

直接制成口服液和针剂,大大方便用药,避免加工、储存等环节中挥发油的损失。另外,肉豆蔻醚和黄樟醚既是药效成分,又是毒性成分。以挥发油用药,可运用先进检测手段直接控制毒性成分的含量,从而确保药品质量,这将极大促进中草药现代化。

参考文献:

[1] 曾志,曾和平,杨定乔,等. 中药复方中后下组份化学成分的研究(I): 木香挥发油[J]. 中草药, 2001, 32(8): 683-685.
[2] 江苏新医学院. 中药大辞典(上册)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1977.
[3] Ozaki Y, Kikura Y, Yashikawa C. A method for the determi-

nation of serum guanase using guanine as the substrate [J]. Japan J Pharm, 1984, 49: 155-158.
[4] Chhabra S K, Rao A R. Transmammary modulation of xenobiotic metabolizing enzymes in liver of mouse pups by mace (*Myristica fragrans* Houtt.) [J]. J Ethnopharmacol, 1994, 42 (3): 169-173.
[5] Zheng G, Zhang D. Involvement of bioantioxidants in thrombosis in mice [J]. Carcinogenesis, 1992, 13(10): 1921-1925.
[6] Rasheed A, Laekeman G M, Vlietinck A J. Pharmacological influence of nutmeg and nutmeg constituents on rabbit platelet function [J]. Planta Med, 1984, 50(3): 222-227.

蒸茧液的化学成分研究

沈云修,孙祥洪,马丽英,赵永德,赵铭山
(滨州医学院,山东 滨州 256603)

蒸茧液是缫丝过程中排出的废液,民间常饮用蒸茧液来治疗多种慢性病,如冠心病、糖尿病、腰腿痛、骨质增生等,从而引起了我们的极大兴趣。本文用柱色谱法从蒸茧液的乙酸乙酯萃取物中分得了 β -蜕皮激素;同时,用氨基酸分析仪和原子吸收法测定了蒸茧液中的氨基酸和常微量元素,为开发利用蒸茧液奠定了基础。

1 仪器与材料

DRX-1型显微熔点测定仪,温度计未校正; Perkin-Elmer 577型红外光谱仪, KBr压片;日本岛津 UV-2100型紫外光谱仪; Bruker DRX-500型核磁共振仪, TMS作内标; VG Autospec-300型质谱仪;日立 835-50型氨基酸分析仪; E-8000偏振塞曼原子吸收光谱仪;柱层析用硅胶(200~ 300目)和 GF₂₅₄硅胶板系青岛海洋化工厂产品;蒸茧液取自淄博制丝厂。

2 实验与方法

2.1 提取与分离: 取 50 L蒸茧液,用乙酸乙酯萃取两次,浓缩后得 8 g萃取物。以氯仿和甲醇为洗脱剂,用硅胶柱多次层析,纯化后得化合物 I (12 mg)。
2.2 常微量元素分析: 将 200 mL蒸茧液浓缩至近干,加入 100 mL混酸 (HNO₃-HClO₄= 6: 1),于电炉上加热消化,当烧杯中剩下少许液体时加入 100

mL H₂O,加热至近干,冷却后定容于 50 mL容量瓶中。以氩气为载气 (0.9 L/min),等离子气 (0.9 L/min)和冷却气 (12.5 L/min),温度 (2± 2)℃。

2.3 氨基酸分析: 将装有 5 mL蒸茧液的试管在水浴上蒸干后,加入 6 mol/L HCl 10 mL,将试管放在样品水解瓶中,加热至 105℃保温水解 24 h后充氮保存。用日立 835-50型氨基酸分析仪测定,柱温 38℃,检测波长为 254 nm。

3 结果与讨论

3.1 结构鉴定: 化合物 I: C₂₇H₄₄O₇,无色针状晶体, mp 240℃~ 241℃, UV $\lambda_{\max}^{\text{MeOH}}$ (lg ϵ): 242(4.04); IR $_{\max}^{\text{KBr}}$ cm⁻¹: 3 412, 1 653 EI-MS m/z 444 [M - 2H₂O]⁺ (1), 426 [M - 3H₂O]⁺ (4), 363 (27), 345 (70), 327 (26), 301 (13), 269 (17), 250 (11), 173 (16), 143 (70), 125 (16), 99 (32), 81 (32), 43 (100); ¹H NMR (C₆D₆N) δ 1.08 (s, 3H, 19-CH₃), 1.22 (s, 3H, 18-CH₃), 1.38 (s, 6H, 26和 27-CH₃), 1.57 (s, 3H, 21-CH₃), 6.25 (d, J= 1.2 Hz, H-7); ¹³C NMR δ 203.5 (s, C-6), 166.1 (s, C-8), 121.6 (d, C-7), 84.2 (s, C-14), 77.5 (d, C-22), 76.7 (s, C-20), 69.6 (s, C-25), 67.8 (d, C-2和 3), 51.2 (d, C-5), 50.1 (d, C-17), 48.1 (d, C-13), 42.6 (t, C-24), 38.5 (s, C-10), 37.9 (t, C-1), 34.5 (d, C-9), 32.4 (t, C-4), 32.0 (t, C-12), 31.9 (t, C-15), 29.3 (q, C-26和 27), 27.2 (t,

* 收稿日期: 2001-12-19
作者简介: 沈云修 (1952-),男,山东省淄博市人。1977年毕业于山东师范大学化学系,现为滨州医学院副教授,近年来主要从事中草药化学成分研究。 Tel (0543) 3256043

C-23), 24. 4(q, C-19), 21. 5(t, C-16), 21. 3(q, C-21), 21. 1(t, C-11), 17. 7(q, C-18) 综合分析,并结合文献^[1],确定化合物I 为 β 蜕皮激素。

3.2 常量微量元素的测定结果: 见表 1

表 1 蒸茧液中的常量元素及含量 (mg/L)

元 素	含 量	元 素	含 量
Fe	0.21	Cd	0.02
Zn	0.18	Co	0.01
Cu	0.20	Ni	0.01
Mn	0.04	Ca	18.60
Cr	0.01	Sr	0.01

3.3 氨基酸分析结果: 见表 2

由实验结果可知蒸茧液中含有 10种对人体有益的常量微量元素和 17种氨基酸,其中有 7种必需氨基酸,氨基酸的总量高达 5.86 mg/mL,极富营养价值。另外,其中所含的 β 蜕皮激素对人体具有促进蛋白合成,排除体内胆甾醇,调血脂及抑制血糖上升之功能^[2],在工农业上的应用价值非常高^[3],虽然蒸茧

液中 β 蜕皮激素的含量较低,但是废液量很大,极具开发价值。

表 2 蒸茧液中的氨基酸及含量 (mg/mL)

名 称	含 量	名 称	含 量
天冬氨酸	0.92	异亮氨酸	0.06
苏氨酸	0.38	亮氨酸	0.07
丝氨酸	1.33	酪氨酸	0.40
谷氨酸	0.71	苯丙氨酸	0.14
甘氨酸	0.48	赖氨酸	0.24
丙氨酸	0.22	组氨酸	0.14
胱氨酸	0.06	精氨酸	0.15
缬氨酸	0.21	脯氨酸	0.17
蛋氨酸	0.18		

参考文献:

- [1] 果得安,楼之岑,高从元,等. 祁州漏芦蜕皮甾酮类化学成分的研究[J]. 药学学报, 1991, 26(6): 442-446.
- [2] 北京医学院,北京中医学院. 中草药成分化学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1980.
- [3] 聂瑞麟,许祥誉,何 敏,等. 露水草植物中蜕皮激素的分离和鉴定[J]. 化学学报, 1978, 36(2): 138-140.

武招广字 [2002]036号

同济医学院、江汉大学、武汉黄陂卫校招生

我校是由省教育厅及武汉市教委批准的全日制院校。创建于 1958 年,本校师资雄厚,教学设施齐全,常年面向社会招收应往届初、高中毕业生及在职人员,年龄地区不限。对部分优异学生可免试保送上级院校深造。层次分本科、大专、中专,学习形式分业余函授和脱产。专业设置: 临床医学、口腔医学、中医、中西医结合、药剂、中药、护理、美容医学、妇幼医学、预防医学、检验、麻醉学、医学影像、计算机应用、法律、英语、文秘、财会、市场营销、旅游、工民建、电子、国贸、金融、中文、行管、机电、广告、教育管理、小教、幼师、工商管理、新闻、经济管理、服装、艺术设计、电力、水利、园艺等。凡参加脱产和业余函授学习考试合格可发教委验印,在国家教委电子网站注册,国家承认学历的毕业证书。在职者参加业余函授够条件者可提前毕业。本校还与外校联办本世纪的热门职业: 经营管理师、策划师、心理咨询师资格证书班。本校办学灵活,如有特殊要求请直接来电咨询。另本校面向全国招聘代理招生员和联合办业余函授班。报名方法: 从当地邮局汇报名费 10 元,本校即寄详细招生简章及登记表。汇款单位必须写清详细地址、姓名、邮编,不必另来信。

汇款及来函请寄: 湖北省武汉市汉口江岸区黄孝河路 109 号学院及卫校招办 宋兰英老师收
邮编: 430015 咨询电话(每日 7:30-21:00 点): 027-82653323 82634367 82634465 此广告长年有效。

葡萄籽提取物

(原花青素 $\geq 95\%$)

专业生产厂家

电话: 0086-022-26721040; 26723305; 26737125

传真: 0086-022-26721041



网址: <http://www.jf-natural.com.cn>

Tianjin Jianfeng Natural Product R & D Co., Ltd

天津尖峰天然产物公司

天津北辰科技园科园路