

# 甘肃产秦艽不同部位中龙胆苦苷的含量测定

马 潇\*, 朱俊儒, 何禄仁, 赵建邦  
(甘肃省药品检验所, 甘肃 兰州 730000)

[摘要] 目的: 测定甘肃产秦艽不同部位中活性成分龙胆苦苷的含量。方法: 采用高效液相色谱法。色谱柱: Waters C<sub>18</sub> 色谱柱; 流动相: 甲醇-水(3:7); 流速: 1.0 mL·min<sup>-1</sup>; 检测波长: 254 nm。结果: 龙胆苦苷在(1.735 2~17.352 0) μg 范围内具有良好线性关系, 平均回收率为 96.20% (RSD= 1.5%)。结论: 甘肃产秦艽不同部位中龙胆苦苷含量高于或接近《中国药典》标准, 有一定的开发利用价值。

[关键词] 秦艽; 龙胆苦苷; 高效液相色谱法

[中图分类号] R284.1 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2009)08-0010-02

甘肃作为秦艽的主产区, 野生资源相对丰富, 具备了野生变家种的气候环境条件, 已在甘南、平凉、定西、兰州等地区进行了栽培试验, 品种涉及秦艽、麻花秦艽、小秦艽等, 并有商品进入市场。通过采集野生样品, 调查栽培基地, 发现秦艽类植物的茎、叶、花地上部分生长茂盛, 且秦艽花本是我国藏族地区常用民族药<sup>[1]</sup>, 卫生部藏药标准(1995 版)已收载为龙胆科植物麻花秦艽 *Gentiana straminea* Maxim. 的干燥花<sup>[2]</sup>。本文应用高效液相色谱法, 以龙胆苦苷为指标对甘肃产秦艽类药材分部位进行质量考察, 以期对秦艽类植物地上部分进行科学的评价, 充分利用传统的非药用部分, 扩大秦艽药材来源, 解决野生资源减少引起的供需矛盾, 有效的保护野生资源。

## 1 仪器与试剂

Waters 高效液相色谱仪(515 型泵, 2487 型紫外检测器; 717 型自动进样器, 美国 Waters 公司); 超声波清洗器(KQ-250B 型, 昆山市超声仪器有限公司)。

龙胆苦苷对照品(中国药品生物制品检定所)。

秦艽药材采集自甘肃省甘南州、兰州市、定西市、天水市、平凉市、武威市等地, 野生或栽培, 均由甘肃省药品检验所中药室朱俊儒主任药师鉴定。

甲醇为色谱纯; 水为重蒸馏水。

## 2 色谱条件

色谱柱: Waters C<sub>18</sub> 柱(4.6 mm × 250 mm, 5 μm); 流动相: 甲醇-水(3:7); 流速: 1.0 mL·min<sup>-1</sup>; 检测波长: 254 nm; 柱温: 室温; 进样量: 10 μL; 理论塔板数按龙胆苦苷峰计算应不低于 3 000。此条件下龙胆苦苷对照品、秦艽样品色谱图见图 1。

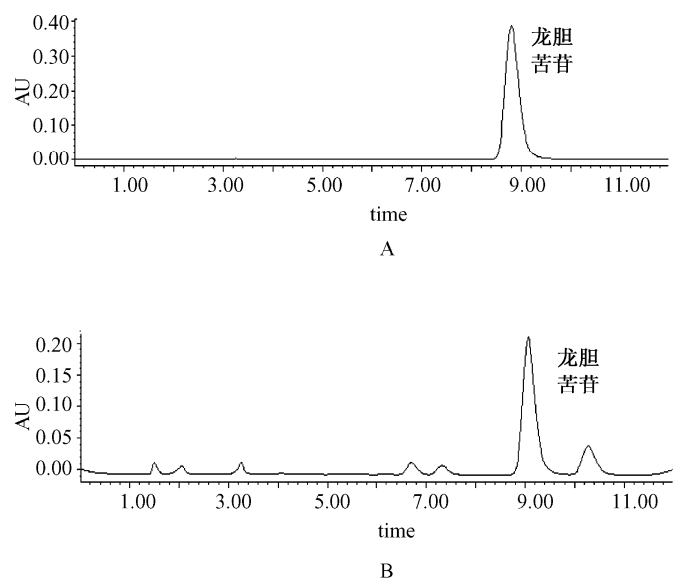


图 1 秦艽 HPLC 图

A: 对照品; B: 秦艽样品

## 3 方法与结果

**3.1 对照品溶液的制备** 精密称取龙胆苦苷对照品 21.69 mg, 置 25 mL 量瓶中, 加甲醇制成每 1 mL 含 0.867 6 mg 的溶液, 作为对照品溶液。

**3.2 供试品溶液的制备** 分别取秦艽药材分部位粉碎, 过 3 号筛, 混匀, 精密称定, 置 50 mL 量瓶中, 加甲醇适量, 超声处理 30 min(功率 250 W, 频率 40 kHz) 放冷, 加甲醇稀释至刻度, 摇匀, 滤过, 再经微孔

[收稿日期] 2008-10-06

[基金项目] 甘肃省中医药科研项目(05-GZK-16)

[通讯作者] \* 马 潇, Tel: (0931) 4968934; E-mail: wngyp317@sina.com

滤膜(0.45 μm) 滤过, 作为供试品溶液。

**3.3 线性关系的考察** 分别精密吸取对照品溶液 2, 5, 10, 15, 20 μL 注入液相色谱仪, 按上述色谱条件测定峰面积, 以龙胆苦苷进样量(μg) 为横坐标, 峰面积为纵坐标, 绘制标准曲线, 计算得回归方程为:  $Y = 9.1408 \times 10^5 X - 2.4771 \times 10^5$ ,  $r = 0.9999$ , 表明龙胆苦苷在(1.735 2~ 17.352 0) μg 范围内具有良好线性关系。

**3.4 精密度试验** 精密吸取对照品溶液各 10 μL, 重复进样 5 次, 测定峰面积, 结果龙胆苦苷峰面积的 RSD 为 0.3%。

**3.5 重复性试验** 取秦艽药材(临潭县扁都乡栽培秦艽花), 平行称取 5 份, 按 3.2 项下方法制备, 进样, 测定, 计算。结果 RSD 为 1.3%。

**3.6 稳定性试验** 精密吸取供试品溶液(临潭县扁都乡栽培秦艽花) 各 10 μL, 于配制后 0, 2, 4, 6, 8 h 进样, 测定峰面积, 结果龙胆苦苷峰面积的 RSD 为 2.4%, 表明样品在 8 h 内基本稳定。

**3.7 回收率试验** 采用加样回收法。取已测定含量的秦艽药材(临潭县扁都乡栽培秦艽花) 样品 6 份, 精密称定, 置 50 mL 量瓶中, 分别加入对照品适量, 按 3.2 项下方法制备, 进样, 测定, RSD 为 1.5%。结果见表 1。

表 1 龙胆苦苷加样回收率试验结果

样品	称样量 (g)	样品含量 (mg)	加入量 (mg)	测得量 (mg)	回收率 (%)	平均回收 率(%)	RSD (%)
1	0.199 1	4.977 5	4.338 0	9.117 1	95.43	96.20	1.5
2	0.200 5	5.012 5	4.338 0	9.255 7	97.81		
3	0.213 0	5.325 0	4.338 0	9.503 4	96.32		
4	0.100 4	2.510 0	1.735 2	4.150 1	94.52		
5	0.100 2	2.505 0	1.735 2	4.206 2	98.04		
6	0.100 2	2.505 0	1.735 2	4.155 3	95.11		

**3.8 样品测定** 分别精密吸取对照品溶液及供试品溶液各 10 μL, 注入色谱仪, 按上述色谱条件测定峰面积, 以外标法计算样品中龙胆苦苷含量。结果见表 2。

表 2 样品测定结果

样品	产地	根(%)	花(%)	茎叶(%)
麻花秦艽	甘南州夏河县扎油沟野生	8.8	1.2	0.8
<i>Gentiana</i>	合作市大林棵野生	11.2	1.6	1.1
<i>Straminea</i>	临潭县扁都乡栽培	8.3	2.8	2.1
Maxim.	临潭县冶力关镇栽培	12.4	3.0	2.2
秦艽	甘南州临潭县扁都乡栽培	9.7	2.5	2.1
<i>Gentiana</i>	临潭县冶力关镇栽培	7.3	3.8	2.6
<i>Macrophylla</i>	定西市渭源县栽培	11.6	1.8	1.5
Pall.	渭源县莲花峰野生	9.6	3.2	2.3
	陇西县首阳镇栽培	10.6	2.3	1.9
	平凉市华亭县马峡镇栽培	7.2	2.1	2.0
	天水市麦积山野生	6.9	1.7	2.0
小秦艽	甘南州合作市野生	5.6	1.4	1.8
<i>Gentiana</i>	合作市大林棵野生	5.6	2.2	1.7
<i>Dahurica</i>	夏河县扎油沟野生	9.1	3.9	2.4
Fisch.	武威市天祝县乌梢岭野生	4.7	1.9	1.5
黄管秦艽	甘南州临潭县扁都乡栽培	10.2	4.1	2.9
<i>Gentiana</i>	夏河县扎油沟野生	6.8	2.6	2.2
<i>Officinalis</i>	合作市大林棵野生	5.3	1.8	1.7
H. Smith	合作市野生	4.9	1.6	2.0
	兰州市榆中县栽培	9.2	2.9	2.3

## 4 讨论

本文对甘肃野生及栽培秦艽分部位进行质量考察, 通过对秦艽的根及地上部分茎叶及花中的龙胆苦苷含量进行分析测定, 结果其根中活性成分龙胆苦苷含量均高于 2005 版一部《中国药典》秦艽含量测定项下的标准要求, 其茎叶及花中龙胆苦苷的含量亦高于或接近药典标准, 建议产区在探索家种栽培经验的同时, 开展对秦艽地上部分的药理、药效学试验, 扩大秦艽的药用部位, 解决目前秦艽的市场需求问题。

## [参考文献]

- [1] 罗达尚. 新修晶珠本草[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2004: 507.
- [2] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准[S]. 藏药第一册, 1995: 76.