

邱晓萍, 张懿, 陈煜林, 张咏梅. 中国唇形科药用植物资源及利用现状和开发潜力[J]. 应用与环境生物学报, 2023, 29 (2): 346-356

Qiu XP, Zhang Y, Chen YL, Zhang YM. Utilization status and developmental potential of Lamiaceae as medicinal plant resources in China [J]. Chin J Appl Environ Biol, 2023, 29 (2): 346-356

中国唇形科药用植物资源及利用现状和开发潜力

邱晓萍^{1, 2#} 张懿^{1#} 陈煜林³ 张咏梅^{1✉}

¹中国-克罗地亚生物多样性和生态系统服务“一带一路”联合实验室, 中国科学院成都生物研究所 成都 610041

²中国科学院大学 北京 100049

³四川大学华西第二医院妇产科重症医学科, 出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室 成都 610041

摘要 唇形科含有丰富的药用植物资源, 是重要的药用类群. 受自然与人为因素影响, 部分药用植物野生资源大幅减少, 中药材市场存在替代混用现象. 为明晰我国唇形科药用植物资源利用现状, 基于文献资料与网络市场数据调查, 对我国唇形科药用植物种类、分布、药用部位、药食两用情况以及混伪品等进行整理和分析. 我国共有274种唇形科药用植物, 遍布全国, 以云南(154种)和四川(147种)最为丰富, 其中有21种可药食两用. 唇形科植物药用部位多样, 多以全草(191种)入药. 中国药典一部共收录唇形科药材20种, 其栽培区遍布25个省, 以河南、四川栽培种类最多. 唇形科药用植物在药材市场中存在不同等级的替代混用现象. 可见, 唇形科药用植物资源丰富, 药用部位与药效多样, 开发潜力巨大, 但利用率较低且用药情况复杂; 建议加强唇形科药用植物的保护性开发利用以及维护药材市场秩序、降低用药风险. (图4 表4 参49)

关键词 唇形科; 药用植物; 资源利用; 药食两用

Utilization status and developmental potential of Lamiaceae as medicinal plant resources in China

QIU Xiaoping^{1, 2#}, ZHANG Yi^{1#}, CHEN Yulin³ & ZHANG Yongmei^{1✉}

¹China-Croatia “Belt and Road” Joint Laboratory on Biodiversity and Ecosystem Services, Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China

²University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

³Department of Obstetrics and Gynecology Intensive Care Unit, West China Second Hospital, Sichuan University; Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children (Sichuan University) of Ministry of Education, Chengdu 610041, China

Abstract Lamiaceae is an important medicinal plant family with abundant benefits. Due to natural and human factors, wild medicinal resources have substantially declined. As a result, substitution and adulteration of Lamiaceae medicinal materials has become common in the traditional medicine market. To clarify the utilization status of Lamiaceae medicinal resources in China, comprehensive sorting and analysis of Lamiaceae medicinal plants in China was conducted. The medicinal plants were categorized with respect to the species, geographical distribution, and medicinal utility of the plant. Additionally, information on dual usage for food and medicine and the frequency of counterfeits and substitutes was obtained. In total, 274 species of Lamiaceae medicinal plants exist in China, of which, 21 are edible. Medicinal plants of this family are widely distributed in China, with Yunnan (154 species) and Sichuan (147 species) having the richest resources. Various medicinal components have been identified in this plant. Most Lamiaceae medicinal plants (191 species) can be used in combination with whole herbs. Twenty species of Lamiaceae medicinal materials listed in the first part of the 2020 edition of the Chinese Pharmacopoeia are cultivated in 25 provinces in China, among which, Henan and Sichuan have the highest production levels. In the Chinese Traditional Medicine market, Lamiaceae medicinal plants are typically replaced by counterfeits and substitutes from different taxonomic levels. The results of this study showed that medicinal plants in the Lamiaceae family, which are widely distributed in China, have various medicinal functions with great developmental potential. However, the current utilization of the resource is insufficient, and its use in medicine is complicated. The above analysis suggests that further development of Lamiaceae application in medicine should be accompanied with improved protection of this resource. These results are of great significance in maintaining an order in the medicinal-materials market and reducing the risk of misuse.

Keywords Lamiaceae; medicinal plant; resource utilization; food-medicine

收稿日期 Received: 2022-01-04 接受日期 Accepted: 2022-06-13

科技部国家科技资源共享服务平台项目(E0117G1001)和国家科技基础条件平台项目(2005DKA21401)资助 Supported by the National Science and Technology Resource Sharing Service Platform Project of China (E0117G1001) and National Platform for Basic Conditions of Science and Technology Project (2005DKA21401) of the Ministry of Science and Technology of China

#共同第一作者 Co-first authors

✉通信作者 Corresponding author (E-mail: zhangym@cib.ac.cn)

唇形科作为被子植物第六大科,约230余属7 000余种,含有丰富的药用植物资源,是草药的重要来源^[1-2]。该种群种类多,分布广,药用历史悠久,大量医药专著均有记载^[3-8]。许多唇形科植物具有清热解毒、抗氧化、抗肿瘤等功效,已有部分活性成分被开发应用于临床药剂中^[7, 9-11]。随着中医药事业的发展,药食同源中药材的消费量逐年增加^[12],市场对唇形科药用植物的需求也在日益增长,如丹参每年消耗量超过 1.6×10^7 kg^[11]。在利益驱使下,人类过度采挖导致该科部分药用植物野生资源大幅减少^[13-14],加之地区性用药差异,中药市场常存在替代混用现象^[2]。目前国内外对唇形科药用植物的研究主要集中在资源调查和系统学研究上^[1, 15],也有关于部分传统药用植物栽培管理、分子鉴定、化学成分及其药理活性、有效成分生物合成等方面的研究^[11, 16-21],但对其利用现状尤其是混伪品使用和药食两用资源还缺乏整理分析,影响其在临床上的准确使用。

本研究基于资料收集,结合网络市场数据,对唇形科药用植物的种类、分布、药用部位与药性、药食两用资源、栽培情况、混伪品使用等作了较为全面的整理与分析,以促进对唇形科植物资源的进一步开发、利用与保护。

1 材料与方法

1.1 数据收集

查阅2020年版《中华人民共和国药典》一部(以下简称中国药典)、《中华本草》第七册、《中药大辞典》、《全国中草药汇编》1-3卷、《新华本草纲要》、《中国药材标准名录》以及《中国植物志》、中医中药网(<http://www.zhzyw.com>)等,对唇形科药用植物资源进行整理归纳。

利用中药材天地网(<http://www.zyctd.com>)、康美中药网(<http://www.kmzyw.com.cn>)收集整理中国药典收录的唇形科药材在国内的种植情况;依据《常用中药材及混伪品种整理》、《中国中药材真伪鉴别图典》第2-4册和《中药真伪鉴别》并结合文献,收集中国药典中收录的唇形科药材的混伪品及地方习用品;根据国家卫生健康委员会2002至2020年发布的既是食品又是中药材的名单,以及可用于保健食品的中药名单(<http://www.nhc.gov.cn>),并结合文献资料,收集整理唇形科药食两用物种及其相关信息。

1.2 数据处理与分析

利用Excel对唇形科药用植物的种类、药用部位、药食两用情况、中国药典收录及其混伪习用品情况进行分类整理。唇形科植物的拉丁名以《Flora of China》(《中国植物志》英文版)(<http://www.efloras.org/index.aspx>)为准。利用GraphPad Prism 5.0与OriginPro 2021对收集的唇形科药用植物的分布数据及中国药典收录药材的主要栽培区、药用部位与药性等作图分析。

2 结果与分析

2.1 唇形科药用植物资源概况

经统计,唇形科药用植物共274种,分属68个属,含234个种、40个变种。唇形科药用植物主要集中在鼠尾草属、香茶菜属、黄芩属、香薷属、筋骨草属、糙苏属、香科科属,占唇形科药用植物总数的47.81%,各属均含10种及以上。其中鼠尾草属药用植物最多,共计32种,占比11.68%,其次为香茶菜属和黄芩属,均含25种,占比9.12%(表1)。此外,子宫草属的子宫草*Skapanthus oreophilus* (Diels) C. Y. Wu & H. W. Li为我国特有的国家II级保护植物^[22],冠唇花属的峨眉冠唇花*Microtoena insuavis* (Hance) Prain ex Dunn为我国濒危物种,鼠尾草属的洱源鼠尾草*Salvia lankongensis* C.Y.Wu和香茶菜属的山地香茶菜*Isodon oresbius* (W. Smith) Kudô被列为我国近危物种^[23]。

唇形科药用植物分布广泛,遍布全国,以云南省和四川省资源最为丰富。云南约有154种,四川约有147种,分别占唇形科药用植物的56.20%、53.65%。此外,湖北、陕西、贵州、广西、江西、湖南、甘肃等地的唇形科药用植物资源也较为丰富(图1)。

2.2 唇形科药用植物药用部位多样

唇形科药用植物药用部位多样,全草、根或根茎、地上部分、叶或茎叶、花、果实、种子均可入药。全草入药植物最多,达191种,涉及54个属,其中香茶菜属、鼠尾草属、黄芩属、香薷属4个属的植物居多,占全草入药植物的33.51%;其次为以根及根茎入药的植物,有91种,包含32个属,其中鼠尾草属、香茶菜属、黄芩属共有38种,占根及根茎入药植物的41.76%;以叶或茎叶、地上部分、花、果实或种子入药的植物分别有33、30、12和11种(图2)。此外,还有少数植物

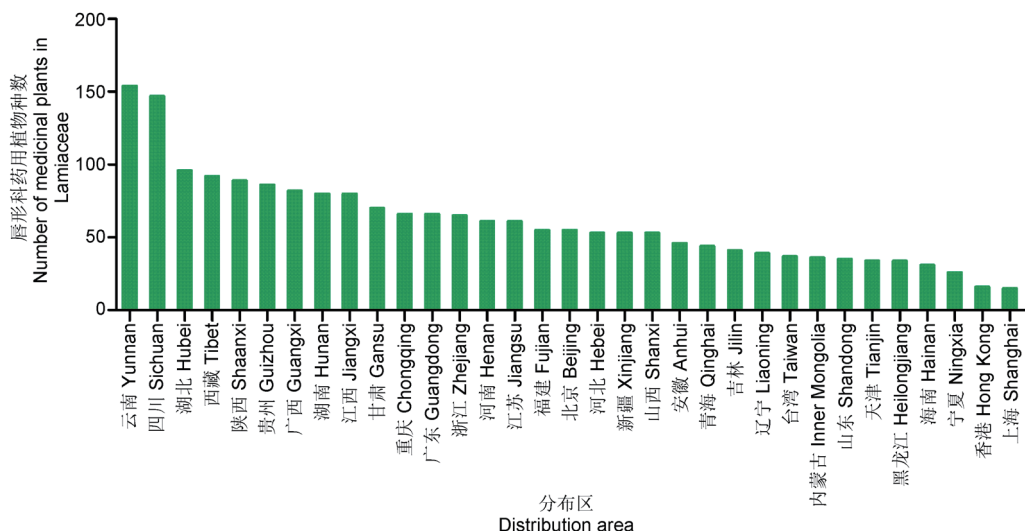


图1 唇形科药用植物在我国的分布。

Fig. 1 Distribution of Lamiaceae medicinal plants in China.

表1 中国唇形科药用植物概况

Table 1 An overview of Lamiaceae medicinal plants in China

属名 Genus	种 Species	变种 Variety	共计 Total	占唇形科总药用植物总数百分比 Percentage of total medicinal plants in Lamiaceae (P/%)
鼠尾草属 <i>Salvia</i> ^[2-8]	26	6	32	11.68
香茶菜属 <i>Isodon</i> ^[2-7]	24	1	25	9.12
黄芩属 <i>Scutellaria</i> ^[2-7]	20	5	25	9.12
香薷属 <i>Elsholtzia</i> ^[2-6, 8]	16	2	18	6.57
筋骨草属 <i>Ajuga</i> ^[2-8]	9	2	11	4.01
糙苏属 <i>Phlomis</i> ^[2-6]	8	2	10	3.65
香科科属 <i>Teucrium</i> ^[2-6]	10	-	10	3.65
水苏属 <i>Stachys</i> ^[2-6, 8]	6	2	8	2.92
石荠苎属 <i>Mosla</i> ^[2-7, 8]	7	-	7	2.55
荆芥属 <i>Nepeta</i> ^[2-7]	7	-	7	2.55
青兰属 <i>Dracocephalum</i> ^[2-6]	6	-	6	2.19
风轮菜属 <i>Clinopodium</i> ^[2, 4-7]	5	-	5	1.82
活血丹属 <i>Glechoma</i> ^[2-4, 6, 7]	4	1	5	1.82
益母草属 <i>Leonurus</i> ^[2-7]	5	-	5	1.82
绣球防风属 <i>Leucas</i> ^[2-6, 8]	4	1	5	1.82
罗勒属 <i>Ocimum</i> ^[2-6, 8]	3	2	5	1.82
刺蕊草属 <i>Pogostemon</i> ^[2-7]	5	-	5	1.82
百里香属 <i>Thymus</i> ^[3-6]	4	1	5	1.82
龙头草属 <i>Meehania</i> ^[2-4]	1	3	4	1.46
薄荷属 <i>Mentha</i> ^[2-7]	4	-	4	1.46
冠唇花属 <i>Microtoena</i> ^[2-5]	4	-	4	1.46
铃子香属 <i>Chelonopsis</i> ^[4-6]	2	1	3	1.09
鞘蕊花属 <i>Coleus</i> ^[2-4]	2	1	3	1.09
火把花属 <i>Colquhounia</i> ^[2-4, 8]	1	2	3	1.09
锥花属 <i>Gomphostemma</i> ^[2-5]	3	-	3	1.09
唇花属 <i>Lagochilus</i> ^[4]	3	-	3	1.09
野芝麻属 <i>Lamium</i> ^[2-6]	3	-	3	1.09
鸡脚参属 <i>Orthosiphon</i> ^[2-4, 8]	1	2	3	1.09
神香草属 <i>Hyssopus</i> ^[4]	2	-	2	0.73
动蕊花属 <i>Kinostemon</i> ^[4]	2	-	2	0.73
地笋属 <i>Lycopus</i> ^[2-4, 6, 8]	1	1	2	0.73
蜜蜂花属 <i>Melissa</i> ^[2-4, 6]	2	-	2	0.73
紫苏属 <i>Perilla</i> ^[2, 3, 6, 7]	1	1	2	0.73
夏枯草属 <i>Prunella</i> ^[2-4, 6, 7]	2	-	2	0.73
香茶菜属 <i>Rabdosia</i> ^[2-4, 6]	1	1	2	0.73
藿香属 <i>Agastache</i> ^[2-6]	1	-	1	0.36
水棘针属 <i>Amethystea</i> ^[2, 4]	1	-	1	0.36
排香草属 <i>Anisochilus</i> ^[2-4]	1	-	1	0.36
广防风属 <i>Anisomeles</i> ^[2-6, 8]	1	-	1	0.36
药水苏属 <i>Betonica</i> ^[2]	1	-	1	0.36
肾茶属 <i>Clerodendranthus</i> ^[2, 4, 6]	1	-	1	0.36
羽萼木属 <i>Colebrookea</i> ^[4, 5]	1	-	1	0.36
绵穗苏属 <i>Comanthosphace</i> ^[2-6]	1	-	1	0.36
水蜡烛属 <i>Dysophylla</i> ^[4, 5]	1	-	1	0.36
绵参属 <i>Eriophyton</i> ^[2, 4-6]	1	-	1	0.36
小野芝麻属 <i>Galeobdolon</i> ^[4, 5]	1	-	1	0.36
鼬瓣花属 <i>Galeopsis</i> ^[4]	1	-	1	0.36
四轮香属 <i>Hanceola</i> ^[4]	1	-	1	0.36
异野芝麻属 <i>Heterolamium</i> ^[2, 4]	-	1	1	0.36
山香属 <i>Hyptis</i> ^[3-6]	1	-	1	0.36
香简草属 <i>Keiskea</i> ^[8]	1	-	1	0.36
夏至草属 <i>Lagopsis</i> ^[2-6]	1	-	1	0.36
独一味属 <i>Lamiophlomis</i> ^[4-7]	1	-	1	0.36
薰衣草属 <i>Lavandula</i> ^[4, 8]	1	-	1	0.36
米团花属 <i>Leucosceptrum</i> ^[4-6]	1	-	1	0.36
扭藿香属 <i>Lophanthus</i> ^[4]	1	-	1	0.36
欧夏至草属 <i>Marrubium</i> ^[2]	1	-	1	0.36
凉粉草属 <i>Mesona</i> ^[2-6]	1	-	1	0.36
姜味草属 <i>Micromeria</i> ^[2-6]	1	-	1	0.36
龙船草属 <i>Nosema</i> ^[2]	1	-	1	0.36
牛至属 <i>Origanum</i> ^[2-4, 6]	1	-	1	0.36
脓疮草属 <i>Panzerina</i> ^[2, 4, 5]	-	1	1	0.36
假糙苏属 <i>Paraphlomis</i> ^[2-5]	-	1	1	0.36
迷迭香属 <i>Rosmarinus</i> ^[4, 6]	1	-	1	0.36
四棱草属 <i>Schnabelia</i> ^[2, 3, 5, 6]	1	-	1	0.36
筒冠花属 <i>Siphocranion</i> ^[2, 4]	1	-	1	0.36
子宫草属 <i>Skapanthus</i> ^[2-4]	1	-	1	0.36
新塔花属 <i>Ziziphora</i> ^[4-5]	1	-	1	0.36

“-”表示表格中无内容。

“-” indicates no content in the table.

具有多个药用部位，例如紫苏*Perilla frutescens* (L.) Britt.的叶、茎、成熟果实可作紫苏叶、紫苏梗、紫苏子3种不同药材入药^[7]；罗勒*Ocimum basilicum* L.全草、种子、根可作罗勒、罗勒子、罗勒根3种药材入药^[2, 4, 5]；野芝麻*Lamium barbatum* Sieb. et Zucc.全草、根、花均可入药^[4-6]。唇形科药用植物中性凉（79次，34.5%）、味辛（140次，41.92%）、味苦（117次，35.03%）的最为常见（图3）。此外，水虎尾*Dysophylla stellata* (Lour.) Benth.、百里香*Thymus mongolicus* Ronn.、阿尔泰百里香*Thymus altaicus* Klok. et Shost.、展毛地椒*Thymus quinquecostatus* var. *przewalskii* (Kom.) Ronn.等少数唇形科药用植物具小毒^[4]。

2.3 可药食两用的唇形科植物

统计结果表明，唇形科药食两用植物共21种，其中国家卫健委公布的药食两用植物有8种。食用部位有根茎、块茎、地

上部分、嫩茎叶、种子。多数种类药用部位与食用部位相同或相近，部分种类药用与食用部位差异大，例如夏枯草*Prunella vulgaris* L.、硬毛地笋*Lycopus lucidus* var. *hirtus* Regel等。食用方法因食用部位不同而异，茎叶的食用方法以泡茶、凉拌、炒、作香料和配料为主，种子多榨油，根茎可用来炒、炖、煮粥、泡茶、泡酒^[2, 24-31]（表2）。

2.4 药典收录的唇形科药用植物

2020年版《中华人民共和国药典》一部共收录唇形科药材20种，涉及15个属，包括17个种和1个品种。其中黄芩属与风轮菜属各2种，其他属各1种。部分物种根据不同用药部位可作多味药材，例如裂叶荆芥*Nepeta tenuifolia* Benth.的地上部分和花穗分别为荆芥和荆芥穗两种药材，主治功能相同；益母草的地上部分与成熟果实分别作为益母草和茺蔚子两种药材，主治功能与有效化学成分均不同；紫苏的茎、叶、成熟

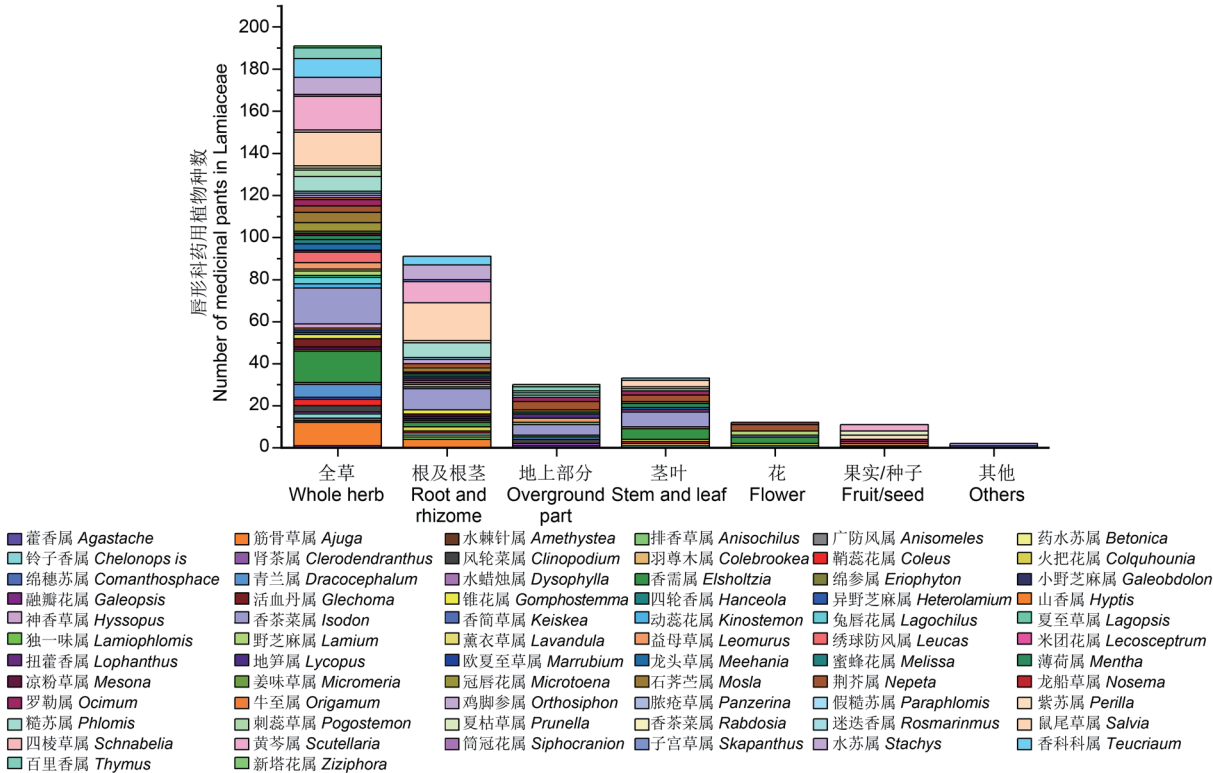


图2 唇形科药用植物药用部位统计。
Fig. 2 Statistics of Lamiaceae medicinal parts .

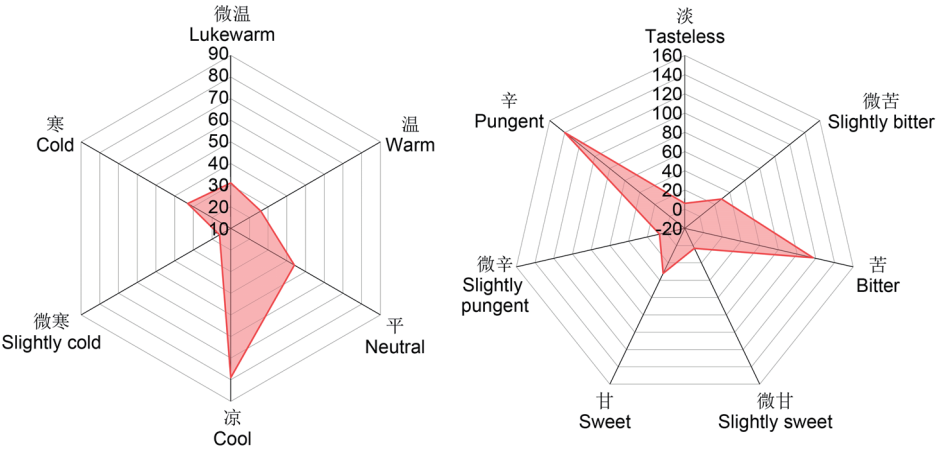


图3 唇形科药用植物药性味统计。
Fig. 3 Statistics of nature and flavor of Lamiaceae medicinal plants.

表2 可药食两用的唇形科植物统计

Table 2 Summary on the Lamiaceae plants with dual usage for medicine and food

物种 Species	药用部位 Medicinal part	主治功能 Major function	食用部位 Edible part	食用方法 Edible Method
薄荷* <i>Mentha canadensis</i> L.	地上部分 Overground part	用于风热感冒, 风温初起, 头痛, 目赤, 喉痹, 口疮, 风疹, 麻疹, 胸胁胀闷 ^[7] For the treatment of wind-heat cold, acute exopathic febrile disease at early stage, headache, red eyes, acute pharyngeal tumefaction, mouth sores, rubella, measles, distention and depression on both sides under the chest.	嫩茎叶 Young stem and leaf	凉菜调味、作香料或蔬菜 ^[2, 24] Flavour cold dishes, as a spice or steamed dish
并头黄芩 <i>Scutellaria scordifolia</i> Fisch. ex Schrank	全草 Whole herb	主治肝炎, 肝硬化腹水, 阑尾炎, 乳腺炎, 蛇虫咬伤, 跌打损伤 ^[5-6] For the treatment of hepatitis, hepatic ascites, appendicitis, mastitis, snake and insect bites, traumatic injuries.	叶 Leaf	泡茶 ^[2] Making tea
大黄药 <i>Elsholtzia penduliflora</i> W. W. Smith	全草 Whole herb	主治炭疽、外伤感染、流感、流脑、感冒、咽喉炎、扁桃腺炎、乳腺炎、肺炎、支气管炎、疟疾等症 ^[4-9] For the treatment of anthrax, traumatic infection, influenza, meningitis, colds, pharyngitis, tonsillitis, mastitis, pneumonia, bronchitis, malaria, and other diseases.	种子 Seed	炒、榨油 ^[2] Stir-frying, oil extraction
丹参* <i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	根及根茎 Root and rhizome	用于胸痹心痛, 脘腹胁痛, 癥瘕积聚, 热痹疼痛, 心烦不眠, 月经不调, 痛经经闭, 疮疡肿痛 ^[7] For the treatment of chest obstruction with pain, abdominal painfully swollen, uterine fibroids, pyretic arthralgia, dysphoria and insomnia, irregular menstruation, dysmenorrhea and amenorrhea, swelling and pain caused by skin and external diseases.	根茎 Rhizome	作保健品、饮品 ^[25] As health care products, drinks
滇黄芩 <i>Scutellaria amoena</i> C. H. Wright	根茎/果实 Rhizome/fruit	根茎: 主治热症 ^[2-3] ; 果实: 主治肠炎, 痢疾, 肝炎, 无名肿毒, 湿疹, 烫伤, 目赤, 口疮 ^[6] The rhizome is used for the treatment of fever. Its fruit is used to treat enteritis, dysentery, hepatitis, unknown swelling poison, scald, red eyes, mouth ulcers.	茎叶 Stem and leaf	泡茶 ^[2] Making tea
东紫苏 <i>Elsholtzia bodinieri</i> Vaniot	全草 Whole herb	主治感冒, 咽喉红肿, 目赤肿痛, 口腔炎, 牙痛, 肝炎, 消化不良 ^[4-5] For the treatment of colds, swelling and pain of throat and eyes, stomatitis, toothache, hepatitis, indigestion.	嫩尖 Tender tip	泡茶 ^[2] Making tea
甘露子 <i>Stachys sieboldii</i> Miquel	全草 Whole herb	适用于风热感冒, 肺结核, 黄疸, 尿路感染, 外用于疮毒肿痛, 蛇虫咬伤 ^[4-5] For the treatment of wind-heat cold, pulmonary tuberculosis, jaundice, urinary tract infection, external use for sores, swelling and pain caused by skin and external diseases, snake and insect bites.	块茎 Tuber	泡菜(糖渍、酱制、盐渍) ^[2] Pickle (sugaring, saucing, salting)
黄花香薷 <i>Elsholtzia flava</i> (Benth.) Benth.	全草/根 Whole herb/root	主治风热感冒, 肺热咳嗽, 咽喉肿痛, 疮疖肿毒 ^[4, 6] For the treatment of wind-heat cold, cough due to heat in lungs, swelling and pain of throat, suppurative skin and soft tissue infections.	种子 Seed	榨油 ^[2] Oil extraction
藿香* <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Ktze.	全草 Whole herb	适用于夏令感冒, 寒热头痛, 胸脘痞闷, 呕吐泄泻, 妊娠呕吐, 手、足癣 ^[5-6] For the treatment of summer cold, chills and fever headache, chest and stomach distension, vomiting and diarrhea, pregnancy vomiting, tinea manus and pedis.	嫩茎叶 Young stem and leaf	腌渍、蘸酱、炒、作调料 ^[26] Pickling, dipping sauce, stir-frying, as condiment
吉龙草 <i>Elsholtzia communis</i> (Coll. et Hemsl.) Diels	茎叶 Stem and leaf	主治伤风感冒, 高热, 抽搐、消化不良 ^[4-5] For the treatment of colds, high fever, convulsions, indigestion.	嫩茎叶 Young stem and leaf	作配料 ^[2] As a food ingredient
凉粉草 <i>Mesona chinensis</i> Benth.	全草 Whole herb	用于中暑, 糖尿病, 黄疸, 泄泻, 痢疾, 高血压病, 肌肉、关节疼痛, 急性肾炎, 风火牙痛, 烧烫伤, 丹毒, 梅毒, 漆过敏 ^[4-6] For the treatment of heatstroke, diabetes, jaundice, diarrhea, dysentery, hypertension, muscle and joint pain, acute nephritis, toothache caused by other diseases, burns, erysipelas, syphilis, lacquer allergy.	全草 Whole herb	作凉粉 ^[2] Made into bean jelly
留兰香 <i>Mentha spicata</i> L.	叶/嫩枝/全草 Leaf/young stem/whole herb	主治感冒咳嗽, 神经性头痛, 咽痛, 目赤, 鼻衄, 胃痛, 腹胀, 霍乱吐泻, 痛经, 肢麻, 跌打肿痛, 疮疖, 皲裂 ^[4-6] For the treatment of cold and cough, nervous headache, sore throat, red eyes, epistaxis, stomach pain, abdominal distension, vomiting and diarrhea caused by cholera, dysmenorrhea, numbness of limbs, bruises and swollen pains, acute suppurative inflammation, rhagadia.	嫩枝、叶 Young stem and leaf	作调味香料、蔬菜 ^[2] Used as condiment or vegetable
罗勒 <i>Ocimum basilicum</i> L.	嫩叶/全草/茎叶/种子 Young leaf/whole herb/stem and leaf/seed	全草: 治胃痛, 胃痉挛、胃肠胀气、消化不良、肠炎腹泻、外感风寒、头痛、胸痛、跌打损伤、瘀肿、风湿性关节炎、小儿发热、肾脏炎、蛇咬伤、湿疹及皮炎; 茎叶: 主治月经不调; 种子: 主治目翳, 并试用于避孕 ^[2, 4, 5] The whole herb is used for the treatment of stomach pain, stomach cramps, flatulence, dyspepsia, enteritis and diarrhea, exogenous cold, headache, chest pain, traumatic injuries, bruises, rheumatoid arthritis, pediatric fever, nephritis, snake bite, eczema and dermatitis. The stem and leaf are used for menoxenia. The seed is mainly used for blindness treatment and contraception.	嫩叶 Young leaf	茶饮、油炸、作调味品 ^[2] Making tea, frying, as condiment
牛至 <i>Origanum vulgare</i> L.	全草 Whole herb	主治感冒发热, 中暑, 胸膈胀满, 腹痛吐泻, 痢疾, 黄疸, 水肿, 带下, 小儿疳积, 麻疹, 皮肤瘙痒, 溃疡肿痛, 跌打损伤 ^[4, 6] For the treatment of cold and fever, heatstroke, swelling of the chest and diaphragm, abdominal pain, vomiting and diarrhea, dysentery, jaundice, edema, vaginal discharge, infantile malnutrition, measles, skin itching, ulcer swelling and pain, traumatic injuries.	全草/茎叶 Whole herb/ stem and leaf	作酒曲配料 ^[2] As an ingredient for koji
山菠菜 <i>Prunella asiatica</i> Nakai	全草 Cluster	江苏民间常用于治疗排尿困难、高血压和淋病 ^[2, 4, 6] In Jiangsu folk, it is used for dysuria, hypertension, and gonorrhea treatment.	全草 Whole herb	泡茶 ^[2] Making tea
圣罗勒 <i>Ocimum sanctum</i> L.	全草 Whole herb	主治头痛, 哮喘 ^[2, 4] For the treatment of headache and asthma.	叶 Leaf	泡茶、作调味 ^[2] Making tea, as condiment

续表2 Table 2 (continued)

物种 Species	药用部位 Medicinal part	主治功能 Major function	食用部位 Edible part	食用方法 Edible Method
石香薷* <i>Mosla chinensis</i> Maxim.	地上部分 Overground part	用于暑湿感冒，恶寒发热，头痛无汗，腹痛吐泻，水肿，小便不利 ^[7] For the treatment of common cold due to summer heat, aversion to cold with fever, headache without sweating, abdominal pain, vomiting and diarrhea, edema, and dysuria.	地上部分 Overground part	泡茶、煮粥、作调味品 ^[27-28] Making tea, cooking congee, as condiment
夏枯草* <i>Prunella vulgaris</i> L.	果穗 Cluster	用于目赤肿痛，头痛眩晕，瘰癧，瘰癧，乳瘤，乳癖，乳房胀痛 ^[7] For the treatment of swelling and pain of eye, headache and dizziness, scrofula, gall, acute mastitis, mammary lump, distending pain of breast.	嫩茎叶 Young stem and leaf	煲汤，作蔬菜、饮品 ^[29] Used in soups, as vegetables or drinks
益母草* <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	果实/地上部分 Fruit/overground part	果实：用于月经不调，经闭痛经，目赤翳障，头晕胀痛；地上部分：用于月经不调，痛经经闭，恶露不尽，水肿尿少，疮疡肿毒 ^[7] The fruit is used for the treatment of irregular menstruation, amenorrhea and dysmenorrhea, red eyes, dizziness and headache. Its aboveground part is used to treat irregular menstruation, dysmenorrhea, amenorrhea, lochia, edema, oliguria, acute suppurative inflammation.	嫩叶 Young leaf	煲汤，作凉拌菜或保健品 ^[30] Used in soups, as cold vegetable dishes with sauce or health care products
硬毛地笋* <i>Lycopus lucidus</i> var. <i>hirtus</i> Regel	地上部分 Overground part	用于月经不调，经闭，痛经，产后瘀血腹痛，疮痈肿毒，水肿腹水 ^[7] For the treatment of irregular menstruation, amenorrhea, dysmenorrhea, postpartum blood stasis and abdominal pain, acute suppurative inflammation, edema and ascites.	根 Root	煲汤、作凉茶、保健品 ^[2, 31] Used in soups, as herbal tea or health care products
紫苏* <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	叶或带嫩枝 Leaf/young stem	用于风寒感冒，咳嗽呕恶，妊娠呕吐，鱼蟹中毒 ^[7] For the treatment of wind-cold cold, cough and nausea, morning sickness, fish and crab poisoning.	茎叶 Stem and leaf	配菜、凉菜调味 ^[2] As a side dish or condiment
	成熟果实 Mature fruit	用于痰壅气逆，咳嗽气喘，肠燥便秘 ^[7] For the treatment of phlegm bosom frowsty, cough asthma, intestinal dry constipation.	种子 Seed	榨油、煮粥 ^[2] Oil extraction, for cooking congee

“*”表示来源于国家卫健委公布的既是食品又是中药材名单或可用于保健食品名单，其他来源于文献资料。
“*” means that it comes from the list of both food and Chinese medicinal materials or health food published by the National Health Commission of China, and others are obtained from literature.

果实分别为紫苏梗、紫苏叶、紫苏子3种药材，主治功能具有差异；同一药材亦可源于不同物种，例如灯笼草*Clinopodium polycephalum* (Vaniot) C. Y. Wu et Hsuan ex Hsu和凤轮菜*Clinopodium chinense* (Benth.) O. Ktze.的地上部分均可作为断血流的药材来源^[7]（表3）。

唇形科药用植物主要以单萜类（山梔苷甲酯、8-O-乙酰山梔苷甲酯、乙酰哈巴苷）、二萜类（丹参酮II A、丹参酮I、隐丹参酮）、倍半萜类（百秋李醇）、三萜类（胡薄荷酮）等萜类以及黄酮类（野黄芩苷、黄芩苷）、酚类（麝香草酚、香荆芥酚）等化合物作为有效成分（表3）。唇形科植物中不少药材均具清热解毒、活血、调经、止痛、消肿等功效，例如半枝莲、冬凌草等6种药材均具有清热解毒的功效，茺蔚子、丹参等6种药材均具活血功效，筋骨草、连钱草等5种药材均具有消肿功效（表3）。

2.5 唇形科药用植物的栽培区及其混伪习用品

中国药典收录的20种唇形科药材栽培区遍布25个省/直辖市，其中河南、四川、湖北、河北、安徽的栽培种类较多，在10种及以上。浙江、西藏、青海、宁夏、吉林、福建6省均仅1种，分别为薄荷、独一味、独一味、黄芩、益母草、紫苏叶（图4，表4）。此外，根据《地道药材标准汇编》，药典收录的唇形科植物中共有5种属于我国道地药材，包括源于广东肇庆、高要及江西流域周边适宜生长地区的广藿香*Pogostemon cablin* (Blanco) Benth., 四川中江及其周边地区的丹参*Salvia miltiorrhiza* Bunge, 江西新余分宜为核心及其周边地区的江香薷*Mosla chinensis* ‘Jiangxiangru’（品种），河北承德及其周边燕山—阴山—太行山地区的黄芩*Scutellaria baicalensis* Georgi, 江苏苏州、南通及周边地区的薄荷*Mentha canadensis* L.^[34]。目前市场上除药典收录的正品外，

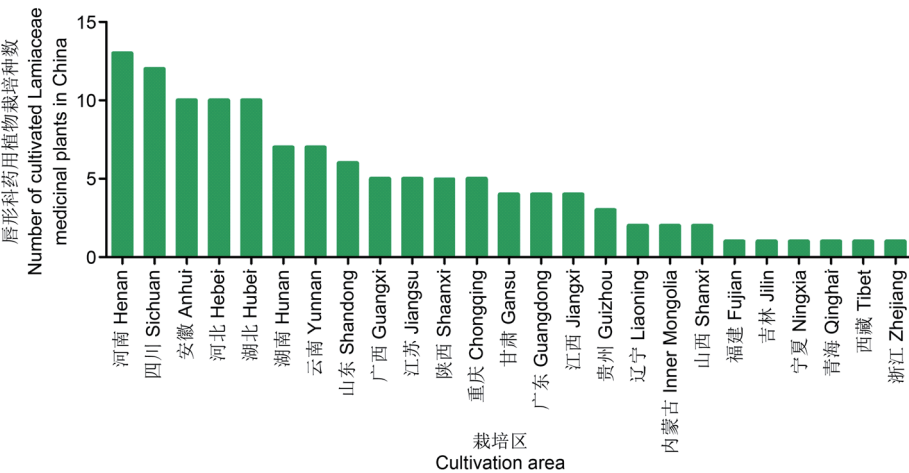


图4 唇形科药材栽培情况。
Fig. 4 Cultivation status of Lamiaceae medicinal plants in China.

表3 唇形科药用植物药典收录情况

Table 3 Lamiaceae medicinal plants included in the 2020 edition of Chinese Pharmacopoeia

药材 Medicinal material	基原植物 Original plant	药用部位 Medicinal part	功效 Function	有效成分 Effective component
半枝莲 Scutellariae Barbatae Herba	半枝莲 <i>Scutellaria barbata</i> D. Don	全草 Whole herb	清热解毒, 化瘀利尿 Clearing heat and detoxicating, removing blood stasis and diuresis.	野黄芩苷 Scutellarin (C ₂₁ H ₁₈ O ₁₂)
薄荷 Menthae Haplocalycis Herba	薄荷 <i>Mentha canadensis</i> L. ^{*[2]}	地上部分 Overground part	疏散风热, 清利头目, 利咽, 透疹, 疏肝行气 Dispelling wind and heat, benefiting head and eyes, relieving sore throat, promoting eruption, soothing liver and regulating vital energy.	挥发油、薄荷脑 Volatile oils, menthol (C ₁₀ H ₂₀ O)
茺蔚子 Leonuri Fructus	益母草 <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	成熟果实 Mature fruit	活血调经, 清肝明目 Promoting blood circulation and regulating menstruation, removing liver-fire and improving eyesight.	盐酸水苏碱 Stachydrine hydrochloride (C ₇ H ₁₃ NO ₂ ·HCl)
丹参 Salviae Miltiorrhizae Radix Et Rhizoma	丹参 <i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	根及根茎 Root and rhizome	活血祛瘀, 通经止痛, 清心除烦, 凉血消痈 Promoting blood circulation and removing blood stasis, inducing menstruation to relieve menalgia, clearing heart and tranquilization, cooling blood and eliminating carbuncles.	丹参酮IIA、隐丹参酮、丹参酮I、丹酚酸B Tanshinone IIA (C ₁₉ H ₁₈ O ₃), cryptotanshinone (C ₁₉ H ₁₈ O ₃), tanshinone I (C ₁₉ H ₁₈ O ₃), salvianolic acid B (C ₃₆ H ₃₀ O ₁₆)
冬凌草 Rabdosiae Rubescentis Herba	碎米桠 <i>Isodon rubescens</i> (Hemsl.) H. Hara ^[2]	地上部分 Overground part	清热解毒, 活血止痛 Clearing heat and detoxicating, promoting blood circulation and relieving pain.	冬凌草甲素 Oridonin (C ₂₀ H ₂₈ O ₆)
独一味 Lamiophlomis Herba	独一味 <i>Lamiophlomis rotata</i> (Benth. ex J. D. Hooker) Kudô	地上部分 Overground part	活血止血, 祛风止痛 Promoting blood circulation and stopping bleeding, expelling wind and relieving pain.	山柃苷甲酯、乙酰山柃苷甲酯 Shanzhiside methyl ester (C ₁₇ H ₂₆ O ₁₁), 8-O-, 8-O-acetylshanzhiside methyl ester (C ₁₉ H ₂₈ O ₁₂)
断血流 Clinopodii Herba	灯笼草 <i>Clinopodium polycephalum</i> (Vaniot) C. Y. Wu et Hsuan ex Hsu 风轮菜 <i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) O. Ktze.	地上部分 Overground part	收敛止血 Astringency and hemostasis.	—
广藿香 Pogostemonis Herba	广藿香 <i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	地上部分 Overground part	芳香化浊, 和中止呕, 发表解暑 Eliminating dampness with aromatics, preventing vomiting, and relieving summer-heat.	百秋李醇 Patchouli alcohol (C ₁₅ H ₂₆ O)
黄芩 Scutellariae Radix	黄芩 <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	根 Root	清热燥湿, 泻火解毒, 止血, 安胎 Clearing away heat and drydampness, purging fire for removing toxin, hemostasis, miscarriage prevention.	黄芩苷 Baicalin (C ₂₁ H ₁₈ O ₁₁)
筋骨草 Ajugae Herba	金疮小草 <i>Ajuga decumbens</i> Thunb. ^[2, 32]	全草 Whole herb	清热解毒, 凉血消肿 Clearing heat and detoxicating, cooling blood and detumescence.	乙酰哈巴苷 O-acetylharpagide (C ₁₇ H ₂₈ O ₁₁)
荆芥 Schizonepetae Herba	裂叶荆芥 <i>Nepeta tenuifolia</i> Benth. ^[2, 33]	地上部分 Overground part	解表散风, 透疹, 消疮 Relieving exterior syndrome and dispersing wind, promoting eruption, dispelling sores.	胡薄荷酮、挥发油 Pulegone (C ₁₀ H ₁₆ O), volatile oils
荆芥穗 Schizonepetae Spica		花穗 Flower spike		胡薄荷酮 Pulegone (C ₁₀ H ₁₆ O)
连钱草 Glechomae Herba	活血丹 <i>Glechoma longituba</i> (Nakai) O. Ktze.	地上部分 Overground part	利湿通淋, 清热解毒, 散瘀消肿 Removing dampness and treating stranguria, clearing heat and detoxicating, eliminating stasis and detumescence.	—
夏枯草 Prunellae Spica	夏枯草 <i>Prunella vulgaris</i> L.	果穗 Cluster	清肝泻火, 明目, 散结消肿 Clearing liver-fire, improving eyesight, dispersing knot and detumescence.	迷迭香酸 Rosmarinic acid (C ₁₈ H ₁₆ O ₈)
香薷 Moslae Herba	石香薷 <i>Mosla chinensis</i> Maxim. 江香薷 <i>Mosla Chinensis</i> 'Jiangxiangru' (品种)	地上部分 Overground part	发汗解表, 化湿和中 Relieving exterior syndrome by diaphoresis, removing dampness for regulating stomach.	麝香草酚、香荆芥酚 Thymol (C ₁₀ H ₁₄ O), 5-isopropyl-2-methylphenol (C ₁₀ H ₁₄ O)
益母草 Leonuri Herba	益母草 <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	地上部分 Overground part	活血调经, 利尿消肿, 清热解毒 Promoting blood circulation and regulating menstruation, diuresis and detumescence, clearing heat and detoxicating.	盐酸水苏碱、盐酸益母草碱 Stachydrine hydrochloride (C ₇ H ₁₃ NO ₂ ·HCl), leonurine hydrochloride (C ₁₄ H ₂₁ O ₅ N ₃ ·HCl)
泽兰 Lycopi Herba	硬毛地笋 <i>Lycopus lucidus</i> var. <i>hirtus</i> Regel	地上部分 Overground part	活血调经, 祛瘀消痈, 利水消肿 Promoting blood circulation and regulating menstruation, removing stasis and carbuncles, inducing diuresis for detumescence.	—
紫苏子 Perillae Fructus		成熟果实 Mature fruit	降气化痰, 止咳平喘, 润肠通便 Directing qi downward to resolve phlegm, relieving cough and asthma, relaxing bowels.	迷迭香酸 Rosmarinic acid (C ₁₈ H ₁₆ O ₈)
紫苏叶 Perillae Folium	紫苏 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	叶(或带嫩枝) Leaf (or with young stem)	解表散寒, 行气和胃 Relieving exterior syndrome and dissipating cold, regulating gastrointestinal function.	挥发油 Volatile oils
紫苏梗 Perillae Caulis		茎 Stem	理气宽中, 止痛, 安胎 Regulating qi to protect spleen and stomach, relieving pain, miscarriage prevention.	迷迭香酸 Rosmarinic acid (C ₁₈ H ₁₆ O ₈)

“*”表示与中国药典有异, 根据《Flora of China》及最新研究进展进行了更正, “—”表示表格中无内容。

“*” means that it is different from the ‘Chinese Pharmacopoeia’, which has been corrected according to ‘Flora of China’ and the latest research progress. “—” indicates no content in the table.

表4 中国药典中唇形科药用植物栽培及混伪习用品统计

Table 4 Statistics of cultivation regions, counterfeits, and substitutes of Lamiaceae medicinal plants included in the 2020 edition of Chinese Pharmacopoeia

药材 Medicinal material	来源 Original plant	主要栽培地 Major cultivation region	混伪习用品 Counterfeit and substitute
薄荷 Menthae Haploclaycis Herba	薄荷 <i>Mentha canadensis</i> L.	安徽、浙江、四川、河南、江西、湖北、广西、河北、江苏、重庆、山东、云南 Anhui, Zhejiang, Sichuan, Henan, Jiangxi, Hubei, Guangxi, Hebei, Jiangsu, Chongqing, Shandong, Yunnan	留兰香 <i>Mentha spicata</i> L. [35] 牛至 <i>Origanum vulgare</i> L. [35]
茺蔚子 Leonuri Fructus	益母草 <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	河南、内蒙古、安徽、江苏、河南、山东、云南 Henan, Inner Mongolia, Anhui, Jiangsu, Henan, Shandong, Yunnan	罗勒 <i>Ocimum basilicum</i> L. [37]
丹参 Salviae Miltiorrhizae Radix Et Rhizoma	丹参 <i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	安徽、甘肃、贵州、河北、山东、陕西、陕西、四川、云南 Anhui, Gansu, Guizhou, Hebei, Shandong, Shaanxi, Shaanxi, Sichuan, Yunnan	甘西鼠尾草 <i>Salvia przewalskii</i> Maxim. [35-36] 黄花鼠尾草 <i>Salvia flava</i> Forrest ex Diels [35] 胶质鼠尾草 <i>Salvia glutinosa</i> L. [2] 毛地黄鼠尾草 <i>Salvia digitaloides</i> Diels [2, 36] 南丹参 <i>Salvia bowleyana</i> Dunn [35] 拟丹参 <i>Salvia paramiltiorrhiza</i> H. W. Li & X. L. Huang [35-36] 荞麦地鼠尾草 <i>Salvia kiaometiensis</i> Lévl. [2] 果色鼠尾草 <i>Salvia castanea</i> Diels [35] 三叶鼠尾草 <i>Salvia trijuga</i> Diels [35] 雪山鼠尾草 <i>Salvia evansiana</i> Hand.-Mazz. [2] 云南鼠尾草 <i>Salvia yunnanensis</i> C. H. Wright [35-36] 长冠鼠尾草 <i>Salvia plectranthoides</i> Griff. [35] 川续断 <i>Dipsacus asperoides</i> C. Y. Cheng et T. M. Ai [35] 关公须 <i>Salvia kiangsiensis</i> C. Y. Wu [2]
广藿香 Pogostemonis Herba	广藿香 <i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	广东、广西 Guangdong and Guangxi	滇南冠唇花 <i>Microtoena patchoulii</i> (C. B. Clarke ex J. D. Hooker) C. Y. Wu & Hsuan [2] 广防风 <i>Anisomeles indica</i> (L.) Kuntze [35] 藿香 <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Ktze. [35]
黄芩 Scutellariae Radix	黄芩 <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	山西、陕西、甘肃、河北、陕西、四川、山东、内蒙古、湖北、宁夏 Shanxi, Shaanxi, Gansu, Hebei, Shaanxi, Sichuan, Shandong, Inner Mongolia, Hubei, Ningxia	滇黄芩 <i>Scutellaria amoena</i> C. H. Wright [35-36]
筋骨草 Ajugae Herba	金疮小草 <i>Ajuga decumbens</i> Thunb.	贵州 Guizhou	白苞筋骨草 <i>Ajuga lupulina</i> Maxim. [5] 散瘀草 <i>Ajuga pantantha</i> Hand.-Mazz. [5]
荆芥 Schizonepetae Herba	裂叶荆芥 <i>Nepeta tenuifolia</i> Benth.	四川、河北、湖北 Sichuan, Hebei, Hubei	水棘针 <i>Amethystea caerulea</i> L. [2] 多裂叶荆芥 <i>Nepeta multifida</i> L. [33] 荆芥 <i>Nepeta cataria</i> L. [33] 牛至 <i>Origanum vulgare</i> L. [33] 罗勒 <i>Ocimum basilicum</i> L. [33] 香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. [33]
连钱草 Glechomae Herba	活血丹 <i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kupr Bot.	河南 Henan	广东金钱草 <i>Desmodium styracifolium</i> (Osb.) Merr. [38] 过路黄 <i>Lysimachia christinae</i> Hance [38]
夏枯草 Prunellae Spica	夏枯草 <i>Prunella vulgaris</i> L.	河南、山西、贵州、安徽、四川、湖北、云南、重庆、江西、湖南 Henan, Shanxi, Guizhou, Anhui, Sichuan, Hubei, Yunnan, Chongqing, Jiangxi, Hunan	山菠菜 <i>Prunella asiatica</i> Nakai [35] 硬毛夏枯草 <i>Prunella hispida</i> Benth. [35] 金疮小草 <i>Ajuga decumbens</i> Thunb. [35] 夏至草 <i>Lagopsis supina</i> (Steph.) Ik.-Gal. ex Knorr. [35]
香薷 Moslae Herba	石香薷 <i>Mosla chinensis</i> Maxim. 江香薷 <i>Mosla Chinensis</i> 'Jiangxiangru' (品种)	湖北、河南、江西、四川、湖南、云南 Hubei, Henan, Jiangxi, Sichuan, Hunan, Yunnan	牛至 <i>Origanum vulgare</i> L. [2, 38] 小花芥苳 <i>Mosla cavaleriei</i> Lévl. [2]
益母草 Leonuri Herba	益母草 <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	辽宁、湖北、河南、河北、吉林、陕西、四川、江苏、安徽、广东、山东、云南、重庆 Liaoning, Hubei, Henan, Hebei, Jilin, Shaanxi, Sichuan, Jiangsu, Anhui, Guangdong, Shandong, Yunnan, Chongqing	细叶益母草 <i>Leonurus sibiricus</i> L. [2] 半枝莲 <i>Scutellaria barbata</i> D. Don [2] 绒毛腺疮草 <i>Panzerina lanata</i> (L.) Soják [38] 夏至草 <i>Lagopsis supina</i> (Steph.) Ik.-Gal. ex Knorr [38]
泽兰 Lycopi Herba	硬毛地笋 <i>Lycopus lucidus</i> var. <i>hirtus</i> Regel	湖南、河南、河北、江苏、四川、安徽 Hunan, Henan, Hebei, Jiangsu, Sichuan, Anhui	欧地笋 <i>Lycopus europaeus</i> L. [39] 小花地笋 <i>Lycopus parviflorus</i> Maxim. [39] 小叶地笋 <i>Lycopus cavaleriei</i> H. Lévl. [39] 白头婆 <i>Eupatorium japonicum</i> Thunb. [6, 35-39] 日本马蓝 <i>Strobilanthes japonica</i> (Thunb.) Miq. [36] 吊石苣苔 <i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim. [35] 大麻叶泽兰 <i>Eupatorium cannabinum</i> L. [5, 25]
紫苏子 Perillae Fructus	紫苏 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	四川、陕西、安徽、河北、河南、甘肃、河南、重庆、江苏 Sichuan, Shaanxi, Anhui, Hebei, Henan, Gansu, Henan, Chongqing, Jiangsu	回回苏 <i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> (Thunb.) Hand.-Mazz. [37] 石芥苳 <i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li [37, 39] 石香薷 <i>Mosla chinensis</i> Maxim. [39] 菟丝子 <i>Cuscuta chinensis</i> Lam. [39] 小花芥苳 <i>Mosla cavaleriei</i> H. Lévl. [36] 小鱼芥苳 <i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim. [21, 25]
紫苏叶 Perillae Folium		广西、江西、云南、湖南、福建、广东、河北、河南、四川、重庆、湖北 Guangxi, Jiangxi, Yunnan, Hunan, Fujian, Guangdong, Hebei, Henan, Sichuan, Chongqing, Hubei	黄花香薷 <i>Elsholtzia flava</i> (Benth.) Benth. [2]

还有一些非正品(混淆品、伪品、地方习用品)也被作为正品使用。据统计,唇形科药用植物存在属内不同种间、科内不同属间,甚至与其他科的植物替代混用的现象。丹参,其正品来源为丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bunge, 在不同地区被南丹参 *Salvia bowleyana* Dunn、甘西鼠尾草 *Salvia przewalskii* Maxim.、云南鼠尾草 *Salvia yunnanensis* C. H. Wright等15种鼠尾草属种类替代使用,属于属内不同种间的替代混用^[2, 35-36]; 益母草,其正品来源为益母草 *Leonurus japonicus* Houtt., 除被同益母草属细叶益母草 *Leonurus sibiricus* L.替代使用外,还被黄芩属的半枝莲 *Scutellaria barbata* D. Don、夏至草属的夏至草 *Lagopsis supina* (Steph.) Ik.-Gal. ex Knorr.、脓疮草属绒毛脓疮草 *Panzerina lanata* (L.) Soják等科内不同属植物混用^[2, 37]。此外,来源于活血丹 *Glechoma longituba* (Nakai) O. Ktze.的药材连钱草,曾被报春花科的过路黄 *Lysimachia christinae* Hance、豆科的广东金钱草 *Desmodium styracifolium* (Osbeck) Merr.替代使用^[37],属于唇形科外的混伪习用品。此外,部分药材还存在非药用部分掺伪现象,例如广藿香的茎、叶或带少量枝的叶替代广藿香地上部分使用、以夏枯草全草替代药用部位果穗使用^[35](表4)。

3 讨论

我国唇形科药用植物资源丰富。全国共有274种药用植物,其中,可药食两用的有21种,被中国药典收录的药材有20种,具有巨大的开发潜力。近20年来,中医药产业发展迅猛,尤其自2015年屠呦呦研究员因青蒿素的发现获得诺贝尔生理学或医学奖以来,传统中医药越来越受到重视,市场对中药的需求量也在不断增加。据统计,2011-2018年我国中药材市场需求量由 2.9×10^9 kg增至 4.2×10^9 kg, 2014-2017年药食同源的中药材消费总量年增长率提高了4.1%, 2018年全国中药材种植面积达 3.6×10^4 km², 中药材行业产量为 4.5×10^9 kg^[12]。受自然环境、市场需求、政策调控、种植面积、栽培管理等多种因素影响,我国中药材产量不稳定且品质良莠不齐,混伪品的混入亦对药材市场造成严重影响,包括唇形科药材在内的中药材价格呈现波动幅度大、稳定性低等特点^[40]。

唇形科药用植物存在不同等级的混用、替代现象。这种现象的发生主要有两种原因。首先,一些物种在不同地区存在同名异物与同物异名现象。例如中国药典中记载药材筋骨草来源于“筋骨草 *Ajuga decumbens* Thunb.”,而《中国植物志》中筋骨草的学名为 *Ajuga ciliata* Bunge, *Ajuga decumbens* Thunb.则为金疮小草的学名^[2, 7]。吴秀红等通过古籍、形态等考证,指出中药材筋骨草与金疮小草更相符,其基原植物为金疮小草 *Ajuga decumbens* Thunb.^[32]; 中国药典中记载药材荆芥与荆芥穗来源于“荆芥 *Schizonepeta tenuifolia* Briq.”,但在《中国植物志》中荆芥的学名为 *Nepeta cataria* L., *Schizonepeta tenuifolia* Briq.的接受名为 *Nepeta tenuifolia* Benth.(裂叶荆芥)^[2, 7]。丁笑颖等人对药材荆芥进行考证,结果表明荆芥的基原种为裂叶荆芥 *Nepeta tenuifolia* Benth, 据记载其异名较多,“小荆芥、假荆芥、假苏、山藿香、小薄荷、大茴香、香薷”^[33]; 古代记载的金疮小草、筋骨草、紫背金盘、

白毛夏枯草亦存在同名异物混用现象^[41]; 牛至在云南等地称为香薷,泽兰的基原种硬毛地笋在全国各地有地笋、泽兰、地藕、矮地瓜苗、土人参等30余种叫法^[2]。其次,一些同属物种在形态上具有相似性。甘西鼠尾草、南丹参、云南鼠尾草等鼠尾草属植物在形态上与丹参相似,导致常被充作丹参使用。但研究表明只有丹参符合中国药典的要求,而其他鼠尾草属植物只是在药用成分上与丹参有一定程度的相似性,但药效和丹参相比具有差异性^[42]。另有研究表明,丹参与南丹参在大别山可能存在着种间杂交现象,而这种种间杂交的发生可能是丹参与其近缘种间形态具有相似性的原因^[43]。混伪品不仅干扰我国药材市场的稳定,还影响着国民的用药安全问题。目前可利用显微鉴定、薄层色谱、指纹图谱、DNA条形码、分子标记技术和简化基因组技术等不同的手段和技术对药材基原物种进行种源鉴定^[18, 44-47]。只有利用现代生物技术实现中药材市场中正品和混伪品的有效鉴定,才能打破市场混乱的局面,才能保证用药安全和中医药产业的可持续发展。

部分唇形科药用植物已有一定应用历史,值得深入开展机理研究和开发与利用。譬如,丹参作为中药方剂配伍是使用最多的药物之一^[48], 2020年版中国药典一部收录的含丹参的中成药就近150种。丹参药理活性广泛,其中,活血化瘀的功效得到了较为成功的开发,如治疗心血管疾病的丹参多酚酸盐和复方丹参滴丸,是我国现代中药开发的典范,多年来一直居于该类中成药销售的前列。但是,除此之外如抗肿瘤、抗炎、抗肝脏纤维化、神经保护、美白等广泛的药效远未得到有效开发,殊为可惜。由于目前中药材的栽培品质不稳定,市场更青睐于野生资源,但一味利用植物本身制备医疗或保健产品并不是长久之计,鉴于资源保护和技术储备的目标,需要解析药用植物活性成分及其合成通路,并利用研究成果推动天然药用活性成分的生物合成工作,以减弱人类对药用植物资源的依赖,使得对资源的利用与保护并行。

药食两用唇形科植物较多。“药食同源”的理念由来已久,我国最早的医学典籍《黄帝内经》中就已经有了食药的整体理论体系,指出食物与药物均具有五味,即酸、甘、苦、辛、咸。传统的药食两用物质指既是食品又是中药材的物质,如山药、葛根等^[49]。随着生活水平的提高,人们的保健意识不断增强,药食两用类植物的经济价值被深入开发,除作为传统食品外,具有调理和养生功能的保健品、药膳、药酒、饮品等多种形式的产品逐渐打入市场,药食两用植物的开发潜力可见一斑。本研究统计发现唇形科药食两用植物共21种,其中国家卫健委公布的有8种。其食用方法多样,因食用部位不同而不同。部分唇形科药用植物除具有药食两用的特性外,还具有多重价值。例如罗勒的茎叶、种子、全草均具有药用价值,其嫩叶可食用作茶饮,还可用作调香原料、配制化妆品以及牙膏、漱口剂^[2]。故后续应加强对药用植物资源的全方位开发与利用。

综上,唇形科药用植物资源丰富,开发潜力巨大,在资源鉴定和评价基础上,高价值的大健康产品开发方面有大量的工作值得深入开展;同时,未来应加强重要活性物质的合成基因挖掘,解析其生物合成途径,以实现唇形科中药材的资源创新和可持续利用。

参考文献 [References]

- 1 Zhao F, Chen YP, Salmaki Y, Drew BT, Wilson TC, Scheen AC, Celep F, Bräuchler C, Bendiksbj M, Wang Q, Min DZ, Peng H, Olmstead RG, Li B, Xiang CL. An updated tribal classification of Lamiaceae based on plastome phylogenomics [J]. *BMC Biol*, 2021, **19** (1): 1-27
- 2 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志(第六十五-六十六卷)[M]. 北京: 科学出版社, 1977 [Committee of Flora of China, Chinese Academy of Sciences. *Flora of China* (Volume 65-66) [M]. Beijing: Science Press, 1977]
- 3 吴征镒. 新华本草纲要(第一册)[M]. 上海: 上海科技出版社, 1988 [Wu ZY. *Compendium of Xinhua Materia Medica 1* [M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 1988]
- 4 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(第七册)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006 [Editorial board of 'Chinese Materia Medica', National administration of Traditional Chinese Medicine. *Chinese Materia Medica 7* [M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2006]
- 5 王国强. 全国中草药汇编(第一-三卷) [M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2014 [Wang GQ. *National Compilation of Chinese Herbal Medicine* (Volume 1-3) [M]. 3rd ed. Beijing: People's Medical Publishing Press, 2014]
- 6 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 2版. 上海: 上海科学技术出版社, 2006 [Nanjing University of Chinese Medicine. *Thesaurus of Chinese Traditional Medicine* [M]. 2nd ed. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2006]
- 7 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 [National Pharmacopoeia Commission. *Pharmacopoeia of the People's Republic of China* [S]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2020]
- 8 林瑞超. 中国药材标准名录[M]. 北京: 科学出版社, 2011 [Lin RC. *Standard Directory of Chinese Medicinal Materials* [M]. Beijing: Science Press, 2011]
- 9 罗飞亚. 唇形科植物精油体外抑菌及抗氧化活性研究[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2020 [Luo FY. *The study of in vitro antibacterial and antioxidant activities of plant essential oils from Labiatae* [D]. Changsha: Hunan Agricultural University, 2020]
- 10 王天嗣, 柳欢欢, 熊耀坤, 许汉林, 刘烨, 黄艺, 韩飞. 唇形科属植物抗肿瘤活性成分的研究进展[J]. 中国药师, 2020, **23** (10): 1999-2003 [Wang TS, Liu HH, Xiong YK, Xu HL, Liu Y, Huang Y, Han F. Research advances in antitumor active ingredients of Labiaceae plants [J]. *China Pharm*, 2020, **23** (10): 1999-2003]
- 11 Lu SF. Biosynthesis and regulatory mechanisms of bioactive compounds in *Salvia miltiorrhiza*, a model system for medicinal plant biology [J]. *Crit Rev Plant Sci*, 2021, **40** (3): 243-283.
- 12 张东伟, 王建连. 我国中药材市场与产业调查分析报告[J]. 农产品市场, 2021 (23): 6-57 [Zhang DW, Wang JL. Investigation and analysis report on the market and industry of Chinese medicinal materials in China [J]. *Agric Prod Mark*, 2021 (23): 6-57]
- 13 Yang A, Wu B, Shen C, Zhang G, Liu H, Guo H, Li J, Liu J, Zhou L, Rao L. Microsatellite records for volume 9, issue 3 [J]. *Conserv Genet Resour*, 2017, **9** (3): 507-511
- 14 孙辉, 蒋舜媛, 冯成强, 周毅, 龚艺, 万凌云, 李智. 独一味 *Lamiophlomis rotata* 野生资源现状与存在的问题[J]. 中国中药杂志, 2012, **37** (22): 3500-3505 [Sun H, Jiang SY, Feng CQ, Zhou Y, Gong Y, Wang LY, Li Z. Status of wild resource of medicine plant *Lamiophlomis rotata* and its problems in sustainable use [J]. *China J Chin Mater Med*, 2012, **37** (22): 3500-3505]
- 15 桑吉东知, 次旦. 西藏琼结县唇形科药用植物资源调查研究[J]. 西藏农业科技, 2021, **43** (3): 28-30 [Sangjiddongzhi, Cidan. Investigation on medicinal plant resources of Labiate in Qiongjie County, Tibet [J]. *Tibet J Agric Sci*, 2021, **43** (3): 28-30]
- 16 Liang H, Kong Y, Chen W, Wang X, Jia Z, Dai Y, Yang X. The quality of wild *Salvia miltiorrhiza* from Dao Di area in China and its correlation with soil parameters and climate factors [J]. *Phytochem Anal*, 2021, **32** (3): 318-325
- 17 程林. 干旱胁迫黄芩生理生态变化及其黄芩苷生物合成的分子生态机制[D]. 长春: 吉林农业大学, 2018 [Cheng L. Physiological and ecological changes of *Scutellaria baicalensis* Georgi under drought stress and molecular ecological mechanism of baicalin biosynthesis [D]. Changchun: Jilin Agricultural University, 2018]
- 18 段宝忠, 李巍, 邓海星, 兰竹慧, 吴中相, 罗晓芳, Mleczko L. 基于DNA条形码技术的民族药紫丹参及其近缘种鉴定研究[J]. 中草药, 2019, **50** (5): 1204-1211 [Duan BZ, Li W, Deng HX, Lan ZH, Wu ZX, Luo XF, Mleczko L. Identification of ethnic medicine *Salvia yunnanensis* and its closely related species based on DNA barcode technique [J]. *Chin Trad Herb Drugs*, 2019, **50** (5): 1204-1211]
- 19 刘金欣, 魏妙洁, 李耿, 程硕涵, 赵春颖, 阿里穆斯, 石林春. 黄芩ITS2条形码数据库构建及其种子的DNA条形码鉴定方法建立[J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, **24** (9): 37-45 [Liu JX, Wei MJ, Li G, Cheng SH, Zhao CY, Borjigidai A, Shi LC. Construction of ITS2 barcode database of *Scutellariae Radix* and establishment of DNA barcode identification method for its seeds [J]. *Chin J Exp Trad Med Formulae*, 2018, **24** (9): 37-45]
- 20 刘雪艳. 野黄芩防治阿尔茨海默病机制研究进展[J]. 中药材, 2021 (10): 2500-2505 [Liu XY. Research progress on the mechanism of scutellarin in prevention and treatment of Alzheimer's disease [J]. *J Chin Med Mater*, 2021 (10): 2500-2505]
- 21 张华北. 半枝莲、夏枯草萜类生物合成相关基因的鉴定及功能研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2019 [Identification and functional characterization of genes involved in terpenoid biosynthesis in *Scutellaria barbata* and *Prunella vulgaris* [D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2019]
- 22 国家林业部, 国家农业部令(第4号). 国家重点保护野生植物(第一批) [EB/OL]. 1999. http://www.gov.cn/govweb/gongbao/content/2000/content_60072.htm [Order of Ministry of Forestry and Ministry of Agriculture (No.4). National Key Protected Wild Plants (the First Batch) [EB/OL]. 1999. http://www.gov.cn/govweb/gongbao/content/2000/content_60072.htm]
- 23 环境保护部和中国科学院. 中国生物多样性红色名录-高等植物卷[R]. 北京: 环境保护部办公厅, 2013 [Ministry of Environmental Protection and Chinese Academy of Sciences. *China Biodiversity Red List-Higher Plant Volume* [R]. Beijing: General Office of the Ministry of Environmental Protection, 2013]
- 24 孙慧娟. 药膳薄荷蒸菜制作工艺及质量标准初步研究[D]. 合肥: 安徽中医药大学, 2020 [Sun HJ. Preliminary study on the production technology and quality standard of medicinal dietary steamed mentha [D]. Hefei: Anhui University of Traditional Chinese Medicine, 2020]
- 25 李娇娇. 一种丹参山药饮料及其制备方法: CN, 108142748A [P]. 2018-06-12 [Li JJ. The preparation method of beverage made from danshen and yam: CN, 108142748A [P]. 2018-06-12]
- 26 徐明, 孙宝俊, 刘娥. 藿香栽培与采摘食用技术[J]. 辽宁农业科学, 2000 (4): 49-50 [Xu M, Sun BJ, Liu E. The cultivation and picking

- edible technology of *Agastache rugosa* [J]. *Liaoning Agric Sci*, 2000 (4): 49-50]
- 27 罗晓, 呼海涛, 龚海燕, 陈志红, 崔永霞, 吴明侠. 石香薷总黄酮调味品的制备[J]. *中国调味品*, 2018, **43** (1): 118-121 [Luo X, Hu HT, Gong HY, Chen ZH, Cui YX, Wu MX. Preparation of flavonoids flavoring of *Mosla chinensis* Maxim. [J]. *Chin Condiment*, 2018, **43** (1): 118-121]
- 28 林文群, 刘小芬. 药用香料植物——石香薷[J]. *植物杂志(生命世界)*, 2002 (2): 26 [Lin WQ, Liu XF. Medicinal spice plant- *Mosla chinensis* Maxim. [J]. *Plant J (Life World)*, 2002 (2): 26]
- 29 郭巧生, 陈宇航. 夏枯草基原植物及其食疗历史考证[J]. *中国中药杂志*, 2011, **36** (21): 3057-3062 [Guo QS, Chen YH. Textual research on original plant and dietotherapy history of *Prunella vulgaris* [J]. *China J Chin Mater Med*, 2011, **36** (21): 3057-3062]
- 30 周玉秋. 益母草的应用价值及栽培技术[J]. *现代农业*, 2009 (5): 6-7 [Zhou YQ. Application value and cultivation technology of *Leonurus heterophyllus* [J]. *Modern Agric*, 2009 (5): 6-7]
- 31 李新, 兰丽薇. 食药兼用植物泽兰的价值及栽培技术[J]. *现代农业*, 2016 (10): 3 [Li X, Lan LW. The value and cultivation techniques of *Lycopus lucidus* with food and medicine functions [J]. *Modern Agric*, 2016 (10): 3]
- 32 吴秀红, 岳显可, 张云, 朱涛. 中药筋骨草的基原考辨及现代研究关联性分析[J]. *亚太传统医药*, 2020, **16** (1): 87-90 [Wu XH, Yue XK, Zhang Y, Zhu T. Source identification and modern research relevance analysis of *Jinguciao* [J]. *Asia-Pac Trad Med*, 2020, **16** (1): 87-90]
- 33 丁笑颖, 李恒阳, 安琪, 郭梅, 郑玉光, 金艳, 詹志来, 张丹. 经典名方中荆芥的本草考证[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2021, **27**: 1-12 [Ding XY, Li HY, An Q, Guo M, Zheng YG, Jin Y, Zhan ZL, Zhang D. Herbal textual research on schizonepetae herba in famous classical formulas [J]. *Chin J Exp Trad Med Formul*, 2021, **27**: 1-12]
- 34 黄璐琦, 郭兰萍, 詹志来. 道地药材标准汇编[S]. 北京: 北京科学技术出版社, 2020 [Huang LQ, Guo LP, Zhan ZL. Standard Compilation of Genuine Medicinal Materials [S]. Beijing: Beijing Science and Technology Press, 2020]
- 35 罗霄, 文永盛. 常用中药材及混伪品种整理[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2020 [Luo X, Wen YS. Sorting out Common Chinese Medicinal Materials and Their Confusing and Fake Varieties [M]. Chengdu: Sichuan Science and Technology Publishing House, 2020]
- 36 中国食品药品检定研究院, 广东省食品药品检验所. 中国中药材真伪鉴别图典2: 常用根及根茎药材分册[M]. 广州: 广东科技出版社, 2011 [National Institutes for Food and Drug Control, Guangdong Institute for Drug Control. Atlas for the Identification of Chinese Medicinal Materials 2: Common Medicinal Materials from Roots and Rhizome [M]. Guangzhou: Guangdong Science and Technology Press, 2011]
- 37 中国食品药品检定研究院, 广东省食品药品检验所. 中国中药材真伪鉴别图典 3: 常用种子、果实及皮类药材分册[M]. 广州: 广东科技出版社, 2011 [National Institutes for Food and Drug Control, Guangdong Institute for Drug Control. Atlas for the Identification of Chinese Medicinal Materials 3: Common Medicinal Materials from Seeds, Fruits and Bark [M]. Guangzhou: Guangdong Science and Technology Press, 2011]
- 38 中国食品药品检定研究院, 广东省食品药品检验所. 中国中药材真伪鉴别图典 4: 常用花叶, 全草, 动物及矿物及其它药材分册[M]. 广州: 广东科技出版社, 2011 [National Institutes for Food and Drug Control, Guangdong Institute for Drug Control. Atlas for the Identification of Chinese Medicinal Materials 4: Fascicule of Commonly Used Flowers, Leaves, Whole Herb, Animal, Minerals and other Medicinal Materials [M]. Guangzhou: Guangdong Science and Technology Press, 2011]
- 39 毛文山. 中药真伪鉴别[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2000 [Mao WS. Identification of Chinese Medicine [M]. Xi'an: Shaanxi Science and Technology Press, 2000]
- 40 李优柱, 杨鸿宇, 刘进思, 付辉, 陈顺杰. 我国中药材价格指数预测研究[J]. *华中农业大学学报*, 2021, **40** (6): 50-59 [Li YZ, Yang HY, Liu JS, Fu H, Chen SJ. Predicting price index of Chinese herbal medicines in China [J]. *J Huazhong Agric Univ*, 2021, **40** (6): 50-59]
- 41 褚小兰, 王汉章, 陈有根. 筋骨草的本草考证[J]. *中药材*, 1997, **20** (11): 586-587 [Chu XL, Wang HZ, Chen YG. Herbal textual research on *Jinguciao* [J]. *J Chin Med Mater*, 1997, **20** (11): 586-587]
- 42 刘瑞振. 野生丹参种质资源遗传与形态多样性初步研究[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2017 [Liu RZ. Preliminary study on the genetic and morphological diversity of wild *Salvia miltiorrhiza* germplasm resources [D]. Hangzhou: Zhejiang Sci-Tech University, 2017]
- 43 Zhou X, Zhang Z C, Huang Y B, Xiao HW, Wei YK. Conservation genomics of wild red sage (*Salvia miltiorrhiza*) and its endangered relatives in China: population structure and interspecific relationships revealed from 2b-RAD data [J]. *Front Genet*, 2021, **12**: 707
- 44 陈云. 金钱草及其常见混伪品的鉴别技术研究[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2020 [Chen Y. Identification technology of *Lysimachia christinae* and adulterants [D]. Hangzhou: Zhejiang Chinese Medical University, 2020]
- 45 李雷, 韩彩琴, 刘莹, 吴庆州, 王涛. 基于三维同步荧光光谱鉴定丹参及其伪品[J]. *光电子·激光*, 2019, **30** (11): 1231-1238 [Li L, Han CQ, Liu Y, Wu QZ, Wang T. The study of three-dimensional synchronous fluorescence spectral characteristics of radix *Salviae miltiorrhizae* powder and its adulterants[J]. *J Optoelectron Laser*, 2019, **30** (11): 1231-1238]
- 46 夏召弟, 刘霞, 冯玛莉, 席啸虎, 全立国. 基于ITS2条形码鉴定藏柴胡及其易混品[J]. *中草药*, 2020, **51** (23): 6062-6069 [Xia ZD, Liu X, Feng ML, Xi XH, Tong LG. Identification of *Bupleurum marginatum* var. Wall. ex DC *stenophyllum* (Wolff) Shan et Li and its analogues based on ITS2 barcode [J]. *Chin Tradit Herb Drugs*, 2020, **51** (23): 6062-6069]
- 47 李桂彬. 基于简化基因组技术对丹参及其近缘种的群体遗传学研究[D]. 北京: 中国科学院大学, 2018 [Li GB. Research on population genetics of *Salvia miltiorrhiza* and its relatives based on 2b-RAD [D]. Beijing: University of Chinese Academy of Sciences, 2018]
- 48 高佳明, 吕明, 解微微, 刘昕彦, 赵步长, 朱彦. 中医药心脑血管疾病同治的方剂用药规律分析[J]. *中国中药杂志*, 2019, **44** (1): 193-198 [Gao JM, Lu M, Jie WW, Liu XY, Zhao BC, Zhu Y. Regularity of traditional Chinese medicine prescriptions for same treatment for cardiovascular and cerebrovascular diseases [J]. *China J Chin Mater Med*, 2019, **44** (1): 193-198]
- 49 单峰, 黄璐琦, 郭娟, 陈敏. 药食同源的历史和发展概况[J]. *生命科学*, 2015, **27** (8): 1061-1069 [Shan F, Huang LQ, Gou J, Chen M. History and development of "One Root of Medicine and Food" [J]. *Chin Bull Life Sci*, 2015, **27** (8): 1061-1069]