

无患子的本草考证及研究进展*

曾庆钱 郑良豹 黄意成 郑海 钟楚婷

(广东省中药研究所, 广东广州 510655)

摘要 无患子 (*Sapindus mukorossi*) 作为中药材始载于唐代陈藏器所著的《本草拾遗》, 经过历代临床应用不断积累与完善, 一直沿用至今。近年来, 无患子的药用价值得以充分利用, 尤其在日用化妆品及洗护产品等领域具有广阔的应用前景。文章通过查阅历代本草, 对无患子的名称、植物形态、功效等方面进行全面考证, 并对其主要化学成分及现代药理方面展开综述。

关键词 无患子; 本草考证; 基源; 化学成分; 药理作用

中图分类号: S794 文献标识码: A 文章编号: 2096-2053 (2018) 04-0151-08

Herbal Textual and Research Progress of *Sapindus mukorossi*

ZENG Qingqian ZHENG Liangbao HUANG Yicheng ZHENG Hai
ZHONG Chuting

(Chinese Medicine Research Institute of Guangdong, Guangzhou, Guangdong 510655, China)

Abstract As a Chinese medicinal material, *Sapindus mukorossi* was first recorded in the *Bencao Shiyi* in the Tang Dynasty. The clinical application was continuously accumulated and perfected through the past generations. In recent years, the medicinal value of *S. mukorossi* has been fully utilized, especially in the field of cosmetics and washing products, it has broad application prospects. This article makes a herbal textual research on the name, plant morphology and efficacy of *S. mukorossi* in the past dynasties and provides a medical basis for the development and utilization of *S. mukorossi*.

Key words *Sapindus mukorossi*; herbal textual research; botanic origin; chemical composition; pharmacological activity

无患子 (*Sapindus mukorossi*), 系无患子科 (*Sapindaceae*) 无患子属落叶乔木。在我国具有悠久的历史, 早在《山海经》中即有记载, 而作为中药材则始载于唐代《本草拾遗》, 别名木患子、油患子、苦患树、黄目树、目浪树、油罗树、洗杉树、洗手果、洗衫子、洗衫丸等。无患子主产于我国广东、广西等长江流域以南地区, 中南半岛各地、印度和日本亦有分布, 果实9—10月成熟, 具有清热祛痰、消积杀虫等功效, 主治喉

痹肿痛、疮癣、肿毒等^[1]。本文对无患子的名称、功效、植物形态等方面进行全面的考证, 并结合现代研究成果, 为无患子正确合理的古为今用提供理论依据。

1 古代无患子的名称考证

历代对无患子的名称记载有所不同, 唐代《本草拾遗》中记载为“无患子, 一名嚟姿, 一名桓。桓, 患字声讹也^[2]”这样表示不太规范, 建

* 基金项目: 广东省中医药管理局基金项目 (20152015, 20173001); 广东省科技计划项目 (2015A040404029)。

第一作者: 曾庆钱 (1973—), 男, 副主任中药师, 主要从事中药资源和中药材规范化栽培工作, E-mail: 241329126@qq.com。

通信作者: 黄意成 (1982—), 男, 主管中药师, 主要从事中药鉴定和中药材规范化栽培工作。

议删除,后同。宋代《开宝本草》中记载为“无患子^[3]”。明代《本草纲目》中记载为“桓、木患子、噤萎、肥珠子、油珠子、菩提子、鬼见愁^[4]”。清代《本草求原》中记载为“木槌子^[5]”。清代《植物名实图考》中记载为“无患子^[6]”。清代《生草药性备要》中记载为“木患树^[7]”。明清时代,无患子的名称曾演变为“木患(槌)子”,该名称也作为主要别名一直沿用至今,但现代是以“患”命名。民国《岭南采药录》中记载为“无患子,别名鬼见愁^[8]”。别名“鬼见愁”在明代《本草纲目》中曾有记载,该别名亦沿用至今。民国《山草药指南》中记载为“无槌子^[9]”。现代《广东中草药》记载:“无患子、洗手果、洗衫子^[10]。”《青岛中草药手册》记载:“无患子,别名:洗手果、菩提子、肥皂子^[11]。”《全国中草药汇编》记载,“无患子,别名油患子、苦患子、洗手果,木患、木患树。肥皂树、肥珠子、洗衫子、黄目子、目浪子^[12]。”《广西药用植物名录》记载:“无患子,别名洗手果^[13]。”

“无患子”之名,从唐代沿用至今,并收录多个以其形态特征,功效性能相关命名的别名。从历代书籍记载可见,“无患子”在明清时期有一次主要的变化,为“木患(槌)子”,且在《本草纲目》中首次以其形态特征命名,到现代无患子除了以其形态特征命名,还衍生出较多以功效性能命名的名称。

2 原植物形态描述考证

唐代《本草拾遗》记载:“《博物志》云:梗叶似柳,子核正黑,可作香纓用,辟恶气,完垢^[2]”。宋代《开宝本草》记载了无患子的植物大小和果实情况,“生山谷大树,其子如漆珠^[3]”。明代《本草纲目》对植物形态有简单描述:“生高山中,树甚高大。枝叶皆如椿。特其叶对生。五六月开白花。结实大如弹丸。状如银杏及苦楝子。生青熟黄。蒂下有二小子相黏承之。果中一核。坚黑似肥,可炒食^[4]”。民国时期《岭南采药录》有较为详细的记载:“木高二十余尺。叶互生。偶数羽状复叶。小叶长卵形。夏月开花。花小带黄色。雄花八雄蕊。雌花子房三室。圆锥花序。果实类似球形,径六七多。果皮坚硬。熟时茶黄色。皱襞甚多,内含一种子。圆形色黑。质亦坚硬^[8]”。

到了现代,对于无患子的植物形态描述,有了更详细的记载。《广东中草药》对无患子植物形态描述为:“落叶乔木。高达15米。叶长15~45厘米,聚生于枝之近顶,有小叶8~13片,互生,具短柄,矩圆状卵形至矩圆状披针形,长6~15厘米,端渐尖,基部楔尖而偏斜,全缘,秃净。圆锥花序顶生或侧生,花瓣黄绿色。果球形,黄色或黄褐色。种子球形,黑色,光亮^[10]”。

《全国中草药汇编》记载了无患子的来源及植物形态:“落叶乔木,高10~25米。树皮黄褐色,平滑。枝条淡黄褐色,有皮孔。叶互生,双数羽状复叶,连叶柄长25~45厘米;小叶8~16片,互生或近对生,卵状披针形或矩圆披针形,长6~15厘米或更长,宽2~5厘米,先端长尖,基部宽楔形,全缘,上面深绿色,光亮,下面淡绿色,纸质,无毛,网脉明显。夏季开黄白色或淡紫色花,圆锥花序顶生及侧生,长10~30厘米,有茸毛;花杂性,萼片5,不等大;花瓣5,两侧密生长软毛;雄花有雄蕊8个,中有退化子房;两性花雄蕊小,不外露,子房卵裂,柱头3裂。核果球形,有棱,果皮黄色或棕黄色,肉质,有肥皂作用,故俗称‘洗手果’;种子球形,黑色而硬^[12]”。

《中国植物志》记载了无患子的来源及形态特征:“无患子为无患子科无患子属植物无患子。落叶大乔木,高可达20余米,树皮灰褐色或黑褐色:嫩枝绿色,无毛。叶连柄长25~45厘米或更长,叶轴稍扁,上面两侧有直槽,无毛或被微柔毛;小叶5~8对,通常近对生,叶片薄纸质,长椭圆状披针形或稍呈镰形,长7~15厘米或更长,宽2~5厘米,顶端短尖或短渐尖,基部楔形,稍不对称,腹面有光泽,两面无毛或背面被微柔毛;侧脉纤细而密,约15~17对,近平行;小叶柄长约5毫米。花序顶生,圆锥形;花小,辐射对称,花梗常很短;萼片卵形或长圆状卵形,大的长约2毫米,外面基部被疏柔毛;花瓣5,披针形,有长爪,长约2.5毫米,外面基部被长柔毛或近无毛,鳞片2个,小耳状;花盘碟状,无毛;雄蕊8,伸出,花丝长约3.5毫米,中部以下密被长柔毛;子房无毛。果的发育分果片近球形,直径2~2.5厘米,橙黄色,干时变黑。花期春季,果期夏秋^[14]”。

《中药大辞典》对其基源和原植物均有记载:“无患子为无患子科无患子属植物无患子的种子。”



图 1 无患子形态特征图

Fig. 1 Morphological character of *Sapindus mukorossi*

落叶大乔木，高可达 20 cm 以上，嫩枝绿叶，无毛。偶数羽状复叶，互生；叶柄长 25~45 cm 或更长，叶轴上面两侧有直槽；小叶 5~8 对，通常近对生；叶片薄纸质，长椭圆状披针或稍成镰形，长 7~15 cm 或更长，宽 2~5 cm，先端短尖，基部楔形，腹面有光泽，两面无毛或背面被微柔毛。花序顶生，圆锥形；花小，辐射对称；萼片卵形或长圆状卵形；花瓣 5，披针形，有长爪，鳞片 2 个，小耳状；花盘碟状，无毛；雄蕊 8，伸出，花丝中部以下密被长柔毛；子房无毛。核果肉质，果的发育分果片近球形，直径 2~2.5 cm，橙黄色，干时候变黑。种子球形，黑色，坚硬。花期春季，果期夏秋^[15]。

《中药材彩色图谱》记载了无患子的植物形态：“乔木，高 10~15 cm，小枝密生皮孔。偶数

羽状复叶；小叶 8~12，卵状披针形至长椭圆形，长 6~13 cm，宽 2~4 cm，基部宽楔形，两侧不等齐，全缘。圆锥花序顶生，花小，开放时直径 3~4 mm；萼片和花瓣各 5，边缘有小睫毛；花瓣的瓣柄内侧有被长柔毛的鳞片 2，核果球形，熟时淡黄色。花期 5—6 月，果熟期 10 月。生于山坡林中^[16]。

从古代本草书籍及现代中药书籍的考证可见，无患子的基源及形态特征历代基本一致，植物基源及品种被较好保留下来，暂未出现品种混用的记载。

3 古代无患子的功效考证

3.1 用药部位与性味归经

历代本草对无患子的用药部位，及其性味归

经的记载略有不同。唐代《本草拾遗》：“无患子，有小毒。子中人，烧令香，辟邪恶气^[2]”。宋代《开宝本草》：“无患子皮有小毒，子中仁烧令香，辟恶气^[3]”。明代《本草纲目》：“子皮（即核外肉）：微苦、平、有小毒。子中仁：辛、平、无毒^[4]”。清代《本草逢源》：“性味：苦，平，无毒^[7]”（张璐）。民国《岭南采药录》：“其子之皮，味微苦，性平，有小毒^[8]”。民国《山草药指南》：“味微苦性平，有小毒^[9]”。《广东中草药》：“果苦微辛寒，有小毒^[10]”。《青岛中草药手册》：“性寒，味苦、辛。有小毒^[11]”。《全国中草药汇编》：“果：苦、微辛，寒。有小毒。根：苦，凉^[12]”。《广西药用植物名录》：“根：凉血，解毒。有小毒。种子：果实和种子有毒^[13]”。《甘肃省中药饮片炮制规范》1980年版：“苦，微辛，寒。有小毒^[18]”。《广西中药材标准》1990年版：“苦，涩，平；有小毒^[19]”。《山东省中药材标准》2002年版：“苦，平^[20]”。《河北省中药饮片炮制规范》2003年版：“苦，平^[21]”。《安徽省中药饮片炮制规范》2005年版：“苦，微辛，寒；有小毒。归肺、脾经^[22]”。《广西壮族自治区中药饮片炮制规范》2007年版：“无患子果：苦，涩，平；有小毒，归肺、脾经^[23]”。《广东省中药材标准》2011年版：“苦、辛，微寒。归肺，脾经^[24]”。《山东省中药饮片炮制规范》2012年版：“苦，平。归胃经^[25]”。《卫生部药品标准藏药分册》：“涩，平^[26]”。

古代对无患子的记载最早在唐代《本草拾遗》，对其性味归经描述为有小毒。到了宋代，无患子的药用部位得以延伸，皮亦可入药，且记载了皮有小毒。明代对子中仁的性味作了补充，子中仁味苦，性平，无毒。清代对无患子的性味描述发生了改变，首次出现了无患子为无毒的记载。到现代，无患子的药用部位不断补充，果，根，种子均有入药记载，但其毒性有无和毒性的大小描述各有差异。因此，无患子在现代应用中应对其进行系统深入的研究，以明确其药性。

3.2 炮制与功效主治

历代本草对无患子的炮制研究及功效主治记载有所不同。唐代《本草拾遗》：“无患子主瀚垢，去面黥，喉痹，飞尸，研纳喉中，立开。子中仁烧令香，辟邪恶气^[2]”。宋代《开宝本草》：“无患子主浣垢，去面黥。喉痹，研纳喉中，立开。又

主飞尸。子中仁烧令香，辟恶气^[3]”。明代《本草纲目》：“子皮：汗垢，去面斑。喉痹，研纳喉中，立开。又主飞尸。子中仁：烧之，辟邪恶气。煨食，辟恶，去口臭。洗面去风^[4]”。清代《本草求真》：“木槌子，煨食杀腹内虫；浸酒（先煨过）止血止痛；熬膏拔毒生肌，祛风消肿，去酒风。洗皮肤疥癩疔疮。壳以盐煨治喉症。又曰：苦平，治喉痹开痰，主飞尸；其壳瀚垢去面黥；核中仁烧之，辟恶邪；煨食辟恶气，去口臭^[5]”。清代《生草药性备要》：“木患树，皮洗，疔疮，叶亦治天婆，究子存性止血，煨食治小儿杀虫去腻，煮膏药祛风消肿拔毒^[7]”。民国《岭南采药录》：“其子之皮去面黥。治喉痹。洗头祛风。其核中白仁。煨食之。辟恶去口臭。治小儿五疳。及治鹅喉。将其子煨存性。止血。其子有杀虫去腻之功。用以之煮膏药。祛风消肿。拔毒生肌。又撞红证。取其莲捣烂。冲酒饮之。神效。凡妄行吐血。用无患树煎瘦肉汤。饮十余次即愈^[8]”。民国《山草药指南》：“凡妄行吐血，以树强煮猪肉汤饮，连饮十余次即愈。取子煨存性，止血杀虫。其核中白仁，煨食辟口臭，治小儿五疳。取其捣烂，冲酒服，治撞红症神效^[9]”。

《广东中草药》：“果能清热除痰通喉闭，理咳逆。根苦凉能清解表里伏热不退。治白喉，咽喉肿痛，用果实1~2个，煎水加蜜糖服，或用核研末吹喉。根用于流脑，流感，高热，咳嗽，毒蛇咬伤。内服干用1~2两^[10]”。《青岛中草药手册》：“清热解毒，祛痰。主治用法：感冒发热，百日咳，白浊白带，扁桃腺炎，哮喘，疝痛。解河豚中毒。用量：一、二钱^[11]”。《全国中草药汇编》：“果清热除痰，利咽止泻。根：苦，凉。清热解毒，化痰散瘀。主治用法，果：白喉，咽喉炎，扁桃体炎，支气管炎，百日咳，急性胃肠炎（煨炭）。根：感冒高热，咳嗽，哮喘，白带，毒蛇咬伤。用果量：1~3个，水煎冲蜂蜜服；根：15~30克”。《广西药用植物名录》：“根：凉血，解毒。种子：用于咽喉炎^[12]”。《甘肃省中药饮片炮制规范》1980年版：“除去杂质，配方时劈开去核。清热祛痰，利咽止泻。用于喉蛾，咽喉肿痛，肺热咳嗽，呕吐泄泻^[18]”。《广西省中药材标准》1990年版：“除去杂质，洗净，干燥。用时捣碎。清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，咳嗽，食滞，白带，疝积，疮癣，肿毒”。《山东省中药材标准》

2002年版：“取净无患子，粉碎成块状。清热，祛痰，消积，杀虫。用于治疗喉痹肿痛，咳喘，食滞，白带，疝积，疮癣肿毒^[20]”。《河北省中药饮片炮制规范》2003年版：“无患子：除去杂质。用时捣碎。煨无患子：取净无患子，按煨法煨至种仁发黄。无患子炭：取净无患子，按煨炭法煨，研细。清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，咳喘，食滞，白带，疝积，疮癣，肿痛，牙齿肿痛^[21]”。《安徽省中药饮片炮制规范》2005年版：“取原药材，除去杂质。用时打碎。清热祛痰，消积杀虫。用于白喉，咽喉炎，扁桃体炎，支气管炎，百日咳，虫积食滞^[22]”。《广西壮族自治区中药饮片炮制规范》2007年版对无患子果有记载：“生无患子果，除去杂质。无患子果炭：取生无患子果，按炒炭法，炒至表面焦黑色，内部焦黄色或焦褐色。清热祛痰，消积杀虫。用于白喉，咽喉炎，扁桃体炎，支气管炎，百日咳，虫积食滞^[23]”。《广东省中药材标准》2011年版，对无患子根的记载：“洗净，润头，切片。清肺止咳，清热解毒，清热利湿。用于外感发热，咽喉肿痛，肺热咳喘，吐血，带下，白浊，蛇虫咬伤^[24]”。《山东省中药饮片炮制规范》2012年版：“取无患子，除去杂质，筛去灰屑，粉碎成块。清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，肺热咳喘，音哑，食滞，疝积，蛔虫腹痛，滴虫阴道炎，癣疾，肿毒^[25]”。《卫生部药品标准藏药分册》记载：“除去杂质。益精，消炎，用于白喉症，精囊病，淋浊尿频^[26]”。

通过历代本草对无患子的描述可知，无患子多以果实，种子，种仁，果皮，根，叶入药。而不同时期，对其药用部位的炮制方法及功效略有差异。唐宋时期，首载子中仁烧令香，辟邪恶气。在明代补充了子中仁的煨法，具有辟恶，去口臭的功效。民国时期对煨子中仁提出了具有治疗小儿五疳的功效。子中仁的两种炮制方法及功效一直沿用至今。明代以前，对无患子种子未出现炮制的记载，生用主瀚垢，去面黥，喉痹，飞尸，研纳喉中，立开。清代开始增加了煨法，浸酒法，熬膏的炮制方法，分别具有杀腹内虫；止血止痛；拔毒生肌，祛风消肿，去酒风的功效。民国时期，提出了无患子果皮去面黥，治喉痹，洗头祛风的功效。近代，又提出了无患子果实和根具有清热解毒，祛痰利咽，止咳，止泻的功效。现

今，对无患子根、嫩枝叶、种子性味归经较为公认为：苦、微辛，寒，有小毒，归肺、脾经。功效主治清热祛痰，消积杀虫。用于白喉，咽喉肿痛，乳蛾，咳嗽，顿咳，食滞虫积；外用于阴道滴虫。种仁：辛，平。消积辟恶。用于疝积，蛔虫病，腹中气胀，口臭。无患子药效及性味归经比较详见表1。

4 无患子化学成分及现代药理作用

4.1 化学成分研究

无患子果实和根中富含无患子皂苷及油脂化合物，还含有少量的黄酮类、生物碱、类固醇等次生代谢产物以及丰富的微量元素、蛋白质等物质^[27]。目前，国内外学者对无患子开展了大量的研究，主要集中在其所含化学成分的分析及有效成分皂苷的提取工艺及应用方面^[28]。无患子中确定的化合物数超过了103种，包括皂苷、油脂类、黄酮类、酚类、蛋白质及其他的一些微量元素等^[29]。魏凤玉等^[30]采用酶法提取无患子皂苷，并利用超滤法和大孔树脂法分离提纯无患子皂苷，该方法分离效果好，产品纯度高，为开发利用具有特殊生物活性的无患子提供了依据。无患子皂苷被认为是与药理活性相关的一类化合物，为无患子三萜皂苷和倍半萜。研究人员从无患子的根、果实等组织中分离鉴定出三萜皂苷50余种，从无患子中相继分离得到3种新的三萜类化合物和7种已知的三萜皂苷。从无患子中分离得到倍半萜类有近10种。新的倍半萜类化合物约4种。目前在无患子只分离得到3个利胆醇苷化合物。无患子皂苷具有很强的表面活性，为天然的非离子型表面活性剂，去污能力强。无患子皂苷具有易降解、无有害残留等优点^[31-32]。无患子还含有氨基酸、维生素等多种天然营养调理物质，具有抗菌、消炎、去屑止痒等功效，对皮肤刺激小、安全可靠^[33-34]。

4.2 药理作用

无患子植物化学成分复杂，其药理活性也较多样，主要表现在抗菌、抗肿瘤、保肝、抗氧化、抗癫痫、抗炎、杀精、驱虫等方面。有国内学者以无患子果皮为实验材料，研究无患子果皮水提取物合成的银纳米颗粒对杆菌或球菌的抗菌作用，结果表明无患子果皮水提取物合成的银纳米颗粒对一些杆菌或球菌有显著的抗菌活性作用^[35]。王美

表 1 无患子药效及性味归经对比
Tab1. Comparison of Sapindus mukorossi' s effect, flavor and meridian tropism

参考文献 Reference source	性味归经 Property flavors attributive channel	药效 Pesticide effect
《本草拾遗》	有小毒。	主瀚垢，去面黥，喉痹，飞尸，研纳喉中，立开。
《开宝本草》	皮有小毒。	主浣垢，去面黥。喉痹，研纳喉中，立开。
《本草纲目》	子皮：微苦、平；有小毒。 子中仁：辛、平；无毒。	子皮，汗垢，去面斑。 子中仁，烧之，辟邪恶气。煨食，辟恶，去口臭。
《本草逢源》	苦、平；无毒。	浣垢去面。喉痹研纳喉中立开。又主飞尸。子中仁烧之辟除恶邪，煨食辟恶气，去口臭。
《本草求真》	苦、平。	煨食杀腹内虫；浸酒（先煨过）止血止痛；熬膏拔毒生肌，祛风消肿，去酒风。洗皮肤疥癬疔疮。壳以盐煨治喉症。治喉痹开痰，主飞尸。
《岭南采药录》	子皮：微苦、平；有小毒。	子皮：去面黥。治喉痹。洗头祛风。 子仁：辟恶去口臭。治小儿五疳。及治鹅喉。祛风消肿。拔毒生肌
《全国中草药汇编》	果：苦、微辛，寒；有小毒。 根：苦、凉。	果：清热除痰，利咽止泻。 根：清热解毒，化痰散瘀。
《广西药用植物名录》	果实和种子有毒。	根：凉血，解毒。有小毒。种子：用于咽喉炎。
《广东中草药》	果：苦、微辛、寒；有小毒。 根：苦、凉。	果：清热除痰通喉闭，理咳逆。 根：清解表里伏热不退。
《中国植物志》	果：味苦微甘；有小毒。 根：苦、辛、寒；小毒。	果：功能清热解毒、化痰止咳。 根：清热除痰，利咽止泻。
《甘肃省中药饮片炮制规范》 1980年版	苦、微辛、寒；有小毒。	清热祛痰，利咽止泻。用于喉蛾，咽喉肿痛，肺热咳嗽，呕吐泄泻。
《广西中药材标准》1990年版	苦、涩、平；有小毒。	清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，咳喘，食滞，白带，疳积，疮癣，肿毒。
《山东省中药材标准》 2002年版	苦、平。	清热，祛痰，消积，杀虫。用于治疗喉痹肿痛，咳喘，食滞，白带，疳积，疮癣肿毒。
《河北省中药饮片炮制规范》 2003年版	苦、平。	清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，咳喘，食滞，白带，疳积，疮癣，肿痛，牙齿肿痛。
《安徽省中药饮片炮制规范》 2005年版	苦、微辛、寒；有小毒； 归肺、脾经。	清热祛痰，消积杀虫。用于白喉，咽喉炎，扁桃体炎，支气管炎，百日咳，虫积食滞。
《广西壮族自治区中药饮片炮制规范》2007年版	无患子果：苦、涩、平； 有小毒；归肺、脾经。	无患子果：清热祛痰，消积杀虫。用于白喉，咽喉炎，扁桃体炎，支气管炎，百日咳，虫积食滞。
《广东省中药材标准》 2011年版	苦、辛，微寒；归肺、脾经。	清肺止咳，清热解毒，清热利湿。用于外感发热，咽喉肿痛，肺热咳喘，吐血，带下，白浊，蛇虫咬伤。
《山东省中药饮片炮制规范》 2012年版	苦、平；归胃经。	清热，祛痰，消积，杀虫。用于喉痹肿痛，肺热咳喘，音哑，食滞，疳积，蛔虫腹痛，滴虫阴道炎，癬疾，肿毒。
《卫生部药品标准藏药分册》	涩、平。	益精，消炎，用于白喉症，精囊病，淋浊尿频。

玲等^[36]实验发现无患子果皮的水提物具有对人乳腺癌细胞株增殖的抑制活性，数据显示有较强的抗肿瘤作用。还有学者通过噻唑蓝（MTT）法发现无患子皂苷对肺癌 A549 细胞的增值具有显著的抑制作用，并呈浓度依赖性^[37]。另有研究无患子皂苷对小鼠急性肝损伤作用的实验，实验表明高剂量的无患子乙醇提取物对非酒精性脂肪具有

明显保护作用，可调节血脂和改善大鼠组织的病理变化，可达到防治脂肪肝的效果，并起到一定保肝护肝作用^[38-39]。研究者通过 β -胡萝卜素 / 亚油酸漂白分析和 H_2O_2 清除率测定等方法，发现无患子叶、果皮的醇和水提物均具有较高抗氧化活性^[40-41]。国外学者研究发现，无患子皂苷对自发性高血压大鼠具有保护作用。Nazneen A^[42] 和 Ku-

mar NS 等^[43]应用无患子进行抗癫痫作用实验,结果表明无患子提取物具有抗癫痫作用。无患子总皂苷对鼠耳肿胀及蛋清所致的足趾肿胀均有抑制作用,并对酪氨酸酶具有较高抑制率^[44-45]。通过无患子皂苷对原核生物和真核生物在基因水平和染色体水平的诱变性检测,发现无患子皂苷不具有遗传毒性^[46],且国外研究证实无患子皂苷具有杀精和抗阴道毛滴虫活性^[47]。

5 展望

通过对无患子历代本草文献调研表明,自唐代起无患子之名沿用至今,从其名字植物来源、功效等方面分析证实历代无患子植物基源清晰,应用价值一脉相承。无患子药用成分复杂,药理作用多样,主要表现在抗菌、抗肿瘤、保肝、抗氧化、抗癫痫、抗炎、杀精、驱虫等方面,现代成方制剂息喘丸、桂林西瓜霜含片等处方中,均以无患子作为主要药物,但其临床药用价值尚未完全发挥,有待基础研究的深入进一步拓展。在食品方面,开发了无患子果皮等一系列产品。现代植物化学研究表明,无患子果皮富含无患子皂苷,是优良的天然表面活性剂,去垢力较好、性质温和、不伤皮肤、无残留,在日用化妆品及洗护产品方面具有广阔的应用前景,目前我国已批准无患子提取物 9 种;批准无患子化妆品上市产品 26 种;随着现代人对大健康产品的需求日益增强,无患子作为天然无公害的表面活性剂将会发挥更大的市场价值,因此,对无患子在日用化妆品及洗护产品方面的利用,有待深入研究,拓展其潜在市场。

参考文献

- [1] 姜翠翠,叶新福,卢新坤,等.无患子研究进展概述[J].福建农业学报,2013,28(04):405-411.
- [2] 陈藏器.尚志钧辑校.本草拾遗[M].合肥:安徽科学技术出版社,2002:414-417.
- [3] 卢多逊.尚志钧辑校.开宝本草辑复本[M].合肥:安徽科学技术出版社,1998:302.
- [4] 李时珍.本草纲目[M].北京:人民卫生出版社,1975:2024-2025.
- [5] 赵其光.王旭东校注.本草求原[M].北京:中国中医药出版社,2016:230.
- [6] 吴其浚.植物名实图考[M].郑州:河南科学技术出版社,2015:855.
- [7] 何克谏.生草药性备要[M].广州:广东科技出版社,2009:1717.
- [8] 马骥,刘传明.岭南采药录考证与图谱[M].广州:广东科技出版社,2016:164.
- [9] 胡真.山草药指南[M].广州:广东科技出版社,2009.
- [10] 《广东中草药》选编小组.广东中草药[M].广东中草药选编小组,1969:160.
- [11] 青岛市中草药手册编写组.青岛中草药手册[M].[出版单位不详],1975:171-173.
- [12] 《全国中草药汇编》编写组.全国中草药汇编[M].北京:人民卫生出版社,1975:159.
- [13] 广西壮族自治区中医药研究所.广西药用植物名录[M].南宁:广西人民出版社,1986:319-320.
- [14] 中国科学院《中国植物志》编委会.中国植物志[M].北京:科学社出版,1985,47(1):14.
- [15] 南京中医药大学.中药大辞典[M].上海:上海科学技术出版社,2006:460-461.
- [16] 徐国均.中草药彩色图谱[M].福建:福建科学技术出版社,2006:456-457.
- [17] 张璐.本草逢源[M].北京:中国医药科技出版社,2011.
- [18] 甘肃省卫生厅.甘肃省中药饮片炮制规范[M].1980版.甘肃:甘肃省卫生厅,1980:108.
- [19] 广西壮族自治区卫生厅.广西中药材标准[M].1990版.广西:广西科学技术出版社,1990:28-29.
- [20] 山东省药品监督管理局.山东省中药材标准[M].2002版.山东:山东友谊出版社,2002:23-24.
- [21] 河北省食品药品监督管理局.河北省中药饮片炮制规范[M].2003版.河北:学苑出版社,2003:391-392.
- [22] 安徽省食品药品监督管理局.安徽省中药饮片炮制规范[M].2005版.安徽:安徽科学技术出版社,2005:391-392.
- [23] 广西壮族自治区食品药品监督管理局.广西壮族自治区中药饮片炮制规范[M].2007版.广西:广西科学技术出版社,2007:53.
- [24] 广东省食品药品监督管理局.广东省中药材标准[M].2011版.广东:广东省科技出版社,2011:60-63.
- [25] 山东省食品药品监督管理局.山东省中药饮片炮制规范[S].2012版.山东:山东科学技术出版社,2012:73-74.
- [26] 青海卫生局.卫生部药品标准藏药分册[S].1990版.青海人民出版社,1979:11.
- [27] 邓宝琴,刘丽玲,沈校,等.无患子属植物的化学成分及生物活性研究进展[J].中药材,2017,(12):2987-2991.
- [28] 徐凯节,次旦扎西,丁立生.无患子属植物的化学成分及生物活性研究进展[J].天然产物研究与开发,2013,25(02):267-273.
- [29] GOYAL S.Medicinal plants of the genus Sapindus (Sap-

- indaceae)-a review of their botany, phytochemistry, biological activity and traditional uses[J]. Journal of Drug Delivery and Therapeutics, 2014, 4(5): 7-20.
- [30] 魏凤玉, 方春. 酶法提取无患子皂苷的工艺研究[J]. 应用化工, 2010, 39(8): 1149-1151.
- [31] 孙洁如, 陈孔常, 周鸣方, 等. 无患子表面活性物及其复配体系的性质研究[J]. 日用化学工业, 2002(8): 16-18.
- [32] 沈国军, 金阳, 张国良, 等. 对无患子提取液洗涤性能的研究[J]. 中国园艺文摘, 2009(1): 47-48.
- [33] 张敏杰, 刘佩茹, 赵俊滋, 等. 无患子的开发利用[J]. 天然产物研究与开发, 1993(04): 76-79.
- [34] SUHAGIA B N, RATHOD I S. *Sapindus mukorossi* (Areetha): an overview[J]. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2011, 2(8): 1905-1913.
- [35] SWARNAVALLI G C J, DINAKARAN S, RAMAN N, et al. Bio inspired synthesis of monodispersed silver nano particles using sapindus emarginatus, pericarp extract-study of antibacterial efficacy [J]. Journal of Saudi Chemical Society, 2015, 21(2) : 172-179.
- [36] 王美玲, 胡小红. 无患子皂苷诱导人肺癌A549细胞凋亡的作用及其机制研究[J]. 中医药导, 2015, 21(4) : 35-38.
- [37] ZHANG X M, YANG D P, XIE Z Y, et al. Two new glycosides isolated from *Sapindus mukorossi* fruits: effects on cell apoptosis and caspase-3 activation in human lung carcinoma cells[J]. Natural product research, 2016, 30(13): 1459-1463.
- [38] 张勤. 无患子乙醇提取物抗非酒精性脂肪肝的实验研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2013.
- [39] PENG Q, ZHANG Q, XIAO W, et al. Protective effects of *Sapindus mukorossi* Gaertn against fatty liver disease induced by high fat diet in rats[J]. Biochemical and biophysical research communications, 2014, 450(1): 685-691.
- [40] SINGH R, KUMARI N. Comparative determination of phytochemicals and antioxidant from leaf and fruit of *Sapindus mukorossi*, Gaertn.-A valuable medicinal tree[J]. Industrial Crops & Products, 2015, 73(3): 1-8.
- [41] SINGH R. Free radicals scavenging activity and antimicrobial potential of leaf and fruit extracts of *Sapindus mukorossi* Gaertn.against clinical pathogen[J]. International Journal of Phytomedicine, 2016, 8(1): 22-28.
- [42] NAZNEEN A, MOUNIKA N, CHANDRAMOHAN P, et al. Evaluation of antiepileptic and anti-oxidant activity of *Sapindus emarginatus* vahl fruit extracts [J]. Indo American Journal of Pharmaceutical Research, 2016, 6(9): 6634-6646.
- [43] KUMAR NS, KUMAR NR, GANGADHAR PB. Anti-convulsant profile of aqueous extract of *Sapindus laurifolia* in experimental animals[J]. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2014, 5(5): 1968-1972.
- [44] 赵志敏, 南艳平, 唐青涛, 等. 无患子总皂苷抗炎及抑制酪氨酸酶活性研究[J]. 时珍国医国药, 2014, (7) : 1592-1595.
- [45] 陈雷, 赵春琳, 周生学. 无患子总皂苷体外抑制酪氨酸酶活性的研究[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(21): 56-58.
- [46] 张芬芳, 洪雅青, 朱勇, 等. 无患子皂苷遗传毒性的研究[J]. 浙江预防医学, 2014, 26(10): 998-1001.
- [47] DAMKE E, TSUZUKI JK, CHASSOT F, et al. Spermicidal and anti-*Trichomonas vaginalis* activity of Brazilian *Sapindus saponaria*[J]. BMC Complementary and Alternative Medicine, 2013, 13(1): 196-204.