

卫茅科两种植物的三个抗癌成分 的分离和鉴定*

(中美天然产物化学讨论会论文摘要)

周韵丽 黄丽瑛 杨一敏

(中国科学院上海药物研究所)

李朝明 李炳钧 王春

(中国科学院云南热带植物研究所)

最近我们先后报道从云南美登木 *Maytanus hookeri* Loes. 中分离和鉴定了美登素 *Maytansine* (I)、美登普林 *Maytanprine* (II) 和美登布丁 *Maytanbutine* (III) 等三个抗癌成分。

根据我国植物资源的情况, 筛选这些活性成分的工作在继续进行。由于这些活性成分在植物体内的含量非常微少, 用一般的化学方法分离和鉴定都比较困难, 本文报道对分离、鉴定这类抗癌剂具有比较高的灵敏度和专一性的高效液相层析与质谱的联合运用。

植物材料用以前的方法进行提取、分离得活性部位 VI_b。以氯仿作为展开剂进行氧化铝干柱层析, 用 254nm 紫外分析灯检测分成若干段。

样品原点下面一段对水稻纹枯菌 *Pellicularia shasakii* (Shirai) 显示很高的抑制活性。进而以甲醇—乙酸乙酯 (3 : 97v/v) 为展开剂进行硅胶 GF254 制备性薄层层析分离, 从贵州裸实 *Gymnosporia esquirolii* Levl** 得到 GB-I、GB-IV、GB-V 三个活性部位, 从细梗美登木 *Maytenus graciliramula* S.J. Pei & Y.H. Li 中得 M-I、M-II 两个有很高活性的结晶。***

高效液相层析分离

仪器: GYS-3 型高效液相层析仪 (254nm 紫外检测器), 柱: 不锈钢 200 × 5 mm (内径), 内填硅胶 (粒度 5 μ)。

* 参加本项工作的还有许秀坤同志

** 国内某些植物学工作者将国产裸实属植物并入美登木属。

*** 细梗美登木三个抗癌成分的分离鉴定详见本刊 (1980) 第 16 期, P 26—30,

层析条件：流动相为4.5%甲醇/二氯甲烷，流速0.8ml/分。

将GB-I、GB-IV和M-I进行制备性高效液相层析，分别收集相应的峰（每个峰收集量为微克级）得GB-I-1、GB-IV-1、GB-V-1和M-I_a与M-I_b。

质谱鉴定

仪器：MAT-711 (Varian) 质谱仪。

操作条件：采用直接进样法，电子能量70eV，分辨率1000。

GB-I-1、GB-IV-1、GB-V-1、M-I、M-I_a和M-I_b的质谱分析结果见表。

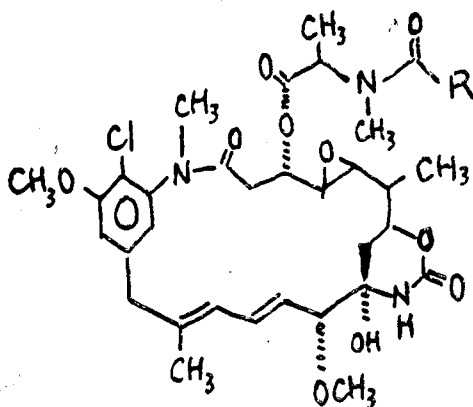
根据分子离子和特征碎片峰证明从贵州裸实和细梗美登木中得到的GB-I-1和M-I为美登素Maytansine (I)；GB-IV-1和M-I_b为美登普林Maytanprine (II)；GB-V-1和M-I_a为美登布丁Maytanbutine (III)。

高效液相色谱各主峰的分子离子和特征碎片

编号	M ⁺	M-R ₁	M-R ₁ R ₂	485-CH ₃	485-Cl	R ₂ -COOH	R ₂ -OH	化合物
GB-I-1	691	630	485	470	450	100	128	I
GB-IV-1	705	644	485	470	450	114	142	II
GB-V-1	719	658	485	470	450	128	156	III
M-I	691	630	485	470	450	100	128	I
M-I _a	719	658	485	470	450	128	156	III
M-I _b	705	644	485	470	450	114	142	II

$R_1 = H_2O + NHCO$, $R_2 = RCON(CH_3)CH(CH_3)COOH$

三种抗癌成分的化学结构式



Maytansine (I) $R = CH_3$

Maytanprine (II) $R = CH_2CH_3$

Maytanbutine (III) $R = CH(CH_3)_2$