

· 综述 ·

槲寄生属中草药的整理研究

刘 勇,肖培根

(1. 北京中医药大学中药学院,北京 100029; 2. 中国医学科学院 中国协和医科大学药用植物研究所,北京 100094)

摘 要: 槲寄生属是最接近人参属的一群植物,我国有丰富的种植资源。在强调整理槲寄生属中草药传统疗效的基础上,结合现代的化学、药理及制剂研究进展提出开发前景的建议。

关键词: 槲寄生属; 中草药; 传统疗效

中图分类号: R282.71 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2001)09-0847-04

Investigation of Chinese herbal medicine from *Aralia* L.

LIU Yong¹, XIAO Pei-gen²

(1. College of Chinese Materia Medica, Beijing University of TCM, Beijing 100029, China; 2. Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100094, China)

Key words *Aralia* L.; Chinese herbal medicine; traditional curative effect

槲寄生属(*Aralia* L.)是最接近人参属(*Panax* L.)的一群植物,全世界有 55 种^[1],除少数分布北美外,大多数分布在亚洲。我国有 40 种以上,其中约有半数在民间药用,由于历史上许多学者对原植物的错误鉴定,造成了学名上的诸多混乱。笔者在对我国槲寄生属中草药作一全面整理的基础上,提出对槲寄生属中草药开发的建议。

1 槲寄生属的正确学名

槲寄生之名始载于《本草拾遗》,谓“生江南山谷。高丈余,直上无枝,茎上有刺”。我国的植物及药学文献记载槲寄生的学名均为 *Aralia chinensis* L.。但据最近文军的研究认为^[2],这是误定,而槲寄生的学名应是 *Aralia elata* (Miq.) var. *elata*。此植物广泛分布在我国大部分地区,包括文献中所说的“江南山谷”;而真正的 *Aralia chinensis* L. 则应是植物“鸟不企”,该植物主要分布于广东、广西、海南、福建、贵州、江西及香港,并不包括历代本草所述的“江南山谷”。

2 传统疗效的调查整理

中国槲寄生属药用植物主要可以划分为以下两大类群:

2.1 小乔木或灌木,小枝通常有刺,有以下种类供药用:

2.1.1 长刺槲寄生 *Aralia spinifolia* Merr.: 广西民间称“雷根木”,分布: 广西、广东、湖南、江西、福建。根及树皮有祛风除湿、利水消肿、驳骨散瘀的功能,用于风湿痹痛、跌打损伤、吐血及崩漏。

2.1.2 虎刺槲寄生 *A. finlaysonian* (Wall. ex Don) Seem 云南称“刺老包”,广西称“雷公刺”、“鹰不扑”。本种过去常被误定为 *A. armata* 分布: 广西、贵州、海南和云南。根及根皮

有散瘀消肿、祛风利湿、温中和胃的功能,用于跌打损伤、风湿痹痛、肝炎、胃炎、前列腺炎、乳腺炎、肾炎水肿、关节炎及无名肿毒等。

2.1.3 棘茎槲寄生 *A. echinocaulis* Hand.-Mazz 在浙江称“红木”、“红鸟不宿”,广西称“飞蜈蚣”,分布: 安徽、浙江、湖北、湖南、江西、四川、云南、贵州、广东及广西。根或根皮有祛风除湿、行气活血、解毒消肿的功能,用于跌打损伤、骨折、骨髓炎、风湿痹痛、胃痛及痈疽等。

2.1.4 鸟不企 *A. chinensis* L.: 我国南方称“大鹰不扑”,本种过去常被误为 *A. decaisneana*, 分布: 福建、广东、广西、海南、贵州、江西及香港。根皮有散瘀消肿、祛风除湿、清热解毒的功能,用于风湿腰腿痛、跌打损伤、肝炎、肾炎水肿和咽喉炎等。

2.1.5 秀丽槲寄生 *A. debilis* J. Wen (*A. elegans* C. N. Ho): 分布: 广西、广东,资源不多。根用于跌打损伤。

2.1.6 槲寄生 *A. elata* (Miq.) Seem. var. *elata* (*A. elata* var. *canescens*; *A. elata* var. *glabrescens*; *A. chinensis* var. *nuda* Nakai; *A. hupehensis* Hoo; *A. scaberula* Hoo; *A. subcapitata* Hoo): 本植物分布很广,形态变化较大,在我国北方称“乌龙袍”、“飞天蜈蚣”等。分布: 安徽、福建、广西、贵州、河南、湖北、湖南、江苏、江西、陕西、云南及浙江。根及根皮有祛风除湿、利尿消肿、活血止痛的功能。用于风湿关节痛、肾炎水肿、肝炎、肝硬化、胃痛、糖尿病、白带、瘰疬、痈肿、无名肿毒、跌打损伤及骨折等。茎枝有追风行血的功能,用于风湿痹痛。槲寄生芽在民间有悠久食用历史,对糖尿病患者有益^[3]。

2.1.7 辽东槲寄生 *A. elata* var. *mandshurica* (Rupr. et

收稿日期: 2001-02-12

作者简介: 刘 勇 (1964-),男,浙江上虞人,教授,博士。1984年毕业于湖南大学化学系,获学士学位;1987年毕业于中国预防医学科学院获医学硕士学位;1996年毕业于德国慕尼黑大学药学院,获博士学位。主要从事药用植物和天然产物的研究和开发工作,发表学术论文 30 余篇。通讯地址: 北京北三环东路 11 号,北京中医药大学中药学院,100029

Maxim.) J. Wen (*A. mandshurica*; *A. chinensis* var. *mandshurica*): 在我国东北称“刺老鸦”、“刺龙牙”。分布: 河北、辽宁、吉林、黑龙江。根皮有祛风除湿、活血止痛、补气安神、强精滋肾的功能。用于气虚无力、神经衰弱、肾虚阳痿、风湿关节炎、胃痛、慢性胃炎、肝炎、糖尿病、水肿等。其嫩芽和嫩枝在民间供作蔬菜食用。

2.1.8 头序木 *A. dasyphylloides* (Hand-Mazz) J. Wen (*A. chinensis* var. *dasyphylloides*): 本植物常被误定为 *A. dasyphylla*, 在广东称“雷公种”、“牛尾木”。分布: 安徽、福建、广东、广西、贵州、湖北、湖南、江西、四川及浙江。根皮有祛风除湿的功能, 用于风湿痛、带下、阴痒。

2.2 为多年生草本, 无刺, 有以下种类供药用:

2.2.1 东北土当归 *A. continentalis* Kitag. 在东北有称“牛尾大活”。分布: 吉林、辽宁、河北、河南、陕西、四川、西藏。根或根皮有祛风燥湿和活血止痛的功能, 用于风湿腰腿痛和腰肌劳损。嫩叶也可食用。

2.2.2 土当归 *A. cordata* Thunb.: 湖北称“九眼独活”。分布: 江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、贵州、广西及台湾省。根状茎有祛风除湿、活血止痛、消肿的功能, 用于风湿腰腿痛和腰肌劳损。

2.2.3 黑果土当归 *A. melanocapa* (Levl.) Lauener: 在云南称“牛角七”、“白九股牛”、“蜜油参”。分布: 云南和贵州。根有补中益气、托毒外出、消炎的功能, 用于淋巴腺炎、慢性化脓性骨髓炎和疖病等。

2.2.4 云南龙眼独活 *A. yunnanensis* Franch. (*A. fargesii* var. *yunnanensis* Li): 在云南称“龙眼独活”、“草独活”、“松香

症药”。分布: 四川和云南。根有发散风寒、健脾利湿、强筋健骨的功能, 用于感冒、风寒咳嗽、周身酸痛、风湿痛、月经不调、体虚及水肿等。

2.2.5 柔毛龙眼独活 *A. henryi* Harms. 商品名“九眼独活”, 湖北称“水独活”。分布: 陕西、安徽、湖北及四川。根状茎有祛风除湿、活血止痛、消肿的功能。用于风湿腰痛、跌打损伤、腰肌劳损、头痛等。

2.2.6 龙眼独活 *A. fargesii* Franch. 四川称“川独活”、“九眼独活”。分布: 陕西、四川及云南。根状茎有祛风除湿和散瘀止痛的功能, 用于头痛、头晕、腰痛、跌打损伤, 也用于治疗小儿痘疹。

2.2.7 浓紫龙眼独活 *A. atropurpurea* Franch. 商品名称“九眼独活”。分布: 四川、云南、西藏。根状茎有祛风除湿、活血止痛、消肿的功能, 用于风湿腰腿痛和腰肌劳损。

2.2.8 芹叶龙眼独活 *A. apiodes* Hand-Mazz. 云南称“牛角七”、“黑羌活”、“牛尾独活”。分布: 云南和四川。根状茎有祛风除湿、通经活络、消炎生肌的功能, 用于风湿疼痛、跌打损伤、胃痛、腰痛和淋巴腺炎等。

3 化学、药理及制剂

木属药用植物的主要活性成分为三萜皂苷, 其苷元大都是齐墩果酸 (oleanolic acid, I) 和长春藤皂苷元 (hederagenin, II)。它们经常在 3 位或 28 位与糖连接形成苷。所连接的糖主要有 D-葡萄糖 (Glc), D-葡萄糖醛酸 (Glc A), L-阿拉伯糖 (Ara), D-半乳糖 (Gal), 鼠李糖 (Rha), D-木糖 (Xyl) 及其衍生物。

几种木属药用植物中常见的三萜皂苷见表 1

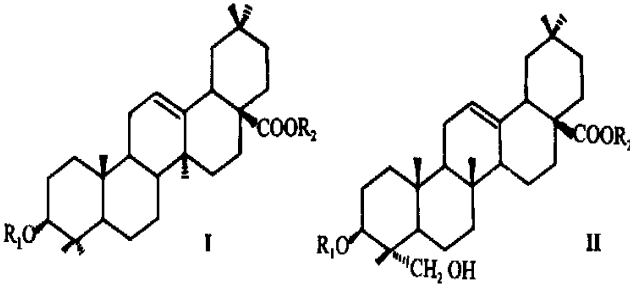


表 1 木属药用植物中常见的三萜皂苷

三萜皂苷	苷元	R ₁	R ₂	植物来源	参考文献
齐墩果酸-28-O-β-D-吡喃葡萄糖苷	I	H	Glc	木、辽东木、虎刺木、鸟不企、头序木、土当归	4~6
木皂苷 (araloside A, 即竹节人参皂苷 IV)	I	Ara(fur)-Glc A(1-4)	Glc	木、辽东木、虎刺木、长刺木、鸟不企、土当归、龙眼独活、浓紫龙眼独活	6~9
齐墩果酸-3-O-α-L-吡喃阿拉伯糖苷	I	Ara	H	木、辽东木、鸟不企、棘茎木、土当归、柔毛龙眼独活、龙眼独活、浓紫龙眼独活	5, 6
银莲花苷 (narcissiflo nine)	I	Ara(fur)-Glc A(1-4)	H	木、辽东木	6, 7
竹节人参皂苷 IVa (chikusosaponin IVa)	I	Glc A	Glc	辽东木、虎刺木、长刺木、食用土当归	6~9
竹节人参皂苷 V	I	Glc-Glc A(1-2)	Glc	辽东木、虎刺木	8, 10
长春藤皂苷元-3-O-α-L-吡喃阿拉伯糖(1-2)-α-L-吡喃鼠李糖苷	II	Ara(pyr)-Rha(1-2)	H		11

木属中研究最多者为辽东木的总皂苷,它具有类似人参的“适应原”样作用,可明显提高小鼠在缺氧模型的耐缺氧能力^[12],并具有中枢神经抑制作用和一定的镇痛作用^[13,14],可使实验性高血脂大鼠的血清胆固醇、游离脂肪酸、磷脂、 β -脂蛋白、甘油三酯及总脂类水平都趋于正常^[18],还可抑制乙醇的吸收,对抗酒精中毒^[20],显著刺激前列腺素 E_2 和 E_2 的合成并能抑制白血病细胞LH-60的生长^[21]。据黑龙江中医药大学的研究报道,辽东木叶的总皂苷有显著增强机体体液和细胞免疫功能,对肿瘤细胞有明显的杀伤作用。辽东木中木皂苷A、B、C的混合物能使兔的心跳加强^[13],木属中的7种三萜皂苷具有降低血糖的活性,并认为齐墩果酸3位单糖氧苷是降血糖的基本结构^[15]。近年报道,辽东木皂苷(elatoside)A、E、G、H、I、K有较好的降糖作用^[16]。从鸟不企中分出的鸟不企皂苷(decaisneanaside)有明显的降血糖作用^[17]。辽东木叶中的三萜皂苷可以防止 CCl_4 诱导的肝损伤^[19]。

除三萜成分外,从土当归及东北土当归中还分离得到多种二萜化合物,为海松烷和贝壳杉型骨架^[22]。此外从木属植物中分到挥发油类成分、甾体及其苷类、香豆素类、苯丙素类和聚炔烯类等。

从草本类型的东北土当归 *A. continentalis* 中分离得到抗炎活性成分阿魏酸及咖啡酸^[24]。从此植物中分得的贝壳杉烯酸 $[(-)\text{-kaur-16-en-19-oic acid}]$ 及对映海松二烯酸 $[(-)\text{-pimara-8(14), 15-dien-19-oic acid}]$ 也有较好的抗炎作用^[25],后者还具有抗血栓形成的活性^[26]。

在上述化学和药理等研究基础上,前苏联用辽东木根生产木浸剂、胶囊以及木皂苷A、B、C的总铵盐制剂,用于中枢神经系统的强化剂,治疗脑力及体力的疲劳过度。波兰也用辽东木皂苷作保健品^[27]。

4 讨论

4.1 已有的化学分类方面的资源也说明木属植物与人参属植物有着密切的亲缘关系,例如人参属中的多种竹节人参皂苷Ib、IVa、V以及屏边三七皂苷(stipuleaside) R_1 及 R_2 等在木属的多种植物中也有发现。木属植物普遍含有较高含量的三萜皂苷,其中草本类型还含有二萜酸成分,可视为木属的主要活性成分。

4.2 木属中草药作为与人参类药用植物十分相近的一个植物类群,在我国民间有悠久的历史。传统药物疗效的调查与整理显示,木属中草药大都具有祛风除湿和活血化瘀的功能,有些成分已证明有很好的抗炎作用,值得在这方面进行更深入的研究。

4.3 已证明木属中的三萜皂苷类成分具有中枢神经抑制、降血糖、降血脂、抗缺氧、保肝、抗炎、强壮、强心及抗癌等方面的药理作用,很值得对有效成分开展深入研究,以期从中开发出一、二类新药来,也可以利用嫩芽及嫩叶开发出有价值的保健食品。

参考文献:

[1] Wen J. Generic delimitation of *Aralia* (Araliaceae) [J]. Brittonia, 1993, 45: 47-55.

- [2] 文军. 中国五加科木属一些分类群的订正 [J]. 植物分类学报, 2000, 38(1): 1-9.
- [3] 张志军. 从医食同源的观点进行天然药物的研究——从药用食物中寻找预防生活习惯病的物质 [J]. 国外医学·中医中药分册, 2000, 22(1): 61-62.
- [4] Hu M, Ogawa K, Sashida Y, et al. Triterpenoid glucoside saponins from root bark of *Aralia armata* [J]. Phytochemistry, 1995, 39(1): 179-184.
- [5] 许旭东, 张曙明, 张聿梅, 等. 反相高效液相色谱法测定木属植物中二萜酸、三萜酸和三萜皂苷的含量 [J]. 药学学报, 1998, 33(12): 933-936.
- [6] 许旭东, 杨峻山, 朱兆仪. 木属植物三萜皂甙研究进展 [J]. 药学学报, 1997, 32(9): 711-720.
- [7] 孙文基, 张登科, 沙振方, 等. 木根皮中皂甙化学成分的研究 [J]. 药学学报, 1991, 26(3): 197-202.
- [8] 方乍浦, 雷江凌, 曾宪仪, 等. 虎刺木根皮化学成分的研究 [J]. 植物学报, 1995, 37(1): 74-80.
- [9] Yu S S, Yu D Q, Liang X T. Triterpenoid saponins from the roots of *Aralia spinifolia* [J]. J Nat Prod, 1994, 57(7): 978-982.
- [10] Yoshikawa M, Hamada E, Matsuda H, et al. Elatosides A and B, potent inhibitors of ethanol absorption in rats from the bark of *Aralia elata* Seem.: the structure-activity relationships of oleanolic acid oligoglycosides [J]. Chem Pharm Bull, 1993, 41(11): 2069-2071.
- [11] Saito S, Ebashi J, Sumita S, et al. Comparison of cytoprotective effects of saponins isolated from leaves of *Aralia elata* Seem. (Araliaceae) with synthesized bisdesmosides of oleanolic acid and hederagenin on carbon tetrachloride-induced hepatic injury [J]. Chem Pharm Bull, 1993, 41(8): 1395-1401.
- [12] 黄重楚, 王桂芝. 龙牙木总甙的抗缺氧作用 [J]. 中草药, 1991, 22(3): 114.
- [13] 王本祥. 现代中药药理学 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1997.
- [14] Samochowies L. Pharmacological study of saponoside from *Aralia mandshurica* Rupr. Et Maxim and *Calendula officinalis* L. [J]. Herba Pol, 1983, 29(2): 151.
- [15] Yoshikawa M, Matsuda H, Hamada E, et al. Elatoside, a new hypoglycemic principle from the root cortex of *Aralia elata* Seem.: Structure-related hypoglycemic activity of oleanolic acid glycosides [J]. Chem Pharm Bull 1994, 42(6): 1354-1356.
- [16] Yoshikawa M, Murakami T, Hamada E. Bioactive saponins and glycosides VIII. On the hypoglycemic principles from the root cortex of *Aralia elata* Seem.: Structure related hypoglycemic activity of oleanolic acid oligoglycoside [J]. Chem Pharm Bull, 1996, 44(11): 1923-1927.
- [17] 王大元, 俞红, 胡盛珊, 等. 黄毛木皂甙的降血糖作用 [J]. 中国药理学杂志, 1995, 30(7): 407-410.
- [18] Wojciki J, Samochowies L. Comparative evaluation of the effect of *Aralia mandshurica* and *Calendula officinalis* saponins on the lipid level in blood serum and liver homogenates [J]. Herba Pol, 1980, 26: 23.
- [19] Kei N, Tetsuya H, Yoichi N. Preventive effect of saponins from leave of “tranoki” (注: 应为辽东木) on carbon tetrachloride-induced liver injury [J]. Igaku to Seibutsugaku, 1991, 123(6): 271-275.
- [20] 任俊, 程锦轩, 王振钢. 龙牙木总甙对前列腺素及环核苷酸的影响 [J]. 中国药理学通报, 1988, 4(3): 150.
- [21] 姜永涛, 徐绥绪, 姚新生, 等. 辽东木化学成分及药理活性的研究 [J]. 沈阳药学院学报, 1991, 8(4): 290.
- [22] Okuyama E, Nishimura S, Yamazaki M. Analgesic principles from *Aralia ardata* Thunb [J]. Chem Pharm Bull, 1991, 39(2): 405-407.

[23] Han B H, Han Y N, Park M H, *et al.* Studies on the anti-inflammatory activity of *Aralia continentalis* (I) [J]. Arch Pharma Res, 1983, 6(1): 17-23.

[24] Han B H, Park M H, Han Y N, *et al.* Studies on the anti-inflammatory activity of *Aralia continentalis* (II) [J]. Arch Pharma Res, 1985, 8(2): 75-77.

[25] Han B H, Woo B R, Park M H, *et al.* Studies on the anti-inflammatory activity of *Aralia continentalis* (III) [J]. Arch Pharma Res, 1985, 8(2): 59-65.

[26] Kosela S, Rasad A, Achmad S A, *et al.* Effect of diterpine acids on MD A generation during trombin induced aggregation of rat platelets [J]. Arch Pharm Res, 1986, 9(3): 189-191.

[27] Nikaido T, Ohnoto T, Noguchi H, *et al.* Inhibitors of cyclic AMP phosphodiesterase in medicinal plants [J]. Planta Med, 1981, 43(1): 18-23.

褪黑激素的生理活性研究概况

肖建辉*,梁宗琦**,刘爱英

(贵州大学 真菌资源研究室,贵州 贵阳 550025)

摘 要:介绍褪黑激素(melatonin, MLT)的作用及其作用机制的研究进展,展示了 MLT在药品和功能食品研究开发方面的广阔前景。
关键词:褪黑激素;受体;生理活性;药理作用
中图分类号: Q276 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253- 2670(2001)09- 0850- 03

Survey in studies on physiologic activity of melatonin

XIAO Jian-hui, LIANG Zong-qi, LIU Ai-ying

(Department of Fungal Resource, Guizhou University, Guiyang Guizhou 550025, China)

Key words melatonin (MLT); receptor; physiologic activity; pharmacological effect

数百年前,早期的解剖学家就发现了在哺乳动物大脑半球之间、丘脑上方的松果体(Pineal gland, PG),但一直认为它是机体的退化器官,对其生理功能知之甚少。1958年美国皮肤病科医生 Lerner从牛 PG提取物中分离到一种能使青蛙皮肤褪色的生物活性物质,命名为褪黑激素(MLT),并确定了其结构为 *N*-乙酰-5-甲氧基色胺。这一发现揭开了 MLT研究的序幕,此后 40多年来,有关 MLT的研究呈指数增加。

MLT在生物中广为分布,有极其广泛而重要的生物学功能。笔者拟结合近年来 MLT生物活性及作用机制的研究进展就其实际应用前景作一综述。

1 褪黑激素受体及其激动剂、拮抗剂

1.1 褪黑激素受体(melatonin receptor, MR): MLT是内源性同步因子(synchronizer),起重要的调节作用,了解 MR分布对阐明 MLT作用机制极其重要。MR广泛而选择性地分布于神经组织和外周组织,且主要存在于细胞膜和细胞核上,与碘标 MLT(2^{125} I-MLT)放射配体结合具可逆性、饱和性、特异性等受体特性。此外,免疫系统、生殖系统、消化系统、循环系统等外周组织也存在 MR^[1]。MR的分布与组织器官及其发育阶段密切相关,不同的组织器官、组织器官的不同发育阶段以及组织器官的不同部位 MR呈不均一分

布^[2, 3]。

由于 MR与 2^{125} I-MLT配体结合的亲和力和药理学特性不同,将 MR分为高亲和力受体(MLT-1)和低亲和力受体(MLT-2)两种亚型。目前,MR已在不同器官和脑组织中得到定位,有些已经克隆出来。如 Mella Mellb 和 Mellc 3种 MR亚型。

1.2 MR的激动剂和拮抗剂: MR的活性与 MLT及其类似物吲哚环 5位碳原子的取代基有关,而 MR结合的亲和力则与吲哚环 3位碳原子的取代基有关。含 5-甲氧基的 *N*-乙酰色胺的类似物均为 MR的激动剂。Heward等推测并证实缺 5-甲氧基的 *N*-乙酰色胺酸是 MR的拮抗剂。在 *N*-乙酰色胺的类似物中, *N*-乙酰基、吲哚环的 2位和 5位取代基的变化,均可能成为 MR的激动剂,如 2-碘-MLT、6,7-二氯-2-甲基 MLT;进一步研究表明吲哚环的 5-溴或 2,5-二溴取代物是 MR的强激动剂,溴能替代 5-甲氧基而并不减弱 MR的亲和力,且 2,5-二溴-*N*-乙酰色胺类似物对 MR是第一个在缺 5-甲氧基的 *N*-乙酰色胺类似物中比 MLT自身具有更强的亲和力^[4]。

2 生理活性和药理作用

2.1 生理节律性: MLT的合成分泌表现为昼夜性节律、季节性节律和生命周期性变化。MLT的合成分泌与光密切相关

收稿日期: 2001-01-19
作者简介: 肖建辉(1972-),男,江西万安人,助教,贵州大学真菌资源研究室在读硕士研究生,研究方向:微生物制药。
Tel (0851)3851158
** 通讯联系人