

植物,在国外已进行了广泛的研究和开发。我国本属植物种类多,分布广,资源非常丰富,但尚未进行开发。本文对本属植物的化学成分和应用进行综述,为今后的研究与开发提供参考。

参 考 文 献

1 Andersen Oeyvind M. J Food Sci,1987,52(3):665  
2 Ballington J R,et al. J Amer Hort Sci,1988,113(5):746  
3 Ballington J R,et al. Can J Plant Soi,1988,86(1):241  
4 Ballington J R,et al. J Amer Hort Soi,1987,112(5):859  
5 Francis W E,et al. Can J Plant Sci,1982,62(7):683  
6 Andersen Oeyvind M. J Food Sci,1989,54(2):383  
7 Andersen Oeyvind M. J Food Sci,1985,50(5):1230  
8 Andersen Oeyvind M. Phytochemistry, 1987, 26(4):1220  
9 邓 健,等.天然产物研究与开发,1990,2(1):73

10 Morimoto S,et al. Chem Pharm Bull,1988,36(1):33  
11 Azar M,et al. J Food Sci,1987,52(5):1255  
12 印万芬.特产科学实验,1984,(1):31  
13 商士斌,等.中国中药杂志,1992,17(4):230  
14 贾洪斌,等.吉林大学自然科学学报,1994,(3):122  
15 许 彬,等.中国野生植物,1991,(2):48  
16 Heimkuber B,et al. Phytochemistry,1990. 29(8):2726  
17 周兆祥,等.食品与发酵工业,1989,(6):54  
18 蔺定运.中国农业科学,1985,(4):86  
19 Zapsalis C. J Food Sci,1965,30:396  
20 中山交市,他.食品工业(日),1980,(4. 30):45  
21 中山交市,他.食品工业(日),1990,(7. 30):57  
22 陈重明,等.中药材,1987,10(3):44  
23 Dombrowicz E,et al. Pharmazie,1991,46:680  
24 Meunler N T,et al. Plant Med Phytother,1989,23(4):267  
25 Maija H,et al. Acta Pharm Fenn,1988,97(4):197

(1995-09-18 收稿)  
1996-04-16 修回)

值得重视的归化药用和香料  
植物——母菊(洋甘菊)

第二军医大学药学院(上海 200433) 郑汉臣\* 金山丛  
上海甘泉医院 张 虹 金天大 王洪泉

摘 要 母菊在欧、美、日本等地是一种广泛应用的药用植物和香料植物,具有消炎、抑制真菌、解痉等作用。作为一种引进植物,其在我国尚未得到充分的开发及利用。本文就母菊的生物学特性、栽培方法和采收加工、化学成分、药理与效用等方面的资料作一综述,以期引起国内有关方面的关注。

关键词 母菊 生物学特性 栽培加工 化学 药理 效用

约在 50 年代初,我国上海郊区、江苏南部田野上,增加了一种繁殖力极强,原产欧洲的重要药用植物和香料植物——母菊 *Matricaria chamomilla* L.<sup>[1]</sup>。  
母菊,又称洋甘菊、欧洲野菊、德国母菊、匈牙利母菊<sup>[2]</sup>。母菊在欧洲、美国及日本等地早已被广泛利用,成为众所周知的药用植物和香料植物,不少国家加以大面积机械化生

产。它的头状花序干燥后,已作为一种重要的出口物资。近年来,上海等地在民间使用中,发现它有镇静、止痛及改善肺癌病人症状等作用。母菊在上海郊区不仅生长良好,且已逸为野生,成为一种归化植物,其野生面积正在逐年扩大,某些地区已成为路边杂草的优势种。此外,母菊在湖南、南京、北京等地也有少量栽培<sup>[1]</sup>。但由于母菊是一种外来植物,国内

\* Address: Zheng Hanchen, Second Military Medical University, Shanghai  
• 568 •

过去只有少数参考书上有过一些简短的报道。这种很有经济价值的植物,在我国至今尚未很好地加以开发和利用,逸为野生者多当做田间杂草除去。为使该植物进一步引起人们重视和加以利用,现将国外研究母菊的一些资料,加上作者在上海地区的观察记录,一并综述如下,以供有关部门参考。

## 1 生物学特性

母菊为菊科母菊属 *Matricaria* 的一年生或二年生草本,高约 30~60cm,茎直立,多分枝,光滑。叶互生,2~3 回羽状分裂,裂片窄线形,叶基部抱茎。头状花序,直径 1.2~1.5cm,顶生,有浓郁芳香气味;总苞片几等长,边缘膜质;花序托圆锥形,成长后中空;外层为舌状花,白色,先端 3 裂,雌性,盛开后花冠下垂;中央为管状花,花冠黄色,顶端 5 裂,两性,多数而聚成半球形;柱头 2 裂。花期 4~6 月。瘦果细小,长 0.8~1.2mm,稍弯曲,有 3~5 条细棱,不具冠毛,千粒重 0.026~0.053g<sup>[2,3]</sup>。

母菊原产欧洲及亚洲西部温带地区,野生于田野熟荒地、路旁或作栽培。适应性强,较耐寒。对土壤要求不严,但以近中性、较湿润的土壤为宜。生长最适温度为 20~30℃,瘦果在 6℃就能发芽,存放 6 年后仍有一定发芽力。上海地区秋播或野生者多在越冬前发芽并长成莲座状,翌年 4 月中旬以后便陆续开花,7~8 月枯死,生长期约 8~10 月;春播者从出苗到开花约需 2 个月,花期长约 1~2 个月,生长期共约 4 个月左右。秋播者次年开花要比冬播者早 15~20d,比春播者早 20~30d。

## 2 栽培方法和采收加工<sup>[3,4]</sup>

种子(瘦果)繁殖,国外为适合机械化生产,大多采用条播法,行距 45~60cm,播种后撒上一层 0.5cm 厚的腐殖土(如筛过的垃圾等),滚压或用脚踏实,保持足够的土壤温度。播种量为每公顷 2~2.5kg。播种后加土壤过于干燥则会使出苗推迟或影响植株的正常发育(春播或秋播者经 10~20d 就可出苗,秋末

播种者大多要到早春才能出苗)。出苗后应注意除草和行间松土,在杂草生长旺季进行机械或手工除草 2~3 次<sup>[2,3]</sup>。上海地区洋甘菊多生于熟荒地、学校操场、路边,经耕翻过的土地上很少出苗,主要是因为种子太小,翻耕后不易出土,因此,栽培播种后不盖土或按上述盖薄土即可。

近年来,国外还开展对母菊的组织培养,品种改良和各种栽培方法的研究<sup>[4~8]</sup>。

母菊的药用部分主要是头状花序。据国外报道,在舌状花序呈水平展开时采下的花序,挥发油含量最高。如采收过迟,由于已形成瘦果,则在干燥后花序会散开,挥发油含量也就大大降低。

国外大面积栽培用专门机械采收,也有用铁制梳状采集器。少量的可用手摘或剪刀剪下。药材质量要求花梗不应长于 3cm,花序采下后堆放不得超过 2h,否则易发热变质。采后应立即干燥,由于母菊的主要有效成分是挥发油,因此应以风干为宜。国外通常将花序放在有铁皮屋顶的顶间(天花板与屋顶之间)内,分层铺开风干(每公斤铺开约 1m<sup>2</sup>),或在 35~45℃ 的温度下烘干。药材不宜过分干燥,也不可干燥不透。前者易使药材弄碎和挥发油含量降低,后者会使药材变质,产生酸味而失去药用价值。药材产量一般每公顷可收干花序 400~1200kg<sup>[2,3]</sup>。

## 3 化学成分

3.1 挥发油:为花序中最主要的有效成分,含量一般为 0.2%~0.8%<sup>[9~11]</sup>,有的报道可高达 1.9%。挥发油呈暗蓝色,芳香,久置或在日光照射下不久即可变成绿色,直至呈褐色。 $d_{4}^{15}0.930\sim0.954$ , $[\alpha]_D^{20}0\sim15^\circ$ , $n_D^{20}1.3637$ ,酸值 9~74.4,脂化值 3~33,乙酸化酸值 117~155。

油中最重要的成分是蓝香油萘(菊萘、母菊蓝烯, chamazulene),即 1,4-二甲基-7-乙基萘(1,4,-Dimethyl-7-ethylazulene)(I),它是在蒸馏过程中前蓝香油萘(prochamazulene, matricin)的次生产物。蓝香油萘为蓝色

粘稠液体,难溶于水,易溶于有机溶剂, bp161℃,  $d_4^{20}$  0.9883, 紫外最大吸收光谱 370nm(logE3.7)。1926 年分离出,1953 年测出结构,1960 年人工合成。它还含存于菊科的洋艾 *Artemisia absinthium* L. 和多叶蓍 *Achillea millefolium* L. 等植物中<sup>[3,12]</sup>。

由于蓝香油萸是母菊挥发油中最有价值的成分之一,欧洲各国常根据它在挥发油中的含量,作为评定药材质量的标准。因产地、生长条件的差异及化学变种的存在,各地母菊挥发油中的蓝香油萸的含量往往变化很大,据欧洲某些国家的资料,蓝香油萸在挥发油中的含量可在 0~18.28% 之间(见表)。蓝香油萸在花盛开时的含量最高<sup>[13]</sup>。

表 欧洲某些国家母菊花序中挥发油及蓝香油萸的含量<sup>[14~16]</sup>

| 产地   | 花序挥发油的含量 (%) | 挥发油中蓝香油萸的含量 (%) |
|------|--------------|-----------------|
| 法国   | 0.82~1.16    | 10.39~18.28     |
| 捷克   | 0.5~1.5      | 1.64~8.99       |
| 保加利亚 | 0.4~0.75     | 0~9.3           |
| 前苏联  | 0.2~0.8      | 0~14.56         |
| 罗马尼亚 | 0.38~0.81    | 2.8~14.22       |

挥发油中还含有合欢烯(farnesene)、 $\alpha$ -甜没药萜醇( $\alpha$ -bisabolol)、甜没药萜醇氧化物 A(bisabolol oxide A)、2(己-2,4-二炔-1-叉)-1,6-二氧螺[4.4]壬-3-烯[2-hexa-2,4-diyn-1-ylidene]-1,6-dioxaspiro[4.4]non-3-ene], 新鲜的油中还分离出烯炔双环醚、2-(丁炔-2-叉)- $\Delta^3$ -二氢呋喃(5-螺-2'-)四氢呋喃[2-(butyn-2-ylidene)- $\Delta^3$ -dihydrofuran](5-spiro-2'-)tetrahydrofuran]、 $\beta$ -罗勒烯( $\beta$ -ocimene)、 $\alpha$ -榄香烯( $\alpha$ -elemene)、 $\beta$ -、 $\gamma$ -榄香烯、 $\alpha$ -蒎烯( $\alpha$ -pinene)、侧柏酮(thujone)等<sup>[1,17]</sup>。

挥发油主要含存于管状花中,含量为舌状花的 5 倍,全草中也含有少量挥发油。

3.2 黄酮甙类:主要有芹菜甙(apiin),多含存于白色的舌状花中。槲皮黄甙(quercitrin),主要含存于黄色的管状花中。此外,尚有芸香甙、金丝桃甙、万寿菊甙(patulitrin)、

木樨草素-7-葡萄糖甙、大波斯菊甙、芹菜素-7-葡萄糖甙(apigenin-7-glucoside)<sup>[3,16~18]</sup>。

3.3 愈创萸内酯类:母菊内酯(matricarin)(Ⅲ)、母菊素(matricin)(Ⅰ)(见图)。

3.4 香豆精素:伞形花内酯(umbelliferone)、伞形花内酯甲醚(治疝草素, herniarin)及二羟基香豆精。

3.5 多糖类:粘液质由 D-半乳糖醛酸、D-半乳糖、D-葡萄糖、L-鼠李糖、L-阿拉伯糖和 D-木糖等组成<sup>[19]</sup>。

3.6 有机酸:油酸、亚油酸、棕榈酸、硬脂酸、抗坏血酸<sup>[3]</sup>。

此外,花中含有胆碱、蒲公英甾醇(taraxasterol)、三十烷、胡萝卜素、苦味质、树胶等<sup>[2]</sup>。

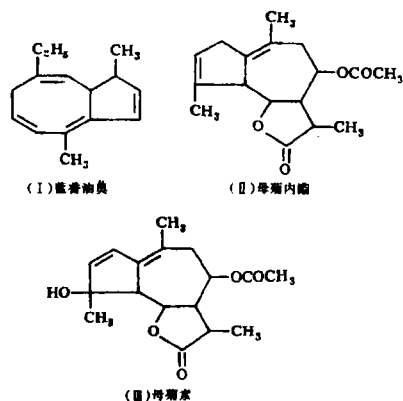


图 母菊主要成分结构图

## 4 药理作用

4.1 消炎作用:蓝香油萸及其合成衍生物愈创萸均有消炎作用。愈创萸对大鼠的右旋糖酐性浮肿有显著抑制作用;对透明质酸酶、甲醛、组织胺性浮肿仅有中等程度的抑制。推测能抑制组胺、5-羟色胺的释放,并有抗组胺、抗透明质酸作用,因而降低毛细血管的通透性。又报道挥发油中烯炔双环醚的抗炎作用比愈创萸还强<sup>[20]</sup>。鼠腹膜内注射 40~80mg/kg 烯炔双环醚能抑制右旋糖酐性水肿,并能减少血浆中由右旋糖酐引起的激肽原,但不能抑制由于注射 5-羟色胺、组胺、缓激肽造成的足部浮肿<sup>[21]</sup>。此外,从母菊花序中分离

出的多糖类亦有消炎作用<sup>[19]</sup>。

4.2 抑制真菌作用:母菊中的挥发油、总黄酮、环醚蓝香油萸、 $\alpha$ -甜没药萜醇及伞形花内酯等对须发癣菌、红色发癣菌、白假丝酵母均有抑制作用<sup>[22,23]</sup>。母菊挥发油部分对幼虫芽孢杆菌的抑制作用强于大蒜。

4.3 解痉作用:动物试验证明母菊挥发油中烯炔双环醚的解痉作用比罂粟碱强 50 倍<sup>[20]</sup>。当培养基中加入 100 $\mu$ l/ml 的母菊挥发油时,可减低离体鼠小肠的紧张度和蠕动<sup>[24]</sup>。

4.4 利胆作用:按 0.1ml/kg 剂量给狗和猫口服挥发油制剂,能促进胆汁分泌,增加胆汁中胆固醇的含量<sup>[24]</sup>。

4.5 其他作用:按 0.2ml/kg 剂量给狗和猫口服挥发油制剂,可使血压下降和减慢心跳和呼吸频率<sup>[24]</sup>。

4.6 毒性:鼠口服母菊挥发油的半数致死量(LD<sub>50</sub>)为 2.2ml/kg;腹膜内注射烯炔双环醚的半数致死量为 670ml/kg<sup>[21,24]</sup>。

5 效用

5.1 花序:欧洲国家作发汗剂、驱风剂和肠胃道的解痉剂,用于治疗肠胃鼓胀、痉挛、小儿腹泻、急性腹痛、月经失调和痛经(生药 1 饭匙,用开水冲泡 1 杯,内服 1 日 3 次)。煎剂可洗治化脓性伤口、痔疮、手足多汗,又作眼科洗剂;用花序煎剂洗脸,可使皮肤滋润<sup>[25]</sup>。花序 10~16g,水煎服,可治风湿疼痛<sup>[26]</sup>。目前已有的商品是 KAMILLOSAN<sup>®</sup><sup>[27]</sup>、アズノル细粒<sup>®</sup><sup>[28]</sup>及其他一些新制剂<sup>[29]</sup>。

5.2 全草:制成糖浆剂,内服有止痛及改善肺癌病人症状作用,外敷有抗菌防腐和轻度收敛作用。全草 6~8g 煎服或代茶饮,可用于感冒、风湿疼痛、支气管哮喘、过敏性胃炎、肠胃鼓胀和痉挛。

5.3 挥发油:有消毒、减少肠内气体和抑制真菌作用<sup>[22]</sup>,并大量用作制造芳香性化妆品的原料。

5.4 蓝香油萸:有显著的消炎作用,能增强

再生过程,减轻过敏性反应,并有局部麻醉作用。蓝香油萸及其合成衍生物可用于治疗支气管哮喘、风湿病、过敏性胃炎、结肠炎、湿疹、X 线灼伤等<sup>[2,3]</sup>。

此外,母菊花序及挥发油还大量用于各种油膏、乳脂香皂和甜酒生产的原料。

参 考 文 献

1 郑汉臣,等.第二军医大学学报,1990,11(2):123  
2 Землинский С.Е. Лекарственные растений СССР. Москва: МЕДЦИЗ,1958. 244  
3 Чинин Н.В. и др. Атлас лекарственных растений СССР. Москва:ГИМД,1962. 493  
4 Reichling J,et al. Planta Med,1976,30(3):258  
5 El-Bahr M. K. J Hortie,1993,20(1):15  
6 CA 1995,122:222587y  
7 CA 1994,121:104195a  
8 CA 1977,87:128757v  
9 Salamon I,et al. Herba Pol,1994,40(1~2):17  
10 Andersson L. J Agric Res,1994,24(2):49  
11 CA 1994,120:102029e  
12 CA 1969,71:100920j  
13 Szoke E,et al. Pro Hung Annu Meet Biochem. 1976, 16th:33  
14 Киселева Е.Я. и др. Фармация,1970,19(5):80  
15 Iuraces A. Pharmazie,1960,15(6):500  
16 江苏新医学院.中药大辞典.上册.上海:上海人民出版社,1977. 797  
17 Heinrich G. J Chromatogr,1975,114(1):215  
18 Reinhard M,et al. Planta Med,1993,59(5):436  
19 Горин А.Г. и др. ХИС,1974,(2):137  
20 CA 1967,67:72274y  
21 CA 1968,69:17842y  
22 Mariann S,et al. Acta Pharm Hung,1976,46(5~6): 232  
23 Mares D,et al. Planta Med Phytother,1993,26(2):91  
24 CA 1975,83:669p  
25 Гаммерман А.Ф. и др. Дикарастущие лекарственные растения СССР. Москва:Медицина,1976. 257  
26 Пикитушкин М.Ф. Хим-Фармац ж,1976,10(2):75  
27 Reynolds J. E. F. MARTINDALE The Extra Pharmacopoeia. 28ed,1982. 673  
28 吉永辉夫.新药と临床(日),1991,37(11):133  
29 CA 1994,121:238182c

(1996-04-15 收稿)