

蒙药材多叶棘豆化学成分和药理作用研究进展

杨立国^{1,2}, 明明², 武爽², 那音台², 苏都那布其², 扎拉嘎³, 包晓华^{1,2}, 王秀兰^{1,2}, 奥·乌力吉^{1,2}(1.内蒙古民族大学蒙医药学院, 内蒙古 通辽 028000; 2.内蒙古蒙医药工程技术研究院, 内蒙古 通辽 028000; 3.内蒙古通辽市库伦旗蒙医医院, 内蒙古 通辽 028000)

摘要: 蒙药材多叶棘豆为蒙古族习用药材, 具有杀“黏”、清热、燥“协日乌素”等功效。本文对多叶棘豆中的黄酮类、三萜类、酰胺类和其他类化学成分及抗氧化和抗菌等药理作用的研究现状进行了概述, 为其进一步研究提供参考。

关键词: 多叶棘豆; 黄酮类; 三萜类; 酰胺类; 抗氧化; 抗菌

中图分类号: R284.1; R285.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-7693(2019)08-1007-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.08.022

引用本文: 杨立国, 明明, 武爽, 等. 蒙药材多叶棘豆化学成分和药理作用研究进展[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(8): 1007-1011.

Research Progress on Chemical Constituents and Pharmacological Activities of *Oxytropis Myriophylla*

YANG Ligu^{1,2}, Mingming², WU Shuang², Nayintai², Sudunabuqi², Zhalaga³, BAO Xiaohua^{1,2}, WANG Xiulan^{1,2}, AO·Wuliji^{1,2}(1.College of Mongolian Medicine and Pharmacy, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, China; 2.Mongolian Medicine Engineering Technology Institute of Inner Mongolia, Tongliao 028000, China; 3.Kulun Mongolian Hospital, Tongliao 028000, China)

ABSTRACT: *Oxytropis myriophylla* is widely used as folk medicine in Inner Mongolia, which showed significant effects for the treatment of cold and inflammation of carbuncle, pain and different types of bleeding. This paper reviewed the flavonoids, triterpenoids, amides and other chemical constituents in *Oxytropis myriophylla* and their pharmacological effects such as antioxidation and antibacterial activity. To provide the references for further studies.

KEYWORDS: *Oxytropis myriophylla*; flavonoids; triterpenoids; amines; antioxidant; antibacterial

多叶棘豆为豆科植物多叶棘豆(*Oxytropis myriophylla*)的干燥全草, 其味苦、甘, 性凉、钝、轻、糙, 具有杀“黏”、清热、燥“协日乌素”等功效, 临床上用于瘟疫、发症、丹毒等症^[1]。近年来, 相关学者对多叶棘豆的化学成分和药理作用进行了较为深入的研究, 取得了一些成果, 本文拟对上述研究成果进行综述, 为其进一步研究提供参考。

1 多叶棘豆的研究概况

化学成分研究方面, 经检索发现, 共有 6 家研究机构对多叶棘豆的化学成分进行过研究, 分别是北京大学赵玉英^[2-3], 北京中医药大学刘斌^[4-7], 内蒙古民族大学海平^[8]和孟根小^[9], 河南大学李翠玲^[10]和李志军^[11], 日本 Toshihiro Nohara^[12]和蒙古国 Narantuya S^[13]。现代药理学研究表明, 多叶棘豆提取物具有显著的抗氧化、抗菌、清除自由基等作用^[14-16]。本文分别从化学成分和药理作用两方面对多叶棘豆相关研究进行综述。

2 化学成分

多叶棘豆中的化学成分主要为黄酮类、三萜类、酰胺类和其他类。

截止目前, 从多叶棘豆中共分离得到黄酮类成分 43 个(1~43), 三萜类成分 5 个(44~48), 酰胺类成分 5 个(49~53)。此外, 还从多叶棘豆中分离得到一些其他类成分(54~61)。名称、结构和参考文献见表 1~4。

3 药理作用

3.1 抗氧化作用

苏雅乐其其格等^[14]对多叶棘豆叶、茎、花、根多糖的体外抗氧化作用进行了研究, 结果显示根的抗氧化作用最强, 其次是茎, 而叶和花的抗氧化能力相对较弱。折改梅等^[15]研究了多叶棘豆清除自由基活性, 发现多叶棘豆提取物 AB-8 大孔吸附树脂柱的 50%乙醇洗脱部位对 DPPH 自由基和 ABTS 自由基均有较强的清除能力, 其清除 DPPH 自由基能力强于同浓度的 L-抗坏血酸。

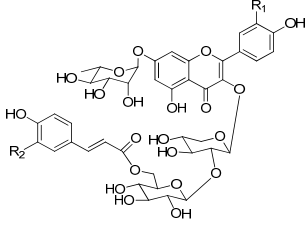
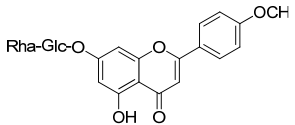
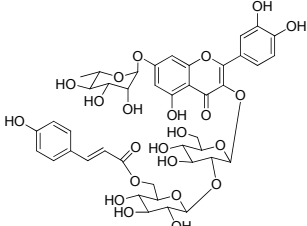
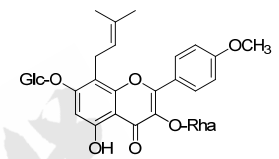
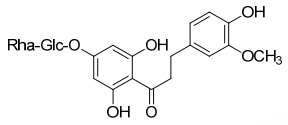
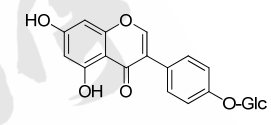
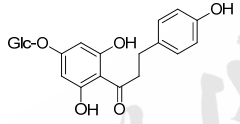
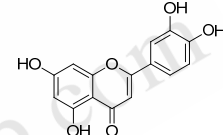
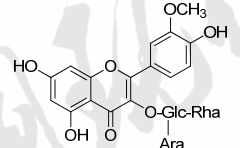
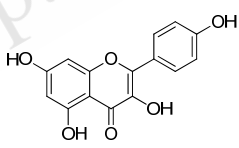
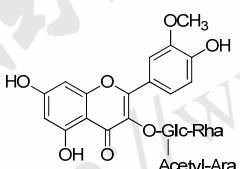
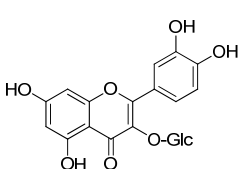
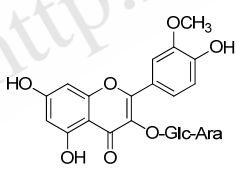
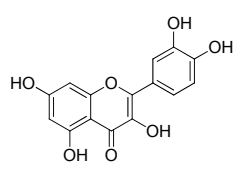
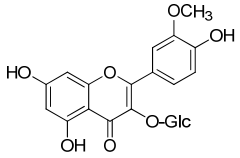
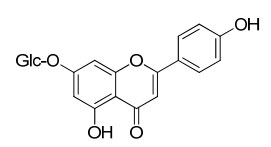
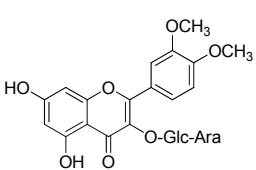
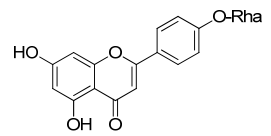
基金项目: 内蒙古自治区蒙药工程研究中心开放基金项目(MDK2017073); 内蒙古自治区科技计划项目; 2017 年度自治区卫生计生科研计划项目(201701111)

作者简介: 杨立国, 男, 博士, 讲师 Tel: 13847959051

E-mail: yangliguo5366@163.com

表1 多叶棘豆中的黄酮类成分

Tab. 1 Flavonoids from *Oxytropis myriophylla*

序号	名称	结构	参考文献	序号	名称	结构	参考文献
1~4	Myriophylloside B-E	 1. R₁ = OH R₂ = H 2. R₁ = OH R₂ = OH 3. R₁ = H R₂ = H 4. R₁ = OH R₂ = OCH₃	[2]	13	Linarin		[6]
5	Myriophylloside F		[2]	14	Icariin		[6]
6	Neohesperidin dihydrochalcone		[4]	15	Genistein-4'-O-β-D-glucopyranoside		[6]
7	Phloretin-4'-O-β-D-glucopyranoside		[4]	16	luteolin		[6]
8	Myriophylloside I		[5]	17	Kaempferol		[6]
9	Myriophylloside II		[5]	18	Isoquercitrin		[6]
10	Isorhamnetin-3-O-α-L-arabinopyranosyl (1,6)-β-D-glucopyranoside		[5]	19	Quercitrin		[6]
11	Isorhamnetin-3-O-β-D-glucopyranoside		[5]	20	Apigenin-7-O-β-D-glucopyranoside		[6]
12	Myriophylloside III		[5]	21	Apigenin-4'-O-α-L-rhamnopyranoside		[6]

续表 1

序号	名称	结构	参考文献	序号	名称	结构	参考文献
22	luteolin-7- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[6]	33	2',4'-dihydroxydihydrochalcone		[9]
23	5-hydroxy-7,4'-dimethoxyflavone		[8]	34	4'-hydroxy flavonone-7- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[9]
24	5,4'-dihydroxy-7,3'-dimethoxyflavone		[8]	35	2',4'-dihydroxychalcone		[9]
25	5,7-dihydroxy-6,4'-dimethoxyflavone		[8]	36	Apigenin		[9]
26	Isorhamnetin		[8]	37	Apigenin-7- <i>O</i> - β -D-glucuronide		[9]
27	Isorhamnetin-3- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[8]	38	3',7-dihydroxy-2',4'-dimethoxyisoflavan		[9]
28	Kaempferol-3- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[8]	39	2'-hydroxy-4'-methoxychalcone		[10]
29	4,4'-dimethoxy-2'-hydroxychalcone		[9]	40	5-hydroxy-7-methoxyflavonone		[10]
30	2',4'-dihydroxy-4-methoxychalcone		[9]	41	5-hydroxy-7-methoxyflavone		[10]
31	7,8-dihydroxyflavonone		[9]	42	7-hydroxydihydroflavone		[11]
32	4,2',4'-trihydroxychalcone		[9]	43	2'-methoxy-4'-hydroxychalcone		[11]

3.2 抗菌作用

孟根小等^[16]研究了多叶棘豆不同提取物对 6 种临床常见致病菌的体外抗菌活性,发现各提取物的总黄酮含量高低与抗菌活性强弱顺序一致,即乙酸乙酯提取物>正丁醇提取物>石油醚提取物>二氯甲烷提取物>剩余物,说明多叶棘豆体外抗菌作用与黄酮类成分密切相关。

表 2 多叶棘豆的三萜类成分

Tab. 2 Triterpenoids from *Oxytropis myriophylla*

序号	名称	结构	参考文献
44	Myrioside A		[12]
45~47	Myrioside B-D		[12]
		45. R ₁ = H R ₂ = H 46. R ₁ = H R ₂ = β -D-glc 47. R ₁ = β -D-xyf R ₂ = β -D-glc	
48	Pericarsaponiin		[12]

表 3 多叶棘豆中的酰胺类成分

Tab. 3 Amines from *Oxytropis myriophylla*

序号	名称	结构	参考文献
49	<i>N</i> -benzoyl- β -phenylethylamine		[13]
50	<i>N</i> -benzoyl- β -hydroxyphenylethylamine		[13]
51	<i>N</i> -trans-cinnamoyl- β -phenylethylamine		[13]
52	<i>N</i> -cis-cinnamoyl- β -phenylethylamine		[13]
53	<i>N</i> -trans-cinnamoyl- β -hydroxyphenylethylamine		[13]

表 4 多叶棘豆中的其他类成分

Tab. 4 Other compounds from *Oxytropis myriophylla*

序号	名称	结构	参考文献
54	Myriophylloside A		[3]
55	Syringin		[3]
56	2-methoxy-4-(3-hydroxy-propenyl)-phenol-1- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[3]
57	Myriophylloside G		[7]
58	4-hydroxyacetophenone		[8]
59	Acetophenone-4- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[8]
60	2-hydroxy-6-methoxy-acetophenone-4- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[8]
61	6-methoxycoumarin-7- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside		[8]

4 结语与展望

在蒙药中,小白蒿的研究较为深入^[17],由小白蒿活性提取物开发而成的鼻炎喷雾剂近期已经准备开展临床研究。相比于小白蒿,多叶棘豆在蒙医临床中应用也很广泛,但其化学成分及药理作用研究仍不够深入,另外,多叶棘豆药材现行标准为 1998 版蒙药分册部颁标准,急需进一步完善更新。因此,有必要对其化学成分和药理作用进行深入研究,明确其有效成分,建立合理的质量控制标准,本文为其深入研究提供了一定的参考。

REFERENCES

- [1] 中华人民共和国卫生部药品标准-蒙药分册[S]. 中华人民共和国卫生部药典委员会, 1998.
- [2] LU J H, LIU Y, ZHAO Y Y. New flavonoids from *Oxytropis myriophylla* [J]. Chem Pharm Bull, 2004, 52(2): 276-278.

- [3] LU J H, LIU Y, TU G Z. Phenolic glucosides from *Oxytropis myriophylla* [J]. J Asian Nat Prod Res, 2002, 4(1): 43-46.
- [4] SHE G M, WANG S, LIU B. Dihydrochalcone glycosides from *Oxytropis myriophylla* [J]. Chem Cent J, 2011(5): 71. Doi: 10.1186/1752-153X-5-71.
- [5] SHE G M, SUN F F, LIU B. Three new flavonoid glycosides from *Oxytropis myriophylla* [J]. J Nat Med, 2012, 66(1): 208-212.
- [6] LU J H, LIU Y, ZHAO Y Y, et al. Flavonoids from *Oxytropis myriophylla* [J]. Chem Pharm Bull, 2004, 52(2): 276-278.
- [7] SHE G M, SUN F F, LIU B. A new lignan from *Oxytropis myriophylla* [J]. Nat Prod Res, 2012, 26(14): 1285-1290.
- [8] HAI P, SUYALE Q. Chemical constituents of *Oxytropis myriophylla* [J]. Chin Tradit Herb Drug(中草药), 2015, 46(21): 3162-3165.
- [9] MENG G X, WANG Q H, GUO Y H. Flavonoid components of *Oxytropis myriophylla* [J]. Nat Prod Res Dev(天然产物研究与开发), 2014, 26(10): 1614-1617.
- [10] 李翠玲. 蒙药多叶棘豆化学成分及质量研究[D]. 河南大学, 2009.
- [11] 李志军. 蒙药多叶棘豆化学成分研究[D]. 河南大学, 2010.
- [12] OKAWA M, YAMAGUCHI R, DELGER H, et al. Five triterpene glycosides from *Oxytropis myriophylla* [J]. Chem Pharm Bull, 2002, 50(8): 1097-1099.
- [13] KOJIMA K, PUREVSUREN S, NARANTUYA S, et al. Alkaloids from *Oxytropis myriophylla*(Pall) DC [J]. Sci Pharm, 2017, 69(4): 680-685.
- [14] SUYALE Q, HAI P. Comparison of antioxidant activity of polysaccharides in different parts of *Oxytropis myriophylla* [J]. Liaoning J Tradit Chin Med(辽宁中医杂志), 2016, 43(10): 2168-2169.
- [15] SHE G M, SUN F F, LU H N. Radical scavenging activity of *Oxytropis myriophylla* [J]. Chin J Exp Tradit Med Form(中国实验方剂学杂志), 2010, 16(18): 91-94.
- [16] MENG G X, AO W, HUO W X. Study on screening for antibacterial active site of *Oxytropis myriophylla in vitro* [J]. Chin J Inf Tradit Chin Med(中国中医药信息杂志), 2016, 23(12): 51-54.
- [17] WANG Q H, WU R, BU H. Review on changes with history and modern research for *Artemisia frigida willd* [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药理学), 2010, 27(10): 897-900.

收稿日期: 2018-06-13

(本文责编: 沈倩)