

甘草地上部分的活性成分和资源利用[△]

内蒙古医学院药理学系(呼和浩特 010050) 贾世山*

内蒙古医学院附属医院

邱桂芬

摘要 概述了甘草属地上部分主要活性成分黄酮类化合物的种类、分布以及种间成分的差别。同时,还指出了甘草地上部分资源可以利用的可能性。

甘草是豆科甘草属 *Glycyrrhiza* 植物。其根和根茎是最常用的中药,主产于内蒙古和新疆维吾尔自治区,年产近20000吨。除用作药品外,还广泛用在食品、酿造和化妆品工业上,有着越来越广的应用前景。尤其是近年来国内外学者成功地在治疗艾滋病等重要疾病上,更引起人们对甘草进行诸多方面研究的极大兴趣。而非药用部分的地上部分是否有利用价值,也是值得探讨的问题。现就甘草属地上部分的活性成分和资源利用前景作一综述。

1 甘草地上部分活性成分的化学研究

1.1 黄酮类成分:刘勤等曾对甘草属黄酮类成分做过综述^[1]。但未包括非药用的地上部分。

甘草属地上部分黄酮类成分的化学研究,前苏联学者早在本世纪60年代就着手了。1966年Лутвиенко等首先从原苏联产光果甘草 *G. glabra* 叶的热水提取物中分离到2个黄酮类化合物^[2]。后来,又从光果甘草的叶,用聚酰胺柱层析分离到16个黄酮类化合物^[3,4]。同时指出在不同地区所生长的甘草叶所含黄酮类成分的种类是不同的。并测得总黄酮的含量为1.52%^[5]。1986年Батилов等从原苏联产光果甘草地上部分的氯仿提取物,用硅胶柱层析分离到6个黄酮类化合物,其中pinocembrin和光甘草宁(glabranin)分别占干植物物料重的0.78%,0.31%^[6]。Лутвиенко等又对 *G. mecedonice* 的地上部分用双向纸层析法检出6个黄酮类化合物^[7]。在欧洲,1977年英国Ingham报告了从欧甘草(光果甘草变种)叶中分离到4个异黄酮衍生物^[8]。西班牙学者Pederva等报告了从 *G. astragalina* 的地上部分分离到2个黄酮类化合物^[9]。伊朗学者Afchar等从伊朗产变种光果甘草得到5个黄酮类化合物,从果实中得到2个^[10]。1988年日本学者Fukui等从土耳其产的变种光果甘草叶的甲醇提取物,用硅胶柱层析分离到2个^[11]。1989~1991年日本学者Toshio从我国黑龙江省肇州县产乌拉尔甘草 *G. uralensis* 的花期地上部分的乙醇提取物,用硅胶柱层析分离到14个黄酮类化合物^[12~14]。1990~1993年我们从我国内蒙古自治区西部地区产乌拉尔甘草的花期叶的乙醇提取物,用聚酰胺柱层析分离到15个^[15~19],并测得总黄酮约为5%。李强用高效液相层析检出1个^[20]。

1.2 其它化合物:1989年Toshio从黑龙江省产乌拉尔甘草的地上部分分离到1个香豆素类成分^[12]。后来又分离到5个其它酚类衍生物^[14]。我们从内蒙古自治区西部地区产的乌拉尔甘草的叶分离到1个酚酸甙类成分^[16]。

迄今为止,已从甘草属地上部分分离到59个黄酮类化合物和7个其它酚类成分。现将2个主要品种的黄酮类成分主要特征列表。

迄今为止,从甘草属地上部分共分离到59个黄酮类化合物,其中以黄酮醇类为最多。从根及根茎共分离出84个化合物,比文献^[1]综述的61个还多23个,并以异黄酮和二氢黄酮类为最多。甘草的地上部分和根及根茎共分离到133个黄酮类化合物。地上和地下部分相互交叉的

*Address: Jia Shishan, Department of Pharmacy, Inner Mongolia Medical College, Huhehaote

△本文为内蒙古自治区自然科学基金资助课题

只有10个，相互重复的10个化合物是：isovoroside isovilanthin，schafotoside，vicenin-2，pinocembrin，柚皮甙，甘草素（liquiritigenin），licoflavan，光甘草宁，异甘草素。这些化合物只在光果甘草中发现重复，而在乌拉尔甘草中尚未发现重复。因此，不但2个主要品种光果甘草和乌拉尔甘草在地上部分黄酮类成分有所不同，而且在地上和根及根茎2种部位上也是不同的。相同种乌拉尔甘草地上部分产地不同，成分也差别较大。这为2个品种甘草和同品种不同产地甘草的地上部分的利用和根及根茎的开发提供了依据。

2 甘草地上部分的资源利用

解决甘草地上部分能否利用问题，应考虑以下几点：①采集地上部分（花期）对其药用部分根和根茎中的有效成分（主要是甘草酸类）的含量和蓄积水平的影响；②采集地上部分是否可以保护地下药用部分以及对生态环境的影响；③活性成分在地上部位各部分（主要是茎和叶）的含量和分布情况；④活性成分的有效性（药效学）和安全性（急、慢性毒性）的检验；⑤植物部位及其所含活性成分的质量控制方法；⑥活性成分（总成分和主要单体成分）提纯制备工艺的可行性；⑦活性成分的结构特征、理化性质以及地上部分和根及根茎中活性成分在结构上的异同点等等。

近10年来，经我们研究和调查认为，甘草的地上部分是可以利用的，特别是以提制甘草浸膏及其相关制品为目的的。可以预期，采收花期地上部分既可利用资源，又可保护根及根茎。

参 考 文 献

1 刘 勘，等．中国药杂学志，1989，24（12）：705

2 Литвиненко В И. Растит Ресурсы，1966，2（4）：531

3 Литвиненко В И. Химия Риделадура Соединис，1967，3：56

4 Литвиненко В И, Идр. Растит Ресурсы，1972，8（1）：35

5 Литвиненко В И, Идр. Растит Ресурсы，1971，7（4）：576

6 Batirov E K, et al. Chemistry of Nat Compound，1986，22（1）：111

7 Литвиненко В И, Идр. Растит Ресурсы，1970，6（4）：575

8 John L I. Phytochemistry，1977，16（9）：1457

9 CA 1988，107：112718z

10 CA 1985，102：59362x

11 Fukui H, et al. Chem Pharm Bull,1988，36：4174

12 Toshio F, et al. Hetrocycles，1989，29（7）：1369

13 Toshio F, et al. Hetrocycles，1990，31（2）：273

14 Toshio F, et al. Phytochemistry，1991，30（4）：1243

15 贾世山，等．药学报，1990，25（2）：273

16 贾世山，等．药学报，1992，27（6）：441

17 贾世山，等．药学报，1993，28（1）：28

18 Jia S, et al. Chinese Chemical Letter，1992，3（5）：199

19 贾世山，等．药学报，1993，28（8）：623

20 李 强．中药材，1990，13（7）：32

（1993-07-17收稿）

表 乌拉尔甘草和光果甘草地上部分黄酮类成分的存在形式

<i>G. uralensis</i>				<i>G. glabra</i>			
游离形式		结合形式		游离形式		结合形式	
连异戊烯基	不连异戊烯基	碳甙	氧甙	连异戊烯基	不连异戊烯基	碳甙	氧甙
A	2		1		2		5
B	6	2 ^a			4 ^a		6 ^b
C	3		1	4	3		
D					1		
E	6	1			2		
F	1	1					
G					1		
H					4		
计	18	4	1	6	17	5	6

注：a-2个品种同时存在1个不连异戊烯基的游离形式黄酮类化合物。

b-2个品种同时存在2个氧甙化合物。