

林下仿 生栽培灵芝多糖结构及其生物活性研究

程俊文、邢依琪、贺亮、魏海龙、胡传久

(浙江省林业科学研究院)

摘要:【目的】灵芝是我国传统珍贵药材,现代医学研究证明,灵芝及灵芝孢子粉含有丰富的蛋白质、氨基酸、生物碱、多糖类物质等成分。传统的道地药材深植于山区、林区,培育仿野生栽培的林下道地中药材基地,为健康与医药事业发展提供大量优质药材,已成为中药材振兴发展的必然途径。林下仿野生栽培灵芝,不与粮争田,不与果争地,生长条件源于自然,利用山林优势,林间温差大、灵芝生长发育周期长。相比较在大棚里种植的灵芝,林下栽培出来的灵芝子实体的品质更好。灵芝多糖是灵芝中的主要有效成分之一,具有增强免疫力、抗肿瘤、保肝等多种生物活性。目前对于灵芝多糖的研究多来源于大棚人工栽培的灵芝,对于林下仿野生栽培的灵芝多糖的结构及其生物活性构象关系研究较少。本项目在已有研究基础上从林下仿野生栽培的灵芝子实体中分离纯化多糖,并对其进行一级结构表征和生物活性研究,探究林下仿野生栽培方式下的灵芝多糖的构效关系。【方法】本研究以林下仿野生栽培的灵芝子实体为原料,经酶-Sevage 法去蛋白、DEAE-52 离子交换层析和 Sephacryl S-100 凝胶过滤层析纯化后得到灵芝均一多糖,然后通过 HPLC、IR、NMR 光谱、尺寸排阻色谱-激光光散射(SEC-LLS)等对其结构进行解析,进而对灵芝多糖开展体外增强免疫力功能实验。【结果】从林下仿野生栽培的灵芝子实体中分离获得了一种多糖(GLPS1),主要由葡萄糖、甘露糖和半乳糖组成,以 1,4- β -D-Glcp 为主链,主链葡萄糖残基的 C-6 位上分别被一个 β -D-半乳糖端基(β -D-Galp)和一个 α -D-甘露糖(α -D-Manp)端基取代。体外细胞实验表明,GLPS1 可以显著促进 TNF- α 、IL-6、IL-1 β 等因子的分泌,从而发挥增强免疫力的作用。【结论】从林下仿野生栽培的灵芝子实体中分离获得了多糖(GLPS1),该多糖以 1,4- β -D-Glcp 为主链,具有免疫调节作用。该研究有助于推动林下中药材等特色林下经济的发展,为林下特色食药菌资源的高品质控制、功能评价和产品开发奠定了理论基础。