

郁金炮制沿革及质量评价方法研究现状

陈志敏^{1,2}, 权亮¹, 周海婷¹, 张希¹, 赵永峰¹, 曹冬², 胡昌江^{1,3*}

1. 成都中医药大学, 四川 成都 611137

2. 成都市中草药研究所, 四川 成都 610016

3. 国家中医药管理局中药配方颗粒质量与疗效评价重点实验室, 四川 成都 611900

摘要: 郁金不仅是中医临床常用大宗药材, 也是常用的天然染料, 是历版《中国药典》的收载品种, 具有活血止痛、行气解郁、清心凉血、利胆退黄之功。现代常用的郁金炮制方法有切制、炒制、醋制和酒制等。饮片作为中医临床治病的基础, 其炮制品的正确选用和质量好坏直接关系到临床用药的安全性和有效性。通过梳理郁金炮制沿革, 对现有关于郁金的炮制进行修正, 同时对郁金饮片质量评价方法进行综述, 为郁金饮片炮制工艺和质量控制标准化研究提供参考借鉴。

关键词: 郁金; 炮制沿革; 质量评价; 切制; 炒制; 醋制; 酒制

中图分类号: R283.1

文献标志码: A

文章编号: 0253-2670(2018)16-3969-08

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2018.16.034

Historic successive changes in processing and current status in studies on quality evaluation methods of *Curcumae Radix*

CHEN Zhi-min^{1,2}, QUAN Liang¹, ZHOU Hai-ting¹, ZHANG Xi¹, ZHAO Yong-feng¹, CAO Dong², HU Chang-jiang^{1,3}

1. Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 611137, China

2. Chengdu Institute of Chinese Herbal Medicine, Chengdu 610016, China

3. Key Laboratory of Chinese Medicine Formulations Particle Mass and Clinical Evaluation, State Administration of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 611900, China

Abstract: *Curcumae Radix* is not only a kind of traditional Chinese medicine (TCM), but also a common natural dyestuff. It has the effects of activating blood, relieving pain, moving *qi* for relieving depression, clearing heart and cooling blood, and curing jaundice. The commonly used processing methods are cutting, stir frying, stir-frying with vinegar, and stir-frying with wine. As the basis of TCM clinical treatment, the correct selection and the quality of the processed products are directly related to the safety and effectiveness of the clinical medication of TCM. On the basis of a comprehensive consulting, sorting and analyzing of the ancient and modern medical literatures, this paper summarizes the historic successive changes and current status in studies on quality evaluation methods of *Curcumae Radix*, which provides the necessary reference and scientific basis for the standardization of *Curcumae Radix*.

Key words: *Curcumae Radix*; processing and evolution; quality evaluation; cutting; stir frying; stir-frying with vinegar; stir-frying with wine

炮制作为中药的精华和特色, 对保证中药临床疗效具有十分重要的作用。中医医生在临证处方时, 常根据不同病情选用不同炮制品, 有目的的运用以提高临床疗效。因此, 炮制品的选择和质量控制对中医临床的安全性和有效性至关重要。

《中国药典》2015年版中郁金为姜科植物温郁金 *Curcuma wenyujin* Y. H. Chen et C. Ling、姜黄 *C. longa* L.、广西莪术 *C. kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang 或蓬莪术 *C. phaeocaulis* Val. 的干燥块根, 前者分别习称“温郁金”和“黄丝郁金”, 其余按性

收稿日期: 2018-01-18

基金项目: 国家中药标准化项目 (ZYBZH-Y-SC-42, ZYY-2017-151); 成都市医学科研课题 (2017010)

作者简介: 陈志敏, 博士研究生, 主要从事中药炮制研究。Tel: 15281087650 E-mail: czm346578767@163.com

*通信作者 胡昌江, 教授, 博士生导师, 主要从事中药炮制学的教学和科研。Tel: 13980980796 E-mail: hhccjj@hotmail.com

状不同习称“桂郁金”或“绿丝郁金”。郁金具有活血止痛、行气解郁、清心凉血、利胆退黄的功效。郁金作为传统大宗药材，临床应用十分广泛，现已有数百个含郁金的中成药。本文对郁金炮制沿革进行整理分析，同时从性状、鉴别、含量测定、指纹图谱等方面对郁金的现代质量研究方法进行综述，为郁金炮制工艺的传承、临床炮制品的正确选用、质量评价及标准提升提供参考。

1 郁金炮制沿革及工艺研究

1.1 古籍记载

通过文献检索发现，很多书籍及文献记载的郁金炮制沿革需要勘误。因此，本文以《历代中药炮制资料辑要》^[1]和《历代中药炮制法汇典》^[2]为线索，通过网络检索、电子文献书籍，并结合可查阅的原本著作，整理总结 1912 年以前历代医药古籍中

郁金的不同炮制方法。由已查阅的文献可知，郁金炮制记载始于唐代《药性论》^[3]：“治女人宿血气心痛，冷气结聚，温醋摩服之。”这是醋郁金的最早记载。宋元时期对郁金炮制方法进行了丰富，如捣；炮；甘草煮后片切，焙干；雪上煮透切；浆水、生姜、皂荚煮软切；研；剉（锉）；防风、皂荚、巴豆、河水煮后捣；皂角水煮；皂角、巴豆煮；浆水浸透焙干；皂荚浆水或酸菜汁煮；湿纸煨；皂角水煮切片焙干；皂荚汁煮后炒干；烧存性，为末；磨汁等。明代主要增加了醋煮、酒制、生姜汁浸等方法，并对一些炮制方法进行了优化，如去皮切炒，水洗焙、炒等。到清代大多为对前期方法的继承和发扬，并对郁金炮制方法进行了进一步优化，更多采用酒制和醋制法。具体炮制方法见表 1（重复炮制方法仅列举先查阅到的文献）。

表 1 1912 年以前郁金不同炮制方法古籍记载简况

Table 1 Brief introduction of different ancient processing methods of *Curcumae Radix* before 1912

时期	书名	成书时间	炮制方法	新增炮制方法
唐（618—907 年）	《药性论》 ^[3]	唐	治女人宿血气心痛，冷气结聚，温醋摩服之	温醋摩，去皮
	《新修本草》 ^[4]	唐（公元 659 年）	根黄赤，取四畔子根，去皮，火干之	
宋（960—1279 年）	《太平圣惠方》 ^[5]	宋（公元 992 年）	卷第十六：治时气鼻衄不止方，上以郁金捣罗为末	捣；炮；甘草煮后
	《伤寒总病论》 ^[5]	宋（公元 1100 年）	卷第九十二：治小儿尿血诸方，郁金（炮）	片切，焙干；雪
	《圣济总录》 ^[6]	宋（公元 1117 年）	卷第四：郁金散，郁金一枚（甘草一分，水半碗，煮干，去甘草，片切，焙干为细末）	上煮透切；浆水、
			卷七十：比金丸方，郁金（雪上煮令透切暴干）	生姜、皂荚煮软
			卷九十：金花散方，郁金（用浆水生姜皂荚三味煮半日令软切）	切；研；剉（锉）；
			卷第一百一十九：重舌石膏煎方，郁金（研）	防风、皂荚、巴
			卷第九十六：槐金散方，郁金（剉）	豆、河水煮后捣；
			卷第一百七十五：金黄散方，郁金（一两入防风去叉皂荚各半两巴豆十四枚用河水两碗煮水尽不用三味只取郁金捣为末）	皂角水煮；皂角、
			卷第十四：伤暑第七，郁金（用皂角水煮干）	巴豆煮；浆水浸
			卷第十九：牛黄膏，川郁金（用皂角三寸，巴豆七粒，水一碗，铤白煮干，不用皂角、巴豆）；牛黄散方，郁金（浆水浸令透，焙干）；天竺饮子，郁金（用皂角水煮，切作片子，焙干）	透焙干；皂荚浆
			卷第三十：鸡清散方，郁金（用皂荚浆水一盞或酸菜汁亦得，煮干为度）	水或酸菜汁煮；
			卷三：牛黄散，取郁金大者。湿纸裹。慢火煨熟为末	湿纸煨；皂角水
			卷五：牛黄散，川郁金，铤用皂荚半铤揉汁煮过炒至干用	煮切片焙干；皂
元（1271—1368 年）	《世医得效方》 ^[9]	元（公元 1345 年）	卷第十四：奇效方，用真郁金烧存性，为末，酹醋一合调，灌之立活	荚汁煮后炒干
	《金匱钩玄》 ^[10]	元（公元 1358 年）	卷第二：呕血，用韭汁、童便、姜汁、磨郁金同饮之，其血自清	

续表 1

时期	书名	成书时间	炮制方法	新增炮制方法
明 (1368—1644 年)	《袖珍方大全》 ^[11]	明 (公元 1391 年)	产后心痛, 血气上冲欲死; 郁金 (烧存性, 为末) 二钱, 米醋一呷, 调灌即苏	去皮切炒; 碾; 水洗焙; 醋
	《普济方》 ^[12]	明 (公元 1406 年)	卷五十六: 郁金散, 郁金猪牙皂角用水同浸一宿; 火煮透郁金烂为度; 去皂角留郁金焙干	煮; 炒; 酒制; 咀; 生姜汁浸
			卷八十: 目生肤翳, 治眼翳生膜 (出仁存方); 郁金 (去皮切炒)	
			卷一百八十九: 比金方治邪热上攻, 鼻衄烦闷。郁金 (雪水煮令透切爆干)	
	《奇效良方》 ^[5]	明 (公元 1470 年)	卷之四十八: 积热通治方, 郁金 (皂角水煮, 切片焙干)	
			卷之六十四: 小儿证通治方, 郁金 (皂角水煮)	
	《本草品汇精要》 ^[13]	明 (公元 1505 年)	剉碎或碾末用	
	《医学入门》 ^[14]	明 (公元 1575 年)	治寒门, 郁金 (水洗焙, 或醋煮)	
	《医方考》 ^[10]	明 (公元 1584 年)	卷四: 琥珀散, 郁金 (炒)	
			卷六: 痘证三四日前诸方考, 酒郁金	
清 (1644—1912 年)	《明目至宝》 ^[15]	明 (公元 1593 年)	卷三: 凉肝散, 郁金, 上咀	
	《证治准绳·幼科》 ^[5]	明 (公元 1607 年)	金朱饮 (本名天竺黄散), 川郁金 (锉, 皂荚水煮干); 鸡清散 (朱氏), 郁金 (半两, 用皂荚浆水一盏, 或酸菜汁亦得, 煮干为度); 注唇膏, 郁金 (锉细, 用生姜汁浸一宿)	
	《寿世保元》 ^[16]	明 (公元 1615 年)	卷四: 金黄散, 郁金 (湿纸包火煨)	
	《炮炙大法》 ^[5]	明 (公元 1622 年)	[草部] 郁金 (色赤似姜黄蝉肚者良置生鸡血中化成水者真磨汁临服入药) ^[12]	
	《握灵本草》 ^[5]	清 (公元 1638 年)	烧存性为末二钱, 米醋一呷调灌; 郁金一枚, 甘草二钱半, 水煮去甘草焙研为末	煮; 酒炒; 酒浸; 醋炒; 敲碎
	《外科大成》 ^[5]	清 (公元 1665 年)	卷四: 金朱散, 郁金 (水煮)	
	《本草述》 ^[2]	清 (公元 1666 年)	玉金 (酒炒)	
	《验方新编》 ^[17]	清 (公元 1759 年)	卷十: 小无比散, 郁金 (甘草水煎透, 焙干)	
	《串雅外编》 ^[2]	清 (公元 1759 年)	研	
	《得配本草》 ^[18]	清 (公元 1761 年)	郁金 (捣末用, 或磨汁用)	
	《成方切用》 ^[3]	清 (公元 1761 年)	酒浸	
	《要药分剂》 ^[5]	清 (公元 1773 年)	卷一: 郁金 (入酒亦能升)	
	《幼科释谜》 ^[19]	清 (公元 1773 年)	皂角水浸煮	
	《胎产秘书》 ^[5]	清 (公元 1796 年)	下卷: 加味理中汤, 郁金 (酒炒)	
	《傅青主女科》 ^[20]	清 (公元 1826 年)	宣郁通经汤, 川郁金 (醋炒); 引气归血汤, 郁金 (醋炒)	
	《本草害利》 ^[5]	清 (公元 1862 年)	郁金 (修治) 敲碎入煎, 或磨汁冲	

1.2 历版《中国药典》及地方炮制规范记载

历版《中国药典》均收载有郁金炮制方法。1963 年版记载“用水浸泡, 洗净, 捞出晒晾, 润透后切片晒干即得”。1977 年版改为“洗净, 润透, 切片, 干燥; 或洗净, 干燥, 打碎”。1985 年版修订为“洗净, 润透, 切薄片, 干燥; 或洗净, 干燥, 打碎”。该方法一直沿用至 2005 年版。2010 年版修订为“洗净, 润透, 切薄片, 干燥”, 取消打碎的方法, 并沿用至今。但通过查阅资料发现多地炮制规范仍保留打碎的方法, 同时在本

课题组进行标准化项目研究时发现, 由于郁金药材特性, 工业大生产中干燥药材浸润切薄片十分困难, 且浪费严重。

此外, 郁金其他临床常用饮片, 如炒郁金、醋郁金和酒郁金, 历版《中国药典》均未收载, 在《全国中药炮制规范》1988 年版和各地炮制规范均有收载, 并对其性状、炮制方法等作了规定。对历版《中国药典》及各地炮制规范进行总结归纳, 发现郁金炮制方法以切、清炒、醋炙和酒炙为主, 见表 2, 各地炮制规范仅列举最新版。

表 2 郁金不同炮制方法历版《中国药典》及地方炮制规范记载概况

Table 2 Different processing methods of *Curcumae Radix* in Chinese Pharmacopoeia and local processing specifications

书名	相关记载
《中国药典》1963 年版	用水浸泡，洗净，捞出晒晾，润透后切片晒干即得
《中国药典》1977 年版	洗净，润透，切片，干燥；或洗净，干燥，打碎
《中国药典》1985—2005 年版	洗净，润透，切薄片，干燥；或洗净，干燥，打碎
《中国药典》2010 年版—2015 年版	洗净，润透，切薄片，干燥
《全国中药炮制规范》1988 年版	郁金：取原药材，除去杂质，洗净，润透，切薄片，干燥 醋炙郁金：取郁金片加米醋拌匀，闷透，置锅内用文火加热炒干，取出，放凉
《北京市中药饮片炮制规范》2008 年版 ^[21]	取原药材，除去杂质，洗净，浸泡 4~8 h 至约 7 成透时，取出，闷润 12~24 h，至内外湿度一致，切厚片，干燥，筛去碎屑
《天津市中药饮片炮制规范》2012 年版 ^[22]	同《中国药典》2010 年版（一部）郁金饮片项下
《重庆市中药饮片炮制规范》2006 年版 ^[23]	郁金：洗净，润透，切薄片，干燥；或洗净，干燥，打碎 炒郁金：取净郁金片，照清炒法炒至深黄色 酒炙郁金：取净郁金片，照酒炙法用白酒炒至深黄色 醋炙郁金：取净郁金片，照醋炙法炒至暗黄色
《上海市中药饮片炮制规范》2008 年版 ^[24]	将原药除去杂质，分档，洗净，润透，切薄片，干燥，筛去灰屑
《辽宁省中药饮片炮制规范》1975 年版 ^[25]	拣去杂质，砸成小块
《吉林省中药饮片炮制规范》1986 年版 ^[26]	除去杂质，用时捣碎
《江苏省中药饮片炮制规范》1980 年版 ^[27]	将原药除去杂质，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去灰屑；或取净郁金打成黄豆大碎块
《浙江省中药饮片炮制规范》2015 年版 ^[28]	取原药，除去杂质，洗净，润软，切厚片，干燥
《安徽省中药饮片炮制规范》2005 年版 ^[29]	取原药材，洗净，润透，切薄片，干燥，筛去碎屑；洗净，干燥捣碎
《福建省中药炮制规范》1998 年版 ^[30]	郁金：除去杂质，洗净，润透，切薄片，干燥 醋郁金：取净郁金，照醋蒸法蒸透取出切薄片，干燥
《江西省中药饮片炮制规范》2008 年版 ^[31]	郁金：除去杂质，大小分开，洗净，润透，切斜或横薄片，干燥；或洗净，干燥，打碎 醋郁金：取原药，除去杂质，大小分开，洗净，用温水浸泡 3~5 h，闷润 1 d 至略透，加入醋、米汤及白矾闷煮至醋液吸干，反复日摊夜润至七八成干后，切斜或横薄片，干燥
《山东省中药饮片炮制规范》2012 年版 ^[32]	醋郁金：取净郁金片，用米醋拌匀，闷润至米醋被吸尽，置炒制容器内，用文火炒至表面色泽加深时，取出，放凉
《河南省中药饮片炮制规范》2005 年版 ^[33]	郁金：洗净，润透，切薄片，干燥；或洗净，干燥，打碎 醋郁金：取郁金片，照醋炙法（炮制通则）炒干或照醋煮法（炮制通则）煮至水尽 酒炙郁金：取净郁金片，照酒炙法（炮制通则）炒至微干
《湖南省中药饮片炮制规范》2010 年版 ^[34]	郁金：取原药材，洗净，润透，切竖厚片，干燥；或洗净，打碎，干燥，筛去灰屑 醋郁金：取净郁金，照醋炙法（附录 I）炒干
《广东省中药炮制规范》1984 年版 ^[35]	郁金：除去杂质，洗净，润至半透，捞起，晾干，用硫磺熏至透心，取出，切薄片，干燥；或洗净，干燥，用时打碎 醋郁金：取净郁金，用醋拌匀，稍润，待醋被吸尽后，蒸 2~3 h，取出，切片，干燥
《四川省中药饮片炮制规范》2015 年版 ^[36]	郁金：洗净，干燥，打碎。 炒郁金：取郁金，洗净，润透，切薄片，干燥，照清炒法（通则 0213）炒至深黄色 酒郁金：取郁金，洗净，润透，切薄片，干燥，照酒炙法（通则 0213）炒至深黄色 醋郁金：取郁金洗净，润透，切薄片，干，，照醋炙法（通则 0213）炒至暗黄色

续表 2

书名	相关记载
《贵州省中药饮片炮制规范》2005 年版 ^[37]	取原药材，除去杂质，洗净，润透，切厚片，干燥
《云南省中药饮片标准》2005 年版 ^[38]	醋郁金：取郁金饮片置容器内，加醋拌匀，吸尽，用文火炒至切面呈淡黄棕色至灰棕色，取出，干燥，筛去碎屑，即得
《甘肃省中药饮片炮制规范》2009 年版 ^[39]	郁金：洗净，润透，切薄片，干燥；或洗净，干燥，用时打碎 炒郁金：取净郁金，置锅内，用文火加热，炒至表面棕黄色，出锅，放凉 酒郁金：取净郁金，用黄酒拌匀，待酒吸干，置锅内，用文火加热，炒至表面深黄色微具焦斑时，出锅，放凉 醋郁金：取净郁金，用醋拌匀，待醋吸干，置锅内，用文火加热，炒至表面微鼓起并转棕黄色，微具焦斑时，出锅，放凉

1.3 现代炮制工艺研究

冯友银^[40]结合工作实际，建议采用粉碎机去筛板打碎的方法加工，以解决润切法存在的问题，并提高工效近百余倍。黄文华等^[41]摸索了适合郁金的加压浸泡方式和时间，并进一步比较了不同干燥温度对饮片质量的影响，确定了最佳干燥温度。石典花^[42]采用正交试验法对温郁金的醋炙工艺进行研究，确定了最佳的醋炙工艺。顾敬文等^[43]以吉马酮含量为指标，运用正交试验法优选出最佳的桂郁金醋炙工艺，为桂郁金醋炙标准提供理论依据。郁金作为多基原药材，现有研究多为桂郁金炮制工艺研究。打碎法虽然简便，但会造成大量碎粉，因郁金多以煎剂入药，碎粉会影响熬制。因此在进行工艺研究时，应立足传统给药方式、功效与现代化学成分相结合，筛选出适合郁金 4 个基原药材的炮制工艺，保证其临床安全有效性。

2 郁金现代质量评价方法

2.1 鉴别

2.1.1 性状鉴别 《全国中药炮制规范》中收录了郁金及醋郁金饮片性状，《中药炮制学辞典》记载了郁金、醋郁金及酒郁金的性状，同时各地炮制规范也有所记载和描述。《中国药典》从 2010 年版开始才对郁金饮片性状特征做出规定：“本品呈椭圆形或长条形薄片。外表皮灰黄色、灰褐色至灰棕色，具不规则的纵皱纹。切面灰棕色、橙黄色至灰黑色。角质样，内皮层环明显”。《中国药典》2015 年版沿用。张付轩等^[44]通过文献查阅及鉴别经验总结了郁金鉴别要点，为郁金药材加工、验收、检验及使用过程提供参考。

2.1.2 显微及薄层鉴别 郁金显微鉴别特征在《中华本草》等书籍中均有描述。《中国药典》2010 年版开始收录，包括根被细胞、油细胞、内皮层细胞、

导管等。同时在《中国药典》2010 年版开始收录郁金的薄层鉴别方法。彭非等^[45]结合莪术醇、莪术烯醇、异莪术烯醇和莪术二酮作对照品，建立了郁金薄层鉴别方法。《最新中草药真伪鉴别实用大全》^[46]中收录了以芳樟烯、莪术醇、姜黄酮和芳姜黄烯等为组分的薄层色谱方法。

2.1.3 其他鉴别方法 陈毓亨等^[47]应用 RAPD (random amplified polymorphic DNA) 技术对温郁金和川郁金进行了研究。李羿等^[48]针对郁金鉴别样品预处理较为繁琐的问题，探讨了电子鼻在多基原郁金快速鉴定中的应用，以期探索一条实现中药材快速准确鉴定的新途径。郭昊等^[49]采用红外光谱结合聚类分析法对温郁金和桂郁金进行了聚类分析，为快速有效鉴别温郁金和桂郁金提供了方法参考。黄美爱等^[50]选用温郁金、黄丝郁金、桂郁金及 1 种非正品川郁金作为分析对象，采用傅里叶变换红外光谱和聚类分析，并结合差热分析 (DTA) 对所选 4 种郁金进行了分析研究，建立了对郁金不同品种进行鉴定的方法。此外，还有荧光检查（黄丝郁金断面在紫外光灯下有亮黄色荧光，内皮层呈蓝色环）^[51]和化学定性（取郁金切片加乙醇及硫酸各 1 滴，含姜黄素细胞部分则呈明显紫色或紫红色反应）等方法^[52]。

2.2 浸出物检测

由于中药自身特性，浸出物检测常作为质量控制手段之一。《中国药典》中未规定郁金浸出物，但很多学者进行了郁金浸出物的研究。张军等^[53]参照《中国药典》2015 年版四部通则 2202 水溶性浸出物测定法项下热浸法测定了郁金及其醋炙品水煎出物含量。李敏等^[54]对比了郁金浸出物提取方法，并检测了黄丝郁金浸出物含量。

2.3 含量测定研究

在前期研究中，学者们对郁金含量测定方法进

行了探索,如利用紫外分光光度计对黄丝郁金及其醋制、酒制样品总姜黄素的测定^[55];郁金水溶性多糖分离和含量测定^[56];双波长薄层扫描法测定郁金中姜黄素的含量^[57]。随着高效液相色谱(HPLC)的普及和其他更先进仪器的应用,郁金含量测定方法趋于成熟。目前对于郁金质量标准的控制方法多采用 HPLC 测定其指标/有效成分。An 等^[58]建立了 HPLC 检测温郁金蒸制前后含量变化的方法。张军等^[59]采用 HPLC 法测定 4 种不同药材来源郁金饮片中吉马酮和姜黄素含量,并建议吉马酮为温郁金、桂郁金和绿丝郁金饮片的质控指标之一,姜黄素为黄丝郁金饮片的质控指标之一。马铭研等^[60]使用超声辅助离子液体提取,并建立了反相 HPLC 法同时测定温郁金中姜黄素和吉马酮的含量方法,对温郁金有效成分提取方法创新和质量控制研究具有重要意义。本课题组在总结郁金文献的基础上,建立了一测多评法检测郁金饮片中姜黄素类成分,正在积极对郁金饮片含量测定方法进行优化和完善,为郁金饮片质量控制提供借鉴^[61]。张军等^[62]分析了 4 种不同药材来源郁金饮片中挥发油成分,认为吉马酮可作为温郁金、桂郁金、绿丝郁金的含量测定指标成分;姜黄素、姜黄酮、芳姜黄酮等可作为黄丝郁金的含量测定指标成分,为该饮片的合理使用提供依据。刘晶等^[63]同时测定温郁金挥发油中 β -榄香烯、莪术醇、异莪术醇、吉马酮、莪术二酮 5 种成分含量,为温郁金质量控制提供了 1 种新的方法。

2.4 指纹图谱研究

中药指纹图谱作为一种综合可量化的鉴定手段,能较为全面地反映中药所含化学成分的种类与数量,对评价中药和提高中药质量,促进中药现代化具有重要的意义。袁敏等^[64]采用裂解色谱法测定,运用模糊聚类法分析比较各地郁金的指纹图谱,并考察了裂解温度、裂解时间对指纹图谱的影响。陈爱瑛等^[65]根据温郁金所含化学成分的特性,建立气相色谱指纹图谱共有模式,为温郁金药材质量控制提供 1 种新的思路。李敏等^[66]和张娜等^[67]建立了温郁金和绿丝郁金 HPLC 指纹图谱。刘敏等^[68]采用 HPLC 指纹图谱法和 SPSS 聚类分析法,结合牻牛儿酮的测定,对浙江不同产地 19 个温郁金样品进行聚类分析,为全面有效地评价温郁金挥发油的质量提供依据。张军等^[69]以 4 种不同药材来源郁金生品、醋炙品水煎液为研究对象,采用 HPLC 法测得其水煎液的特征图

谱,找出 4 种不同药材来源的郁金生品、醋炙品能作为同种药物入药的依据,并初步解析郁金醋炙前后功效发生改变的物质基础,为明确临床用郁金饮片多来源的科学性以及进一步补充和完善郁金的质量标准提供参考。

2.5 重金属及农药残留检测

目前,中药中重金属残留已成为国内外关注焦点,中药材重金属已成为制约我国中医药发展和国际化的瓶颈^[70]。已有学者对郁金重金属(铅、镉、砷、汞、铜)及农药残留量(六六六、滴滴涕和五氯硝基苯)^[71-72]等进行了检测。本课题组也对郁金重金属和农残进行了检测,符合相关规定。同时在进行样品收集时发现存在一些熏硫郁金药材,但是暂未检索到郁金二氧化硫残留检测研究,后续研究可考察含硫量对郁金药效的影响。

3 讨论

中药炮制与质量评价研究是保证中医临床用药安全、有效的关键,是实现中药现代化、产业化及国际化的基础,因此中药饮片炮制工艺和质量控制标准化至关重要。本文对郁金的炮制沿革及其质量评价研究体系进行了系统梳理与分析,发现虽有大量学者对郁金炮制工艺和质量标准进行研究^[73],但郁金作为多基原中药,如何建立一套适用于郁金饮片加工和质量标准控制的体系,仍有待进一步研究。

在进行郁金饮片收集过程中发现,市场上能满足《中国药典》郁金薄片要求的极为有限,大多为不规则碎块、厚片等,这与郁金药材本身特性有很大关系。应加强对郁金切制工艺规范化研究,可将切制与产地加工相结合,或新鲜药材焯后干燥至七八成干进行切制,既能保证郁金临床疗效,也有利于工业大生产中产出更多的优质郁金饮片。

在《中国药典》2015 年版中只对郁金进行了水分和灰分的检查,缺乏对郁金的全面质量控制,梳理发现黄丝郁金与温郁金、桂郁金和绿丝郁金化学成分存在极大差异,为提升郁金质控标准,建议将黄丝郁金单独建立以姜黄素类成分为主的质量评价体系,温郁金、桂郁金和绿丝郁金可以三者共有成分吉马酮建立质量评价体系,尝试建立 4 个基原特征指纹图谱共同分析方法,以同一种方法鉴别不同基原。同时进行饮片商品规格等级研究,促进郁金标准化,为优质优价交易体系的形成以及市场交易秩序的规范和合理化作出贡献。

参考文献

- [1] 中医研究院中药研究所. 历代中药炮制资料辑要 [M]. 北京: 中医研究院, 1973.
- [2] 王孝涛. 历代中药炮制法汇典 [M]. 南昌: 江西科学技术出版社, 1998.
- [3] 宋·唐慎微. 重修政和经史证类备用本草 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1957.
- [4] 唐·苏 敬. 新修本草: 辑复本 [M]. 第 2 版. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2004.
- [5] 中华中医网. 中医古籍在线阅读 [DB/OL]. [2018-07-24]. <https://www.zhzyw.com/zygjyd/>.
- [6] 宋·赵 佶. 圣济总录 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [7] 宋·刘 棣. 幼幼新书 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987.
- [8] 宋·佚 名. 小儿卫生总微论方 [M]. 上海: 上海卫生出版社, 1958.
- [9] 蔡铁如. 中华医书集成 (第 9 册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [10] 朱震亨. 金匱钩玄 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2005.
- [11] 周 慎. 中华医书集成 (第六册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [12] 佚名. 普济方 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 1991.
- [13] 刘文泰. 本草品汇精要 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013.
- [14] 何清湖, 周 慎. 中华医书集成 (第 26 册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [15] 无名氏. 明目至宝 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1992.
- [16] 龚廷览. 寿世保元 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993.
- [17] 鲍相璈, 梅启照. 验方新编 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1990.
- [18] 周 慎. 中华医书集成第 (五 5 册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [19] 黄政德. 中华医书集成 (第 16 册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [20] 潘远根. 中华医书集成 (第 15 册) [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999.
- [21] 北京市中药饮片炮制规范 [S]. 2010.
- [22] 天津市中药饮片炮制规范 [S]. 2012.
- [23] 重庆市中药饮片炮制规范及标准 [S]. 2006.
- [24] 上海市中药饮片炮制规范 [S]. 2008.
- [25] 辽宁省中药饮片炮制规范 [S]. 1975.
- [26] 吉林省中药炮制标准 [S]. 1987.
- [27] 江苏省中药饮片炮制规范 [S]. 1980.
- [28] 浙江省中药饮片炮制规范 [S]. 2015.
- [29] 安徽省中药饮片炮制规范 [S]. 2006.
- [30] 福建省中药炮制规范 [S]. 1988.
- [31] 江西省中药饮片炮制规范 [S]. 2009.
- [32] 山东省中药饮片炮制规范 [S]. 2013.
- [33] 河南省中药饮片炮制规范 [S]. 2005.
- [34] 湖南省中药饮片炮制规范 [S]. 2010.
- [35] 广东省中药炮制规范 [S]. 1984.
- [36] 四川省中药饮片炮制规范 [S]. 2016.
- [37] 贵州省中药饮片炮制规范 [S]. 2005.
- [38] 云南省中药饮片标准 [S]. 2005.
- [39] 甘肃省中药饮片炮制规范 [S]. 2009.
- [40] 冯友银. 对郁金饮片加工的建议 [J]. 中成药, 1988, 10(6): 48.
- [41] 黄文华, 郭宝林, 薛 健, 等. 中药郁金加压浸润切片工艺研究 [J]. 中国中药杂志, 2005, 30(7): 498-500.
- [42] 石典花. 常用中药郁金的炮制研究 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2009.
- [43] 顾敬文, 周改莲, 胡晓玲, 等. 正交试验法优选桂郁金的醋炙工艺 [J]. 亚太传统医药, 2017, 13(5): 43-46.
- [44] 张付轩, 卢红委. 郁金、姜黄、莪术、片姜黄鉴别 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2017, 15(21): 147-148.
- [45] 彭 非, 薛 健, 刘慧灵, 等. 郁金饮片质量标准研究 [J]. 中药材, 2007, 30(11): 1462-1464.
- [46] 赵志远. 最新中草药真伪鉴别实用大全 (第 1 卷) [M]. 北京: 中国电子音像出版社, 2003.
- [47] 陈毓亨, 白守梅, 程克棣. 温郁金和川郁金的 RAPD 研究 [J]. 中国中药杂志, 1999, 24(3): 131-133.
- [48] 李 羿, 吴浩忠, 谭 勇, 等. 电子鼻在多基原郁金鉴定中的应用 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(1): 99-101.
- [49] 郭 昊, 杜伟锋, 蔡宝昌, 等. 温郁金和桂郁金红外光谱的 SIMCA 聚类鉴别方法研究 [J]. 中药新药与临床药理, 2013, 24(3): 300-303.
- [50] 黄美爱, 陈晓龙, 肖丽萍, 等. 红外光谱法结合热差分析法用于郁金品种的鉴定 [J]. 中国医院药学杂志, 2008, 28(14): 1156-1159.
- [51] 郭丽娜, 赫修洁, 刘春峰. 常用中药材荧光快速鉴别方法 [J]. 中国药业, 2005, 14(12): 73-74.
- [52] 刘 波. 介绍二十八种药理化快检法 [J]. 健康必读 (下旬刊), 2013(8): 442.
- [53] 张 军, 苏本正, 石典花, 等. 4 种不同药材来源郁金饮片醋炙前后的 HPLC 特征图谱分析及水煎出物含量比较 [J]. 中国药房, 2017, 28(22): 3040-3043.
- [54] 李 敏, 张 娜, 林琪宇, 等. 黄丝郁金的质量标准研究 [J]. 成都中医药大学学报, 2008, 31(1): 55-59.
- [55] 叶玉兰, 杨会全. 黄丝郁金的不同方法炮制比较 [J]. 现代中药研究与实践, 1993, 7(1): 13-14.
- [56] 王晓华, 朱 华, 曾建红, 等. 不同采收时间桂郁金多糖含量的测定 [J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(22): 149-150.
- [57] 戚爱棣, 于 虹, 朱 晨. 薄层扫描法测定姜黄、郁金、

- 莪术中姜黄素的含量 [J]. 天津中医药大学学报, 2002, 21(2): 32-33.
- [58] An Y W, Hu G, Yin G P, *et al.* Quantitative analysis and discrimination of steamed and non-steamed rhizomes of *Curcuma wenyujin* by GC-MS and HPLC [J]. *J Chromatogr Sci*, 2014, 52(9): 961-970.
- [59] 张 军, 石典花. 四种不同药材来源郁金饮片中吉马酮和姜黄素含量的高效液相色谱法测定 [J]. 时珍国医国药, 2016, 27(8): 1846-1849.
- [60] 马铭研, 陈 维. 超声辅助离子液体提取反相高效液相色谱法同时测定温郁金中姜黄素和吉马酮的含量 [J]. 中国药理学杂志, 2017, 52(7): 592-596.
- [61] Chen Z M, Zhao Y F, Quan L, *et al.* Study on quality standard of processed *Curcuma Longa Radix* [J]. *Evid-Based Compl Alter Med*, 2017, doi: 10.1155/2017/2830754.
- [62] 张 军, 王 亮, 石典花, 等. 4 种不同药材来源郁金饮片中挥发油成分的 GC-MS 分析 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(13): 1-7.
- [63] 刘 晶, 王光函, 庞 敏, 等. 气相色谱法测定温郁金挥发油中 5 种成分含量 [J]. 中华中医药学刊, 2017(9): 2415-2418.
- [64] 袁 敏, 张铭光, 袁 鹏, 等. 郁金的裂解色谱指纹图谱及聚类分析 [J]. 色谱, 2003, 21(5): 469-471.
- [65] 陈爱瑛, 徐世芳, 姜丽霞. 温郁金指纹图谱共有模式的建立 [J]. 中国现代应用药学, 2007, 24(4): 269-271.
- [66] 李 敏, 张 娜. 温郁金 HPLC 指纹图谱初步研究 [J]. 中药材, 2009, 32(2): 194-197.
- [67] 张 娜, 李 敏, 俸世洪. 绿丝郁金 HPLC 指纹图谱初步研究 [J]. 成都中医药大学学报, 2009, 32(4): 66-68.
- [68] 刘 敏, 楚生辉, 崔 友, 等. 浙江产温郁金挥发油的 HPLC 指纹图谱研究 [J]. 中草药, 2009, 40(6): 883-885.
- [69] 张 军, 苏本正, 石典花, 等. 4 种不同药材来源郁金饮片醋炙前后的 HPLC 特征图谱分析及水煎出物含量比较 [J]. 中国药房, 2017, 28(22): 3040-3043.
- [70] 赵连华, 杨银慧, 胡一晨, 等. 我国中药材中重金属污染现状分析及对策研究 [J]. 中草药, 2014, 45(9): 1199-1206.
- [71] 姜 武, 吴志刚, 陶正明, 等. 温郁金温莪术药材重金属及农药残留分析 [J]. 浙江农业科学, 2015, 56(6): 851-852.
- [72] 唐 远. 川郁金规范化种植 (GAP) 研究——部分 SOP 的研究 [D]. 成都: 成都中医药大学, 2004.
- [73] 袁 玮, 秦宇雯, 陆兔林, 等. 温郁金、温莪术、片姜黄饮片的炮制工艺沿革及现代研究 [J]. 中草药, 2018, 49(5): 1192-1200.