

· 考证 ·

白芍赤芍分用的本草沿革

史素影, 杜倩倩, 邢丽花, 俞年军*

(安徽中医药大学, 安徽 合肥 230012)

摘要 目的:明确白芍和赤芍分用的由来、演变及功效侧重,为后续对二者的研究提供一定的参考依据。方法:梳理历代本草、历版中国药典和现下文献资料中“芍药”“白芍”和“赤芍”差别的内容。结果:梁代陶弘景首次提出芍药有白有赤,在此之前统一以“芍药”入药,而后逐渐以产地、花色、根色、加工处理、植物种质等区分为二,二者的功效也各有侧重、不尽相同,但这些区分依据存在一定的局限,如依据花色、根色来区分白芍和赤芍的做法引发后世医家的怀疑和补充。当下,根据药典和文献,除川赤芍明确作为赤芍的药材来源外,栽培在我国南方的芍药多作为白芍、产于北方的野生芍药作为赤芍使用。结论:由于缺乏明确的规定,加上野生资源量的缩减,故白芍赤芍的划分界限仍有待商榷。

关键词 白芍;赤芍;本草沿革

中图分类号:R281 **文献标识码**:A **文章编号**:1001-4454(2021)10-2464-06

DOI:10.13863/j.issn1001-4454.2021.10.040

在悠久的中医药文化发展进程中,同很多中药材一样,人们对白芍赤芍的认识与使用,有着从无到有、由浅至深的动态变化历程。芍药入药之初并无白赤之分,经过历代医家的经验总结,逐渐演变为功效相异的白芍和赤芍,沿用至今。现行版中国药典中载有白芍为芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 去皮后水煮或水煮后去皮的干燥根,赤芍为芍药 *P. lactiflora* Pall. 或川赤芍 *Paeonia veitchii* Lynch 的干燥根^[1],由此看来,当药材的植物来源是芍药时,白芍、赤芍仅是水煮去皮与否的差别,即以加工处理方式的不同,来区分同植物基原的白芍赤芍。一直以来,人们还可以根据产地、栽培野生、原植物种质等的不同区分出白芍、赤芍^[2-5],但这些区分依据往往彼此交织、难以详尽。芍药以根入药,宋代以前,临床应用虽不分白赤,但从梁代陶弘景为始,历代医家们便开始注意到白赤的性状和功效上的差别,随着经验的丰富和认识的深入,芍药逐渐演被划分为白芍和赤芍两种药材。关于如何区分白芍和赤芍,众多本草著者和中医药家们进行了大量实践和经验总结,贡献了诸多智慧。

1 历代本草梳理

1.1 先秦时期 《山海经》^[6]中有芍药最早分布的记载“秀山其草多芍药”,芍药即芍药,此时芍药生长在山中。《诗经·郑风》^[7]中有“赠之以芍药”,可见先秦时期芍药已进入人们的日常生活中。《五十二病方》^[8]中有芍药入药的记载,芍药与白芍、黄

芪、桂、姜、椒、茱萸共七种药材,用于治疗疟病“骨疽倍白芍,肉疽倍黄芪,肾疽倍芍药,其余各一”,其中肾疽是肾经过度损伤、邪气入侵引起的疾病,而芍药作为肾疽要药应具有益气扶正的作用^[9];其中还有用“屑芍药”解“乌喙中毒”的记载,乌喙即乌头^[10]。此时期未见白芍与赤芍分用的记载。

1.2 秦汉时期 《神农本草经》^[11]中载芍药为中品“味苦……主邪气腹痛,除血痹,破坚积,寒热,痼瘕,止痛,利小便,益气……生川谷及丘陵”,由此可见,芍药的功效有止痛、活血、利小便和益气等。芍药在《伤寒论》及《金匮要略》中应用频率高,综合当下研究者对仲景方中芍药功效的现代注解,芍药的功效可归纳为养阴、敛阴和营,调气助阳,养血活血,通顺血脉,缓急止痛,清热止利,柔肝和脾,利小便,安胎止漏等^[12-14]。虽有文献资料对《神农本草经》和《伤寒论》及《金匮要略》中所用芍药进行考辨,更多的是认为两书中所用芍药为赤芍^[15-17],但两书中未见白赤的记载及划分。

1.3 魏晋南北朝时期 作为我国最早的中药炮制学专著,《雷公炮炙论》^[18]记载采得芍药根后,晒干,竹刀刮去粗皮和头土,蜜水拌匀后蒸,再晒干使用。《吴普本草》^[19]引用别家本草的内容补充关于芍药的记载,比如性味方面“神农:苦。桐君:甘,无毒。岐伯:咸。李氏:小寒。雷公:酸”。可见当时许多本草对芍药的苦甘咸酸、小毒无毒见解不一,还记载有芍药的别名“其积”“解仓”“诞”“余容”“白术”,

收稿日期:2021-08-15

基金项目:国家重点研发计划中医药现代化研究重点专项(2017YFC1701602,2017YFC171604)

作者简介:史素影(1993-),女,在读硕士研究生,专业方向:中药资源与质量评价;E-mail:2232422359@qq.com。

* 通讯作者:俞年军,Tel:0551-68129173,E-mail:ynj2005288@sina.com。

生长时期是二月和三月。《名医别录》^[20]中芍药味酸、微寒、有小毒,功效全面总结了前期本草的相关内容,别名增加了“犁食”,生长在“中岳”(现河南嵩山一带)和“丘陵”,二月和八月采根,晒干,还载有“恶石斛、芒硝,畏消石、鳖甲、小蓟,反藜芦”的配伍宜忌中的“恶”“畏”“反”的内容。《本草经集注》^[21]是现有的最早提及芍药有“白”“赤”的著作,虽未明确划分出白芍赤芍,但提到了药材的性状、产地与功效的差异,“白山”(今江苏江宁县)、“蒋山”(今南京紫金山)、“茅山”(今江苏句容县)^[4]出产的芍药最好,“白而长大”,别处“亦有而多赤,赤者小利”。

1.4 隋唐五代时期 《新修本草》^[22]作为最早的由政府编纂的药典,其中关于芍药的记载未见新增内容,故不在此加以讨论。而在唐代的中医药方书《备急千金药方》^[23]和《外台秘要》^[24]中,有个别方剂出现了白芍和赤芍的应用。《日华子本草》^[25]中有“赤色者多补气,白者治血,此便是芍药花根”的论述,与后世众家公认的“白补赤泻”有些出入^[26];载有“主女人一切病并产前后诸疾”“通月水”和“妇人血运及肠风泻血”的内容,皆是对芍药用于妇科疾病的极大肯定与补充,但“一切病”和“产前后诸疾”的说法过于绝对,后世医家持有不同的观点,这些观点会在各代本草项下进行解释;在治疗的疾病方面增加的还有“瘟疫”“惊狂”“痔瘕”“发背疮疥”“明目”“目赤胥肉”等,“瘟”“瘕”都是指流行病,“瘟”指流行性急性传染病,“瘕”指湿热蒸郁导致的疾病,一般出现在南方湿热地带,具有地域性^[27,28];其中产地的记载有出产于“海”(今江苏连云港等地)、“盐”(今陕西定边)、“杭”(今浙江杭州)、“越”(今浙江绍兴)等地的芍药都好^[3]。

1.5 宋金元时期 《开宝本草》^[29]中指出芍药有白赤两种,赤“利小便,下气”,白“止痛散血”,花有红白两色。《本草图经》^[30]中有大量的草药图和对植物特征的描述,引用了大量的之前的本草著作^[31],由此可见在此之前的本草或医书上也可能有关于植物形态特征和绘图的存在,但之前的著作原书因年久丢失而无从考证;其中芍药已“处处有之,淮南者胜”,此处的淮南是宋朝行政区划的十五路之一,辖区包括现在的江苏、安徽、河南等省份的部分地区;对于芍药的植物特征的描述为“春生红芽作丛,茎上三枝五叶……高一二尺,夏开花,有红、白、紫数种……秋时采根,根亦有赤白二色”。此时期的《经史证类备急本草》^[32]中引用了很多本草的记载,此前众多本草原书丢失,其中的内容大多从此

书中得知,因多为引用内容,故不多加讨论。《本草衍义》^[33]中表示芍药品种很多,以山中生长的、开花红色且单叶的为佳,“花叶多即根虚”,但山中佳品根多为赤色,“味涩苦,或有色白粗肥者益好”。《汤液本草》^[34]中记载“花赤者为赤芍药,花白者为白芍药”,即用花色区分白赤,“白补而赤泻”。

这一时期的本草大多都指出芍药有赤白两种,芍药花色有红有白、根色有红有白,赤白两种芍药的功效也各有所长。在同时期的方书中,一些方剂的存在,如出自《圣济总录》^[35]的具有清热泻火功效的、用于脾瘵脏热、唇焦口气、引饮不止的“赤芍药汤”已明确地使用赤芍(而不是芍药),可见白芍赤芍已经分用于临床。芍药花色的赤白不完全等同于根色的赤白,且用根色区分白芍药赤芍药比用花色区分更为直接,但根色是否赤白分明,这个现实存在的问题和相应解决方法也引发了后世医家的关注和思考。

1.6 明清时期 明清时期,白芍和赤芍大都分别立项,无分项论述的本草在芍药项下也有白芍、赤芍的分述。因这一时期本草数量众多、功效主治等记述详细又丰富,所以挑选了具有代表性的内容和观点简单列出。

《滇南本草》^[36]将白芍赤芍分开记载,白芍、赤芍均味酸,泻脾、止痛、降气。但白芍味微甘,可止水泄、收肝气、调养心肝脾经血、舒肝止肝气痛;赤芍味微辛,可行血、破瘀血、散血块血热、可用于痈疽和疥癩疮。可见这时临床应用芍药不仅白赤分用,而且明确了白赤功效的差别。《本草品汇精要》^[37]也将白芍药、赤芍药分别论述,并将其之前的本草记载分门别类分别划归白芍药、赤芍药项下,比如将《神农本草经》的主治放在白芍药下、《名医别录》的主治根据白赤差异一分为二;又有白芍药“生用或炒用,酒浸行经”,赤芍药“以竹刀刮去粗皮”“微炒”或生用。该书附有原植物图,图中两芍药根色花色皆不同,白芍药花白、根白、根较粗壮,赤芍药花色深、根色深、根较细弱。

《本草蒙筌》^[38]在芍药项下分述赤芍药和白芍药的功效:赤芍药“能泻能散”宜生用,“利小便去热,消肿痛破积坚,主火盛眼疼要药”;白芍药“能补能收”宜酒炒,“和血脉缓中,固腠理止泻痢,为血虚腹痛捷方”。《本草纲目》^[39]中记载“白芍药益脾,能于土中泻木……赤芍药散邪,能行血中之滞”。《本草备要》^[40]中白芍赤芍的功效与之前略同,但是二者“产后俱忌用”。由以上诸多本草可知,白赤二芍功效差异明显,白芍补、收、益脾、止痛,赤芍散、

泻、去热、活血。

关于“白补赤泻”：《本草纲目》^[39]中引大明曰“白者补血”、引元素曰“白芍药入脾经补中焦”、时珍曰“白芍药益脾，能于土中泻木”，《本草详节》^[40]中有“白入脾经血分，能泻肝补脾”，《本草备要》^[41]中的“白芍补血泻肝”，等等，由此归纳出白芍具有“补血”“补脾”“泻肝”的功效，可见白芍不止有补的作用，也有泻的作用，以补为主、泻为辅。《滇南本草》^[36]中赤芍“泻脾火”、《本草备要》^[41]中赤芍“尤能泻肝火”，可见赤芍具有“泻火”的功效，能泻肝火、脾火。

关于“白收赤散”：《滇南本草》^[36]中白芍“收肝气逆痛”，《本草详节》^[40]中白芍“收敛犯脾之肝邪”，《本草备要》^[41]中白芍“涩敛阴……收阴气，敛逆气”，《本草求真》中^[42]白芍“敛肝之液、收肝之气，而令气不妄行也……敛阴益营”，等等，可见白芍具有“收肝”“敛阴”的功效，能收肝气、敛阴益营。《滇南本草》^[36]中赤芍“破瘀血，散血块”，《本草纲目》中^[39]“赤芍药散邪，能行血中之滞”，《本草详节》^[40]中“至血痺诸症，或血凝为病，或血热为崇，肝主血，赤芍入肝，散之凉之”，《本草备要》^[41]中赤芍“散恶血”，《本草求真》中^[42]赤芍“散邪行血”，等等，得出赤芍具有“破瘀血……散血块……散恶血……凉血”的功效，能凉血、行血。

《本草纲目》^[39]中记载“扬州芍药甲天下……药中所用，亦多取扬州者……其品凡三十余种，有千叶、单叶、楼子……入药宜单之根……根之赤白，随花之色也”，《本草乘雅半偈》^[43]中“根之赤白，亦随花之赤白”，《本草备要》^[41]中“赤白各随花色”，《本草便读》^[44]中“赤白两种，各随其花而异”。可见用花色来区分白赤依然是主流，并普遍认为根色与花色是一致的，但也有一些本草载有不同的见解。《本草述钩元》^[45]中写道“近用赤芍多于白芍中寻取”，其中记有从白芍中分出赤芍的两种方法：一是根据味的酸苦分辨，“白味有酸，赤味有苦”；二是用火酒润后覆盖过夜，根据颜色的表现区别，操作之前“白根固白，赤根亦白”，过夜之后“白根转白，赤根转赤”。《植物名实图考长编》^[46]中记录了老圃的经验，芍药根的白赤是晒干时的天气条件的不同所导致的，天晴时日光较强，干燥程度好时，根为白色；阴天多云时，干燥得慢，潮湿过夜后再干燥，根为赤色，“盖得至阳之气，则色白而善补，医家用之生血而止痛。其受阳气不全者，则色赤而善泻，功用不侔，自然之理也”。至此，诸家本草各抒己见，白赤的功效基本统一，但对于白赤的区分尚未形成统一

标准。

1.7 近现代时期 《本草正义》^[47]主要围绕芍药的功效应用展开论述，芍药“古无赤白之分，而功用自别”，“益阴养血，滋润肝脾”用白芍药，“活血行滞，宣化疮毒”用赤芍药。《医学衷中参西录》^[48]中写道芍药有白赤两种，认为白芍较为优良所以方书中用得更多的是白芍；赤芍的化瘀血效果较优，能化毒热所致的瘀血，使之不溃脓，所以多用于治疗疮疡；白芍出产于南方，赤芍出产于北方关东三省（现在的东北及内蒙古地区）且各山皆有；杭州产的白芍最好，“为其色红白相兼，故调和气血之力独优”；赤芍“肉红皮赤”、根质粗糙像野草根，花叶都较小，单瓣花、粉红或紫红色，但其根色皆相同。可见在民国时期芍药的白赤已有明显的产地分化，南方产者为白芍、北方是赤芍，南方的芍药多是栽培种植、北方山中的多为野生^[3]。《药物出产辨》^[49]中有白芍产于四川的中江和渠河、安徽亳州、浙江杭州，分别为川芍、亳芍和杭芍；赤芍原产于陕西汉中。

《本草药品实地之观察》^[50]中芍药的原植物为毛茛科的 *P. lactiflora* Pall.，白芍需去皮水煮。《现代实用中药》^[51]中认为白芍次于赤芍，造成这个差异的原因是加工方法，赤芍“连皮生干”而白芍则经过了“汤浸水泡”。《中国药材学》^[52]中白芍来源于芍药 *P. lactiflora* Pall.，赤芍来源于芍药 *P. lactiflora* Pall. 和川赤芍 *P. veitchii* Lynch。《中华本草》^[53]中白芍来源于芍药 *P. lactiflora* Pall.（栽培品）及毛果芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. var. *trichocarpa* (Bge.) Stern 的根，赤芍来源于芍药 *P. lactiflora* Pall.、川赤芍 *P. veitchii* Lynch、草芍药 *Paeonia obovata* Maxim.、毛叶草芍药 *Paeonia obovata* Maxim. var. *willmottiae* (Stapf) Stern、美丽芍药 *Paeonia mairei* Levl.、窄叶芍药 *Paeonia anomala* L. 和块根芍药 *Paeonia anomala* L. var. *intermedia* (C. A. Mey) O. et B. Fedtsch. 的根。我国近代以前的中医药家们对植物的分类不像现代这么系统全面，对中药芍药或白芍赤芍的原植物来源并没有明确的记述，从《中华本草》中白芍赤芍的众多原植物来源中可见一斑。白芍赤芍的产地加工也不相同，白芍去皮、水煮，赤芍带皮生干。

2 历版药典收录

根据历版中国药典的收录情况和记载内容得知，白芍赤芍的相关规定经过了不断的改变，于不断的增减变化中形成了现行药典的收录内容。除1953年版药典未收录白芍赤芍外，其余各版均有白芍赤芍的收载。1963年版药典中，白芍来源于芍药的去泥土、去头尾及须根、去栓皮、沸水中略煮、经晒

干得到的干燥根,为浙江、安徽、四川等地的栽培品;赤芍来源于芍药或草芍药的去根头及须根、去泥土、晒干的干燥根,多为内蒙古、辽宁、河北等地的野生品。1977年版药典较前一版,则删除了主产地和栽培野生的记载,白芍的初加工增加为沸水煮后去外皮和去皮后再煮两种,赤芍的来源增加了川赤芍。1985年版药典白芍赤芍药材处理方式与前版相似,在药材的来源上,赤芍则减少了草芍药这一来源。从1985年版药典起,至2020年版现行药典,白芍赤芍的植物来源及加工处理两个方面没有出现变动。

3 讨论

3.1 花色 梁代陶弘景最早在《本草经集注》中提出“芍药”有“白”“赤”的观点。一些本草中记载“花赤者为赤芍药,花白者为白芍药”,有些本草著者认为根色与花色是一致的,也有医家持根色与花色不一致的观点。现下,作为白芍道地药材的亳白芍和杭白芍都有红色花的品种^[54],作为赤芍药材主要来源之一的内蒙古赤芍有白色花的品种^[55],显然用花色区分白芍和赤芍已不适用于当下的实际情况。

3.2 产地和品种 在秦汉及秦汉以前,由《山海经》和《神农本草经》等的相关记载可知,芍药最初生长在山中、川谷和丘陵。研究者们认为当时交通闭塞,推断当时入药的应多为采挖的野生品,再加上当时没有系统的植物分类鉴定体系,推断其入药品种应包括芍药属的多种植物^[3,4]。魏晋南北朝时期,从本草记载中了解到这一时期已有了芍药采挖时期(二月、八月)、炮制方法(去皮、拌蜜蒸)和白赤差异(赤者小利)等从采挖到使用功效全程的记录,加上对产地的肯定(出白山、蒋山、茅山最好)和药材性状的介绍(白而长大),极大可能会导致引种栽培或已出现引种栽培,但此时芍药栽培品是否会大量入药,尚无文献资料佐证。

研究者们普遍公认的,芍药广泛以栽培品入药的时期是宋代^[3,4]。芍药的栽培品和野生品相比较,宋代医家更倾向于山中野生的花叶较少的品种,他们认为栽培品香味不佳、药效较差^[32,33]。明清时期亦有倾向野生品入药的记载,如《本草蒙筌》^[38]中记载“山谷花单叶,根重实有力,家园花叶重,根轻虚无能”。

近现代关于白芍赤芍的品种来源记载明确,有明确的产地、清楚的野生或栽培方式、确定的原植物种。如南方栽培的芍药(*P. lactiflora* Pall. 等)是白芍、北方野生的芍药(*P. lactiflora* Pall.、*P. obovata* Maxim. 等)是赤芍^[48,49]。现行版药典^[1]中白芍来源

于芍药 *P. lactiflora* Pall.、赤芍来源于芍药 *P. lactiflora* Pall. 和川赤芍 *P. veitchii* Lynch,对于栽培和野生没有规定。在保护野生药用资源的和促进中药材资源可持续利用的国内大环境下^[56],药典不明确规定药源的栽培和野生,或许可以起到保护野生芍药属的植物资源的作用。

3.3 采收和初加工 关于芍药的采收,各本草记载的采收时间较为统一,一般为农历的二月、八月或春秋二季,采挖后晒干。基于芍药的不同采收期,对药材化学成分进行比较的现代研究亦表明,阳历的9–10月份为适宜采收期,此时芍药的主要成分和淀粉等积累较多^[57-59]。

此处的初加工是指芍药根采挖后的简单处理,主要围绕药典中规定的“去皮”和“水煮”的处理展开讨论,不涉及更深入的炮炙领域。在汉代,就出现了芍药“刮去皮”的记载,古代本草虽有芍药的“去皮”和“水煮”的相关记载^[60],但并没有以此区分白赤,及至现代,也没有明确以加工处理的方法来区分白芍、赤芍,只是白芍需经过去皮水煮的加工,而赤芍加工不需去皮也不需水煮,即水煮去皮是成为白芍的必要条件。基于芍药不同加工处理方式的现代研究表明,水煮去皮的先后、与否会对药材的七种化学成分的含量(芍药苷、芍药内酯苷、五没食子酰葡萄糖、丹皮酚、儿茶素、苯甲酸、没食子酸)带来影响,但同批药材不论水煮去皮与否及先后,其中七种化学成分含量的差异均明显小于来源不同(栽培和野生)所带来的差异^[61]。

4 结论

不管是白芍的“补”“收”,还是赤芍的“泻”“散”,都不是二者独有的功效,往往是孰强孰弱的差别。在对白芍和赤芍产区的实地走访中发现,由于野生药用资源量的日益缩减和人们对生态保护的意识增强,赤芍由野生转栽培也已呈现出一定的趋势,在某些白芍的栽培产区亦存在将栽培芍药根直接晒干作为赤芍,并进入市场流通的现象。不管是赤芍野生转栽培,还是白芍的药源植物加工成赤芍,虽都未违反2020年版中国药典的相应规定,但不同产地、不同种源、不同加工处理的白芍和赤芍能否保持功效强度的一致和稳定,答案往往是否定的。

以花色、根色来区分芍药来源的白芍赤芍存在争议;而以产地、栽培或野生来区分白赤虽具有一定的本草记载作为依据,但无法适应一直处在动态变化中的白芍赤芍的药用资源的状况和需求,并且缺乏明确的规定。而符合药典规定的,对芍药根进行不同的加工处理,得到的白芍赤芍,它们的功效及物

质基础是否能达到中医临床的用药目的,尚需进一步的探讨与研究。如何在满足市场需求和达到临床预期疗效的前提下,精准地划分白芍赤芍,依然是需要深入探讨的问题。

参 考 文 献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典. 一部[S]. 北京:中国医药科技出版社,2020:108,165.
- [2] 黄璐琦,王敏,格小光,等. 赤、白芍药的划分与地域分布的相关性探究[J]. 中国中药杂志,1998,23(4):204-206.
- [3] 彭华胜,王德群. 赤芍白芍的本草学源流[J]. 中华医史杂志,2007,37(3):133-136.
- [4] 刘晓龙,刘大培,尚志钧. 白芍、赤芍的本草考证[J]. 中国药学杂志,1993,28(10):626-628.
- [5] 付晓莹,孙慧峰,郭慧敏,等. 赤芍和白芍本质差异及未来发展的思考[J]. 中国现代中药,2016,18(4):452-454.
- [6] 袁珂校注. 山海经[M]. 成都:巴蜀书社,1993:112.
- [7] 陆玑. 毛诗草木鸟兽虫鱼疏[M]. 见:纪昀,永瑤等编撰. 景印文渊阁四库全书. 第70册. 台湾:台湾商务印书馆,1986:5.
- [8] 马王堆汉墓帛书整理小组编. 五十二病方[M]. 北京:文物出版社,1979.
- [9] 蔡乾坤. 《五十二病方》中的理性医学[D]. 郑州:郑州大学,2016.
- [10] 罗愿. 尔雅翼[M]. 石云孙校. 合肥:黄山书社,2013:189.
- [11] 宋永刚. 神农本草经讲读[M]. 北京:中国中医药出版社,2012:208-211.
- [12] 金套宙. 《伤寒杂病论》中芍药的文献研究[D]. 北京:北京中医药大学,2011.
- [13] 刘玉莹,杨军. 经方中芍药的运用[J]. 中国民族民间医药,2016,25(20):4-5.
- [14] 张银龙,陈轩,高乾良,等. 浅议《伤寒杂病论》芍药[J]. 中医临床研究,2019,11(16):17-19.
- [15] 朱文浩,吕雪梅. 《伤寒杂病论》之芍药考辨[J]. 云南中医学院学报,2005,28(2):23.
- [16] 刘敏,闫军堂,王庆国. 从《神农本草经》看仲景方中芍药用药规律[J]. 北京中医药大学学报,2012,35(11):725-728,731.
- [17] 王德群. 神农本草经图考[M]. 北京:北京科学技术出版社,2017:265-266.
- [18] 雷敦. 雷公炮炙论[M]. 施仲安校注. 南京:江苏科学技术出版社,1985:27.
- [19] 吴普. 吴普本草经[M]. 北京:人民卫生出版社,1988:97-98.
- [20] 陶弘景. 名医别录[M]. 北京:人民卫生出版社,1986:117.
- [21] 陶弘景. 本草经集注[M]. 辑校本. 北京:人民卫生出版社,1994:267.
- [22] 苏敬等撰. 新修本草[M]. 太原:山西科学技术出版社,2013.
- [23] 孙思邈. 备急千金要方[M]. 北京:人民卫生出版社影印,1955.
- [24] 王熹. 外台秘要[M]. 北京:人民卫生出版社影印,1955.
- [25] 佚名. 日华子本草[M]. 尚志钧辑释. 合肥:安徽科学技术出版社,2005.
- [26] 小熊亮子. 古代本草著作中白芍、赤芍之研究[D]. 北京:北京中医药大学,2004.
- [27] 赖文. 古代“瘟”“疫”“瘴”未必都是爆发流行的传染病[J]. 中华医史杂志,2005,35(3):22.
- [28] 张轲风. 从“障”到“瘴”:“瘴气”说生成的地理空间基础[J]. 中国历史地理论丛,2009,24(2):135-143.
- [29] 卢多逊,李昉等撰. 开宝本草[M]. 尚志钧辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,1998:185.
- [30] 苏颂. 本草图经[M]. 福州:福建科学技术出版社,1988:57.
- [31] 李萍,苏颖,胡亚男. 试析《本草图经》研究方法的特点[J]. 中华中医药杂志,2012,27(9):2277-2280.
- [32] 唐慎微. 经史证类备急本草[M]. 见:尚志钧点校. 大观本草. 合肥:安徽科学技术出版社,2004:268-269.
- [33] 寇宗奭. 本草衍义[M]. 北京:人民卫生出版社,1957:56.
- [34] 王好古. 汤液本草[M]. 崔扫塵,尤荣辑点校. 北京:人民卫生出版社,1987:74-76.
- [35] 赵佶敕. 圣济总录[M]. 北京:人民卫生出版社,1962.
- [36] 兰茂. 滇南本草[M]. 二卷. 昆明:云南人民出版社,1977:40-41.
- [37] 明太医院刘文泰,等. 本草品汇精要[M]. 曹晖校注. 北京:华夏出版社,2004:162-163.
- [38] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 北京:人民卫生出版社,1988:97-98.
- [39] 李时珍. 本草纲目[M]. 北京:人民卫生出版社,1982:589-592.
- [40] 钺辑. 本草详节[M]. 见:张瑞贤主编. 本草名著集成. 北京:华夏出版社,1998:353-354.
- [41] 汪昂. 本草备要[M]. 见:张瑞贤主编. 本草名著集成. 北京:华夏出版社,1998:254.
- [42] 黄宫绣. 本草求真[M]. 北京:中国中医药出版社,1997:85-86.
- [43] 卢之颐. 本草乘雅半偈[M]. 北京:人民卫生出版社,1986.
- [44] 张秉成. 本草便读[M]. 见:张瑞贤主编. 本草名著集成. 北京:华夏出版社,1998:505.
- [45] 杨时泰. 本草述钩元[M]. 上海:上海科学技术出版社,1958:166.

- [46] 吴其濬. 植物名实图考长编[M]. 上海: 商务印书馆, 1959: 624-636.
- [47] 张山雷. 本草正义[M]. 见: 张瑞贤主编. 本草名著集成. 北京: 华夏出版社, 1998: 653-655.
- [48] 张锡纯. 医学衷中参西录[M]. 见: 张瑞贤主编. 本草名著集成. 北京: 华夏出版社, 1998: 744.
- [49] 陈仁山. 药物出产辨[M]. 广东: 广东中医药专门学校, 1930.
- [50] 赵燏黄. 本草药品实地之观察[M]. 樊菊芬点校. 福州: 福建科学技术出版社, 2006: 206.
- [51] 叶橘泉. 现代实用中药[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1958: 169-170.
- [52] 徐国钧, 何宏贤, 徐璐珊, 等. 中国药材学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1996: 178-185.
- [53] 中华本草编委会. 中华本草[M]. 第三卷. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 515-528.
- [54] 查良平, 王德群, 彭华胜, 等. 中国药用芍药栽培品种[J]. 安徽中医学院学报, 2011, 30(5): 70-73.
- [55] 刘福芳. 呼伦贝尔野生赤芍资源科学保护与开发的途径[J]. 呼伦贝尔学院学报, 2021, 29(2): 68-70.
- [56] 程蒙, 杨光, 李颖, 等. 《中国中药资源发展报告》简述[J]. 中国食品药品监管, 2020, (1): 4-11.
- [57] 韩婷, 胡雨, 许凤清, 等. 不同采收期亳白芍淀粉含量比较[J]. 亚太传统医药, 2020, 16(7): 48-50.
- [58] 王斌, 林钦贤, 梁伟龙, 等. 白芍不同采收期质量综合评价[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(3): 185-188.
- [59] 付士朋, 沈宏伟, 王谦博, 等. 不同采收期赤芍中 6 种有效成分的含量测定及其变化规律研究[J]. 中国药房, 2020, 31(4): 441-446.
- [60] 赫炎, 孙洁, 赫北湘, 等. 白芍炮制历史沿革研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2006, 12(3): 68-72.
- [61] 王秋玲, 王文全, 魏胜利, 等. 不同加工方法对栽培和野生芍药中 7 种化学成分的影响研究[J]. 中国中药杂志, 2012, 37(7): 920-924.