

我国经济的可持续发展与植物园建设

赵志国 李 锋 郭伦发

(广西壮族自治区 广西植物研究所, 桂林 541006)
中国 科学院

摘 要 植物园建设与社会经济和科学文化的发展密切相关, 也与人类的生存活动息息相关, 是一个国家文明的重要象征, 是衡量一个国家或地区持续发展能力的重要指标之一。本文论述了我国经济可持续发展的内涵和意义, 根据植物园的现状和功能, 阐述了植物园建设在我国国民经济可持续发展中的地位 and 作用, 分析了在市场经济大潮中, 植物园建设事业的重要意义和发展前景。

关键词 可持续发展; 生物多样性; 植物园建设

Sustainable development of China and building botanical garden

Zhao Zhiguo Li Feng Guo Lunfa

(Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006)

Abstract Building botanical garden is closely related with society economy, science culture and survival activity of human. It is an important emblem of a national civilization and important target that scales the ability of sustainable development of a country or a region. The paper treats the meaning of sustainable development of our country economy, expounds the status and function of the botanical gardens of China in sustainable development, analysis the important signification and developing foreground of building botanical garden in the market economy.

Key words Sustainable development; biodiversity; building botanical garden

随着科技进步和社会生产力的极大提高, 人类既创造了前所未有的物质财富, 同时又在不断地消耗和滥用有限的自然资源, 以牺牲生态环境来换取经济的发展。由于人口的迅速增长、人类对自然资源的过度消耗、环境污染及自然灾害等, 使植物受到严重破坏, 许多物种处于濒危状态, 有的已经灭绝, 导致生物多样性的锐减和丧失, 一方面恶化了自然环境, 严重破坏了生态平衡; 另一方面使人类基本需求的选择余地大大缩小。这种“人口—资源—环境”的结构危机实质就是人与经济、生态的比例失调, 严重阻碍了地域经济的发展和人们生活质量的进一步提高, 继而威胁到全人类的未来生存与发展, 成为人类持续发展的严重障碍。生物多样性保护已引起国际社会的广泛关注, 环境与发展已成为当今世界的一大主题。严格控制人口增长, 合理利用自然资源, 保护生物多样性, 保持良好的生态环境, 是实现地域社会经济持续稳定和协调发展的核心问题。植物是生态系统中物

1998-05-29 收稿

第一作者简介: 赵志国, 男, 1964 年出生, 理学学士, 助理研究员, 从事科技开发研究工作。

质和能量的生产者,是所有生命生存的基础,植物的开发和利用,带动第一产业即农、林、牧、副、渔产业的发展,因而是国民经济发展的基础和前提。植物园是研究生物多样性保护和植物资源合理开发、持续利用的重要基地,因此,植物园建设是实现对地域人口、经济、社会、环境和资源等相互协调、持续、稳定发展的基础。

1 我国经济可持续发展的重要内涵和意义

可持续发展是世界未来经济发展的新趋向、新战略,90年代可持续发展思想已成为世界经济潮流。1992年,在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上通过的《二十一世纪议程》,进一步确立了实施“可持续发展”的基本原则。当今,人们强调的已不是一般意义上的发展,而是“既满足当代人全面需求又不损害子孙后代满足其全面需求的,即满足一个地区或一个国家的人群需求又不损害别的地区或国家的人群满足其需求能力的”持续发展。所谓“全面需求”的主要内容可以概括为基本生存需求、物质与精神享受需求、生态伦理及环境质量需求等。1994年,我国先后公布了《中国二十一世纪议程》和《中国生物多样性行动计划》,将成为制定国民经济和社会发展中长期计划的指导性文件,并在“九五”计划和2010年远景规划的制定中,作为重要的目标和内容得到具体体现。本世纪末,我国把环境保护作为一项基本国策,把实现可持续发展作为一个重大战略。这对于以植物资源开发利用和保护研究等为已任的植物园来说,任重而道远。

2 植物园建设的现状及重要意义

2.1 植物园的功能和任务

植物园是广泛收集用于研究和科学普及的植物种类,按照园林外貌栽培和保存的多样化园地。早期的植物园是在利用野生植物的栽培活动中产生的,如利用植物的药用价值,我国建立于公元前2800年前后的“神农”药圃,被认为是世界上植物园的雏型。随着经济社会的发展,人类文化、学术交流活动的增多,植物园开始了以引种驯化为内涵的建设,对于引种植物要求较高的植物,采取模拟其原生生态环境的方法进行移植,并逐步增加生物多样性保护、生态环境保护、植物的合理开发利用、旅游观光和科普教育等功能,同时研究植物栽培、繁育的理论和方法,推广新技术、新品种等,为工农业生产服务。

植物园的发展是与植物学的发展分不开的,近代植物园的建设以植物学为基础,相关学科为辅助,植物学的发展又促进了植物园建设事业的发展。我国植物园建设事业发展较晚,但发展很快,占世界8%左右。80年代以来,我国的植物园逐步担负起保护和研究珍稀濒危植物的历史重任。随着经济的发展,人们对生活环境的不断改造,对植物品种利用的不断扩大,促进了植物学的发展,使我国的植物园事业得到蓬勃发展,这对植物园的建设和科研工作提出了新的要求。目前,我国对植物园的发展非常关注,对植物园所担负的生物多样性保护工作也十分重视,这有利于植物园的进一步建设和发展。我国现有120多个植物园,既担负着科研和科普的双重任务,也是人们开展国内外文化、学术交流和游览的重要场所。由于各植物园所处的自然条件不同,其任务和功能也有所差异,但其基本任务都是:①调查、收集、保存、利用野生植物和珍稀濒危植物的种质资源;②引进国外重要的经济植物和观赏植物,以丰富我国栽培植物的种类和品种,为生产实践和改善环境服务;③研究植物的生长发育规律和植物引种驯化的理论和方法;④建设具有园林外貌和科学内涵的各类展览区和试验区,作为科研和科普的重要场所;⑤促进实现植物物种及其所处生态系统的持续发展和永续利用。

2.2 植物园建设的重要意义

植物园是保护植物多样性的重要基地,建立植物园是当今世界可持续发展的重要措施,植物园的发展是人类文明发展的重要标志之一。我国的植物种类非常丰富,目前已知高等植物约 3 万种,占世界区系成分的 10% 左右,居世界第三位,其中富有经济价值的种类较多。由于人类赖以生存的植物在不断地遭到破坏和发生衰退,这些珍贵的野生植物资源若不进行保护就会因破坏而变得稀有、渐危、濒危甚至灭绝。植物是生态系统最重要的组成部分,具有巨大的生态调节功能,近年来由于植物被严重破坏,造成水土流失严重、水旱灾害加剧、土地沙化和荒漠化、农田与江河污染扩展等。因此,建立植物园采取以野外引种到植物园进行迁地保存的措施,可以拯救许多珍稀濒危物种,阻止生态环境恶化、重建生态环境、恢复生态平衡,通过开展引种驯化,可以源源不断地为经济发展提供优良品种和种类,对确保农、林、牧、副、渔各产业的持续发展乃至整个国民经济的发展具有十分重要的意义。

3 植物园建设在我国经济可持续发展中的地位和作用

3.1 植物园建设对我国国民经济发展的影响

植物是一切生物生存和繁衍的基础,是人们日常生活所必须的食物、药物和一些工业原料的基本来源。植物能通过光合作用,将无机物转化为有机物,将太阳能转化为化学能并加以储藏。这些储藏物质在一定的条件下可以释放出来,转化为热能,既为自然生态系统的其他生物利用,也为人类的生存与发展提供了重要的物质基础。所以,有了对植物的保护和开发利用,才能有第一产业的形成和健康发展,第一产业的持续发展可以带动整个国民经济中其它产业的持续发展。

农业是第一产业,是国民经济的基础,我国国民经济的持续、稳定和健康发展是建立在第一产业——农业发展基础之上的,农业的可持续发展是其他产业可持续发展的根本保证和基本条件,是人类社会可持续发展的重要组成部分。目前,我国农村人口剧增,森林、植被遭到毁灭性的破坏,我国的农业面临着水土流失、土地沙化和荒漠化、农田与江河污染等,对自然界的不断索取造成自然资源枯竭,生态平衡失调,使我国的农业生产遭受巨大的危机。解决当前危机的最好途径是走农业和农村发展与生态环境相互协调的可持续发展的生态农业道路。生态农业建设是可持续发展战略在我国的具体实践,我国生态农业的发展包括农、林、牧、副、渔各业的发展,这无不与植物有着十分密切的关系。农业中的种植业就是直接利用了植物的产物,如粮食、水果、蔬菜、木材等;养殖业则是通过给动物喂养植物饲料,进行物质产量与能量的转化,产生肉类、蛋类、禽畜、水产品等。显然,农业经济的稳定和持续发展与植物的保护和持续发展利用密切相关。

植物园建设对生态农业的作用主要表现为:①充分利用自己的现代科学研究优势和成果,研究和推广优良新品种(如我国的杂交水稻新品种、绿色食品等)和配套新技术,包括水土流失治理技术、盐碱地治理技术、配方施肥技术、病虫害和杂草综合防治技术、良种选育与繁育技术等;②利用模拟研究成果,充分合理利用有限的自然资源,提高土地利用率;③不断为林业提供优良树种,提高森林覆盖率,改善生态环境,维护生态平衡,提高抵抗自然灾害的能力;④推广抗污和静化植物,有效防治工业污染。因此,植物园建设是建立和发展生态农业的基础,发展生态农业,是实现生态系统和经济系统的良性循环,保障农业经济持续、稳定和协调发展的必由之路。

3.2 植物园建设对生态环境的影响

生态环境质量和经济指标是当今国际社会“环境与发展”的主题,也是衡量人们生活水平的两个重要的方面。在可持续发展规划战略中,建设城市绿地系统和环境保护是两个重要的内容。植

物园是城市绿地系统的一个重要组成部分,植物园建设事业的发展状况更是城市生态质量优劣的一个重要标志,植物园的建设和发展是改善城市生态环境质量的一个重要措施,对绿地系统建设和城市环境保护具有十分重要的作用。

植物园是聚集了各种植物的人工生态系统,这些植物既是生态环境中的生存者,同时又构成了其他生物生存的环境。它们之间以及与环境因素之间相互作用、相互影响,进行物质和能量的交换与循环,组成了多种多样的生物群落,维护着食物链和生态系统的平衡。在生物群落中,有些植物的物种为群落的其他生物创造生境和生态位,有的在群落中成为食物链的重要环节,有的与其他物种具有协同进化的关系,因而在不断地改变和影响环境。同时植物通过光合作用,不断地吸收二氧化碳,释放氧气和能量,具有净化空气、优化和美化环境的作用。植物园对以群落为基础的生物多样性进行有效的保护。同时,通过模拟建立具有生物多样性的生态环境,达到利用其改造自然、改善日益恶化的生态环境的目的,使生态系统重新恢复,从而可以对生物多样性资源持续利用。

3.3 植物园是保护和研究生物多样性的重要基地

自然环境和植物资源为整个地球的生命包括人类提供了生存和发展的基础。人类的生产活动和生活都离不开植物,人类的生息繁衍、进步和发展与生态环境和生物多样性息息相关,植物是生物资源中最重要和最核心的部分。人类生存的所有食物和医药等都来自对野生物种的驯化和利用。生物多样性可以创造人与自然协调共处,与人类文明共同进化。人类对自然资源的滥用可以使现存的生物以比其自然过程加快上千倍的速度消失,制约了经济的可持续发展,所以可以说滥用有限的生物资源就是一种自我毁灭,因此,研究、保护和拯救生物多样性是实现我国经济可持续发展的迫切需要。

植物园可以通过对植物资源的迁地保护和离体保存,增加物种的多样性。有许多具有重要经济价值的物种往往分布在生物多样性并不十分丰富的地区,而这些地区的生态环境往往比较恶劣,应特别注意加强对其进行迁地保护,然后充分利用已保存的具有生物多样性的植物资源逐步恢复和改善生态系统的结构,使人类及所有动植物的生存环境得到改善,必将进一步促进我国社会经济的可持续发展。因此,植物园是生物多样性的重要保护和研究基地,保护生物多样性已成为植物园建立和发展的首要任务。

3.4 植物园是优良植物种质资源的繁育和生产基地

高水平的科学研究是植物园的又一重要功能。植物园是科技工作者从事植物学、园林、园艺学等研究的重要基地,它的基础研究方向,在于研究天然野生植物引种、驯化以及栽培植物品种的育种、繁殖等试验研究。植物园在大量迁地保护国内外植物种类的同时,也引进了大量经济植物等品种,经过长期的育种和驯化研究,培育出一大批适于当地的生态环境、气候和土壤的优良植物新品种,为农、林、园艺、医药、环境等生产实践提供优良植物资源。包括:①为城市绿化、农田的防护、水土保持、防治公害等提供大量可用的植物种类;②为工农业生产提供各种经济植物的种质资源,如种子、苗木和组织培养用的各部分器官等;③为医药卫生方面提供新的药用植物资源;④为园林艺术提供观赏植物种质资源,如新的花卉品种等;⑤推广药用植物、经济植物和观赏植物的科技新品种,包括技术含量较高的基因工程新品种。植物园在完成其自身建设和发展科研任务的同时,亦从事与之有关的其它方面的研究,如在植物的加工技术等方面的研究,展现了植物园所具有的综合性多样化的功能。随着我国科研队伍不断壮大,整体素质和业务水平的进一步提高,体制的进一步完善,科研成果推广力度的进一步加强,使植物园建设和发展的速度不断加快,其地位和作用将日益重要,对我国社会经济可持续发展的贡献也将越来越大。

3.5 植物园是旅游观光和科普教育的基地

随着人们物质文化生活水平的不断提高,精神生活的需求也日益增强,植物园以其特有的环境已成为人们回归大自然、清除疲劳、陶冶情操、增长知识的好场所。植物园作为活植物的博物馆,以其全方位的绿化布局、优美的园林景观赢得众多的旅游观光者,让他们在愉快的游览过程中增长更多的知识。植物园凭着其自身的特点,在科普教育方面具有得天独厚的有利条件,在推广普及植物学知识和环境保护知识的同时,积极引导人们认识城市绿化建设和环境保护的重要性,认识保护生物多样性的重要意义,将宣传教育工作贯穿于植物园建设和发展过程之中,提高全民的绿化意识,环保意识和可持续发展意识,是全面实施可持续发展战略的重要手段和保证。

4 植物园的发展方向与对策

在竞争日益激烈的市场经济时代,植物园的建设和开发更要具有自己的特色。在植物园设计方面要体现科学与美学的结合,以丰富多彩的植物材料、全方位的绿化布局、优美的景观、合理的生态群落来体现植物园的建设水平,实现乔、灌、藤、花、草等各种植物相结合,利用现代技术优势,使植物园呈现四季常青,四季有花的景观。

4.1 强化对植物多样性保护

为方便研究、管理和利用,在原有展区的基础上,通过扩大品种收集,拓宽展区,增加专类园,使总体布局更合理,有利于植物多样性的保护。根据不同的用途,采取分区建设,可分为种质保护区、科学研究区、观赏区、珍稀区、进化区、绿化示范区、环境保护植物区、生产区等。根据不同的地区和环境,建立不同类型的植物园,如应建立目前我国尚无的湿地植物园和高山植物园,以保护和利用在特定环境条件下生长的植物。这样,将植物园建设成既具有丰富的科学内涵,又具有艺术观赏价值,同时还能对工农业生产服务的园区。

4.2 加大经济植物引种力度,丰富本地植物品种资源

为了缩小与发达国家的差距,早日与国际接轨,植物园应经常与国际植物园界,园艺界交往,采用高新技术,跟踪世界科技发展动态,应加强经济植物种类的引进,丰富植物园品种,重点是常绿乔木、常绿灌木、优良果树、藤本植物、竹类、多年生草花、鲜切花、草坪、地被植物等,同时收集发达国家植物应用的资料,运用植物引种驯化的理论进行分析,还应跟踪国内外的植物育种动态,及时将新品种引入,有利于新品种的培育,以扩大植物的利用价值。植物园还可引进一些日常生活中难以见到的奇花异草,进行新品种的繁育。

4.3 加强植物园园林景观建设

在当前市场经济条件下,植物园要逐步走向自我建设、自我发展的道路,因此,在植物园建设过程中,要加强植物园园林景观建设,增强旅游观光功能,增加收入。植物园应充分发挥自己的特长,根据所处地域的具体情况设立专类树木花园,如梅园、桃园、杜鹃园、桂花园、木兰园、丁香园、樱花园、银杏园、枫树园等或引进国外更美丽的树木品种;在植物园景观设计上,不仅要重视和提高灌木花卉和草本花卉的比例,而且要乔、灌、藤、花、草并举,形成层次更丰富,色调更多彩的植物园林景观;植物园还可利用自己的园林设计优势和栽培技术优势,增加园林建筑和供休憩的庭院花园;可在不同的季节,举办各种花卉展、插花艺术展、盆景根雕展等,以优美的园景式吸引游客,使植物园更富艺术魅力。

4.4 加强经济植物的合理开发利用研究

经济植物的开发利用是植物园的一项重要任务,植物园从建园开始就应把经济植物的引种研

究、开发利用列为自己的首要任务之一。全世界的经济植物种类达 2 000 多种, 包括粮食、果树、药物、珍贵用材、油料、香料、纤维、色素等。一些重要的经济植物是一些国家和地区的主要经济收入来源, 在市场经济中占有举足轻重的地位; 有不少经济植物的产品已成为人们日常生活的必需品; 还有更多的优良植物品种正待人们去开发利用, 因此应充分利用其科技优势。研究开发出一批具有较高经济价值和利用和价值的新经济植物, 尽快推向市场, 为社会经济的发展服务。

观赏植物对城市园林绿化建设, 美化人们的生活具有重要的利用价值。植物园应充分利用其科技优势, 实行良种繁育与种苗推广相结合, 建立科学研究实验基地、重要植物组培快繁基地、鲜切花生产基地、苗圃基地等, 利用繁育出的优良观赏植物, 为当地的城市绿化、美化、高等级公路的绿化建设、环境保护等提供大量的优质苗木, 从而促进当地的经济建设与园林艺术事业的发展。

4.5 切实重视和做好科普工作

植物园每年接待成千上万的来访者, 其中有科研工作者、植物学专家、植物学爱好者、专业技术人员、军人、教师、学生, 也有政府官员、企业管理人员、当地群众等, 他们除了旅游观光外, 还需要接受科学知识、科学思想和科学方法的普及教育, 因此, 重视和做好科普工作也是植物园建设的重要任务之一。

植物园应以生态环境保护和可持续发展作为科普的侧重点, 加强科普能力的建设, 培养出一支具有高水平的科学知识和技术普及教育队伍, 进一步完善科普设施, 使科普教育基地更具特色, 更能吸引公众, 以获得较大的社会效益和经济效益。通过把科普教育与旅游观光相结合, 在游览参观植物园过程中, 讲解植物的各种价值以及目前的生存状况, 对游客进行科普教育, 也可以建立植物园科普馆, 利用植物标本、照片、图画、化石等进行科普教育, 让人们了解植物与人类的关系, 怎样达到人类对植物可持续利用的目的。这样, 使植物园不仅成为人们游览休憩的场所, 而且成为人们接近大自然、了解植物的第二课堂。

总之, 加强植物园建设, 有利于生物多样性的保护和持续利用, 有利于改善人类生存的环境, 有利于农业经济的可持续发展, 从而带动整个国民经济的可持续发展。可持续发展是一种新的发展模式, 实现可持续发展需要共同的认识和共同承担责任。我国要建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化强国, 实现经济、社会和环境的协调发展, 需要建设一流的植物园, 一流的植物园又将促进我国国民经济的可持续发展。随着改革开放的进一步深入, 我国科学事业迅速发展, 植物园建设在我国可持续发展战略中的地位和作用将显得越来越重要。

致谢 本文得到金代钧研究员的热情指导, 在此深表谢意。

参考文献

- 1 张庆费. 城市生物多样性的保护及其在园林绿化中的应用. 大自然探索, 1997, 16 (4): 98~101
- 2 吴玉树. 云南可持续发展的生态学问题. 生态学杂志, 1997, 16 (6): 72~76
- 3 陈灵芝, 钱迎倩. 生物多样性科学前沿. 生态学报, 1997, 17 (6): 565~572
- 4 张 雷. 渐进发展: 可持续发展战略的逻辑基础. 地理科学进展, 1997, 16 (3): 38~47
- 5 姚愉芳. 可持续发展是未来经济、社会发展的唯一选择. 云南大学学报 (自然科学版), 1997, 19 (增刊): 9~14
- 6 李俊梅, 费 宇, 王焕校. 环境与可持续发展问题. 云南大学学报 (自然科学版), 1997, 19 (增刊): 86~89
- 7 原 新. 可持续发展的理论探讨. 云南大学学报 (自然科学版), 1997, 19 (增刊): 168~172