

马铃薯块茎中的 6-羟基-7-甲氧基 香豆素的分离和鉴定

吴文标

(湖北南方马铃薯研究中心 恩施 445000)

摘要 用甲醇将 6-羟基-7-甲氧基香豆素从马铃薯粉中萃取出来后, 采用薄层析法进行分离和纯化, 并且用紫外光谱和质谱对其进行鉴定。

关键词 马铃薯, 块茎, 6-羟基-7-甲氧基香豆素, 分离, 鉴定

1 前 言

马铃薯块茎中的酚类物质与马铃薯鲜块茎切开后产生的酶促褐化反应和马铃薯煮熟后变黑有直接的联系, 而更重要的是酚类物质在马铃薯块茎中的富集程度与马铃薯病害相关联^[1]。因此, 对马铃薯块茎中酚类物质的研究和了解, 无论是在马铃薯加工的过程中对产品的品质进行控制, 还是对研究马铃薯块茎的健康状况和抗病性来说都是非常有用的。

在本项研究中, 采用甲醇从马铃薯块茎中萃取出 6-羟基-7-甲氧基香豆素后, 利用薄层层析法进行分离和纯化, 并且利用紫外光谱法和质谱法进行了有效的鉴定。

2 材料和方法

2.1 材料

甲醇: 分析纯;

乙酰乙酯: 分析纯;

氯仿: 分析纯;

7-羟基-6-甲氧基香豆素: 标样物质;

6-羟基-7-甲氧基香豆素: 标样物质;

薄层层析板: 在玻璃上覆盖有硅胶作固定相。

2.2 操作步骤

(1) 用 100ml 甲醇萃取 50g 冷冻干燥马铃薯粉二次, 过滤收集上清液, 弃去残渣, 将萃取液中的甲醇用一旋转蒸发器蒸干后, 加 50ml 双蒸水溶解并离心收集上清液, 弃去残渣, 得酚类化合物水溶液。

(2) 将上述水溶液用 20ml 乙酰乙酯萃取 4 次, 收集上层乙酰乙酯溶液, 然后用一旋转蒸发器浓缩乙酰乙酯溶液。

(3) 将浓缩的乙酰乙酯溶液呈带状点样在一硅胶层析板上, 然后用氯仿: 甲醇 (9: 1) 溶液展开, 展开完毕后, 取出层析板, 在紫外灯下观察, 发现一移动最远 (R_f 约为 0.65) 的发蓝色荧光的条带, 将此条带刮下, 用甲醇洗脱, 得甲醇溶液。

(4) 将上述甲醇溶液浓缩, 然后呈带状点样在一硅胶层析板上, 将层析板放入氯仿: 甲醇 (8: 2) 溶液中展开, 取出层析板。

将在紫外灯下发蓝色荧光的条带刮下, 并用氯仿洗脱, 得氯仿溶液。

(5) 将氯仿溶液与几种已知标样溶液用一紫外—可见光分光光度计扫描, 得紫外光谱图。

(6) 将氯仿溶液与几种已知标样溶液用质谱仪分析, 得质谱图。

表 1 各碎片离子丰度比较

化 合 物	丰度比较 (从强到弱排列)
7-羟基-6-甲氧基香豆素	192, 149, 164, 177, 121
6-羟基-7-甲氧基香豆素	192, 177, 149, 164, 121
样品物质	192, 177, 149, 164, 121

3 结果与分析

样品的紫外线光谱图与 6-羟基-7-甲氧基香豆素的光谱图非常接近。样品溶液和 6-羟基-7-甲氧基香豆素在 344nm、295nm 和 252nm 处都有吸收峰。而 7-羟基-6-甲氧基香豆素在 347nm、295nm 和 229nm 处有吸收

峰。样品与 6-羟基-7-甲氧基香豆素光谱图仅有一点不同之处就是前者在 232nm 处, 后者在 228nm 处有吸收峰。不过用于鉴定时, 长波长范围比短波长范围更为准确。因此从光谱图来看, 可初步断定样品为 6-羟基-7-甲氧基香豆素。

从样品溶液的质谱图上可看出, 样品和 6-羟基-7-甲氧基香豆素的分子量都是 192。尽管 7-羟基-6-甲氧基香豆素的分子量也是 192, 但是如表 1 所示的各碎片离子丰度比较表明, 7-羟基-6-甲氧基香豆素的碎片离子丰度, 从强到弱排列以次为 192、149、164、177、121; 而样品物质和 6-羟基-7-甲氧基香豆素的碎片离子丰度从强到弱排列顺序是一样的, 即为 192、177、149、164 和 121。因此可以肯定样品物质是 6-羟基-7-甲氧基香豆素。

参 考 文 献

- [1] Harborne J B. Phenolic Compounds. Phytochemical Methods: a guide to modern techniques of plant analysis. London, Chapman and Hall, 1973

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF SCOPOLETIN OF POTATO POWDER

Wu Wenbiao

(Southern Potato Research Center of China, Enshi Hubei 445000)

ABSTRACT: The presence of scopoletin in a methanol extract was demonstrated. The scopoletin was separated by TLC and identified by its UV and mass spectra.

KEY WORDS: potato, tuber, scopoletin, isolation, identification