



赖隽晖,李秀霞.药用植物玉竹药理作用研究进展[J].黑龙江农业科学,2021(2):132-135.

# 药用植物玉竹药理作用研究进展

赖隽晖,李秀霞

(佳木斯大学 生命科学学院,黑龙江 佳木斯 154007)

**摘要:**为进一步促进玉竹的药用研究及其合理开发利用,本文从古籍出发,结合国内外玉竹活性成分理化鉴定、分析与不同药理功能研究现状,整理玉竹活性成分(多糖类、黄酮类、皂苷类、挥发油等)在抗炎、降糖、调节免疫、抗肿瘤等方面的研究资料,综述了近年玉竹药理作用的研究进展,并对玉竹的产业化前景进行了展望。

**关键词:**玉竹;药用植物;药理作用

据中草药学记载,玉竹(*Polygonatum odoratum*)是应用较广的一味草本药品,许多古籍医书<sup>[1]</sup>及当代药典<sup>[2]</sup>均有关于其来源与用途的记载。玉竹分布于我国及欧亚大陆温带地区,主要为栽培及野生品种;我国的玉竹主产于湖南各地、江浙一带及东北地区。玉竹本品为百合科黄精属植物干燥根茎<sup>[3]</sup>,味甘平、补脾润肺、养阴生津<sup>[4]</sup>,药用历史悠久。玉竹化学活性成分为皂苷类、黄酮类、多糖类、挥发油类等物质<sup>[5]</sup>,药理学研究表明其有效成分在抗炎抗菌、抗氧化、降糖、调节免疫、抗肿瘤等方面具有一定的药理作用<sup>[6]</sup>。本文对近年来玉竹的药理作用研究文献资料进行综述,以便为后续的进一步研究提供有意义的参考。

## 1 抗炎抗菌

炎症是一种生物机体对刺激的防御反应,细菌、病毒、真菌或物理损伤等因素都会引起炎症反应,易导致有害的病变。植物活性成分通常通过抑制炎症因子及环氧化酶、调控 MAPK 通路及 NF- $\kappa$ B 通路等方式在生物体内发挥抗炎作用。玉竹以根茎入药,根茎提取物中有多种生物活性成分具有抗炎抗菌功效。玉竹配伍沙参和黄芪经超声辅助醇提液所制得的参奇颗粒,对二甲苯所致小鼠耳肿症有一定抑制作用,说明该药物具有良好抗炎作用<sup>[7]</sup>。玉竹醇提物低毒且安全,能够抑制免疫功能和炎症反应,研究结果显示 1 000  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$  玉竹提取物能够抑制 LPS 诱导小

鼠巨噬细胞分泌的促炎症因子 NO(NO 参与炎症反应过程)并呈剂量依赖<sup>[8]</sup>。Debnath 等<sup>[9]</sup>同样证明了新鲜玉竹水提物可降低小鼠巨噬细胞 NO 的表达,表明玉竹水提物可作为天然抗炎剂。超临界  $\text{CO}_2$  萃取所得辽玉竹挥发油在抑菌试验中,对大肠杆菌、放线菌霉菌、酵母菌、枯草芽孢杆菌和金黄色葡萄杆菌均有抑菌作用且热稳定性良好,故玉竹挥发油所含的萜烯类、醇、酸、酮、萘、酚、醚类等物质有较好抑菌作用<sup>[10]</sup>。Kumar Singh 等<sup>[11]</sup>评价了干燥玉竹根茎酚类及黄酮提取物,经气相质谱-色谱分析发现酚类物质具有显著抗氧化、抗炎、抗癌活性。由此可见,玉竹醇提或水提物可作为药品及食品的天然抗炎剂来源。

## 2 抗氧化

抗氧化即抗氧化自由基,人体可自身合成抗氧化物质或通过食物获得,而植物来源的提取成分是天然且较安全的抗氧化物质。玉竹抗氧化性主要体现在黄酮类成分,它具有良好的抗氧化活性<sup>[12]</sup>,东北、华北及湖南、安徽等地区所产玉竹的黄酮提取物体外抗氧化活性较其他产地强<sup>[13]</sup>,而整株根部总黄酮的抗氧化活性显著高于其他部位<sup>[14]</sup>,同一品系二或三年生玉竹抗氧化能力较一年生强<sup>[15]</sup>。且从玉竹中提取的黄酮和分离出的铁元素可与之协同作用清除 DPPH 自由基,并较单独使用黄酮/铁元素的效果显著增强<sup>[16]</sup>。Wang 等<sup>[17]</sup>测定玉竹五种黄酮提取物中,粗黄酮提取物(FE)抗氧化活性最强。同样的,Zhou 等<sup>[18]</sup>用大孔树脂吸附玉竹醇提物中的黄酮成分,获得 3 种新型异型黄酮类化合物,其 DPPH 自由基清除试验表明 3 种黄酮抗氧化活性均较抗坏血酸强。此外,玉竹多糖类化合物能够提高超氧化物歧化酶(SOD)和谷胱甘肽活性<sup>[19]</sup>,降低脂质过

收稿日期:2020-11-12

基金项目:黑龙江省北药与功能食品优势特色学科建设项目;佳木斯市 2020 年度重点科研课题(200121);佳木斯大学 2018 年教育教学研究项目(2018RZZX-020)。

第一作者:赖隽晖(1996—),女,在读硕士,从事资源植物学与生物技术研究。E-mail:sherlockla.com@outlook.com。

通信作者:李秀霞(1963—),女,博士,教授,从事资源植物学与生物技术研究。E-mail:1067566112@qq.com。

氧化物(LPO)、脂褐素(LF)、b型单胺和氧化酶(MAO-B)的水平、改善肝脏线粒体能量代谢<sup>[20-21]</sup>,还能增强自然绝经大鼠的抗氧化能力,延缓衰老<sup>[22]</sup>。此外,玉竹多糖在体外也具有抗氧化功能<sup>[23]</sup>。除药用外,玉竹也常用在保健品及饮料行业,玉竹多糖与玉竹黄酮复合饮料<sup>[24]</sup>等同样能够达到较好的清除超氧离子和羟自由基效果。因此,玉竹黄酮类、多糖类化合物能够作为食品良好的添加辅助成分、中药制剂和天然抗氧化剂,玉竹黄酮的功效值得更深入研究。

### 3 降糖

血清中血糖是人体重要组成成分及能量来源,血糖值若超出正常范围或糖代谢紊乱则易引起身体诸多不良反应甚至导致肥胖、糖尿病、心脑血管等疾病。植物源的有效降糖功能成分具有新型高效、低毒、廉价的特点<sup>[25]</sup>。作为一味有确切降糖功能的高频药用植物<sup>[26-27]</sup>,玉竹是通过增加胰岛素受体数目、改善胰岛素、减少炎症因子,来调节血糖代谢从而发挥降糖作用<sup>[28]</sup>。早些年研究玉竹降糖作用的研究主要集中于作为一味配伍药用植物复配药方<sup>[29-31]</sup>来观测大鼠<sup>[32]</sup>或临床的降糖功效<sup>[33-34]</sup>,随后的相关研究中,将玉竹与桑白皮<sup>[35]</sup>、黄精和桑叶<sup>[36]</sup>、沙参<sup>[37]</sup>、人参<sup>[38]</sup>配伍或直接利用玉竹提取物均能达到降糖功效。如经玉竹多糖干预的2型糖尿病大鼠减少了胰岛细胞坏死、餐后血糖降低,说明玉竹多糖能够改善胰脏功能、提高降糖降脂作用<sup>[39]</sup>。玉竹黄酮类化合物是葡萄糖转运蛋白2的抑制剂,是玉竹降糖的潜在机制<sup>[40]</sup>。关玉竹黄酮类及查尔酮类化合物能通过活化单磷酸腺苷激活的蛋白激酶(ampk)来调节细胞代谢稳态,这与糖尿病及相关代谢疾病有重要关系,可以作为腺苷酸激活蛋白激酶的激活剂<sup>[41]</sup>。Shu等<sup>[42]</sup>测定玉竹总黄酮对糖尿病小鼠和四氧嘧啶诱导的糖尿病大鼠的降血糖作用,结果显示玉竹总黄酮具有调节血糖作用并呈剂量依赖性。Dong等<sup>[43]</sup>采用生物活性测定法评价了玉竹根茎醇提取物多种黄酮成分对糖尿病大鼠肾脏糖化终产物积累的影响,结果说明这些化合物可以作为新的天然产物的药物,用于减轻糖尿病并发症。玉竹提取物还对高脂饮食诱导的肥胖c57bl/6小鼠代谢紊乱有明显的改善作用并能预防其代谢紊乱<sup>[44]</sup>。简而言之,玉竹黄酮类或多糖类物质可作为良好的降血糖活性化合物。

### 4 调节免疫

免疫调节是免疫系统中免疫细胞与免疫分子之间的相互作用。一些研究显示玉竹提取物如多糖、皂苷能影响小鼠免疫功能<sup>[45]</sup>、小鼠脾脏器官<sup>[46]</sup>及免疫细胞<sup>[47]</sup>等,具有免疫抑制作用、增强免疫功能。很早研究发现玉竹多糖能够影响D-半乳糖致亚急性衰老小鼠体液免疫功能<sup>[48]</sup>,玉竹PAOA通过降低小鼠T、B淋巴细胞转化、减少CD8+细胞数、恢复CD4+/CD8+比值平衡从而延缓衰老<sup>[49]</sup>,后续有研究发现PAOA抑制脾淋巴细胞分泌IL-2<sup>[50]</sup>、刺激分泌IFN- $\gamma$ <sup>[51]</sup>等是抑制脾脏淋巴细胞转化的机制;也有研究报道玉竹甾体皂苷类成分能促进小鼠脾细胞体外增殖活性<sup>[52]</sup>。近年,玉竹免疫活性作用的研究逐渐集中在成分提取与化学结构、性质和生物活性分析方面,Liu等<sup>[53]</sup>鉴定玉竹多糖中的各种单糖发现,玉竹多糖主要为半乳糖,并对环磷酰胺诱导的Balb/c小鼠免疫抑制具有重要的保护作用;Zhao等<sup>[54]</sup>纯化并鉴定了玉竹的两种中性多糖POP-1和PCP-1,细胞试验表明二者均能刺激巨噬细胞活力并对IL-6的产生具有更好的免疫刺激活性。综上,玉竹的醇提取物或水提液(主要成分为多糖类物质)可作为一种潜在的免疫刺激剂来调节免疫反应,增强免疫功能。

### 5 抗肿瘤及抗癌

肿瘤及癌症是人类长期所面临的疾病难题。现代药用植物抗肿瘤和抗癌机制主要体现在抑制肿瘤细胞增殖、促进肿瘤细胞凋亡、抑制肿瘤细胞转移、调节肿瘤微环境等方面<sup>[55]</sup>。玉竹高异黄酮<sup>[56]</sup>及多糖<sup>[57]</sup>成分均能促进癌细胞凋亡和抑制癌细胞增殖。玉竹高异黄酮-1在G2/M期阻断细胞周期,是通过调节线粒体Caspase依赖途径和ER应激途径诱导A549细胞凋亡,并通过激活p38/p58信号途径导致g2/m期阻滞<sup>[58]</sup>,这项研究表明高异黄酮-1可能具有抑癌作用。近年研究发现玉竹凝集素<sup>[59]</sup>[Lectin,一种甘露糖结合特异性雪花凝集素(Galanthus nivalis agglutinin, GNA)相关凝集素]对多种肿瘤细胞具有明显的抗增殖和诱导凋亡的作用,通过靶向EGFR介导的Ras-Raf-MEK-ERK信号转导途径诱导人MCF-7乳腺癌细胞凋亡和自噬,为玉竹作为未来肿瘤治疗的潜在抗肿瘤药物开发提供了新的线索<sup>[60]</sup>。故玉竹有望成为治疗肿瘤与癌症的新药物来源。

此外,玉竹的提取物 PSP 还具有抗疲劳<sup>[61]</sup>、延缓衰老等作用。

## 6 展望

玉竹是一味特色的重要野生药材,普遍为民间药食两用。它的多种提取物是绿色、无毒、纯天然的药物及保健品等制剂、佐剂成分。我国野生品的玉竹多生于林下,现今多人工产业化栽培或与其他经济作物间作、套作栽培,因玉竹在口感及药食两方面用途上的多样性,具有较大发展前景,因此,值得深入研究以便更好地开发与玉竹相关的药品和产品。

## 参考文献:

- [1] 黄夔. 神农本草经[M]. 北京: 中医古籍出版社, 1982.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 化学工业出版社, 2015.
- [3] 赵国平, 戴慎, 陈仁寿. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006.
- [4] 赵容, 许亮, 谢明, 等. 中药玉竹的本草考证[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(15): 227-234.
- [5] 尹伟, 陶阿丽, 刘金旗, 等. 玉竹的化学成分研究[J]. 天然产物研究与开发, 2014, 26(7): 1034-1037, 1046.
- [6] 李妙然, 秦灵灵, 魏颖, 等. 玉竹化学成分与药理作用研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2015, 33(8): 1939-1943.
- [7] 宋琳琳, 张秀梅, 赵岩, 等. 参奇颗粒的研制及其抗炎作用的研究[J]. 广东化工, 2020, 47(3): 3-4, 21.
- [8] 庞维. 玉竹提取物 A 对小鼠腹腔巨噬细胞炎症因子产生的影响[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2010.
- [9] Debnath T, Park S R, Kim D H, et al. Antioxidant and anti-inflammatory activity of *Polygonatum sibiricum* rhizome extracts[J]. Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 2013, 3(4): 308-313.
- [10] 赵秀红, 曾洁, 高海燕, 等. 玉竹挥发油超临界 CO<sub>2</sub> 萃取条件及抑菌活性研究[J]. 食品科学, 2011, 32(8): 155-158.
- [11] Singh S K, Patra A. Evaluation of phenolic composition, antioxidant, anti-inflammatory and anticancer activities of *Polygonatum verticillatum* (L.) [J]. Journal of Integrative Medicine, 2018, 16(4): 273-282.
- [12] 王京京, 佐月, 殷乐, 等. 玉竹总黄酮的研究进展[J]. 人参研究, 2019, 31(6): 53-56.
- [13] 张轩铭, 王冬梅, 王瑾, 等. 不同产地玉竹黄酮提取物体外抗氧化活性研究[J]. 西北植物学报, 2011, 31(3): 628-631.
- [14] 刘怡菲. 玉竹不同部位功能性成分测定及其抗氧化活性研究[J]. 辽宁林业科技, 2019(1): 6-9, 74.
- [15] 王艳玲, 谭起娇. 不同品系及不同生长年限关玉竹的品质比较[J]. 贵州农业科学, 2012, 40(5): 157-158.
- [16] 朱琪, 张运良, 孙双姣, 等. 玉竹总黄酮与铁协同清除 DP-PH 自由基活性研究[J]. 广东化工, 2016, 43(6): 89-90.
- [17] Wang D M, Zeng L, Li D W, et al. Antioxidant activities of different extracts and homoisoflavanones isolated from the *Polygonatum odoratum* [J]. Natural Product Research, 2013, 27(12): 1111-1114.
- [18] Zhou X L, Zhang Y P, Zhao H D, et al. Antioxidant homoisoflavanoids from *Polygonatum odoratum* [J]. Food Chemistry, 2015, 186: 63-68.
- [19] 宗鑫妍, 徐德昌, 聂少平, 等. 玉竹多糖分离纯化、理化性质及抗氧化功能[J]. 南昌大学学报(理科版), 2019, 43(1): 70-75.
- [20] 陆建平, 张静, 张艳贞. 黄精多糖的功能活性及应用前景[J]. 食品安全质量检测学报, 2013, 4(1): 273-278.
- [21] 王玉勤, 吴晓岚, 张广新, 等. 黄精多糖对大鼠抗氧化作用的实验研究[J]. 中国现代医生, 2011, 49(5): 6, 11.
- [22] 李超彦, 周媛媛, 辛庆锋, 等. 黄精多糖对自然更年期大鼠超氧化物歧化酶、丙二醛及血脂的影响[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(24): 6215-6216.
- [23] 李耀光, 曹珂, 罗灿选. 玉竹多糖的组成及其体外抗氧化活性研究[J]. 食品工业, 2018, 39(5): 184-186.
- [24] 唐永慧, 徐多, 宋晓雪, 等. 玉竹多糖和玉竹黄酮复合饮料的制取工艺及抗氧化活性研究[J]. 中国果菜, 2019, 39(9): 10-15.
- [25] 杨怀霞. 植物源降糖功能成分研究进展[C]//中国药学会中药与天然药物专业委员会. 第十届全国中药和天然药物学术研讨会论文集. 洛阳, 2009: 109-111.
- [26] 李卉, 史丽伟, 杨亚男, 等. 中药主要降糖活性成分和降糖复方作用机制述评[J]. 北京中医药, 2017, 36(6): 558-564.
- [27] 梁海霞, 李焕德. 玉竹的药理活性研究进展[J]. 中南药学, 2008, 6(3): 342-344.
- [28] 陈瑶. 黄精对 2 型糖尿病大鼠糖脂代谢及 TNF- $\alpha$  水平影响的研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2018.
- [29] 李玫, 马中建, 罗学林, 等. 白黄降糖颗粒治疗 2 型糖尿病 60 例临床疗效观察[J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(2): 51, 166.
- [30] 安品弟, 曾文治, 周欢, 等. 黄精、茶多糖和铁皮石斛体外协同降糖功效研究[J]. 海峡科学, 2017(3): 25-27.
- [31] 王俊杰, 刘思好, 李洁, 等. 复方黄精茶对糖尿病大鼠糖脂代谢的影响及血管保护作用[J]. 湘南学院学报(医学版), 2017, 19(2): 9-12.
- [32] 丁登峰, 向大雄, 刘韶, 等. 玉竹多糖的提取及其对链脲佐菌素诱导糖尿病大鼠血糖的影响[J]. 中南药学, 2005(4): 222-224.
- [33] 王麒又. 沙参玉竹汤辅助治疗 2 型糖尿病效果分析[J]. 江西中医药, 2017, 48(5): 50-51.
- [34] 高慧艳, 王燕, 李江敏, 等. 人参玉竹丸降血糖的临床疗效[J]. 中成药, 2016, 38(10): 2128-2131.
- [35] 詹丽超, 杨秀鸿, 吴军, 等. 玉竹桑白皮片对高血糖小鼠降糖作用的观察[J]. 慢性病学杂志, 2018, 19(9): 1157-1160.
- [36] 韩笑, 匡宇, 张舜杰, 等. 黄精、桑叶和玉竹配伍的降血糖药效学研究[J]. 中药与临床, 2018, 9(3): 26-29.
- [37] 张红芳. 沙参玉竹汤联合降糖药治疗 2 型糖尿病及其并发症的疗效分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016(16): 20, 22.
- [38] 高慧艳, 王燕, 李江敏, 等. 人参玉竹丸降血糖的临床疗效[J]. 中成药, 2016, 38(10): 2128-2131.
- [39] 王晓彤, 林海雄, 郭爱琳, 等. 玉竹及其多糖对 2 型糖尿病大鼠血糖血脂及坐骨神经 NGF mRNA 表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2017, 35(5): 1177-1180, 1351.
- [40] Wang H, Fowler M, Messenge D, et al. Homoisoflavanoids are potent glucose transporter 2(GLUT 2)inhibitors-a po-

- tential mechanism for the glucose-lowering properties of *Polygonatum odoratum* [J]. Journal of Agricultural & Food Chemistry, 2018, 3137-3145.
- [41] Guo H, Zhao H, Kanno Y, et al. A dihydrochalcone and several homoisoflavonoids from *Polygonatum odoratum* are activators of adenosine monophosphate-activated protein kinase[J]. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2013, 23(11): 3137-3139.
- [42] Shu X S, Lv J H, Tao J, et al. Antihyperglycemic effects of total flavonoids from *Polygonatum odoratum* in STZ and alloxan-induced diabetic rats[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2009, 124(3): 539-543.
- [43] Dong W, Shi H B, Ma H, et al. Homoisoflavanones from *Polygonatum odoratum* rhizomes inhibit advanced glycation end product formation [J]. Archives of Pharmacol Research, 2010, 33(5): 669-674.
- [44] Gu M, Zhang Y, Fan S, et al. Extracts of Rhizoma Polygonati Odorati Prevent High-Fat Diet-Induced Metabolic Disorders in C57BL/6 Mice [J]. PLoS One, 2013, 8(11): e81724.
- [45] 牟凤辉,周小平,刘昕,等. 中药玉竹甾体皂苷类成分及其对小鼠脾细胞增殖的影响[J]. 中国药物评价, 2017, 34(1): 36-39, 43.
- [46] 李盛青,林辉,许晓峰,等. 玉竹提取物对衰老小鼠脾脏和胸腺的影响研究[J]. 中国药房, 2008(21): 1616-1617.
- [47] 吴国学. 玉竹对小鼠免疫抑制调节作用的研究[J]. 中国医学创新, 2013, 10(9): 13-14.
- [48] 单颖,姜东,潘兴瑜,等. 玉竹多糖对衰老模型鼠细胞及体液免疫功能的影响[J]. 中国临床康复, 2006 (19): 146-148.
- [49] 单颖,姜东,潘兴瑜,等. 玉竹多糖对衰老模型鼠免疫功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2007(1): 20-22.
- [50] 关玲敏,潘兴瑜. 玉竹提取物 A 对小鼠脾淋巴细胞转化和 IL-2 产生的影响 [J]. 中国医药指南, 2010, 8 (14): 176-177.
- [51] 郭秀珍,潘兴瑜. 玉竹生物活性成分 C 对小鼠免疫功能的影响[J]. 微生物学杂志, 2012, 32(3): 61-65.
- [52] 牟凤辉,周小平,刘昕,等. 中药玉竹甾体皂苷类成分及其对小鼠脾细胞增殖的影响[J]. 中国药物评价, 2017, 34(1): 36-39, 43.
- [53] Liu N, Dong Z, Zhu X, et al. Characterization and protective effect of *Polygonatum sibiricum* polysaccharide against cyclophosphamide-induced immunosuppression in Balb/c mice. [J]. International Journal of Biological Macromolecules, 2017, 107(Pt. A): 796-802.
- [54] Zhao P, Zhou H, Zhao C, et al. Purification, characterization and immunomodulatory activity of fructans from *Polygonatum odoratum* and *P. cyrtoneura* [J]. Carbohydrate Polymers, 2019, 214: 44-52.
- [55] 李小江,邬明敬,孔凡铭,等. 中药有效成分抗肿瘤活性及作用机制研究进展[J]. 中草药, 2020, 51(9): 2587-2592.
- [56] 宁德利,刘军,李敏,等. 玉竹高异黄酮抑制人肺癌细胞 A549 增殖的作用及机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(19): 174-179.
- [57] 肖岚,彭壮,易健,等. 玉竹多糖抗肿瘤增殖活性及其机制研究[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(10): 2368-2372.
- [58] Deli N, Ming J, Tao X, et al. Homoisoflavanone-1 isolated from *Polygonatum odoratum* arrests the cell cycle and induces apoptosis in A549 cells[J]. Oncology Letters, 2018, 16: 3545-3554.
- [59] Liu B, Zhang B, Min M W, et al. Induction of apoptosis by *Polygonatum odoratum* lectin and its molecular mechanisms in murine fibrosarcoma L929 cells[J]. Biochimica Et Biophysica Acta General Subjects, 2009, 1790 (8): 840-844.
- [60] Ouyang L, Chen Y, Wang X Y, et al. *Polygonatum odoratum* lectin induces apoptosis and autophagy via targeting EGFR-mediated Ras-Raf-MEK-ERK pathway in human MCF-7 breast cancer cells [J]. Phytomedicine, 2014, 21(12): 1658-1665.
- [61] Ni W H, Gao T T, Wang H L, et al. Anti-fatigue activity of polysaccharides from the fruits of four Tibetan plateau indigenous medicinal plants[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2013, 150(2): 529-535.

## Research Progress on Pharmacological Action of Medicinal Plant *Polygonatum odoratum*

LAI Jun-hui, LI Xiu-xia

(College of Life Sciences, Jiamusi University, Jiamusi 154007, China)

**Abstract:** In order to further promote the medicinal research and rational development and utilization of *Polygonatum odoratum*, this paper, based on ancient books, combined with the physical and chemical identification and analysis of the active components of *Polygonatum odoratum* at home and abroad and the research status of different pharmacological functions, collated the research data of the active components of *Polygonatum odoratum* (polysaccharides, flavonoids, saponins, volatile oil, etc.) in anti-inflammatory, hypoglycemic, immune regulation, anti-tumor and other aspects. The research progress of pharmacological action of *Polygonatum odoratum* in recent years was reviewed, and the industrialization prospect of *Polygonatum odoratum* was prospected.

**Keywords:** *Polygonatum odoratum*; medicinal plant; pharmacological action