

第三代果树及开发利用价值

刘德兵¹, 魏军亚², 代正福³, 王樱莅¹

(1. 海南大学 园艺园林学院, 海南 儋州 571737; 2. 中国热带农业科学院 热带作物品种与资源研究所,

海南 儋州 571737; 3. 中国热带农业科学院 热带作物生物技术研究所, 海南 儋州 571701)

摘要: 综述了第三代果树的概念、开发利用价值、国内外研究进展以及开发利用的原则和途径。

关键词: 第三代果树; 野生果树; 价值

中图分类号: S 759.83 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)04-0088-03

第三代果树资源是指生长在荒山野岭, 目前仍处于自生自灭的野生果树资源, 因此也有人称之为“野生果树”^[1]。开发第三代热带果树资源, 对发展热带地区特色农业, 促进区域经济的发展, 实现农业产业结构的调整具有重要意义。自 1904 年新西兰从我国长江流域引种猕猴桃开始, 经过 100 余年的商业化栽培和选育种, 目前该国的猕猴桃产量已居世界之首^[2]。为第三代果树引种栽培, 商业化发展提供了可行依据。20 世纪 70 年代以来, 我国野生果树中的草莓、山楂、刺梨等野生果树引种成功, 并开发出如草莓果晶、饮料、刺梨果汁、刺梨酒等产品供应市场, 从而形成了我国第二代果树资源, 对促进地方经济发展和建设社会主义新农村及农民脱贫致富起到了重要作用。第三代果树资源目前尚未能得到有效的开发利用, 因生境内无人干扰、自生自灭且无农药污染, 生产的果实属“天然绿色食品”和“健康食品”^[3]。

该类果树的果品与常见大宗水果相比, 大多果品的个头、外观可谓其貌不扬, 而被人们看作小果、杂果、野果。但它们的风味(口感)独特、营养保健价值甚高, 又多出自山区无污染的纯天然果品, 故有人又称它们为新型果品。又由于它们是近代备受重视而开发出的水果, 所以也有人称为“新兴水果”^[4]。

1 第三代果树的开发利用价值

据有关资料显示, 在第三代热带果树资源中, 有的种类营养价值高于第一、二代, 如野生番石榴等, 有的是我国热带亚热带特有种类, 如富含甜味蛋白的马槟榔,

不但果肉味美, 种仁更带有神秘色彩, 嚼食半粒种仁后, 连续喝水 1 h 内均有甜味, 果皮、种子、树根均可入药, 其全身是宝, 具有很高的开发利用价值^[5]。目前已开发利用的第三代果树种类有沙棘、树莓、果桑、枸杞、山葡萄、穗醋栗、蓝靛果忍冬等, 这些野生水果已成为人们喜爱的食品, 不但可以鲜食, 亦可酿酒、制酱油、醋, 又是制作果脯、果汁、果晶、饮料、糕点和罐头等的主要原料。有的种类亦是生产保健品和天然中药的重要材料^[6]。上述开发利用的第三代果树大多分布在亚热带和温带地区, 野生果树资源丰富且至今仍未得到有效开发利用, 所以开展第三代亚热带和温带果树资源收集及驯化栽培意义重大。我国早已加入 WTO, 国内外对第三代特色水果的需求量越来越大, 开发利用野生优质果树资源, 生产天然无公害果品, 可以大大提高热带水果在国际市场的竞争力。因此, 对第三代果树资源的收集及驯化栽培, 是从根本上培育和选育第三代优质果树品种的重要内容。

据预测, 第三代果树的开发利用将会成为在国际市场上最有竞争力的水果之一。但目前对野生果树, 特别是热带野生果树的研究仅限于资源收集、评价且开发利用滞后。随着农产品市场的国际化, 开发第三代果品将成为我国农业技术推广的一项重要内容。通过对第三代优势果树资源的资源收集、驯化栽培及利用研究, 将会为我国特色果业的发展提供后续种质资源、充分发挥和利用当地特色果树资源及环境优势, 对进一步增强我国水果产品在国际市场上的竞争力具有重要意义, 对促进农业经济发展有重要的经济价值和社会意义。

2 国内外研究现状

国外十分重视第三代野生优质果树品种的选育、更新品种、培育新品种之工作, 将追求果树品种资源创新、高产、外观、口感和市场前景作为第三代果树选优重

第一作者简介: 刘德兵(1975-), 男, 博士, 讲师, 主要从事果树学的教学和研究工作。E-mail: ldebing@126.com.

基金项目: 海南省自然科学基金资助项目(80516); 华南热带农业大学自然基金资助项目(Rnd0609)。

收稿日期: 2007-10-12

点^[7-8]。自 1904 年新西兰人首次利用野生果树“猕猴桃”开始^[2],世界各国对野生果树的研究就从未间断,并逐步对其它野生果树种类的引种栽培及加工技术等研究领域进行研究,获得了成功^[9]。国内对第三代野生果树的研究力量已不断加强,如野木瓜、草莓、山楂、余甘子、沙棘等的开发利用等^[10-18]。2004 年由中国园艺学会果树专业委员会在新疆主持召开了全国首届“提高野生果树资源与开发利用”学术研讨会,把我国的野生果树资源开发利用提到了议事日程。目前,中国科学院武汉植物园已收集了蔷薇科、木通科等 20 个科 37 属 300 余种野生果树资源进行迁地保护^[19]。2006 年北京市各县普遍开展了野生酸枣和山杏嫁接,共完成 275.8 万株的嫁接任务。这些均为第三代果树种质资源的收集、引种栽培、选优及驯化栽培起到了抛砖引玉作用,培育第三代果树新品种将会对农业产业结构调整,发展农村经济起到重要作用,生产的果品也会在国际市场中具有较强的市场竞争优势。

目前,我国在第三代野生果树选优方面的系统工程刚起步,第三代果树在国内为夏国京等人于 2002 年在出版的《野生浆果栽培与加工技术》一书中首次提出^[20]。仅就海南来说,第三代果树分布十分丰富,独具热带特色的种类就有无患子科山龙眼属(*Helicia*)的海南山龙眼(*H. hamanensis* Hayata)、小果山龙眼(*H. cochinchinensis* Lour.),山龙眼(*H. formosana* Hemsl),韶子属(*Nephelium*)的海南韶子(*N. topengii* (Merr.) H. S. Lo),荔枝属(*Litchi*)的野荔枝(*L. chinensis* Sonn. var *cuspon-tanea* Hsue),藤黄科藤黄属(*Garcinia*)的多花山竹子(*G. multiflora* Champ.),岭南花山竹子(*G. oblongifolia* Champ.),单花山竹子(*G. oligantha* Merr.),桑科桂木属(*Artocarpus*)的白桂木(*A. hypargyreus* Hance)、二色菠萝蜜(*A. styracifolius* Pierre)、胭脂(*A. tonkinensis* A. Chev. ex Gagnep),榕属(*Ficus*)的大果榕(*F. auriculata* Lour),八角枫科八角枫属(*Alangium*)的土坛树[*A. salvii folium* (Linn. f.) Wanger.],番石榴科蒲桃属(*Syzygium*)的海南蒲桃(*S. hainanense* Chang et Miao),香蒲桃[*S. odoratum* (Lour.) DC.];大戟科木奶果属(*Baccaurea*)枝花木奶果(*B. rami flora* Lour.),苏木科酸豆属(*Tamarindus*)的甜酸豆(*T. indica* L.),芭蕉科芭蕉属(*Musa*)的野蕉(*M. balbisiana* Colla),壳斗科栲属(*Castanea*)的海南栲(*C. hainanensis* Merr.)等都是海南省重要果树资源^[15],但至今仍未能得到有效开发利用。20 世纪后期美国从野生果树资源中选育出商业栽培品种“美国黑莓”、日本从野生果树中选育出的“苹果梨”,都得到了较大面积的推广,美国等从野生矮丛越桔中自然选出了“美登”等,引种于吉林等省栽培并从中选育出中早熟越橘新品种“北春”(原名: Northcountry)^[21-23]。

目前,我国从国外引进的果树品种中,部分就是国外学者从第三代果树中选育或利用第三代果树的优良种质作为亲本选育而来。对于国内而言,野生果树开发利用也有成功的范例,如贵州的野木瓜开发曾给正安县农民带来了丰厚收入。沙棘饮料、食品、保健品、药品、化妆品、色素等 8 大类产品的发展,为黄河流域的农民带来了经济实惠,仅 1997 年就建立加工厂 200 余家,年产值达 3 亿多元,经济效益十分可观^[19]。

3 第三代果树资源的利用原则及开发途径

3.1 第三代果树资源的利用原则

3.1.1 保护性开发资源的原则 第三代果树资源是十分珍贵的自然资源,由于诸多原因,目前破坏比较严重。因此,开发前对资源状况(如资源存在量和可利用量等)进行全面清查,并科学分析资源的可持续发展的承受能力,进行科学全面的论证,是进行开发利用的首要前提。同时,资源的开发利用还要在保护的前提下进行并限量合理开发,对肆意破坏第三代果树资源的个人或单位遵照相关法律法规,严厉处罚,进而杜绝对第三代果树资源的浪费,实现合理有序的利用。

3.1.2 综合性开发利用的原则 由于第三代果树资源有限,承载量低,社会和生产需求逐渐增加的现实,要求对第三代果树资源提倡综合加工利用,一物多用,重复利用,进而提高利用效率和商品率,减少原材料的损耗和浪费。另外,我们还应重视果树在园林观赏植物中的独特地位和发展潜力。随着人们生活水平和对园林中休闲审美意识的提高,果树除了生食果实外,其园林绿化应用越来越受到人们的重视。目前,经过科研人员的精心选育,已经从野生果树家族中筛选出了许多适合园林绿化的乔木、灌木、藤本树木,可广泛应用于行道树、风景名胜、公园、绿地、庭院等场所,实现了对第三代果树的综合利用。

3.1.3 专业化开发利用的原则 日益减少的第三代果树资源还要求加工利用必须提高专业化水平,新上马的项目应杜绝传统作坊式生产模式项目的立项。只有提高了生产的专业化水平和资源的利用率,提升了科技含量,才能开发出高新技术产品,促进第三代果树加工产品的更新换代,进而提高市场竞争力。

3.1.4 可持续开发利用的原则 第三代果树资源是一种生物资源,具有可持续再生能力,因此,在开发利用过程中要保护第三代果树资源的持续发展能力,同时利用其可持续再生能力,不断发展壮大第三代果树资源的存量和需求承载力,提高可持续自身发展能力,形成有利于自身发展的良好循环;目前应重点做好第三代果树资源的保护工作,减少人为破坏,保护生存生长的生境条件,维持生境的稳定性和生境内的物种的多样性;同时加强研究提高人工促繁、促长能力,实现第三代果树

资源的持续开发。

3.2 第三代果树资源的开发途径

3.2.1 种质调查和技术革新同步 将综合调查与单科、单属、单种的专项调查相结合, 尽快查清重要种质的分布、数量和开发潜力, 同时积极开展重点开发树种的抗性、经济栽培和加工性状的系统评价以及丰产栽培和深加工工艺等实用技术研究, 以便高点起步, 有地放矢的科学利用。

3.2.2 保育培植和开发利用并重 通过在第三代果树遗传多样性丰富的地区建立自然保护区及在便于研究和引种的适宜地区建立资源圃, 尽可能全的收集、保存有用种质材料, 在保育的前提下为研究和开发利用奠定基础。同时, 政府因通过立法来杜绝竭泽而渔的掠夺式开发, 特别是应注意使重要的第三代果树资源量在动态平衡中稳定增长。

3.2.3 良种化、规模化和栽培管理科学化 在种质综合评价的基础上, 因地制宜选择果大丰产、适口性强、营养价值高的优良类型和单株, 通过就地改接和仿生栽培, 迅速实现规模化和优种化。同时通过整理树盘、合理间伐及修剪施肥等栽培措施, 逐步改变原有的自生自灭的状态并逐步实现管理科学化, 以大幅度提高第三代果树的单产、品质和商品率。

3.2.4 本地化、产业化和开发利用综合化 第三代果树具有很强的地域分布特点, 不同的地区又各有其优势树种和特色资源, 因地制宜、统筹规划, 集中优势力量有重点有步骤的进行开发。而对于选定开发的树种, 则应物尽其用, 充分发挥其各有用组织和器官的利用价值, 以提高资源的利用效率和经济效益。和第一、第二代果树相比, 第三代果树虽然在果实大小、丰产性和适口性方面大多较为逊色, 但在营养含量、保健功效、天然风味和没有污染等方面更有前途。为了扬长避短, 建议野生果树资源的开发以精细加工、适销对路的高附加值“绿色”保健食品为突破口, 以高效益骨干加工企业为龙头, 带动科研、生产、加工、销售的全面繁荣, 实现规模化和产业化开发。

参考文献

- [1] 杜英, 罗位敏. 第三代水果的概念及开发利用价值[J]. 现代园艺 2006(10): 4-5.
- [2] 黄宏文, 张忠慧, 姜正旺, 等. 早熟中华猕猴桃新品种“金早”[J]. 园艺学报 2005 32(5): 963.
- [3] 姜淑苓, 朱佳满. 浅谈我国第三代果树资源的开发与利用[J]. 山西果树, 2005(3): 29-30.
- [4] 姜淑苓, 贾敬贤, 丛佩华, 等. 我国第三代果树资源及利用价值[J]. 中国食物与营养, 2003(10): 31-32.
- [5] 祁振声. 佳果良药马槟榔[J]. 云南林业, 2002(1): 17-18.
- [6] 巧巧. 野生果树的食、药用价值[J]. 中国食品, 2000(8): 17.
- [7] 刘孟军, 商训生, 腾忠才. 中国的野生果树种质资源[J]. 河北农业大学学报, 1998, 21(1): 102-109.
- [8] 范鸿图, 冯慧敏, 胡朝松, 等. 我国野生果树研究进展[C]. 热带作物学会论文集(第七辑), 2004: 56-63.
- [9] 刘孟军. 中国野生果树[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998: 121-352.
- [10] 代正福. 余甘子在金沙江干热河谷的效益及综合利用研究[J]. 热带作物科技, 1991, 83(4): 45-49.
- [11] 吴志敏, 李镇魁, 冯志坚, 等. 广东野生水果植物资源[J]. 广西植物 1996, 16(24): 308-316.
- [12] 代正福, 周正邦, 王安文. 台江县野生果树种质资源及利用初探[J]. 贵州农业科学, 1999, 27(3): 21-23.
- [13] 代正福, 周正邦. 贵州亚热带地区野生果树资源种类、评价及利用[J]. 种子, 1998(4): 22-33.
- [14] 代正福. 贵州木通科野生果树种质资源及其生境类型[J]. 西北农林科技大学学报, 2001, 29(6): 76-78.
- [15] 苗平生. 海南省的野生果树种质资源[J]. 园艺学报, 1990, 17(3): 169-176.
- [16] 代正福, 雷朝云, 李洁维, 等. 贵州亚热带地区的 17 种野生稀有猕猴桃种质资源[J]. 热带农业科学 2002 22(1): 23-52.
- [17] 贵州省亚热带作物科学研究所, 贵州省发展南亚热带作物办公室, 贵州省农业厅科教处. 贵州亚热带野生经济植物资源及利用[M]. 贵阳: 贵州民族出版社, 2003: 18-64.
- [18] 代正福, 彭明, 周鹏. 海南特色野生果树、药材和观赏植物种质资源及利用[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005: 22-62.
- [19] 张忠慧, 王圣梅, 黄宏文, 等. 湖北省的野生果树资源[J]. 园艺学报 2004, 31(6): 788-790.
- [20] 夏国京. 野生浆果栽培与加工技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 9.
- [21] 吴林, 刘广海, 张志东, 等. 树莓新品种“红宝石”[J]. 园艺学报 2005 32(5): 967.
- [22] 李亚东, 吴林, 刘海广, 等. 越橘新品种“北春”[J]. 园艺学报, 2005, 32(5): 966.

The Explore and Use Value of the Third Class Fruit-tree

LIU De-bing¹, WEI Jun-ya², DAI Zheng-fu³, WANG Ying-li¹

(1. Horticulture & Garden College, Hainan University, Hainan, 571737, China; 2. Tropical Crops Genetic Resources Institute, CATAS, Hainan, Danzhou 571101, China; 3. Tropic Biotechnology Research Institute, CATAS, Hainan, Danzhou 571101, China)

Abstract: This paper briefly summarized the conception and the explore and usage value, the research progress of China and overseas as well as the principle and approach of the explore and usage value of the third class fruit-tree.

Key words: The third class fruit-tree; Wild fruit-tree; Value