

## 荨麻属药用植物研究进展

苏日娜<sup>1</sup>, 罗维早<sup>2</sup>, 朱继孝<sup>1</sup>, 奥·乌力吉<sup>3</sup>, 钟国跃<sup>1\*</sup>

1. 江西中医药大学 中药资源与民族药研究中心 江西民族传统药现代科技与产业发展协同创新中心, 江西 南昌 330004

2. 重庆市中药研究院, 重庆 400065

3. 内蒙古民族大学蒙医药学院, 内蒙古 通辽 028000

**摘要:** 我国荨麻属 *Urtica* L. 药用植物有 13 种、3 亚种, 具有祛风除湿、活血止痛等功效, 用于治疗风湿性关节炎、前列腺增生、皮肤病以及消化系统、呼吸系统、儿科、妇科等疾病。目前, 从该属植物中共分离得到 200 多个化合物, 包括黄酮类、生物碱类、木脂素类、香豆素类、萜类、甾体类、有机酸类、挥发油类等, 其提取物具有抗炎、镇痛、抗前列腺增生、抗菌、抗氧化、降血糖、调血脂等广泛的药理活性, 但其药效物质基础及作用机制还有待进一步研究阐明。近年来, 荨麻属植物的药用价值受到了国内外学者的广泛关注, 欧洲已从该属植物研制开发出多种治疗风湿性关节炎与良性前列腺增生的药物上市。因此, 有必要对我国荨麻属植物进行进一步的研究与开发利用, 尤其对资源极为丰富、目前尚未见报道的特色藏药材西藏荨麻 *U. tibetica* 和高原荨麻 *U. hyperborean* 也应进行深入系统研究。对我国荨麻属植物的药用概况、化学成分及药理活性等研究进行综述, 为我国该属植物资源的开发利用提供参考。

**关键词:** 荨麻属; 药用概况; 黄酮类; 生物碱类; 木脂素类; 抗炎; 镇痛

**中图分类号:** R282.71 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2018)11-2722-07

**DOI:** 10.7501/j.issn.0253-2670.2018.11.035

## Research progress on medicinal plant of *Urtica* L.

SU Ri-na<sup>1</sup>, LUO Wei-zao<sup>2</sup>, ZHU Ji-xiao<sup>1</sup>, AO Wuliji<sup>3</sup>, ZHONG Guo-yue<sup>1</sup>

1. Research Center of Natural Resources of Chinese Meteria Medica and Ethnic Minority Medicine, Jiangxi Collaborative Innovation Center of Modern Technology and Industrial Development of Traditional Ethnic Medicines, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China

2. Chongqing Academy of Chinese Meteria Medica, Chongqing 400065, China

3. College of Traditional Mongolia Medicine, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, China

**Abstract:** Medicinal plants of *Urtica* L. have 13 species, three subspecies in China, with wind-damp-dispelling and blood-activating analgesic effects, and used for the treatment of rheumatoid arthritis (RA), benign prostatic hyperplasia (BPH), skin diseases, digestive system, respiratory system, pediatric, and gynecological diseases. At present, more than 200 compounds were isolated from this genus, including flavonoids, alkaloids, lignans, coumarins, terpenes, steroids, organic acids, and volatile oils. Its extracts have pharmacological actions of anti-inflammatory, analgesic, anti-benign prostatic hyperplasia, antibacterial, anti-oxidant, hypoglycemic, hypolipidemic, and so on. However, it is still lack of the therapeutic material basis and mechanism research. In recent years, the medicinal value of this genus has been widely concerned by scholars at domestic and foreign, European has developed various drugs for the treatment of RA and BPH from this genus appeared on the market. Therefore, it is necessary to study and develop *Urtica* L. medicinal plants of our country, especially for the unreported characteristic Tibetan medicinal materials of *U. tibetica* and *U. hyperborean* with abundant resources, which should be in-depth systematic study. In this paper, the medicinal situation, chemical composition, and pharmacological action of the medicinal plants of *Urtica* L. were reviewed and analyzed by referring to the relevant herbal works and domestic and foreign research literatures, which can provide the scientific basis for further research and clinical application of this genus.

**Key words:** *Urtica* L.; medicinal situation; flavonoids; alkaloids; lignans; anti-inflammatory; analgesic

收稿日期: 2017-10-24

基金项目: 江西民族传统药现代科技与产业发展协同创新中心项目 (5241400147)

作者简介: 苏日娜, 在读博士, 研究方向为中药资源开发与利用。Tel: 15279138235 E-mail: surina8234@163.com

\*通信作者 钟国跃, 教授, 博士生导师, 研究方向为中药与民族药资源、质量标准。Tel: 13308351037 E-mail: zgy1037@163.com

荨麻科 (Urticaceae) 荨麻属 *Urtica* L. 植物全世界约 50 种, 主要分布于温带地区, 我国有该属植物 15 种、3 亚种、1 变型<sup>[1]</sup>, 在西南至东北部地区广泛分布, 资源丰富。荨麻属植物为一年生或多年生草本植物, 多数种类具有药用价值, 在民间特别是民族医药中使用较多, 宋《本草图经》《蓝琉璃》(藏医药)、《无误蒙药鉴》《药物之园》(维医药)等中医药、民族医药典籍中均有记载, 临床用于风湿、痛风、糖尿病、高血压、前列腺增生、产后惊风等多种疾病的治疗<sup>[2-4]</sup>。近年来, 对于荨麻属植物药用价值的研究日益增多, 受到国内外学者的广泛关注, 欧洲已从该属植物研制开发出多种治疗风湿性关节炎与良性前列腺增生的药物上市<sup>[5]</sup>。本文对我国荨麻属植物的药用概况、化学成分及药理活性等研究进行综述, 为我国该属植物资源的开发利用提供参考。

### 1 荨麻属植物药用概况

在我国所产荨麻属植物中, 有文献记载药用的共有 13 种、3 亚种, 在汉、藏、蒙、维、傣、瑶、朝鲜等 10 余个民族均有使用<sup>[2-4]</sup>。其中分布较广的种类有狭叶荨麻 *U. angustifolia* Fisch ex Hornem.、麻叶荨麻 *U. cannabina* L.、荨麻 (裂叶荨麻) *U. fissa* E. Pritz.、宽叶荨麻 *U. laetevirens* Maxim.、齿叶荨麻 *U. laetevirens* Maxim. ssp. *dentata* (Hand.-Mazz.) C. J. Chen, 其他种类的分布区域较为局限, 不同民族药用的种类与各种的分布有一定关联, 同时各民族在荨麻属植物药用的部位、功能主治方面既有相通之处, 也有各自的特点 (表 1)。《部颁标准·藏药分册》《藏药标准》中以“荨麻/萨真”“荨麻/沙针木”之名收录了宽叶荨麻和荨麻 (裂叶荨麻) 的地上部分; 《青海省藏药材标准》

表 1 荨麻属植物分布及药用概况

Table 1 Distribution and medicinal situation of *Urtica* L.

编号	种类	分布	使用民族	药用部位与功效*
1	狭叶荨麻	东三省、内蒙古、山东、河北、山西、新疆	汉、维、蒙、哈萨克、傣、鄂伦春、苗等	中药及民间药 (全草): 祛风除湿、活血止痛、解痉 (定惊)、消积通便、解毒; 用于风湿疼痛、产后抽风、小儿惊风、小儿麻痹后遗症、高血压、消化不良、便秘、荨麻疹、皮肤湿疹、毒蛇咬伤等
2	小果荨麻 <i>U. atrichocaulis</i> (Hand.-Mazz.) C. J. Chen	云南、贵州、四川	汉	藏药 (全草、地上部分、根、花序、果序、果实、种子): 祛风定惊、温胃消食; 用于“龙”病引起的久热 (旧热)、胃寒、消化不良、糖尿病、风湿疼痛、关节炎、高血压、中风不语、产后抽风、小儿抽风、水肿 (水臌)、感冒咳嗽、支气管炎、胸闷痰多、外伤、荨麻疹、皮肤瘙痒、毒蛇咬伤、疮疖疔毒等
3	麻叶荨麻	东三省、内蒙古、河北、山西、陕西、四川、甘肃、新疆	汉、朝鲜、蒙、维、藏、苗、彝、土家等	蒙药 (地上部分): 抑“赫依”、调胃火、解毒、破痞; 用于头晕、耳鸣、失眠、关节疼痛、心慌、消化不良、嗝气、吐泻、胃痞、肝痞、风湿关节疼痛、皮肤瘙痒、解蛇毒
4	异株荨麻 <i>U. dioica</i> L.	西藏、青海、新疆、云南	维、哈萨克、蒙、彝	维药 (全草、地上部分、叶、果实/种子): 生干生热、成熟异常黏液质、赤肤生辉、增加色素、祛寒消肿、温胃散气、开通肝阻 (全草); 活血解痉、消散寒气、松化黏性液体 (种子); 用于寒湿性肺病、咳嗽哮喘、脓痰顽痰、气促、流鼻血、清胸中浓津、肝脾阻滞、黄疸、早泄、滑精、月经不调、痛经、闭经、子宫阻塞、子宫下垂、脓肿、寒性关节疼痛、类风湿关节炎、风湿麻木、精神不安、小儿惊厥、抽筋、产风、胃病、肠炎腹泻、小便不通、耳底炎症、白癜风、皮肤斑疹、荨麻疹、风疹、疯狗咬伤等
5	荨麻 (裂叶荨麻)	浙江、安徽、福建、广西、湖南、湖北、河南、陕西、四川、贵州、云南、甘肃	汉、傣、瑶、藏、羌、土家、布衣、维	
6	高原荨麻 <i>U. hyperborea</i> Jacq. ex Wedd.	四川、青海、甘肃、西藏、新疆	藏	
7	宽叶荨麻	东北、华北、西北、河南、湖北、四川、云南、西藏	汉、藏、朝鲜、彝、苗、维、哈萨克、布依、裕固	
8	乌苏里荨麻 <i>U. laetevirens</i> Maxim. subsp. <i>cyanescens</i> (Kom.) C. J. Chen	内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁	汉	
9	齿叶荨麻	西北、湖北、湖南、四川、贵州、云南	汉	
10	粗根荨麻 <i>U. macrorrhiza</i> Hand.-Mazz.	云南西北部	汉	
11	滇藏荨麻 <i>U. mairei</i> Lévl.	四川、云南、西藏	汉、藏、纳西、傈僳	
12	西藏荨麻 <i>U. tibetica</i> W. T. Wang	西藏、青海	藏	
13	三角叶荨麻 <i>U. triangularis</i> Hand.-Mazz.	云南、四川、青海、西藏	藏	
14	羽裂荨麻 <i>U. triangularis</i> Hand.-Mazz. subsp. <i>pinnatifida</i> (Hand.-Mazz.) C. J. Chen	云南、青海、西藏、新疆、辽宁	藏	
15	欧荨麻 <i>U. urens</i> L.	西藏、青海、新疆、辽宁	汉	
16	咬人荨麻 <i>U. thunbergiana</i> Sieb. et Zucc.	台湾	维	

\*为不同种类荨麻属植物功能主治的综合

\*Synthesis function of different plants of *Urtica* L.

以“宽叶荨麻/萨真木”之名收录了“宽叶荨麻及同属多种植物的地上部分”;《部颁标准·维吾尔药分册》和《维吾尔药材标准》等以“荨麻子”“荨麻”之名收录了麻叶荨麻和异株荨麻的果实、种子、全草。维药成方制剂“寒喘祖帕颗粒”处方中即配伍有“荨麻子”<sup>[6]</sup>。

## 2 化学成分

在上述药用的荨麻属植物中,已有 10 种荨麻有化学成分研究的报道,共分离鉴定了 200 个以上的化合物,包括黄酮类、生物碱类、木脂素类、香豆

素类、萜类(单环单萜和五环三萜)、甾体类、有机酸类、挥发油类等。

### 2.1 黄酮类

据文献报道,狭叶荨麻、小果荨麻、麻叶荨麻、异株荨麻、裂叶荨麻、宽叶荨麻含有黄酮类化合物,以黄酮苷、异黄酮、黄酮苷元形式存在,其中以黄酮醇及其苷类为主(表 2)。

### 2.2 木脂素类

目前,已从荨麻、宽叶荨麻、滇藏荨麻、三角叶荨麻、异株荨麻中分离得到 24 个木脂素类化

表 2 荨麻属药用植物黄酮类化合物

Table 2 Flavonoids from medicinal plants of *Urtica L.*

序号	化合物	植物来源*	文献	序号	化合物	植物来源	文献
1	山柰酚-7-O-鼠李糖苷	2、3	7-8	16	5,7,4'-三羟基-异黄酮-5-β-D-葡萄糖苷	7	16
2	黄芩素-7-O-α-L-鼠李糖苷	3	9	17	5,7,3'-三羟基-4'-甲氧基-异黄酮-7-O-β-葡萄糖苷	7	16
3	芹菜素-6,8-二-C-β-D-葡萄糖苷	3	9	18	山柰苷	2、3	16
4	异槲皮素	3	10	19	芹菜素-6,8-二-C-β-D-吡喃葡萄糖苷	3	17
5	黄芪素	3	10	20	木犀草素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	3	17
6	槲皮素	3~5	10-12	21	5-甲氧基-木犀草素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	3	17
7	异鼠李素	1、5	12-13	22	木犀草素-7-O-新橙皮糖苷	3	17
8	山柰酚	5	14	23	刺槐素-7-O-β-葡萄糖苷	3~5	18
9	山柰酚-3-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	5	14	24	山柰酚-3-O-β-D-葡萄糖苷	1、5	13
10	槲皮素-3-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	1、5	13-14	25	棉花皮素	5	8
11	异鼠李素-3-O-β-D-芸香糖苷	2、5	8,14	26	山柰酚-7-O-β-D-葡萄糖苷	5	8
12	槲皮素-7-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	5	14	27	槲皮素-7-O-β-D-葡萄糖苷	1、5	8
13	芦丁	4、5	11,15	28	异鼠李素-3-O-β-D-芸香糖苷	2、5	8
14	芹菜素	7	16				
15	染料木苷	7	16				

\*与表 1 中编号相对应,下同

\*corresponds to the number in table 1, same as below

合物(表 3)。

### 2.3 甾体类

目前,从荨麻属的 7 种植物中共分离得到了 8 个甾体类成分,各种所含成分存在差异(表 4)。

### 2.4 香豆素类

从荨麻属的 7 种植物中共分离得到 12 个香豆素类成分,各种所含成分存在差异(表 5)。

### 2.5 萜类

从荨麻属药用植物中共分离 9 个萜类化合物(表 6)。分别为 α-香树脂醇(73)、β-香树脂醇(74)、齐墩果酸(75)、5α,6β-二羟基胡萝卜苷(76)、2α,3α,19α-三羟基-12-烯-28-熊果酸(77)、α-紫罗兰

醇(78)、熊果酸(79)、(6R,9R)-3-O-α-紫罗兰醇-9-O-β-D-葡萄糖基(1→2)-β-D-葡萄糖苷(80)、(6S,9R)-3-O-α-紫罗兰醇-9-O-β-D-葡萄糖基(1→2)-β-D-葡萄糖苷(81)。

### 2.6 生物碱类

从麻叶荨麻中分离出 2 个生物碱类化合物<sup>[10,35]</sup>,分别为(2S,3S,4R,8E)-2-[(2'R)-2'-羟基二十四烷酰胺]-8(E)-十八烯-1,3,4-三醇(82)、1-O-β-D-吡喃葡萄糖-(2S,3S,4R,8E)-2-[(2'R)-2'-羟基二十四烷酰胺]-8(E)-十八烯-1,3,4-三醇(苦瓜脑苷,83)。从荨麻中分离出 5 个生物碱类化合物<sup>[36]</sup>,分别为 L-谷氨酸甲酯(84)、烟酸(85)、L-谷氨酸(86)、2-甲基-6-(2',3',4'-三羟

表 3 荨麻属药用植物木脂素类化合物

Table 3 Lignans from medicinal plants of *Urtica L.*

序号	化合物	植物来源	文献
29	反-3-O-β-葡萄糖甲基 4-[(双 3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5	12
30	2,3-Z-2-羟甲基-3-[二 (4-羟基-3-甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	11	19
31	2-亚甲基-3-[二 (4-羟基-3-甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	11	19
32	3,4-E-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[二 (3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5、13	20-21
33	3,4-E-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[(3-甲氧基-4-羟苯基-3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5、13	20-21
34	3,4-Z-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[(3-甲氧基-4-羟苯基-3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5、13	20-21
35	3,4-E-二 [(3-甲氧基-4-O-β-葡萄糖基苯基)-甲基]-3-羟甲氧基-丁内酯	5、13	20-21
36	3,4-Z-二 [(3-甲氧基-4-O-β-葡萄糖基苯基)-甲基]-3-羟甲氧基-丁内酯	5、13	20-21
37	4-甲氧基-8'-乙酰基橄榄树脂素	13	22
38	4-甲氧基-8'-乙酰基橄榄树脂素-4-O-α-D-阿拉伯糖 (1→6)-α-L-葡萄糖	13	22
39	橄榄素 9-O-β-D-葡萄糖苷	13	22
40	环橄榄素-O-β-D-葡萄糖苷	13	22
41	顺-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[双 (3-甲氧基-4-羟苯基) 甲基] 丁内酯	5	23
42	反-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[双 (3-甲氧基-4-羟苯基) 甲基] 丁内酯	5	23
43	反-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[双 (3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5	23
44	反-3-O-β-葡萄糖甲基-4-[(3-甲氧基-4-羟苯基-3,4-二甲氧基苯基) 甲基] 丁内酯	5	23
45	松脂素-4-O-α-L-吡喃鼠李糖基 (1→2)-β-D-吡喃葡萄糖苷	7	24
46	异落叶松脂素-9-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	7	24
47	3,4-二香草基四氢呋喃	4	25
48	(+)-新橄榄树脂素	4	25
49	(-)-开环异落叶松脂素	4	25
50	脱氢二松柏醇	4	25
51	异落叶松脂素	4	25
52	松脂醇	4	25

表 4 荨麻属药用植物中的甾体类化合物

Table 4 Steroids from plants of *Urtica L.*

序号	化合物	植物来源	文献
53	β-谷甾醇	1、3~5、7、7,11-12,26-29 11、13	
54	胡萝卜苷	1、3~7、7,12,26-29 11、13	
55	豆甾-4-烯-3-酮	5、7、11	12,27-28
56	豆甾醇	5	30
57	α-菠甾醇	5	30
58	胆甾-5,22-二烯-3β-醇	5	30
59	豆甾醇-3-O-β-D-葡萄糖苷	5	30
60	22E-5α,8α-桥二氧麦角甾-6,22-二烯-3β-醇	13	29

基丁基)-吡嗪 (**87**)、5-羟基-2-羟甲基吡啶 (**88**)。从宽叶荨麻<sup>[17]</sup>中分离出 2 个生物碱类化合物, 分别是 2,3,4,9-四氢-1H-吡啶并 [3,4-b] 吡啶-3-羧酸 (**89**) 和 2,3,4,9-四氢-1-甲基-吡啶并 [3,4-b] 吡啶-3-羧酸 (**90**)。从狭叶荨麻中分离出角蒿生物碱<sup>[37]</sup> (**91**)。

2.7 有机酸类

从宽叶荨麻<sup>[16,27,34]</sup>中分离得到 4-羟基苯甲酸 (**92**)、对甲氧基苯甲酸 (**93**)、己二酸 (**94**)、3-吡啶甲酸 (**95**)、反式-4-羟基桂皮酸 (**96**)、顺式-4-羟基桂皮酸 (**97**)、反式-4-羟基桂皮酸甲酯 (**98**)。从狭叶荨麻<sup>[13,18,26]</sup>中分离出反式-4-羟基桂皮酸 (**96**)、4-羟基苯甲酸 (**92**)、苯甲酸 (**99**)、3,4-二羟基苯甲酸 (**100**)、反式-4-羟基桂皮酸 (**96**)、4-甲氧基咖啡

表 5 荨麻属药用植物中的香豆素类化合物

Table 5 Coumarins from medicinal plants of *Urtica L.*

序号	化合物	植物来源	文献	序号	化合物	植物来源	文献
61	6,7 二羟基香豆素	3	7	68	白蜡树内酯	1	18
62	7-羟基-6-甲氧基香豆素	3	7	69	山萘蓉素	4	11
63	香豆酸甲酯	3	31	70	6,6',7,7'-四甲基-8,8'-对香豆素	9	33
64	东莨菪素	1、3、5、13	18,29,31-32	71	7,7'-二羟基-6,6'-二甲氧基-8,8'-对香豆素	9	33
65	对香豆酸	3	31	72	7,7'-二羟基-6,6'-对香豆素	9	33
66	东莨菪苷	5	32				
67	东莨菪内酯	5	14				

表 6 荨麻属药用植物中的萜类化合物

Table 6 Terpenoids from medicinal plants of *Urtica L.*

序号	化合物	植物来源	文献
73	$\alpha$ -香树脂醇	5、7	23
74	$\beta$ -香树脂醇	5	16,23,27,34-35
75	齐墩果酸	5	23
76	5 $\alpha$ ,6 $\beta$ -二羟基胡萝卜苷	7	16,23,27,34-35
77	2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -三羟基-12-烯-28-熊果酸	5	16,23,27,34-35
78	$\alpha$ -紫罗兰醇	7	16,23,27,34-35
79	熊果酸	4	11
80	(6 <i>R</i> ,9 <i>R</i> )-3- <i>O</i> - $\alpha$ -紫罗兰醇-9- <i>O</i> - $\beta$ - <i>D</i> -葡萄糖基(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ - <i>D</i> -葡萄糖苷	7	16,23,27,34-35
81	(6 <i>S</i> ,9 <i>R</i> )-3- <i>O</i> - $\alpha$ -紫罗兰醇-9- <i>O</i> - $\beta$ - <i>D</i> -葡萄糖基(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ - <i>D</i> -葡萄糖苷	7	16,23,27,34-35

酸(101)。从滇藏荨麻<sup>[18,28]</sup>中分离出己二酸(94)、反式-4-羟基桂皮酸(96)、4-甲氧基苯甲酸(102)。李喆<sup>[35]</sup>从麻叶荨麻中分离出棕榈酸(103)、阿魏酸(104)等有机酸。

## 2.8 挥发油类

关枫等<sup>[38]</sup>采用水蒸气蒸馏法提取狭叶荨麻挥发性成分,GC-MS分析鉴定出87种化合物,主要成分为7-甲基-*Z*-十四碳烯醇乙酸酯(25.74%)。

## 2.9 碱基及核苷类

李喆<sup>[35]</sup>从麻叶荨麻中分离出尿嘧啶、胸腺嘧啶、异鸟苷酸等碱基。从荨麻<sup>[36]</sup>中分离出腺嘌呤、尿嘧啶、腺苷、肌苷、2'-脱氧腺苷、2'-脱氧鸟苷、2'-脱氧肌苷、尿苷、胸腺嘧啶、6-甲基-2'-脱氧胸苷等碱基及核苷类成分。从宽叶荨麻<sup>[16]</sup>中分离出3个碱基类化合物,分别为尿嘧啶、腺苷、次黄嘌呤。

## 2.10 其他类

李喆<sup>[35]</sup>从麻叶荨麻中分离出硝酸钾等成分。程珍<sup>[39]</sup>和李妍<sup>[40]</sup>从麻叶荨麻中分离出多种脂肪酸、多糖等成分。荨麻属植物中还含有K、P、Na、S、Ca等多种微量元素。

## 3 药理活性

### 3.1 抗炎、镇痛及抗风湿作用

王亚丽等<sup>[41]</sup>通过二甲苯致小鼠耳肿胀实验和冰醋酸致小鼠扭体反应实验对狭叶荨麻不同部位的抗炎镇痛作用进行了研究,结果表明其根、茎、叶的70%乙醇提取物及根的水提取物具有显著的抗炎、镇痛活性。张嫚丽<sup>[9]</sup>比较了麻叶荨麻水煎液和

80%乙醇提取液的抗炎活性,结果显示水煎液能明显缓解二甲苯所致小鼠耳肿胀,其作用与阿司匹林相当,进一步研究表明水煎液的低(0.55 g/kg)、中(1.65 g/kg)、高(4.95 g/kg)剂量均能不同程度地抑制小鼠耳肿胀,中、高剂量组作用显著( $P < 0.01$ )。唐玲等<sup>[42]</sup>对宽叶荨麻抗类风湿药理作用的研究表明,其水提物和醇提物高(1.62 g/kg)、中(1.08 g/kg)、低(0.504 g/kg)剂量组可不同程度地减轻佐剂性关节炎模型大鼠原发侧和继发侧足跖肿胀度以及关节炎指数,以水提物高剂量组的抑制作用最强,优于阳性药雷公藤组。以上研究为荨麻属植物用于风湿、类风湿关节炎治疗提供了依据。

### 3.2 抗前列腺增生作用

钱华等<sup>[43]</sup>采用丙酸睾酮 sc 致小鼠前列腺增生模型,观察异株荨麻提取物的抗前列腺增生作用,结果表明,异株荨麻根提取物可明显降低模型小鼠的前列腺湿质量、前列腺体积和前列腺指数,明显改善其组织形态学结构,表明异株荨麻根提取物具有良好的抗前列腺增生作用。翼保全<sup>[23]</sup>和王炜等<sup>[27]</sup>的研究表明,荨麻的20%和95%乙醇提取物能显著抑制5 $\alpha$ -还原酶的活性,可减少双氢睾酮(DHT)生成,起到抗前列腺增生作用。SchÖttner等<sup>[44]</sup>从异株荨麻根中分离得多个木脂素类化合物并且发现这些化合物具有抗良性前列腺增生的活性。检验了部分化合物与体外性激素结合球蛋白(SHBG)的亲合作用,结果表明其中3,4-二香草基四氢呋喃(47)的质量浓度为250  $\mu\text{g/mL}$ 时与SHBG的亲合作用最强,抑制率为95%。

### 3.3 抗菌活性

程珍等<sup>[45]</sup>报道麻叶荨麻籽石油醚提取物和醋酸乙酯提取物对大肠杆菌、枯草芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌都具有不同的抑菌活性,且石油醚提取物的活性最强。进一步研究表明抗菌活性成分为酚类、鞣质、有机酸等化合物。

### 3.4 抗氧化活性

郑莹等<sup>[46]</sup>通过体内抗氧化活性实验对荨麻鞣质进行了研究,结果表明荨麻鞣质可显著提高抗氧化酶超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)和谷胱甘肽(GSH)活力( $P < 0.05$ ),可显著降低脂质过氧化产物丙二醛(MDA)的含量( $P < 0.05$ )。提示荨麻鞣质具有提高小鼠抗氧化系统功能的作用,可通过抑制脂质过氧化、清除体内过剩的氧自由基而起到抗氧化的作用。

### 3.5 调血脂、降血糖作用

Nassiri-Aal 等<sup>[47]</sup>的研究表明, 异株荨麻提取物 (100、300 mg/kg) 可明显减少高胆固醇血症大鼠的血浆总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇含量, 并降低丙氨酸转氨酶 (ALT) 和天冬氨酸转氨酶 (AST) 活性。结果表明异株荨麻提取物可能通过降低血浆胆固醇含量和血浆 ALT、AST 活性治疗大鼠高胆固醇血症。陈铭扬等<sup>[48]</sup>报道, 宁夏野生荨麻水提取物高 (300 mg/kg)、低 (150 mg/kg) 剂量均能显著降低大鼠总胆固醇 (CHOL) 水平 ( $P < 0.05$ ); 低剂量能够降低大鼠三酰甘油 (TG) 水平 ( $P < 0.05$ ); 高、低剂量对大鼠高密度脂蛋白 (HDL) 和低密度脂蛋白 (LDL) 的作用不明显; 高、低剂量均可升高大鼠血清中 SOD 水平 ( $P < 0.01$ ); 低剂量可显著降低血清中 MDA 水平 ( $P < 0.01$ ), 但高剂量对于 MDA 水平的影响无统计学意义, 提示宁夏野生荨麻水提取物具有降低血糖、调节血脂和抗氧化应激的作用。

### 4 讨论

荨麻属药用植物含有多种类型的成分, 目前已报道有黄酮类、生物碱类、木脂素类、香豆素类、萜类、甾体类、有机酸类等, 具有抗炎镇痛、抗前列腺增生、抗菌、抗氧化、降血糖、调血脂等广泛的药理活性。这些研究为该属植物传统用于糖尿病、风湿疼痛、痛风、高血压、皮肤病等的治疗提供了一定的科学依据。

目前欧洲已从异株荨麻、裂叶荨麻、小果荨麻研制开发出了多种提取物或提取物的复方制剂专利产品, 用于治疗风湿性关节炎与良性前列腺增生<sup>[5]</sup>。如德国 Biocur 公司生产的小果荨麻干浸胶囊 Urticur 已成为前列腺增生长期治疗的处方用药。我国具有丰富的荨麻属植物资源, 在传统医药及民间药用历史悠久, 不同民族及民间对荨麻属植物的临床应用广泛而各有特点。长期的临床应用及现代药学研究表明, 从该属植物开发糖尿病、高血压、风湿性关节炎、痛风、前列腺增生等多发重大疾病治疗的药物具有广阔的前景。但一方面, 迄今对荨麻属植物药理学方面的研究主要是对其提取物的研究, 对其物质基础及作用机制还有待进一步研究阐明; 其不同民族及民间肝、胆、肺、肾、消化系统、妇科等疾病的临床应用也值得深入研究。另一方面, 高原荨麻和西藏荨麻作为特色藏药材, 在“龙”病引起的久热 (旧热)、消化不良、糖尿病、风湿疼痛、

高血压、中风不语、呼吸道疾病等方面具有长期的临床应用基础, 且资源极为丰富, 但目前尚未见有研究报道, 也是值得重点关注的品种。

### 参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 [M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [2] 中国药材公司. 中国中药资源志药 [M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [3] 江纪武. 药用植物词典 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2005.
- [4] 贾敏如, 张 艺. 中国民族药词典 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016.
- [5] 李 蓉, 秦坚民, 余国莫. 荨麻属药用植物研究概况及其开发价值 [J]. 中国野生植物资源, 2002, 21(1): 24-26.
- [6] 宋民宪. 民族药成方制剂 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [7] 马学敏. 麻叶荨麻及活血益气汤活性部位的化学成分研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2004.
- [8] Wang M Y, Li K, Nie Y X, et al. Antirheumatoid arthritis activities and chemical compositions of phenolic compounds-rich fraction from *U. atrich-ocaulis*, an endemic plant to China [J]. *Evid-Based Compl Alter Med*, 2012, 8(18): 230-239.
- [9] 张曼丽. 麻叶荨麻化学成分及抗炎药理活性初步研究 [D]. 石家庄: 河北医科大学, 2005.
- [10] Aishan H, Baba M, Iwasaki N, et al. The constituents of *U. cannabina* used in Uighur medicine [J] *Pharm Biol*, 2010, 48(5): 577-583.
- [11] 吉腾飞, 刘翠花, 王爱国, 等. 西藏产异株荨麻化学成分的研究 [J]. 中药材, 2007, 30(6): 662-664.
- [12] 范晓燕. 裂叶荨麻的化学成分研究 [D]. 呼和浩特: 内蒙古大学, 2010.
- [13] 鞠志赫. 狭叶荨麻抗炎镇痛有效部位化学成分研究 [D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2008.
- [14] 王梦月, 卫莹芳, 李晓波. 荨麻抗风湿活性部位的化学成分研究 [J]. 中草药, 2006, 37(9): 1300-1303.
- [15] 王梦月, 李 外, 李晓波. 荨麻水溶性化学成分研究 [J]. 中国药学杂志, 2005, 40(24): 1853-1855.
- [16] 卢 轩, 李 博, 于大永, 等. 宽叶荨麻抗良性前列腺增生活性成分研究 [A] // 第一届《药学报》药学前沿论坛暨 2015 年中国药学会中药与天然药物专业委员会会议 [C]. 北京: 药学报编辑部, 2015.
- [17] Zhou Y, Wang W, Tang L, et al. Lignan and flavonoid glycosides from *U. laetevirens* Maxim. [J]. *J Nat Med*, 2009, 63(1): 100-101.
- [18] 卢 轩, 张玲玲, 于大永, 等. 狭叶荨麻化学成分研究 [J]. 中南药学, 2015, 13(12): 1262-1265.

- [19] Wang W, Yan X G, Duan L X, *et al.* Two new secolignans from the roots of *U. mairei* Levl. [J]. *Chin Chem Lett*, 2008, 19(10): 1212-1214.
- [20] Feng B M, Qin H H, Wang H G, *et al.* Three new secolignan glycosides from *U. fissa* E. Pritz. [J]. *J Nat Med*, 2012, 66(3): 562-565.
- [21] Feng B M, Yan X G, Wang H G, *et al.* Two new secolignan glycosides from the roots of *U. triangularis* Hand. -Mazz. [J]. *Fitoterapia*, 2010, 81(6): 607-609.
- [22] Yan X G, Jia J M, Tang L, *et al.* New chemical constituents of roots of *U. triangularis* Hand. -Mass. [J]. *Chem Pharm Bull*, 2008, 56(10): 1463-1465.
- [23] 冀保全. 荨麻抗良性前列腺增生作用及化学成分研究 [D]. 大连: 大连大学, 2009.
- [24] 李帆, 周本宏, 闫兴国, 等. 狭叶荨麻地上部分化学成分的研究 [J]. 中国医院药学杂志, 2008, 28(11): 873-874.
- [25] Kraus R, Spiteller G. Lignan glucosides from roots of *Urtica dioica* [J]. *Liebigs Ann Chem*, 1990, 22(12): 1205-1213.
- [26] 周渊, 冀保全, 王炜, 等. 宽叶荨麻化学成分的研究 [J]. 中草药, 2008, 39(9): 1296-1298.
- [27] 王炜, 周渊, 唐玲, 等. 滇藏荨麻根中化学成分的分离与鉴定 [J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(9): 711-713.
- [28] 闫兴国, 冀保全, 周渊, 等. 三角叶荨麻根的化学成分 [J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(11): 880-882.
- [29] 张金花, 卢海啸, 李家洲, 等. 荨麻根的化学成分研究 [J]. 广东药学院学报, 2011, 27(2): 144-146.
- [30] 马学敏, 郭亚健, 王力生. 麻叶荨麻的化学成分研究 [J]. 中国中药杂志, 2004, 29(5): 472.
- [31] 冀保全, 冯宝民, 史丽颖, 等. 荨麻根中化学成分的研究 [J]. 中国药学杂志, 2009, 44(18): 1372-1374.
- [32] Hou W R, Su Z Q, Pi H F, *et al.* Immunosuppressive constituents from *U. dentata* Hand. [J]. *J Asian Nat Prod Res*, 2010, 12(8): 707-713.
- [33] 周渊, 冀保全, 王炜, 等. 宽叶荨麻化学成分的研究 [J]. 中草药, 2009, 40(5): 711-712.
- [34] Zhou Y, Feng B M, Shi L Y, *et al.* Two new 3-oxo- $\alpha$ -ionol glucosides from *U. laetevirens* Maxim. [J]. *Nat Prod Res: Formerly Nat Prod Lett*, 2011, 25(13): 1219-1223.
- [35] 李喆. 麻叶荨麻叶化学成分、多糖含量测定及抗炎活性的研究 [D]. 石家庄: 河北医科大学, 2008.
- [36] Wang M Y, Feng X R, Zhang C Q, *et al.* The chemical constituents in the decoction of *Urtica fissa* rhizomes [J]. *Chin Pharm Sci*, 2016, 25(10): 764-770.
- [37] 李茜. 狭叶荨麻中生物碱的提取研究 [D]. 长春: 长春理工大学, 2012.
- [38] 关枫, 王莹, 王艳宏, 等. 黑龙江产狭叶荨麻挥发性成分 GC-MS 分析 [J]. 哈尔滨商业大学学报: 自然科学版, 2009, 25(4): 395-398.
- [39] 程珍. 麻叶荨麻籽有效成分的初步研究 [D]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2005.
- [40] 李妍. 荨麻多糖的提取分离及结构分析及功能的研究 [D]. 北京: 中国人民解放军军事科学医学院, 2005.
- [41] 王亚丽, 秦民坚, 戴岳, 等. 狭叶荨麻根、茎、叶的抗炎镇痛作用 [J]. 现代中药研究与实践, 2005, 19(3): 42-43.
- [42] 唐玲, 周渊, 王炜, 等. 宽叶荨麻抗类风湿性关节炎的研究 [J]. 时珍国医国药, 2008, 19(4): 777-779.
- [43] 钱华, 高智慧, 王衍彬, 等. 大荨麻根提取物对前列腺增生小鼠的治疗作用 [J]. 中国药学杂志, 2008, 43(2): 108-110.
- [44] SchÖttner M, Ganber D, Spiteller G, *et al.* Lignans from the roots of *Urtica dioica* and their metabolites bind to human sex hormone binding globulin (SHBG) [J]. *Plant Med*, 1997, 63(6): 529-532.
- [45] 程珍, 李冠, 齐丽杰, 等. 麻叶荨麻籽抑菌成分和抑菌特性的研究 [J]. 生物技术, 2005, 15(5): 30-32.
- [46] 郑莹, 江培, 王金宏, 等. 荨麻鞣质的体内抗氧化活性研究 [J]. 黑龙江医药, 2014, 27(5): 1024-1026.
- [47] Nassiri-Asl M, Zamansoltani F, Abbasi E, 等. 大荨麻提取物对高胆固醇血症大鼠血脂的影响 [J]. 中西医结合学报, 2009, 7(5): 428-433.
- [48] 陈铭扬, 马巧莹, 马佳媛, 等. 宁夏野生荨麻水提取物对糖尿病大鼠血糖血脂的调节作用 [J]. 现代农业科技, 2016, (1): 289-291.