

(3H, s, Me-26), 1.54(3H, s, Me-27) 以及鼠李糖 6 位的甲基信号 [W 1.66(3H, d, $J=5.61$ Hz, Rham-6)], 6 个角甲基氢信号是三萜皂苷类化合物的特征信号; 低场区出现了 3 个糖的端基质子信号 [W 6.26(1H, s, Rham-1), 5.15(1H, d, $J=7.1$ Hz, Glc-1), 4.74(1H, d, $J=6.0$ Hz, Ara-1)] 以及 1 个醛氢信号 [W 9.61(s)]。化合物 IV 的 ^{13}C -NMR (150 MHz, in Pyridine- d_5) 谱中共显示了 47 条谱线, 低场区有 W 207.5 的羰基碳信号; 在 W 100~110 处有 3 个端基碳信号 (W 102.0, 105.2, 107.1)。将化合物 IV 的 ^{13}C -NMR 数据与文献报道^[4]的西克拉明皂苷元 A- β -O- α -L-鼠李吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-葡萄吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-阿拉伯吡喃糖苷的核磁数据相对照基本一致。

通过结构鉴定确定, 两种主要转化产物分别为西克拉明皂苷元 A- β -O- β -D-木吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-葡萄吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-阿拉伯吡喃糖苷和西克拉明皂苷元 A- β -O- α -L-鼠李吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-葡萄吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-阿拉伯吡喃糖苷。

3.5 活性结果: 底物化合物 I、II 和转化产物化合物 III、IV 针对肿瘤细胞 NCI-H460 的 IC_{50} 分别为 23.58, 12.10, 4.51, 8.31 $\mu\text{mol/L}$ 。结果显示 C-3 位末端去糖基后的转化产物对 NCI-H460 也具有很强的抑制作用, 活性稍强于转化前的底物。

4 讨论

本实验首次发现了长柄链格孢 (3.2875) 对三萜皂苷 C-3 位糖链末端的葡萄糖有选择性的水解作用, 为三萜皂苷去糖基衍生物的制备提供了依据, 也为扩宽该菌株的应用范围提供了依据。

通过薄层色谱、液相色谱和结构鉴定结果可看出, 微生物长柄链格孢 (3.2875) 能将化合物 I 和 II C-3 位末端的葡萄糖水解掉, 转化为剩 3 个糖链的皂苷, 即西克拉明皂苷元 A- β -O- β -D-木吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-葡萄吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-阿拉伯吡喃糖苷和西克拉明皂苷元 A- β -O- α -L-鼠李吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-葡萄吡喃糖基-(1 $\rightarrow$ 4)- α -L-阿拉伯吡喃糖苷。

利用 MTT 法测定底物和转化产物抑制 NCI-H460 肿瘤细胞生长的 IC_{50} 值, 比较转化产物和底物的抗肿瘤活性, 结果显示转化产物对于 NCI-H460 的生长抑制作用强于底物, 转化产物的抗肿瘤活性仍需要大量的试验工作加以确认。

参考文献:

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2005.
- [2] 边宝林, 王素芬, 杨健, 等. 朱砂根及同属植物中三萜总皂甙及制备方法 [P]. 中国专利: CN2000-10-18.
- [3] Mosmann T. Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assay [J]. *Immuno Meth*, 1993, 13: 711-719.
- [4] Lavaud C, Massiot G, Barrera J B, et al. Triterpenoid saponins from *Myrsine pellucida* [J]. *Phytochemistry*, 1994, 37: 1671-1677.

红外光谱分析技术提高班通知

红外光谱分析技术在药物、天然产物、食品等领域的化合物的鉴定、未知化合物的结构分析、化合物的定量分析过程中起着非常重要的作用。为了提高红外光谱仪器分析技术人员的专业素质和技术水平, 国家电化学与光谱研究分析中心与仪器信息网培训中心 (<http://training.instrument.com.cn>) 将于 7 月 28 日在长春联合举办“红外光谱分析技术提高班”, 欢迎有关单位派人参加。

培训对象: 具有一定的红外光谱方面的理论知识和操作仪器的经验, 具有大专以上的学历或者相应的水平, 希望能够在理论水平和实验技术上进一步提高的有关人员。

培训目的: 通过培训班的学习, 使学员系统地掌握红外光谱理论、仪器操作和谱图解析方法。

培训内容:

一、理论部分: 1. 红外光谱的基本原理及理论基础; 2. 红外光谱仪的构造和工作原理; 3. 多原子分子的红外谱图及其解析方法; 4. 红外成像及 ATR 方法。

二、实验部分 (欢迎学员自带样品或谱图来参加学习): 1. 红外制样技术及红外附件; 2. 数据的采集及处理方法; 3. 谱图解析及未知化合物的结构鉴定; 4. 红外定量分析; 5. 红外光谱仪的维护。

讲师介绍:

徐经纬研究员: 国家电化学和光谱研究分析中心主任, 博士生导师。1997 年在加拿大 McGill 大学获得博士学位, 2002 年回国, 长期从事红外光谱研究分析和研究生教学工作, 具有较高的理论和研究水平, 2003 年以来获 4 项美国专利, 9 项国内专利, 在国际杂志上发表 30 多篇文章。

汪冬梅高级工程师: 在国家电化学和光谱研究分析中心长期从事红外、拉曼方面的试验和仪器操作, 并利用红外进行过大量药品检验工作, 具有丰富的实践经验和高超的仪器操作水平。

培训费用: 2000 元, 含学习费、上机费、实验耗材费、证书费、资料费等。

关于培训班的详细信息请查看 <http://www.instrument.com.cn/training/100192/>

联系人: 齐老师 Tel: 010-51299927-101 13910105388 Fax: 010-51299927-108

E-mail: training@instrument.com.cn 培训中心网址: <http://training.instrument.com.cn>