

# 保护野生药用植物资源 我们该如何出手

——访中国医学科学院药用植物研究所资源研究中心副主任张本刚

□李惠钰

近年来,全球性的物种灭绝正在加剧,据统计,目前地球上物种的灭绝速度比形成的速度快100万倍。至20世纪末,世界将有5万~6万种植物受到不同程度的威胁,在我国,3万种高等植物中,至少有3000种处于濒危境地。

面对多种野生植物资源的快速萎缩,中药资源物种保护引起了国内外的广泛关注。近日,记者就此话题采访了药用植物学专家,中国医学科学院药用植物研究所资源研究中心副主任张本刚。

《科学时报》:能请您谈一下我国药用植物资源的现状吗?

张本刚:目前,我国通过药品GMP认证的制药企业约4000多家,其中,中药制造企业占据1/3。在中医常用的800多种药材中,已有200多种实现产业化栽培,如人参、甘草、黄芪、山药、地黄、当归、红花等。而对于常用的上千种中药来说,70%以上的品种还是来自野生。目前,野生种质资源的破坏情况令人担忧,比如曾经分布面积广泛的甘草,野生资源急剧减少,现在在野外也已难见到了。

《科学时报》:野生药用植物遭到破坏的主要原因是什么?

张本刚:首先,在药用植物资源的开发中,没有处理好保护与利用的关系。由于国际市场上大量药用植物提取物贸易的加速,人们在经济利益的驱使下诱发对药用植物的过度采挖,使得原本并不稀有的资源在掠夺式采挖的破坏下濒临枯竭。例如,费中连翘又名费叶金丝桃,它的提取物可用于治疗抑郁症,但是经过制药商一番掠夺式的低价收购后,一个原本资源丰



张本刚

中国医学科学院药用植物研究所资源研究中心副主任、植物园主任。兼任国务院扶贫办专家、国家濒危科委协审委员,国家药监局GAP专家、英国皇家植物园中药鉴定中心顾问等。曾赴韩国中北大学、英国皇家植物园合作研究,2004年赴世界卫生组织起草青蒿(GACP)专论。

主要研究方向:中药资源的鉴定、评价、保护及资源调查等,植物园管理、药用植物引种、栽培、驯化、中药材规范化种植(GAP)等。

富的野生物种仅仅只用几年的时间就走到了灭绝的边缘。其次,在采收药材的方式上基本以整株植物的死亡为代价,这种非科学的采收方式也会造成野生资源的急剧减少;第三,全民药用资源保护意识和法制观念薄弱,这也是致使有经济价值的药用植物资源短缺的原因之一;第四,国家对药用植物的保护力度不够,缺乏相关政策法规管理条例等,无法使野生药用植物资源保护的工作得到有效的实施。

《科学时报》:我们国家在保护野生药用植物上都做了哪些工作?

张本刚:建立植物种质资源库是国家目前的主要工作,云南植物所现在是我国最大的种质资源库,与英国皇家植物园——伦敦丘园有着非常紧密的合作,已建成国内水平最高、种类最多的植物种质基因库。国家在“十五”和“十一五”期间都对重要药用植物的野生

变种给予了大量经费支持。另外,中国医学科学院药用植物研究所2007年也建成了药用植物种质基因库,可容纳10万份种子样本,同时分有中期库和长期库。最令人欣慰的是由国家中医药管理局牵头开展全国中药资源普查工作经过近五年的筹备即将启动,首先开始试点的有云南、四川、重庆、湖南、湖北、安徽、吉林、新疆等10省区,这次全国范围内的中药资源普查是继1983年开展的全国中药资源普查后近30年又一次具有重要历史意义的工作,将对我国中药产业、中药资源保护以及国家在中药资源方面的宏观管理等产生重要影响。

《科学时报》:如何保护和可持续利用药用植物种质资源,能否听听您的建议?

张本刚:第一,国家应完善和健全野生药用植物资源保护的法律、法规和机

构。制定统一、可行的有关环境、资源与生物多样性保护的法规,建立监督管理机构,同时,国家和地方各级政府还应建立完整的财政支持政策,采取多种途径确保资源保护规划和措施的实施。

第二,提高全民对资源的保护意识和法制观念,普及科学的采收方法,在46种常用珍稀濒危药用植物中,有12种药用部位为茎皮或根皮,3种为茎秆,其余全部是木本植物。因此在采收过程中,对于皮类中药材应研究和完善剥皮技术,放弃原来那种砍树剥皮的习惯;对于全草和根茎类中药材在采收时应采大留小,边采边育,缺苗补苗,不能挖光挖尽。

第三,加强科研投入力量,重点突破野生变种栽培和引种驯化的技术难题,任何一个物种的野生资源蕴藏量不能从根本上满足人们日益增加的需求,最根本的解决出路就是发展药用资源的种养殖业,通过人工栽培来满足市场需求,才能从根本上缓解对野生资源的压力。

第四,建议国家征收相应的野生药用植物资源使用税,近日,新修订的《中华人民共和国资源税暂行条例》将煤炭资源税率从之前的每吨0.3元~5元调整至每吨0.3元~8元。但是,国家对于植物资源使用税却从未出台任何法规,自然资源是大家的共同财富,但是很多的野生资源很难再生,因此征收野生资源使用税我认为很有必要。

总的说来,保护野生药用植物资源是一个巨大的系统工程,我国地域辽阔,资源丰富,野生药用植物分布广、种类多,要做到全部有效的保护单从研究层面上很难实现,必须要在多部门的共同努力下,才有可能实现资源的全面保护。



董怡辰/制图

□李惠钰

由于抗菌药物的广泛使用,几乎所有的细菌都被发现耐药现象,人类对付细菌的有效武器已越来越少。近年来,国家针对抗菌药物的临床使用也下发了不少文件,但抗生素依然是各大医院里的主流药品,然而这次,卫生部真的要对抗菌药物来“狠”的了。

被称为“史上最严”的《抗菌药物临床应用管理办法》(以下简称《办法》)自7月1日起在全国公开征求意见后,预计将于9月份正式公布。这一消息是由卫生部医院管理研究所药事管理研究部主任吴永佩8月10日在由健康网主办的“新政策下抗生素市场分析报告”上透露的。

吴永佩表示,卫生部早在2004年10月就出台过抗菌药物使用指导原则,但近年来细菌耐药性问题仍日趋严重,尤其是去年超级细菌现身,新的限制规范已不得不发。

据介绍,《办法》将抗菌药物分为非限定使用、限定使用与特殊使用3个级别,规定三级医院购进抗菌药物品种不得超过50种,二级医院不得超过35种,同时对医生处方权限等进行了明确分级要求。

虽然《办法》从定性的角度对抗菌药物使用作出了规定,但仍沿用分级管理的思路,但是分级目录却由各省卫生厅自行制定,同时也未对二三级医院的使用种类数量作出具体的规定。

针对这一问题,吴永佩表示,《办法》中对医疗机构的购进药品品种、品规、分级管理目录及临床应用管理指标并不是删除了,而是在抗菌药物的专项整治方案中更加灵活体现。上述控制指标将在整治方案中根据临床实际情况动态监测,每年进行调整,已达到最终合理用药目标。

对于卫生部尚未公布的分级管理目录,吴永佩表示,由于目前各省市卫生厅积极响应抗菌药物临床应用管理办法,陆续出台地方分级管理目录或医疗机构根据自身情况进行分级目录制定,最后汇总至省级卫生行政部门上报至卫生部备案,国家暂不公布分级管理目录。

“虽然选择权下放,但是国家卫生行政部门仍对各地目录有干预权利,特别是在目录中出现地方保护主义严重和明显不合理使用的品种,卫生部仍有可能发布国家版分级管理目录。”吴永佩说。

对于未进入目录的品种,吴永佩建议要获得国家药监局批准和临床专家团审查评定后再进入医院销售。

首先将这些品种放在特殊使用类别中观察疗效和安全性,再逐步考虑放在限制或非限制使用类别中。对于比较明确的品种,如毒性小、效果明显的青霉素类,就可能直接放入非限制使用类别中,但这些都需经过专家评价后再确定。在

## 分级管理 严格控制

——卫生部专家解读《新版抗菌药物规定》

儿科用药上,由于儿科剂型较少,新的管理办法中明确指出了,允许临床医疗机构根据临床实际需要,向卫生厅申请备案后增加儿童用药的品种和品种。

吴永佩还特别指出,目前各医院的分级目录品种均是以前卫生部尚未公布公布的120个品种依据进行适当调整。

据了解,近年来,为了推进抗菌药物临床应用,卫生部先后下发了《医疗机构药事管理暂行规定》、《抗菌药物临床应用指导原则》、《处方管理办法》等一系列规章和规范性文件。据统计,从2003年到现在,卫生部关于合理使用抗菌药物的文件及相关文件,已经下发了12个,其中还不包括相关的临床路径和疾病的诊疗指南。

这次由国务院出台的新版《办法》无疑将给整个医药界带来巨大的冲击波。对此,广发证券分析,预计年底前各省的细则和目录会陆续出台。长期来看,抗菌药物的发展将趋缓,临床用药金额占比将从目前的23%左右逐步下降至20%以下,而且这也将是一个长期的过程。

专家声音

于明德

中国医药企业管理协会会长

《办法》的最终实施还将取决于临床医疗工作的实际需要,而且,新《办法》对整个行业的影响有待观察,部分企业和部分产品肯定会受到影响。

王明贵

复旦大学抗生素研究所所长

抗菌药物的合理应用,其实一直被列为监管重点,这次对抗菌类药物的管理不仅雷声大,而且雨点也不小。从目前三级甲等医院中常备约90种抗菌药物来看,新《办法》将使医院抗菌药物数量减少一半。

王晔

兴业证券化学制药行业分析师

除非有重大创新品种,否则新的抗菌药物推广将受到更多限制,企业也缺乏动力去开发治疗效果并不明显优于现有药物的品种。总体来看,该分级管理办法将对抗菌药物行业产生明显的负面影响。

# 风险补偿机制破解中小企业融资困境

□文显堂

对于银行等金融机构,中小企业似乎是一个烫手的山芋,谁也不愿沾不敢碰。为此,从中央到地方,各级政府不仅都在呼吁要解决中小企业融资困境,而且都安排专项资金,直接支持中小企业,如此庞大的支持力度,却并没有起到引导金融资本和社会资本投资中小企业的目的。

如何让金融机构支持中小企业,国家对此也提出了许多硬性要求。但是,银行在政府的强大压力之下,给中小企业贷款也仅仅只是雷声大雨点小,绝大部分中小企业并没有因此走出融资困境。

在第五届中国企业国际融资洽谈会期间,天津国际融资服务有限公司搜集了千家融资企业,经调查发现,这些企业几乎没有在银行贷过款,原因并不是企业不想贷款,而是银行根本不予贷款。

究其原因,还是因为中小企业融资规模小,缺乏有效的抵押。银行及金融机构作为一个市场主体,并不是慈善机构,给中小企业融资不仅效益不佳,管理成本过高,而且风险还很大。

国家对民间资本也是非常重视,招商引资成为各级政府的一大要务。现在,人人都看好基金对中小企业的支持,但实际上,中国的基金绝大部分是急功近利,追求短期内退出和获得高额回报,而一般的中小企业则无法满足基



董怡辰/制图

金的这些要求。为此,融资公司采取“拉郎配”的方式,将中小融资企业与基金等各类资本进行对接,但却难以撮合。基金对中小企业兴趣不浓的原因,在于其投资周期长,投资规模小,回报无保障,退出无通道,风险难控制。

在走人死胡同的情况下,各级地方政府便开始赤膊上阵,直接划拨财政资金给中小企业。但这仅仅只是杯水车薪,根本解决不了问题,不仅造成财政

上的巨大风险,而且还造成融资市场的不公平,甚至腐败。出现这些问题的原因在于国家并没有建立激励各类资本支持中小企业的有效的市场引导机制。

市场对资源配置的力量是强大的,无论国家如何重视,最终都要取决于市场的配置。资本作为一种重要的资源,同样要由市场配置来决定。在一般的情况下,哪里投资回报率高,风险低,资本就流向哪里。各级政府虽然高度重

视了,但没有顺应市场对资源的配置力量来解决中小企业融资难问题,没有如何在满足各类资本回报与风险的需求上下功夫。

要真正激发各类金融资本和民间资本对中小企业的兴趣,国家必须建立起激励和保障机制,满足其需求。为了鼓励金融资本和民间资本支持中小企业,国家可以考虑建立一套完善的风险补偿机制。具体而言,就是政府拿出一笔资金或承诺多少资金作为风险补偿金,对投资中小企业的各类资本的损失进行补偿。

第一,建立补偿条件,明确在何种情况下可以补偿或股权收购;第二,设置相应的人围标准,明确只有科技含量高、发展潜力大、信誉比较好的中小企业可以享受风险补偿性的融资;第三,根据市场需求,适当进行捆绑式融资,形成相应的投融资规模;第四,由政府指定融资服务机构与投资者一起进行监督,将风险降到最低限度;第五,组织各类金融机构和各类资本共同开发适合中小企业的结构性融资产品。

国家建立投资中小企业的风险补偿机制,可以在一定程度上消除各类资本投资中小企业的风险顾虑,解决金融资本的效益和风险问题以及不良金融债权资产的处置问题,解决民间资本的回报和退出通道问题,保证民间投资中小企业不至于血本无归。

(作者系天津国际融资服务有限公司董事长)

## 专家观点

□刘双江

地球,这个人类赖以生存的美丽家园,正面临着日益严重的环境污染和资源短缺等问题,因此,环境微生物技术成为世界各国关注的焦点。美国、日本、中国和欧洲分别投入巨资启动环境微生物以及相关生物技术的研究。在我国,环境与生态破坏严重,急需发展以环境微生物技术为核心的环境生物技术。

环境微生物技术受世界各国重视

早在2002年联合国环境规划署就发出了警告,全球环境状况在过去30年中持续恶化,国际社会如不迅速采取有效措施,人类未来的生存与发展将会面临巨大威胁。针对这一问题,世界各国都积极采取措施治理环境污染,而微生物技术在处理环境污染物方面具有速度快、效率高、消耗低、成本低、反应条件温和,以及无二次污染等显著优点,受到了各国政府的高度重视。

美国是世界上生物技术最发达的

国家,其与环境有关的生物技术占生物技术总投资的50%以上。2002年,美国能源部(DOE)斥巨资启动了“由基因组到生命”的系统生物学技术平台,该平台的重要目标之一是服务于二氧化碳分离、环境生物修复和生物能源的研究和开发。日本也在2007年提出了“国家生物资源计划”,并投入32亿美元。其目标就是确保优势研究领域的生物资源,科学评价生物资源的质量和数量;建立菌株、群落、组织、细胞、基因材料,以及动植物与微生物信息等战略生物资源。

我国政府也在不断地加大对环境微生物研究支持力度,《国家环境保护重点专项“十一五”专项规划》将典型有毒有害和生物难降解污染物的迁移转化规律、其生物降解性能与处理处置技术作为“十一五”期间的重点领域和优先主题,“十一五”期间先后启动了微生物基因资源利用、抗辐射和有机污染物的模式微生物功能基因组、废水生物处理新的共性平台技术等应用基础研究项目,以及石油污染生物治理技术及

产品、城市废水的生物治理及产品研发和新型生物脱氮工艺的研究等应用性研究项目。

微生物环保产业潜力巨大

环境污染给世界造成了巨大的经济损失,也带来了无限的产业商机。据有关资料统计,全球环保产业市场容量大约是8000亿美元。面对如此庞大和潜力无限的环保产业,大型跨国公司不惜重金积极研发环保技术产品,以期抢占更多的市场份额。

2003年年底发生在西班牙海域的“威望号”油轮断裂事件导致7.7万桶燃油泄漏,仅西班牙一国为其清理污染就已耗资10亿美元。石油泄漏处理公司研制的多种强降解能力的商品微生物制剂,制造成干粉未状,使用时溶于水中或直接播撒在石油污染物表面,以去除石油污染。另外,通过投入优良菌种或注入营养物质到油藏从而提高石油采收率的微生物采油技术,已经在世界上获得极大的成功。

# 发展环境微生物技术已成世界焦点

微生物是自然界最重要的污染物分解者,发现新的污染降解微生物资源、污染物降解途径和代谢过程等,可以有效促进环保产业的发展。利用环境微生物技术还可以进行环境友好产品的生产,进行难降解化合物污染的处理和生物修复等。

由此可见,环境微生物技术的发展和成长才刚刚开始,但已经渗透了现代生产生活的各个环节,在重工业、日用消费品工业、石油产业、运输业、农业、渔业、食品产业、污水及其他污染物处理等产业应用中产生了深远的影响。

发展环境微生物学和环境生物技术的几点建议

第一,对于发展环境微生物学,应加强基础研究,提升我国环境微生物学水平和创新能力,解决国家环境经济发展的迫切需求。

《国家环境保护“十一五”科技发展规划》和《国家环境保护重点专项“十一五”专项规划》共同指出,典型有毒有

害和生物难降解污染物的迁移转化规律、其生物降解性能与处理处置技术是“十一五”期间的重点领域和优先主题。

微生物是自然界最主要的污染分解者,也是环境生物技术主力军,环境生物技术的提高和发展有赖于对微生物资源的认识和发掘,微生物降解有机污染物、微生物脱氮除磷等是环境生物技术的基本原理以及发现新的污染物降解微生物资源、发现新的污染物降解途径和代谢过程等,都可以有效促进环境生物技术的发展。

环境微生物学研究在发展新的环境微生物菌种资源、揭示微生物新的降解污染物代谢途径、建立新的生物处理工艺、废水生物处理技术及资源化及特殊菌种的研制、生产与应用方面可以满足国家的相关需求。

第二,对于发展环境生物技术,应重点研究污染和受损环境的生物修复技术,保障社会生态安全。

据《中国环境报》2009年4月14日报道,我国受污染的耕地面积达2000

多万hm<sup>2</sup>,约占耕地总面积的1/5,其中工业“三废”污染面积达1000万hm<sup>2</sup>,污水灌溉面积为130多万hm<sup>2</sup>。每年因土壤污染粮食减产就达1000万吨,还有1200万吨粮食受污染,二者的直接损失达200多亿元。

利用环境生物技术,应重点研究和开发保持生态平衡的综合治理技术,生态恢复技术等。研制适应我国污染特点的农药降解、重金属富集和石油降解生物制剂,形成具有产业化潜力的污染土壤植物和微生物修复及生物重建技术体系。

环境微生物学研究在农药降解微生物资源收集、微生物代谢农药的途径和机制、农药污染土壤修复技术及受损生态系统恢复过程的微生物基础等方面可以满足国家的相关需求。

(摘自《2010年工业生物技术发展报告》,文章有删减)



本期栏目 由博士俱乐部协办