

传承发展中药炮制技术的思考

仇 嘉, 张玲忠*, 李松梅, 王 菱, 马殿飞

(云南中医药大学第一附属医院, 云南 昆明 650021)

摘要: 中药炮制技术是体现中医因病选药、灵活用药和保障用药安全、有效的特定手段,体现了中医合理用药的特色和优势,具有特色鲜明的地域性,是中医用药独有的智慧结晶。但存在学科细化淡化了中医中药的有效融合、对炮制技术的传承和保护不够重视、中药炮制品存在的问题多等问题。文章以承前人智慧成果,从中药炮制技术的特点及存在的问题进行分析,提出利用现代科学技术夯实炮制理论和技术,支持中药炮制技术知识产权的保护,激活中药炮制人才发展新引擎,规范中药炮制标准/规范,各行其职、有效交融等传承和发展中药炮制技术的思路,以期传承发展中药炮制技术提供借鉴及参考。

关键词: 传承发展;中药炮制;炮制技术

中图分类号: R283

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2024)01-0005-06

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2024.01.002

Thoughts on Inheritance and Development Traditional Chinese Medicine Processing Technology

QIU Jia, ZHANG Lingzhong, LI Songmei, WANG An, MA Dianfei

(The First Affiliated Hospital of Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650021, China)

ABSTRACT: The processing technology of traditional Chinese medicine is a specific means to reflect the selection of medicine based on illness, flexible medication, and the ensurance of the safety and effectiveness of medication. It reflects the characteristics and advantages of rational medication in traditional Chinese medicine, and has distinctive regional characteristics. It is a unique wisdom crystallization of traditional Chinese medicine medication. However, there are issues such as disciplinary refinement that undermines the effective integration of traditional Chinese medicine, insufficient emphasis on the inheritance and protection of processing technology, and multiple problems with traditional Chinese medicine processed products. This article inherits the wisdom of predecessors and analyzes the characteristics and existing problems of traditional Chinese medicine processing technology, and proposes ideas including using modern scientific technology to consolidate processing theory and technology, supporting the protection of intellectual property rights in traditional Chinese medicine processing technology, activating a new engine for the development of traditional Chinese medicine processing talents, standardizing the processing standards/norms of traditional Chinese medicine, and inheriting and developing traditional Chinese medicine processing technology through effective integration of various industries and responsibilities, aiming at providing reference and reference for the inheritance and development of traditional Chinese medicine processing technology.

KEY WORDS: inheritance and development; traditional Chinese medicine processing; processing technology

中药炮制是以中医药理论为指导,根据临床辨证施治用药的需要和中药材自身的性质,以及调剂、制剂的不同要求,对中药材进行加工处理的制药技术^[1]。

“炮制”在古代名为“炮炙”或称“修治”^[2]。中药炮制最早记载于祖国医方专著《五十二病方》,对中药材需要净制、切制、水制、火制和水火共制等炮制内容和具体

基金项目: 云南省第五批中医师带徒项目(云卫中医发展发[2020]2号)

作者简介: 仇 嘉(1979-),女,主管药师,E-mail: 645601730@qq.com

* **通信作者:** 张玲忠(1960-),女,主任药师,研究方向:中药学,E-mail: ynzlz@sina.cn

炮制方法均有描述。比如,“取商牢(陆)渍醢(醋)中”“陈藿,蒸而取其汁”等,并对个别药物的炮制作用进行了说明,如“止出血者燂发”^[3]。中药专著《神农本草经》中不仅总结所载药物的功效和主治疾病,还载述了一些至今我们仍在应用的中药炮制方法,比如,“桑螵蛸”所用的“蒸法”^[4]。到了唐宋时期,我国第一部中药炮制专著《雷公炮炙论》问世,奠定了中药炮制学的基础,其全面总结了南北朝、刘宋时期以前的中药炮制技术和经验,是中药炮制学成为了一门独立学科的标志。梁代陶弘景的《本草经集注》总结的“凡用蜜皆先火煎,拣去其沫,令色为黄,则丸药经久不坏”为后世炼蜜法提供了宝贵的经验^[5]。唐代《新修本草》的问世,标志着中药炮制内容列为法定内容。宋代《证类本草》的问世,标志着中药炮制已经成熟。建国后,卫生主管部门组织各地系统挖掘、整理历代中医药专著、医典等医籍中记载的中药炮制方法,以及散存在民间的特有炮制方法,并形成了较为完整的文献资料,在此基础上制定《全国中药炮制规范》和各地中药炮制规范并颁布实施。历部《中国药典》中均制定了“中药炮制通则”,收录的中药品种均有对应的炮制质量标准^[6]。同时,开设中药相关专业的全国中医药院校均开设《中药炮制学》课程,并列为专业课程,为中药炮制学科的不断发 展奠定了人才基础。此外,国家把川芎、千金子、大戟等 30 个品种的中药饮片炮制工艺和质量标准列入“十五”国家科技攻关计划当中,不断阐释中药炮制的科学内涵^[7]。

随着中医药在防治疾病方面的独特优势不断彰显,国家把发展中医药上升为国家战略,出台了《中医药法》《中医药战略发展纲要(2016-2030)》等一系列促进中医药事业发展的法律法规。与此同时,一些药企在追求经济利益最大化的驱使下,对复杂而精细的特色中药炮制传统工艺以及善鉴别和精炮制的老药工/老专家重视程度不够,中药炮制传帮带的优良传统和特色工艺的传承被淡化,中药炮制特色技术和炮制人才出现断层,同时,秘而不宣的“独门秘笈”面临泄密之虞,中药炮制技术面临“业外指责、业内埋怨”的尴尬局面。近几年来,中药负面信息不断,“中医将亡于中药”成了网络热词,虽然内容存在一些炒作成

分,但是也确实暴露出中药在种植、采收和加工炮制中存在的一些问题。本文以承前人智慧成果,从中药炮制技术的特点、存在问题、发展思路等方面进行探析,以期 为传承发展中药炮制技术提供借鉴及参考。

1 中药炮制的特点

1.1 中药炮制体现了中医辨证论治的用药特性 “炮制不明,药性不确,而汤方无准,病症不验也”,清代张仲岩对炮制与药性、炮制与选药紧密关联客观总结,载于《修事指南》中,强调的是中医用药要选择与中医辨证论治相适应的炮制品,方能“对症下药,取得疗效”。“一方多药、一药多用”是使用中药的特点,中药炮制是保障中医合理用药的重要手段。将中药经过特定的工艺处理,以达到减毒、增效、改变或缓和药性、方便服用的目的,是适应中医辨证论治、因病选药、灵活用药及保障用药安全和有效的特定需要。比如:麦芽、血余炭等须经炮制方显药效;中药炮制后可改变一些药物的药性和增强疗效,如黄柏、知母、车前子等多盐制,目的是增强补肾作用;一些药物须炮制改变药性而适用不同人群和病症,如麻黄的炮制品,生麻黄适宜风寒表实证;蜜炙麻黄药性偏润,擅长宣肺平喘;麻黄绒,药性缓和,常用于体虚及老人、小儿等^[8]。

1.2 中药炮制流派具有中医药特色鲜明的地域性

我国由于各地自然资源、生活习俗、文化传统和用药习惯的不同,在“浸、泡、炒、炙、煨、锻、蒸和煮”等方面遵循“炮制虽繁,必不得省工夫;辅料虽贵,必不得短斤两”的药训,荟萃了各自独具一格的传统工艺和中药炮制文化,形成了具有地域特色、各具所长、又互为补充的“樟帮、京帮、川帮和建昌帮”等中药炮制流派。如素有“川芎蝴蝶双飞片、白芍飞上天、陈皮一条线、半夏鱼鳞片、桂枝瓜子片和枳壳凤眼片”等独特鲜明的切片技艺起源于江西省樟树市,历经 1 800 余年,逐步形成了独具鲜明特色的炮制技艺和炮制文化的制药流派“樟帮”,享有“药不过樟树不齐”“药不过樟树不灵”的美誉^[9]。

1.3 中药炮制是在中医药理论指导下为满足临床和制剂需求对生药进行加工的特殊技术 中药炮制技术是遵从中医临床辨证论治或制剂的基本要求,结合

药物本身的药性、药效性质及贮藏条件,分别采用修治、水制、火制及增添辅料制作等方法,对生药进行加工的特殊技术,其上可追溯到药材的种植、采集或饲养,且因以炒、炙、烫、煨和火制方法最为常用,故名“炮制”。随着社会的进步,以及对中药炮制技术实践经验的总结和知识的积累,中药炮制技术早已超出了“火”的范围。为了既保持原意,又能较广泛包括药物的各种加工技术,现代仍用“炮制”一词。“炮”指各种与“火”相关的中药加工处理技术,“制”则概括各种广泛的中药材加工处理方法^[10]。

2 中药炮制存在的问题

数千年的传承和发展,独有鲜明特色的中药炮制技术支撑了中医使用中药的安全性和有效性,在华夏儿女防病和治病过程中起到了重要作用,为中医药事业的发展做出了巨大贡献。现代科技的发展为传承和发展中药炮制技术注入新的活力。但由于中药产业发展的不平衡,中医药高等教育与传统的中医药师师徒、传帮带融合不够深入,中药炮制国家标准与地方标准、地方用药习惯等衔接不够,中医药教学的学科细化导致医师不懂“药”、药师不懂“医”的问题普遍存在,一些商家、药企逐利致使部分中药“炮”而不“制”,该“制”不“炮”。比如,山楂不去“核”、枇杷叶不去“绒毛”、制何首乌“蒸而不透”等问题层出不穷。中药炮制问题严重影响到中医临床和制剂用药的有效性和安全性,已经阻碍了中医药事业的发展,具体问题有以下几个方面:

2.1 学科细化淡化了中医中药的有效融合 随着中医药的不断发展,中医药学科专业更趋细化,导致医和药分家突显,由此衍生出一些突出问题。一方面,医师“重医轻药”,不重视中医“对证用药”的医训,忽视“一药多效、一药多用”需炮制作保障。如:生白术以健脾燥湿、利水消肿见长;土炒白术借土助脾,健脾止泻力胜;麸炒白术长强于健脾、消胀、和胃。又如:白附片性味辛、甘、温,尤适宜上焦头面之风者;黑附片性味辛、热而燥,尤治厥逆亡阳、补阳益火、下焦寒湿者见长^[11]。另一方面,药师对中医药理论知识掌握不够,处方合理用药审核能力弱,出现所调剂炮制品与医师用药目的不符的情况。比如:酒炙黄连借酒引药上行,善

清上焦头目之火;姜炙黄连以姜缓和苦寒之性,长于清胃、止呕;萸炙黄连以吴萸抑制苦寒之性,长清气分湿热和肝胆郁火^[12]。若医师开具“炙黄连”的处方,医师药师之间缺乏有效沟通,因调剂差错导致“药对方,一碗汤,中病即止”和“病对、方准,药不灵了”的现象很难避免。此外,目前中药制剂质量标准存在仅检测活性成分指标的局限性,一些制药企业在经济利益的驱使下,所投原料药“当制不制”,在一定程度上助长了对中药炮制品的无视。

2.2 对炮制技术的传承和保护不够重视 中药炮制技术和产业面临“业外指责,业内埋怨”的尴尬局面,究其原因是管理、研发投入和传承保护不够重视。在管理方面,中药饮片质量控制过度依赖指标性成分、灰分、农残、重金属等的理化检测,对中药饮片的炮制过程、炮制品质控制要求不高,在经济利益的驱使下,许多费时费力的传统炮制技术已不复存在。如制作过程需8年才可完成的“九转胆星”^[13],作为中药炮制流派——京帮炮制中药最具特色的代表已不复存在。在研发投入方面,中药研发逐步舍弃中医用药的整体观念,更注重对单一活性成分的研究,一些药企对复杂而精细的特色中药炮制传统工艺及善鉴别和精炮制的老药工/老专家重视程度不够,中药炮制传帮带的优良传统和特色工艺的传承被淡化,中药炮制存在“后继乏人,后继乏术”的问题。在传承保护方面,有些中外合资企业高薪聘请身怀绝技的炮制专家,但缺乏对中药炮制技术知识产权的保护,秘而不宣的“独门秘笈”面临外泄。

2.3 中药炮制品存在的问题多 中药材用于临床和制剂前,须经过必要的净制、切制、炒制、煨制或蒸制等加工处理,达到除杂质、减毒、增效、调整药性、方便使用等要求,我们称之为中药饮片,才能用于临床调剂和制剂。当前,对中药炮制品的监管机制不完善,在经济利益的冲击下,中药炮制不当、不规范的现象突出,已经严重影响中药饮片使用的安全性和有效性。

2.3.1 净制和切制不达标 去除非药用部位和杂质不符规范要求可影响中药饮片量效关系。如:沉香药用部位为含树脂的木部,但不含树脂的木部占比多;苏木药用部位应为心材,但边材却占比大;山萸肉果

核超标;巴戟天、远志未除心等^[14]。片型切制不达标,比如槟榔、白芍质地坚硬,按要求应切制为极薄片,但薄片和厚片占比高,不利于中药煎煮或提取有效成分的溶出度,影响药物的治疗效用。

2.3.2 中药炮制品不达标 秉承“炮制虽繁,必不敢省人工,品味虽贵,必不敢减物力”是中药炮制人的理念和古训。但中药饮片企业常常不严格执行炮制规范,严重影响中药饮片质量。如:诃子不煨而以炒代之;麸炒苍术不加辅料“麦麸”直接清炒;炮制黄精忘却“九蒸九晒”,直接酒炒;盐制全蝎的目的已成为大量加盐以增重^[15]。有的不良商家,为了省成本,不惜以身试法,滥用辅料。如,炮制首乌不用黑豆汁蒸煮,而用锅底灰、甚至用墨汁染色,不仅降低或失去了药用价值,而且滋生了有毒有害物质,危害人体健康。

2.3.3 中药炮制品包装标签/合格证缺乏规范 现有国家药品监管法规体系对中药炮制品的标签尚无明确规定,中药炮制品标签内容存在项目不全、内容混乱和饮片名称张冠李戴等问题,不仅给人民群众用药安全带来隐患,也给监管部门的监管和使用单位的验收保管带来困难。如:规格填写混乱,有的填写为“片”“丝”等,有的为“炒”“炙”等,也有的为“1 kg/袋”“0.5 kg/袋”等;药品名称与实物失真,名称为“柴胡”药材实为“滇柴胡”或名称为“葛根”实为药材“粉葛”;炮制品内容不清楚,如黄柏的两个炮制品,所用辅料不同,功效主治有别,“酒炙黄柏”借酒上行,善清上焦之热而利关节,而“盐炙黄柏”借盐引药下行,入肾经,滋阴降火而退虚热力胜,若包装标签/合格证上药品名称为“炙黄柏”无相关炮制辅料内容,显然是难以辨别其炮制品类别的,处方调剂和制剂的合理性、用药的安全性和有效性就难以得到保证。

2.3.4 地方标准与药典/全国中药饮片炮制规范相冲突

现行由原国家卫生部 1988 年颁布的《全国中药炮制规范》制定的时间早,加上有的地方制定炮制规范和标准时不严谨,甚至不经考证或考证不周,收载有与国家药典、《全国中药炮制规范》重复的品种和标准,有的甚至与药典或全国中药饮片炮制规范相矛盾,人为造成药品名称来源混乱,严重影响用药的疗效和安全。如,“冬葵子”与“苘麻子”。“冬葵子”首载于

《本经》,原名冬葵,药用部位为锦葵科植物冬葵成熟种子的炮制品^[16];“苘麻子”首载于《新修本草》,原名苘实,药用部位为锦葵科植物苘麻成熟种子的炮制品^[17]。从 1990 版《中国药典》(一部)起,各版《中国药典》对两药就分别收录,并将“冬葵子”药名更为“冬葵果”,药用部位更为果实,但目前现状是“苘麻子”在大部分地区的医疗机构仍替代“冬葵果”使用,如《上海市中药炮制规范》(1994 年版)和《浙江省中药炮制规范》(2005 年版)仍把苘麻子作为冬葵子使用。

3 传承和发展中药炮制技术的思路

3.1 利用现代科学技术夯实炮制理论和技术 中药炮制理论如“酒制引药上行,醋制引药入肝,盐制引药下行,炒炭存性”等传统炮制理论,经验证仍是现代中药炮制制药的主要依据。但如“酒炖熟地增强补血^[18]、酒炙当归增强活血、通络作用^[19]”等炮制理论需进行验证。传承和发展中药炮制,一方面要对《雷公炮炙论》《炮炙大法》《修事指南》等药学专著进行挖掘、整理,准确理解前人的炮制意图、临床应用目的和对炮制工艺和成品性状的描述,利用现代科技,实现炮制工艺过程的数据化、规范化、客观化和同质化。如,考察微波加热、直接晒干、常压蒸煮、冷冻干燥等对天麻药效的影响,从而选出天麻最佳炮制方法^[20]。另一方面,对当前散落民间、仅存不多或个别老药工所掌握的独门炮制技术进行收集、整理、分析,并结合现代科技进行验证,有价值地进行推广使用。此外,需要在生药、饮片的质量标准提升方面下功夫。中药炮制方法和技术须与时俱进,不断完善和发展。

3.2 支持中药炮制技术知识产权的保护 采取措施,及时有效地保护中药炮制方法和技术的知识产权当前显得尤为突出和重要。一方面,要利用现代科技对历代传统的中药炮制技术进行研究和验证并将其数据化,制定切实可行的工艺参数和质量标准,采用国际通行的专利保护制度加以保护。同时,由国家中医药管理相关部门组织和牵头,论证现有的中药炮制技术科研成果和创新发明成果,进行专利申报,并及时对取得专利权、著作权和商标权等的中药炮制研究成果发布公告。另一方面,加强知识产权教育,强化和提高中医药专业技术人员的知识产权保护意识和整

体水平,才能在当今激烈的市场竞争中,保护好我国具有自主知识产权的中药炮制技术,并将其传承和发展好。

3.3 激活中药炮制人才发展新引擎 目前,国家没有完全对中药饮片生产实行注册管理,中药饮片企业可合法生产几百个品种,按品规计达上千个,与中成药/西药生产企业相比,中药饮片企业建厂要求低,易出现房屋设施设备简陋、生产品种/品规散且多、批产量小、附加值低、利润率低等状况,而在这种状况下出现中药炮制“后继乏人,后继乏术”和“独门秘笈”面临外泄的问题也就见怪不怪。亟需改变这种现状,传承和发展中药炮制技术。一方面,秉持“人才是第一发展资源”理念,健全完善中药炮制人才工作政策制度,突出“传承与创新”的内涵,将院校培养和师承培养有效结合,理论与实践教学相互融合,以技能实践为主体,以提高操作技能和动手能力为目标,培养能运用专业基本理论和技能从事各项操作的实用型、技能型人才^[2]。另一方面:提高中药饮片生产企业的资质准入门槛,改善硬件设施,逐步实现全部中药饮片生产注册制,解决生产品种/品规多、批产量小的问题;以政策和资金支持企业生产工艺复杂、收益低、使用量小的传统特色品种,保护疗效确切的小品种;强制要求药企配备与经营规模相适应的关键中药炮制技术人员,倒逼药企重视和培养关键中药炮制技术人才,形成“产业链”与“人才链”有效结合,实现“以业聚才、以才兴业”的人才服务保障。

3.4 规范中药炮制标准/规范 为保障地区差异性用药习惯,充分发挥地方中医药/民族药防病、治病的特色和优势,传承和发展中药/民族药炮制技术,制定中药炮制的国家标准和地方标准是确有必要的。及时解决目前中药炮制国家标准与地方标准相冲突,甚至相互矛盾的问题,确保临床用药的安全性和有效性成为紧要问题。与《药典》同步,及时制定/修订和新版《药典》相配套的《全国中药饮片炮制规范》,收录的品种以《药典》收录的为主,只增不减,按炮制品的名称作作品名,并统一药品名称;地方标准和地方炮制规范在新版《药典》《全国中药饮片炮制规范》颁布执行时同样需要及时修订,要求所收录的品种不得与国家标

准/规范重复,并报国家药品监督管理局备案后颁布实施,此外,同一中药饮片若有两个或两个以上不同地方中药炮制标准/规范的,按属地管理执行。建立全国相对统一的中药炮制标准/规范,又保持地方特色的中药饮片炮制标准/规范是传承和发展中药炮制技术,促进中医药事业发展的保障。此外,为解决中医人才流动需跨辖区使用地方特色中药饮片炮制品的客观实际,可实行到用药所在地药监部门备案公示后购买使用,以保障临床用药的可及性。

3.5 各行其职,有效交融 既要建成全国相对统一,保持地方特色的中药饮片炮制标准/规范,又在监管、生产、流通和使用等环节中严格实施,需要各方各行其职,各尽所能,合力推进中药炮制技术的传承和发展,以保障中药饮片调剂、制剂的用药安全和有效。一方面:中药饮片生产行政管理部门加大对生产企业中药炮制过程中各环节的有效检查和监督,切实解决当前企业不按中药炮制工艺非法生产中药饮片的突出问题;经营、使用中药饮片的行政管理部门对其经营、使用范围、进货合规性进行严格监管,对超范围、进货不合规的经营和使用单位进行重处重罚,严防中药饮片非正规生产渠道流入市场危害用药安全。另一方面,各行业深度融合形成合力,共同组织制定中药饮片炮制标准/规范、教材、执业考试用书和专著等,力求科学、严谨,做到有据可依,不与现行法律、法规、标准/规范相悖,逐步杜绝相互矛盾的乱象,实现中药炮制的规范化、客观化和同质化。

4 结语

随着生命科学的蓬勃发展、人们崇尚回归自然的热潮兴起、国家扶持和促进中医药事业发展及中医药在防治疫情中的作用受到前所未有的重视和关注,中药炮制技术的传承和发展迎来了前所未有的机遇。遵循中医用药的特点和发展规律,把中医药的科学内涵和学术本质与现代科学技术和方法有效结合,实现传统与现代深度融合,从生产、流通、使用和研发等多维度夯实中药炮制技术、开拓新领域,在实践中寻求发展之路,是中药炮制技术今后发展的趋势和方向。以上是我们对传承发展中药炮制技术的思考和建议,希望能起抛砖引玉的作用。

参考文献:

- [1] 王艳, 窦志英, 王晖, 等. 我校《中药炮制学》教学模式浅析[J]. 中国药房, 2016, 27(12): 1718-1720.
- [2] 王孝涛, 曹晖. 略论中药炮制技术起源[J]. 时珍国医国药, 1999(3): 47.
- [3] 朱玲. 《五十二病方》剂型考释[J]. 中药材, 2007(12): 1613-1615.
- [4] 吴普. 神农本草经[M]. 北京: 科学技术出版社, 1996: 46-47.
- [5] 陶弘景. 本草经集注[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 283.
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部): 2020 年版[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [7] 李越峰, 严兴科. 中药炮制技术[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2016.
- [8] 廖芳, 张丹, 兰明辉, 等. 探析不同炮制方法对麻黄主要功效影响的机制[J]. 西部中医药, 2015, 28(8): 12-14.
- [9] 刘军锋, 王红波, 张红, 等. 中药特色炮制技术的帮派特点与发展[J]. 陕西中医, 2019, 40(7): 964-967.
- [10] 冯建华. 中药炮制技术[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011.
- [11] 夏杰, 张玲忠, 李松梅, 等. 医疗机构中药制剂质量标准处方中用药名称存在的问题探析[J]. 中国医院药学杂志, 2019, 39(10): 1076-1081.
- [12] 张学兰, 贾晓斌. 中药炮制学[M]. 北京: 科学出版社, 2022: 7.
- [13] 王炯, 杨小源. 王子义京帮流派中药炮制制备工艺探析[J]. 西部中医药, 2013, 26(7): 31-33.
- [14] 吴慧. 探讨监督抽验中中药饮片存在的问题与对策[J]. 中国中医药咨讯, 2011, 3(16): 459.
- [15] 范胜莲, 屈晓燕. 浅谈不合格中药饮片的加工炮制问题[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(9): 20.
- [16] 刘波. 中药炮制学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 12.
- [17] 沈保安, 刘荣禄. 现代中草药鉴定手册[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2006: 237.
- [18] 杨锦. 不同方法炮制的熟地黄的补血作用比较[J]. 临床合理用药杂志, 2019, 12(29): 88-89.
- [19] 李硕, 李敏. 炮制对当归质量影响的研究概述[J]. 时珍国医国药, 2013, 24(12): 2986-2989.
- [20] 毕荣璐, 倪兆武, 李德勋, 等. 不同炮制方法对天麻素及天麻苷元含量的影响[J]. 云南中医学院学报, 2015, 38(1): 34-37.
- [21] 王明军, 史志超. 中药学科高技能型人才“传承与创新”内涵的培养与实践[J]. 中华中医药学刊, 2008(2): 300-302.

(收稿日期: 2023-09-12)