

灵芝多糖的提取及其冲剂的研制

浙江省湖州市三天门制药厂(313000) 高国才

浙江省杭州市利民制药厂(杭州市, 310004) 程 昊

灵芝为多孔菌科植物灵芝, *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex. Fr.) Karst. 的干燥担子果。

我国应用灵芝作药物有悠久的历史, 为滋补强壮, 扶正固本的珍贵药物。近代研究表明灵芝有广泛的药理作用^[1]。

我们对灵芝多糖的提取进行了初步研究, 简介如下。

一、灵芝多糖粗品的提取工艺

取灵芝 5 kg 切成碎块, 先洗去泥土, 加入 4~6 倍量水, 回流提取三次, 时间为 3、2、1 小时, 合并三次提取液滤过, 除去不溶性杂质, 滤液减压浓缩成 2500 ml, 在搅拌下加入乙醇, 使含醇量达到 80%, 放置 12 小时, 离心, 收集沉淀, 加蒸馏水溶解煮沸, 趁热滤除不溶物, 滤液在搅拌下再加入乙醇, 使含醇量达到 80%, 放置析出灰紫色沉淀, 低温(或冷冻)干燥, 即得灵芝多糖粗品, 收率约 0.55% 左右。

二、灵芝多糖粗品的分离纯化

将粗品溶于 3000 ml 蒸馏水中, 准确量取 30 ml, 在搅拌下滴加 1% 鞣酸溶液, 煮沸, 离心, 取上清液加入 1 滴鞣酸溶液不混浊为止。先将全量药液煮沸, 在搅拌下加入鞣酸溶液, 反应完全, 煮沸 15 分钟, 加入全药量 2% 的活性炭, 搅拌 10 分钟, 趁热用布氏斗滤过, 滤液放冷, 加入乙醇使含醇量达到 70%, 静置 24 小时, 滤取析出物, 用 70% 乙醇 4000 ml, 反复洗涤沉淀, 检查不含鞣酸为止, 将湿品溶于 2000 ml 的 20% 的热乙

醇中, 置于有 2000 g 中性氧化铝层的布氏漏斗中, 减压后, 再加入 60℃ 的热蒸馏水连续洗脱, 流出液减压浓缩成 2500 ml, 加入乙醇使含醇量达到 70%, 放置, 滤取沉淀于低温(或冷冻)干燥, 即得灵芝多糖纯品。

三、灵芝多糖的鉴别

本品为紫灰色颗粒粉末, 无臭, 无甜味, 有引湿性, 冷水中溶解度较小, 溶于热水, 溶液显弱酸性, 不易溶于乙醇等有机溶剂。

① 粗品鉴定:

取粗品水溶液 10 ml, 加入适量的碱性酒石酸铜试液, 加温煮沸 2 分钟, 将产生的红色沉淀滤除, 取此滤液用硫酸 0.5 ml 酸化加热煮沸水解 10 分钟后, 用 10% 氢氧化钠溶液中和, 再加入碱性酒石酸酮试剂少许, 加热煮沸 2 分钟, 即生成砖红色的氧化亚铜沉淀。

② 纸层析: 用毛细管吸取粗品水溶液 1 μ l 点样于新华层析纸上, 同时做两份, 用正丁醇: 无水乙醇: 水(3.5:3:3)展开后, 一份以氨制硝酸银试剂(0.1N 硝酸银与 5N 氨水的 1:1 混合液)喷雾, 于 105℃ 烘烤 5~10 分钟, 显褐色斑示多糖位置。另一份以 0.25% 水合茚三酮试剂喷雾, 于 110℃ 烘烤 5 分钟, 显紫色斑示蛋白(或肽类)位置。

以上结果表明, 粗品含多糖外, 尚含较多的蛋白类杂质, 需进行分离纯化。

四、灵芝多糖的含量测定

精密称灵芝多糖纯品 0.1 g, 置于 50 ml 容量瓶内, 加 4 N 盐酸至刻度, 振摇溶解。

精密量, 取本品 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 ml 于试管中, 置沸水溶液中, 水解30分钟, 用20%氢氧化钠溶液中和至 pH 7, 移入2.5 ml 容量瓶中, 加水至刻度, 各吸取此液2.5 ml, 放入 5 只血糖管内, 各管均加碱性酒石酸铜试液 2 ml, 混合后, 浸入沸水浴内 8 分钟。取出浸于冷水内 2 分钟, (切勿振摇, 以免氧化) 滴加磷钼酸试液 2 ml, 混匀后放

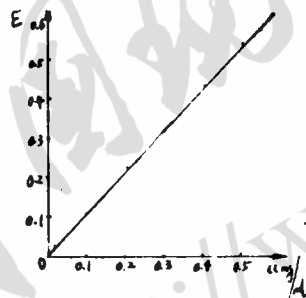


图 1 灵芝多糖浓度—光密度曲线

置 2 分钟, 添加蒸馏水至刻度(2.5 ml), 混匀后, 于 620 nm 处, 在 3 ~ 5 分钟内, 测定光密度, 用同法作空白对照, 测定结果见图 1。证明多糖浓度与光密度成正比关系, 在 0.1 mg ~ 0.5 mg 时光密度是一条通过原点的直线, 符合比尔定律。

五、灵芝多糖冲剂工艺

处方

灵芝多糖	100 g
葡萄糖粉	适量
10% 淀粉浆	适量
制成 500 g	

取灵芝多糖粉, 加葡萄糖粉混合均匀, 用 10% 淀粉浆, 制粒, 过 14 目筛, 干燥即得。

参 考 文 献