

枳壳精准煮散饮片质量的均一性

黄娟¹ 张靖¹ 宫璐¹ 李西文² 张鹏² 徐文¹ 丘小惠¹ 黄志海¹

(1 广州中医药大学第二附属医院, 广东省中医药科学院中国中医科学院广东分院, 广州, 510006;

2 中国中医科学院中药研究所, 北京, 100700)

摘要 目的:探讨精准煮散饮片与市售原饮片成分溶出及质量均一性差异。方法:应用 ITS2 序列作为 DNA 条形码对枳壳饮片进行鉴定;比较枳壳市售原饮片及精准煮散饮片的干膏收率;采用 HPLC-DAD 法进行 3 批次饮片混合粉碎前后质量均一性、指纹图谱及相似度评价。结果:枳壳煮散饮片出膏率略高于市售饮片出膏率;精准煮散饮片提取液中柚皮苷溶出较市售饮片高,市售饮片柚皮苷、新橙皮苷批间溶出量有明显的差异性 *RSD* 分别为 9.71% 及 24.71%,混合制成煮散饮片后差异缩小 *RSD* 分别为 4.73%、4.94%。指纹图谱相似度评价结果显示,制成煮散饮片后相似度提高,且共有峰峰面积均有提高。结论:枳壳市售饮片制成精准煮散饮片基本属性没有变化,但精准煮散饮片能提饮片的煎煮效率及均一性,发展精准煮散饮片具有良好的应用前景。

关键词 枳壳;精准煮散饮片;DNA 条形码;指纹图谱

Comparative Study on Quality Uniformity of Precise Powder Decoction Pieces of *Aurantii Fructus*

Huang Juan¹, Zhang Jing¹, Gong Lu¹, Li Xiwen², Zhang Peng², Xu Wen¹, Qiu Xiaohui¹, Huang Zhihai¹

(1 Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangdong Provincial Academy of Chinese Medical Sciences, China Academy of Chinese Medical Sciences Guangdong Branch, Guangzhou 510006, China; 2 Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract Objective: This study aimed to evaluate the composition dissolution and quality uniformity of precise powder decoction pieces (PPDP) of *Aurantii Fructus* (AF), compared with the traditional commercial slices. Chemical fingerprint methods and DNA molecular identification technology based on internal transcribed spacer 2 (ITS2) were applied. **Methods:** Different specifications of PPDP were prepared, their dry extract contents were compared with those of commercial slices. Three batches of commercial slices were collected, and the content uniformity, fingerprint and similarity evaluation before and after the mixing and pulverization were analyzed by HPLC-DAD and DNA sequence alignment. **Results:** Paste rate of PPDP were slightly higher than that of the traditional commercial slices. The dissolution of naringin of PPDP was higher than that of traditional commercial slices. *RSD* of inter-assay dissolutions of naringin and neohesperidin of commercial slices were 9.71% and 24.71% respectively, which could be reduced to 4.73% and 4.94% after mixing and preparing into PPDP. Finger print image shows there were high similarity between decoction and slices. **Conclusion:** PPDP and traditional commercial slices of AF shared consistent properties. PPDP apparently improved the extraction rate, the dissolution rate and quality uniformity, and it is recommended to be used in clinical practice.

Key Words *Aurantii Fructus*; Precise powder decoction pieces; DNA; Fingerprint

中图分类号: R91; R289.5 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2017.11.057

枳壳为芸香科植物酸橙 *Citrus aurantium* L. 及其栽培变种的干燥未成熟果实,具有理气宽中,行滞消胀等功效,可用于胸胁气滞,胀满疼痛,食积不化,痰饮内停,脏器下垂^[1]。既往医学研究表明,枳壳有促胃肠动力、抗消化不良、抗氧化、抗菌、消炎、抗抑郁和抗肿瘤作用^[2-5]。黄酮、生物碱、挥发油是其主要药理活性成分,目前研究普遍以柚皮苷、新橙皮苷

的含量来评价枳壳的质量^[6-7]。

宋代以前所用枳壳的原植物为芸香科枸橘 *Poncirus trifoliata* Raf., 直至明代原植物主要来源衍变为酸橙及其变种,目前尚有福建、广东等地区至今仍以柑橘属 *Citrus* L. 多种植物作为枳壳药用来源。我国各地区的枳壳类药材的基原、分布各不相同,江西清江产的“江枳壳”为枳壳的道地药材,其原植物为酸

基金项目:广东省中医院院内专项(2015KT1817);中国中医科学院中医药健康服务发展专项(ZZ0908067);国家自然科学基金(81402887)

作者简介:黄娟(1987.10—),女,博士在读研究生,助理研究员,研究方向:中药质量控制与中药体内代谢

通信作者:丘小惠(1969.06—),女,硕士研究生,研究员,团队负责人,研究方向:中药质量与中药炮制研究, Tel: (020) 39318571, E-mail: gx-hqxh@medmail.com.cn, jxu@icmm.ac.cn; 黄志海(1974.08—),男,硕士研究生,主任药师,团队负责人,研究方向:中药资源与中药炮制, Tel: (020) 39318571, E-mail: 1925196926@qq.com

橙的变种臭橙 *C. aurantium* ‘Xiucheng’, 少部分为香橙 *C. aurantium* ‘Xiangcheng’。主流品种“川枳壳”其原植物为酸橙, 产量较大的“湘枳壳”原植物是以枸橘为砧木, 酸橙为接穗的嫁接品种, 称为枳橙 *C. aurantium* × *P. trifoliata*^[8]。

由于酸橙的栽培变种品种繁多, 且有枸橘属来源的品种, 造成枳壳商品来源复杂混乱, 特别是切制成薄片后大多有混杂。产地与生长的差异化、货源的不稳定性、中药饮片的形态差异等因素, 导致枳壳饮片批间、批内质量不均一, 直接影响临床用药疗效的稳定。因此需要一种易于鉴定和检测, 可经标准化工艺制备、规模化生产、质量均一, 以提高临床用药精准性的新型饮片。因此, 根据我们前期提出的“精准煮散饮片”的概念与思路方法, 将对枳壳煮散饮片进行研究。鉴于中药材化学成分体系的复杂性, 我们采用化学指纹图谱表征药材化学组成结合 DNA 分子鉴定技术, 以饮片规格、含量均匀度、指纹图谱与相似度评价、DNA 序列比对为考查重点, 对煮散体系的合理性及优越性进行综合评价研究。

1 仪器与试剂

1.1 仪器 美国 Agilent 1260 型高效液相色谱仪(四元泵, 自动进样器及 DAD 检测器), BT 125 D 十万分之一分析天平、BS 224 S 万分之一分析天平、HTP-312 电子天平、DK-S26 电热水浴锅、Centrifuge 5430R 高速台式冷冻离心机、台湾荣聪铁工厂粉碎机。

1.2 试剂 乙腈、甲酸均为色谱纯, 购自美国 Fisher 公司; 煎煮用水为蒸馏水、液相用水为 millipore 制备纯水。

1.3 分析样品 柚皮苷(含量 ≥ 98%, 批号 B20182), 购于上海源叶生物科技有限公司; 新橙皮苷(含量 99.6%, 批号 111857-201102), 购于中国食品药品检定研究院。枳壳市售饮片分别购自康美药业有限公司(产地江西, S1、S2 批号 160301561, 160901351)及岭南中药饮片有限公司(产地四川, S3 批号 1609001), 经本实验室黄志海中药师鉴定均为现行版《中华人民共和国药典》(一部) 收载品种。

2 方法与结果

2.1 色谱条件 含量测定采用高效液相方法测定, 色谱柱为 Kinetex C₁₈ 柱(2.6 μm, 100 mm × 4.6 mm)。检测方法按照中华人民共和国药典 2015 年版一部枳壳项下含量测定方法测定市售饮片及煮散饮片提取液中柚皮苷、新橙皮苷的含量。

指纹图谱色谱条件为: 色谱柱同上; 流动相为乙

腈(B)—0.1% 甲酸水(A), 梯度洗脱(5% → 75%); 流速: 1 mL/min, 检测波长: 283 nm; 柱温: 25 °C; 洗脱时间: 30 min; 进样体积: 5 μL。

2.2 对照品溶液的制备 精密称取柚皮苷、新橙皮苷对照品适量, 加甲醇配制成含柚皮苷 0.51 mg/mL、新橙皮苷 0.50 mg/mL 的对照品溶液, 置冰箱中 4 °C 保存, 备用。

2.3 供试品溶液的制备

2.3.1 饮片制备 不同规格枳壳煮散饮片制备: 取枳壳市售饮片(S1), 粉碎, 混匀, 过筛, 分别得到 5-10 目(2 ~ 4 mm)、10-24 目(0.8 ~ 2 mm)、24-65 目(0.25 ~ 0.8 mm) 等不同粒径范围的煮散饮片。

质量均一性实验枳壳精准煮散饮片制备: 分别取 3 个批次市售饮片(S1 ~ S3) 各 200 g, 充分混合后, 粉碎, 混匀, 过筛, 得 10 ~ 65 目粒径范围的煮散饮片。原饮片及煮散饮片形态(图 1)。



图 1 枳壳药材、原饮片及煮散饮片形态

2.3.2 供试品溶液的制备 取不同批次原饮片各取 20 g(S1 ~ S3); 另取枳壳精准煮散饮片 300 g, 均匀摊平, 画格分为 10 份, 随机选取 3 份, 从每份中分别称取 20 g(S4-S6), 按 2.2 项下相同方法煎煮。合并煎煮液, 浓缩成 100 mL 溶液, 即浓缩为 0.2 g/mL 的原药材溶液。取该浓缩液 2.5 mL 至 10 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 即得供试品溶液, 进样前用 0.22 μm 滤膜过滤。

2.4 DNA 条形码检测 选取样本各约 40 mg, 用组织研磨仪磨碎, 采用植物 DNA 提取试剂盒(Tiagen Biotech Co., China) 提取基因组总 DNA。ITS2 序列扩增采用正向引物 ITS2F: 5'-ATGCGATACTTGGTGTGAAT-3', 反向引物: ITS3R: 5'-GACGCTTCTC-CAGACTACAAT-3', 进行扩增。PCR 反应体系为 25 μL, 包括 2 × Taq PCR Mix 酶(北京艾德莱生物科技有限公司) 12.5 μL, 正向、反向引物各 1 μL(2.5

μmol/L),模板 DNA 2.0 μL(30 ~ 100 ng),加 ddH₂O 补足至 25 μL。扩增程序:94 ℃变性 5 min;94 ℃变性 30 s,56 ℃退火 30 s,72 ℃延伸 45 s(40 个循环);72 ℃延伸 10 min。PCR 扩增产物采用 1.2% 琼脂糖凝胶电泳进行检测,将电泳条带清晰、明亮、单一的 PCR 产物送测序公司进行双向测序。序列拼接采用 CodonCode Alinger 6.02 软件,利用软件 MEGA 6.06 分析比对,分析 ITS2 序列特点。

2.5 出膏率的检测 称取原饮片及不同粒径范围煮散饮片各 100 g,采用标准汤剂煎煮法进行提取。分别加 8 倍量水,先浸泡 30 min,煮沸 30 min,过滤分离出煎煮液,再加 6 倍量水煎煮 30 min。合并煎煮液,浓缩成 100 mL 溶液,即浓缩为 1 g/mL 的药材溶液。精密量取 25 mL,蒸干,得干浸膏重量,计算出膏率。精密吸取混合均匀的不同规格的饮片供试品溶液 25 mL 于蒸发皿中,60 ℃真空干燥至恒重,称量,根据出膏率公式^[9]计算出膏率。

2.5 样品测定结果

2.5.1 原饮片与不同规格煮散饮片出膏率比较 结果表明,与原饮片比较,粉碎后不同粒径煮散饮片的出膏率均有增加;但不同粒径之间样品的出膏率差异不明显。见表 1。

表 1 枳壳市售原饮片与精准煮散饮片出膏率

饮片规格	出膏率($\bar{x} \pm s$, %, $n = 3$)	澄清晰度
市售原饮片	38.81 ± 1.5	+++
5 ~ 10 目(2 ~ 4 mm)	42.29 ± 3.31	+++
10 ~ 24 目(0.8 ~ 2 mm)	42.65 ± 1.96	+++
24 ~ 65 目(0.25 ~ 0.8 mm)	42.43 ± 0.67	++

2.5.2 含量均一性评价 取对照品溶液及样品溶液,按 2.1 项下色谱条件进行分析,对照品及样品中柚皮苷、新橙皮苷的色谱峰分离效果佳,杂峰较少,峰形良好,适合枳壳饮片中柚皮苷、新橙皮苷含量测定分析,对照品溶液及样品溶液 HPLC-DAD 色谱图分别见图 2、图 3。

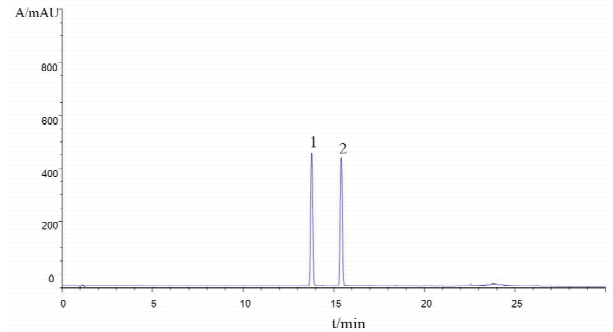


图 2 对照品 HPLC-DAD 色谱图

注:1:柚皮苷;2:新橙皮苷

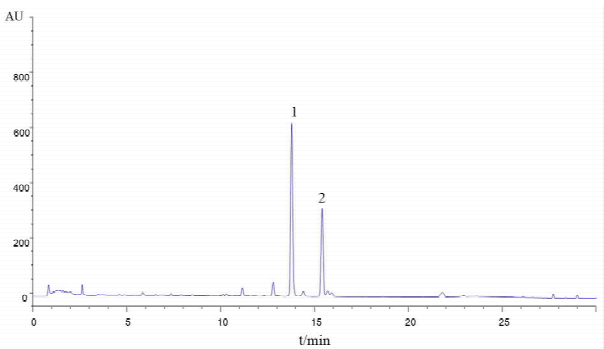


图 3 枳壳饮片 HPLC-DAD 色谱图

注:1:柚皮苷;2:新橙皮苷

含量测定结果表明(表 2),各批次枳壳原饮片药材中柚皮苷、新橙皮苷 2 种成分的提取率差异均较大,波动范围分别在 14.34 ~ 17.20 mg/g 及 5.89 ~ 9.46 mg/g, *RSD* 值分别为 9.71% 及 24.70%。3 批原饮片经混合均匀并制成煮散饮片后,其柚皮苷溶出量增加,且二者 *RSD* 值显著下降,均低于 5%。

3.5.3 指纹图谱研究 按 2.3 项下方法制成供试品溶液,按 2.1 项下方法进行测定,枳壳市售原饮片及精准煮散饮片色谱峰指纹图谱见图 4,采用国家药典委员会 2014 年版指纹图谱相似度评价软件计算市售原饮片混合前后指纹图谱相似度。见表 3。结果显示,在现有的检测方法下,枳壳市售饮片与经粉碎混匀的煮散饮片共 6 批样品的主要色谱峰均可以良好的匹配,指纹图谱相似度基本一致,在共有峰的种类上未有明显改变,经粉碎混匀后的精准煮散饮片指纹图谱显示高度的相似性,粉碎后样品(S4-S6)的相似度均在 0.999 以上。

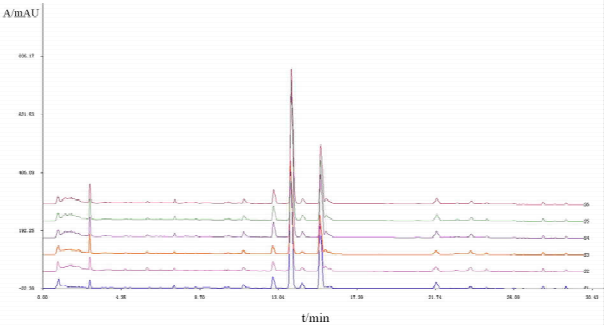


图 4 枳壳市售原饮片及精准煮散饮片 HPLC 指纹图谱

以枳壳原饮片中新橙皮苷的平均峰面积为基准,计算制得精准煮散饮片前后各共有峰的相对峰面积。结果表明,不同批次药材经混合制成精准煮散饮片后,部分共有峰溶出率有不同程度的升高。其中峰 6 为柚皮苷,峰 8 为新橙皮苷。

3.5.4 ITS2 序列分析 应用 MEGA6.06 分析枳壳 3 条 ITS2 序列特征,序列比对后长度为 232 bp,种内存在 2 个变异位点,为 183 处 G/A 变异,188 处 G/T

表2 原饮片与精准煮散饮片提取液中柚皮苷、新橙皮苷含量

样品	不同批次原饮片平均含量 (n = 3)				混合后精准煮散饮片提取液平均含量 (n = 3)			
	S1 (mg/g)	S2 (mg/g)	S3 (mg/g)	RSD(%)	S4 (mg/g)	S5 (mg/g)	S6 (mg/g)	RSD(%)
柚皮苷	16. 87	17. 20	14. 34	9. 71	22. 47	21. 39	20. 44	4. 73
新橙皮苷	7. 11	9. 46	5. 89	24. 71	9. 43	8. 94	8. 54	4. 94

变异。A、C、G、T 的碱基含量分别为 15. 25%、38. 42%、32. 37%、13. 96%，GC 含量达 70. 79%。3 条psbA-trnH 序列比对后长度为 422 bp,种内无变异位点。2 种序列经 BLAST 搜索结果显示相似性最高的为酸橙 *Citrus aurantium* 或甜橙 *Citrus sinensis*。主导单倍型序列特征见图 5、6。

表3 饮片指纹图谱相似度

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	对照指纹图谱
S1	1. 000	0. 989	0. 989	0. 991	0. 991	0. 990	0. 993
S2	0. 989	1. 000	0. 998	0. 999	0. 998	0. 999	0. 999
S3	0. 989	0. 998	1. 000	0. 999	0. 999	0. 999	0. 999
S4	0. 991	0. 999	0. 999	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000
S5	0. 991	0. 998	0. 999	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000
S6	0. 99	0. 999	0. 999	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000
对照指纹图谱	0. 993	0. 999	0. 999	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000

表4 共有峰相对峰面积比较

峰号	保留时间	市售原饮片中平均相对峰面积	精准煮散饮片中相对峰面积
1	2. 60	0. 13	0. 19
2	5. 78	0. 02	0. 03
3	7. 29	0. 02	0. 04
4	11. 11	0. 07	0. 08
5	12. 74	0. 19	0. 27
6	13. 72	2. 13	2. 84
7	14. 35	0. 07	0. 12
8	15. 36	1. 00	1. 20
9	15. 66	0. 08	0. 11
10	15. 87	0. 05	0. 07
11	21. 80	0. 12	0. 16
12	23. 71	0. 06	0. 07
13	24. 58	0. 02	0. 02
14	27. 69	0. 03	0. 03
15	28. 97	0. 03	0. 02

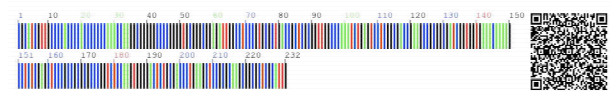


图5 枳壳 ITS2 序列

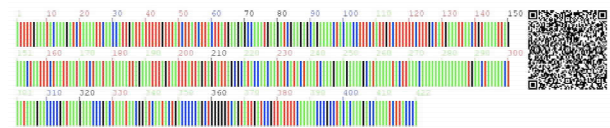


图6 枳壳 psbA-trnH 序列

3 讨论

枳壳的 ITS2 和 psbA-trnH 条形码在 NCBI 数据库和中药材 DNA 条形码鉴定系统中进行 BLAST 搜索时,能比对到甜橙 *Citrus sinensis*、酸橙 *Citrus aurantium* 及同属物种。由于该属植物易发生芽变、种属间易杂交、体细胞突变率高、人工栽培品种繁多、研究者采用的分类标准的不同等特点,导致该属在种的划分上存在较大分歧^[10]。罗焜等^[11]对包括橘属 7 个品种在内的芸香科 72 属 300 个样本进行 DNA 条形码筛选比较研究时发现,ITS2 和 psbA-trnH 序列在属水平上的鉴定成功率为 100%,但目前暂未发现可用于柑橘属种间鉴定的 DNA 条形码序列^[12-14]。因此,对于枳壳的物种鉴定,在 DNA 条形码鉴定到属的基础上,应辅以其他手段如指纹图谱技术进一步明确种属。

精准煮散饮片经过对饮片形制的改进,使饮片体积变小,颗粒均匀,使饮片分装、调剂的自动化设备得以应用,可改变以往粗放、低效的生产应用模式,实现用药各环节的规范化标准化,提高临床用药的准确性。同时,发展精准煮散饮片能提高中药药效物质的溶出和保证汤剂煎煮质量的稳定,从而在保证疗效的前提下,可降低药物使用量,节约资源,提高中药资源的合理利用,降低药品费用。

本研究探讨了 DNA 条形码鉴定技术、中药指纹图谱技术结合用于煮散饮片的质量控制,结果表明现有技术可以满足煮散饮片的定性定量检测要求,有效实现煮散饮片的精准化鉴定和检测,为解决传统煮散的“辨药之难”提供了新的思路。

参考文献

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2015:246.

[2] 官福兰,言慧洁. 枳壳对兔离体小肠运动影响的研究[J]. 中华中医药学刊,2002,20(2):181-182.

[3] 施学骄,张杰红,樊丹青,等. 枳实、枳壳挥发油化学成分及抑菌活性的比较研究[J]. 中药与临床,2012,3(2):25-27,31.

[4] 徐颖,冯劫,郭建友. 枳壳提取物抗抑郁作用及其机制探讨[J]. 中国临床药理学与治疗学,2013,18(10):1086-1092.

[5] Benavente-García O, Castillo J. Update on uses and properties of citrus flavonoids: new findings in anticancer, cardiovascular, and anti-

- [3] 陆婷, 张加伟, 艾凤伟. 高生物利用度的青蒿素类化合物给药系统及制剂技术研究进展[J]. 中成药, 2015, 37(1): 180-183.
- [4] 栾淑伟, 赵青, 程慧芳, 王锐利, 梁桂贤, 张淑秋. PEG 修饰青蒿素脂质纳米粒的体外释放及抗巨噬细胞摄取特性[J]. 天然产物研究与开发, 2015, 27(1): 163-168.
- [5] 张东, 王满元, 杨岚. 青蒿素类药物新制剂研究进展[J]. 中国药理学杂志, 2015, 50(3): 189-193.
- [6] 马晓辉. 中药透皮给药系统的研究进展[J]. 中国实用医药, 2015, 10(2): 246-247, 248.
- [7] 时琳, 郭桂明, 王敏. 3 种不同基质对黄连素软膏体外透皮吸收的影响[J]. 世界中医药, 2017, 12(1): 164-167.
- [8] 曹韧楠, 朱春燕. 中药透皮吸收促渗方法的研究进展[J]. 中国中药杂志, 2007, 32(1): 18-20.
- [9] 王敏, 许永崧, 龚慕辛, 等. 不同双黄膏剂体外扩散的实验研究[J]. 世界中医药, 2015, 10(5): 762-764, 771.
- [10] 孙国庆, 平其能, 历程. 促进剂对青蒿琥酯体外经皮渗透的影响

[J]. 中国药科大学学报, 1996, 27(6): 345-349.

- [11] 何峻瑶, 侯世祥, 蔡铮, 等. 几种常用中药促渗剂对蒿甲醚体外透皮性能的影响[J]. 中国中药杂志, 2008, 33(10): 1130-1132.
- [12] López-Cervantes M, Márquez-Mejía E, Cázares-Delgadillo J, et al. Chemical enhancers for the absorption of substances through the skin; Laurocapram and its derivatives [J]. Drug Dev Ind Pharm, 2006, 32(3): 267-286.
- [13] 方世平, 杨宝玉. 药剂学促进透皮吸收技术的机制[J]. 中国医院药学杂志, 2000, 20(12): 750-752.
- [14] 银杉杉, 汪艳秋, 周国良, 张军. 不同促渗剂对三威跌打风湿贴中柚皮苷体外透皮吸收的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(7): 15-18.
- [15] Chen J, Jiang QD, Chai YP, et al. Natural Terpenes as Penetration Enhancers for Transdermal Drug Delivery [J]. Molecules, 2016, 21(12): 1709.

(2017-05-04 收稿 责任编辑: 王明)

(上接第 2794 页)

- inflammatory activity [J]. J Agric Food Chem, 2008, 56(15): 6185-6205.
- [6] Wang YC, Chuang YC, Hsu HW. The flavonoid, carotenoid and pectin content in peels of citrus cultivated in Taiwan [J]. Food Chem, 2008, 106(1): 277-284.
- [7] 郭增喜, 李文庭, 李兆奎. 不同产地枳壳中柚皮苷和新橙皮苷的测定[J]. 中草药, 2012, 43(7): 1347-1348.
- [8] 蔡逸平, 陈有根. 中药枳壳、枳实类原植物调查及商品药材的鉴定[J]. 中国中药杂志, 1999, 24(5): 259-262.
- [9] 陈士林, 刘安, 李琦, 等. 中药饮片标准汤剂研究策略[J]. 中国中药杂志, 2016, 48(8): 1367-1375.

- [10] 于杰. 柑橘及其近缘属植物 DNA 条形码研制及其物种的鉴定研究[D]. 重庆: 西南大学, 2011.
- [11] 罗焜, 陈士林, 陈科力, 等, 刘震. 基于芸香科的植物通用 DNA 条形码研究[J]. 中国科学: 生命科学, 2010, 04: 342-358.
- [12] 于杰, 闫化学, 鲁振华, 等. 基于柑橘及其近缘属植物 DNA 条形码的叶绿体编码序列筛选[J]. 中国农业科学, 2011, 44(2): 341-348.
- [13] 于杰, 闫化学, 鲁振华, 等. 基于 matK 和 rbcL DNA 序列条形码鉴定柑橘及其近缘属植物[J]. 园艺学报, 2011, 38(9): 1733-1740.
- [14] 闫化学. 柑橘及其近缘属植物 DNA 条形码研究[D]. 重庆: 西南大学, 2010.

(2017-01-03 收稿 责任编辑: 杨觉雄)

《世界中医药》杂志中药研究栏目征稿通知

《世界中医药》杂志为世界中医药学会联合会的会刊, 目前该会已经成立了 26 个中药相关专业 (如中药、中药新剂型、中药药剂、中药分析、中药化学、中药药理、药材资源、中药鉴定、方剂、中药饮片等) 委员会, 这些专业委员会在各自的学科建设、学术交流、人才培养等方面都发挥着重要的作用, 本杂志与各专业委员会联手, 产、学、研、用、政结合, 优化学科建设, 解决中药领域面临的实际困难, 实现“学术、创新、转化、共赢”为目的, 共同推动学科的发展, 在中药领域的推广应用等方面做出了突出贡献。本杂志近几年稳步发展, 办刊质量逐步提升, 影响不断扩大, 据中国科学技术信息研究所 2015 年期刊评价最新数据显示, 本杂志核心影响因子为 0.773, 在中医学类期刊中排名第 3, 在中药学类期刊中排名第 4, 连续 7 年被评定为中国科技核心期刊。杂志设置“中药研究”栏目, 陆续宣传展示国内外中药学研究进展和最新动态, 是中药研究高学术水平的交流平台。如果您致力于中药领域的研究, 请将您在新药研发、中药资源与鉴定、中药分析、药剂学、中药化学、药

理、不良反应等方向的新成果、新技术、新方法与新思路撰写成有创新性的文章或综述, 在本杂志出版发表。内容以 7 000 字符以上为宜, 稿件一经录用, 优先安排发表。《世界中医药》杂志 (CN 11-5529/R; ISSN 1673-7202) 由国家中医药管理局主管, 世界中医药学会联合会主办, 创刊于 2006 年, 是中国第一本面向国内外公开发行的中医药类综合性学术期刊, 月刊。2009 年被国家科技部收录为“中国科技核心期刊”。杂志全文收录在《中国期刊全文数据库》《中文科技期刊数据库》《中国核心期刊数据库》《中文科技期刊综合评价数据库》《美国乌利希希期刊指南收录期刊数据库》《美国化学文摘 CA 收录期刊数据库》等一系列检索系统。

欢迎您踊跃投稿!

投稿请通过《世界中医药》杂志社官方网站: www.sjzyyz.com, “在线投稿”入口注册投稿, 并注明“中药征稿”字样。

联系电话: 0086-10-58650023, 58239055; 传真: 0086-10-58650236; E-mail: sjzyyz@vip.126.com