地植物学学报),16(2):108-117.
 Li JQ(李俊清). 1998. Research progresses of genetic diversity in plants(植物遗传多样性保护研究进展)[J]. *Bull of Bot Res*(植物研究),18(2):227-242.
 Su HL(苏何玲),Tang SQ(唐绍清). 2004. Genetic diversity of the endangered plant *Abies ziyuanensis* in two populations(濒危植物资源冷杉遗传多样性研究)[J]. *Guihaia*(广西植物),24(5):414-417.
 Xiang QP(向巧萍). 2001. A preliminary survey on the distribution of rare and endangered plants of *Abies* in china(中国的几种珍稀濒危冷杉属植物及其地理分布成因的探讨)[J]. *Guihaia*(广西植物),21(2):113-117.
 Zhu JM(朱锦懋),Jiang ZL(姜志林),Jiang W(蒋伟), et al. 1997. The effects of human-caused disturbance on species diversity of forest community in norther Fujian Province(人为干扰对闽北森林群落物种多样性的影响)[J]. *Chinese Biodiversity*(生物多样性),5(4):263-270.