

大紫丹参药用植物资源研究

钱子刚,梁晓原,候安国,阮志国(云南中医学院中药系,云南 昆明 650200)

摘要:目的 大紫丹参(甘西鼠尾草) *Salvia przewalskii* Maxim. 为云南习用丹参种类。为了提供对其进一步开发利用的依据。方法 我们对其植物资源进行了初步研究并应用薄层扫描法、高效液相色谱法对其主要有效成分进行了含量测定。结果与正品丹参相比较,测定出其有效部位总丹参酮和总酚酸成分含量略高;有效成分丹参酮 II-A、原儿茶醛的含量约为正品丹参的一倍。结论 大紫丹参不仅广泛分布于我国西部地区并在其分布区域内较为常见,且有效成分的含量较高,是较为理想的丹参药用植物资源。

关键词:大紫丹参;资源;丹参酮 II-A;原儿茶醛

中图分类号:R282.1;R927.2 文献标识码:A 文章编号:1007-7693(2003)03-0174-03

Preliminary study on the resources of *salvia przewalskii*

QIAN Zi-Gang, LIANG Xiao-Yuan, HOU An-Guo, RUAN Zhi-Guo (Department of Chinese Pharmacy of Yunnan College of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650200, China)

ABSTRACT:OBJECTIVE *Salvia przewalskii* Maxim. is a habitually used medicinal plant in Yunnan. In order to provide some foundations for researching and exploiting the species. **METHOD** We have studied the resources of it and determined on the content of effective components by Ultraviolet Spectrophotometry, High Performance Liquid Chromatography. **RESULTS** *Salvia przewalskii* Maxim. distributes widely and is common over the West China, and is Tanshinone II-A, Protocatechuic aldehyde are about twice the content compared with the *Salvia miltiorrhiza* Bge. **CONCLUSION** It is one of the best resources of the Danshen medicinal plant.

KEY WORDS: *Salvia przewalskii* Maxim.; Resources; Tanshinone II-A; Protocatechuic aldehyde

大紫丹参为甘西鼠尾草 *Salvia przewalskii* Maxim. 的干燥根。该药味微苦,性微寒,具有调经、活血、散瘀、镇静止痛的功能,用于月经不调、风湿痹痛、子宫出血、吐血、乳腺炎等症。大紫丹参也称为甘肃丹参、褐毛丹参、紫丹参、红秦艽、

丹参和甘西丹参、灵兰香,在甘肃、青海、宁夏、西藏和云南等地^[1]广泛应用。

1 大紫丹参(甘西鼠尾草)的植物资源

1.1 大紫丹参及其亲缘相近种的鉴别

大紫丹参近缘种分种检索表

- 1 叶全部为单叶。
 - 2 雄蕊的药隔多弯成半圆形或弧形两端的药室均发育。
 - 3 花丝比药隔长。
 - 4 花丝比药隔长两倍以上,药隔长为 1.8~2.7 mm。
 - 5 叶椭圆状卵形,基部截形或近心形;花长约 1.8 cm 洱源鼠尾草
 - 5 叶三角状卵形或卵形,基部心形或浅戟形;花长 2.6~3.5 cm 雪山鼠尾草
 - 4 花丝比药隔长一倍或稍短,药隔长 3 mm 以上 大紫丹参(甘西鼠尾草)
 - 3 花丝比药隔短或等长;轮伞花序紧密,幼时集合成球果状 土丹参
 - 2 雄蕊的药隔多少伸直,不弯成半圆形,下药室不发育。
 - 6 花萼钟状;花冠筒外伸或向上弯曲,上唇长 2 cm 丹参
 - 6 花萼筒状或近筒状;花冠筒内藏或微伸出花萼,平伸,上唇长 1.2 cm 南丹参
- 1 叶为 3 小叶,偶有单叶混生 滇丹参

基金项目:云南省科委应用基础研究基金资助项目,编号:

作者简介:钱子刚(1962-),男,浙江宁波人,副教授,硕士生导师,1988年硕士研究生毕业于中国科学院昆明植物研究所植物区系地理分类研究室,同年到云南中医学院中药系从事中药资源及植物分类方面研究工作。Tel: (0871) 7177255, Fax: (0871) 7177253, E-mail: qiangzig@163.net

其中丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bge. 为《中国药典》2000 年版收载种, 南丹参 *S. bowleyana* Dunn 为湖南、广西和广东常作为丹参用, 土丹参 *S. kiamoidensis* L' evl. 在四川盐源作为丹参入药, 雪山鼠尾草 *S. evansiana* Hand. - Mazz. 在四川、云南作丹参入药, 洱源鼠尾草 *S. lankongensis* C. Y. Wu 在云南大理作紫丹参用, 滇丹参 *S. yunnanensis* C. H. Wright. 在云南丽江作丹参的代用品^[2]。

1.2 大紫丹参的地理分布

大紫丹参主要分布于甘肃西部和东部、湖北西部、四川西部和南部、云南西北部和东北部、西藏等地; 生长于林缘、路旁、草坡、沟边和灌丛下, 海拔 2100 ~ 4050 m^[3]。

1.3 群落类型

大紫丹参主要分布于亚高山暗针叶林和草甸群落中, 针阔混交林中也有。亚高山暗针叶林以云杉、冷杉和高山松为优势组成森林; 草甸植被类型主要为蒿草沼泽化草甸, 植物群落层次分化明显, 以莎草科蒿草属的多年生草本植物为优势; 而针阔混交林树种较为丰富, 多为复层林, 以铁杉、高山松、黄杉等针叶树为主。

1.4 生长结构

大紫丹参为多年生宿根草本植物。通常一年生植株不形成块根, 数年后块根表面红褐色, 老茎藤黄褐色或深绿色。以种子和根分蘖进行繁殖。

1.5 采收加工、药材性状

秋季挖取根部, 除去茎叶、须根和泥土, 晒干。大紫丹参为圆锥根, 长 15 ~ 25 cm, 直径可达 2 ~ 3 cm, 由多数直径 2 mm 的细条组成; 根顶部可见圆柱形茎痕。根表面红褐色, 具扭曲错综的纵向沟纹。质松, 易折断。断面疏松, 极不平整, 多数异形维管束木质部为黄色点状, 散列于各处。气微臭, 味淡, 微涩。

2 大紫丹参的有效部位及有效成分的含量测定

总丹参酮类成分具有抗菌、抗炎及扩张血管的作用; 总酚酸类成分具有抗凝血、溶纤及强抗脂质过氧化作用。总丹参酮类成分中, 丹参酮 II-A 具有明显的抗炎作用; 总酚酸类成分中, 原儿茶醛具有显著扩张冠状动脉、增加冠脉血流量的作用, 能抗心绞痛, 为治疗冠心病的主要有效成分之一^[4]。

2.1 大紫丹参的总丹参酮、总酚酸含量测定

2.1.1 仪器与材料 仪器: 7520 型紫外分光光度计(上海分析仪器厂), 对照品: 丹参酮 II-A(中国药品生物制品检定所)、原儿茶醛(中国药品生物制品检定所)。试剂: 氯仿、无水乙醇、浓盐酸、乙醚、氯化钠均为分析纯。样品: 大紫丹参(甘肃鼠尾草) *Salvia przewalskii* (云南中甸)、丹参 *S. miltiorrhiza* (河南)。

2.1.2 实验方法与结果 制备对照品溶液、供试样品溶液, 绘制标准曲线; 经过精密密度实验、稳定性实验和加样回收实验表明^[4,5]; 紫外分光光度法测定大紫丹参植物中总丹参酮类成分、总酚酸类成分的含量可行^[6]。与丹参(河南)的总丹参酮含量和总酚酸含量相比较, 大紫丹参的总丹参酮含量略高(表 1); 总酚酸含量也略高(表 2)。

表 1 大紫丹参的总丹参酮含量测定(%)

Tab 1 Content of total Tanshinone of *Salvia przewalskii* (UV)

样品	1	2	3	平均含量 $\bar{x} \pm s$	RSD
大紫丹参 (云南中甸)	0.604	0.581	0.576	0.587 + 0.0147	2.54
丹参 (河南)	0.529	0.517	0.525	0.524 + 0.0061	1.17

表 2 大紫丹参的总水溶性酚酸含量测定(%)

Tab 2 Content of Total Phenol acid of *Salvia przewalskii* (UV)

样品	1	2	3	平均含量 $\bar{x} \pm s$	RSD
大紫丹参 (云南中甸)	1.477	1.482	1.486	1.482 + 0.0045	0.30
丹参 (河南)	1.325	1.270	1.340	1.312 + 0.0368	2.81

2.2 大紫丹参的丹参酮 II-A、原儿茶醛含量测定

2.2.1 仪器与材料 仪器: 美国 201 型高效液相色谱仪, Waters510 泵, U6K 进样器, X481 型可调波长 UV 检测器, 800 色谱工作站(大连利特科仪公司), 对照品: 丹参酮 II-A、原儿茶醛(中国药品生物制品检定所)。试剂: 无水乙醇、乙醚、甲醇、95%乙醇、浓盐酸、醋酸、无水硫酸钠均为分析纯; 水为密理膜处理的超纯水。样品: 同前。

2.2.2 实验方法与结果 制备对照品溶液、供试样品溶液, 进行薄层色谱, 在确定的色谱条件下进行稳定性实验, 绘制标准曲线、加样回收实验^[7,8]。高效液相色谱法测定大紫丹参植物中丹参酮 II-A 和原儿茶醛含量可行^[7-9]。与丹参(河南)的丹参酮 II-A、原儿茶醛含量相比较, 大紫丹参的丹参酮 II-A 含量远高于丹参(表 3); 而原儿茶醛含量约为其一倍(表 4)。

表 3 大紫丹参的丹参酮 II-A 含量测定(%)

Tab 3 Content of Tanshinone II-A of *Salvia przewalskii*

样品	1	2	平均含量
大紫丹参 (云南中甸)	0.2780	0.2790	0.2780
丹参 (河南)	0.1770	0.1890	0.1830

表 4 大紫丹参的原儿茶醛含量测定(%)

Tab 4 Content of Phlorocatechuic aldehyde of *Salvia przewalskii*

样品	1	2	3	平均含量	RSD
大紫丹参 (云南中甸)	0.0250	0.0232	0.0326	0.0251	4.38
丹参 (河南)	0.0121	0.0114	0.0103	0.0113	8.03

3 小结

在作为丹参使用的药用植物种类中, 大紫丹参(甘肃鼠

尾)不仅广泛分布于我国西部地区,而且在其分布区域内较为常见。与正品丹参相比较,大紫丹参的有效部位总丹参酮类和总酚酸类成分含量略高;有效成分丹参酮 II-A、原儿茶醛的含量约为正品丹参的一倍。以上研究结果为大紫丹参作为丹参类药用植物资源的产业开发提供依据。

参考文献

- [1] 江苏新医学院编.中药大辞典[M](上册).上海:上海科学技术出版社,1986,479.
- [2] 中国医学科学院药物研究所编.中草药现代研究(第二卷)[M].北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1996,472,478.
- [3] 中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志.第六十六卷[M].北京:科学出版社,1977:70,196.

- [4] 阴健,郭力功.中药现代研究与临床应用[M].北京:学苑出版社,1993,172.
- [5] 候安国,梁晓原,钱子刚,等.云南主要丹参植物总丹参酮的含量测定研究[J].云南中医学院学报,2000,23(增刊):8.
- [6] 梁晓原,候安国,钱子刚,等.云南主要丹参植物总酚酸的含量测定研究[J].云南中医学院学报,2000,23(增刊):11.
- [7] 梁晓原,候安国,钱子刚等.高效液相层析法测定丹参酮 II-A 的研究[J].云南中医学院学报,2000,23(增刊):20.
- [8] 梁晓原,候安国,钱子刚等.高效液相层析法测定原儿茶醛的研究[J].云南中医学院学报,2000,23(增刊):23.
- [9] 简洋辉,徐国钧,金蓉鸾,等.中药丹参类的质量研究[J].中国科技大学学报,1989,20(1):8.

收稿日期:2002-03-04