

## 枸杞多糖研究进展

李国梁<sup>1,2</sup>,刘永军<sup>1</sup>,索有瑞<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>中国科学院西北高原生物研究所,西宁 810001;<sup>2</sup>中国科学院研究生院,北京 100049

**摘要:**枸杞在祖国传统医学中占有重要地位,它既是药品又是食品。枸杞多糖是一种蛋白多糖,是枸杞中生物活性最强的成分,具有抗肿瘤,抗衰老,降血压血脂,保肝等生物活性,本文主要对枸杞多糖的分离纯化,化学结构,生物活性研究现状进行了综述。

**关键词:**枸杞多糖;结构组成;提取分离;药理作用

中图分类号:Q946.91;R932

文献标识码:A

### Advance in Study on *Lyceum barbarum* Polysaccharides

LI Guo-liang<sup>1,2</sup>, LIU Yong-jun<sup>1</sup>, SUO You-rui<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810001, China;

<sup>2</sup>Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

**Abstract:** *Lyceum barbarum* play an important role in the history of traditional Chinese medicine. It is a kind of medicine and also a kind of food. *Lyceum barbarum* polysaccharide is one kind of proteoglycan, it has the most biological activity in *Lyceum barbarum* such as anti-tumor, anti-aging, hypolipidemic, protecting the liver, and so on. This review summarizes the separation and purification, the composition and biological activity of *Lyceum barbarum* polysaccharides.

**Key words:** *Lyceum barbarum* polysaccharides; extraction, separation; biological activity

枸杞是茄科植物枸杞(*Lyceum barbarum*)的成熟干燥果实<sup>[1]</sup>。1988年我国卫生部正式公布枸杞既是食品又是药品。现宁夏、青海、山东、河南等地都有生产。枸杞在祖国传统医学中具有重要的地位,其药用价值备受历代医家的推崇。《本草纲目》记载:“枸杞,补肾生精,养肝,明目,坚筋骨,去疲劳,易颜色,变白,明目安神,令人长寿。”《神农本草经》中就指出:久服坚筋骨;名医别录谓枸杞擅长“补益精气”;《食疗本草》也记载枸杞“能益人,去虚劳”。现在医学研究表明,枸杞具有抗肿瘤、抗氧化、抗衰老、免疫调节、降血糖、降血脂等作用<sup>[2]</sup>。对于枸杞上述功能起重要作用的因子,一般认为与其所含枸杞多糖、类胡萝卜素和甜菜碱等活性成分有关,特别是与枸杞多糖密切相关重要,因此枸杞多糖的药理及临床应用研究受到格外关注<sup>[3,4]</sup>,又由于国际市场对我国中草药认可度的不断上升,欧美国家对中草药研究也在不断升温,这使得枸杞子作为药食兼用的名贵资源已为国内外学者所瞩目<sup>[5]</sup>。据报道枸杞

现在已经在美国、欧洲等诸多国家热销,在美国作为癌症治疗的辅药广泛应用。本文主要对枸杞多糖成分、化学结构、药理作用的研究利用现状进行了综述。

### 1 枸杞多糖的结构及其性质

枸杞多糖的提取方法:传统的方法先将枸杞子烘干用氯仿-甲醇脱脂,用乙醇脱去小分子糖然后用乙醇提取浓缩,再用乙醇沉淀,有机溶剂脱水,真空干燥枸杞得到多糖粗品<sup>[6]</sup>。张自萍等<sup>[7]</sup>用超声提取枸杞多糖的含量为6.26%(传统法5.17%)。潘泰安、毛忠英等<sup>[8]</sup>提出了超临界CO<sub>2</sub>萃取、水溶提取、电渗析、超滤、反渗透、冷冻升华干燥工艺生产枸杞多糖,产品纯度较高,可溶性好,利用生物活性膜分离技术的特点是高效节能,它可在常温下实现各组分分离、提纯、浓缩。随着膜材料、膜品种、膜组件及膜装置的发展,应用领域更为广泛,方法手段先进,操作简便,具有重要的使用价值。纯化以较常用的层析法:(1)凝胶层析法。以蒸馏水溶解样品,上已平衡好的SephadexG-300层析柱,以0.2 mol/L NaCl洗脱,收集,苯酚法显色。(2)离子交换柱层析。

收稿日期:2009-03-13 接受日期:2009-07-03

基金项目:中国科学院百人计划项目

\*通讯作者 Tel:86-971-6143857;E-mail:ysuo@nwipb.ac.cn