

· 专题 ·

内蒙古自治区中蒙药资源现状分析与对策[△]毕雅琼¹, 伊乐泰¹, 李彩峰¹, 王建华², 徐建平^{3,4,5}, 雷露静¹, 张春红^{3,4,5*}, 李旻辉^{1,3,4,5*}

(1. 内蒙古自治区中医药研究所, 内蒙古 呼和浩特 010110;

2. 内蒙古医科大学药学院, 内蒙古 呼和浩特 010110;

3. 包头医学院, 内蒙古 包头 0140602;

4. 内蒙古自治区特色药用植物培育与保护工程技术研究中心, 内蒙古 包头 014060;

5. 内蒙古自治区特色道地药材资源保护与利用重点实验室, 内蒙古 包头 014060)

[摘要] 内蒙古自治区蕴育着丰富的中蒙药资源,但近年来由于野生资源乱采滥挖严重、种植业小农经济和地缘经济普遍、药材质量控制标准缺失、工业化生产水平不足等诸多问题的出现,使得内蒙古地区中蒙药资源保护及开发利用存在诸多弊端,合理开发利用受到了很大程度限制。因此,本文通过对全区中蒙药资源现状进行分析,并在此基础上对当前内蒙古地区资源发展存在问题提出了相应对策,旨在为内蒙古地区中蒙药资源保护体系及现代农业产业体系建设提供一定的参考和启迪。

[关键词] 中蒙药;资源保护;产业发展;质量控制;人才培养

Present Condition Analysis and Countermeasures of Chinese and Mongolian Medicine

Resources in the Inner Mongolia Autonomous Region

BI Yaqiong¹, YI Letai¹, LI Caifeng¹, WANG Jianhua², XU Jianping^{3,4,5}, LEI LuJing¹, ZHANG Chunhong^{3,4,5*}, LI Minhui^{1,3,4,5*}

(1. Inner Mongolia Autonomous Region Academy of Chinese Medicine, Hohhot 010110, China;

2. School of Pharmacy, Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010110, China;

3. Baotou Medical College, Baotou 014060, China;

4. Inner Mongolia Research Center of Characteristic Medicinal Plants Cultivation and

Protection Engineering Technology, Baotou 014060, China;

5. Inner Mongolia Key Laboratory of Characteristic Traditional Chinese Medicinal Resources

Protection and utilize, Baotou 014060, China)

[Abstract] There are abundant Chinese and Mongolian medicine resources in the Inner Mongolia Autonomous Region. However, the region is suffered from serious mining of wild resources of unauthorized, small peasant economy and geo-economy, lack of quality standard and insufficient industry productivity level in recent years. There are so many disadvantages in the protection and development of Chinese and Mongolian medicine resources that limited the reasonable development and utilization. Therefore, the paper analyzes the status of Chinese and Mongolian medicine resources in our district, and provides some countermeasures to the problems of the resources development. More importantly, it aims at providing some reference and enlightenment to the development of Chinese and Mongolian medicine resources protection system and modern agricultural industry system.

[Keywords] Chinese and Mongolian Medicine; resources protection; industry development; quality control; talent cultivation

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.2017.7.001

[△] [基金项目] 名贵中药资源可持续利用能力建设(2060302);公益性行业科研专项(201507002);内蒙古自治区科技计划项目(蒙药资源保护与开发利用科研创新平台)

* [通信作者] 张春红,教授,研究方向:蒙药资源保护与利用;Tel:(0471)7167890,E-mail:zchlh@126.com;
李旻辉,教授,研究方向:中蒙药资源保护与开发利用、分子生药学;Tel:(0471)6262232,E-mail:li_minhui@aliyun.com

1 内蒙古自治区自然概况

内蒙古自治区位于我国的北部边疆,经纬度跨越宽广,地理坐标为东经 $97^{\circ}12'$ ~ $126^{\circ}04'$,北纬 $37^{\circ}24'$ ~ $53^{\circ}23'$ 。全区地形多样,并以高原型地貌为主,平均海拔1000 m左右。区域主要以温带大陆性气候为主,受到不同纬度和地形的影响,呈现出水、热分布不均衡的鲜明特点,自东北向西南分布着湿润、半湿润、半干旱、干旱和极端干旱等多样气候区。热量差异呈现出纬向上的变化,年均气温由大兴安岭北段的 -5°C 以下,到阿拉善高原西部 8°C 以上。土壤呈东北-西南的地带性分布,分别为黑土、黑钙土、栗钙土、棕壤土、黑垆土、灰钙土、风沙土和灰棕漠土等,并以栗钙土为主。植被分布也具有显著的地带性特点,自东向西分布着山地针叶林和阔叶林、森林草原带、中温型典型草原带、中温型荒漠草原带、草原荒漠带和荒漠带。东北部地区山地针叶林和阔叶林带中蒙药资源多喜湿润、耐寒性强,西南地区中蒙药资源则具有喜光、耐干旱、适生性强的特点^[1-3]。同时,还广泛分布沙地植被、低湿地植被等非地带性植被。

2 内蒙古自治区中蒙药资源现状

2.1 野生药用植物资源现状

据《内蒙古植物志》记载,内蒙古自治区有野生植物2176种,分属于131科,720属。其中,包

括药用植物1198种^[1],蒙药药用植物511种,可大规模开发的品种有200余种。在第四次全国中蒙药资源普查(试点)过程中,将1198种药用植物品种列入调查范围,将93种特色中蒙药资源作为重点普查品种^[4]。调查结果发现,野生中蒙药资源种类最丰富的是大兴安岭、阴山山地和贺兰山地,药用资源种类有赤芍、桔梗、北沙参、地榆、柴胡、升麻、五味子、龙胆等;而大宗药材的主产区则主要集中于内蒙古自治区的广大草原和荒漠地带,如甘草、黄芪、麻黄、肉苁蓉、锁阳等。

2.2 栽培利用资源现状

近年来,随着中蒙药资源需求量的快速增长,野生药用植物资源蕴藏量锐减,人工栽培逐渐成为缓解药材需求矛盾的主要途径,导致中蒙药种植规模不断扩大,栽培药材逐步成为主流商品。据不完全统计,全区现有中蒙药材种植面积达6.67万余公顷,种植品种有甘草、麻黄、肉苁蓉、水飞蓟、防风、黄芩、黄芪、桔梗、五味子、板蓝根、知母、赤芍、紫苏、苍术、白术、款冬花、牛膝、红花、沙棘、山沉香、灵芝、山沉香、苦参、棘豆、生地、枸杞和白鲜皮等40余种,其中我区大宗药材蒙古黄芪、水飞蓟、枸杞、赤芍、北沙参、桔梗等种植面积均达5万亩以上。其中“牛家营子北沙参”、“牛家营子桔梗”、“河套枸杞”、“河套肉苁蓉”等药材品种先后获批为地理标志产品。内蒙古自治区中蒙药资源种类及分布见表1。

表1 内蒙古自治区中蒙药资源种类及分布

药材产区划分	区域分布	野生中蒙药材品种	种植(养殖)中蒙药材品种
山地地带	大兴安岭北部、大兴安岭北段东坡、燕山山脉北部、阴山山地及贺兰山山地	防风、穿山龙、银柴胡、甘草、赤芍、黄芪、黄芩、桔梗、党参、人参、北沙参、白头翁、龙胆、远志、玉竹、紫菀、知母、拳参、威灵仙、紫草、山豆根、升麻、秦艽、蒿本、菟丝子、淫羊藿、五味子、柏子仁、香加皮、麻黄、金莲花、百合等	水飞蓟、防风、黄芩、黄芪、桔梗、五味子、板蓝根、知母、赤芍、紫苏、苍术、白术、白鲜皮、返魂草、柴胡、白芷、鹿茸等
丘陵平原及草原地带	大兴安岭西部的山前丘陵、乌兰察布高原、蒙古高原草原、西辽河平原草原的区域、燕山北麓丘陵平原及阴山南部丘陵草原	赤芍、防风、知母、麻黄、黄芩、甘草、远志、龙胆、郁李仁、蒲黄、桔梗、酸枣仁、苍术、柴胡、秦艽、黄芪、苦参、车前子、茵陈、蒲公英、穿山龙、益母草、苍耳子、地榆、沙蒿、锦鸡儿、地肤子、沙棘、篇蓄、瞿麦、薄荷、山杏、侧柏叶、马勃、金莲花、红花、枸杞子等	赤芍、防风、知母、麻黄、黄芩、甘草、桔梗、苍术、柴胡、小秦艽、黄芪、肋柱花、香青兰、桔梗、北沙参、牛膝、党参、板蓝根、荆芥、红花、枸杞子等
荒漠地带	鄂尔多斯高原中西部至阿拉善的整体区域	肉苁蓉、锁阳、甘草、麻黄、紫草、罗布麻、沙棘、黄芪等	肉苁蓉、锁阳、甘草、麻黄、紫草、黄芪、山沉香、沙棘等

3 中蒙药资源保护及利用存在问题

3.1 野生中蒙药资源破坏严重,保护意识不足

近年来,随着中蒙医治未病能力的不断增强,健康服务能力的持续发展,国际崇尚天然药物热潮

的兴起,中蒙药作为中蒙医药事业和相关产业发展的重要物质基础,市场需求量逐年攀升。但出于对产量和经济效益的急切需求,大量的破坏式采挖已逐渐成为导致全区野生中蒙药资源锐减、土地荒漠化的重要因素。第三次全国中药资源普查距今已有

30余年,如今中蒙药资源分布及蕴藏量等都发生了极大的变化,已无法为野生资源的保护及开发利用提供科学合理的信息依据。以麻黄药材为例,据《中国中药区划》中记载,科尔沁丘陵平原区、乌兰察布荒漠草原区和鄂尔多斯西部区均为大宗麻黄药材产区,年收购量麻黄可达500 t左右。但是由于长期大量、无节制的采挖,导致目前内蒙古野生麻黄草面积、产量和质量均严重下降,同五十年代相比,产草面积和亩产量均下降了近50%。原料的缺失导致区内麻黄素生产车间开工率只有30%。另外,“斩草除根”的采收方式,也严重破坏了生境的草原植被^[5-6]。

野生药材资源的衰减已经成为目前各区域的普遍问题,过去的蒙古黄芪、甘草、赤芍等野生资源面积均已大幅缩减。目前,全区野生中蒙药资源保护主要通过珍稀濒危物种立法保护和保护区建立等方式开展,发布《内蒙古重点保护草原野生植物名录》,加强对131种中蒙药资源保护。另外,内蒙古地区建立89个国家和自治区级自然保护区,96个市县保护区,保护区的建立对野生中蒙药资源保护起到了重要的作用,但一些保护区中重视不足、管理不善、监管不严的现象时有发生,自然保护区内违法违规开发问题仍然多见,资源保护意识及立法督查有待进一步加强^[4]。

3.2 人工栽培盲目性强,缺乏科学引导

中蒙药材种植作为缓解野生资源压力的主要方式,也是农业产业结构调整的改革突破和富民富乡的重要手段,特色药材种植在内蒙古自治区得到了越来越深远与广泛的认识和政策支持。但目前中蒙药材种植推广存在以小农户的分散种植为主,种植面积小、科技含量低、基础设施薄弱、地域边缘化严重、引种随意性强、投入品施用规范性差、育种和种植技术的不成熟等问题,导致的中蒙药材品质和产量逐年下降、重金属及农药残留量超标、土壤微环境恶化,这些问题正在成为限制我区药材种植规范化、产业化的主要矛盾。另外,由于良种选育的基础研究不足和种子市场缺乏规范管理,导致种质来源混乱、质量不稳定、优质性状缺失也是影响中蒙药材种植质量的限制性因素^[7-8]。此外,由于中蒙药材多为多年生药用植物,缺乏对市场流通量、储备量及价格信息的正确认识和分析,盲目扩建种植基地规模,造成的中蒙药市场供大于求现象,将

严重损害药农的经济利益和种植信心。以道地药材蒙古黄芪种植为例,据统计,2016年全区蒙古黄芪种植面积已有6 666.7公顷以上,主要集中在武川县、固阳县、土右旗等地,但随价格波动,药农种植范围变动较大。老产区的重茬栽培导致蒙古黄芪根腐病日益严重,种植技术和采收加工水平良莠不齐,严重影响了蒙古黄芪的产量和质量,因此,当务之急是进行科学的种植引导和生产适宜技术的推广,以促进当前产业的持续良好发展^[9]。

3.3 中蒙药质量控制技术及相关标准欠缺

质量是中蒙药产业化发展的生命线,但由于中蒙药材来源复杂、成分多样,中蒙药质量控制的基础研究欠缺,相关标准的不完善,极大地限制了中蒙药产业的发展。目前,虽然药材种植产量得到了有效提升,但人工繁育品与野生品的品质比较研究仍处于初步阶段,两者间的差异性与等同性仍有待商榷。另外,当前对药材、饮片质量控制的质量标准水平仍相对较低,药材有效成分的含量测定与市场流通及临床使用的需求脱节。因此,如何将现代化分析技术与临床及实际用药经验相结合,制定既可指导生产实践,又可满足中蒙药制剂疗效的质量检测方法,保障药材质量安全成为中蒙药现代化发展的重点^[10]。除此之外,蒙药材及复方制剂标准缺失,也是限制中蒙药发展的重要因素之一。据调查,《内蒙古蒙药材标准》(1986年版)、部颁蒙药(1998年版)仍是当前重要的蒙医药参照标准。其中,《内蒙古蒙药材标准》收载蒙药材322个,部颁蒙药收载蒙药材57个、蒙成药145个,但随着蒙医药事业发展的日益更新,目前的蒙药药材标准已远不能适应新形式的需求。由于地区用药差异所导致的同名异物和同物异名的混乱现象也十分普遍,如“巴沙嘎”类蒙药,在不同地区分别选用闹羊花、瞿麦、齿叶草、婆婆纳等多基原药用资源入药,极大的干扰了临床正常用药。当前,我区中蒙药质量控制技术的基础性研究有待加强,新技术、新方法应用需不断提升,适宜性技术和标准应进一步修订和建立,以不断推进我区中蒙药资源的可持续利用^[11]。

3.4 中蒙药工业生产水平有待提升

随着“十五”期间,内蒙古自治区政府将生物医药列为自治区发展的六大支柱产业之一,并将蒙药列为重点支持领域,中蒙药企业在地方政府的大力支持下,取得了一定成绩,蒙药的市场份额不断

增加,目前已拥有300余种蒙药制剂品种,11种蒙药剂型,并创造出“红城”、“丹神”等特色蒙药品牌。尽管如此,中蒙药产业发展仍有许多现存问题,例如:中蒙药生产企业规模小、技术水平低,部分企业生产方式落后,极大地削弱了企业在国内和国际市场上的竞争力。且蒙药流通主要集中于蒙古族人民,据孙畅教授调查,全国73%的汉族人民并不经常接触蒙药,另有25%的人完全不接触蒙药,消费者对蒙药疗效机理认识的缺乏,致使蒙药流通量和需求量减少。虽然,蒙医药具有完整的理论体系和悠久的历史传承,但现今对传统医药的继承和现代医药理论的创新开发仍显不足,关键技术自给率低,自主知识产权缺乏,无法为产业生产提供有效技术支撑。全区除医药工业之外,虽然还有一些特色资源以礼品、食品和化妆品形式输出,但基本处于小规模、单一品种的发展状态。特色蒙药资源也是以原料药输出为主,经济附加值低,阻滞了中蒙药产业体系的整体发展水平^[12-14]。

3.5 人才缺失阻碍中蒙药事业前行

人才是中蒙药资源科学合理开发利用的决定因素,人才匮乏一直是困扰中蒙药健康发展的重要问题,由于中蒙药的复杂性,需要大量既具有中药学蒙药专业知识、传统理论,又熟悉化学、农业、信息、管理等相关学科,能开展研制的专业技术人才。然而当前中药学蒙药学专业建设过程中知识结构凌乱、实践适应能力差、人才培养定位不明等问题十分显著^[15-16]。由于种植、加工、质量检测等相关科技人员的缺乏,使得中蒙药材在农业、工业生产中基础性研究相对薄弱,导致中蒙药材种植适宜技术、采收加工及质量控制标准等方面的研究严重缺失,无法为农业生产和商品流通提供合理、科学的技术指导。再加上全区从事中蒙药栽培的科研单位和中蒙药质量检测平台不多,相关专业人员更是寥寥无几,而针对基地建设所需的中蒙药大田栽培技术人员更是奇缺。目前,内蒙古自治区中蒙药药材种植还是以农户为主,以传统种植观念进行种植,种植方法不科学,过程不规范,对种质繁殖材料的鉴定和田间管理等无章可循,对中蒙药生物学特性、病虫害防治技术、栽培技术等方面都不了解,出现为了经济利益而随意缩短生长年限、提前采收、滥用化肥与农药等现象,在药材采收加工过程中出现由于药材贮存不当导致的有效成分流失,水分、灰

分超标以及二次污染等问题。除此之外,在中蒙医药工业生产中,由于科研人员、经费投入不足,所导致的产业生产科研水平和创新能力均较低,产业竞争力缺失,也严重妨碍了中蒙药产业的发展。

4 中蒙药资源保护及利用对策分析

4.1 加强中蒙药资源保护工程建设

为落实国务院关于“开展中药民族药资源普查”的相应政策,建立健全内蒙古自治区中蒙药资源保护工程,分别于呼伦贝尔、赤峰、通辽、呼和浩特、包头、阿拉善等11个盟(市)的34个旗(县)展开中蒙药资源普查试点工作,对中蒙药资源种类、分布、蕴藏量、传统知识、栽培现状、收购量等信息展开调查。截至2016年底,普查试点工作已进入全面验收阶段,并为逐步推进全方面、多层次的中蒙药资源普查工作奠定了经验基础和队伍基础^[17-18]。自2014年起,建立了现代中药资源动态监测信息和技术服务中心乌拉特前旗站及喀喇沁旗站,开展中药材产地、市场、集散地调查,加强产地适宜技术指导,并辅助建立全国范围的信息动态监测系统。中蒙药资源基本情况,为中蒙药资源科学管理提供了依据,支撑建立适时、适度的保护体系,并为中蒙药资源库、信息数据库等建设提供了工作基础^[19]。依照《内蒙古自治区蒙药材中药材保护和发展实施方案》发展目标,到2020年,实现内蒙古自治区中蒙药材资源保护与监测体系基本建立,资源监测站点和技术信息服务网络覆盖80%以上的旗县级中蒙药材产区。同时,结合种质资源库、种质保存圃、药用标本库及药用植物园等开展更广泛的生物多样性保护和科普宣传,增强公众的资源保护意识也作为中蒙药资源保护的重要建设内容。

4.2 探索中蒙药现代农业产业体系

实现大宗药材的产业化、规范化、规模化、产品化道路,是现代中蒙药种植生产的必由之路。针对解决我区小农经济和地缘经济所导致的诸多问题,应加强科研机构及高校同企业的合作,以科学理论促生产实践,以创新思路谋共同发展,实现“产-学-研”的综合能力提升。政府和相关部门应实现规范引导和优化布局能力,从道地药材品质出发,综合利用各种区划方法,实现对区域中蒙药材产量、品质和适应性区划的指导水平提升,最终形成综合性的生产区划建设蓝图。通过鼓励大中型生产企业、

专业大户、专业合作社和中蒙药材协会等组织机构,以土地承包和合租等方式,积极由分散生产向规模化的生产模式改良^[20-21]。

建立以生态农业为种植产业发展的基本指导思路,开发符合我区生产实际的生态农业模式,如“黄芪-土豆-畜产品”的生态模式中,将道地药材与农牧产品生产有机集合,采用黄芪和土豆轮作,并将豆科植物黄芪的地上部分作为牛羊饲料的方式,在实现了氮素高效利用和作物高产的同时,还延长了食物链长度,提高了生物能的利用率。同时,在内蒙古自治区森林区所实行的林下经济和荒漠区的沙产业作为满足自然生态规律、社会经济发展和国家政策导向的生态生产模式,值得在相似区域推广并争取更多创新模式的开拓发展。另外,我区具有广泛的植物源农药资源,利用产地资源优势开发植物源杀虫剂、杀菌剂、除草剂等,增加多来源、多剂型探索,在生产过程中减少化学农药及生长调节剂使用,推广兼具营养、改良土壤、防虫抑菌为一体的生态环保型药肥,在保障药材安全和生态环境的同时,也将迎来植物源农药的发展契机。

构建中蒙药的现代农业产业体系,将围绕中蒙药农业的多功能开发及产业价值链的伸长结合发展,有效实现产业组织的专业化和社会化,产业要素的高级化和集约化,产业体系的一体化和网络化,产业功能的多元化和复合化,产业利益分配的市场化和契约化。内蒙古自治区中蒙药的现代农业产业体系探索,当以中蒙药的优势特色为积淀,加强社会分工和多产业合作,开发文化旅游、生态保护等多元化功能,建立以市场需求为导向,现代农业科技为支撑的产业体系^[22]。

4.3 加强中蒙药基础研究,建立现代化质量控制体系

中蒙药质量从单一的性状、鉴别、检查、含量等方面的控制方法,已逐渐演替成涵盖感官评价、化学评价和生物评价等多元化模式的现代化质量控制方法。除了显微鉴别、理化鉴别和色谱鉴别手段,更引入基于中蒙药指纹图谱、代谢组学、一测多评等技术体系的质量控制思路,中蒙药质量控制逐步由单一化指标成分的含量测定向“中蒙药质量-药效”、“中蒙药组分-药效-质量”等多元化评价模式转变^[23]。

除了质量控制水平的提高,中蒙药产业引入第

三方检测,也将极大程度的规范药材、饮片及制剂产品的质量监管问题,解决在种植、流通各环节中的以次充好、掺杂使假的现象。通过第三方检测机构的建立,将不断规范中蒙药药材产业标准,提高产品质量,提高企业的市场竞争力,为中蒙药的现代化和国际化铺就道路^[24]。

建立质量追溯体系,支持第三方追溯平台建设,进一步保障中蒙药质量的安全性,实现中蒙药来源可查、去向可追、责任可究,达成中蒙药药材从产地到消费终端的全过程追踪和监管。并逐步发展为7s道地保真体系,可以通过扫描产品二维码,了解产品的功效、产地、加工、包装、仓储等系列信息,建立可追溯、可分析的物联体系^[25-26]。

4.4 构建“大中蒙药”的特色产业集群

大中蒙药产业是以中蒙药农业为基础,中蒙药工业为主体,中蒙医药健康服务业为导向,中蒙药商业为枢纽,中蒙药知识产业为动力的现代产业体系。中蒙药农业以大宗药材繁育、种植、产地加工和稀缺濒危药材野生抚育、人工驯化为主要内容。中蒙药工业以饮片炮制加工、成药制剂生产、保健品生产为主要内容,还包括中蒙药提取物、辅料、制药机械及包装包材等相关产业。中蒙医药健康服务业主要涵盖中蒙医药预防保健、中蒙医药健康养生、中蒙医药旅游及其他健康产业和服务,中蒙医药健康服务业的兴起和发展,有利于推广健康的生活方式和“治未病”的健康理念,发挥中蒙医药特色优势,探索建立中蒙医药文化产业及旅游业。中蒙药商业以饮片、药材、成药、保健品的市场供应为主要内容,及其相关的仓储、运输、服务业等。中蒙药知识产业主要包括教育、科研、信息、技术转让、技术服务等重要内容,是实现新产品、新工艺、新技术、新设备研究开发及生产的重要组成部分。中蒙药产业集群的建立将加强技术创新和共享力度,减少经营成本,提高整体运作效率,有效增加产品竞争力,增进产业的盈利能力。通过集约化的经营模式,我区将形成具有自主设计、开发、生产能力和知识产权的簇群,打造推动经济增长和社会发展的产业集群^[27-29]。

4.5 培养多层次的创新型人才队伍

加强对相关行业优秀外籍专家的引进,牢牢把握外国专家在中蒙药材生产、经营管理、市场渠道和国际化视野等方面的独特优势,以提升我区中蒙

药产业的综合竞争力,为全面建设内蒙古中蒙医药发展提供海外人才引领和智力支撑。加强国内高校和科研机构的交流与合作,搭建“产-学-研”交流平台。加强基层中蒙药材生产流通从业人员培训,提升业务素质和专业水平。充分发挥我区高校、科研院所的作用,培养中蒙药材资源保护、种植养殖、加工、检验等技术和信息服务人才。引进产业创新型领军人才、复合型人才、应用型技术人才,加强中蒙药材高层次专业技术人才培养,建立一支具有扎实的理论基础、熟练的实验和实践技能、专业化思维和方法的人才队伍^[15]。针对种植基地的基层人员,应当定期的开展短学制中药材种植加工等相关培训,针对无学历人员开展实践性的非学历职业技术培训,不断的培养和发展更多高水平、高素质、高能力的综合性人才。

5 讨论

中蒙药资源保护和发展具有深刻的传承意义和现代化创新特点。保护、开发及利用三者环环相扣,互为凭仗。虽然当前各方面仍存在诸多问题,但是在全区政策的支持下,依靠科技力量、产业支撑、法律保障和全社会的共同努力,实现中蒙药生物多样性保护,合理开发及可持续利用,建立中蒙药现代农业产业体系,达成中蒙药产业集约化发展,使中蒙药产业成为保障人民健康、促进经济发展和社会进步的重要力量指日可待。

参考文献

- [1] 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1998.
- [2] 牛建明. 内蒙古主要植被类型与气候因子关系的研究[J]. 应用生态学报,2000,11(1):47-52.
- [3] 王娟,李宝林,余万里. 近30年内蒙古自治区植被变化趋势几影响因素分析[J]. 干旱区资源与环境,2012,26(2):132-138.
- [4] 张春红,满达,邹国栋,等. 特色蒙药资源保护与开发利用现状及发展战略简析[J]. 中国中药杂志,2015,40(5):771-777.
- [5] 中国中药资源丛书编辑委员会. 中国中药资源丛书-中国中药区划[M]. 科学出版社,1995.
- [6] 查丽航,苏志国,张国政,等. 麻黄资源的利用与研究开发进展[J]. 植物学通报,2002,19(4):396-405.
- [7] 魏引平,徐虹. 从药材种植、饮片加工、质量标准三个重点环节谈中药质量管理[J]. 中国药事,2015,29(1):36-39.
- [8] 郭兰萍,张燕,朱寿东,等. 中药材规范化生产(GAP)10年:成果、问题与建议[J]. 中国中药杂志,2014,39(7):1143-1151.
- [9] 李军,门启鸣,刘晓庆,等. 黄芪种植基地考察研究报告[J]. 中华中医药学刊,2014,32(1):18-21.
- [10] 刘昌孝,陈士林,肖小河,等. 中药质量标志物(Q-Marker):中药产品质量控制的新概念[J]. 中草药,2016,47(9):1443-1457.
- [11] 娜仁图雅,林燕,包顺茹,等. 蒙药质量标准现状调研分析[J]. 中国药事,2015,29(12):1245-1249.
- [12] 乌兰. 蒙医药产业研究[J]. 中国民族医药杂志,2015(12):59-62.
- [13] 扎木苏. 内蒙古蒙医药产业发展研究[D]. 呼和浩特:内蒙古师范大学,2013.
- [14] 武小兰. 内蒙古蒙药产业发展现状与存在问题研究[J]. 中国卫生产业,2015,12(25):16-18.
- [15] 匡海学. 厚基础、重传承、提高中药学专业人才培养质量[J]. 中医教育,2014,33(3):1-3.
- [16] 龚晋文,王祎. 中药人才需求与培养目标分析[J]. 中国高等医学教育,2011(9):5-6.
- [17] 黄璐琦,赵润怀,陈士林,等. 第四次全国中药资源普查筹备与试点工作进展[J]. 中国现代中药,2012,14(1):13-15.
- [18] 郭兰萍,陆建伟,张小波,等. 全国中药资源普查技术规范制定[J]. 中国中药杂志,2013,38(7):937-942.
- [19] 陈士林,郭宝林. 中药资源的可持续利用[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2004,6(1):1-8.
- [20] 朱寿东,张小波,黄璐琦,等. 中药材区划20年——从单品种区划到区域区划[J]. 中国现代中药,2014,16(2):91-99.
- [21] 郭兰萍,周良云,莫歌,等. 中药生态农业——中药材GAP的未来[J]. 中国中药杂志,2015,40(14):3360-3366.
- [22] 张克俊. 现代农业产业体系的主要特征、根本动力与构建思路[J]. 华中农业大学学报,2011(5):22-28.
- [23] 刘丹,贾晓斌,郝丹红. 基于“组分构成”理论的中药质量控制新思路[J]. 中国中药杂志,2012,37(6):865-870.
- [24] 胡期丽,刘维蓉,胡奇志,等. 中药产业引入第三方检测的可行性分析[J]. 现代经济信息,2016(14):316-319.
- [25] 施明毅,温川飙,王显倩,等. 中药质量追溯体系研究现状[J]. 成都中医药大学学报,2016,39(3):109-113.
- [26] 蔡勇,胡豪,倪静云,等. 中药质量追溯体系发展现状研究[J]. 中国中药杂志,2013,38(22):3829-3833.
- [27] 徐天平. 内蒙古蒙药产业现状与现代化发展策略研究[D]. 呼和浩特:内蒙古大学,2009.
- [28] 杨思进,徐厚平,汪建英,等. 中医药健康服务业发展初探[J]. 中医药管理杂志,2014,22(10):1595-1598.
- [29] 陈弘. 现代中药产业集群模式与发展研究[D]. 长沙:中南大学,2009.

(收稿日期 2016-11-14)