

dec,扫描范围 40~300 amu,电离方式 EI,离子源温度 250℃,电子能量 70 eV。

2.4 挥发油化学成分的 GC-MS 分析:番红花挥发油经 GC-MS 分析获得质谱数据直接由该机的数据系统进行检索,其总离子流图有 15 个成分,按峰面积归一化法,计算出各峰相应化合物百分含量(表 1)。

2.5 结果:通过保留时间的比较,证实 6 号峰为番红花醛,在所提得挥发油中含量为 85.05%。

3 讨论

3.1 通过薄层比较,新鲜挥发油与冷藏处理的挥发油几乎没有差别,而与长期处于自然状态,不加任何处理的挥发油差别甚大,可见

挥发油易变质,贮藏时应注意避光低温。

3.2 药材以乙醚、石油醚、氯仿冷浸液经薄层色谱可知,其浸出效果欠佳,而且冷浸的时间长短变化对结果影响甚微。

3.3 通过实验认为番红花醛是天然植物香料,有广泛的应用价值。

参考文献

1 南京药学院《中草药学》编写组编. 中草药学(下册). 南京:江苏科学出版社,1980. 1351
2 高晓山,等. 中华医史杂志,1984,14(3):129
3 Basker D, et al. Uses of saffron, Economic Botany, 1983, 37(2):228
4 天然香料手册编委会主编. 天然香料手册. 北京:轻工业出版社,1989. 285

(1996-09-28 收稿)

测定银杏外种皮粗提物中的总黄酮

化学教研室(十堰 442000) 吴红菱* 龚 坚
湖北郧阳医学院 卫生学教研室 刘先林 姚 维**

摘 要 采用含水丙酮为溶媒,分别对经不同方法处理的两批银杏外种皮(皮Ⅰ、皮Ⅱ)进行提取,所得粗提物的收率分别为 5.26%和 2.77%;以比色法测得皮Ⅰ、皮Ⅱ粗提物中的总黄酮含量分别为 22.7%和 29.7%。

关键词 银杏外种皮 总黄酮 比色测定

曾撰文提出银杏外种皮中总黄酮含量可与银杏叶相媲美,开发前景可观,引起广泛关注。以此测定结果(仅以索氏提取供含量分析,并未提取产品)为依据^[1],进一步对银杏外种皮进行提取,以不同的方法处理原料,并对其粗提物的得率、外观、总黄酮含量作了初步分析比较,旨在摸索制备较高质量银杏外种皮提取物的提取方法,为进一步开发研究提供依据和奠定基础。

1 材料和方法

1.1 材料仪器:银杏外种皮:皮Ⅰ、皮Ⅱ分别于 1994-10、1995-10 采集于湖北随州。由湖北省药检高等专科学校生药教研室张林碧副教授鉴定。

芦丁标准品:北京药品生物制品检定所提供。721 分光光度计。

试剂:所用试剂均为国产化学纯和分析纯,用水经去离子交换处理。

* Address: Wu Hongling, Department of Chemistry, Hubei Yunyang Medical College, Shiyan
吴红菱 女,副教授,1982年毕业于上海医科大学药物化学专业,获学士学位。近年来主要进行银杏系列提取研究,银杏叶粗提物及其有关比较试验的科研论文已分别发表在《中草药》、《数理医药学杂志》、《郧阳医学院学报》等刊物上,并在全国性学术会议上获优秀论文奖。目前正进行银杏外种皮的综合开发利用研究工作。

** 本院医疗本科 1992 级

1.2 制备粗提物:称取一定量的干银杏外种皮,加适量含水丙酮回流提取 2 次,每次 30 min。将提取液减压回收丙酮,残留水液冷却后离心除去沉浮杂质,清液加适量铵盐处理后,用混合有机溶剂萃取两次,合并萃取液,减压浓缩得浸膏,置干燥器中干燥、称重。

1.3 测定粗提物中总黄酮(折合成芦丁)含量:准确称取一定量的被测样品,用 60%乙醇溶解并定容至 50 mL,取 3 mL 置 10 mL 容量瓶中,加 30%乙醇使成 5 mL,准确加入 5%NaNO₂ 溶液 0.3 mL,摇匀放置 6 min,再准确加入 10%Al(NO₃)₃ 溶液 0.3 mL 摇匀,再放置 6 min 后精确加入 1 mol/L NaOH 溶液 2 mL 摇匀,用 30%乙醇稀释至刻度,摇匀后放置 15 min,同时做空白,并以浓度为 0.1 mg/mL 的芦丁液为标准品(取 3 mL)作同样处理后于 510 nm 波长下进行比色测定,按下式计算样品的总黄酮含量:(%)

$$\frac{\text{样品吸收度} \times 3 \times \text{标准品浓度} \times 50}{\text{样品称取量} \times \text{标准品吸收度} \times 3} \times 100\%$$

2 结果和讨论

2.1 测定结果见表 1:

表 1 2 批银杏外种皮粗提物收率及总黄酮含量

粗提物批号	外观	收率(%)	总黄酮含量(%)
皮 I	深棕色粘状	5.26	22.7
皮 II	浅咖啡粉状	2.77	29.7

2.2 从结果看,皮 II 粗提物在外观及总黄酮

含量上明显优于皮 I。皮 I 粗提物虽收率较皮 II 高,但根据在其提取过程中曾出现过较多黑色油质,以及粗提物色泽较深且经长时间干燥后粘性较大等现象分析,笔者认为皮 I 粗提物中杂质(主要是指油物)较多,质量不及皮 II。皮 I,皮 II 在材料处理上有所不同:皮 I 是先将外种皮从果实上剥下后冲洗、晾晒干,存放一年后使用;而皮 II 是先将包有外种皮的果实洗净后再剥下外种皮直接晾晒干,未经存放即使用,显然皮 II 原料所用的处理方法使有效成分损失较少(总黄酮含量的初步分析结果也予以了支持)。由此说明,采用合适的方法处理银杏外种皮,对粗提物的制备质量较为重要。

2.3 初测结果还显示,外种皮提取物中的总黄酮含量并不逊色于叶提取物^[2]。而银杏外种皮与银杏叶相比,外种皮的资源量更为丰富,而且易收集、处理。据悉,目前大多数采收银杏的方法是让其带皮的果实先稍发酵后,再揉弃外皮。可见,做好银杏外种皮的提取研究工作,对银杏各资源的开发利用、减少局部环境污染均有重意义。

参 考 文 献

1 吴红菱,等. 中草药,1995,26(8):445
2 吴红菱,等. 郧阳医学院学报,1995,14(1):29
(1996-09-10 收稿)

新 书 介 绍

近期由辽宁科技出版社出版的《中草药及其制剂质量分析方法》新书,系统介绍了中草药及其制剂分析中的常用方法,包括高效液相色谱法,气相色谱法,薄层扫描法等,并对这些方法的基本原理、操作条件、定性和定量分析的程度进行了详细的论述。各论介绍了 200 种单味药及其制剂的含量测定方法,是从事中医中药科研、生产、临床特别是开发的工作人员较好的一本工具参考书。

本书作者赵余庆,男,40 岁。现任辽宁中医学院教授。《中草药》杂志副主任编委。从事天然药物研究近二十年,在国内外刊物发表学术论文 50 余篇,出版专著三部。该书是作者结合本人多年研究经验编写而成。

本书分精装与简装两种。精装定价 26.00 元,简装定价 19.80 元,另加邮费 5 元,欲购者请将书款寄至:110003 沈阳市和平区文化路 41 号沈阳飞龙保健品有限公司科技发展中心 王月敏收,款到即寄书。