

## 中药基原植物基于 APG IV 系统的分类变动整理

朱娜<sup>1</sup>, 朱忠华<sup>2\*</sup>

(1. 江西农业大学, 南昌 330045; 2. 长江职业学院, 武汉 430074)

**[摘要]** 目的:被子植物系统发育研究组(APG)IV系统是目前最新的被子植物分类系统,基于DNA序列的APG系统能更自然地反映植物的系统发育及演化关系,其在国外的植物科学研究和教学中已得到广泛认可和应用。通过APG IV系统与传统植物分类系统变动的对比,梳理2020年版《中华人民共和国药典》收录的中药基原植物分类地位的变化。方法:查阅国内外文献,按照APG IV系统里被子植物的基本类群的ANA基部支群、木兰类分支与金粟兰目、单子叶植物、真双子叶植物的基部类群、超蔷薇类分支、超菊类分支,分别对《中华人民共和国药典》收录的中药基原植物分类地位的变化进行整理。结果:2020年版《中华人民共和国药典》约有72种中药,涉及到76种基原植物对照APG IV系统要进行科等级变动;原属于传统双子叶植物纲的22种中药,其涉及到26种基原植物,被放置于APG IV系统的单子叶植物和真双子叶植物分化之前出现的类群。结论:基本上理清了药典的中药基原植物在APG IV系统分类地位的变动,有利于进行中药基原植物的研究查阅国内外的文献,有利于我国中药在国际上进行交流活动,为我国高校《植物学》和《药用植物学》的教材修订提供参考,也将为日后我国药典内容的更新奠定基础。

**[关键词]** 系统发育研究组(APG) IV; 中药; 被子植物; 《中华人民共和国药典》; 《中国植物志》; 基原植物; 分类地位

**[中图分类号]** R284.2;R289;R287;R22;R2-031;R33;R24 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2024)05-0152-07

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20231511

**[网络出版地址]** <https://link.cnki.net/urlid/11.3495.R.20231103.0947.001>

**[网络出版日期]** 2023-11-03 13:14:17

### Classification Changes of Origin Plants of Traditional Chinese Medicine Based on APG IV System

ZHU Na<sup>1</sup>, ZHU Zhonghua<sup>2\*</sup>

(1. Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China;

2. Changjiang Polytechnic, Wuhan 430074, China)

**[Abstract]** **Objective:** The angiosperm phylogeny group (APG) IV system is currently the latest angiosperm classification system. The APG system based on DNA sequence can more naturally reflect the phylogeny and evolution of plants, which has been widely recognized and applied in scientific research and teaching of plants in other countries. Through the comparison between the changes in the APG IV system and the traditional plant classification system, the changes in the taxonomic status of the original plants of traditional Chinese medicine (TCM) in the 2020 edition of *Chinese Pharmacopoeia* were reviewed. **Method:** By referring to the literature in China and abroad, the changes in the taxonomic status of the original plants of TCM recorded in *Chinese Pharmacopoeia* were sorted out according to the basic groups of angiosperms in the APG IV system, including the basal group of ANA, the magnoliid and chloranthales, the basal groups of monocots and eudicots,

**[收稿日期]** 2023-07-20

**[基金项目]** 湖北省教育厅科学技术研究项目(B2019437);长江职业学院校级科研项目(2023X001)

**[第一作者]** 朱娜,在读硕士,从事风景园林研究,E-mail:2524899745@qq.com

**[通信作者]** \*朱忠华,教授,从事中药资源研究,E-mail:549489642@qq.com

the superrosids, and the superasterids. **Result:** There are about 72 species of TCM in the 2020 edition of *Chinese Pharmacopoeia*. A total of 76 species of the original plants change in family grade according to the APG IV system. There are 22 species of TCM belonging to the dicotyledon class, involving 26 species of the original plants. It should be placed in front of the differentiation of monocotyledons and eudicotyledons according to the APG IV system. **Conclusion:** This paper largely clarifies the change in the taxonomic status of the original plants of TCM in *Chinese Pharmacopoeia* according to the APG IV system, which is helpful to the reviewing literature in China and abroad for the original plants of TCM and facilitates the international academic exchange for TCM. It provides a reference for the revision of textbooks such as *Botany* and *Medicinal Botany* in Chinese colleges and universities and will lay the foundation for updating the content of *Chinese Pharmacopoeia* in the future.

**[Keywords]** APG IV; traditional Chinese medicine; angiosperms; *Chinese Pharmacopoeia*; *Flora of China*; original plants; taxonomic status

被子植物系统发育研究组(APG)系统,也称为APG分类法,以分支分类学和分子系统学为研究方法提出的被子植物分类系统<sup>[1]</sup>,APG系统是目前最新且比较权威的被子植物分类系统。基于DNA序列的APG植物分类系统能更自然地反映植物之间的演化关系<sup>[2-4]</sup>。虽然有少数国家植物分类机构对APG系统持怀疑态度<sup>[5]</sup>,但是APG系统被越来越多的国家植物分类学者接受,并在国外出版的植物分类学书籍中开始推广使用<sup>[6-7]</sup>,多数国家及地区的植物分类机构已经开始采用APG系统<sup>[8-9]</sup>,其在国外各植物园和标本馆得到广泛认可和应用。APG系统迄今为止共发表了4个版本,当今是2016年版的APG IV系统。目前,我国高校的植物学类教材还是采用传统的植物分类系统,如哈钦松(Hutchinson)系统、塔赫他间(Takhtanjan)系统、克朗奎斯特(Cronquist)系统、恩格勒(Engler)系统等。中文版《中国植物志》的被子植物采用恩格勒系统,各省的地方植物志采用恩格勒系统或哈钦松系统<sup>[10-11]</sup>,历版《中华人民共和国药典》(简称《中国药典》)中药的基原植物科级划分基本上是遵循中文版《中国植物志》植物分类方法,植物分类系统的不统一给科研工作者带来不便。

目前,《中国植物志》网络版、中国植物图片库(PPBC)、自然标本馆(CFH)都已经采用了APG系统,而我国医药院校的《药用植物学》教材还未引入APG系统。2020年版《中国药典》收录的中药基原植物还是遵循中文版《中国植物志》的分类方法。

传统的分类系统主要以植物形态作为分类依据,形态分类存在人为主观判断,有些不能反映植物真实的亲缘关系,而传统的分类系统对于属种分类是可靠的;APG IV系统是基于分子系统学数据进

行构建,而不是传统分类学对植物的性状进行描述,APG系统对科、目以上分类群进行的分类是卓著的,且分子系统学也能厘清很多传统形态分类无法解决的属种问题。随着分子生物技术的快速发展,我国已经广泛地应用分子生物技术对于中药进行快速、准确地鉴定<sup>[12-17]</sup>。近几年来,我国植物分类学家以多种方式多次进行APG系统宣讲,同时,国内高校的《植物学》和《药用植物学》教学工作者也着手按照APG IV系统来进行教材修订。

为了适应学科发展趋势,更新知识体系,本文对有关APG IV系统的研究报道进行整理<sup>[18-23]</sup>,按照APG IV系统梳理《中国药典》中药基原植物的科、目分类。以便跟上时代的步伐,做到与时俱进。也有利于解决医药类科研工作者在查阅有关中药基原植物的国内外文献时产生的困惑。

### 1 APG IV系统里被子植物的基本类群

APG IV系统里被子植物的基本类群,包括ANA基部支群、木兰类分支、金粟兰目、单子叶植物、金鱼藻目、真双子叶植物<sup>[18]</sup>。见图1。

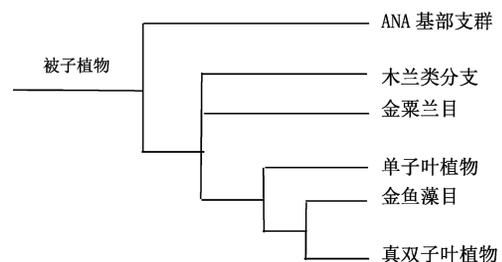


图1 APG IV系统里被子植物的基本类群

Fig. 1 Basic groups of angiosperms in APG IV system

### 2 APG IV系统的基部支群

APG IV基部支群包含无油樟目、睡莲目、木兰藤目。睡莲目包含独蕊草科、莼菜科、睡莲科3个

科,睡莲科涉及到我国传统中药芡实;木兰藤目包含木兰藤科、苞被木科、五味子科,同时原八角科合并到五味子科,成为八角属。五味子科涉及到2020年版《中国药典》的中药五味子、南五味子、八角茴香、地枫皮、滇鸡血藤。在传统的分类系统中,他们皆属于被子植物门双子叶植物纲。而在APG IV系统中,其既不属于真双子叶植物,也不属于单子叶植物,而是属于ANA基部支群<sup>[24]</sup>。

中文版《中国植物志》和2020年版《中国药典》中木兰科是遵循恩格勒系统(1936年版)分类方法,中药五味子、南五味子、八角茴香、八角茴香油、地枫皮、滇鸡血藤基原植物归属于木兰科<sup>[25-26]</sup>。在恩格勒系统(1964年版)、克朗奎施特系统、哈钦松系统、塔赫他间系统、吴征镒系统中,中药八角茴香、地枫皮的基原植物都归属于八角科;中药南五味子、五味子、滇鸡血藤的基原植物都归属于五味子科。APG IV系统中,原八角科合并到五味子科,成为八角属。涉及中药有八角茴香、地枫皮。见表1。

表1 APG IV系统中基部支群涉及中药的基原植物分类地位变动  
Table 1 Changes in taxonomic status of original plants of TCM in ANA grade of APG IV

| 中药名  | 基原植物                                 | 中文版《中国植物志》及《中国药典》 | APG IV |
|------|--------------------------------------|-------------------|--------|
| 八角茴香 | 八角茴香 <i>Illicium verum</i>           | (八角科)木兰科          | 五味子科   |
| 地枫皮  | 地枫皮 <i>Illicium difengpi</i>         | (八角科)木兰科          |        |
| 南五味子 | 华中五味子 <i>Schisandra sphenanthera</i> | 木兰科               |        |
| 五味子  | 五味子 <i>Schisandra chinensis</i>      |                   |        |
| 滇鸡血藤 | 内南五味子 <i>Kadsura interior</i>        |                   |        |

### 3 APG IV系统的木兰分支和金粟兰目

传统的分类法中,APG IV系统的木兰分支和金粟兰目的植物被分到木兰亚纲中,属于被子植物门双子叶植物纲,是双子叶植物中比较原始的类群。

在APG IV系统中,木兰分支是用来表示被子植物的单子叶植物和真双子叶植物分化之前出现的类群,属第三大类群,即不属于单子叶植物分支,也不属于真双子叶植物分支。金粟兰目因其系统位置无法确定,暂且作为木兰类的旁系群处理。APG IV的木兰分支有4个目18科,金粟兰目有1科<sup>[24]</sup>。见图2。

2020年版《中国药典》中属于APG IV的木兰分

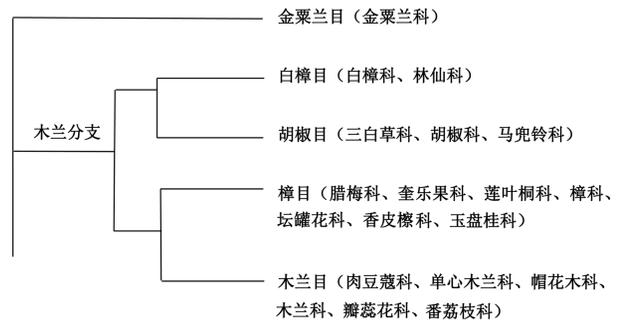


图2 APG IV系统的木兰分支和金粟兰目

Fig. 2 Magnoliid and Chloranthales of APG IV system

支的中药<sup>[25]</sup>,有三白草科的中药三白草、鱼腥草;胡椒科的中药萆薢、胡椒、海风藤;马兜铃科的中药细辛;樟科的中药桂枝、肉桂、天然冰片、乌药、萆薢、茄;肉豆蔻科的中药肉豆蔻;木兰科的中药辛夷、厚朴、厚朴花。2020年版《中国药典》中属于APG IV的金粟兰目的中药有金粟兰科的中药肿节风。见表2。

### 4 APG IV系统的单子叶植物

在APG IV系统中,单子叶植物包含了除独蕊草科(Hydattellaceae)之外的传统分类系统的所有单子叶植物,分菖蒲目、泽泻目、无叶莲目、薯蓣目、露兜树目、百合目、天门冬目、棕榈目、禾本目、鸭跖草目、姜目11个目<sup>[18]</sup>。

单子叶植物较传统分类系统变动的研究表明,原天南星科拆分出菖蒲科,合并了浮萍科的紫萍属、浮萍属、斑萍属、无根萍属等<sup>[27-28]</sup>。花蔺科拆分出黄花蔺属、拟花蔺属、水金英属到泽泻科。水鳖科合并茨藻科的茨藻属。眼子菜科合并角果藻科的角果藻属,原眼子菜科拆出水麦冬科,拆出针叶藻属、二药藻属到丝粉藻科,茨藻科拆出丝粉藻属到丝粉藻科,拆出大叶藻属、虾海藻属为大叶藻科,拆出海神草属为海神草科,拆出川蔓藻属为川蔓藻科。薯蓣科合并蒟蒻薯科。原百合科拆出岩菖蒲属为岩菖蒲科;拆出无叶莲属为无叶莲科;拆出粉条儿菜属为沼金花科;拆出绵枣儿属、知母属、吊兰属、竹根七属、玉簪属、球子草属、山麦冬属、沿阶草属、白穗花属、铃兰属、蜘蛛抱蛋属、吉祥草属、开口箭属、万年青属、长柱开口箭属、异黄精属、黄精属、夏须草属、龙血树属、龙舌兰属、丝兰属、天门冬属到天门冬科;拆出独尾草属、山菅属、萱草属、芦荟属、十二卷属、火炬花属为阿福花科;拆出棋盘花属、藜芦属、白丝草属、丫蕊花属、胡麻花属、延龄草属、重楼属、蚤休属等为藜芦科;拆出六出花属为六出花科;拆出万

表2 APG IV系统木兰分支和金粟兰目涉及中药的基原植物分类地位变动

Tabel 2 Changes in taxonomic status of original plants of TCM in Magnoliids and Chloranthales of APG IV system

| 中药名    | 基原植物  | 《中国植物志》 | APG IV |
|--------|---|---------|--------|
| 三白草    | 三白草 <i>Saururus chinensis</i>   | 双子叶植物纲  | 木兰分支   |
| 鱼腥草    | 蕺菜 <i>Houttuynia cordata</i>  |         |        |
| 葶苈     | 葶苈 <i>Piper longum</i>  |         |        |
| 胡椒     | 胡椒 <i>Piper nigrum</i>  |         |        |
| 海风藤    | 风藤 <i>Piper kadsura</i>   |         |        |
| 细辛     | 北细辛 <i>Asarum heterotropoides</i> var. <i>Mandshuricum</i><br>汉城细辛 <i>Asarum sieboldii</i> var. <i>seoulense</i><br>华细辛 <i>Asarum sieboldii</i> |         |        |
| 桂枝     | 肉桂 <i>Cinnamomum cassia</i>   |         |        |
| 肉桂     |   |         |        |
| 乌药     | 乌药 <i>Lindera aggregata</i>   |         |        |
| 天然冰片   | 樟 <i>Cinnamomum camphora</i>  |         |        |
| 萹澄茄    | 山鸡椒 <i>Litsea cubeba</i>  |         |        |
| 肉豆蔻    | 肉豆蔻 <i>Myristica fragrans</i>   |         |        |
| 辛夷     | 望春花 <i>Magnolia biondii</i><br>玉兰 <i>Magnolia denudata</i><br>武当玉兰 <i>Magnolia sprengeri</i>  |         |        |
| 厚朴、厚朴花 | 厚朴 <i>Magnolia officinalis</i><br>凹叶厚朴 <i>Magnolia officinalis</i> var. <i>biloba</i>   |         |        |
| 肿节风    | 草珊瑚 <i>Sarcandra glabra</i>   |         | 金粟兰目   |

寿竹属、嘉兰属、山慈姑属等为秋水仙科；拆分出菝葜属为菝葜科。石蒜科合并了原百合科的葱属，拆分出芒苞草属到翡若翠科，拆分出仙茅属为仙茅科，拆分出鸢尾蒜属为鸢尾蒜科。芭蕉科拆分出鹤望兰属为鹤望兰科，拆分出兰花蕉属为兰花蕉科，拆分出蝎尾蕉属为蝎尾蕉科。姜科拆分出闭鞘姜属为闭鞘姜科；原黑三棱科合并到香蒲科。

按照 APG IV 系统分类，单子叶植物分支涉及到 2020 年版《中国药典》中，中药基原植物科等级变动的有如下品种<sup>[25]</sup>，原天南星科的中药石菖蒲、藏菖蒲改为菖蒲科；浮萍科的中药浮萍改为天南星科；原百合科的中药天冬、麦冬、山麦冬、黄精、知母改为天门冬科；原百合科的中药芦荟改为阿福花科；原百合科的中药重楼改为藜芦科；原百合科的中药菝葜、土茯苓改为菝葜科；原百合科的中药大蒜、薤

白、韭菜子改为石蒜科；原石蒜科的中药仙茅改为仙茅科；原黑三棱科的中药三棱改为香蒲科。见表 3。

表3 APG IV系统中单子叶植物分支涉及中药的基原植物分类地位变动

Tabel 3 Changes in taxonomic status of original plants of TCM in Monocots of APG IV system

| 中药名 | 基原植物  | 《中国药典》 | APG IV |
|-----|---|--------|--------|
| 石菖蒲 | 石菖蒲 <i>Acorus tatarinowii</i>   | 天南星科   | 菖蒲科    |
| 藏菖蒲 | 藏菖蒲 <i>Acorus calamus</i>   |        |        |
| 浮萍  | 紫萍 <i>Spirodela polyrrhiza</i>  | 浮萍科    | 天南星科   |
| 天冬  | 天冬 <i>Asparagus cochinchinensis</i>   | 百合科    | 天门冬科   |
| 麦冬  | 麦冬 <i>Ophiopogon japonicus</i>  |        |        |
| 山麦冬 | 湖北麦冬 <i>Liriope spicata</i> var. <i>prolifera</i><br>短葶山麦冬 <i>Liriope muscari</i>                           |        |        |
| 黄精  | 滇黄精 <i>Polygonatum kingianum</i><br>黄精 <i>Polygonatum sibiricum</i><br>多花黄精 <i>Polygonatum cyrtoneura</i>   |        |        |
| 知母  | 知母 <i>Anemarrhena asphodeloides</i>   |        |        |
| 芦荟  | 库拉索芦荟 <i>Aloe barbadensis</i><br>好望角芦荟 <i>Aloe ferox</i>  |        | 阿福花科   |
| 重楼  | 云南重楼 <i>Paris polyphylla</i> var. <i>yunnanensis</i><br>七叶一枝花 <i>Paris polyphylla</i> var. <i>chinensis</i> |        | 藜芦科    |
| 菝葜  | 菝葜 <i>Smilax china</i>  |        | 菝葜科    |
| 土茯苓 | 光叶菝葜 <i>Smilax glabra</i>   |        |        |
| 大蒜  | 大蒜 <i>Allium sativum</i>  |        | 石蒜科    |
| 薤白  | 小根蒜 <i>Allium macrostemon</i><br>薤 <i>Allium chinense</i>   |        |        |
| 韭菜子 | 韭菜 <i>Allium tuberosum</i>  |        |        |
| 仙茅  | 仙茅 <i>Curculigo orchiodes</i>   | 石蒜科    | 仙茅科    |
| 三棱  | 黑三棱 <i>Sparganium stoloniferum</i>  | 黑三棱科   | 香蒲科    |

### 5 APG IV系统的真双子叶植物基部类群

毛茛目、山龙眼目、昆栏树目、黄杨目属于真双子叶类基部类群，毛茛目毛茛科的星叶草属、独叶草属独立出星叶草科；山龙眼目莲科从原睡莲科的莲属独立出来<sup>[24]</sup>。见图 3。

按照 APG IV 系统分类，真双子叶类基部类群涉及到 2020 年版《中国药典》中药基原植物的科等级变动如下，来源于原睡莲科的中药莲子、莲子心、莲房、莲须、荷叶改为莲科。

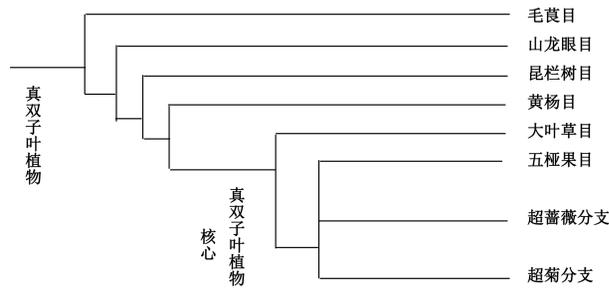


图3 APG IV系统的真双子叶植物基部类群

Fig. 3 Basal groups of eudicots in APG IV system

### 6 APG IV系统的超蔷薇分支植物

学者李晓晨<sup>[29]</sup>在APG IV系统中超蔷薇分支植物较传统分类系统变动的研究表明,芍药科从原毛茛科中独立。蕈树科从原金缕梅科中独立。虎耳草科排除了绣球属、鼠刺属、茶藨子属、扯根菜属、梅花草属。鼠刺科从虎耳草科中独立;绣球科从原虎耳草科中独立;蒺藜科排除白刺属和骆驼蓬属。榆科排除朴亚科。大麻科从榆科和桑科分出。桑科排除大麻属、葎草属。荨麻科合并号角树科。马尾树科并入胡桃科。古柯科排除黏木科。藤黄科排除金丝桃亚科和红厚壳亚科;金丝桃科从原藤黄科中独立。杨柳科合并原刺篱木科大部分种类。大戟科排除叶下珠科、蚌壳木科、苦皮桐科、小盘木科。叶下珠科从大戟科中独立。牻牛儿苗科排除熏倒牛科。石榴科、海桑科、菱科并入千屈菜科。省沽油科排除瘦椒树属,瘦椒树科从省沽油科中独立。无患子科合并七叶树科和槭树科;锦葵科合并了梧桐科、椴树科、木棉花科。

按照APG IV系统,超蔷薇分支涉及到2020年版《中国药典》中药基原植物的科等级变动如下<sup>[25]</sup>,原毛茛科的中药牡丹皮、白芍、赤芍改为芍药科;原金缕梅科的中药枫香脂、路路通、苏合香改为蕈树科;原桑科的中药火麻仁改为大麻科;原虎耳草科的中药常山改为绣球科;原石榴科的中药石榴皮改为千屈菜科;原七叶树科的中药娑罗子改为无患子科;原大戟科的中药余甘子改为叶下珠科;原藤黄科的中药贯叶金丝桃改为金丝桃科;原梧桐科的中药胖大海改为锦葵科;原椴树科的中药布渣叶改为锦葵科;原木棉花的中药木棉花改为锦葵科。另外,1977年版《中国药典》中原藤黄科的中药地耳草改为金丝桃科<sup>[30]</sup>。见表4。

### 7 APG IV系统的超菊分支植物

学者杜诚<sup>[31]</sup>在APG IV系统的超菊分支植物较传统分类系统变动的研究表明,铁青树科拆分出赤苍藤科、海檀木科、青皮木科,铁青树属、铁元树属、

表4 APG IV系统中超蔷薇分支涉及中药的基原植物分类地位变动

Tabel 4 Changes in taxonomic status of original plants of TCM in Superrosids of APG IV system

| 中药名   | 基原植物  | 《中国药典》 | APG IV |
|-------|---|--------|--------|
| 牡丹皮   | 牡丹 <i>Paeonia suffruticosa</i>                            | 毛茛科    | 芍药科    |
| 白芍    | 芍药 <i>Paeonia lactiflora</i>                              | 毛茛科    | 芍药科    |
| 赤芍    | 芍药 <i>Paeonia lactiflora</i>                              | 毛茛科    | 芍药科    |
| 川赤芍   | <i>Paeonia veitchii</i>                                   |        |        |
| 枫香脂   | 枫香树 <i>Liquidambar formosana</i>                          | 金缕梅科   | 蕈树科    |
| 路路通   | 枫香树 <i>Liquidambar formosana</i>                          |        |        |
| 苏合香   | 苏合香树 <i>Liquidambar orientalis</i>                        |        |        |
| 火麻仁   | 大麻 <i>Cannabis sativa</i>                                 | 桑科     | 大麻科    |
| 常山    | 常山 <i>Dichroa febrifuga</i>                               | 虎耳草科   | 绣球科    |
| 石榴皮   | 石榴 <i>Punica granatum</i>                                 | 石榴科    | 千屈菜科   |
| 娑罗子   | 七叶树 <i>Aesculus chinensis</i>                             | 七叶树科   | 无患子科   |
|       | 浙江七叶树 <i>Aesculus chinensis</i> var. <i>chekiangensis</i> |        |        |
|       | 天师栗 <i>Aesculus wilsonii</i>                              |        |        |
| 余甘子   | 余甘子 <i>Phyllanthus emblica</i>                            | 大戟科    | 叶下珠科   |
| 贯叶金丝桃 | 贯叶金丝桃 <i>Hypericum perforatum</i>                         | 藤黄科    | 金丝桃科   |
| 地耳草   | 地耳草 <i>Hypericum japonicum</i>                            |        |        |
| 胖大海   | 胖大海 <i>Sterculia lychnophora</i>                          | 梧桐科    | 锦葵科    |
| 布渣叶   | 破布叶 <i>Microcos paniculata</i>                            | 椴树科    |        |
| 木棉花   | 木棉 <i>Gossampinus malabarica</i>                          | 木棉科    |        |

铁金树属留在铁青树科。原桑寄生科的槲寄生属、栗寄生属、油杉寄生属等单性花寄生类群转入檀香科。苋科合并了藜科。番杏科拆分出针晶粟草属成立针晶粟草科,拆分出粟米草属、星粟草属成立粟米草科。原马齿苋科土人参与独立出来成为土人参与。绣球科从原虎耳草科中独立。原山茱萸科桃叶珊瑚属转入丝缨花科,单室茱萸属转入蓝果树科,青葙叶属成立青葙叶科,鞘柄木属、穗茱萸属成立鞘柄木科,八角枫科转入山茱萸科。报春花科合并了紫金牛科。原猕猴桃科拆分出毒药树属成立肋果茶科。杜鹃花科合并了鹿蹄草科、岩高兰科。马钱科拆分出灰莉属转入龙胆科;拆分出钩吻属成立钩吻科;拆分出醉鱼草属转入玄参科。萝藦科并入夹竹桃科。紫草科的拆分出天芥菜属成立天芥菜科,拆分出破布木属、双柱紫草属成立破布木科,拆分出基及树属、厚壳树属、轮冠木属成立厚壳树科。原马鞭草科大部分种类转移至唇形科。原忍冬科莢蒾属、接骨木属转入五福花科;忍冬科合并了川续断科、败酱科。伞形科天胡荽属转入五

加科。原玄参科拆分出腹水草属、假马齿苋属、水八角属、毛麝香属、石龙尾属、爆仗竹属、柳穿鱼属、兔耳草属、胡黄连属、婆婆纳属、野甘草属、毛地黄属、香彩雀属等转入车前科,拆分出陌上菜属、苦玄参属、蝴蝶草属、三翅萼属、泥花草属、长蒴母草属、细母草属、碗柱草属转入母草科,拆分出蒲苞花属等成立荷包花科,拆分出肉果草属、通泉草属、野胡麻属成立通泉草科,拆分出小果草属、虾子草属、沟酸浆属转入透骨草科,拆分出美丽桐属、泡桐属成立泡桐科,拆分出崖白菜属、地黄属、钟萼草属、阴行草属、鹿茸草属、来江藤属、马松蒿属、五齿萼属、翅茎草属、山罗花属、鼻花属、小米草属、脐草属、疗齿草属、短冠草属、滇钟草属、胡麻草属、黑蒴属、独脚金属、黑草属、马先蒿属、松蒿属、方茎草属、直果草属、火焰草属等转入列当科。原苦槛蓝科苦槛蓝属转入玄参科。

按照 APG IV 系统,超菊分支涉及到 2020 年版《中国药典》中药基原植物的科等级变动如下<sup>[25]</sup>,来源于原桑寄生科的中药槲寄生改为檀香科;来源于原藜科的中药地肤子改为苋科;来源于原虎耳草科的中药常山改为绣球科;来源于原山茱萸科的中药青葙叶改为青葙叶科;来源于原紫金牛科的中药朱砂根、矮地茶改为报春花科;来源于原马钱科的中药改为玄参科;来源于原鹿蹄草科的中药鹿衔草改为杜鹃花科;来源于原萝藦科的中药白前、白薇、香加皮、徐长卿、通关藤改为夹竹桃科;来源于原玄参科的中药洪连、胡黄连改为车前科;来源于原玄参科的中药苦玄参改为母草科;来源于原玄参科的中药地黄、北刘寄奴改为列当科;来源于原马鞭草科的中药牡荆叶、紫珠叶、大叶紫珠、裸花紫珠、广东紫珠、蔓荆子改为唇形科;来源于原川续断科的中药续断、翼首草改为忍冬科;来源于原败酱科的中药蜘蛛香、甘松改为忍冬科。见表 5。

## 8 小结

笔者通过查阅 APG IV 系统的相关文献,对 2020 年版《中国药典》所收录的中药基原植物按照 APG IV 系统分类科等级进行整理,《中国药典》约有 72 种中药,涉及到 76 种基原植物对照 APG IV 系统要进行科等级变动;另外,原属于传统双子叶植物纲的 22 种中药,涉及到 26 种基原植物,被放置于 APG IV 系统的单子叶植物和真双子叶植物分化之前出现的类群。APG IV 系统能较真实反映各类群间真实的亲缘关系,主要采用分子系统学的数据来构建的系统,APG 系统在大多数国家已经是主流,

表 5 APG IV 中超菊分支涉及中药的基原植物分类地位变动

Table 5 Changes in taxonomic status of original plants of TCM in Superasterids of APG IV system

| 中药名  | 基原植物   | 《中国药典》APG IV |      |
|------|--|--------------|------|
| 槲寄生  | 槲寄生 <i>Viscum coloratum</i>                          | 桑寄生科         | 檀香科  |
| 地肤子  | 地肤 <i>Kochia scoparia</i>                            | 藜科           | 苋科   |
| 常山   | 常山 <i>Dichroa febrifuga</i>                          | 虎耳草科         | 绣球科  |
| 小通草  | 青葙叶 <i>Helwingia japonica</i>                        | 山茱萸科         | 青葙叶科 |
| 朱砂根  | 朱砂根 <i>Ardisia crenata</i>                           | 紫金牛科         | 报春花科 |
| 矮地茶  | 紫金牛 <i>Ardisia japonica</i>                          |              |      |
| 密蒙花  | 密蒙花 <i>Buddleja officinalis</i>                      | 马钱科          | 玄参科  |
| 鹿衔草  | 鹿蹄草 <i>Pyrola calliantha</i>                         | 鹿蹄草科         | 杜鹃花科 |
|      | 普通鹿蹄草 <i>Pyrola decorata</i>                         |              |      |
| 白前   | 柳叶白前 <i>Cynanchum stauntonii</i>                     | 萝藦科          | 夹竹桃科 |
|      | 芫花叶白前 <i>Cynanchum glaucescens</i>                   |              |      |
| 白薇   | 白薇 <i>Cynanchum atratum</i>                          |              |      |
|      | 蔓生白薇 <i>Cynanchum versicolor</i>                     |              |      |
| 香加皮  | 杠柳 <i>Periploca sepium</i>                           |              |      |
| 徐长卿  | 徐长卿 <i>Cynanchum paniculatum</i>                     |              |      |
| 通关藤  | 通关藤 <i>Marsdenia tenacissima</i>                     |              |      |
| 洪连   | 短筒兔耳草 <i>Lagotis breviflora</i>                      | 玄参科          | 车前科  |
| 胡黄连  | 胡黄连 <i>Picrorhiza scrophulariiflora</i>              |              |      |
| 苦玄参  | 苦玄参 <i>Picria felterrae</i>                          |              | 母草科  |
| 地黄   | 地黄 <i>Rehmannia glutinosa</i>                        |              | 列当科  |
| 北刘寄奴 | 阴行草 <i>Siphonostegia chinensis</i>                   |              |      |
| 牡荆叶  | 牡荆 <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>     | 马鞭草科         | 唇形科  |
| 紫珠叶  | 杜虹花 <i>Callicarpa formosana</i>                      |              |      |
| 裸花紫珠 | 裸花紫珠 <i>Callicarpa nudiflora</i>                     |              |      |
| 广东紫珠 | 广东紫珠 <i>Callicarpa kwangtungensis</i>                |              |      |
| 大叶紫珠 | 大叶紫珠 <i>Callicarpa macrophylla</i>                   |              |      |
| 蔓荆子  | 单叶蔓荆 <i>Vitex trifolia</i> var. <i>simplicifolia</i> |              |      |
|      | 蔓荆 <i>Vitex trifolia</i>                             |              |      |
| 续断   | 川续断 <i>Dipsacus asper</i>                            | 川续断科         | 忍冬科  |
| 翼首草  | 匙叶翼首草 <i>Pterocephalus hookeri</i>                   |              |      |
| 蜘蛛香  | 蜘蛛香 <i>Valeriana jatamansi</i>                       | 败酱科          |      |
| 甘松   | 甘松 <i>Nardostachys jatamansi</i>                     |              |      |

但在国内还是处于逐步接受中。本文的研究旨意希望医药工作者能尽早了解 APG IV 系统,为我国高校《植物学》和《药用植物学》的教材修订提供参考,这将有利于我国中药在国际上进行交流活动,同时也为日后我国药典内容的更新奠定基础。

【利益冲突】 本文不存在任何利益冲突。

## 【参考文献】

- [1] 李蒙,段一凡,伊贤贵,等. 刍议 APG 新分类系统在“树木学”教学中的应用[J]. 教育教学论坛, 2021(47):135-138.

- [ 2 ] 刘冰,叶建飞,刘凤,等. 中国被子植物科属概览:依据 APG III 系统[J]. 生物多样性,2015,23(2):225-231.
- [ 3 ] SOLTIS D E, SOLTIS P S, CHASE M W, et al. Angiosperm phylogeny inferred from 18S rDNA, *rbcL*, and *atpB* sequences[J]. Annals of the Missouri Botanical Garden, 2000,133(4):381-461.
- [ 4 ] AKHANI H, EDWARDS G, ROALSON E H. Diversification of the old world Salsoleae s. l. (Chenopodiaceae): Molecular phylogenetic analysis of nuclear and chloroplast data sets and a revised classification[J]. Int J Plant Sci,2007,168(6):931-956.
- [ 5 ] RAWAT D S, BHANDARI B S. Angiosperm phylogeny group classification in fourth iteration: Its future impact in India[J]. Natl Acad Sci Lett, 2019,42(2):185-189.
- [ 6 ] 贾德. 植物系统学[M]. 3版. 李德铎,等,译. 北京:高等教育出版社,2012:233-490.
- [ 7 ] JUDD S W, CAMPBELL S C, KELLOGG A E, et al. Plant systematics: A phylogenetic approach[M]. 4<sup>th</sup> ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc. ,2016:240-480.
- [ 8 ] LIN C T, CHUNG K F. Phylogenetic classification of seed plants of Taiwan [J]. Botanical Studies, 2017, 58:52.
- [ 9 ] NA L D, LU N T, PHAM T H, et al. Classification of vascular plants in vietnam according to modern classification systems[J]. Plants-Basel,2023,12(4):1-4.
- [10] 杜巍,汪小凡. 中外高校植物学教材中植物系统学部分内容比较——兼论 APG 分类系统在教学中的推广[J]. 高校生物学教学研究:电子版,2022,12(4):50-55.
- [11] 刘文哲,赵鹏. APG IV 系统在植物学教学中的应用初探[J]. 高等理科教育,2017(4):104-109.
- [12] 刘志浩,陈梓媛,李晓琳,等. 蒿属外来药用资源中亚苦蒿的特异性 PCR 鉴别[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022,28(17):127-132.
- [13] 蔡晓雪,王思凡,米要磊,等. 工业大麻 PP2C 基因家族成员鉴定及表达分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022,28(19):162-172.
- [14] 刘亚男,华中一,赵玉洋,等. 基于 DSS 标记特异性 PCR 鉴别冷背药材木槿皮基原植物及其混伪品[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(17):133-139.
- [15] 乌仁吉如拉,金淑杰,乌雅汉,等. 基于 ITS2 序列的乌头属药材分子鉴定及亲缘关系分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(17):157-163.
- [16] 张明惠,朱田田,晋玲,等. 基于 cp DNA 的当归野生与栽培种质鉴定与遗传变异分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(15):129-138.
- [17] 李凤超,李惠敏,尹显梅,等. 基于 ITS2 和 psbA-trnH 条形码的藏党参的分子鉴定[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(13):173-180.
- [18] Angiosperm Phylogeny Website [EB/OL]. (2023-07-08) [2023-08-23]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- [19] BREMER K, CHASE M W, STEVENS P F, et al. An ordinal classification for the families of flowering plants[J]. Ann Mo Bot Gard, 1998,85(4):531-553.
- [20] BREMER B, BREMER K, CHASE M W, et al. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II [J]. Bot J Linn Soc,2003,141(4):399-436.
- [21] BREMER B, BREMER K, CHASE M W, et al. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III [J]. Bot J Linn Soc,2009,161(2):105-121.
- [22] BYNG J W, CHASE M W, CHRISTENHUSZ M J M, et al. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV [J]. Bot J Linn Soc,2016,181(1):1-20.
- [23] KIM J S, KIM J H. Updated molecular phylogenetic analysis, dating and biogeographical history of the lily family (Liliaceae: Liliales) [J]. Bot J Linn Soc, 2018, 187(4):579-593.
- [24] 钟鑫. APG IV 被子植物系统发育树海报 [EB/OL]. (2020-11-12) [2023-08-23]. <https://max.book118.com/html/2020/1111/7106020156003015.shtm>.
- [25] 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,2020:3-402.
- [26] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志:31卷(1)[M]. 北京:科学出版社,1996:203-270.
- [27] 寻路路. APG IV 单子叶植物分支 [R/OL]. (2021-10-25) [2023-08-23] [https://zwxy.cubg.cn/p/t\\_pc/course\\_pc\\_detail/column/p\\_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3](https://zwxy.cubg.cn/p/t_pc/course_pc_detail/column/p_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3).
- [28] 廖文波,刘蔚秋,辛国荣,等. 高校植物学教学中讲授被子植物分子系统的分析和建议[J]. 高校生物学教学研究:电子版,2020,10(6):50-58.
- [29] 李晓晨. APG IV 超蔷薇分支 [R/OL]. (2021-10-20) [2023-08-23]. [https://zwxy.cubg.cn/p/t\\_pc/course\\_pc\\_detail/column/p\\_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3](https://zwxy.cubg.cn/p/t_pc/course_pc_detail/column/p_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3).
- [30] 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,1978:198.
- [31] 杜诚. APG IV 超菊分支 [R/OL]. (2023-10-21) [2023-08-23]. [https://zwxy.cubg.cn/p/t\\_pc/course\\_pc\\_detail/column/p\\_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3](https://zwxy.cubg.cn/p/t_pc/course_pc_detail/column/p_616d3b7ce4b0fcb77529b2f3).

[责任编辑 顾雪竹]