

二氢黄酮在三年生甘草不同部位中的含量分布*

陕西省中药研究所(咸阳712000) 李 强 任 茜 强晓峰

二氢黄酮是甘草的主要成分之一。目前^[1], 此类成分的药理学研究在国外报道的较多。对于此类成分在栽培甘草不同部位中的含量分布, 尚未见报道, 我们对此进行了研究。

一、材料及仪器

材料 乌拉尔甘草(*Glycyrrhiza Uralensis* Fischer)系内蒙古鄂前旗甘草课题组提供, 九种不同栽培技术的甘草为1987年7月种~1989年9月收。

甘草甙(liquiritin)由北京医科大学植化室提供。硼氢化钾(KBH_4)、硼酸、冰醋酸和硫酸等均为AR级。

仪器 岛津UV-265型紫外可见分光光度计, 721型分光光度计。

二、方法及结果

1. 二氢黄酮的含量测定^[2]

(1) 标准曲线的测定: 精确吸取93 mg/l的甘草甙标准溶液(70%乙醇作溶剂)0.50、1.00、2.00、3.00和4.00 ml, 在水浴上蒸干, 再加入95%乙醇1 ml 和 KBH_4 100 mg, 在振摇下缓缓加入0.5M硼酸溶液(38%盐酸40 ml 冰醋酸60 ml)中, 室温放置15分钟后, 以还原液2 ml 加冰醋酸10 ml 为空白于550 nm 比色测定。采用最小二乘法, 得回归方程: $C = 7.14 \times 10^{-3} A - 0.0076 \times 10^{-3}$, $r = 0.9998$ 。

(2) 样品的测定: 称取适量样品粉末,

加入70%乙醇30 ml, 于80℃提取三次, 每次2小时, 过滤, 定容于100 ml 容量瓶中。按上述方法比色测定, 将结果代入下式:

二氢黄酮

$$= \frac{(7.14A - 0.00766) \times 10^{-3} \times \text{稀释倍数}}{\text{取样克数} \times 1000 \times (1 - \text{水份}\%)} \times 100\%$$

2. 栽培甘草不同部位的二氢黄酮对比

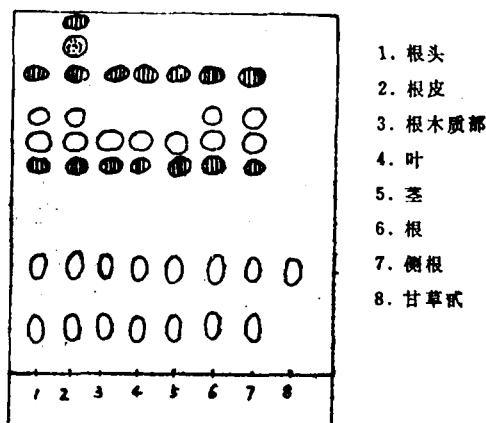
(1) 薄层层析

甘草提取液的制备: 取样品粉末0.5 g, 加20 ml 乙醇, 回流1小时, 过滤, 浓缩备用。

硅胶G薄层板使用前, 置干燥箱中于105℃下活化1小时, 用毛细管吸取适量试液点于薄层板上。

展开剂:

$\text{CHCl}_3 - \text{CH}_3\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ 取下层液
(43:33:20)



图—1 ○黄红色 ●浅棕色 ⊙暗斑

*本文系国家“七五”重点攻关课题“乌拉尔甘草人工栽培技术系统研究”子项。

显色剂:

1% KBH₄ 异丙醇溶液盐酸—冰醋酸 混合液(38%盐酸40 ml 冰醋酸60 ml)加热 3分

钟

(2) 甘草全株不同部位和不同器官的二氢黄酮含量分布

表1 栽培甘草单株各个部位和器官的二氢黄酮含量对比

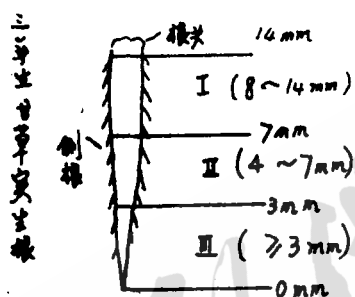
名 称	叶	地上茎	根 头	根 皮	根木质部	根 茎	侧 根
二氢黄酮 $\bar{x} \pm SD$	0.31 $\pm$ 0.01	0.073 $\pm$ 0.02	0.93 $\pm$ 0.01	2.52 $\pm$ 0.01	2.29 $\pm$ 0.01	2.31 $\pm$ 0.03	1.80 $\pm$ 0.01

(3) 甘草根上、中和下三部分二氢黄酮分布关系

小结及讨论

1. 甘草地上部分的二氢黄酮含量 远远低于地下部分。而地上部分的植物叶>茎, 是其含量的4倍, 这表明植物叶是地上部分二氢黄酮的主要分布区域; 地下部分, 根、根皮部和木质部的二氢黄酮含量基本相同, 皆高于侧根和根头, 而侧根含量是根头的2倍, 仅略低于根。由此可见, 地下部分二氢黄酮主要集中于根头以下的部位。

2. 不同栽培技术的甘草根部三个部位, 其含量变动范围: I (1.90~2.53%); II (2.68~3.44%); III (2.18~3.16%)。经



图—2

* $\phi(a-b)$ mm表示测定样品的两端直径

表2 甘草根三部分二氢黄酮含量对比

编号	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号
I	2.29 $\pm$ 0.02	2.04 $\pm$ 0.02	2.31 $\pm$ 0.01	1.90 $\pm$ 0.02	2.05 $\pm$ 0.02	1.98 $\pm$ 0.01	2.24 $\pm$ 0.01	2.53 $\pm$ 0.01	1.93 $\pm$ 0.01
II	2.98 $\pm$ 0.01	3.07 $\pm$ 0.01	3.44 $\pm$ 0.01	3.81 $\pm$ 0.02	3.08 $\pm$ 0.01	3.44 $\pm$ 0.02	3.37 $\pm$ 0.01	3.05 $\pm$ 0.01	2.68 $\pm$ 0.01
III	2.61 $\pm$ 0.01	2.76 $\pm$ 0.01	2.27 $\pm$ 0.01	3.03 $\pm$ 0.01	2.85 $\pm$ 0.01	2.45 $\pm$ 0.01	3.16 $\pm$ 0.01	2.60 $\pm$ 0.02	2.18 $\pm$ 0.01

方差分析, 各部位二氢黄酮含量的差异有非常显著意义($P<0.01$); 即, II与I之间有十分显著性差异($P<0.01$); II与III之间有显著性差异($P<0.05$); III与I之间有显著性差异($P<0.05$).其关系为: II>III>I。

参 考 文 献

- [1] 江苏医学院: 中药大辞典, 上海人民出版社 1977, 568—570
 - [2] 李强和任茜 中药材 1990年, 第七期, 32~35
- 致谢: 本文承蒙黑龙江中医药研究院付克治 研究员的热情指导。

The Distribution of Flavanones Content in Different Parts of *Glycyrrhiza uralensis* Grown for Three Years

Li Qiang Ren Qian Jiang Xiaofeng

(Shaanxi Institute of Traditional Chinese Medicine, Xi'an 712000)

Abstract

The author did determination of flavanones content in different organs of whole plant and different parts of root of *Glycyrrhiza uralensis* growing for three years, and put forward a proposal of author's own for development and exploitation of *Glycyrrhiza uralensis* and differentiation goods grade of the root.