

# 余甘子的本草考证及其现代研究中若干问题的探讨

李雪冬<sup>1</sup>, 潘烨华<sup>1</sup>, 田雨闪<sup>2</sup>, 杨 烨<sup>3</sup>, 龚普阳<sup>1\*</sup>

1. 西南民族大学药学院, 四川 成都 610041

2. 国家烟草质量监督检验中心, 河南 郑州 450001

3. 贵州中医药大学药学院, 贵州 贵阳 550000

**摘 要:** 余甘子 *Phyllanthus emblica* 为药食两用的传统药材, 在我国中医药及多民族医药中具有广泛且悠久的历史。不同医药体系、民族、地域及时期对余甘子的药用方式及功效认识存在差异。通过对历代本草典籍考证, 系统梳理和归纳了余甘子的名称、基原、产地、用法及功效, 并结合国内外文献报道对余甘子的鲜干差异、炮制工艺、道地品质与质量控制等现代研究相关问题进行探讨, 以期余甘子的临床有效应用、功能产品开发和相关基础研究提供一定的科学参考与理论依据。

**关键词:** 余甘子; 本草考证; 传统功效; 炮制工艺; 质量控制

中图分类号: R281.6 文献标志码: A 文章编号: 0253-2670(2022)18-5873-11

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2022.18.030

## Herbal textual and key problems in modern research of *Phyllanthus emblica*

LI Xue-dong<sup>1</sup>, PAN Ye-hua<sup>1</sup>, TIAN Yu-shan<sup>2</sup>, YANG Ye<sup>3</sup>, GONG Pu-yang<sup>1</sup>

1. College of Pharmacy, Southwest Minzu University, Chengdu 610041, China

2. China National Tobacco Quality Supervision and Test Center, Zhengzhou 450001, China

3. College of Pharmacy, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang 550000, China

**Abstract:** *Phyllanthus emblica*, a food and medicine homologous traditional herbal medicine, has a wide and long history of application in traditional Chinese medicine and multi-ethnic medicines. Different medical systems, nationalities, regions and periods have different understandings of the medicinal methods and efficacies of *P. emblica*. The name, origin and efficacy of *P. emblica* by referring to the ancient herbal books were summarized in this paper. Combining with domestic and foreign literature reports, the issues of modern researches such as fresh-dried difference, processing technology, authentic quality and quality control of *P. emblica* were discussed, in order to provide scientific reference for clinical application, functional products development, and related basic research of *P. emblica*.

**Key words:** *Phyllanthus emblica* L.; herbal textual; traditional efficacy; processing technology; quality control

余甘子为大戟科叶下珠属植物余甘子 *Phyllanthus emblica* L. 的成熟果实, 主产于印度、尼泊尔及我国西南、东南等地<sup>[1]</sup>。余甘子始载于晋代《南方草木状》, 作为传统中药材使用最早见于唐代《新修本草》, 具有清热凉血、消食健胃、生津止咳等功效, 主治风虚热气、血热血瘀及消化不良<sup>[2]</sup>。余甘子已被印度、伊朗及阿富汗等 17 个国家的传统医药体系所使用, 在我国亦有 18 个少数民族使用。在藏医药中, 余甘子具有“众药之王”之称, 与诃子及毛诃子并称“三大果”, 具有较高的使用频率<sup>[1-3]</sup>。

自 1977 年起, 余甘子被列入各版《中国药典》, 为我国首批“药食同源”品种之一<sup>[3]</sup>。

现代研究表明, 余甘子富含酚酸、黄酮以及萜类成分, 具有降血糖、抗动脉粥样硬化、抗氧化、抗炎及免疫调节等作用, 药理活性的多样性和较好的安全性使其作为药食同源品种的开发备受关注<sup>[4-5]</sup>。余甘子的广泛应用, 致使不同医药体系对其功能认识及使用方法存在差异, 为进一步深入挖掘基于多民族临床经验的余甘子功效和潜在应用价值, 本文通过古籍考证, 对其释名、基原、用法及功效进行系统梳理和总

收稿日期: 2022-04-08

基金项目: 国家自然科学基金青年基金资助项目 (82004069); 西南民族大学中央高校基本科研业务费专项资金资助项目 (2021121); 西南民族大学大学生创新创业训练计划项目 (S202110656138)

作者简介: 李雪冬 (1998—), 在读本科。E-mail: l4usimonxt@163.com

\*通信作者: 龚普阳 (1990—), 讲师, 博士, 从事中药药效物质基础研究。E-mail: gongpuyang1990@163.com

结。此外,本文结合对余甘子功用考证的归纳与分析,对其现代研究和开发中的若干关键问题进行探讨,以期对余甘子进一步的现代药用价值发掘和功能产品开发提供科学依据与理论支撑。

## 1 本草考证

在印度医药中,余甘子被视为“圣果”,是一味使用极其广泛的药材<sup>[6]</sup>。在我国,余甘子已有 1800 年的栽培历史,晋代植物志《南方草木状》<sup>[7]</sup>最早对其植物性状、产地、感官味觉及乌发作用进行了描述。唐代《新修本草》<sup>[8]</sup>及《千金翼方》<sup>[9]</sup>对余甘子的药用功效及使用方法进行了详细记载。随着历代各民族医家对余甘子临床使用经验的不断积累,对其功用的认识和记载趋于差异化和多样化。因此,本文首先基于本草古籍及现代专著的梳理与考证,主要从余甘子释名、基原及功效 3 个方面进行归纳总结。

### 1.1 释名

晋代《南方草木状》<sup>[7]</sup>首载余甘子为音译“菴(同庵)摩勒”,也译作“庵摩洛迦”“阿末罗果”“阿摩勒”“阿没勒”等。由于余甘子在古印度的广泛使

用,相关佛教文献中有大量关于余甘子的记载,而伴随古代中印的文化交流,尤其通过佛教的传播及作为三勒浆的主要药味之一的余甘子逐渐在中国各地区应用开来<sup>[10]</sup>。唐代《新修本草》<sup>[8]</sup>中载:“一名余甘”,可视为“余甘子”一名的最早来源。唐代《本草拾遗》<sup>[11]</sup>载:“人食其子先苦后甘故曰余甘”。因此,后代本草中多沿用“庵摩勒”和余甘子,诸如《海药本草》<sup>[12]</sup>“摩勒”载:“摩勒果是也”,《本草图经》<sup>[13]</sup>载“摩勒”“余甘子也……初觉味苦,良久便甘,故以名也”;《证类本草》<sup>[14]</sup>载“庵摩勒”“一名余甘”;《本草衍义》<sup>[15]</sup>载“庵摩勒”“余甘子也”;《本草纲目》<sup>[16]</sup>载“庵摩勒”“余甘子、庵摩洛迦果。其味初食苦涩,良久更甘,故曰余甘”;《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>载“庵摩勒”“余甘子”。由此可见,历代本草以“庵摩勒(摩勒)”及“余甘子(余甘)”视为同物,且多认为“余甘”之名来源于其感官味觉先苦后甘之变化。

余甘子在不同时期、民族及国家所使用的别名总结归纳见表 1。余甘子在我国民间即有 10 余种俗名,如滇橄榄、橄榄、喉甘子及望果等。在我国少

表 1 余甘子别名

Table 1 Variant alias of *P. emblica*

| 类别   | 名称                                                                                    | 来源              | 文献        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| 外文译名 | 阿没勒、阿摩勒、庵摩勒、庵磨罗<br>阿摩洛迦、阿末罗果、庵摩洛迦                                                     | 北印度语、孟加拉语<br>梵语 | 18        |
| 俗名   | 滇橄榄、橄榄、橄榄子、喉甘子、回甘子、谏果、牛甘果、牛甘子、山甘、<br>山油甘、土橄榄、望果、味谏、油甘子、油柑、余甘、鱼棵、鱼木果、馀<br>甘、榆甘子、圆橄榄、杨甘 | 汉语              | 1-2,18-24 |
| 少数民族 | 史洽                                                                                    | 阿昌族             | 25        |
| 用名   | 尬拉摆、刚兰贝                                                                               | 白族              | 25        |
|      | 三仡辟                                                                                   | 布朗族             | 25        |
|      | 麻夯板、码函                                                                                | 傣族              | 25        |
|      | 波苍习卡、滇橄榄、七察哀喜                                                                         | 哈尼族             | 25        |
|      | 涩丑、生超                                                                                 | 基诺族             | 25        |
|      | 乍咱解                                                                                   | 拉祜族             | 25        |
|      | 阿强神、庵摩勒                                                                               | 傈僳族             | 25        |
|      | 赛基                                                                                    | 纳西族             | 25        |
|      | 阿担巴拉、久如拉、图布德、朱如拉                                                                      | 蒙古族             | 25-26     |
|      | 巴丹、叉盖水、叉几、贡寒、居如热、稀几                                                                   | 藏族              | 25,27     |
|      | 阿迷刺、阿米刺、阿米来吉、阿米勒、艾咪乐、艾木来吉、克西如力、破斯提                                                    | 维吾尔族            | 25,28     |
|      | 阿如热                                                                                   | 普米族             | 25        |
|      | 考夏梅靛、昔梅                                                                               | 佤族              | 25        |
|      | 昂荆旦、牛甘果                                                                               | 瑶族              | 25        |
|      | 瓦斯呷                                                                                   | 彝族              | 25        |
|      | 麻甘腮、牛甘果                                                                               | 壮族              | 25        |

数民族医药应用中, 余甘子的名称多来自于少数民族语的音译名如居如热(藏族)、久如拉(蒙古族)、阿米刺(维吾尔族)等。余甘子在同一民族使用中也存在使用多种名称的情况, 如维吾尔族中余甘子可高达 8 种别名。综上, 余甘子在多民族医药体系中的广泛应用导致其名称众多, 主要以各民族音译以及果实感官滋味方式命名, 且存在同名异物及同物异名现象, 使用时应加以甄别, 以防误用。

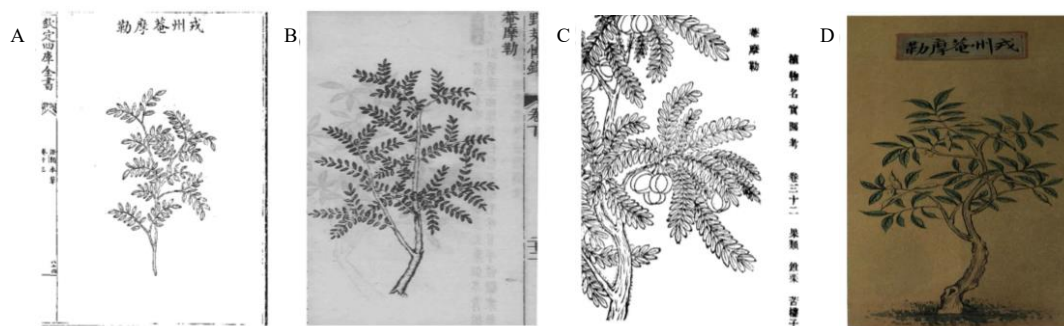
## 1.2 基原

晋代《南方草木状》<sup>[7]</sup>最早描述了余甘子植物具有“叶细似合昏”“花黄”“青黄果实似李”及“核圆作六七棱”的植物性状, 与现今大戟科叶下珠属植物余甘子的性状较为相似。唐代《新修本草》<sup>[8]</sup>对余甘子叶、花、果实及核的植物性状描述与《南方草木状》基本一致。五代《海药本草》<sup>[12]</sup>仅描述余甘子果实性状: “大小如枳橘子状”。宋代《本草图经》<sup>[13]</sup>对余甘子植物整体性状描述更加详细: “木高一、二丈, 枝条甚软。叶青细密; 朝开暮敛如夜合, 而叶微小, 春生冬凋; 三月有花, 着条而生, 如粟粒, 微黄; 随即结实作荚, 每条三两子, 至冬而熟, 如李子状, 青白色, 连核作五、六瓣”。首次指出了余甘子“木高一、二丈”“枝条软”“叶密、春生冬凋”“三月有花着条生”“花如粟粒”及“果冬熟”等特点, 符合植物余甘子的性状。然而, 《本草图经》此处所指“果实冬熟”与《中国植物志》<sup>[29]</sup>中“果期 7~9 月”具有较大偏差。有学者指出, 余甘子花期和果期依类型和地区不同而具有较大差异, 果实早熟种 7 月, 晚熟种 10 月, 二次开花者甚至可在 2 月成熟, 但果实总体成熟集中在冬季<sup>[24,30]</sup>, 故为《本草图经》所述“果实冬熟”提供了一定依据。宋代

《证类本草》<sup>[14]</sup>承前人述, 绘制了余甘子植物性状图, 见图 1-A。

明代《本草纲目》<sup>[16]</sup>载: “状如川楝子, 味类橄榄”, 并指出“橄榄形长尖, 余甘形圆, 稍有不同, 叶形亦异, 盖二物也”。然而, 橄榄与余甘子的混淆由来已久。北魏《齐民要术》<sup>[31]</sup>载: “余甘大小如弹丸, 视之理如定陶瓜, 入口苦涩, 咽之口中乃更甜美”, 其对余甘子果实的形状和感官味觉进行了基本描述。而其在对“橄榄”的叙述中提及“东岳呼余甘柯榄同一果耳”, 这表明至少在北魏时, 已存在将余甘子和橄榄视为同物的现象。明代《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>所载余甘子植物性状与《本草图经》<sup>[13]</sup>相同。《本草汇言》<sup>[32]</sup>记载余甘子“与橄榄一物二种也, 其功能主治与橄榄同。如解金石毒, 合铁粉捣熟, 染白须发转黑, 又特异与橄榄也”, 认为余甘子和橄榄为同一物的差异品种。《野菜博录》<sup>[33]</sup>载余甘子: “其树高大枝条甚软, 叶青细密朝开暮合, 花著条而生如粟粒大”, 所绘余甘子图植物性状如图 1-B, 均符合今植物余甘子的性状特点。由此可知, 余甘子和橄榄的植物性状和功用在明代已得到较明确的区分。清代《植物名实图考》<sup>[34]</sup>亦绘制了余甘子植物图(图 1-C), 对余甘子枝叶和果实的描绘与余甘子的性状特点吻合。

综上分析, 历代本草中余甘子的基原植物有 2 种, 植物余甘子始见于《南方草木状》, 由于果实性状与味觉感官与橄榄的果实相似, 一度发生混淆和混用, 后至明清时期得到明确区分。在大部分本草记载中, 结合植物性状明确以植物余甘子为主, 各自所绘余甘子植物图与《中国传统道地药材图典》(图 1-D)等现代专著<sup>[18,35]</sup>所绘基本一致, 且基本



A-《证类本草》中菴摩勒 B-《野菜博录》中菴摩勒 C-《植物名实图考》中菴摩勒 D-《中国传统道地药材图典》中菴摩勒  
A-*P. emblica* in *Materia Medica Arranged According to Pattern* B-*P. emblica* in *Comprehensive Recording of Potherb* C-*P. emblica* in *Illustrated Reference of Botanical Nomenclature* D-*P. emblica* in *Illustrated Classic of Chinese Traditional Authentic Medicinal Materials*

图 1 本草著作中的余甘子

Fig. 1 *P. emblica* recorded in Chinese herbal classics

符合现《中国植物志》<sup>[29]</sup>中：“叶线状长圆形，先端平截或钝圆，有尖头或微凹，基部浅心形，托叶三角形，雄花黄色，蒴果呈核果状，圆球形，绿白色或淡黄白色”的性状描述，由此确定余甘子药材基原为大戟科叶下珠属植物余甘子的果实。此外，张宇等<sup>[36]</sup>研究发现刺苞省藤 *Calamus acanthospathus* Griffith 的果实在西藏墨脱作为余甘子的代用品。在维医中，可用 2 倍量的喀布尔诃子作为余甘子的代用品<sup>[28]</sup>。也有文献报道梔子常作为余甘子的代用品，且两者的粉末不易区分，容易混淆<sup>[37]</sup>。黄辉庆等<sup>[38]</sup>应用内转录间隔区 2 条形码有效鉴别余甘子及其混淆品基原植物，为余甘子鉴别提供了技术支持。因此，余甘子与类似品的易混淆现象由来已久，临床应用应注意加以区分。

### 1.3 功效与用法

余甘子在印度医药常被用于治疗口干、出血证、热证及丹毒等症，并具有生发及乌发等功效<sup>[6,10]</sup>。如《医理精华》<sup>[39]</sup>记载：“香附子、余甘子、陀得鸡花、止泻木树皮以及水线草”组成的复方可治疗出血症；“余甘子、诃梨勒、长胡椒及白花丹的四味药组”可治疗痰引起的热病；“余甘子、野葫芦及绿豆加上酥”构成的复方能够解丹毒；“白莲花、甘草、长胡椒、青莲花、旃檀和余甘子的汁液与酥油共煎”构成的复方灌鼻，主治白发等疾病。除此之外，余甘子也被用来沐浴，如佛教文献《瑜伽师地论略纂》卷五中描述了余甘子为末以胡麻香油和之可用于洗浴，

《根本说一切有部毘奈耶杂事》卷一载：“复有薰香洗浴之物，浮砖澡豆芬馥馥甘，持用揩身并将涂发，能令发白更黑”<sup>[10]</sup>。

余甘子在我国作为药物使用初见唐代《新修本草》<sup>[8]</sup>，而至明朝时期余甘子逐渐成为日常食用果类<sup>[6]</sup>。经本草考证整理余甘子功效见表 2，主要用于治疗风虚热气、上气咳嗽，同时可以补益强气、乌发及解金石毒。在《普济方》<sup>[40]</sup>中记载到余甘子、复盆子、菟丝子、五味子及车前子构成的五子丸可“主通流五脏，润泽血脉，反老成少，补助元阳”，反映了余甘子补益之效。在一些含有毒性金石类药物的复方中，余甘子起减毒之效，如《太平圣惠方》<sup>[41]</sup>中的“三灵丹”。对于余甘子的解丹石毒之功，宋人认为“黄金得余甘则体柔，亦物类相感相伏也，故能解金石之毒云”<sup>[16]</sup>。中医典籍对于其乌发之用记载相对较少，有学者认为中医对余甘子生发乌发、解丹石毒之用大可能取之于古印度或佛教<sup>[10]</sup>。

余甘子在我国也是典型的多民族用药，在藏族、维吾尔族及蒙古族中具有较高的使用频率<sup>[42]</sup>。经梳理《中国民族药志》<sup>[43]</sup>和《中国民族药志要》<sup>[44]</sup>，整理余甘子的功效见表 3。除拉祜族与瑶族不采用果实入药，其他各民族均采用果实入药，且多数用余甘子治疗咳嗽感冒。除此之外，维吾尔族以余甘子止吐、止涎、止忧郁症，治疗瘫痪、麻痹、烧伤以及白内障；彝族以余甘子来解酒及治疗尿闭及蜈蚣咬伤。综合来看，多个民族对余甘子的功效和应

表 2 余甘子性味、功效及用法相关本草记载

Table 2 Records of nature, flavor, efficacy and usage of *P. emblica* in ancient materia medica

| 朝代 | 古籍       | 性味          | 功效                                              | 加工炮制         | 文献 |
|----|----------|-------------|-------------------------------------------------|--------------|----|
| 唐  | 《新修本草》   | 苦、甘、寒，无毒    | 主风虚热气                                           | 其中仁亦入药用      | 8  |
| 唐  | 《千金翼方》   | 苦、甘、寒，无毒    | 主风虚热气                                           | 无记载          | 9  |
| 唐  | 《本草拾遗》   | 无记载         | 主补益强气，力合铁粉用 1 斤，变白不老；取子压取汁，和油涂头，生发去风痒，初涂发脱，后生如漆 | 无记载          | 11 |
| 五代 | 《海药本草》   | 苦、酸、甘、微寒，无毒 | 主丹石伤肺，上气咳嗽；久服轻身，延年长生；凡服乳石之人，常宜服也                | 无记载          | 12 |
| 宋  | 《证类本草》   | 苦、甘、寒，无毒    | 主风虚热气                                           | 无记载          | 14 |
| 宋  | 《本草衍义》   | 无记载         | 解金石毒                                            | 为末，作汤点服      | 15 |
| 明  | 《本草纲目》   | 苦、酸、甘、微寒，涩  | 风虚热气，补益强气；主丹石伤肺，上气咳嗽；解金石毒，解硫黄毒                  | 味类橄榄，亦可蜜渍、盐藏 | 16 |
| 明  | 《本草品汇精要》 | 苦、甘、寒、泄     | 主益气强力；治丹石伤肺，上气咳嗽；久服轻身，延年长生；子汁合油涂发，去风痒；脱后复生如漆黑   | 曝干、用实及核中仁    | 17 |
| 明  | 《野菜博录》   | 苦、寒，无毒      | 无记载                                             | 无记载          | 33 |

表 3 余甘子在民族医药中的功效和用法

Table 3 Function and usage of *P. emblica* in ethnomedicine

| 民族   | 功效                                                                          | 使用方法          | 文献    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 藏族   | 果实用于血热，肝胆病，喉痛，口干，消化不良，腹痛，咳嗽，坏血病，高血压，热型水肿，尿频等                                | 干果入丸散服        | 43-44 |
| 维吾尔族 | 果实用于腹脘胀满，痢疾泄泻，食欲不振，精神萎靡，可健体，除秽气和止血，止吐，止涎，止胃弱性湿，胆质性忧郁症，瘫痪，麻痹，烧伤，鼻出血，白内障，高血压等 | 无记载           | 43-44 |
| 蒙古族  | 果实用于血热血瘀，肝胆病，消化不良，腹痛，咳嗽，喉痛，口干                                               | 无记载           | 43-44 |
| 彝族   | 果实、根、嫩枝及茎皮治疗体虚着风，烦渴，中暑，风湿，咽喉肿痛，陷边疮，冻伤，杨梅疮，尿闭，蜈蚣咬伤，酒醉，老人咳嗽，小儿口疮，羊儿风诸症        | 水煎服           | 43-44 |
| 阿昌族  | 果主治感冒头痛                                                                     | 鲜用或浸盐水制备      | 43-44 |
| 白族   | 果和茎皮主治痢疾，喉痛                                                                 | 嚼服            | 43-44 |
| 布朗族  | 果治血热，肝胆病，喉痛，口干，消化不良，腹痛，咳嗽，坏血病                                               | 嚼服            | 43-44 |
| 傣族   | 果治扁桃体腺炎，咳嗽，喉痛，痢疾，感冒                                                         | 服鲜果           | 43-44 |
| 基诺族  | 果主治咳嗽，喉咙疼痛，果、根、叶外洗治湿疹                                                       | 嚼服或水煎服        | 43-44 |
| 纳西族  | 果主治喉咙肿痛，流感                                                                  | 含服            | 43-44 |
| 普米族  | 果主治感冒，咳嗽                                                                    | 嚼服或水煎服        | 43-44 |
| 佤族   | 果治血热，肝胆病，喉痛，口干，消化不良，腹痛，咳嗽，坏血病                                               | 水煎服           | 43-44 |
| 壮族   | 果、叶、茎皮主治感冒发热，咳嗽，咽炎，肠炎，腹痛，湿疹，疮疡，疔                                            | 干果水煎服         | 43-44 |
| 哈尼族  | 果实、叶、树皮、根治急性慢性肠炎                                                            | 无记载           | 43-44 |
| 拉祜族  | 茎皮主治腹泻                                                                      | 冷开水泡饮或加水捣烂榨汁服 | 43-44 |
| 瑶族   | 根治皮肤湿疹                                                                      | 水煎液洗          | 43-44 |

用范围具有共性认识，主要用于治疗肝胆病（藏族、蒙古族、布朗族、佤族）、胃肠道疾病（藏族、维吾尔族、蒙古族、布朗族、佤族、壮族、哈尼族）、血液病（藏族、蒙古族、布朗族、佤族）、皮肤病（彝族、壮族、基诺族）及体虚（维吾尔族、彝族）、高血压（藏族、维吾尔族）等。

《中国药典》2020 年版<sup>[45]</sup>记载余甘子：“清热凉血、消食健胃、生津止咳，用于血热血瘀、消化不良、腹胀、咳嗽、喉痛、口干”。而在本草考证中发现各个民族中余甘子的许多经典用法未被《中国药典》2020 年版收录，存在功用的“流失”。现代药理学研究发现，余甘子具有抗糖尿病、抗高脂血症、抗衰老、抗疲劳、抗辐射及耐缺氧等作用<sup>[2,46]</sup>，表明其现代生物学活性与传统功用间存在着一定的相关性。Roy 等<sup>[47]</sup>发现余甘子提取物对小鼠铅、铝中毒有缓解作用。Dhir 等<sup>[48]</sup>证明余甘子干果水提取物可以缓解小鼠镍中毒。Kumar 等<sup>[49]</sup>确认余甘子干果在

芝麻油中处理后外用具有促进小鼠毛发生长的效果。该类研究为余甘子解丹毒、生发乌发传统功用提供了一定的现代药理学佐证。余甘子作为世界范围内的多民族用药，存在大量宝贵临床用药经验的优势，未来可结合实验与临床研究对其相关功效加以验证，为扩大其临床应用提供更多有效途径。

## 2 现代研究中若干问题的探讨

余甘子是多民族用药及药食同源特色药材的典型代表。在以上考证古籍启示的基础上，对其现代应用中出现的关键问题进行梳理与分析（图 2），以期为更好的开发利用余甘子资源提供研究思路。

### 2.1 鲜、干余甘子的功效是否存在差异有待确证

在历代本草中，明代《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>明确记载余甘子曝干为用。在唐代，《本草拾遗》<sup>[11]</sup>中则记载“取子压取汁，和油涂头”，可推测此处所指为鲜果取汁。宋代《本草图经》<sup>[13]</sup>载：“鲜果啖用”，宋代《本草衍义》<sup>[15]</sup>中则载：“为末，作汤点服”，



图 2 余甘子现代研究中存在的主要问题

Fig. 2 Main problems in modern research of *P. emblica*

表明余甘子作为中药具有鲜品和干燥品 2 种使用形式。结合前文本草考证相关信息,发现我国少数民族用余甘子也存在以鲜果嚼服、水煎服或干果水煎服、丸散服等方式。在《中国药典》2020 年版<sup>[45]</sup>和大部分地方中药材标准中均采用干燥成熟果实入药,但在《广东省中药材标准(第一册)》<sup>[50]</sup>中则收录了鲜余甘子,以近成熟新鲜果实入药。由此可见,余甘子在不同地域、医药体系和历史时期中主要以鲜品和干品 2 种方式入药。

余甘子果实中含百余种化学成分,在干燥过程中可能发生多种化合物“质”和“量”的变化<sup>[1]</sup>。已有研究表明,余甘子未成熟果实中鞣质含量明显高于干燥果实,且其中富含的水解鞣质,在酸、碱、酶等条件作用下可被催化水解为没食子酸及鞣花酸等成分<sup>[51-52]</sup>,提示鲜余甘子加工为干品后其鞣质组分可能发生较大变化。鞣质被认为是余甘子的主要活性组分之一,且黄酮、寡糖及多糖等类型成分在鲜品的干燥过程中同样存在质变和量变的可能,这些成分在余甘子鲜、干品中的差异性为二者功效差异的形成提供了化学物质基础。而在历代本草中,鲜见关于余甘子鲜干功效差异的明确论述和记载。因此,为探索二者之间是否存在药效差异性,未来可基于余甘子的传统功效和主治病证,采用相应的现代生物学模型开展药效学评价,为其临床有效的用药形式分区提供科学依据。

## 2.2 炮制中值得商榷的问题

**2.2.1 传统炮制方法的现代科学内涵阐释不足** 在历代本草记载中,余甘子的传统炮制方法具有多样性。宋代《本草衍义》<sup>[15]</sup>载其干果为末用,明代《本

草纲目》<sup>[16]</sup>记载蜜渍、盐藏用,明代《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>将其晒干、取汁用等。就现代应用而言,余甘子因各民族用法不同,炮制方法也见于酒炙、醋炙、水煎服和牛奶浸渍等<sup>[37,53-54]</sup>。

有学者认为余甘子盐渍后涩味降低,且清热解毒及生津止痛的效果得以增强,并以其没食子酸、鞣皮素及水溶性浸出物及醇溶性浸出物的量为指标,优选了盐制余甘子最佳工艺<sup>[55]</sup>。该研究表明盐渍前后余甘子中若干成分含量发生显著变化,但未对功效变化进行实验验证研究。李琦等<sup>[56]</sup>采用没食子酸、鞣花酸和浸出物含量为指标,通过星点设计-效应面优化法进一步优化了余甘子盐炙的炮制工艺,表明炮制过程中不同加水量、盐比例及炮制温度对成分含量影响较大。该课题组进一步采用优化工艺对 8 批广西余甘子进行盐炙,发现炮制后余甘子中没食子酸和鞣花酸含量增加,表儿茶素含量降低,一定程度上揭示了余甘子盐炙前后的化学差异<sup>[57]</sup>。除盐炙外,罗兰等<sup>[53]</sup>通过超高效液相色谱(ultra performance liquid chromatography, UPLC)测定 4 种炮制工艺下余甘子中没食子酸的含量差异,结果呈现生品>酒炙≈盐炙>醋炙>蜜炙。魏梅梅<sup>[37]</sup>采用高效液相色谱法(high performance liquid chromatography, HPLC)探究水煎与牛奶浸渍炮制法对余甘子中若干成分含量的影响,发现水煎可使其没食子酸和柯里拉京含量增加,而牛奶浸渍可使没食子酸、柯里拉京及鞣花酸含量均减少。

关于余甘子传统炮制方法中,盐制法研究相对较多,发现了部分有机酸及鞣质在盐制过程中的变化规律,为“盐渍后涩味降低”化学机制的阐释提供了科学依据。该类研究主要集中于若干代表性成分含量的测定,仍需高分辨的化学成分表征手段进一步从物质整体性角度开展多组分物质转变研究。同时,余甘子不同炮制品是否在功效和性味上确实存在差异性仍需要借助现代药理学方法开展探索,进而关联物质变化阐释相关炮制方法的现代科学内涵。此外,酒炙、醋制和牛奶浸渍等炮制方法为少数民族特色用法,可结合相应民族医药理论与临床功能主治开展相应的炮制机制研究。

**2.2.2 现代炮制工艺有待规范** 经查阅《中国药典》2020 年版及各版各地方中药饮片炮制规范,可见余甘子现代炮制方法以“除去杂质,干燥”为主(表 4),且无明确炮制工艺规定。已有研究对余甘子“干燥”工艺进行筛选,如通过考察不同干燥温度和方

表 4 地方炮制规范中的余甘子饮片炮制方法

Table 4 Processing methods of *P. emblica* in local processing specifications

| 地方炮制规范        | 炮制方法                                      | 标准状态 | 文献 |
|---------------|-------------------------------------------|------|----|
| 《安徽省中药饮片炮制规范》 | 取原药材，除去杂质，筛去碎屑                            | 其他   | 58 |
| 《重庆市中药饮片炮制规范》 | 除去杂质，洗净，干燥                                | 现行标准 | 59 |
| 《湖南省中药饮片炮制规范》 | 取原药材，除去杂质，干燥                              | 现行标准 | 60 |
| 《四川省中药饮片炮制规范》 | 取余甘子鲜果，洗净，切成片状或块状，低温或真空干燥                 | 现行标准 | 61 |
| 《甘肃省中药炮制规范》   | 取原药材，除去杂质，拣去腐烂变质者，筛去灰屑；如用于配<br>制软膏剂时，要除去核 | 现行标准 | 62 |

法对余甘子中 7 种主要化学成分的影响，发现其最佳干燥温度为 60 ℃，且自然晒干与烘干导致其总化学信息产生显著差异<sup>[46]</sup>。此外，研究表明自然阴干、真空冷冻干燥和不同温度下热风烘干等炮制方法影响了余甘子中绿原酸、柯里拉京及多糖等化学成分含量，并导致其降血糖生物活性呈现显著性差异<sup>[1]</sup>。结合已有研究可知，余甘子炮制工艺参数（余甘子的鲜干、炮制辅料、炮制时间等）在《中国药典》2020 年版以及各省市炮制规范中标准的缺失，易造成饮片品质差异较大，影响临床有效性的发挥。因此，可将“传统功效-活性成分-炮制工艺”进行关联评价，深入挖掘三因素间的内在关系，在优选余甘子功效质量标志物（quality marker, Q-Marker）的基础上，确立合理、规范、可控的现代炮制工艺。

**2.2.3 余甘子是否去核有待商榷** 部分本草古籍记载中，余甘子使用时存在用核与去核 2 种情形。唐代《新修本草》<sup>[8]</sup>：“其中仁亦入药用”，明代《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>：“用实及核中仁”，直言核仁入药。在明代《普济方》<sup>[63]</sup>条目“饮灵丸”中记载：“去核二味各一两半”，指出去核入方，此处可推测因为余甘子核仁坚硬，不便粉碎入丸散，故强调去核入药。然而，明代李时珍在《本草纲目》<sup>[16]</sup>引《新修本草》评论道：“又苏恭言其仁可入药，而未见主治何病，岂亦与果同功耶？”，对去核与不去核 2 种使用方式在功效上的差异提出了疑问。结合表 4 可知，在《中国药典》2020 年版及大部分地方炮制规范中，仅《甘肃省中药炮制规范》<sup>[62]</sup>记载：“配制软膏剂时去核”。在《中国藏药植物资源考订·下卷》<sup>[64]</sup>中记载：“去核取果肉”，指出藏药中余甘子去核为用。而今，在 81 个使用了余甘子的中成药中有 10 个处方明确要求去核<sup>[65]</sup>。综上，古今对于余甘子使用时是否去核的记载十分有限且未作详细说明，在现今中成药及藏成药的实际生产中亦存在用法不一，故

余甘子是否去核使用有待商榷。

现代研究表明余甘子果核中富含木质纤维素和多种脂肪酸<sup>[66-68]</sup>，与余甘子肉的化学组成存在显著差异。罗传红等<sup>[65]</sup>从化学成分和药理活性角度探究余甘子果肉与果核的差异性，发现余甘子果核占药材的 25%~53%，平均占比为 41%，其中多酚类活性成分丰度远小于果肉，且不具抗菌作用。然而，在该项研究中发现余甘子果核中脂肪酸类成分较高，并认为临床实际中是否需要去核使用仍有待系统研究确认。与此同时，葛双双<sup>[66]</sup>研究发现余甘子核油具有较强的抗氧化活性，提示其果核仁存在一定的药理活性，存在去除核仁造成余甘子部分功效的减弱和缺失的可能性。

鉴于已发现的余甘子鞣质、黄酮等活性成分主要集中于果肉，去核使用可能为去除质次部分，增强整体药材有效率与疗效。然而，目前关于余甘子核仁相关研究相对较少，已有研究初步证实了核中所含化学成分的功能性，其是否与余甘子的功效具有关联性仍需进一步探究。因此，在保持用法一致的情况下，从余甘子清热凉血及生津止咳等主要传统功效入手，系统比较其去核与不去核的现代药理作用差异，可为余甘子药材在中药及藏药成方制剂生产中的合理使用提供参考，并为余甘子资源的充分利用提供依据。

## 2.3 道地品质问题

本文经考证相关古籍和专著归纳余甘子产地见表 5。明代《本草品汇精要》首次指出余甘子的道地产区为“戎州”，主要涉及现今四川、云南和贵州等地<sup>[17]</sup>。然而，在其它所考证的古籍中，少见其明确的关于道地性的记载。晋代《南方草木状》<sup>[7]</sup>首次指出余甘子产“九真”，即今越南中部。后代本草可发现记载存在相似，多以“余甘子产地为岭南交、广、爱等州”记载，现今包括广东、广西和云南

表 5 历代本草中余甘子产地记载

Table 5 Records of the origin of *P. emblica* in ancient materia medica

| 朝代/年 | 古籍          | 产地                           | 文献 |
|------|-------------|------------------------------|----|
| 晋    | 《南方草木状》     | 出九真                          | 7  |
| 唐    | 《新修本草》      | 生岭南交、广、爱等州                   | 8  |
|      | 《千金翼方》      | 生岭南交、广、爱等州                   | 9  |
|      | 《度母本草》      | 居如热生于热带                      | 70 |
|      | 《海药本草》      | 生西国                          | 12 |
| 宋    | 《本草图经》      | 生岭南交、广、爱等州，今二广诸郡及西川，蛮界山谷中皆有之 | 13 |
|      | 《证类本草》      | 生岭南交、广、爱等州                   | 14 |
|      | 《本草衍义》      | 盖西方亦有                        | 15 |
| 明    | 《本草纲目》      | 今二广诸郡及西川、戎、泸、蛮界山谷皆有之；泉州山中亦有之 | 16 |
|      | 《本草品汇精要》    | 生岭南交广爱等州及西川蛮界山谷中皆有之；道地为戎州    | 17 |
|      | 《野菜博录》      | 生山谷中                         | 33 |
| 清    | 《岭南风物记》     | 庵摩勒出广州府                      | 78 |
|      | 《植物名实图考》    | 生闽粤及四川                       | 34 |
| 2009 | 《袁滋<云南记>考略》 | 泸水南岸有余甘子树                    | 69 |

省东部、福建省西南部、越南北部和中部的部分地区。可见，古籍所指产地，应为现今中国南岭之南及越南中部一带。除此之外在《袁滋<云南记>考略》<sup>[69]</sup>有：“泸水南岸有余甘子树”。《度母本草》<sup>[70]</sup>载：“居如热生于热带”。《海药本草》<sup>[12]</sup>言“生西国”即印度。《植物名实图考》<sup>[34]</sup>载：“生闽粤及四川”。《中国传统道地药材图典》<sup>[35]</sup>中言明道地产区是戎州，与《本草品汇精要》<sup>[17]</sup>记载一致，提示明代医家多认为“戎州”为余甘子的道地产区。

在我国，余甘子的产区随其种质的变化而发生变迁，虽然已选育了一批优良品种，但不同品种及产区余甘子的质量仍然参差不齐，其道地性有待系统研究<sup>[71-72]</sup>。吴玲芳等<sup>[73]</sup>对不同产地余甘子以磷钼钨酸/干酪素分光光度法测定总鞣质含量，发现不同产地余甘子药材总鞣质含量具有差异性。另有相关研究借助 HPLC 指纹图谱或多成分定量表征分析，证实了余甘子黄酮及酚酸在不同产地间也存在一定差异<sup>[74-76]</sup>。不同品种及产地余甘子在多类型化学成分上存在的差异性可能综合导致其功效的不同<sup>[77]</sup>。本草古籍中记载的戎州余甘子现今是否仍具有道地性值得商榷。毛胜男<sup>[46]</sup>发现高没食子酸含量的余甘子集中于贵州、云南及四川地区，呈现散落环状分布。《中国药典》2020 年版以没食子酸为余甘子的指标性成分，故一定程度上体现戎州余甘子的品质优势，但相关研究仍缺乏系统的药效学比较。因此，

基于化学与生物学整合评价遴选余甘子现代优质品种及产区对其传统道地性阐释具有重要意义，并可为优良品种选育及临床有效性提供保障。

## 2.4 质量控制方法有待提升

没食子酸含量为余甘子质量控制与鉴别的主要标准之一<sup>[45]</sup>。然而，没食子酸并非余甘子的特有成分，不具备专属性。有报道指出余甘子在贮藏过程中没食子酸含量呈现先上升后下降的趋势，其水解鞣质在加热回流的提取过程中会向没食子酸转化<sup>[46,51]</sup>。没食子酸在余甘子中的非专属性及其含量易变性，使得测定没食子酸含量时可能存在较大误差，从而影响了余甘子质量控制的准确性。因此，有必要进一步寻找具备专属性、含量稳定性且与功效相关的化学指标成分来判断余甘子质量。

刘昌孝院士<sup>[79-80]</sup>于 2016 年提出中药 Q-Marker 的概念，聚焦于中药质量的本质内涵，从有效性完整表达、特有性和专属性要求及质量传递和溯源等角度统领中药质量研究。已有学者立足于余甘子的植物亲缘、传统药性和功效、临床新应用、化学成分可测性、多酚类成分转化特性及药食同源特性对其 Q-Marker 进行了综合预测分析，认为可将余甘子多酚类、黄酮类、有机酸类、多糖及氨基酸类成分作为其 Q-Marker<sup>[2]</sup>。另有学者基于余甘子中酚酸及黄酮类成分，借助网络药理学方法，构建“成分-靶点-通路”交互网络进行成分有效性分析，认为余

甘子中木犀草素、槲皮素、山柰酚等化合物可作为余甘子的主要 Q-Marker, 为余甘子的 Q-Marker 的深入研究提供了有益方向<sup>[8]</sup>。笔者认为, 应在 Q-Marker 理论的指导下, 通过提升余甘子整体化学物质的表征方法, 进行“传统功效-生物活性-多维化学物质”关联分析, 筛选活性成分, 并探索其在饮片及制剂生产过程中化学成分转化和传递规律。此外, 可进一步通过中药血清药物化学及药物体内过程分析, 明确入血成分, 结合药物动力学特性分析潜在发挥作用的效应成分(群), 遴选出余甘子中具有“特有性”“有效性”和“可测性”的 Q-Marker, 为余甘子饮片及产品的质量控制在提供科学支撑。

### 3 结语

余甘子历史悠久、应用广泛, 其别名众多, 主要以多民族音译以及果实感官滋味方式命名, 历代本草常收录为庵摩勒及余甘子等。经过考证发现历代本草中所用余甘子的主流基原与现今基本一致, 为大戟科叶下珠属植物余甘子。余甘子道地产区见于戎州, 涉及现今云南、贵州及四川等地区。唐代《新修本草》首次对余甘子的药用功效进行了详细描述。考证发现余甘子常用于风虚热气、上气咳嗽、补益强气、生发乌发、解金石毒, 少数民族亦用来解酒、治疗咳嗽感冒、尿闭、蜈蚣咬伤、肝胆病、胃肠道疾病、血液病、皮肤病、高血压病及体虚等。

在余甘子的现代研究与开发中存在若干关键问题, 如鲜干异用的科学内涵阐释不足、使用时核仁的取舍不一、炮制工艺有待规范、各地品种间质量参差不齐、质量评价方法有待提升等, 限制了现代余甘子药材的临床应用以及资源利用和相关产品的开发。本文通过对余甘子的本草考证, 明确了余甘子名称、基原、功用, 并结合对余甘子功用的分析归纳, 对其现代研究和开发中的若干问题进行了探析, 为余甘子进一步的现代药用价值发掘和应用提供科学依据与理论支撑。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 毛正睿. 不同干燥工艺对余甘子质量、体外降血糖及抗氧化活性的影响研究 [D]. 成都: 西华大学, 2020.
- [2] 尹可欢, 罗晓敏, 丁翼, 等. 余甘子及其活性成分肝保护作用及机制的研究进展 [J]. 中草药, 2022, 53(1): 295-307.
- [3] 陈文静, 李师, 梁文仪, 等. 余甘子在藏医药中的应用 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2016, 18(7): 1154-1158.

- [4] 刘延泽, 李海霞, 许利嘉, 等. 药食兼用余甘子的现代研究概述及应用前景分析 [J]. 中草药, 2013, 44(12): 1700-1706.
- [5] 梁文仪, 陈文静, 吴玲芳, 等. 基于现代药理研究的余甘子藏医药理论分析 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2016, 18(7): 1166-1170.
- [6] 苏桂花, 苑述刚, 马少丹, 等. 余甘子历代本草研究与临床应用概述 [J]. 中医临床研究, 2010, 2(24): 7-9.
- [7] 嵇含. 南方草木状 [M]. 影印本. 广州: 广东科技出版社, 2018: 45-46.
- [8] 苏敬. 新修本草 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1955: 146-147.
- [9] 孙思邈. 千金翼方校释 [M]. 李景荣校释. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 87.
- [10] 王大伟, 高永翔. 论中国古代对庵摩勒果的运用 [J]. 世界宗教研究, 2017(6): 75-81.
- [11] 陈藏器. 本草拾遗 [M]. 尚志钧辑校. 芜湖: 皖南医学院, 1983: 150.
- [12] 谭启龙. 海药本草集解 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2016: 204.
- [13] 苏颂. 本草图经 [M]. 尚志钧辑校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994: 384.
- [14] 唐慎微证类本草 [M]. 影印本. 上海: 上海古籍出版社, 1991: 669.
- [15] 寇宗奭. 本草衍义 [M]. 梁茂新, 范颖点评. 北京: 中国医药科技出版社, 2018: 132.
- [16] 李时珍. 本草纲目(下册) [M]. 校点本. 北京: 人民卫生出版社, 1992: 1824.
- [17] 刘文泰. 本草品汇精要 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 523.
- [18] 杨崇仁, 张颖君. 古代印度三果浆的传入及其影响 [J]. 广西植物, 2021, 41(3): 334-339.
- [19] 彭成, 彭代银. 中药药理学 [M]. 第 2 版. 北京: 中国医药科技出版社, 2018: 1160.
- [20] 南京中医药大学. 中药大辞典 [M]. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2014: 1387-1388.
- [21] 陈元龙. 格致镜原 [M]. 影印本. 上海: 上海古籍出版社, 1992: 427.
- [22] 王舒. 药食兼用余甘子研究的新进展 [J]. 山东化工, 2015, 44(10): 30-31.
- [23] 苗明三, 孙玉信, 王晓田. 中药大辞典 [M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2017: 446.
- [24] 杨崇仁, 张颖君, 王海涛, 等. 余甘子应用源流考 [J]. 亚太传统医药, 2021, 17(2): 197-200.
- [25] 贾敏如, 张艺. 中国民族药辞典 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016: 611-612.
- [26] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(蒙药卷) [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 229.

- [27] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(藏药卷) [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002: 191-192.
- [28] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(维药卷) [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2005: 181-182.
- [29] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第四十四卷) [M]. 北京: 科学出版社, 1994: 87.
- [30] 陈智毅, 刘学铭, 吴继军, 等. 余甘子生物学特性及营养成分 [J]. 中国南方果树, 2003, 32(6): 71-73.
- [31] 贾思勰. 齐民要术 [M]. 北京: 团结出版社, 2002: 389.
- [32] 倪朱谟. 本草汇言 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 2005: 580-581.
- [33] 鲍山. 野菜博录 [M]. 上海: 商务印书馆, 1936: 22.
- [34] 吴淇浚. 植物名实图考 [M]. 上海: 商务印书馆, 1957: 760.
- [35] 曹晖, 王孝涛. 中国传统道地药材图典 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017: 222.
- [36] 张宇, 付瑶, 杨立新, 等. 西藏墨脱产“藏药三果”品种鉴定与考证 [J]. 亚太传统医药, 2019, 15(8): 44-49.
- [37] 魏梅梅. 余甘子维吾尔医炮制工艺及对化学成分的影响 [D]. 乌鲁木齐: 新疆农业大学, 2015.
- [38] 黄辉庆, 黄志海, 黄娟, 等. 应用 ITS2 条形码鉴定岭南药材余甘子及其混淆中药品种 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2016, 18(8): 1419-1423.
- [39] 陈明. 印度梵医典《医理精华》研究 [M]. 北京: 中华书局, 2014: 228-330.
- [40] 朱橚. 普济方(第五册) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 3472.
- [41] 王怀隐. 太平圣惠方 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1958: 632.
- [42] 朱自仙, 包·照日格图, 黄金娥, 等. 传统中药学与民族药对余甘子临床应用异同比较 [J]. 中国民族医药杂志, 2015, 21(4): 40-42.
- [43] 卫生部药品生物制品检定所. 中国民族药志 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 286-288.
- [44] 贾敏如, 李星炜. 中国民族药志要 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2005: 456-457.
- [45] 中国药典 [S]. 一部. 2020: 186.
- [46] 毛胜楠. 余甘子立地条件及品质特征的研究 [D]. 成都: 成都中医药大学, 2019.
- [47] Roy A K, Dhir H, Sharma A. Modification of metal-induced micronuclei formation in mouse bone marrow erythrocytes by *Phyllanthus* fruit extract and ascorbic acid [J]. *Toxicol Lett*, 1992, 62(1): 9-17.
- [48] Dhir H, Agarwal K, Sharma A, et al. Modifying role of *Phyllanthus emblica* and ascorbic acid against nickel clastogenicity in mice [J]. *Cancer Lett*, 1991, 59(1): 9-18.
- [49] Kumar N, Rungseevijitprapa W, Narkkhong N A, et al. 5 $\alpha$ -reductase inhibition and hair growth promotion of some Thai plants traditionally used for hair treatment [J]. *J Ethnopharmacol*, 2012, 139(3): 765-771.
- [50] 广东省食品药品监督管理局. 广东省中药材标准(第一册) [M]. 广州: 广东科技出版社, 2004: 209.
- [51] 黄浩洲, 魏夕川, 林俊芝, 等. 余甘子回流过程中鞣质转化及药典含量测定方法合理性探讨 [J]. 中国药学杂志, 2019, 54(7): 581-587.
- [52] 吴玲芳. 藏药余甘子鞣质部位体内成分分析 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2014.
- [53] 罗兰, 黄慧, 饶雪娥, 等. UPLC 测定余甘子产地、采收时间和炮制对其质量关系影响 [J]. 海峡药学, 2020, 32(1): 30-34.
- [54] 汪毅. 黔本草(第一卷) [M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2015: 378-379.
- [55] 王建科, 郭建民, 李玮, 等. 综合评分法优选余甘子的盐制工艺 [J]. 中草药, 2013, 44(12): 1589-1592.
- [56] 李琦, 孙朋, 李静, 等. 盐炙对广西余甘子中没食子酸、鞣花酸和表儿茶素含量的影响 [J]. 时珍国医国药, 2019, 30(9): 2155-2158.
- [57] 李琦, 裴河欢, 李静, 等. 星点设计-效应面法优选盐余甘子的炮制工艺 [J]. 中南药学, 2018, 16(4): 473-477.
- [58] 安徽省食品药品监督管理局. 安徽省中药饮片炮制规范 [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2006: 378.
- [59] 重庆市食品药品监督管理局. 重庆市中药饮片炮制规范及标准 [M]. 重庆: 重庆市食品药品监督管理局, 2006: 389.
- [60] 湖南省食品药品监督管理局. 湖南省中药饮片炮制规范 [M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2010: 297.
- [61] 四川省食品药品监督管理局. 四川省中药饮片炮制规范 [M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2016: 469.
- [62] 甘肃省食品药品监督管理局. 甘肃省中药炮制规范 [M]. 兰州: 甘肃文化出版社, 2009: 144.
- [63] 朱橚. 普济方(第三册) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 704.
- [64] 杨竞生. 中国藏药植物资源考订(下卷) [M]. 昆明: 云南科技出版社, 2017: 32.
- [65] 罗传红, 黄胜杰, 胡琪琪, 等. 去核余甘子药材质量的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(9): 147-156.
- [66] 葛双双. 余甘子核仁油不饱和脂肪酸富集及其油脂氧化稳定性研究 [D]. 北京: 中国林业科学研究院, 2017.
- [67] 吴国欣, 李永星, 陈密玉, 等. 余甘子油脂脂肪酸组成的 GC-MS 分析 [J]. 中医药学报, 2003, 31(6): 21-23.
- [68] 张雯雯, 李坤, 郑华, 等. 不同提取溶剂对余甘子核仁油品质的影响 [J]. 食品工业科技, 2017, 38(2): 261-265.
- [69] 屈直敏. 袁滋《云南记》考略 [J]. 中国边疆史地研究, 2009, 19(3): 140-147.
- [70] 希瓦措. 度母本草 [M]. 西宁: 青海人民出版社, 2016:

- 296.
- [71] 潘慧清, 朱平, 魏学明, 等. 藏药余甘子研究概况 [J]. 甘肃中医药大学学报, 2019, 36(2): 84-88.
- [72] 王建超, 陈志峰, 郭林榕. 我国余甘子种质资源生态分布区域综述 [J]. 东南园艺, 2020, 8(2): 57-60.
- [73] 吴玲芳, 张鸿雁, 王坤风, 等. 不同产地藏药余甘子总鞣质含量测定 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(15): 61-63.
- [74] 唐仕荣, 宋慧, 高兆建, 等. 不同产地余甘子多酚类成分 HPLC 指纹图谱分析研究 [J]. 中国食品添加剂, 2018(2): 182-187.
- [75] 王飞, 王帅, 孟宪生, 等. 不同产地余甘子黄酮类成分指纹图谱研究 [J]. 中药材, 2014, 37(11): 1984-1986.
- [76] 郭建民, 王建科, 李玮, 等. 不同产地余甘子中没食子酸与槲皮素含量的测定 [J]. 贵州农业科学, 2013, 41(5): 61-63.
- [77] 许嵘, 郭幼红, 黄清茹. 余甘子研究概况 [J]. 海峡药学, 2012, 24(1): 45-46.
- [78] 罗天尺, 李调元. 清代广东笔记五种 [M]. 广州: 广东人民出版社, 2006: 8.
- [79] 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.
- [80] 刘昌孝. 中药质量标志物(Q-Marker)研究发展的 5 年回顾 [J]. 中草药, 2021, 52(9): 2511-2518.
- [81] 陈静梅, 郝二伟, 杜正彩, 等. 基于化学成分、药理作用和网络药理学的余甘子质量标志物(Q-Marker)预测分析 [J]. 中草药, 2022, 53(5): 1570-1586.

[责任编辑 崔艳丽]

## 第 9 届西部科技期刊发展论坛暨第 26 届京津沪渝科技期刊主编/社长研讨会太原成功召开

2022 年 8 月 17 日, 第 9 届西部科技期刊发展论坛暨第 26 届京津沪渝科技期刊主编/社长研讨会在山西太原隆重开幕, 来自全国 20 余个省市、自治区和直辖市的 500 余名线上线下刊届同仁和企业代表齐聚一堂, 共商一流科技期刊发展大计, 共谋出版深度融合, 服务科技创新之路。本论坛暨研讨会由重庆市科学技术协会指导, 西部科技期刊联盟及京津沪科技期刊学会共同主办, 重庆市科技期刊编辑学会承办。旨在持续推动西部及京津沪科技期刊学术质量和学术影响力的提升, 服务科技创新与科技发展。

出席本次论坛暨研讨会开幕式的领导和嘉宾有: 中国科学技术协会科学技术创新部部长刘兴平, 山西省科协副主席郝建新, 重庆市委宣传部二级巡视员温相勇, 中国高校科技期刊研究会理事长、北京林业大学期刊编辑部主任张铁明, 浙大学报(英文版)前总编、BDM 负责人张月红, 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 Light 学术出版中心主任、Light: Science & Applicants 执行主编白雨虹, 以及西部科技期刊联盟学会和京津沪科技期刊学会负责人, 全国部分期刊社、期刊中心、编辑部的社长、主编、主任等。天津市科技期刊学会副理事长、天津中草药杂志社总经理兼总编陈常青, 天津中草药杂志社总编助理潘明佳, 中草药中英文版编辑部主任助理时圣明参加了本次论坛。陈常青总编主持了大会报告, 时圣明助理在分论坛上作报告。

天津中草药杂志社陈常青总经理兼总编担任大会报告主持人, 并对专家报告给予精彩点评。在“高品质期刊建设”分论坛中, 中草药中英文版编辑部主任助理时圣明作了“提高文章质量, 建设高品质期刊——以《中草药》为例”的报告, 山西科技期刊学会副理事长冀伦文为其颁发了证书; 论坛反响热烈, 与会人员发言踊跃, 结合本刊在发展中的成功经验和遇到的问题, 为科技期刊的发展建言献策, 讨论中大家纷纷对《中草药》的办刊经验和取得的成绩给予了高度评价, 并表示从中学了很多的成功经验, 收获颇丰。天津市科技期刊学会部分理事单位的期刊负责人也一同参加了本次大会。大家互相交流学习, 为建设一流期刊学习了丰富的办刊理念。

(本刊讯)