

大花金挖耳药学研究概况

赵均¹, 王萍², 刘佳楠², 胡敏², 马玲², 穆亚美², 穆文婷², 巩江^{3*}, 倪士峰^{1,4*}

(1. 西北大学现代学院理工系, 陕西西安 710130; 2. 西北大学职业技术学院, 陕西西安 710075; 3. 西藏民族学院医学院, 陕西咸阳 712082; 4. 西北大学生命科学学院, 陕西西安 710069)

摘要 在广泛文献检索基础上, 对大花金挖耳的种属、历史、应用情况、成分、药理和临床应用等进行综述, 为其进一步开发和利用提供资料。

关键词 大花金挖耳(*Carpesium macrocephalum* Franch. et Sav); 成分; 药理; 临床应用
中图分类号 S567 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)03-00714-02

Overview of Pharmaceutical Research on *Carpesium macrocephalum* Franch et Sav L.
ZHAO Jun et al (College of Urban and Environmental Science, Northwest University, Xi'an, Shaanxi 710130)
Abstract On the extensive literature search, the composition, pharmacology, clinical applications of *Carpesium macrocephalum* Franch et Sav L. were reviewed, so as to provide scientific data for further development & utilization.
Key words *Carpesium macrocephalum* Franch et Sav L.; Composition; Pharmacology; Clinical applications

大花金挖耳(*Carpesium macrocephalum* Franch. et Sav)为菊科(Asteraceae)天明精属(*Carpesium*)多年生草本植物, 又名香油罐, 其花期为7~8月, 果期9~10月; 主要分布于我国东北、华北、河南、陕西、甘肃及四川等地的山坡灌丛及混交林缘^[1-2]。其果实切面平直, 中果皮纤维束约30束, 且呈不规则形状; 乙醇提取液在紫外荧光下为蓝色; 果实较大, 长约5 mm, 直径约1.0 mm, 果实大小悬殊^[3]。它与鹤虱区别在于其切面边缘平直, 为六边形、不规则形、类方形或类圆形^[4]; 大花金挖耳高40~120 cm, 茎直立, 上部密被短柔毛, 下部无毛, 叶互生^[5]。其体积比鹤虱大, 表面灰褐色或棕褐色, 稍有光泽^[6]。

1 成分研究

于娟等报道, 从大花金挖耳花蕾中首次分离出: 3 α -羟基-5 α H-桉烷-11(13)-烯-12, 8 β -内酯、4-羰基-1 α , 10 β H-伪愈创木烷-11(13)-烯-12, 8 α -内酯、4-羰基-1 α , 10 β H-伪愈创木烷-11(13)-烯-12, 8 β -内酯和1 β -羟基-5 α H-桉烷-4(15), 11(13)-二烯-12, 8 β -内酯等成分^[7]。王俊儒等报道, 大花金挖耳茎挥发油主要成分为倍半萜和烯类; 叶和花中均为烯类和酯类; 花托中为倍半萜类和二萜类; 所含烯类均为烯醇、烯酸或者烯酮^[8]。李玉平等报道, 大花金挖耳果实(0.06%)、幼苗(0.04%)、愈伤组织(0.02%)和悬浮细胞培养物(0.03%)中均含有内酯, 且果实中总黄酮平均含量为7.19 μ g/g, RSD为1.14%^[9]。

Kim, Mi-Ran等从大花金挖耳全草的甲醇提取物中分离得到5个倍半萜烯内酯(1: 天名精内酯酮、2: 山稔甲素、3: 聚乙炔醇、4: 4H-山稔甲素、5: 天名精内酯醇)和3个萜类成分

(6: 地芰普内酯、7: 催吐萝芙叶醇、8: 枸橼苦素)。其中成分2、4、6、7、8首次从该属中被分离到^[10]。Kim, Mi-Ran等从大花金挖耳中发现2个新的guaianolides, 分别为4 α , 10 α -二羟基-1 β (H), 5 β (H)-guai-11(13)-烯-8 α , 12-内酯和4 β , 10 β -二羟基-5 α (H)-1, 11(13)-guaidien-8 α , 12-内酯(3)^[11]。Yang, Chao等在大花金挖耳种子中分离出2个新的倍半萜内酯葡萄糖苷和2个新的桉叶内酯类成分: 2 α -O- β -D-吡喃葡萄糖基-5 α , 11 α -H-eudesma-4(15)-烯-12, 8 β -内酯(1)、2 α -O- β -D-吡喃葡萄糖基-5 α -H-eudesma-4(15), 11(13)-二烯-12, 8 β -内酯(2)、2 α -乙酰氧基-5 α -羟基-11 α -4(15)-烯-12, 8 β -内酯(3)和2 α , 5 α -二羟基-11 α -H-eudesma-4(15)-烯-12, 8 β -内酯(4)。其中1、6、8、9和10成分具有中等抗菌活性, 而4对体外培养的SMMC-7721(人肝癌细胞)有明显的细胞毒活性^[12]。李玉平等报道, 大花金挖耳花中有黄酮类、内酯类、香豆素类、植物甾醇、萜类和糖类等成分^[13]。杨晓虹等从大花金挖耳茎叶水提中取液中发现有糖、氨基酸、肽、蛋白质、生物碱和黄酮; 而醚提取物中含有挥发油、三萜及甾醇等成分^[14]。

2 药理研究

大花金挖耳果实的无水甲醇提取物3, 4, 5, 7-四羟基双氢黄酮醇对枯草杆菌、大肠杆菌和金色葡萄球菌均有一定活性^[15]。其所含的苯环类成分的抑菌活性随苯环上取代基的斥电子能力增强而增加^[16]。其花和果实中的芳香油对人体有抗肝癌细胞活性和杀菌活性^[17]。王箐霞等报道, 大花金挖耳茎叶提取物对黄瓜霜霉病菌、番茄灰霉病菌、玉米大斑病菌的病原菌孢子萌发及番茄灰霉病菌、番茄叶霉病菌、小麦赤霉病菌、苹果腐烂病菌的病原菌菌丝生长均有抑制作用^[18]。郭小炜等从大花金挖耳的花、茎、叶、果实和根中分离出了92株内生菌, 其中真菌68株, 细菌16株, 放线菌8株^[19]; 这些内生菌对小麦赤霉病菌、黄瓜灰霉病菌、辣椒疫霉病菌、玉米大斑病菌和苹果炭疽病菌均有较好的拮抗作用^[20]。

胡志彬等发现, 大花金挖耳花弱极性部分(石油醚提取物)对番茄叶霉病菌、小麦纹枯病菌菌丝生长、病原菌孢子萌

基金项目 西部资源生物与现代生物技术教育部重点实验室基金(编号: KH09030); 西藏自治区科技厅重大科技专项基金(编号: 20091012); 陕西省教育厅科学研究计划项目(编号: 2010JK862)。
作者简介 赵均(1990-), 男, 贵州湄潭人, 本科, 专业: 制药工程。* 共同通讯作者, 倪士峰, 副研究员, 硕士生导师, 博士, 从事中药化学与资源学研究。* 共同通讯作者, 巩江, 高级实验师, 硕士, 从事民族药化学与资源学研究。
收稿日期 2014-01-09

发均有较强抑制作用^[21]。冯俊涛等报道,大花金挖耳对小麦赤霉病菌和番茄叶霉病菌等有较强的抑制效果^[22]。李江华等发现,大花金挖耳中的天名精内酯酮对黄瓜炭疽病菌孢子萌发有抑制作用^[23]。李玉平等报道,大花金挖耳对小麦赤霉、番茄灰霉、苹果炭疽、辣椒疫霉、玉米大斑菌丝生长和孢子萌发有抑制作用,且抑制率均大于 70%^[24]。大花金挖耳的水提取物具有抑制血栓素 A2 合成和血小板聚集的功能^[14]。

3 临床应用

3.1 人类用药 李玉平等报道,大花金挖耳有抗炎、抗病毒、抗癌、降血脂、降胆固醇、保肝、抗衰老和调节内分泌等功效^[25]。大花金挖耳可用于治疗带状疱疹、流行性腮腺炎、口腔糜烂、三叉神经痛、毛囊炎、扁平疣、流行性急性病毒性结膜炎和毒蛇咬伤等症状^[26];民间用于治疗吐血,疗效也较明显^[27]。大花金挖耳有抗衰老、治疗心脑血管疾病、降血脂、降血压、降低血糖、治疗慢性前列腺炎和抗肿瘤等作用^[9]。杨晓虹等报道,大花金挖耳具有凉血散瘀、止血和消肿止痛等作用;也可用于治疗跌打损伤和外伤出血等^[14]。卢永连等从其花和果实提取了香精,研究发现可用于化妆^[28];且其花和果实中芳香油对人体有抗肝癌细胞活性和杀菌活性^[17]。

3.2 植物保护 刘刚等报道,大花金挖耳对小麦白粉病有较好的内吸传导性能,兼具保护和治理双重效果^[29]。许丹等报道,大花金挖耳中的天名精内酯酮对小麦全蚀病菌的线粒体呼吸电子传递链复合酶活性有一定的抑制作用。大花金挖耳悬浮培养细胞的胞内代谢产物对多种受体植物具有一定的化感潜力^[30]。刘晓明等从大花金挖耳中分离出的 H-18 菌株代谢产物丙酮提取物对番茄灰霉病和辣椒疫霉病有较好的保护和治理效果^[31]。大花金挖耳具有杀虫、除草和抑菌等活性^[32]。大花金挖耳对粘虫和小蛱蝶都有拒食和毒杀活性的作用^[33]。李玉平等报道,不同激素、浓度配比及不同的培养基对愈伤组织诱导有不同影响;其对黄瓜霜霉病有防治(63.13%)和保护作用(84.16%)^[34]。郝双红等发现,大花金挖耳对油菜、黄瓜、小麦和高粱的幼根生长均有抑制作用^[35]。研究表明,大花金挖耳对番茄灰霉病菌的抑菌作用(抑制浸染率)达 60% 以上,对苹果炭疽病菌也有 60% 以上的抑菌率,对小麦白粉病菌有 50% 以上的保护作用^[36]。冯俊涛等发现,大花金挖耳对小麦白粉病有较好保护和治理作用^[22]。

3.3 其他用途 研究表明,从大花金挖耳的花和果实中提制的香精可用于化妆品^[28]。

4 栽培技术

光照长度在 12 h/d 下适宜于大花金挖耳愈伤组织的生长及保存^[38]。

5 小结与展望

大花金挖耳作为传统中药,其成分、药理和临床应用方面均都还有待于进一步研究;目前我国还没有人工栽培,故栽培技术也有待进一步研究;其在抗癌和农药方面的研究可

以作为今后研究的方向,有望在治疗癌症方面有所突破,以开发新药,为人类健康事业更好地服务。

参考文献

- [1] 李玉平,龚宁,李美玲,等. 2,4-D 和 KT 对大花金挖耳愈伤组织诱导的影响[J]. 西北农业学报,2006,15(4):147-152.
- [2] 冯俊涛,苏祖尚,王俊儒,等. 大花金挖耳花蕾中精油的化学组成及其杀菌活性研究[J]. 西北植物学报,2007,27(1):156-162.
- [3] 叶纪沟,林春绿. 鹤虱及其混伪品的鉴别[J]. 黑龙江中医药,2000(5):55-56.
- [4] 严蔚楠. 鹤虱与其混淆品金挖耳及大花金挖耳鉴别[J]. 时珍国医国药,2001,12(2):1107-1108.
- [5] 王俊丽,王荣三. 中药鹤虱的基原鉴定[J]. 河南中医药学刊,1998,13(1):26-27.
- [6] 黄海欣,鲁国栋,田红,等. 鹤虱及其混淆品的鉴别[J]. 中药材,1993,16(6):22-23.
- [7] 于娟. 大花金挖耳花蕾中低级部分化学成分的研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2009.
- [8] 王俊儒,胡志彬,冯俊涛,等. 大花金挖耳不同部位挥发油化学成分比较分析[J]. 西北植物学报,2008,28(6):1239-1245.
- [9] 李玉平,王永宏,易晓华,等. 大花金挖耳细胞培养物中总黄酮含量的检测[J]. 安徽农业科学,2007,35(29):9160-9161,9233.
- [10] KIM MI RAN,LEE SEUNG KYU,KIM CHANG SOO,et al. Phytochemical constituents of *Carpesium macrocephalum* F(R). et S(AV)[J]. Archives of Pharmacal Research,2004,27(10):29-33.
- [11] KIM MI RAN,KIM CHANG SOO,HWANG KYUNG HWA,et al. Isolation and structures of guaianolides from *Carpesium macrocephalum* [J]. Journal of Natural Products,2002,65(4):3-4.
- [12] YANG C,SHI Y P,JIA Z J,et al. Sesquiterpene lactone glycosides, eudesmanolides, and other constituents from *Carpesium macrocephalum* [J]. Planta Medica,2002,27(10):29-33.
- [13] 李玉平. 菊科植物杀菌活性系统筛选的初步研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2001.
- [14] 杨晓虹,周小平. 大花金挖耳提取物的血小板聚集作用[J]. 人参研究,2000,12(1):20-21.
- [15] 李玉平,姜在民,冯俊涛,等. 不同培养条件对大花金挖耳愈伤组织生长及黄酮产量的影响[J]. 核农学报,2008,22(3):286-290,279.
- [16] 刘永. 天名精内酯酮类衍生物合成及其抑菌活性研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2011.
- [17] 李玉平,龚宁,王永宏,等. 大花金挖耳愈伤组织诱导与增殖[J]. 西北植物学报,2006,26(6):1142-1149.
- [18] 王箐霞,冯俊涛,张兴. 大花金挖耳茎叶甲醇提取物杀菌活性初步研究[J]. 西北农业学报,2007,16(6):212-216.
- [19] 郭小炜. 大花金挖耳内生菌分离及其发酵产物抑菌活性研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2007.
- [20] 郭小炜,冯俊涛,易晓华,等. 大花金挖耳内生菌的分离及抑菌活性筛选[J]. 西北植物学报,2007,27(2):377-383.
- [21] 胡志彬. 大花金挖耳花蕾中萜类成分的研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2007.
- [22] 冯俊涛,祝木金,于平儒,等. 西北地区植物源杀菌剂初步筛选[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版,2002,30(6):129-133,137.
- [23] 李江华. 天名精内酯酮的衍生合成及其抑菌活性研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2006.
- [24] 李玉平,慕小倩,冯俊涛,等. 几种菊科植物杀菌活性的初步研究[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版,2002,30(1):68-72.
- [25] 李玉平,张妮,陈晓旭,等. 大花金挖耳细胞悬浮培养及其胞内代谢产物化感潜力的研究[J]. 草地学报,2010,18(5):708-713.
- [26] 李玉平,龚宁,王永宏,等. 大花金挖耳细胞悬浮系的建立及黄酮类化合物的产生[J]. 食品科学,2010,31(21):239-243.
- [27] 万明香,何顺志,王悦芸,等. 天名精属药用植物的研究现状[J]. 贵阳中医学院学报,2009,6(3):76-78.
- [28] 李玉平,王永宏,张强,等. 大花金挖耳无菌外植体的获得及愈伤组织诱导的初步研究[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版,2006,34(10):171-177.
- [29] 卢永连,戴新林,徐衍武. 黑龙江省森工林区香料植物资源[J]. 中国林副特产,2000(2):58-58.
- [30] 刘刚. 天名精内酯对小麦白粉病有较好疗效[J]. 农药市场信息,2012(24):36.
- [31] 许丹. 天名精内酯酮抑菌机理初步研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2011.

是渠南农区,增加 38.8%。渠南农区 2012 年土壤有机质平均含量最高,达 25.4 g/kg;其次是丘陵岗地农区,平均含量为 24.5 g/kg;渠北农区土壤有机质含量最低,为 20.8 g/kg。2012 年耕层土壤有机质平均含量较 2011 年略有减少,渠北农区、渠南农区、丘陵岗地农区分别减少 2.8%、2.3% 和 1.2%。

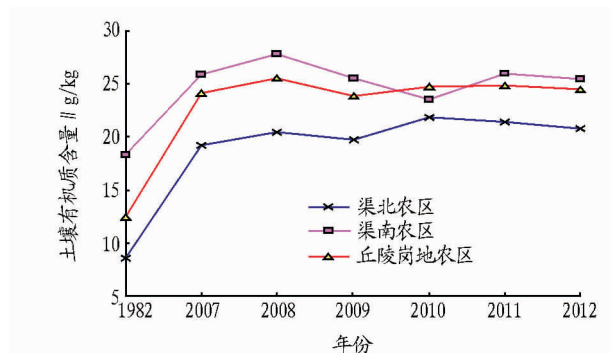


图1 淮南市区域土壤有机质含量时空变化

2.3 各种类型土壤有机质变化情况 由图2可知,2012年耕层土壤有机质含量较1982年同样有大幅增加;2012年耕层土壤有机质含量最高为淤土,平均值为29.2 g/kg,最低为沙土,均值21.0 g/kg;湖黑土有机质含量较2011年增加6.4%,白岗土、沙土基本持平,其他土壤有机质含量略有减少。

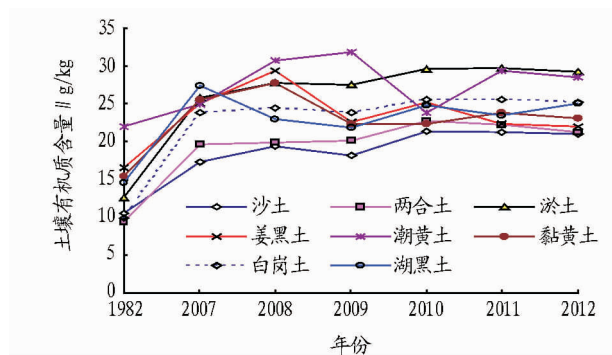


图2 淮南市各种类型土壤有机质含量时空变化

3 结论

长期定位监测结果显示土壤有机质含量变化的主趋势。与1982年相比,2012年土壤有机质变化总体是大幅度上升,增长77.1%,平均年递增量2.6%;2009年后土壤有机质含量基本稳定在22.1~23.7 g/kg,说明土壤有机质含量增长放缓并趋于平衡,显示出各种土壤有机质提升到最高点后稳定并基本保持稳定。这与潘世娟等^[9]研究结论一致。从年度升降情况来看,1982~2012年全市土壤有机质平均含量总的趋势呈上升-下降-平稳略减;从不同区域来看,土壤有机质含量增加最多的是渠北农区,增加141.9%,其次是丘陵岗地农区,增加96.0%,再次是渠南农区,增加38.8%;从不同土壤类型来看,原来土壤有机质含量较低的土壤增加幅度较大,增加最多的是白岗土,比1982年增加153.3%,淤土、两合土、沙土、湖黑土、黏黄土、姜黑土和潮黄土分别增加129.9%、123.2%、98.1%、71.2%、49%、32.5%和29.5%。土壤有机质含量是土壤肥力高低的一个重要指标。掌握淮南市土壤有机质含量现状,研究其变化规律,有利于改良低产土壤和培育高产农田,对实现粮食高产稳产有重要意义。

参考文献

- [1] 陈涛,杜丽君,郝晓晖,等.长期施肥对水稻土活性有机碳的影响[J].土壤通报,2009,40(4):809-813.
- [2] 李忠佩,张桃林,陈碧云,等.红壤稻田土壤有机质的积累过程特征分析[J].土壤学报,2003,40(3):344-352.
- [3] 张电学,韩志卿,王秋兵,等.长期不同施肥制度下土壤有机质质量动态变化规律[J].土壤通报,2007,38(2):251-255.
- [4] 李娟,赵秉强,李秀英.长期有机无机肥料配施对土壤微生物学特性及土壤肥力的影响[J].中国农业科学,2008,41(1):144-152.
- [5] 崔顺吉,姚敏,梁嘉陵,等.白浆土土壤有机质变化规律及平衡提高措施的研究[J].中国土壤与肥料,1989(1):13-16.
- [6] 淮南市统计局,国家统计局淮安调查队.淮安统计年鉴[Z].北京:中国统计出版社,2012:3-8,101-109.
- [7] 黄启武,王克孟.江苏省淮阴市土壤志[M].北京:科学技术文献出版社,2000:47-49.
- [8] 鲁如坤.土壤农业化学分析方法[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [9] 潘世娟,李菊梅,王惠生.长期定位试验条件下的水稻田土壤有机质含量变化研究[J].中国土壤与肥料,2011(3):8-14.

(上接第715页)

- [32] 刘晓明,冯俊涛,易晓华,等.大花金挖耳内生真菌H-18菌株的鉴定及其抑菌活性研究[J].西北植物学报,2008,28(7):1371-1376.
- [33] 李玉平,王永宏,龚宁,等.大花金挖耳细胞培养物中内酯的检测(简报)[J].草业学报,2008,17(4):170-173.
- [34] 张宏利,冯俊涛,陈安良,等.秦岭山区204种植物对粘虫生物活性测定[J].西北林学院学报,2004,19(3):92-94,112.
- [35] 李玉平,龚宁,江志利,等.大花金挖耳杀菌活性的进一步研究[J].西

- 北农林科技大学学报:自然科学版,2004,32(2):35-38.
- [36] 郝双红,祝木金,冯俊涛,等.35种菊科植物除草活性初步测定[J].西北农林科技大学学报:自然科学版,2004,32(5):23-26.
- [37] 李玉平,冯俊涛,邵红军,等.25种菊科植物提取物对3种植物病原菌的药效试验[J].西北农林科技大学学报:自然科学版,2003,31(4):123-126.
- [38] 李玉平.大花金挖耳细胞培养活性物质的研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2008.