

正交实验研究白花龙胆花中龙胆苦苷的提取工艺

杨芳^{1,2}, 王洪伦¹, 索有瑞*

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

摘要: 本文采用正交实验, 利用高效液相色谱法测定白花龙胆花中龙胆苦苷含量的方法, 对白花龙胆花龙胆苦苷的提取工艺进行了优化。结果表明各因素对龙胆苦苷的提取效果的影响程度为: 粒度 > 料液比 > 提取次数 > 提取时间 > 乙醇浓度。从而确定白花龙胆花中龙胆苦苷的最佳提取工艺为: 粒度 80 目, 乙醇浓度为 60%, 料液比为 1:25 (W/V), 提取时间为 12 h, 重复提取 3 次。

关键词: 白花龙胆花; 龙胆苦苷; 正交实验; 提取工艺

中图分类号: R284.2; Q946.91

文献标识码: A

Study on Extraction Process of Gentiopicroside from *Gentiana straminea* Maxim. by Orthogonal Experiment

YANG Fang^{1,2}, WANG Hong-lun¹, SUO You-rui^{1*}

¹Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810001, China;

²Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract: To optimize the extraction condition for Gentiopicroside from *Gentiana straminea* Maxim. flower. Extraction was studied by orthogonal experiment and the concentration of Gentiopicroside was determined by HPLC. The results showed that the order of factors to affect the Gentiopicroside extraction was granularity > solid-liquid ratio > extraction number > extraction time > ethanol concentration. The optimal conditions for extraction of Gentiopicroside from *Gentiana straminea* Maxim. flower was to extract with 60% alcohol for 12 h, granularity 80, solid liquid ratio 1:25 for 3 times.

Key words: *Gentiana straminea* Maxim.; gentiopicroside; orthogonal experiment; extraction process

白花龙胆是龙胆科 (Gentianaceae) 龙胆属 (*Gentiana toum* L.) 植物麻花秦艽 (*Gentiana straminea* Maxim.) 的民间俗称, 藏医称“解吉嘎保”^[1], 是我国重要的常用中藏药材资源之一, 已有 2000 年的药用历史。麻花秦艽又名西秦艽、大秦艽、左秦艽、左扭根等, 民间因其花的颜色为白色, 将其称为白花龙胆, 作为传统常用中药, 历代本草皆有记载。其始载于《神农本草经》, 列为中品^[2]。根据报道, 其根部的主要成份是裂环烯醚萜苷类: 龙胆苦苷 (gentiopicroside)^[3-5]、当药苦苷 (swerta marin)、当药苷 (sweroside)^[6]。白花龙胆的根具有多种药效。如祛风湿、退虚热、舒筋止痛的作用, 用于治疗风湿性关节炎、结核病潮热、小儿疳热、黄疸性肝炎、小便不利等症^[7]。

《中国药典》2005 年版将秦艽、麻花秦艽、粗茎

秦艽和小秦艽 4 种植物收载为中药秦艽的基原植物, 以根入药。但在传统藏药中, 麻花秦艽除根外, 还以花入药, 即白花龙胆花。为了充分利用白花龙胆资源, 我们对白花龙胆花也作了相关研究, 确定龙胆苦苷最佳的提取工艺, 以便适于相关药品的进一步开发。龙胆苦苷为热不稳定物质, 高温下易转化, 据报道, 对于秦艽中龙胆苦苷的提取, 醇提优于水提, 冷浸优于热提^[8], 因此, 本文采用醇提, 冷浸对白花龙胆花中龙胆苦苷的提取工艺进行了研究。

1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂

白花龙胆花: 实验所用材料购于青海省西宁市药材市场, 经中国科学院西北高原生物研究所陈士龙研究员鉴定为麻花秦艽 (*Gentiana straminea* Maxim.) 的花, 粉碎后过 20、40、60、80 目筛。

Agilent 1200 型高效液相色谱仪 (美国 Agilent 公司), DAD 检测器, 四元梯度泵。

收稿日期: 2009-03-16 接受日期: 2009-07-01

基金项目: 中国科学院“西部之光”人才培养计划

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