

。综述。

## 药用芳香植物资源的开发和研究

浙江师范大学生物系(金华 321004) 吕洪飞\*

**摘 要** 我国芳香植物资源丰富,种类达 300多种,分属于 60多个科,170多个属。精油在植物中存在的部位和提取方法是不相同的。综述了 62种药用芳香植物的分布、采集部位、提取方法及其药用价值。

**关键词** 芳香植物 精油 提取方法 采集部位 药用价值

精油是具有特殊香气的挥发油,以植物为原料的天然香料生产在香料工业中占有重要地位,它不仅无毒,而且对人体有许多疗效作用,因而广泛应用于食品、日用品、化妆品<sup>[1]</sup>、制药及烟草工业上<sup>[2]</sup>。进一步开发天然芳香植物的药用价值已成为当今世界的趋势,已引起世界各国的高度重视。药用植物资源的开发和利用,是整个国民经济建设中的一个重要组成部分<sup>[3]</sup>。

我国芳香植物资源丰富,种类繁多,主要为种子植物。据初步调查,全国芳香植物达 300多种<sup>[10]</sup>,分属于 60多个科,170多个属,主要集中在芸香科、樟科、唇形科、蔷薇科和菊科 5大科<sup>[4]</sup>。为合理开发和利用天然药用芳香植物资源,笔者对近年来有关药用芳香植物的研究和开发进行综述,以期对我国天然药用精油工业的发展提供参考。

### 1 精油采集部位和提取方法

1.1 采集部位:植物的不同部位含有的精油各不相同,因此我们可从植物的花、茎叶、枝干、根或地下茎、果实、种子等不同部分提取精油。如从花中提出橙花油、玫瑰油、依兰油、茉莉油和金合欢油等。

1.2 提取方法:从芳香植物中提取精油,根据不同植物以及精油的性质采用不同的方法。一般可分以下 3种。

1.2.1 水蒸气蒸馏法:精油的沸点甚高,但易随水蒸汽蒸馏馏出,因此该法操作容易,设备简单,应用最广,提取时又可分为 3种方法:

A)水中蒸馏法:原料直接放在水中加热,使精油随水蒸气蒸馏出来,如橙花油、玫瑰油等。

B)直接蒸馏法:在蒸锅内只放原料,不放水,而将水蒸气从另一蒸锅内通过气孔喷入,蒸馏出精油。

C)水气蒸馏法:将原料放在蒸锅内设置的一个气孔隔板上,锅内放水,水的高度在隔板之下,加热,

### 蒸馏出精油

1.2.2 溶剂萃取法:有些精油易溶于水或加热易分解,不能采用水蒸气法来提取,如茉莉、香蕉和金合欢等。采用相似相溶原理,用低沸点的、且能很好溶解精油成分的有机溶剂,如石油醚、苯、酒精等,在室温下渗漉,再蒸出溶剂,得到称之为浸膏的固体或半固体物。

1.2.3 直接压榨法:用机械压榨的方法提取。此法适用于芸香科的橙、柚等多种植物,可获得较纯的精油,且保持原有鲜果香味。

### 2 芳香植物的药用价值

芳香植物的药用价值,表现在该植物制成中药后的功用主治。百草皆为药,几乎每种芳香植物均可入药。笔者对 62种药用芳香植物进行研究后发现,它们分布在 27科,主要集中在樟科(8种)、唇形科(7种)、菊科(6种)、芸香科(6种)和伞形科(4种)。

我国常见的 62种药用芳香植物的名称、所属科名、学名、分布、精油名称、采集部位、提取方法以及功用主治见表 1,这些为我国已开发的药用芳香植物。

表 1所列之外,还有许多种芳香植物未被开发,如报春花科的灵香草 *Lysimachia foenum-graecum* Hance、堇菜科的紫罗兰 *Viola odorata* L.、豆科紫穗槐 *Amorpha fruticosa* L. 和苏木科油楠 *Sindora glabra* Merr. ex De Wit 等,还需要我们努力去研究。

### 3 结束语

精油的采集部位,随植物的不同而异。水蒸气蒸馏法、直接压榨法和溶剂萃取法在工艺水平方面已获得了长足进步,特别是近几年来利用 CO<sub>2</sub>在高压下进行超临界萃取获得了理想效果<sup>[6]</sup>,精油提取率

\* Address: Lü Hongfei, Department of Biology, Zhejiang Normal University, Jinhua.

吕洪飞,男,36岁,浙江师范大学生命与环境科学学院副教授。研究方向:药用植物学。发表论文 40篇,其中 1篇为 EI索引,3篇获浙江省自然科学优秀论文二等奖。现在西北大学植物研究所攻读博士学位。

高,纯度高,质量好,是极具开发前途的加工工艺。许多生物工程技术也应用于芳香植物的研究中。如朱汝幸等对迷迭香细胞悬浮培养及挥发油成分分析进行了研究<sup>[7]</sup>。

我国芳香植物资源丰富,从表 1 可知,每个省都有分布,但由于过度的开发和人为的盲目破坏,使得某些植物资源急剧减少。为合理利用和可持续发展我国的植物资源,促进芳香植物在药用方面的发展,

笔者建议成立专门机构,负责开展药用芳香植物及其它植物资源的合理开发利用,同时建议有关部门和各种基金委员会对药用芳香植物的研究给予较大强度的科研资金,以利开展科研工作。此外,应鼓励广大群众充分利用荒地荒山,绿化小区和庭院,有目的、有计划地种植芳香植物,既可美化环境,又可弥补天然资源的不足,促进我国芳香植物在药用方面的发展。

表 1 我国已开发的药用芳香植物<sup>[5]</sup>

| 科名   | 植物  | 学名                                                   | 分布                      | 精油名称           | 采集部位         | 提取方法 <sup>*</sup> | 药用价值                  |
|------|-----|------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| 松科   | 马尾松 | <i>Pinus massoniana</i> Lamb.                        | 河南、安徽、江西、浙江、陕西、广西等      | 松针油,松果油<br>松节油 | 果实、针叶、松脂     | 1                 | 祛风,燥湿,舒筋通络。治关节风湿      |
| 杉科   | 杉木  | <i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb) Hook.          | 淮河、秦岭以南                 | 杉木油            | 树干、针叶        | 1                 | 止痛,散湿痛,下逆气,辟秽         |
| 红豆杉科 | 香榧  | <i>Torreya grandis</i> Fort.                         | 皖、浙、闽、赣等                | 香榧油,香榧浸膏,香榧净油  | 种子、种皮        | 2, 3              | 杀虫,消积,润燥              |
| 柏科   | 柏木  | <i>Cupressus funbris</i> Endl.                       | 华东、中南、西南和甘南、陕南          | 柏木油            | 根、茎、叶        | 1                 | 治吐血,搨痢,痔疮,烫伤,祛风,生肌    |
| 木兰科  | 八角  | <i>Illicium verum</i> Hook. f.                       | 广西、广东、福建、贵州、云南          | 八角茴香油,大茴香油     | 干果           | 1                 | 温肾散寒,和胃理气             |
|      | 白兰花 | <i>Michelia alba</i> DC.                             | 长江流域各省有栽培               | 白兰花油,白兰叶油,白兰净油 | 叶、花          | 1, 3              | 止咳,化油。治前列腺炎,妇女白带      |
| 樟科   | 樟   | <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.               | 长江以南及西南各地,以福建、台湾为多      | 樟脑,樟脑油         | 根、茎          | 1                 | 祛风,除湿,止痛,杀虫,治跌打损伤     |
|      | 肉桂  | <i>C. cassia</i> Presl.                              | 云南、广西、广东、福建             | 肉桂油            | 皮            | 1                 | 补元阳,暖脾胃,除积冷,通血脉       |
|      | 黄樟  | <i>C. parthenoxylon</i> (Jack) Ness.                 | 广东、广西、福建、江西、湖南、湖北、贵州、云南 | 黄樟油            | 根            | 1                 | 温中散寒,消食化滞。治胃肠炎等       |
|      | 柴樟  | <i>C. tamala</i> (Ham.) Ness et Eberm                | 湖北、四川、云南等               | 鄂桂叶油           | 树皮、叶         | 1                 | 止血,通经活络,治外伤出血,跌打损伤    |
|      | 月桂树 | <i>Laurus nobilis</i> L.                             | 浙江、江苏、福建、台湾             | 月桂叶油           | 叶            | 1                 | 治小儿耳后月蚀疮,解鱼毒,治疥癣      |
| 蔷薇科  | 乌药  | <i>Lindera strychnifolia</i> (Sieb. et Zucc.) Villar | 广东、台湾、安徽、浙江、湖南、湖北、江苏等   | 乌药叶油,乌药油       | 根、叶、果实       | 1                 | 顺气,开郁,散寒止痛,治肢气,尿频     |
|      | 山鸡椒 | <i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers                    | 长江以南的各省区                | 山苍子油           | 果实、根、皮、叶、花、茎 | 1                 | 温暖脾肾,健胃消食             |
|      | 月季花 | <i>Rosa chinensis</i> L. Jacq.                       | 全国各地                    | 玫瑰油            | 花            | 1                 | 活血调经,消肿解毒,治月经不调       |
|      | 玫瑰  | <i>Rosa rugosa</i> Thunb.                            | 全国各地                    | 玫瑰油            | 花            | 1                 | 理气解郁,和血散瘀,治肝胃气痛,月经不调等 |
|      | 梅   | <i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb. et Zucc.            | 江苏、浙江                   | 梅花油            | 花蕾           | 3                 | 舒肝,和胃,化痰              |

续表 1

| 科名   | 植物    | 学名                                                                                              | 分布                          | 精油名称          | 采集部位    | 提取方法* | 药用价值                    |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|---------|-------|-------------------------|
| 桃金娘科 | 丁香    | <i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.                                                             | 广东、广西                       | 丁香油           | 花蕾、叶    | 1, 3  | 温中,暖胃,泽泻,治呕吐,呃逆,反胃等     |
|      | 柠檬桉   | <i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. f                                                            | 广东、福建、四川、广西                 | 柠檬桉叶油         | 枝叶      | 1     | 消肿散毒,治腹泻肚痛              |
| 五加科  | 人参    | <i>Panax ginseng</i> C. A. Mey.                                                                 | 黑龙江、吉林、辽宁、河北                | 人参倍半萜烯        | 根       | 1     | 大补元气,固脱生津,安神,治一切气血津液不足症 |
| 伞形科  | 莳萝    | <i>Anethum graveolens</i> L.                                                                    | 东北、甘肃、广东、广西                 | 莳萝油           | 叶、全草    | 1     | 温脾肾,开胃散寒,行气,解鱼肉毒        |
|      | 茴香    | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.                                                                 | 全国各地                        | 小茴香油          | 根、茎、种子  | 1     | 温肾散寒,和胃理气               |
|      | 旱芹    | <i>Apium graveolens</i> L.                                                                      | 我国各地                        | 芹菜籽油          | 果实      | 1     | 平肝,清热,泪盈眶,祛风利湿,治高血压,血淋等 |
|      | 芫荽    | <i>Coriandrum sativum</i> L.                                                                    | 各地                          | 芫荽子油          | 果实      | 1     | 发汗透疹,消食下气               |
| 杜鹃花科 | 头花杜鹃  | <i>Rhododendron capitatum</i> Maxim.                                                            | 青海、甘肃等                      | 杜鹃油           | 鲜叶      | 1     | 平喘作用                    |
| 木犀科  | 素馨花   | <i>Jasminum officinale</i> L. var. <i>grandiflorum</i> (L.) Kobuski( <i>J. grandiflorum</i> L.) | 云南、广东、福建、四川、浙江等             | 大花茉莉油         | 花       | 3     | 解心气郁痛,止下痢腹痛,治肝炎,肝硬化等    |
|      | 茉莉    | <i>Jsambac</i> (L.) Aiton                                                                       | 粤、浙、沪、台、云、川等                | 茉莉油、茉莉浸膏、茉莉净油 | 花蕾      | 3     | 理气、开郁,辟秽和中,治结膜炎等        |
|      | 桂花    | <i>Osmanthus fragrans</i> Lour.                                                                 | 我国西南部                       | 桂花浸膏、桂花净油     | 花       | 3     | 化痰,散瘀,治牙痛,口臭等。          |
| 玄参科  | 球花毛麝香 | <i>Adenosma indianum</i> (Lour.) Merr.                                                          | 云南、广东、广西                    | 球花毛麝香油        | 全草      | 1     | 治疗感冒头痛,腹疼,腹泻,皮炎等症       |
| 马鞭草科 | 牡荆    | <i>Vitex negundo</i> L. var. <i>cannabifolia</i> (Seb. et Zucc) Hand-Mazz                       | 江苏、浙江、广西、湖南等                | 牡荆油           | 枝、叶、花、果 | 1     | 祛风化痰,止痛,治咳嗽哮喘感冒等        |
| 唇形科  | 藿香    | <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Ktze.                                               | 全国大部分地区                     | 藿香油           | 茎叶      | 1     | 理气,和中,辟秽,祛湿,治口臭、头痛,痢疾   |
|      | 熏衣草   | <i>Lavandula officinalis</i> Chaix( L. vera DC.)                                                | 河北、浙江、江苏、四川等                | 熏衣草油          | 花叶      | 3     | 有驱虫效果和可作兴奋剂             |
|      | 留兰香   | <i>Mentha spicata</i> L.                                                                        | 江苏、河北、广东                    | 留兰香油          | 茎、叶     | 1     | 理气,止痛,治感冒,咳嗽,头痛等        |
|      | 薄荷    | <i>M. arvensis</i> L.                                                                           | 长江以南及华北各省区                  | 薄荷油,薄荷脑       | 茎、叶     | 1     | 疏风清热,治外感风热,牙痛,皮肤风痒等     |
|      | 罗勒    | <i>Ocimum basilicum</i> L.                                                                      | 长江以南及华北各省区                  | 罗勒油           | 茎、叶、花   | 1     | 疏风行气,化痛消湿,活血,解毒草,治蛇虫咬伤  |
|      | 石香薷   | <i>Orthodon chinensis</i> (Maxim.) Kudo.                                                        | 湖南、云南、台湾、贵州、广东、广西、江西、四川、江苏等 | 香薷草浸膏         | 全草      | 1     | 祛暑,活血,理气,化湿,治夏季感冒,中暑    |

续表 1

| 科名    | 植物                | 学名                                                                 | 分布                       | 精油名称      | 采集部位  | 提取方法 <sup>a</sup> | 药用价值                          |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|-------|-------------------|-------------------------------|
| 菊科    | 广藿香               | <i>Pogostemon cablin</i> ( Blanco) Benth.                          | 广东、广西、四川                 | 广藿香油      | 茎、叶   | 1                 | 理气,和中,辟秽,祛湿,治口臭,头痛,痢疾         |
|       | 黄花蒿               | <i>Artemisia annua</i> L.                                          | 全国各省区                    | 黄花蒿油      | 茎、叶   | 1                 | 具镇咳,去痰,平喘作用                   |
|       | 茵陈蒿               | <i>A .capillaris</i> Thunb.                                        | 南北各省区                    | 茵陈蒿油      | 茎、叶   | 1                 | 清热,消湿,治湿性黄疸,小便不利等             |
|       | 蒙古蒿               | <i>A .mongolica</i> Fisch.                                         | 吉林、黑龙江、内蒙古、山东、山西         | 米红蒿油      | 全株    | 1                 | 治疗感冒,咳嗽                       |
|       | 野艾                | <i>A .vulgaris</i> L.                                              | 河北、河南、陕西、广东、广西、台湾、浙江、四川等 | 艾油        | 茎叶    |                   | 理气血,逐寒湿,温经,止血,安胎,治心腹冷痛,月经不调等  |
| 芸香科   | 艾纳香               | <i>Blumea balsamifera</i> DC.                                      | 贵州、广东、云南等                | 1-龙脑      | 叶     | 1                 | 温中适血,祛风疹湿                     |
|       | 香青                | <i>Anaphalis sinica</i> Hance.                                     | 浙江                       | 香青浸膏      | 全草    | 3                 | 镇咳,祛痰,平喘,消炎,治慢性气管炎            |
|       | 玳玳花               | <i>Citrus aurantium</i> L. var. <i>amara</i> Engl.                 | 闽、浙、江、苏、湘、川、粤            | 玳玳花油      | 花     | 1, 2              | 疏肝和胃,理气,治呕吐,少食                |
|       | 柚                 | <i>C . grandis</i> ( L.) Osbeck ( <i>C. maxima</i> ( Burm. ) Merr. | 长江以南等省                   | 柚子油,香泡油   | 花叶果皮  | 1, 2              | 消食,化痰下气,快膈,治头痛                |
|       | 柠檬                | <i>C. limon</i> Burm. f.                                           | 江苏、浙、闽、粤、赣、湘、川、云         | 柠檬油       | 果实、叶花 | 1, 2, 3           | 生津,止渴,祛暑,安胎                   |
|       | 橙                 | <i>C . sinensis</i> ( L.) Osbeck                                   | 长江以南各省区                  | 甜橙油       | 果皮、叶花 | 1, 2              | 行厥阴滞塞之气,止肝气左肋疼痛,下气消膨胀,行阴阳乳汁不通 |
|       | 枸桔                | <i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Rafin.                             | 川、闽、浙、台、粤、桂、豫、鄂、鲁等省      | 枳壳油       | 果皮    | 1, 2, 3           | 破气,行痰,消积,治脱肛,子宫脱垂             |
|       | 芸香                | <i>Ruta graveolens</i> L.                                          | 南部省区                     | 芸香油       | 全草    | 1                 | 祛风退热,利尿,活血,解毒消肿等              |
| 天南星科  | 石菖蒲               | <i>Acorus gramineus</i> Soland.                                    | 长江流域及以南地区                | 菖蒲油       | 根茎    | 1                 | 开窍,豁痰,理气,活血,散风,去湿             |
| 牻牛儿苗科 | 香叶天竺葵             | <i>Pelargonium graveolens</i> L. Herit.                            | 川、云、浙、江苏、闽、台、沪           | 香叶油       | 全株    | 1                 | 治风湿,疝气,疥癣等                    |
| 楝科    | 米仔兰               | <i>Aglaia odorata</i> Lour.                                        | 福建、广东、广西、四川、云南、台湾等       | 树兰浸膏,树兰花油 | 花     | 2                 | 催生,醒酒,清肺,醒头目,止烦渴              |
| 金缕梅科  | 枫香                | <i>Liquidambar formosana</i> Hance.                                | 浙、赣、闽、云等                 | 枫香脂       | 树脂    | 1                 | 活血,凉爽血,解毒止痛,治吐血,齿痛            |
| 败酱科   | 甘松                | <i>Nardostachys chinensis</i> Batal.                               | 云南、四川                    | 甘松油       | 根茎    | 1                 | 理气止痛,醒脾健胃。治胃痛,脚气              |
| 姜科    | 姜黄 <sup>[8]</sup> | <i>Curcuma longa</i> L.                                            | 福建、广西、广东、云南、陕西等          | 姜黄油       | 根茎    | 1                 | 破血,行气,通经,止痛                   |
|       | 郁金                | <i>C. aromatica</i> Salisb                                         | 江苏、浙、闽、粤、桂、赣、川、云等        | 姜黄油       | 根     | 1                 | 行气解郁,凉血破瘀                     |

续表 1

| 科名   | 植物                 | 学名                                        | 分布                | 精油名称 | 采集部位 | 提取方法* | 药用价值                                      |
|------|--------------------|-------------------------------------------|-------------------|------|------|-------|-------------------------------------------|
|      | 姜                  | <i>Zingiber officinale</i> Rose.          | 大部分地区             | 生姜油  | 去皮根茎 | 1     | 发表散寒,止呕开痰,治感冒风寒,腹泻等                       |
|      | 砂仁                 | <i>Amomum villosum</i> Lour.              | 广东                | 砂仁油  | 果    | 1     | 具行气调中,消食温脾,健胃安胎之功,主治消化不良,神经性胃病等           |
| 鸢尾科  | 番红花 <sup>[9]</sup> | <i>Crocus sativus</i> L.                  | 上海、江苏、浙江          | 番红花油 | 花柱头  | 1     | 镇静祛痰、解痉,治胃痛、痢疾、麻疹、发热、黄疸、肝脾肿大、泌尿道感染、糖尿病及调经 |
| 金粟兰科 | 金粟兰                | <i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.) Mak. | 江苏、闽、台、桂、广东、云南等   | 珠兰花油 | 根、花  | 1, 3  | 治痈疔疮癣                                     |
| 禾本科  | 香茅                 | <i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle.     | 广东、广西、福建、台湾、四川、云南 | 香茅油  | 全草   | 1     | 疏风、解表,祛痰散寒,治感冒头痛等                         |
| 莎草科  | 香附子                | <i>Cyperus rotundus</i> L.                | 全国各地              | 香附子油 | 根茎   | 1     | 理气解郁,止痛调经,治肝胃不和                           |
| 百合科  | 蒜                  | <i>Allium sativum</i> L.                  | 全国各地              | 大蒜油  | 鳞茎   | 1     | 行滞气,暖脾胃,解毒,杀虫等                            |

\* 1 水蒸气蒸馏法 2 压榨法 3 液态 CO<sub>2</sub>超临界萃取法

参 考 文 献

1 张承曾主编.天然香料手册.北京:轻工业出版社,1989 1  
2 邵俊杰,林金云.实用香料手册.上海:上海科技文献出版社,1991 7  
3 彭 勇.植物资源与环境,1993,2(1): 49  
4 王宗训主编.中国资源植物利用手册.北京:中国科学技术出版社,1989 5  
5 江苏新医学院编.中药大辞典.上海:上海科学技术出版社,

1986 1  
6 范培军,郭振德.天然产物研究与开发,1995,7(2): 89  
7 朱汝幸,饶红宇,官 澜.植物生理学通讯,1996,32(1): 9  
8 侯 卫,韩素丽,王鸿梅.中草药,1999,30(1): 15  
9 周素娣,陈祝林,彭建和.中草药,1997,28(9): 537  
10 王献溥.广西植物,1991,1(2): 171  
(1999-11-02收稿)

金荞麦抗肿瘤作用研究进展

苏州大学基础医学部药理教研室苏州中药研究所 (215007) 陈晓锋\* 顾振纶

摘 要 金荞麦提取物对体外培养的人个旧肺腺癌细胞、宫颈鳞癌细胞、胃腺癌细胞、鼻咽癌细胞具有杀伤作用;在体内对小鼠移植性 S<sub>80</sub>肉瘤、Lewis 肺癌、U14宫颈癌均有抑制作用;对 B16-BL6 黑色素瘤细胞具有体外抗侵袭活性和体内抗转移作用。金荞麦提取物抗肿瘤作用的分子机制为:(1)抑制癌细胞内的核酸代谢;(2)抑制癌细胞信号转导变异通道中的蛋白激酶。  
关键词 金荞麦 抗肿瘤作用 作用机制

双子叶蓼科 Polygonaceae 荞麦属 Fagopyrum Mill. 金荞麦 F. cymosum (Trer.) Meisn 为多年生草本植物,别名野荞麦、苦荞麦、天荞麦、荞麦当归、荞麦三七、金锁银开、贼骨头、铁拳头、土茯苓等。主要生长于高寒地区,原产于我国西南,分布在我国黄

河以南各省区。据明代兰茂所著《滇南本草》所载,金荞麦“治五淋、(赤)白浊、杨梅结毒、丹流等症”,《本草拾遗》《李氏草秘》《纲目拾遗》中也均有“性寒、味酸苦、清热、解毒、祛风利湿”的记载。它是云南及我国南方常用的一种中草药。近年研究发现,金荞麦

\* Address: Chen Xiaofeng, Laboratory of Pharmacology, Basic Medical Department of Suzhou University, Suzhou  
陈晓锋 女,1998年毕业于苏州医学院临床医学专业,获学士学位。同年录取为药理学硕士研究生,研究方向为肿瘤药理学。