

· 学术探讨 ·

## 基于中药道地性优势对苍术现行质量标准的思考

刘春莲, 瞿领航, 涂济源, 詹鑫, 许静, 孙雄杰, 刘艳菊\*  
(湖北中医药大学药学院, 湖北省中药炮制工程技术研究中心, 武汉 430065)

**[摘要]** 苍术是一种临床常用中药,始载于《神农本草经》,当时称之为“术”,是苍术和白术的统称。宋代后苍术和白术分开。苍术按基原可分为南苍术和北苍术,历史上以茅(南)苍术为道地,认为其质量优于北苍术。然而以2020年版《中华人民共和国药典》指标成分苍术素评价苍术质量,普遍结果显示,南苍术中苍术素的含量较低,甚至达不到规定标准,北苍术的含量则明显高于南苍术。该结果与古籍文献的记载相矛盾,与“药材以道地为佳”的品质学说相悖,不能反映道地药材南苍术的质量优势,甚至可能会影响道地药材的临床应用和发展动力。总之,中药质量标准既要符合历史经验又要具有现代科技内涵,经得起实践检验。基于此,笔者拟通过古籍考证,梳理相关法规,整理与苍术道地性、化学成分及药效相关的文献,并综合历史典籍相关记载和现代研究成果,分析苍术现行标准的合理性,以期对苍术质量标准的完善提供依据。

**[关键词]** 苍术; 道地药材; 苍术素; 质量标准; 化学成分; 燥性; 药效

**[中图分类号]** R22;R28;R914;R931 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2022)03-0212-08

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20211765

**[网络出版地址]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20210628.0930.002.html>

**[网络出版日期]** 2021-06-28 9:40

### Thoughts on Current Quality Standard of *Atractylodis Rhizoma* Based on Genuine Advantages of Traditional Chinese Medicine

LIU Chun-lian, QU Ling-hang, TU Ji-yuan, ZHAN Xin, XU Jing, SUN Xiong-jie, LIU Yan-ju\*  
(Hubei Engineering Technology Research Center of Traditional Chinese Medicine Processing,  
Pharmacy Faculty, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430065, China)

**[Abstract]** *Atractylodis Rhizoma* is a kind of commonly used clinical Chinese medicine (TCM), which was first recorded in *Shennong Bencaojing* (*《神农本草经》*). At that time, it was called "Zhu", which is the general name of *Atractylodis Rhizoma* and *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*. After Song dynasty, *Atractylodis Rhizoma* and *Atractylodis Macrocephalae Rhizoma* were separated. *Atractylodis Rhizoma* can be divided into *Atractylodes lancea* and *A. chinensis*. In history, *A. lancea* as authentic, that its quality is better than *A. chinensis*. However, the quality of *Atractylodis Rhizoma* was evaluated by the index component atractylodin in the 2020 edition of *Chinese Pharmacopoeia*. The general results showed that the content of atractylodin in *A. lancea* was low, even failed to meet the specified standard, and its content in *A. chinensis* was significantly higher than that in *A. lancea*. The results were inconsistent with the records of ancient books and documents, and the quality theory of "genuine medicine is the best". It could not reflect the quality advantage of genuine *Atractylodis Rhizoma*, and may even affect the clinical application and development momentum of genuine medicine. In short, the quality standard of TCM should not only conform to the historical experience, but also have the connotation of modern science and technology, which can stand the test of practice. Based on this, the

**[收稿日期]** 20210409(020)

**[基金项目]** 湖北省中央支持地方项目(2020ZYD030);湖北省卫生健康委重点项目(ZY2021Z006)

**[第一作者]** 刘春莲,在读硕士,从事中药饮片炮制工艺、质量控制及原理研究,E-mail:1624615167@qq.com

**[通信作者]** \*刘艳菊,教授,从事中药饮片炮制工艺、质量控制及原理研究,Tel:027-68890101,E-mail:lyj1965954@sohu.com

author intends to sort out relevant laws and regulations, sort out the literature related to the authenticity, composition and efficacy of *Atractylodis Rhizoma*, and analyze the rationality of the current standard of *Atractylodis Rhizoma* by integrating the relevant records of historical classics and modern research results, so as to provide a basis for the improvement of the quality standard of *Atractylodis Rhizoma*.

**[Keywords]** *Atractylodis Rhizoma*; genuine medicinal materials; atractyloidin; quality standard; chemical composition; dryness nature; efficacy

中药是中医临床疗效的物质基础,保证其质量是确保临床疗效的关键。由于质量标准是体现中药临床价值的科学指标,是检验中药真伪优劣的法定标准,因此质量标准应力求科学合理。我国在几千年的中医药发展史中,积累了丰富的质量判别经验,也形成了经典品质学说<sup>[1]</sup>。中药质量标准从古至今一直在不断完善中发展,虽然现代新技术、新方法已被广泛应用于中药质量控制领域,但传统经验仍然值得传承,并且是重要借鉴。总之,中药质量标准既要符合历史经验又要具有现代科技内涵,如果质量标准出现了引导性错误,将会不利于中药的发展。

苍术为菊科植物茅苍术 *Atractylodes lancea* 或北苍术 *A. chinensis* 的干燥根茎<sup>[2]</sup>。按基原可分为茅(南)苍术和北苍术,历史上以南苍术为道地中药,认为质量优于北苍术。笔者团队研究苍术近20年,在研究过程中积累了较为丰富的文献资料和实验数据。特别是关于苍术的质量,通过南苍术、北苍术的化学成分对比研究发现,南苍术中的指标成分苍术素含量明显低于北苍术<sup>[3]</sup>,这一结果难以解释南苍术的道地优势。然而,南苍术“朱砂点”“起霜”等传统特征明显,与古人对苍术道地性判断特征一致;现代研究发现南苍术挥发油和 $\beta$ -桉叶醇等含量明显高于北苍术<sup>[4]</sup>,药效强于北苍术。因此,笔者认为2020年版《中华人民共和国药典》(以下简称《中国药典》)仅以苍术素为指标成分评价苍术质量的合理性有待商榷。为此,笔者拟通过古籍考证,梳理相关法规标准,归纳南苍术和北苍术化学成分、药效等相关研究,综合分析该药材现行标准的合理性,为修订和完善苍术质量标准提供参考依据。

## 1 苍术道地性文献研究

**1.1 历史古籍记载情况** 苍术为临床常用中药,在我国拥有悠久的药用历史。有关“术”的最早记载见于《尔雅》<sup>[5]</sup>:“术,山蓟。杨,枹蓟。”汉代《神农本草经》<sup>[6]</sup>记载:“一名山蓟。生山谷。”可见汉代之前将苍术与白术统称为“术”,并未进行区分。梁代《本草经集注》<sup>[7]</sup>首次将术分为白术与赤术:“白术叶

大有毛而作桮,根甜而少膏;赤术叶细无桮,根小苦而多膏”。直至宋代《本草衍义》<sup>[8]</sup>始有苍术之名,对苍术和白术在外形与性味上有了明确的区分,并提出苍术重要的药用价值,即“如古方平胃散之类,苍术为最要药,功尤速。”《本草蒙筌》<sup>[9]</sup>记载“又种色苍,乃名苍术。出茅山,属直隶,句容县”。又有《药品化义》<sup>[10]</sup>言:“取细实,南产者良。如匏大者,不堪用。”《本草备要》<sup>[11]</sup>记载:“出茅山。坚小有朱砂点者良。”总之,中医药古籍中有许多关于苍术质量与功效的记载,详细内容见表1。结果显示,苍术自梁代与白术区分,明清时期被大量应用。苍术以茅山,形瘦质坚,内有红点为佳。以除湿、消痰、发汗、益胃、止痉、辟瘟疫描述其功能,即具有燥湿健脾、发汗除湿功能,可逐皮间风水水肿,除心下急满。

**1.2 近代专著记载情况** 近代专著中对苍术质量评价与历史典籍记载类似,认为茅山所产苍术质量最佳。但茅山地区野生资源已枯竭,茅山产区现已无人专门从事野生苍术的采挖工作,几无产量<sup>[31]</sup>。为满足市场需求,许多地区对苍术进行引种栽培,苍术道地产区发生迁移,近代专著记载情况见表2。据文献报道,茅苍术的质量较好,但由于资源有限,加上无序采挖,野生茅苍术已极度匮乏。目前,安徽、河南、湖北等地区尚有少数野生资源,但以栽培为主,湖北为南苍术栽培的主要区域;北苍术则以河北、山西、内蒙古为主要产区。在质量特征上,南苍术与北苍术差异较大,南苍术质坚实,易折断,散有少数橙黄色或棕红色油室,暴露稍久可析出白色细针状结晶,香气浓郁;北苍术质轻、疏松,断面散有小的黄棕色油,香气较弱。且紫外灯下二者荧光颜色有所差别。茅苍术的道地产区发生了变迁,从最初江苏茅山迁移至湖北、河南、安徽等地,仍以南苍术为佳,且现今湖北南苍术产量最大。

## 2 标准记载情况

**2.1 历版《中国药典》记载情况** 从国家标准角度来看,苍术从1963年版至2020年版《中国药典》一直有记载,但2010年版之前仅记载了苍术的性状、鉴别、检查等项目,未对成分含量做出规定。直至

表1 古籍中苍术品质与功效记载

Table 1 Records of quality and efficacy of *Atractylodis Rhizoma* in ancient books

出处	品质原文记载	功效与应用原文记载
《神农本草经》 <sup>[6]</sup>	-	止汗,除热,消食。作煎饵,久服轻身延年,不饥
《本草经集注》 <sup>[7]</sup>	今处处有,以蒋山、白山、茅山者为胜。东境术大而无气烈,不任用	主治风寒湿痹,死肌,疮,疔,止汗,除热,消食
《名医别录》 <sup>[12]</sup>	-	主治大风在身面,风眩头痛,目泪出,消痰水,逐皮间风水结肿,除心下急满,及霍乱,吐下不止,利腰脐间血,益津液,暖胃,消穀,嗜食
《本草衍义》 <sup>[8]</sup>	其长如大拇指,肥实,皮色褐,气味辛烈	今人但贵其难得,惟用白者,往往将苍术置而不用。如古方平胃散之类,苍术为最要药,功尤速
《医学启源》 <sup>[13]</sup>	-	主治与白术同。若除上湿、发汗,功最大。若补中焦、除湿,力少
《汤液本草》 <sup>[14]</sup>	其长如大拇指,肥实,皮色褐,气味辛烈	主治同白术,若除上湿、发汗,功最大;若补中焦、除湿,力小,如白术也
《珍珠囊补遗药性赋》 <sup>[15]</sup>	-	气味主治与白术同。补中除湿。力不及白。宽中发汗。功过于白
《本草纲目》 <sup>[16]</sup>	-	治湿痰留饮或挟瘀血成窠囊,及脾湿下流,浊沥带下,滑泻肠风
《本草蒙筌》 <sup>[9]</sup>	又种色苍,乃名苍术。出茅山,属直隶,句容县。第一,择洁实尤良	消痰结窠囊,去胸中窄狭。治身面大风,风眩头痛甚捷;辟山岚瘴气,瘟疫时气尤灵。暖胃安胎,宽中进食。驱痰辟气块,止心腹胀疼。因气辛烈窜冲,发汗除上焦湿,其功最优
《删补颐生微论》 <sup>[17]</sup>	产茅山,梗细皮黑,其须蓊茂,内有红点者佳	发汗散邪,燥脾逐水,消痰下气,益胃和中,除山岚瘴气,辟鬼邪瘟疫
《药品化义》 <sup>[10]</sup>	取细实,南产者良。如匏大者,不堪用	能升能降,力燥湿散邪,性气与味俱厚
《本草正》 <sup>[18]</sup>	然惟茅山者,其质坚小,其味甘醇,补益功多,大胜他术	其性温散,故能发汗宽中,调胃进食,去心腹胀疼,霍乱呕吐,解诸郁结,逐山岚寒疫,散风眩头疼,消痰癖气块、水肿胀满;其性燥湿,故治冷痢泄泄、滑泄肠风、寒湿诸疮。与黄柏同煎,最逐下焦湿热痿痹
《本草崇原》 <sup>[19]</sup>	-	主治风寒湿痹、死肌、疮疔,除热,消食,作煎饵。久服轻身延年不饥
《本草乘雅半偈》 <sup>[20]</sup>	出嵩山、茅山者良,杭、越、舒、宣诸州亦有,唯湖州、津山者最佳。多生高冈上,叶颇大,叶叶相对,方茎有毛,茎端有花,有紫、碧、红色,根岐生,紫色块大者为胜	主风寒湿痹,死肌疮疔,止汗,除热消食。作煎饵,久服轻身,延年不饥
《本草备要》 <sup>[11]</sup>	出茅山。坚小有朱砂点者良	补脾燥湿,宣,升阳散郁
《本草从新》 <sup>[21]</sup>		补脾燥湿,宣,升阳散郁
《本草求真》 <sup>[22]</sup>		升阳散湿,发汗除郁
《本草害利》 <sup>[23]</sup>		燥湿消痰,发汗解郁,除山岚瘴气,弭灾疹恶疾
《本经逢原》 <sup>[24]</sup>	产茅山者,味甘形瘦多毛最良。吴郡诸山者次之,楚中大块辛烈气燥者为下	《本经》主风寒湿痹,死肌疮疔
《本草求真》 <sup>[25]</sup>	出茅山,坚瘦多毛,甘香带糖,肉如白归者	芳香四达,升发谷气,疏泄胃气,以解诸郁。强脾,止水泻,飧泄,伤食暑泻,脾湿下血,逐饮癖
《得配本草》 <sup>[26]</sup>	茅山产者佳	燥胃。强脾。发汗。除湿
《玉楸药解》 <sup>[27]</sup>		燥土利水,泄饮消痰,行淤开郁去满,化癖除癥,理吞吐酸去腐,辟山川瘴疠,起筋骨之痿软,回澹溺之浑浊
《本草述钩元》 <sup>[28]</sup>	出茅山细而带糖香味甘者真	疏滞宽中,强胃安脾。治湿痰留饮。心下急满。水肿胀满。或挟瘀血成窠囊。止寒湿呕逆。下泄冷痢。治痿痹瘰疬及风寒湿痹。更脾湿下流。浊淋带下
《本草便读》 <sup>[29]</sup>	苍术汉时名赤术,处处山谷皆有之。而以江蘇茅山者为上。其形较白术为小,切之内有朱砂点,其味辛苦,其气香烈	燥湿强脾能发汗,芳香質壯。宣中解郁并驱邪。破水结之癖囊。浊痰尽化。平胃中之敦阜。瘰疬全消
《科学注解本草概要》 <sup>[30]</sup>	惟淮蘇省所产之茅术,则为苍术中之上品	主风寒湿痹,死肌疮疔。主头痛,消痰水,逐皮间风水结肿,除心下急满,霍乱吐下不止;暖胃,消穀嗜食

2010年版《中国药典》<sup>[37]</sup>在苍术含量测定项下规定,苍术药材、饮片含苍术素质量分数分别不得少于

0.30%,0.20%。从此开始以苍术素含量作为苍术质量评价标准,后续版本均沿用该标准。见表3。

表2 近代专著记载苍术情况

Table 2 Situation of *Atractylodis Rhizoma* in modern monographs

出处	产地	品质
《当代药用植物典》 <sup>[32]</sup>	茅苍术主产于湖北、江苏、河南等地,北苍术主产于河北、山西、陕西等地	茅苍术以江苏句容、河南桐柏所产质量较好。茅苍术挥发油含量远高于北苍术……在药材质量上茅苍术优于北苍术
《中药大辞典》 <sup>[33]</sup>	茅苍术分布于江苏、浙江、安徽、江西、山东、河南、湖北、四川等地,各地多有栽培。北苍术分布于华北、东北及山东、河南、陕西、甘肃、宁夏等地	茅苍术质坚实,易折断,断面稍不平,散有多数橙黄色或棕红色油室,暴露稍久可析出白色细针状结晶。横断面于紫外灯(254 nm)下不显蓝色荧光,香气浓郁。北苍术质轻、疏松,断面散有小的黄棕色油室,放置后不析出结晶,横断面紫外灯下显亮蓝色荧光,香气较弱
《道地药材“黄金”图谱精粹》 <sup>[1]</sup>	同《当代药用植物典》 <sup>[32]</sup> 记载	茅苍术以河南桐柏、安徽太平、江苏句容所产质量最佳,但产量少。湖北产量大,但较江苏产品个大质松
《中华本草》 <sup>[34]</sup>	同《中药大辞典》 <sup>[33]</sup> 记载	以质坚实、断面朱砂点多、香气浓者为佳
《中药志》 <sup>[35]</sup>	茅苍术同《中药大辞典》 <sup>[33]</sup> 记载,北苍术分布很广,吉林、辽宁、河北、山东、山西、陕西、内蒙古等地均有野生	南苍术以个大整齐、坚实无毛须、内有朱砂点、切开后起白霜者为佳,江苏句容所产质量最好。较北苍术断面油腺点多,含挥发油多,质量好。北苍术以个大、坚实、去尽毛须、气味芳香者为佳
《全国中草药汇编》 <sup>[36]</sup>	同《中药大辞典》 <sup>[33]</sup> 记载	湖北、江苏、安徽部分地区所产苍术,挥发油含量为5%~9%;河南、甘肃及陕西部分地区所产者挥发油为3%~5%;辽宁、黑龙江、吉林、河北、山东、山西、内蒙古所产者挥发油含量为1%~3%

表3 历版《中国药典》记载苍术情况

Table 3 Situation of *Atractylodis Rhizoma* recorded in each edition of *Chinese Pharmacopoeia*

《中国药典》版本	性状	含量测定
1963 <sup>[38]</sup>	苍术以个大、坚实、无毛须、断面朱砂点多、香气浓郁、断面暴露稍久可析出白毛状结晶者为佳	-
1977 <sup>[39]</sup>	茅苍术呈不规则连珠状或结节状圆柱形,略弯曲,偶有分枝,长3~10 cm,直径1~2 cm。表面灰棕色,有皱纹、横曲纹及残留须根,顶端具茎痕或残留茎基。质坚实,断面黄白色或灰白色,散有多数橙黄色或棕红色油点,习称“朱砂点”,暴露稍久,可析出白毛状的结晶,习称“起霜”。气香特异,味微甘、辛、苦。北苍术呈疙瘩状或结节状圆柱形,长4~9 cm,直径1~4 cm。表面黑棕色,除去外皮者黄棕色。质较疏松,断面散有黄棕色油点。香气较淡,味辛、苦。均以质坚实,断面朱砂点多、香气浓者为佳	-
1985—2005 <sup>[40-44]</sup>	同1977年版《中国药典》 <sup>[39]</sup> ,仅删去“习称‘朱砂点’‘起霜’”和“均以质坚实,断面朱砂点多、香气浓者为佳”	-
2010—2020 <sup>[2,37,45]</sup>		含苍术素(C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O)苍术药材不得少于0.30%,苍术饮片不得少于0.20%

2.2 地方标准记载情况 各地方标准中均记载了南苍术、北苍术药材及饮片性状上的差异,但未见相关指标性成分控制。仅《台湾中药典》<sup>[46]</sup>含量测定项中规定稀乙醇提取物不得少于20.0%,水提物不得少于33.0%。《陕西省中药饮片标准》<sup>[47]</sup>规定苍术饮片含挥发油不得少于2.0%。大多数省市中药炮制规范中对苍术饮片的含量测定与2020年版《中国药典》要求相同。

综上所述,自1963年版《中国药典》开始收载苍术,但该版本未对南苍术、北苍术性状进行区分,仅描述“以质坚实,断面朱砂点多、香气浓郁、断面暴露稍久可析出白毛状结晶者为佳”。1977年版《中国药典》之后对南苍术、北苍术性状分开描述,沿袭了“以质坚实,断面朱砂点多、香气浓者为佳”的描述。至2010年版《中国药典》开始增加了苍术素含

量要求,后续版本一直沿用该标准。国内地方标准中除少数标准规定了苍术挥发油含量外,其他均与2020年版《中国药典》一致。另外,《台湾中药典》规定了醇提物和水提物含量。

### 3 南苍术、北苍术现代研究概况

3.1 产区差异 江苏茅山及其周边地区在历史上曾是茅苍术道地药材的主产区。但由于茅山苍术资源濒临绝迹,茅苍术的主要产地已从江苏茅山迁移至湖北省黄冈市英山、罗田等县<sup>[48]</sup>。早在1980年代,湖北地区就已经开始了人工种植茅苍术,采挖野生苍术作为“子芽”栽培繁殖,各地栽培的苍术品种均为*A. lancea*<sup>[31]</sup>,并建立了茅苍术规范化种植基地。湖北省英山县为全国最大的茅苍术产区,英山苍术已占据全国南苍术销售市场的70%<sup>[49]</sup>。现阶段茅苍术药材产区有江苏、湖北、河南、安徽等省,

主要为栽培品。郭兰萍等<sup>[50]</sup>用随机扩增多态性DNA(RAPD)方法在分子水平上对南苍术、北苍术的划分进行探讨,结果发现苍术有以地域为界聚类的倾向,且南苍术首先与关苍术聚类后再与北苍术聚类,表明苍术的化学成分、遗传分化与地理分布有一定的相关性。另有研究通过分析苍术道地产区生境特征,发现苍术的主要分布区湖北与道地产区茅山降雨量相似,但湖北地区海拔高,山地较多,年平均温度、冷月平均最低温度、热月平均最高温度、极端低温等均较茅山地区低,因此湖北英山较江苏茅山等地更适宜苍术生长发育<sup>[51]</sup>。李超等<sup>[52]</sup>建立不同产地苍术药材的红外指纹图谱,对苍术样品进行分类归属,湖北英山和安徽金寨所产苍术与道地药材江苏茅苍术相似度较高,说明湖北英山和安徽金寨所产苍术与茅苍术整体品质相近。

北苍术主产于我国吉林、辽宁、内蒙古和河北等地。其中,内蒙古苍术产量占全国80%,东北三省约占10%<sup>[53]</sup>。北苍术主要依赖于野生资源,东北仅有吉林部分地区零星驯化栽培,种植面积未能形成规模效应,而其他主产区仍处于采挖野生资源阶段<sup>[54]</sup>。

综上所述,由于环境破坏、过度采挖等原因导致茅山苍术资源匮乏,茅苍术的道地产区由历史上的江苏茅山及其周边地区迁移至湖北、安徽、河南等地,其中湖北是目前茅苍术产量最大、质量较好的地区。目前市场上流通苍术以野生北苍术为主;茅苍术以人工栽培为主,产量有限,且部分出口。因此,目前北苍术的市场占有量具绝对优势。

### 3.2 成分差异

**3.2.1 挥发性成分** 挥发油被认为是苍术主要药理活性部位,其有效成分有倍半萜类和聚乙炔类两大类,主要为 $\beta$ -桉叶醇和苍术素<sup>[55]</sup>。南苍术、北苍术的挥发油含量差别明显,南苍术一般在5%~9%,北苍术则为1%~3%<sup>[36]</sup>,其中茅术醇和 $\beta$ -桉叶醇等含量在南苍术中尤其高<sup>[4]</sup>;欧阳丽敏等<sup>[56]</sup>测定27批英山栽培茅苍术和31批野生北苍术中苍术素含量,发现北苍术中苍术素平均含量约为茅苍术的1.8倍,英山栽培茅苍术中 $\beta$ -桉叶醇、挥发油含量分别约为北苍术的2.3,2.9倍。李琴瑜等<sup>[57]</sup>采用多元统计方法对40批苍术样本的7个主要成分含量进行分析,确定苍术素和 $\beta$ -桉叶醇是区分茅苍术、北苍术和关苍术的关键差异成分。王爱妮等<sup>[58]</sup>对不同产地、种类的苍术样品进行分析,结果表明南苍术中苍术素醇、白术内酯II的含量均高于北苍术。

**3.2.2 非挥发性成分** 目前,国内外对苍术非挥发性成分的研究较少。苍术非挥发性成分主要包括苷类、多糖、氨基酸、维生素等,主要水溶性成分为苍术苷A。邓聪<sup>[59]</sup>运用高效液相色谱法(HPLC)测定了18批苍术根茎中苍术苷A的含量,结果表明辽宁苍术属植物中苍术苷A含量普遍较低,茅苍术、关苍术、朝鲜苍术、北苍术种间苍术苷A含量上无显著性差异。言丽娜<sup>[60]</sup>对比南苍术、北苍术在煎煮过程中化学成分的变化,发现北苍术经水煎煮后产生了3,5-二羟基-2-甲基-4H-吡喃-4酮和5-羟甲基糠醛2个物质,而道地药材茅苍术却没有此现象。

综上所述,目前对苍术化学成分的研究主要集中于挥发油成分,对水溶性成分的研究相对较少。南苍术、北苍术的挥发油组成基本相同,主要含有苍术素、茅术醇和桉叶醇等。但二者在总量及单成分含量上存在显著差异,南苍术挥发油总量及 $\beta$ -桉叶醇、茅术醇含量明显高于北苍术,而北苍术中苍术素,苍术酮, $\beta$ -芹子烯及 $\beta$ -倍半水芹烯含量较高。

### 3.3 药效和药性比较<sup>[2]</sup>

**3.3.1 药效** 苍术对胃肠功能具有调节作用<sup>[61-63]</sup>。徐小颖等<sup>[61]</sup>探讨茅苍术、朝鲜苍术、关苍术、北苍术和白术对采用饮食不节加力竭游泳诱导的脾气虚证大鼠模型健脾益气作用的疗效异同,结果发现在调节消化系统方面,茅苍术、朝鲜苍术和关苍术疗效较好;在抗消化道炎症方面,茅苍术组疗效最好。聂淑琴等<sup>[62]</sup>研究表明无水乙醇或0.6 mol·L<sup>-1</sup> HCl诱发的小鼠胃溃疡模型,陕西黄龙、陕西太白、江苏丹徒、湖北罗田产苍术70%乙醇提取物均有减小溃疡面积的作用,且可抑制正常小鼠的胃排空功能;而河北围场北苍术70%乙醇提取物则无明显影响。莫秋华<sup>[63]</sup>比较不同产地苍术挥发油对脾虚湿阻型肠易激综合征的影响,发现北苍术对模型大鼠的治疗效果均较茅苍术弱。

在抗菌作用方面,有研究比较了不同产地苍术的抗菌活性,结果表明陕西太白、陕西黄龙、湖北罗田的苍术挥发油对乙型溶血性链球菌的最小抑制浓度几乎是河北围场、江苏茅山的1000倍,与链霉素、青霉素相当<sup>[64]</sup>。莫秋华<sup>[63]</sup>以大肠埃希氏菌、枯草芽孢杆菌、金黄色葡萄球菌和白色念珠菌为供试菌种,探讨不同产地苍术挥发油的抑菌能力,结果表明不同产地苍术挥发油的强弱顺序依次为江苏>湖北~渝东北>内蒙古。以上研究均表明抑菌抗炎作用南苍术优于北苍术。在治疗风湿性关节炎方面,LIU等<sup>[65]</sup>研究表明茅苍术、北苍术、关苍术和朝

鲜苍术均可降低类风湿关节炎大鼠中肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平,且茅苍术与关苍术作用更显著。QU等<sup>[66]</sup>研究表明英山苍术挥发油对佐剂诱导的类风湿关节炎有较好治疗作用,可显著改善模型大鼠的关节肿胀、炎性细胞浸润、滑膜血管翳增生和骨质疏松。另外,在抗氧化作用方面,莫秋华<sup>[63]</sup>综合评价了不同产地苍术挥发油的抗氧化活性,发现江苏苍术挥发油的抗氧化能力最强,湖北和渝东北苍术挥发油的抗氧化能力相当,内蒙古苍术挥发油的抗氧化能力最弱。

**3.3.2 燥性** 瞿领航等<sup>[67]</sup>通过谱效关系分析苍术挥发油中关键燥性成分,结果表明与燥性表征指标正相关的成分中 $\beta$ -桉叶醇位居第一。谢颖等<sup>[68]</sup>对苍术剂量与燥性表现的量-效关系进行分析,提示高剂量苍术挥发油可能导致小鼠机体津液的亏损,产生明显燥性。徐依依等<sup>[69]</sup>发现长期服用高剂量南苍术挥发油和北苍术挥发油均能使大鼠日均饮水量、尿量、全血黏度增加,水通道蛋白2(AQP2)表达量降低,颌下腺腺泡萎缩。等剂量的南苍术挥发油和北苍术挥发油表现出来的燥性效应无显著性差异,但以等剂量饮片使用时,南苍术挥发油含量高出于北苍术挥发油近1倍,推测等剂量南苍术饮片燥性效应强于北苍术饮片。

综上所述,南苍术在调节胃肠道功能、抗菌消毒、抗风湿、抗氧化等方面表现出明显优势。燥性是苍术的重要药性特征,在临床上则以药效表达,有研究验证了南苍术药性强于北苍术<sup>[69]</sup>,且证明苍术挥发油是燥性效应部位, $\beta$ -桉叶醇是主要燥性成分<sup>[67]</sup>。

#### 4 讨论与小结

经古籍考证,古代医家认为“苍术产茅山,梗细皮黑,内有红色点者为佳”“取细实,南产者良,如大匏者,不堪用”。即苍术以南方特别是茅山为道地,以细实、朱砂点多为佳。茅苍术因气辛烈窜冲,发汗除上焦湿,其功最优。苍术道地性被后人传承并沿袭至今。但由于茅山苍术几近绝迹,现在主产区已迁移至湖北、河南、安徽等地,且以栽培为主,目前湖北产量较大。

苍术收载于历版《中国药典》中,2010年版前仅有性状描述和检查项等,自2010年版开始将苍术素含量作为苍术质量控制指标。在少数地方标准中有的还增加了挥发油或浸出物含量作为评价指标。通过文献研究发现,南苍术与北苍术成分种类相似,但含量差异明显,其中南苍术挥发油和 $\beta$ -桉叶

醇含量明显高于北苍术;北苍术中苍术素含量高出于茅苍术2倍左右。药效和药性研究结果显示,南苍术在调节胃肠功能、抗菌、抗风湿及抗氧化等方面优势明显;燥性强于北苍术,其燥性主要部位是挥发油,主要成分为 $\beta$ -桉叶醇。苍术燥性以药效表达,可燥湿健脾。对于湿证较重的疾病临床多用生品,而燥性太过反而会导致机体津液亏损,因此以健脾为主时多采用炮制品,如麸炒、土炒、米泔水制苍术等。南北苍术成分含量差异可能是导致药效、药性差异的主要原因。含量测定结果提示,以2020年版《中国药典》规定的指标性成分苍术素含量判断苍术质量,认为南苍术明显差于北苍术,由此得出的结论与古籍记载的经验相悖,同时与现代药效研究结果也不一致。笔者认为出现这一现象的主要原因是目前南苍术市场占有率较低,而北苍术占据了苍术市场的80%以上,因此在相关部门制定苍术标准时,北苍术自然成为主要样品来源,由此制定的标准能较好地反映北苍术质量优势,但不能准确反映南苍术质量。因此,笔者认为仅以苍术素为苍术评价指标不够全面,与苍术的经验判别相矛盾,也不能真实表达其临床价值。

基于此,笔者认为苍术质量标准需进一步修订和完善。中药质量标准具有历史传承性,在制定标准时,既要兼顾药材市场现状,更应尊重历史经验。通过综合研究制定科学合理的指标才能客观表达中药质量本质。综合目前研究结果,较一致认为南苍术质量优于北苍术,并提示挥发油和 $\beta$ -桉叶醇、茅术醇含量与苍术道地性呈正相关,能较好表达苍术的药性和药效,能真实客观地反映苍术质量和临床价值。这些研究结果可为苍术质量标准的修订提供参考。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] 黄璐琦. 道地药材“黄金”图谱精粹[M]. 上海:上海科学技术出版社,2017:108-112.
- [2] 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,2020:168-169.
- [3] 刘苗苗. 苍术与麸炒苍术标准饮片制备技术及其质量评价研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2017.
- [4] 姚佳,刘玉强,才谦. GC法测定不同来源苍术饮片中茅术醇和 $\beta$ -桉叶醇的含量[J]. 中国药房,2014,25(3):246-248.
- [5] 侯光复. 尔雅[M]. 叶青,注释. 大连:大连出版社,1998:188.

- [6] 佚名. 神农本草经[M]. 戴铭, 黄梓健, 余知影, 等, 点校. 南宁: 广西科学技术出版社, 2016: 15.
- [7] 陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧, 尚元胜, 辑校. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 197.
- [8] 寇宗奭. 本草衍义[M]. 颜正华, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 45-46.
- [9] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 张印生, 韩学杰, 赵慧玲, 点校. 北京: 中医古籍出版社, 2009: 33-34.
- [10] 贾所学. 药品化义[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 105.
- [11] 汪昂. 本草备要[M]. 王效菊, 点校. 天津: 天津科学技术出版社, 1993: 14-15.
- [12] 陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧, 辑校. 北京: 人民卫生出版社, 1986: 22.
- [13] 张元素. 医学启源[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2019: 180.
- [14] 王好古. 汤液本草[M]. 陆拯, 郭教礼, 薛今俊, 点校. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 51.
- [15] 李东垣. 珍珠囊补遗药性赋[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1958: 22.
- [16] 李时珍. 本草纲目[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2014: 336-340.
- [17] 李中梓. 删补颐生微论[M]. 包来发, 郑贤国, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1998: 133.
- [18] 张景岳. 本草正[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2017: 3.
- [19] 张志聪. 本草崇原[M]. 刘小平, 点校. 北京: 中国中医药出版社, 1992: 4.
- [20] 卢之颐. 本草乘雅半偈[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 54-56.
- [21] 吴仪洛. 本草从新[M]. 李艳丽, 徐长卿, 点校. 郑州: 河南科学技术出版社, 2017: 6-7.
- [22] 黄宫绣. 本草求真[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 91.
- [23] 凌奂. 本草害利[M]. 北京: 中医古籍出版社, 1982: 71.
- [24] 张璐. 本经逢原[M]. 赵小青, 裴晓峰, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1996: 38-39.
- [25] 赵其光. 本草求原[M]. 朱蕴菡, 王旭东, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 14-15.
- [26] 严西亭, 施澹宁, 洪缙庵. 得配本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1958: 34.
- [27] 黄元御. 玉楸药解[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2017: 1-2.
- [28] 杨时泰. 本草述钩元: 第37卷[M]. 上海: 科技卫生出版社, 1958: 111-112.
- [29] 张秉成. 本草便读[M]. 上海: 上海卫生出版社, 1958: 3.
- [30] 张赞臣. 科学注解本草概要[M]. 上海: 上海卫生出版社, 1956: 151.
- [31] 黄璐琦, 肖培根, 王永炎. 中国珍稀濒危药用植物资源调查[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2012: 398-407.
- [32] 赵中振, 肖培根. 当代药用植物典[M]. 2版. 北京: 世界图书出版公司, 2018: 59-62.
- [33] 南京中医药大学. 中药大辞典: 上[M]. 2版. 上海: 上海科学技术出版社, 2014: 1482-1485.
- [34] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 709-714.
- [35] 中国医学院科学院药物研究所. 中药志: 第1册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959: 312-313.
- [36] 谢宗万. 全国中草药汇编: 上[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 451-452.
- [37] 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, 2010: 150.
- [38] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1963: 129-130.
- [39] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1977: 277.
- [40] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 135.
- [41] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 人民卫生出版社, 化学工业出版社, 1990: 134-135.
- [42] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京/广州: 化学工业出版社/广东科技出版社, 1995: 136-137.
- [43] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000: 127-128.
- [44] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 111.
- [45] 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: 161-162.
- [46] 台湾行政院卫生署《台湾中药典》编修小组. 台湾中药典[M]. 2版. 台北: 台湾行政院卫生署中医药委员会, 2013: 270.
- [47] 陕西省食品药品监督管理局. 陕西省中药饮片标准: 第1册[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2008: 87-89.
- [48] 万倩芸, 张秀桥, 余坤, 等. 扁茎变异茅苍术植原体的分子检测及鉴定[J]. 分子植物育种, 2020, 18(8): 2657-2662.
- [49] 邓娟, 倪金菁, 万文婷, 等. 茅苍术基因组大小及染色

- 体分析[J]. 时珍国医国药, 2015, 26(10): 2499-2501.
- [50] 郭兰萍, 黄璐琦, 王敏, 等. 南北苍术的RAPD分析及其划分的初步探讨[J]. 中国中药杂志, 2001, 47(3): 12-14.
- [51] 郭兰萍, 黄璐琦, 阎洪, 等. 基于地理信息系统的苍术道地药材气候生态特征研究[J]. 中国中药杂志, 2005, 51(8): 565-569.
- [52] 李超, 黄显章, 张超云, 等. 不同产地苍术红外指纹图谱研究[J]. 中药材, 2019, 42(1): 51-56.
- [53] 丁乡. 北苍术减产价升——东北地区苍术产新调查[J]. 特种经济动植物, 2010, 13(2): 18-19.
- [54] 魏继新. 浅谈北苍术的生产与发展[J]. 农民致富之友, 2013(18): 21.
- [55] 曾志, 叶雪宁, 庞世敏, 等. 北苍术和茅苍术挥发油成分的比较[J]. 应用化学, 2012, 29(4): 470-476.
- [56] 欧阳丽敏, 尤丽莎, 崔波, 等. 英山栽培茅苍术与野生北苍术的差异研究[J]. 中药材, 2020, 43(6): 1403-1408.
- [57] 李琴瑜, 吴卫刚, 崔波, 等. 高效液相色谱法结合多元统计分析用于苍术药材的质量评价[J]. 药物分析杂志, 2018, 38(4): 598-608.
- [58] 王爱妮, 刘玉强, 才谦. 3种苍术的特征图谱及苍术素醇、苍术素和白术内酯Ⅱ含量测定研究[J]. 药物分析杂志, 2016, 36(1): 91-95.
- [59] 邓聪. 辽宁产苍术属植物种质资源及药材质量研究[D]. 大连: 辽宁中医药大学, 2020.
- [60] 言丽娜. 苍术、白术中有效成分研究及中药材元素指纹图谱的建立[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2008.
- [61] 徐小颖, 张北雪, 逢健, 等. 白术和4种不同来源的苍术对脾气虚大鼠的药效学比较[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(15): 39-45.
- [62] 聂淑琴, 李兰芳, 杨庆, 等. 5种产地苍术提取物主要药理作用比较研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2001, 8(2): 27-29.
- [63] 莫秋华. 不同产地苍术挥发油提取工艺及生物活性研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2019.
- [64] 胡世林, 冯学锋, 吉力, 等. 苍术及其异域变种[J]. 中草药, 2000, 31(10): 63-66.
- [65] LIU Y Q, ZHANG B X, CAI Q. Study on the pharmacodynamics and metabolomics of five medicinal species in *Atractylodes* DC. on rats with rheumatoid arthritis [J]. Biomed Pharmacother, 2020, 131: 110554.
- [66] QU L H, XU Y Y, CAO G S, et al. Effects of *Atractylodes* oil on inflammatory response and serum metabolites in adjuvant arthritis rats [J]. Biomed Pharmacother, 2020, 127: 110130.
- [67] 瞿领航, 曹国胜, 涂济源, 等. 基于灰色关联度与正交偏最小二乘法分析的苍术挥发油燥性谱效关系研究[J]. 中草药, 2019, 50(1): 150-156.
- [68] 谢颖, 周仲实, 刘艳菊, 等. 基于调控结肠组织中SCF和c-kit mRNA表达分析苍术燥性效应量效关系[J]. 吉林大学学报: 医学版, 2020, 46(4): 728-732.
- [69] 徐依依, 瞿领航, 曹国胜, 等. 南苍术与北苍术的燥性效应比较[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(19): 87-92.

[责任编辑 刘德文]