

3.1 本文测试的川贝母、珠贝和小东贝同为百合科属植物,但不同种,从他们的红外光谱可以发现,这3种药材除了指纹区的吸收峰形有所差异外,大多具有相同的峰位,这说明其主要成分是相同或相类似的。3者之间最大的区别是芯芽的红外光谱,所以可以采用红外光谱法对药材的芯芽进行区别鉴定。

3.2 利用 FTIR 中的 OMNI 采样器可以直接测定药材的红外光谱,这样可减少进行萃取或粉碎过程中所增加的不确定因素,从而增大测定的可信度。而且

本方法直接、简便、准确。

参考文献:

- [1] 中国药典 [S]. 2000年版·一部。
- [2] 李冰岚,陈宗良,朱克,等. 东贝母的生药鉴定 [J]. 中药材, 1999, 22 (1): 16-17.
- [3] 白燕. 红外光谱在中药研究中的应用 [J]. 山东中医杂志, 1997, 16 (9): 413-416.
- [4] 田进国,娄红祥,任键,等. 三十种药材对照品红外光谱的研究 [J]. 中国药科大学学报, 1996, 27 (1): 24-28.
- [5] 孙素琴,张宣,秦竹,等. FTIR 直接鉴定植物中药材 [J]. 光谱学与光谱分析, 1999, 19 (4): 542-544.
- [6] 何淑华,张洁,曲连颖,等. 中药材红外光谱鉴定方法 [J]. 吉林大学自然科学学报, 1999, 4: 103-106.

鸡胆汁与常见动物胆汁的红外吸收特性比较

刘养清¹, 苑戎², 赵慧辉^{3*}

(1. 山西师范大学 化学系, 山西 临汾 041004; 2. 山西师范大学 分析测试中心, 山西 临汾 041004; 3. 山西中医学院, 山西 太原 030024)

摘要: 目的 鸡胆汁提取物具有良好的抗炎和抗肿瘤活性, 为开发这一宝贵的生物资源, 对其进行光谱学方面的研究。方法 将鸡胆汁与其它动物胆汁阴干, 分别做红外吸收光谱; 将各种不同来源的鸡胆汁阴干, 分别比较其红外吸收光谱。结果 鸡胆汁与其它动物胆汁的红外吸收光谱有着明显的不同; 而各种不同来源的鸡胆汁的红外吸收光谱却有着很好的一致性。结论 鸡胆汁的红外吸收光谱与其它动物胆汁相比具有特征性; 产地不同、品种不同、饲养方式不同、采样季节不同、生长期长短不同的鸡胆汁在相同的条件下干燥后, 红外吸收光谱却没有显著的差异, 揭示各类鸡胆汁具有基本相同的化学组成。此结论还得到紫外及薄层色谱分析结果的支持。

关键词: 鸡胆汁; 常见动物胆汁; 红外吸收特性

中图分类号: R282.5 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2002)03-0264-03

Comparison of infrared spectra of biles from chicken and other common animals

LIU Yang-qing¹, YUAN Rong², ZHAO Hui-hui³

(1. Department of Chemistry, Shanxi Normal University, Linfen Shanxi 041004, China; 2. Assay Centre of Shanxi Normal University, Linfen Shanxi 041004, China; 3. Shanxi College of TCM, Taiyuan Shanxi 030024, China)

Abstract **Object** To study IR absorption spectra of the extracts from chicken bile possessed excellent anti-inflammatory and anticancer activity so as to develop this valuable resource. **Methods** Bile samples from chickens and various animals were dried in the dark and subjected to IR analysis respectively. **Results** By comparison, significant difference was found between IR spectra of chicken bile and other animals' bile, but the IR spectra of various chicken bile showed very good consistency. **Conclusion** The IR spectra of chicken bile is independent of raising places, species, feeding fashion, sampling season and age of sampled chicken. It was suggested that the bile of various chicken contained same chemical composition and this result was confirmed by UV and TLC analysis.

Key words chicken bile; common animals' bile; IR absorption characteristics

鸡 *Gallus gallus domesticus* Brisson 胆汁是鸟纲鸡型目雉科家禽鸡的胆囊胆汁, 其原汁呈墨绿色, 粘性强、易溶于水, 具有清热、解毒、止咳、平喘、消

炎、利胆、明目^[1]之功能。中医常用于治疗小儿百日咳、肺炎、支气管炎、中耳炎、菌痢、指头炎等, 疗效确切, 是祖国医药中非常有价值的一种药材。鸡胆汁含

* 收稿日期: 2001-03-14

作者简介: 刘养清 (1949-), 女, 山西省忻州市人, 大学本科, 1974年12月毕业于山西师范学院生化系, 留校后在化学系分析化学教研室任教至今, 曾先后3次外出进修分析化学, 其中1998年9月至2000年2月在北京医科大学药学院分析研究室作访问学者, 现为山西师范大学化学系副教授, 研究方向为天然活性物质的化学研究。Tel 0357-2051035

有多种成分,主要含鹅去氧胆酸 (CDCA) 牛磺酸 (TCA) 甘氨酸 (GCA) 胆酸 (CA) 去氧胆酸 (DCA) 胆绿素 粘蛋白 无机盐及其它未被发现的有效成分^[2],其中 CDCA TCA CA DCA和胆绿素具有广泛而可靠的药理作用。据我们的研究结果,其提取物还具有良好的抗肿瘤活性。国内外对鸡胆汁的研究甚少,尤其是鸡胆汁的红外吸收光谱方面的研究迄今尚未见报道。本文探讨了鸡胆汁的红外光谱性质及其特征,将其与其他动物胆汁的红外光谱作了比较,发现鸡胆汁的红外光谱具有特征性。与此同时采用紫外、薄层色谱方法做了验证。

1 材料和方法

1.1 材料:仪器 Impact 4.0 FTIR傅立叶变换红外光谱仪,美国 Nicolet

1.2 样品及处理

1.2.1 不同种属的常见动物胆汁样品的处理:将新鲜鸡胆汁及鲤鱼 *Cyprinus carpio* Linnaeus 猪 *Sus scrofa domestica* Brisson 黄牛 *Bos taurus* 绵羊 *Ovis aries* 家兔 *Oryctolagus cuniculus domestica* 胆汁分别摊于聚乙烯塑料薄膜上阴干,分别研细,取出约 2 mg用 100~200 mg KBr一同研细,压片,于傅立叶变换红外光谱仪上做红外 (IR) 光谱图。

1.2.2 不同条件下采集的鸡胆汁样品的处理:样品 a 1999年 8月 2日,采于山西省忻州市东楼乡东楼村某农家,生长期为 12个月,3个鸡的胆汁,混匀后同 1法处理;样品 b 1999年 9月 4日,采于北京华都肉鸡加工厂,生长期为 2个月,1000余个鸡的胆汁混匀;样品 c 1999年 10月 17日,采于北京医科大学附近的塔院集贸市场,7个乌鸡胆汁,混匀;样品 d 2000年 5月 5日,采于山西省临汾市贡院街集贸市场,9个鸡胆,随机取出 1个鸡胆取汁。以上 4个样品均同 1.2.1法处理后置于冰箱备用,于 2000年 6月做 IR光谱图。

2 结果与讨论

2.1 鸡胆汁与常见动物胆汁的 IR光谱图比较:见图 1

鸡胆汁与其它常见动物胆汁的 IR光谱有明显的区别,因而鸡胆汁的红外光谱图具有特征性。

2.1.1 鸡与鱼胆汁 IR比较: (1)后者无 $1\,731.44\text{ cm}^{-1}$ 与 $1\,552.20\text{ cm}^{-1}$ 处的小峰; (2) $2\,852.92\text{ cm}^{-1}$ 处的肩峰特别小; (3)在 $1\,214\text{ cm}^{-1}$ 处的峰无前者那样的左右肩峰; (4)后者多 809.67 cm^{-1} 的峰; (5)在 $1\,434.42$ 与 $1\,009.39\text{ cm}^{-1}$ 有聚集峰 (各 4 个小峰),而且在 $1\,009.39$ 与 $1\,224.47\text{ cm}^{-1}$ 峰的波谷之

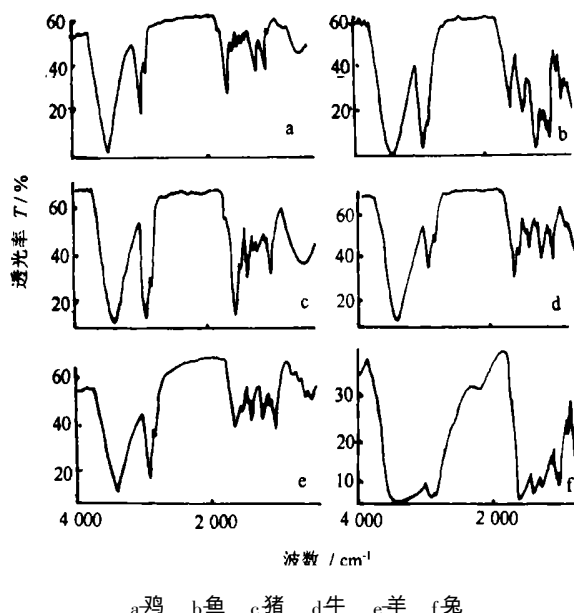


图 1 胆汁的红外光谱图

间有聚集峰 (3 个小峰); (6)后者在 589.47 cm^{-1} 附近只有 2 个小峰 (与前者不同)。

2.1.2 鸡与猪胆汁 IR比较: (1)后者在 $1\,639.26\text{ cm}^{-1}$ 处的左右 2 个肩峰小且左上多 1 个肩峰; (2)无 $1\,214.22\text{ cm}^{-1}$ 的特殊峰; (3)约 $1\,300\text{ cm}^{-1}$ 处有一组特殊峰; (4)在 $800\sim 600\text{ cm}^{-1}$ 处无任何小峰。

2.1.3 鸡与牛胆汁 IR比较: (1)后者在 $1\,731.44\text{ cm}^{-1}$ 处无峰且 $1\,552.20\text{ cm}^{-1}$ 处峰较小; (2)在 $1\,214.22\text{ cm}^{-1}$ 处无左右小肩峰; (3)在 $1\,400\text{ cm}^{-1}$ 附近仅有 2 个较小的峰 (前者有 3 个峰); (4)在 973.54 cm^{-1} 处的峰也变小很多。

2.1.4 鸡与羊胆汁 IR比较: (1)后者在 $1\,639.26\text{ cm}^{-1}$ 处的左右 2 个小峰均很不明显; (2)羊与牛胆汁的 IR 极为相似 (因绵羊与黄牛属同一牛科)。

2.1.5 鸡与兔胆汁 IR比较: (1)后者在 $1\,731.44\text{ cm}^{-1}$ 处无峰; (2)在 $1\,350\sim 1\,670\text{ cm}^{-1}$ 处,为 2 个宽峰 (与鸡有 5 个强度不等的锐峰截然不同); (3)在 $1\,214.22\text{ cm}^{-1}$ 处无特征峰 (即带两个肩峰的强峰); (4)在 $1\,009.39\sim 1\,091.32\text{ cm}^{-1}$ 处为一组小峰 (4 个峰),其中在 $1\,044.74\text{ cm}^{-1}$ 处有一明显的较强峰; (5)在 $917.21\sim 968.42\text{ cm}^{-1}$ 处也有一组小峰 (3 个峰),其中 942.82 cm^{-1} 处有一明显的较强峰。

2.2 各种不同鸡胆汁 IR光谱图的比较:见图 2

不同产地、不同品种、不同饲养方式、不同采样季节和不同生长期 1 个鸡胆汁与 1000 个鸡胆汁的混合物样品,它们的红外光谱图却有着很好的一致性,提示在各种不同条件下生长的鸡,其胆汁的化学组成没有显著性差异,研究结果为从各地广泛采集

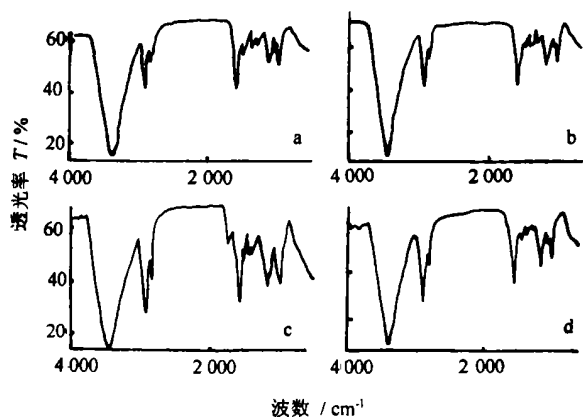


图 2 不同鸡胆汁红外光谱图

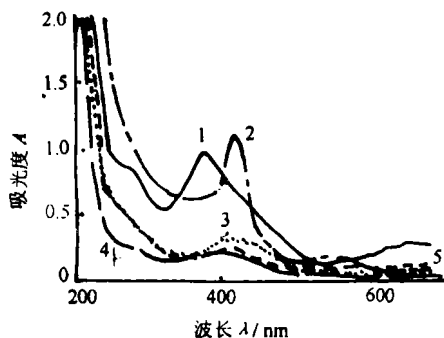
鸡胆汁提供了科学依据,使大量采集鸡胆汁成为可能,也为进一步研究鸡胆汁提供了便利条件。

2.3 鸡胆汁与常见动物胆汁的 UV 光谱图比较:采集各种常见动物的新鲜胆汁,用蒸馏水稀释 200 倍,摇匀后,立即在岛津 UV 260 紫外分光光度计上进行测定,见图 3。

由紫外光谱图可以看出:各种常见动物胆汁的可见紫外光谱图各不相同,虽然它们在 380~420 nm 范围内都有吸收,但最大吸收波长有别:鸡胆汁的 $\lambda_{\max}$ = 380 nm,鱼胆汁的 $\lambda_{\max}$ = 410 nm,猪、牛、羊的 $\lambda_{\max}$ 都在 420 nm 左右,但曲线形状和相对强度有明显的不同,易于区别。鸡胆汁的 $\lambda_{\max}$ 最小,在相同浓度下最大吸收峰较高且较锐,此外在可见光区 660 nm 处,鸡胆汁有较大的吸收,其余动物的胆汁则吸收很小,所以鸡胆汁的紫外吸收光谱也是特征

的。这一结论与张能荣先生的“各种动物胆汁成分不同,含量不同,药效是不同的”^[3]观点是一致的。

作者还采用硅胶薄层层析方法,以三氯甲烷-甲醇-水 = 30:10:1 的流动相得到与红外、紫外相同的结论。



1-鸡 2-牛 3-猪 4-鱼 5-羊

图 3 胆汁 UV 光谱图 (稀释 200 倍)

本文从两方面考察了鸡胆汁的红外光谱,表明鸡胆汁在不同种属和不同生长条件下的特征性,但在不同干燥条件下,鸡胆汁的红外光谱却有着明显的区别。

致谢:此文在写作中曾得到北京医科大学药学院徐秉玖教授的指导和帮助。

参考文献:

- [1] 邓明鲁,高士贤. 中国动物药 [M]. 长春:吉林人民出版社, 1981.
- [2] 张德桐,张能荣. 鸡胆汁与蛇胆汁组分的对比研究 [J]. 中国生化药物杂志, 1994, 15 (1): 4.
- [3] 张能荣. 各种动物胆汁药用的研究 [M]. 浙江中医杂志, 1985, 9: 428-429.

淡紫松果菊生药学研究

佟巍¹,张英涛¹,刘文芝²,艾铁民^{1*}

(1. 北京大学药学院,北京 100083; 2. 北京怀柔县药用植物研究所,北京 101400)

摘要:目的 为淡紫松果菊的鉴别与开发利用提供依据。方法 形态、性状与显微鉴定。结果 淡紫松果菊与狭叶松果菊虽然内部结构极为相似,但二者有一些明显区别点。结论 研究结果可为制订淡紫松果菊的质量标准提供依据。

关键词: 淡紫松果菊;形态;性状;显微鉴别

中图分类号: R282.5

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2002)03-0266-04

* 收稿日期: 2001-05-14

基金项目: 国家中医管理局重大科技开发项目 [国中医药发 (2001) 号]

* 责任作者