

# 山慈菇的本草考证及现代研究进展<sup>△</sup>

刘婷婷\*,于栋华,刘树民<sup>#</sup>(黑龙江中医药大学中医药研究院,哈尔滨 150040)

中图分类号 R281;R284;R285 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2020)24-3055-05  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2020.24.19

**摘要** 目的:为临床合理选用山慈菇品种、进一步开发利用野生中药材资源提供参考。方法:以“山慈菇”“杜鹃兰”“丽江山慈菇”“老鸦瓣”“*Cremastra appendiculata*”“*Iphigenia indica*”“*Tulipa edulis*”等为关键词,组合查询自建库起至2020年1月在中国知网、维普网、万方数据库、中国植物志和PubMed等数据库中发表的相关文献。在查阅历代本草、医药典籍的基础上对山慈菇的基原、性味归经及功效进行本草考证,并对其化学成分和药理作用的现代研究进行概述。结果与结论:本草典籍中记载的山慈菇主要包括杜鹃兰、丽江山慈菇、老鸦瓣等植物。其中,杜鹃兰*Cremastra appendiculata*(D.Don) Makino为临床常用品,丽江山慈菇*Iphigenia indica* Kunth与老鸦瓣*Tulipa edulis*(Miq.) Baker主要为地方习用品或伪品。3种中药植物均有轻微毒性,不可混用。此外,杜鹃兰、丽江山慈菇和老鸦瓣的功效主要为清热、散结、止痛,临床适用于疮痈肿痛、瘰疬痰核。三者在现代研究方面各有特点,不尽相同。现有关于杜鹃兰的研究较为完整,其化学成分主要包括菲类、糖类、联苄类、芳香类及苷类化合物,主要药理作用为抗肿瘤、免疫调节、降压及神经保护作用;丽江山慈菇主要成分为秋水仙碱、 $\beta$ -光秋水仙碱等多种生物碱,临床多用于支气管炎、哮喘等呼吸道疾病及肿瘤、痛风等疾病的治疗;老鸦瓣鳞茎中的化学成分包括多糖、淀粉和秋水仙碱,干燥叶中的总黄酮含量为6.28%,其药理作用主要体现在抗痛风和抗肿瘤方面。目前对丽江山慈菇、老鸦瓣仍缺乏全面系统的研究,导致民众对其认识和使用易产生混淆。因此,后续研究应全面掌握山慈菇在全国的使用情况,并对中药品种进行系统整理,保证山慈菇临床用药的安全性和有效性;同时,也应充分深入研究丽江山慈菇和老鸦瓣的临床药用价值,促进山慈菇品种资源的开发与利用。

**关键词** 山慈菇;本草考证;基原;品种;化学成分;药理作用;现代研究

山慈菇始载于我国唐代《本草拾遗》,为较常用的传统中药<sup>[1]</sup>,临床可用于乳腺癌、肺癌、胃癌等恶性肿瘤及痛风疾病的治疗,具有较高的应用价值<sup>[2]</sup>。山慈菇饮片的主要来源包括3科7种植物,即兰科杜鹃兰、云南独蒜兰、独蒜兰,百合科丽江山慈菇、老鸦瓣以及防己科金果榄和金牛胆,其中以杜鹃兰、丽江山慈菇和老鸦瓣的使用最多且流通最广<sup>[3-4]</sup>。虽然上述7种植物在不同的文献或古籍著作中均被称作“山慈菇”,但在临床应用中,医师处方总以慈菇及山慈菇书写,药房则均按山慈菇应用<sup>[5]</sup>。同时,由于该药应用广泛,加上同名异物的现象普遍,使得人们对杜鹃兰、丽江山慈菇、老鸦瓣这3种常用“山慈菇”的认识不够准确,使用上难以进行区分,易造成混淆<sup>[6]</sup>。虽然历代本草对山慈菇多有记载但不甚一致,且在应用方面古今变化也较大,是导致该药材长期实名混淆的因素之一。因此,为规范用药、确保用药安全、避免误用,理清杜鹃兰、丽江山慈菇和老鸦瓣的来源与区别,笔者以“山慈菇”“杜鹃兰”“丽江山慈菇”“老鸦瓣”“*Cremastra appendiculata*”“*Iphigenia indica*”“*Tulipa*

*edulis*”等为关键词,组合查询自建库起至2020年1月在中国知网、维普网、万方数据、中国植物志和PubMed等数据库中发表的相关文献。本文在查阅历代本草、医药典籍进行本草考证的基础上,就山慈菇的古今品种、化学成分及药理作用的现代研究进展作一综述,为临床合理选用山慈菇品种、进一步开发利用野生中药材资源提供参考。

## 1 本草考证

本草考证是指通过对历代本草医药典籍及相关文献进行研究,核实中药在不同历史时期的名称和基原,是澄清中药材品种、入药部位混乱的重要手段之一<sup>[7-9]</sup>。

### 1.1 山慈菇的基原考证

山慈菇出自于《本草拾遗》,说明早在唐朝,山慈菇就已被作为药用植物开始应用。但是,该书并未对其植物形态特征进行描述,以致无法判断山慈菇的品种<sup>[6]</sup>。杜鹃兰作为山慈菇的来源之一,自2005年至今以山慈菇正品药材收录于各版《中国药典》中。2015年版《中国药典》(一部)指出,山慈菇为兰科植物杜鹃兰*Cremastra appendiculata*(D. Don) Makino、独蒜兰*Pleione bulbocodioides*(Franch.) Rolfe或云南独蒜兰*Pleione yunnanensis* Rolfe的干燥假鳞茎,别名金灯、朱姑、鹿蹄草等<sup>[10]</sup>。《中国植物志(第18卷)》对杜鹃兰的植物形态有详细描述,其“假鳞茎卵球形或近球形,外被撕裂成纤维状的残存鞘;叶通常1枚,生于假鳞茎顶端,狭椭圆形、近椭圆形

<sup>△</sup> 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.82074149, No.81803871);黑龙江中医药大学“优秀创新人才支持计划”科研项目(No.2018RCL13)

\* 博士研究生。研究方向:中药药性理论及药效物质基础。E-mail:liutingting0324@126.com

<sup>#</sup> 通信作者:教授,博士生导师,博士。研究方向:中药药性理论及药效物质基础。E-mail:keji-liu@163.com

或倒披针状狭椭圆形,先端渐尖,近楔形,叶柄下半部常为残存的鞘所包蔽;花葶从假鳞茎上部节上发出,近直立,具有5~22朵花;花常偏花序一侧,多少下垂,不完全

开放,有香气,狭钟形,淡紫褐色;花瓣倒披针形或狭披针形,向基部收狭成狭线形,先端渐尖<sup>[11]</sup>。杜鹃兰的植物形态见图1A。



A. 杜鹃兰

B. 丽江山慈菇

C. 老鸦瓣

图1 植物形态

丽江山慈菇为百合科植物山慈菇 *Iphegonia indica* Kunth 的干燥球茎,别名益辟坚、光慈姑、草贝母、闹狗药等<sup>[12]</sup>。1974年,丽江山慈菇以山慈菇为药材名被收录于《云南省中药材标准》<sup>[13]</sup>。通过查阅古籍,在清代吴其濬编著的《植物名实图考(卷十一)》一书记载了名为山慈菇的植物形态特征,曰:“山慈菇江西湖南皆有之,非花叶不相见者,蔓生绿茎如蛾眉,豆叶而圆大深纹多皱,根大如拳黑褐色,四围有余蓬茸如蝟,建昌土医呼为金绿吊,蝦蟆微肖有形,通气散痰之药”<sup>[14]</sup>。《中国植物志(第14卷)》对丽江山慈菇的形态特征记载为“植株高10~25 cm;球茎直径5~15 mm,茎常多少具小乳突;叶条状长披针形,基部鞘状,抱茎,有中脉,自下向上渐小,逐渐过渡为狭长的叶状苞片;花2~10朵,暗紫色,排成近伞房花序;花被片狭条状倒披针形”<sup>[15]</sup>。丽江山慈菇的植物形态见图1B。经比对发现,《植物名实图考(卷十一)》中植物主要特征与丽江山慈菇形态特征较为吻合。笔者认为,《植物名实图考(卷十一)》记载的山慈菇实则是丽江山慈菇。相关文献也表明,在《中国高等植物图鉴》《中国植物志》以及《本草纲目通释》中所记载的山慈菇均为百合科的丽江山慈菇<sup>[9]</sup>。

《植物名实图考》是以植物学角度记载多种药用植物的著作,该书也记载了山慈菇的另一来源植物老鸦瓣。老鸦瓣来源于百合科郁金香属多年生草本植物老鸦瓣 *Tulipa edulis* (Miq.) Baker 的鳞茎,别名老鸦头、光慈姑、棉花包<sup>[6]</sup>。目前,其以光慈姑为名收录于《河南中药手册》,以毛地梨为名收录于《中国药植志》。《植物名实图考(卷十一)》一书的描述为“老鸦瓣生田野中,湖北谓

之棉花包,固始呼为老鸦头。春初即生长,叶铺地如萱草,叶而屈曲,莖结长至尺头,抽葶开五瓣,尖白,花似海栀子而狭背淡紫,绿心黄蕊入夏即枯,根如独颗蒜”。老鸦瓣的植物形态见图1C。现代考证发现,老鸦瓣的形态特征为鳞茎皮纸质,内面密被长柔毛;茎长10~25 cm,通常不分枝,无毛;叶2枚,长条形,长10~25 cm,远比花长;花单朵顶生,花被片为6片,靠近花的基部具2枚对生的苞片,苞片狭条形;花被片狭椭圆状披针形花瓣尖细,白色带紫褐色条纹。通过形态特征比对,笔者认为上述资料中描述的是同一种植物。值得注意的是,《植物名实图考(卷十一)》中对老鸦瓣的描述会被误认为独蒜兰。笔者通过查阅资料<sup>[11]</sup>发现,独蒜兰的假鳞茎呈卵形至卵状圆锥形,上端有明显的颈;顶端具1枚叶,叶长成后狭椭圆状披针形或近倒披针形;花葶从无叶的老假鳞茎基部发出,下半部包藏在3枚膜质的圆筒状鞘内,顶端具有1~2朵花;花苞片线状长圆形,先端钝;花粉红色至淡紫色,花瓣倒披针形。比对发现两种植物在形态特征上区别较大,选用时应加以分辨。

## 1.2 性味归经考证

杜鹃兰作为中药山慈菇的药用植物之一,在《神农本草经疏》中记载:“山慈菘,味辛气寒,善散热消结”<sup>[16]</sup>;《本草蒙筌》中载:“味辛、苦,有小毒”<sup>[17]</sup>;另外,《景岳全书》中也记载:“味甘微辛,有小毒”<sup>[18]</sup>。丽江山慈菇在《全国中草药汇编(卷二)》中记载,其“苦,温;有毒”<sup>[19]</sup>;在《中华本草(第8册)》中载:“苦,微辛,微温;有毒”<sup>[20]</sup>。老鸦瓣在《植物名实图考(卷十一)》中记载:“味甘,性温”<sup>[4]</sup>;在《湖南药物志(第1卷)》载:“甘,寒,有小

毒”<sup>[21]</sup>。2015年版《中国药典》(一部)等现代典籍及文献多记载,杜鹃兰味甘、微辛,丽江山慈菇味苦<sup>[9]</sup>,老鸦瓣味甘<sup>[6]</sup>,但三味中药皆有小毒<sup>[10]</sup>。虽然历代本草、文献所载性味、归经有所差异,但因山慈菇可清热解毒、消痈散结,故多用于瘰疬痰核,癥瘕痞块<sup>[6]</sup>;且丽江山慈菇和老鸦瓣常被作为山慈菇伪品流通<sup>[9]</sup>。

### 1.3 功效主治考证

杜鹃兰的临床用名为山慈菇。《中药大辞典(上册)》记载,“山慈菇,玉枢丹中为君,可治怪病。大约怪病多起于痰,山慈菇正消痰之药,治痰而怪病自除也。或疑山慈菇非消痰之药,乃散毒之药也。不知毒之未成者为痰,而痰之已结者为毒,是痰与毒,正未可二视也”<sup>[22]</sup>;《本草拾遗》中记载“山慈菇,则名金灯,即其花也。能散坚消结,化痰解毒,其力颇峻,故诸家以为有小毒,并不以为内服之药”“山慈菇,主痈肿疮痍,瘰疬结核等,昔人用醋磨傅,今人亦入药中”<sup>[23]</sup>;《本草纲目》中记载:“山慈菇(根)主疔肿,攻毒破皮,解诸毒蛊毒,蛇虫狂犬伤。(叶)涂乳痈、便毒尤妙”<sup>[24]</sup>。综合上述本草典籍等记载,杜鹃兰功效为清热解毒、消痈散结,主治痈肿疔毒、瘰疬结核等症。

丽江山慈菇是山慈菇的药用植物之一。明代《滇南本草(第3卷)》载其“消阴分之痰,止咳嗽,治喉痹,止咽喉痛,治毒疮,攻痈疽。敷,诸疮肿毒,有脓者溃,无脓者消”<sup>[25]</sup>;《全国中草药汇编(卷二)》中曾记载:“镇痛,抗癌。主治痛风,乳癌,鼻咽癌,唾腺肿瘤”<sup>[19]</sup>。综合上述本草典籍等记载,丽江山慈菇的功效主要为散结、止痛,主治瘰疬、皮肤肿块、痛风及肿瘤等症。

老鸦瓣亦作山慈菇用。《岭南采药录》中记载:“治瘰疬结核,癩伤,和猪肉煮食”<sup>[26]</sup>;《河南中药手册(第1册)》中记载:“败毒。治产后血闷攻心”<sup>[27]</sup>;《中药材手册》中记载:“行血,解百毒,消肿,下石淋。治痈疽,产难,胞衣不下”<sup>[28]</sup>。综合上述本草典籍等记载,老鸦瓣的功效主要为散结、化痰,主治咽喉肿痛、瘰疬、痈疽、疮肿、产后瘀滞等症。

## 2 现代研究进展

### 2.1 化学成分

2.1.1 杜鹃兰 近年来,国内外学者对杜鹃兰的化学成分与结构进行深入研究,从该植物假鳞茎中分离鉴定出菲类、糖类、联苄类、苷类及芳香类化合物。①菲类及糖类化合物。Xue Z等<sup>[29]</sup>从杜鹃兰中分离得到10个菲类化合物,其中包括6个单体菲类、3个二聚体菲类以及1个三聚体菲类化合物,如4-甲氧基菲-2,7-二醇等。②糖及糖苷类化合物。有研究者通过硅胶柱色谱、凝胶柱色谱以及高效液相色谱等分离及纯化方法,并采用紫外、质谱等分析手段,从杜鹃兰中分离出2个化合物,分别为菲

的二聚体双糖苷和单菲苷<sup>[30-31]</sup>。如2'-羟基-4,4',7'-三甲氧基-二聚菲-2,7-二-O-β-D-葡萄糖苷、2',7'-二羟基-4,4'-二甲氧基-二聚菲-2,7-二-O-β-D-葡萄糖苷。夏文斌等<sup>[32]</sup>在杜鹃兰乙醇提取物中分离出3个吡喃葡萄糖苷;另外,Xue Z等<sup>[29]</sup>还从杜鹃兰中分离得到了蔗糖,提示其假鳞茎中含有葡萄糖、甘露糖等糖类化合物。③联苄类化合物。朱毅<sup>[33]</sup>采用硅胶柱色谱、凝胶柱色谱以及半制备高效液相色谱等分离及纯化方法,从杜鹃兰中分离出2个联苄类化合物,包括1个联苄类衍生物和1个简单联苄,如3,5-二甲氧基-3'-羟基联苄;申勇<sup>[34]</sup>从杜鹃兰的乙醇提取物中分离得到4个联苄类化合物,如3',3''-二羟基-5'-甲氧基联苄。④芳香类及苷类化合物。申勇<sup>[34]</sup>在杜鹃兰的乙醇提取物中分离得到2个芳香有机酸、3个简单芳香醛酮;林松等<sup>[35]</sup>利用AB-8大孔树脂柱色谱、Sephadex LH-20凝胶柱色谱等方法对杜鹃兰乙醇提取物进行了分离,从中分离得到1个有机酸和1个苷类化合物,如丁香脂素。

2.1.2 丽江山慈菇 以山慈菇为药材名收入《云南省药品标准》的丽江山慈菇,其主要有效成分为秋水仙碱<sup>[36]</sup>、β-光秋水仙碱等多种生物碱<sup>[37]</sup>。此外,在丽江山慈菇的鳞茎、种子、球茎、叶及茎中也含有秋水仙碱等多种生物碱,在用作山慈菇的多种药用植物中,丽江山慈菇中所含秋水仙碱的含量最高,可作为秋水仙碱提取的原料药材<sup>[37]</sup>。袁理春等<sup>[38]</sup>检测了野生丽江山慈菇不同部位中秋水仙碱的含量。结果表明,丽江山慈菇地上部分几乎未检测出秋水仙碱,该成分主要集中在鳞茎部分,并且含量由外及内依次降低,以最外层的外包皮和鳞茎外层最高;此外,该研究还发现,丽江山慈菇中秋水仙碱含量的高低与种植区域的土壤有较大关联,如贫瘠砂砾土壤中的丽江山慈菇所含秋水仙碱含量高达0.61%,而生长在较肥沃的草丛中的则含量较低。由此可知,中药基原和产地会影响中药材成分的种类和含量,明确基原对中药材的选用具有重要意义。

2.1.3 老鸦瓣 百合科老鸦瓣的鳞茎部分化学成分包括多糖、淀粉和秋水仙碱<sup>[39]</sup>。已有文献报道,通过对老鸦瓣成分含量的测定发现,其中淀粉、多糖和秋水仙碱的含量总和在老鸦瓣中所占比例不大,这说明了该药材中还存在大量未知成分有待被挖掘与分析<sup>[40]</sup>。余晓雪等<sup>[41]</sup>对老鸦瓣叶中的成分进行提取和初步鉴定,结果发现其干燥叶的总黄酮占6.28%,其中主要包含儿茶素、芦丁、杨梅素、槲皮素、山柰酚、异鼠李素等黄酮类物质,为老鸦瓣资源的合理化应用提供研究基础与依据。

### 2.2 药理作用

2.2.1 杜鹃兰 目前,关于杜鹃兰药理作用的研究报道

以单体成分为主。主要药理作用:①抗肿瘤作用。李雪莲等<sup>[42]</sup>研究表明,山慈菇水煎液能有效抑制人乳腺癌MDA-MB-231和小鼠乳腺癌4T1细胞的增殖和转移能力,其作用机制可能是通过抑制上皮间充质转化(EMT)和下调体外缺氧诱导因子1 $\alpha$ /血管内皮生长因子(HIF-1 $\alpha$ /VEGF)信号通路而抑制乳腺癌细胞的增殖、侵袭和转移,最终发挥抗肿瘤作用。徐小娟等<sup>[43]</sup>研究也表明,山慈菇多糖能够抑制H22荷瘤小鼠实体瘤的生长,进而发挥抗肿瘤作用。②机体免疫调节作用。刘颖等<sup>[44]</sup>研究发现,山慈菇正丁醇提取物对大鼠肺泡巨噬细胞(NR8383细胞)肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )和白细胞介素1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ )的分泌具有显著下调作用,进而发挥对肺部相关疾病的免疫调节功能,为阐明山慈菇治疗肺部疾病的作用机制提供了初步依据。③降压作用。日本Fjisawa公司的一项专利表明,从杜鹃兰全草中提取的Cremastosine I和Cremastosine II具有显著的降压作用<sup>[45]</sup>。④神经保护作用。林松等<sup>[45]</sup>利用从杜鹃兰分离得到的化合物2,6,2',6'-四甲基-4,4-双(2,3-环氧基-1-羟基丙基)联苯和双[4-( $\beta$ -D-吡喃葡萄糖氧)苄基]-2-异丁基苹果酸酯对人神经母细胞瘤SH-SY5Y细胞进行神经保护作用研究。结果表明,2种化合物均可剂量依赖性地抑制H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>诱导的神经细胞凋亡,潜在的作用机制与减轻氧化损伤有关。

2.2.2 丽江山慈菇 丽江山慈菇的药用部位为鳞茎,临床多用于支气管炎、哮喘等呼吸道疾病的治疗,主要通过缓解平滑肌痉挛而发挥止咳平喘的作用<sup>[9]</sup>。有研究表明,丽江山慈菇的有效成分秋水仙碱对细胞的有丝分裂有显著的抑制作用,对分裂较快的胚胎和肿瘤细胞最为敏感,基于这一作用,其可用于肿瘤的临床治疗,特别是对乳腺癌、皮肤癌等有一定的疗效<sup>[36,46]</sup>。另外,秋水仙碱还具有一定的抗痛风作用<sup>[47]</sup>。但值得注意的是,秋水仙碱作为丽江山慈菇的主要成分,不良反应较大,口服后易对消化系统、泌尿系统及神经系统造成严重的刺激,甚至引发休克或呼吸衰竭,临床应用时应应对中药剂量进行严格掌握<sup>[48]</sup>。

2.2.3 老鸦瓣 老鸦瓣的药用部位主要为鳞茎。相关文献报道,老鸦瓣的药理作用主要体现在抗痛风和抗肿瘤方面<sup>[49]</sup>。近年来,该药被应用于多种恶性肿瘤的辅助治疗,主要作用机制是抑制细胞的有丝分裂,使之阻滞于M期;其次,老鸦瓣对急性淋巴细胞白血病和急性粒细胞白血病患者血细胞脱氢酶有较显著的抑制作用;另外,老鸦瓣中含有的秋水仙碱具有抗痛风作用,对急性痛风性关节炎效果显著<sup>[48]</sup>,其可以在数小时内使患者关节红、热、肿、痛等病症迅速消失,同时也不影响尿酸的排泄<sup>[49]</sup>。此外,杨小花<sup>[40]</sup>通过对老鸦瓣的化学成分及

理化性质进行研究,其中还含有多糖类成分;并在体外抗氧化活性试验证实,该多糖具有清除氧自由基的能力并表现出一定的抗氧化活性,推测老鸦瓣多糖的抗氧化活性可能是其增强机体免疫力、抗肿瘤等生物功能的作用机制之一。

### 3 结语

本研究表明,本草典籍中记载的山慈菇主要包括杜鹃兰、丽江山慈菇、老鸦瓣等植物。其中,杜鹃兰为临床常用药,丽江山慈菇与老鸦瓣主要为地方习用品或伪品。3种药用植物均有轻微毒性,不可混用。此外,杜鹃兰、丽江山慈菇和老鸦瓣的功效主要为清热、散结、止痛,临床适用于疮痈肿痛、瘰疬痰核。

目前,有关杜鹃兰的研究较为完整且深入,但丽江山慈菇和老鸦瓣的相关研究较少,缺乏全面、系统的整理与规范,易导致民众对山慈菇的认识和使用产生混淆。长期以来,丽江山慈菇和老鸦瓣一直被认作是山慈菇的伪品,其实三者在本草考证、化学成分、药理作用方面的特点都不相同,且丽江山慈菇和老鸦瓣还具有潜在的药用价值等待被分析和挖掘。目前,这3种药用植物均为野生植物,具有自身繁殖困难、人工栽培难度大的局限性,加之其使用范围不断扩大、野生资源相对匮乏,使得野生山慈菇的供求矛盾尤为突出<sup>[6,50]</sup>。因此,笔者认为后续研究应全面掌握山慈菇在全国的使用情况,并对中药品种进行系统整理,在保证临床及方剂用药安全性和有效性的前提下,应充分考虑药材间的合理利用,缓解野生山慈菇的资源匮乏;同时,也应充分深入研究丽江山慈菇和老鸦瓣的化学成分、药理作用和临床功效,最终达到既保护和利用现有野生药材资源、又有利于促进山慈菇品种资源开发与利用的目的。

### 参考文献

- [1] 李琦,陈宇纵,辛海量.山慈菇的化学成分及药理作用研究进展[J].药学实践杂志,2014,32(4):250-253,260.
- [2] 阮小丽,施大文.山慈菇的抗肿瘤及抑菌作用[J].中药材,2009,32(12):1886-1888.
- [3] 冼建春,刘心纯.《岭南采药录》57种中草药的考证[J].中药材,2000,23(12):773-776.
- [4] 赵丽萍.山慈菇及其混淆品的鉴别[J].浙江中医杂志,2013,48(2):145-147.
- [5] 李琴华.山慈菇本草考证[J].浙江中西医结合杂志,2002,12(2):59-60.
- [6] 童静玲,王银萍,朱让腾.山慈菇与光慈菇的鉴别及正确使用[J].海峡药学,2011,23(2):28-29.
- [7] 赵海亮.中药材品种本草考证的学术史研究[D].北京:北京中医药大学,2016.
- [8] 张卫,王嘉伦,杨洪军,等.经典名方的中药基原考证方法与示例[J].中国中药杂志,2018,43(24):4916-4922.

- [9] 管伦兴, 储益平. 云南丽江山慈菇品种考证及有效成分秋水仙碱含量的研究[J]. 中药与临床, 2015, 6(3): 1-3.
- [10] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[S]. 2015版. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 32.
- [11] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 第18卷[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 165.
- [12] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志: 第7卷[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 823-824.
- [13] 云南省卫生局. 云南省药品标准[S]. 昆明: 云南科技出版社, 1974: 36-68.
- [14] 吴其濬. 植物名实图考: 卷十一[M]. 北京: 商务印书馆, 1959: 1105-1125.
- [15] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 第14卷[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 64.
- [16] 缪希雍, 郑金生. 神农本草经疏[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2002: 47-60.
- [17] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1988: 60-90.
- [18] 张介宾. 景岳全书[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2006: 653-680.
- [19] 王国强. 全国中草药汇编: 卷二[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 543-560.
- [20] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草: 第8册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 7228-7229.
- [21] 蔡光先. 湖南药物志: 第1卷[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2004: 30-49.
- [22] 南京中医药大学. 中药大辞典: 上册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006: 1203-1547.
- [23] 陈藏器. 本草拾遗[M]. 尚志钧, 辑校. 芜湖: 皖南医学院科研科, 1983: 10-39.
- [24] 李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 781-798.
- [25] 兰茂. 滇南本草: 第3卷[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 69-98.
- [26] 萧步丹. 岭南采药录[M]. 广州: 广东科技出版社, 2009: 40-59.
- [27] 河南省卫生厅药品检验所. 河南中药手册: 第1册[M]. 郑州: 河南人民出版社, 1959: 71-86.
- [28] 卫生部药政管理局. 中药材手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 9-38.
- [29] XUE Z, LI S, WANG SJ, et al. Mono<sup>-</sup>, bi<sup>-</sup>, and triphenanthrenes from the tubers of *Cremastra appendiculata*[J]. *J Nat Prod*, 2006, 69(6): 907-913.
- [30] 李小平. 杜鹃兰化学成分研究[D]. 武汉: 中南民族大学, 2016.
- [31] 刘新桥, 李小平, 原文珂, 等. 杜鹃兰的化学成分研究[J]. 中南民族大学学报(自然科学版), 2015, 34(3): 41-44.
- [32] 夏文斌, 薛震, 李帅, 等. 杜鹃兰化学成分及肿瘤细胞毒性研究[J]. 中国中药杂志, 2005, 30(23): 1827-1830.
- [33] 朱毅. 杜鹃兰的化学成分研究[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2014.
- [34] 申勇. 杜鹃兰 *Cremastra appendiculata* 化学成分及抗肿瘤活性研究[D]. 保定: 河北大学, 2007.
- [35] 林松, 高欢, 张帅, 等. 杜鹃兰化学成分及神经保护活性研究[J]. 中草药, 2016, 47(21): 3779-3786.
- [36] 何红平, 刘复初. 秋水仙碱的研究进展[J]. 中草药, 1998, 29(10): 712-714.
- [37] MUKHOPADHYAY MJ, MUKHOPADHYAY S. A biotechnological approach for enhancement of colchicine accumulation in *Iphigenia indica kunth*[J]. *J Plant Biochem Biot*, 2008, 17(2): 185-188.
- [38] 袁理春, 徐中志, 赵琪, 等. 丽江山慈菇秋水仙碱 HPLC 测定[J]. 西南农业学报, 2007, 20(1): 120-122.
- [39] 尹艺林, 郭雷. 光慈姑主要成分分析测定[J]. 中国林副特产, 2009, 13(3): 32-35.
- [40] 杨小花. 光慈姑多糖的提取纯化、理化性质及体外抗氧化活性研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2016.
- [41] 余晓雪, 苏畅, 周龙飞, 等. 老鸦瓣叶中黄酮成分的提取及初步鉴定[J]. 中国野生植物资源, 2019, 38(3): 5-8, 12.
- [42] 李雪莲, 李智, 黄芊, 等. 山慈菇介导 VEGF-A 血管生成抑制乳腺癌细胞上皮-间质转化的实验研究[J]. 中国医师杂志, 2019, 21(11): 1658-1662.
- [43] 徐小娟, 周志涵, 毛宇, 等. 山慈菇多糖对 H22 肝癌小鼠 IL-2 及 p53 蛋白表达的影响[J]. 食品研究与开发, 2016, 37(18): 6-10.
- [44] 刘颖, 马丽杰, 董欣敏, 等. 山慈菇正丁醇提取物对 NR8383 细胞分泌的 IL-1 $\beta$  和 TNF- $\alpha$  水平的影响[J]. 科学技术与工程, 2019, 19(24): 93-97.
- [45] Fujisawa Pharmaceutical Co., Ltd. *Antihypertensive cremastisine I and II isolation: JP*, 57035518[P]. 1982-02-26.
- [46] 唐荣平, 苏汉林. 丽江山慈菇的濒危机制和保护对策探讨[J]. 中国野生植物资源, 2009, 28(3): 19-20.
- [47] LI EK. Gout: a review of its aetiology and treatment[J]. *Hong Kong Med J*, 2004, 10(4): 261-270.
- [48] 肖玉燕, 翁金月, 樊建霜. 土贝母与丽江山慈菇的鉴别[J]. 中医药临床杂志, 2008, 20(2): 194-195.
- [49] 丁云岗, 黄育新. 秋水仙碱治疗痛性关节炎的安全性评价[J]. 中国基层医药, 2006, 13(7): 1085-1086.
- [50] 袁理春, 陈保生, 吕丽芬, 等. 丽江山慈菇栽培技术研究初报[J]. 中国中药杂志, 2003, 28(6): 98-99.

(收稿日期: 2020-08-06 修回日期: 2020-11-17)

(编辑: 罗 瑞)