

中药资源研究与开发战略

张铁军, 王文燕

(天津药物研究院, 天津 300193)

中药资源学研究具有 3 个基本使命: 认识资源、发现规律和开发利用。我国中药资源研究和开发一直是非常活跃的领域, 自 20 世纪中叶起, 经历了几次高峰, 迄今, 中药资源研究已进入新的阶段。同时, 中药的现代化和国际化、国际医药一体化、疾病谱与医学模式的改变、替代疗法与传统药物的应用、地球上的物种的灭绝与资源濒危、生态环境恶化等, 已形成与中药资源研究密切相关的外部环境。在此形势下, 中药资源研究如何应对? 以适应时代的要求和行使自己的使命, 明确自己的战略定位等, 均是值得深思和广泛探讨的问题, 为此, 笔者简述自己的拙见。

1 中药资源调查的回顾

我国中药资源调查曾有过几个划时代意义的工作。首先, 在 20 世纪 70 年代前后, 全国范围的大搞中草药运动, 各地对当地的中草药资源、民间验方等进行调查整理, 出版了很多地方性的中草药手册、图谱, 全国的各研究机构组成大协作组, 联合研究开发中药, 取得了丰硕的成果。如鹤草酚、鹰爪甲素、美登碱、利血平等均是从小药中研制开发的新药, 形成了划时代的中药资源研究第 1 次高峰。

第 2 次高峰出现在 20 世纪 80 年代, 由国家组织全国各省市药材公司, 对全国中药资源进行系统普查; 我国现有中药资源共 12 807 种, 其中, 药用植物 11 146 种(占总资源 87%), 药用动物 581 种(占 12%), 药用矿物 80 种(占 1%)。按照我国气候特点、土壤和植被类型以及药用动植物的自然地理分布, 可分为东北、华北、西南、华中、华南、内蒙古、西北、青藏等 8 个区, 每个区又包含不同地区。对重点品种的蕴藏量、分布等进行了调查, 对民族药、民间验方进行了调查和整理, 出版了《中国药材资源》、《中国中药区划》、《中国民间验方》等著作。20 世纪 90 年代初, 由中国科学院昆明植物研究所主要承担完成了“中国种子植物区系研究”, 也作为中药资源研究的相关研究成果。迄今, 对我国中药资源的种类、蕴藏量、分布等已有了概貌的了解, 为进一步对其存在规律的研究奠定了基础。

2 中药资源存在规律的研究

中药资源存在规律的研究可从地植物学、植物生态学、系统与进化植物学、植物化学和传统药理学等领域延伸。在地植物学方面, 包括药用植物各分类群的地理分布、起源与演化历史及地理演进规律; 在植物生态学方面, 包括药用植物各个分类群对生态环境的选择规律、植物群落构成及种群竞争规律、生态因子与药用植物的性状(形态、组织、化学成

分、生理生化)之间的联系和规律性; 在系统与进化植物学方面主要指各药用植物类群的亲缘关系、化学成分的生源途径; 在植物化学方面, 主要指植物化学成分类型在植物各分类群的分布规律; 传统药理学提供中药资源的人种药理学资料。虽然中药资源存在规律的研究非常重要, 但是, 迄今此方面的研究却很少, 笔者根据植物学相关学科和传统药理学的理论和研究成果, 提出药用植物地理学的概念, 并论述其学科的主要理论依据和意义。

2.1 药用植物地理学的概念和理论依据: 药用植物地理学是依据系统与进化植物学、植物化学分类学、化学成分生源关系学说、植物区地理学、生态学、植物化学、传统药理学及天然药理学等学科的基本理论和研究成果, 研究各分类群或地理区域或治疗某种疾病的药用植物的种类、亲缘、地理分布规律及起源与演化历史; 研究化学成分类型在各分类群及地理区域中的分布规律和亲缘关系; 研究化学成分、生物活性与植物系统演化及地理(生态)之间的联系和规律性; 研究药用植物功效及有效成分积累与各生态因子之间的关系。因此, 它是研究药用植物的化学成分、功效与植物系统发育及地理(生态)演进之间联系和规律性的科学。药用植物地理学的理论依据可概括以下 3 个方面。

2.1.1 地质历史与系统演化依据: 亲缘关系相近的植物类群之间在地理分布上存在普遍的联系, 这种联系的方式是由在其种群发生与演化过程中的地质历史、生态因子以及种群竞争等决定的, 特别是属级类群, 其组成成员在发生上是单元的, 具有共同的祖先, 每个种均具有祖种基因的一部分, 其成员之间的差异无不打上地理和生态差异的烙印。在系统发育过程中, 地理和生态历程往往决定化学成分的类型, 亲缘关系相近的类群具有相似的化学成分, 属的原始化学成分(即生源初级成分)多存在属的较原始种中, 分布处于属的起源中心或原始种的保存地; 属的新的化学成分(即生源次生成分)多存在于较进化的种中, 分布于属的分化中心或多样性中心或分布区边缘。在垂直分布上, 由于不同海拔高度生态气候差异, 形成规律性的替代种和各异的化学成分, 据此理论, 进行具体类群的研究, 可揭示规律。

2.1.2 生态因子对化学成分、生物活性的影响: 生态因子对化学成分的影响可在两个层次上实现。首先, 各分类群因种系发生后的生态适应及种群竞争, 分化形成各种生态型, 并在一定生态因子的长期作用下, 形成具有明显环境依赖性的生活型, 包括形态器官、组织结构和生理生化特征的高度特

化,因此,会产生独特的次生代谢产物。其次,环境修饰对化学成分的影响很大,包括化学成分的种类、绝对含量和各成分之间的相对含量,这些均会影响药用植物的功效。

2.1.3 传统药物学的依据:传统药理学,特别是民族药理学,具有明显的地域性特征。历史上,由于地理、语言及文化的障碍,少数民族防病治病直接取材于当地的药用植物,对本地区、本民族的高发病积累了丰富的药理学经验,使用的药物也多为本植物区系的药用植物。这些为揭示药用植物的传统疗效与植物亲缘关系、地理分布以及生态环境的关系提供丰富的线索和资料。

2.2 药用植物地理学对中药资源研究的作用和意义

2.2.1 揭示规律:药用植物地理学通过整合植物学科和药理学各学科的基本理论,并利用其研究成果,使其有机的联系和结合起来,形成新的交叉学科。可揭示药用植物的传统疗效、亲缘关系、化学成分以及地理分布和生态环境之间的联系和规律性。

2.2.2 指导开发:指导新药寻找;扩大药源和寻找珍惜药材的代用品;模拟自然生态系统,指导药材生产的合理布局及引种驯化。

3 中药资源开发战略

3.1 地域性资源开发战略——政策和资源优势战略:按照行政区或中药资源区进行资源开发是地域性的资源开发。地域性的资源开发可利用联合国、国家及省市各级政府政策,争取经费,得到支持,如联合国的生态环境治理、国家扶贫政策、西部开发政策等,具有政策优势。其次,还与区域经济、劳动力的就业、带动相关产业链密切相关,因此,最易开发成功,并产业化。地域性的资源开发可利用当地的特色资源和优势资源,如对我国西部地区资源开发,在中药资源方面具有植物区系成分复杂,生物多样性高、地区特有种多和民族民间药资源丰富的特点。

3.2 功能性资源开发战略——市场优势战略:资源的开发价值在于它的潜在功能性,而市场需求又是社会群体对某种功能性产品的购买欲和购买力,因此以市场为导向,从功能性的角度进行资源开发是资源开发的主流思路。功能性资源开发关键在于选题和市场定位。而从开发的产品门类又可分为以下几个方面。

3.2.1 新药开发:选择符合中药特色和优势的适应症是选题的第一原则,其次是市场需求、市场容量和同类品的竞争情况。自新药审批办法下达以后,天津药物研究院中药现代研究部研制新药80余项,基本上是本着这一基本思路。新药寻找和发现还可从以下几个方面考虑:(1)关注民族药和民间药;(2)从地区特有种中寻找和创制新药;(3)利用药用植物地理学的理论寻找新药;(4)深入发掘本草,创制新药。

3.2.2 保健食品开发:保健食品是一类既不同于药品、也不同于食品的新商品门类,它服务于特定的消费群体,起着特殊的生理功能。保健食品开发要从以下几个方面入手。(1)健康人群:包括不同体质类型人群的疾病预防、增强体质和保健;提高生命质量;美化生活情趣。(2)亚健康人群:慢性

疲劳综合症、临界抑郁症。(3)慢性疾病:高血脂、高黏血、糖尿病、骨质疏松、健忘、失眠等。(4)特殊职业人群:运动员、学生、演员、教师。(5)病后康复。

3.2.3 其他:包括工业原料、天然香料、色素、甜味剂、日用品和化妆品等。

3.3 中药现代化和国际化战略——技术强势战略:产品的特色和科技含量构成其竞争力,实现其竞争力也是在选择市场定位和制造过程两个环节实现。应用先进的现代提取分离纯化技术和制药工程技术开发中药资源、生产中药产品,是提高资源附加值、增强其竞争力的最有效的办法。迄今,超临界流体萃取技术、吸附技术、膜分离技术、冻干技术、超微粉碎技术、纳米技术等已被广泛深入研究和应用,先进的中药制剂技术为中药的现代化和国际化实现新的突破。

国际市场是中药资源开发不可忽视的市场,与国内不同,出口产品在原料、功能、口味、剂型和质量标准上要适合进口国的消费习惯、市场需求、文化背景和质控要求,如果忽视了这一要求,则会一厢情愿,得不到进口国的认可,也就达不到出口创汇的目的。在目前的形势下,中药作为药品进入国际医药主流市场仍然步履艰难,中医药学作为科学和文化为西方临床和消费者所接受仍然任重而道远。现实的办法是以保健品及提取物的形式出口,尤其是以中医药理论为基础的复方制剂,在出口创汇的同时,宣传中医药理论和文化,对推进中医药国际化进程具有特殊的意义。

3.4 生态开发战略——可持续发展战略:资源开发与保护是一对矛盾,是既对立又统一、互为因果的关系。若以破坏资源和环境为代价进行掠夺式的开发,则会竭泽而渔,使资源耗尽,产品生产也无法进行下去;若通过资源开发产业链的拉动,改造自然环境,振兴地方经济,达到良性可持续发展,则会使开发和保护统一起来,互相促进。生态资源开发战略符合国际上环境保护政策和我国西部开发及扶贫政策,有政策和资金支持,最易形成产业化。我国西部一些地区经济落后,生态环境恶化。笔者曾多次深入内蒙巴彦卓尔盟和阿拉善地区,这里广阔的沙漠适合锁阳、肉苁蓉、沙冬青、甘草、怪柳和梭梭的生长,若合理的将固沙、经济作物的栽培、产品的深加工及市场定位、营销等有机的结合起来,可带动一系列产业,改善沙漠化的自然环境,生产出高附加值的产品,则会起到重大的社会效益、经济效益和生态效益。

资源的可持续利用应给予足够的重视,首先,随着中药现代化进程的推进,中药产品的生产总量上升,需要更多的原料以保证可持续利用;其二,中药对某些濒危物种的利用和对自然环境的破坏已成为国际上排斥中药的借口和理由,损害了中医药的声誉,阻碍了中药的国际化。应从生态保护、物种保护、环境治理入手,重塑中医药的国际形象。

4 结语

面对如火如荼的中药现代化、国际化热潮及扑面而来的沙漠化自然环境破坏、自然物种濒危、灭绝,中药资源学任重道远,科学的战略定位、深入地进行规律性的研究和探索、合理的开发与保护,将对中医药的振兴与发展起着十分重要的作用。