

好,又有较好的特征性。通过综合比较其图谱的差异,可获得较好的鉴别效果<sup>[3]</sup>。试验采用紫外谱线组法,用极性不同的4种溶剂浸泡样品,分别将水溶性和脂溶性成分按极性大小从样品中浸泡出来,所测绘出的4条谱线能全面地反映出样品所含成分的整体效应差异性、特征性和灵敏性<sup>[2]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 吴普. 神农本草经[M]. 北京:人民卫生出版社,1982. 67
- [2] 袁久荣. 中药鉴别紫外谱线组法及应用[M]. 北京:人民卫生出版社,1999. 87
- [3] 张汉明,许铁峰,秦路平,等. 中药鉴别研究的发展和现代鉴别技术介绍[J]. 中成药,2000,22(1):101

收稿日期:2004-09

## 青海省野生和栽培秦艽中龙胆苦苷的含量比较

李向阳<sup>1</sup>, 李福安<sup>2</sup>, 李建民<sup>3</sup>, 魏全嘉<sup>2</sup>

(1. 青海医学院药学教研室, 青海 西宁 810001; 2. 青海医学院中医系, 青海 西宁 810001; 3. 青海师范大学生物系, 青海 西宁 810001)

**摘要:** 目的 评价青海野生和栽培秦艽的质量, 为人工种植秦艽提供科学依据。方法 采用 RP-HPLC 测定野生和栽培秦艽中龙胆苦苷的含量。结果 栽培秦艽中龙胆苦苷的含量高于野生秦艽。结论 栽培秦艽的质量优于野生秦艽。

**关键词:** 秦艽; 龙胆苦苷; 反相高相液相色谱; 野生; 栽培

中图分类号: R282, R917

文献标识码: A

文章编号: 1006-0103(2005)02-0137-02

### Comparison of the gentiopicoside contents between wild and planting *Gentiana* in Qinghai province

LI Xiang - yang<sup>1</sup>, LI Fu - an<sup>2</sup>, LI Jian - min<sup>3</sup>, WEI Quan - jia<sup>2</sup>

(1. Department of Pharmacy, Qinghai Medical College, Xining 810001, China; 2. Department of Traditional Chinese Medicine, Qinghai Medical College, Xining 810001, China; 3. Department of Biology, Qinghai Normal University, Xining 810001, China)

**Abstract:** **OBJECTIVE** To evaluate the quality of wild and planting *Gentiana* in Qinghai province and provide scientific basis for planting. **METHODS** The contents of gentiopicoside in wild and planting *Gentiana* was determined by RP-HPLC method. **RESULTS** The content of gentiopicoside in planting *Gentiana* is higher than in wild *Gentiana*. **CONCLUSION** *Gentiana* planting in Qinghai is superior to wild *Gentiana* in quality.

**Key words:** *Gentiana*; Gentiopicoside; RP-HPLC; Wild *Gentiana*; Planting *Gentiana*

CLC number: R282, R917

Document code: A

Article ID: 1006-0103(2005)02-0137-02

秦艽为龙胆科秦艽 *Gentiana macrophyllapall*、麻花秦艽 *G. straminea Maxim*、粗茎秦艽 *G. crassicaulis Duthie ex Burk* 或小秦艽 *G. dahurica Fisch* 的干燥根<sup>[1]</sup>, 主产于青海、甘肃、陕西、内蒙古、东北、四川等地, 临床上常用于消炎抗菌、镇静止痛、清热利尿, 市场需求逐年增加<sup>[2]</sup>。近年, 由于需求量猛增, 过度采挖, 致使秦艽野生资源临近濒危状态, 现已被国家列为三级重点保护的野生药材。秦艽中主要含有龙胆苦苷、乌索酸等成分。其中以龙胆苦苷为主要有效成分。秦艽的质量控制, 主要采用龙胆苦苷为对照品进行定性、定量分析。现以龙胆苦苷为指标, 参考

相关文献<sup>[3,4]</sup>, 采用 RP-HPLC 法测定了青海省野生和栽培秦艽中龙胆苦苷的含量, 为评价栽培秦艽的质量, 开发利用秦艽资源和确保人工种植的品质提供科学的依据。

### 1 实验部分

#### 1.1 材料和仪器

高效液相色谱仪 LC-10AT 泵和 SPD-10A 紫外检测器(日本岛津公司); N2000 型色谱工作站(浙江大学智能信息工程研究所); FZ102 微型植物粉碎机(天津泰斯特仪器有限公司); XW-80A 旋涡混合

基金项目: 青海省重大科技攻关项目(2001-N-107-03)

作者简介: 李向阳(1974-), 男, 甘肃会宁, 硕士, 讲师, 从事药物分析工作。E-mail: yang103@sina.com

器(上海精科有限公司);甲醇(色谱纯,山东禹王实业有限公司);龙胆苦苷对照品(中国药品生物制品检定所);秦艽药材采于各生长地和栽培基地。

## 1.2 方法与结果

**1.2.1 色谱条件** 色谱柱为 Lichrospher C<sub>18</sub> (4.6 mm × 250 mm, 5 μm);流动相为甲醇-水(1:2);流速 1.1 ml·min<sup>-1</sup>;检测波长 254 nm。

**1.2.2 溶液的配制及测定** 精密称取龙胆苦苷对照品 5.4 mg,置 10 ml 量瓶中,加甲醇制成 0.54 mg·ml<sup>-1</sup>的对照品溶液。

取秦艽药材粉碎,过 40 目筛,精密称取细粉约 0.5 g,加甲醇 20 ml,加热回流 30 min,过滤,滤液减压蒸馏至干,残渣用适量甲醇溶解,过滤,滤液移至 50 ml 量瓶中,混匀后精密吸取 1 ml 于 5 ml 量瓶中,加甲醇至刻度,漩涡混匀即得供试品溶液。精密吸取 10 μl 进样分析,按外标法计算龙胆苦苷的含量。

**1.2.3 线性关系的考察** 精密吸取对照品溶液 1、2、4、6、8、10 μl,按“1.2.1”项色谱条件进样,记录峰面积。以龙胆苦苷峰面积 *A* 对进样量 *X* 进行回归计算,得回归方程:  $A = 2.14 \times 10^5 X - 6.50 \times 10^3$  ( $r = 0.9996$ ),线性范围为 0.54 ~ 5.40 μg。

**1.2.4 精密度试验** 精密吸取对照品溶液 8 μl,连续进样 5 次,以色谱峰面积计算,得  $RSD = 1.20\%$ ,表明仪器的精密度良好。

**1.2.5 重复性试验** 取同一批号样品细粉 5 份,每份约 0.5 g,精密称定,按“1.2.2”项下步骤操作测定,测得龙胆苦苷的平均含量为 10.73%,  $RSD = 2.29\%$ ,表明分析方法精密度良好。

**1.2.6 回收率试验** 采用加样回收法,取同一批号样品 5 份,每份约 0.5 g,精密称定,分别精密加入龙胆苦苷对照品适量,按“1.2.2”项下步骤操作测定,计算回收率,结果见表 1。

表 1 回收率试验的结果(mg)

Table 1 The results of recovery test(mg)

Original	Added	Found	Recovery/ %	$\bar{X}$ / %	RSD/ %
52.30	11.20	63.08	96.25	98.25	1.20
53.53	11.30	64.65	98.41		
53.32	11.30	64.52	99.12		
52.89	11.10	63.81	98.38		
52.68	11.20	63.78	99.11		

**1.2.8 样品的测定** 分别精密吸取对照品及供试

品溶液各 10 μl,按“1.2.1”项色谱条件测定,以外标法计算样品中龙胆苦苷的含量,结果见表 2。

表 2 野生和栽培秦艽中龙胆苦苷的含量(n=3)

Table 2 The content of gentiopicoside in wild and planting Gentiana (n=3)

Samples	产(栽培)地地	品种	生长年限/年	采集时间	Content/ %	RSD/ %	
Wild	海北州	麻花秦艽	2~7	秋季	8.14	0.43	
	同仁县				11.18	0.33	
	西宁市				12.99	0.07	
Planting	海北州	麻花秦艽	1	秋季	10.51	0.82	
	海北州				2	13.76	2.10
	同仁县				2	16.45	1.05
	同仁县				3	14.16	0.13
	西宁市				1	17.64	1.30
	西宁市				2	18.10	2.12
	西宁市	3	15.38	1.95			

## 2 讨论

龙胆苦苷是秦艽中所含的主要成分,含量高低直接影响药材的质量。《中国药典》2000 年版规定,秦艽中龙胆苦苷的含量不得少于 2%。实验表明,青海省野生和栽培秦艽中龙胆苦苷含量均符合规定,且栽培秦艽含量高于野生秦艽。

青海省环境、气候条件特殊,大部分地区海拔高,气温低,植物生长期短。西宁和同仁等地相对海拔低,气候湿润,适合于中药材生长,栽培的中药材质量较好,实验结果也显示这些地区栽培的秦艽中龙胆苦苷的含量较高,其质量优于野生秦艽。2 年生栽培秦艽中龙胆苦苷的含量最高,建议青海省人工种植秦艽时生长年限确定为 2 年。

文中研究为评价栽培秦艽的质量、开发利用秦艽资源和确保人工种植的品质提供了科学的依据。

## 参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家药典委员会. 中国药典[S]. 北京:化学工业出版社, 2000. 222
- [2] 中华人民共和国卫生部药政管理局. 现代实用本草(上册)[M]. 北京:人民卫生出版社, 1997. 579
- [3] 刘丽莎,张西玲,黄晓萍. 栽培和野生秦艽及麻花秦艽中龙胆苦苷的含量测定[J]. 中国中药杂志, 2002, 27(2): 152
- [4] 钱广生,刘三康,陈聪,等. HPLC 法测定泻肝安神胶囊中龙胆苦苷的含量[J]. 华西药学期刊, 1999, 14(3): 180

收稿日期:2004-08