马蓝叶化学成分的研究

天津市医药科学研究所(300070)

杨秀贤 吕曙华 吴寿金

马蓝 *Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremck 的叶及枝叶,苦咸大寒,清热解毒,凉血,定惊。主治流行性感,急性传染性肝炎,血热吐衄,胸痛咳血,口疮,小儿惊痫等症。药理试验表明:马蓝叶具有抗菌、消炎和解热作用。

马蓝根的化学成分据文献[1]报道,主要含有:羽扇豆醇(lupeol),羽扇豆酮(lupenone),白桦酯醇(betulin), β -谷甾醇,靛蓝,氨基酸类、萜醌类等化学成分。药理试验表明马蓝根对金色葡萄球菌和肺炎杆菌有良好的抑制作用。马蓝叶中含有抗癌有效成分靛玉红,对小鼠血管瘤 L_{1210} 的抑制率较高,对 S_{180} 也有一定的抑制作用,其机制在于与 DNA 结合成链[2]。对小鼠肺癌有抑制作用,对慢性粒细胞白血病的有效率在 90% 以上[2]。

本文对马蓝叶化学成分进行分析研究,从中分到 5 个结晶单体,经理化常数法和红外光谱等数据确定为 β -谷甾醇、 γ -谷甾醇、色胺酮、靛蓝和靛玉红。

1 提取和分离

取马蓝叶用氯仿回流提取 3 次,每次 1h,过滤,合并 3 次滤液,减压浓缩成浸膏。用中性氧化铝(200~300 目)进行柱层析,分别用石油醚-氯仿(6:4)、氯仿-氯仿-乙酸乙酯(1:1)顺次洗脱。在石油醚-氯仿(6:4)洗脱时,在前沿无色段得到 A 组分;在黄色段得到晶 III;在氯仿-乙酸乙酯(1:1)洗脱时,从

蓝色段得到晶 IV;从紫红色段得到晶 V。

取 A 组分再进行氧化铝柱层析,依次用苯-乙醚(4:1),乙醚洗脱,在苯-乙醚(4:1)洗脱时,得到晶 I;乙醚洗脱部分得到晶 II。

2 鉴定

晶 I:无色针晶,mp137~138°C,对 L-B 反应呈阳性,与已知 β -谷甾醇混合熔点不下降,IR 光谱与 β -谷甾醇一致,推断晶 I 为 β -谷甾醇。

晶 II:无色细针状结晶,mp144~146°C,对 L-B 反应呈阳性,其 IR 光谱与已知的 γ -谷甾醇一致[3],因此推断晶 II 为 γ -谷甾醇。

晶 III:黄色针晶,mp266~268°C,与文献[4]制成的合成品的熔点不下降,IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ cm^{-1} : 1730, 1690 ($>C=O$), 1600 ($C=C$), 1350, 1310 ($C-N$), IR 光谱与合成品一致,因此推断为色胺酮。

晶 IV:蓝紫色针晶,300°C 以上升华, TLC 与靛蓝标准品的 Rf 值一致。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ cm^{-1} : 3300 (N-H), 1630, 1610 ($>C=O$), 1590 ($C=C$), IR 光谱与靛蓝标准品完全相同,推断为靛蓝。

晶 V:紫红色针晶;mp356~358°C,有升华性, TLC 与靛玉红标准品的 Rf 值一致。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ cm^{-1} : 3340 (N-H), 1670 ($>C=O$), 1600 ($C=C$), 750 (二取代苯环), IR 光谱与靛玉红标准品完全一致,因此推断为靛玉红。

参 考 文 献

- 1 陈 焯,等. 中草药,1987,18(11):8
- 2 胡世林. 中国道地药材. 哈尔滨:黑龙江科学出版社,1989. 110
- 3 张时行. 中草药,1983,14(6):7
- 4 李清华,等. 中草药,1983,14(10):8

(1995-05-15 收稿)

本刊现有 1985~1994 年各年合订本,每年壹本,每本 40 元,有购买者请将款邮寄至《中草药》杂志编辑部,款到寄刊。另凡 1996 年《中草药》杂志邮局漏订者,可直接向本刊编辑部邮汇订购。

本刊地址:天津市南开区鞍山西道 308 号 邮政编码:300193