

## 月旭科技“毒淀粉”中顺丁烯二酸(酐)测定方案

顺丁烯二酸( $\text{HOOCCH}=\text{CHCOOH}$ ), 又称(马来酸酐或失水苹果酸酐, 常简称顺酐), 为最简单的不饱和二元羧酸, 属于树脂等化学黏合剂原料, 主要用在工业粘着剂中, 但若加入食物中可增加食物弹性及保质期。其价格与合格淀粉相差 4 到 6 倍。该物质对健康危害: 该品粉尘和蒸气具有刺激性。吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。慢性结膜炎, 鼻粘膜溃疡和炎症。有致敏性, 可引起皮疹和哮喘。该物质根本不能添加食用, 但不法商人添加此物到普通淀粉中以增加利润, 对人们健康造成极大的伤害。

月旭科技采用Ultimate®AQ-C18液相色谱柱开发了淀粉及其制品中顺丁烯二酸和顺丁烯二酸酐总含量的高效液相色谱检测方法。该方法采用月旭Ultimate®AQ-C18色谱柱, 与常规的C18柱相比, Ultimate®AQ-C18色谱柱适用于非极性和极性化合物, 该柱填料由适度的表面覆盖率和完全的封尾, 与高含水量流动相具有很好的兼容性, 同时在高含水量的流动相中具有更长的使用寿命该色谱柱最大的优势可以用纯水为流动相, 增大目标物的保留时间, 排除杂质的干扰。该方法灵敏度高、准确度高、且前处理简便, 适用于淀粉及其制品中顺丁烯二酸(酐)和顺丁烯二酸酐含量的测定。

### 样品前处理

准确称取 2.50 g 样品(精确至 0.01 g)于 50 mL 比色管中(淀粉食品用均质机粉碎后称取), 加入 50 mL 体积分数为 5%的乙醇水溶液, 涡旋 5 min, 超声提取 30 min 后, 定容至 50 mL, 摇匀, 4000 r/min 离心 5 min 后, 过 0.22 $\mu\text{m}$  滤膜进行上机测定。

## 色谱条件

色谱柱：月旭 Ultimate®AQ-C18(5 $\mu$ m, 4.6 $\times$ 250 mm)

流动相：乙腈：0.1% $\text{H}_3\text{PO}_4$ 水溶液 = 2：98

流速：1.0 mL/min

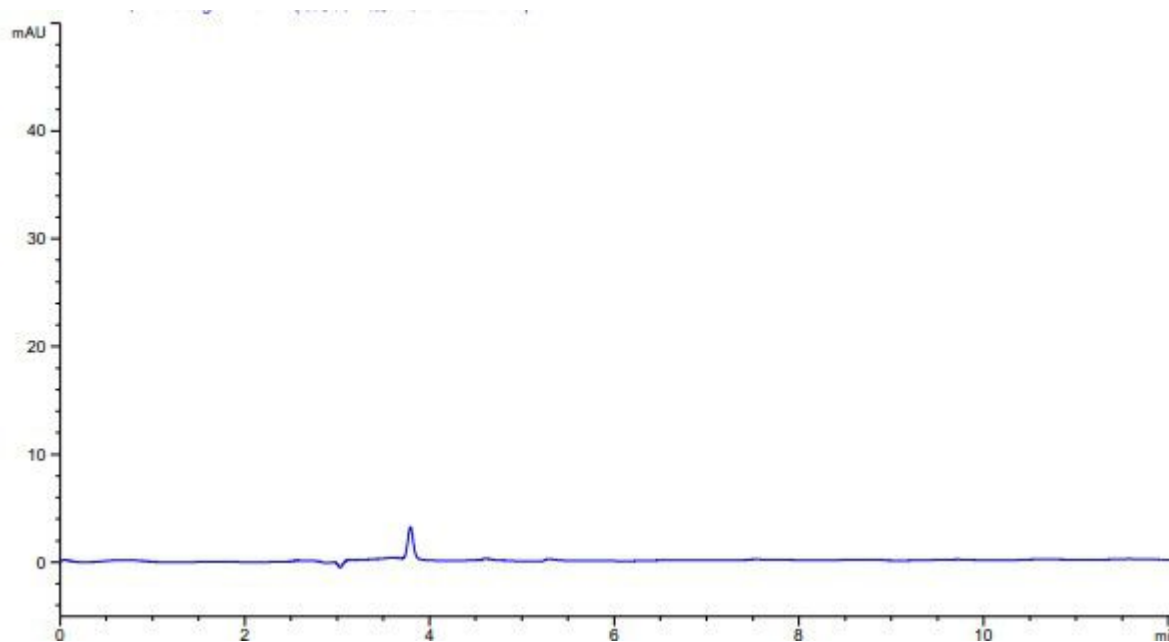
柱温：30  $^\circ\text{C}$

进样量：20  $\mu\text{L}$

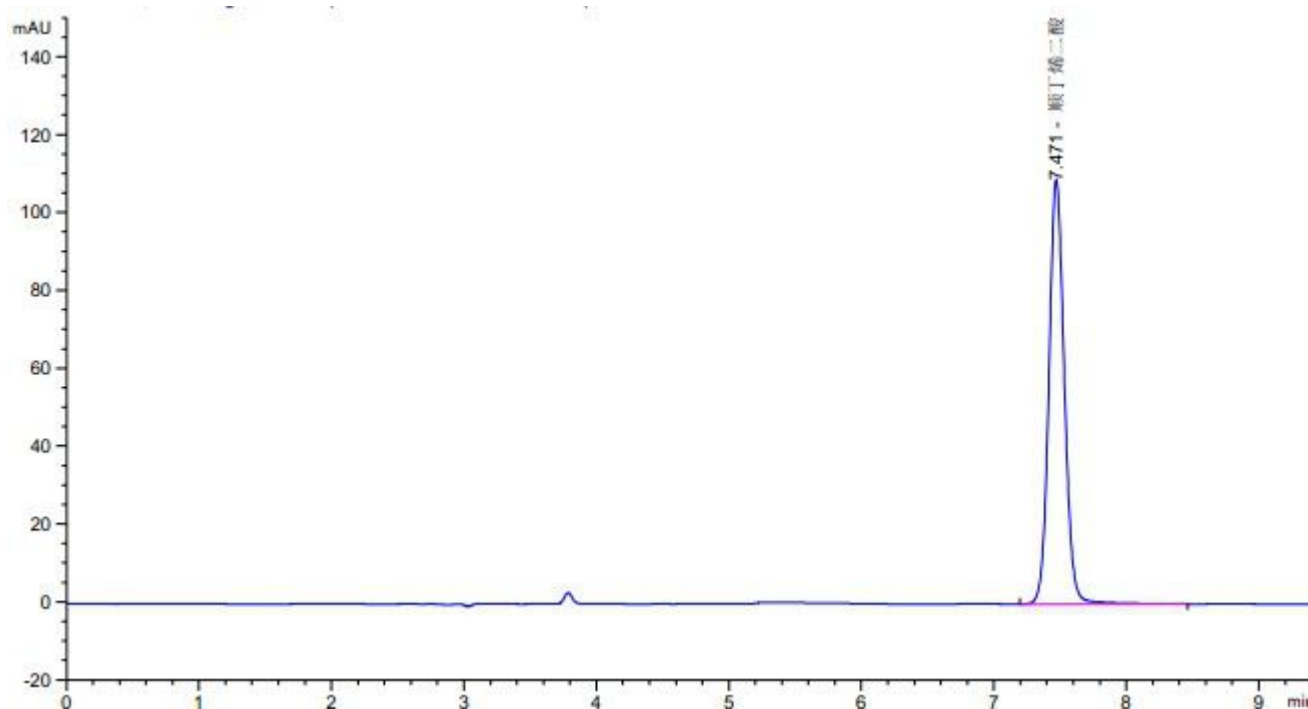
标样浓度：10  $\mu\text{g/ml}$

检测器：UV 214 nm

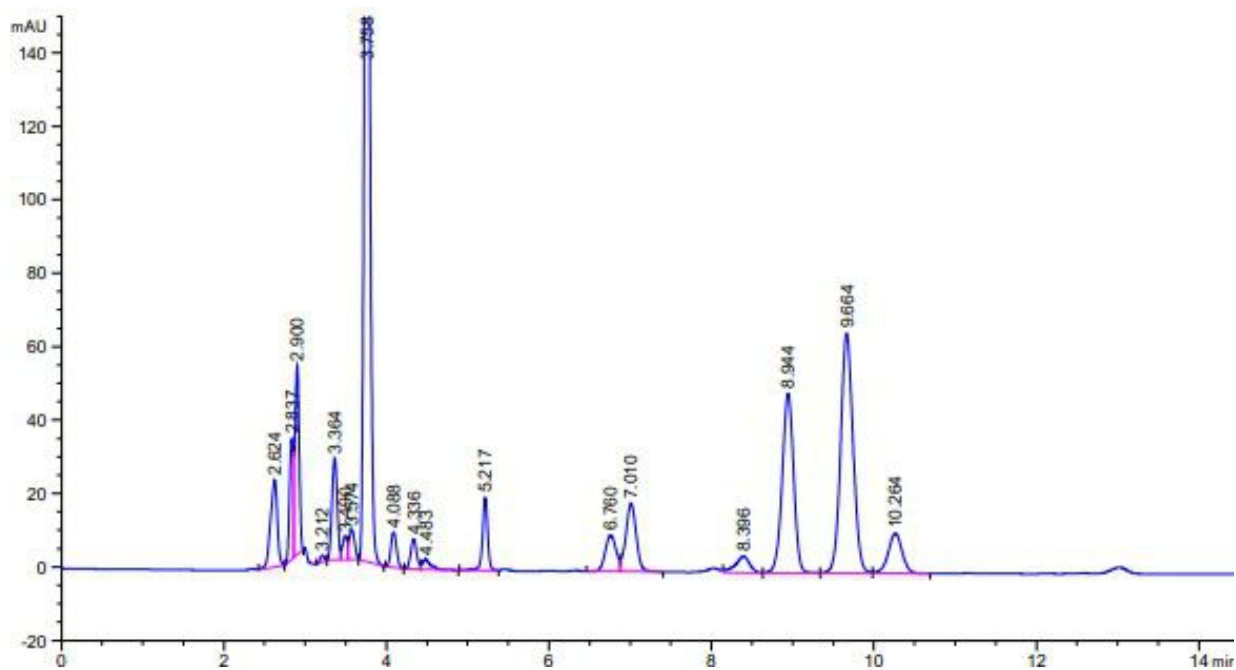
## 溶剂空白色谱图



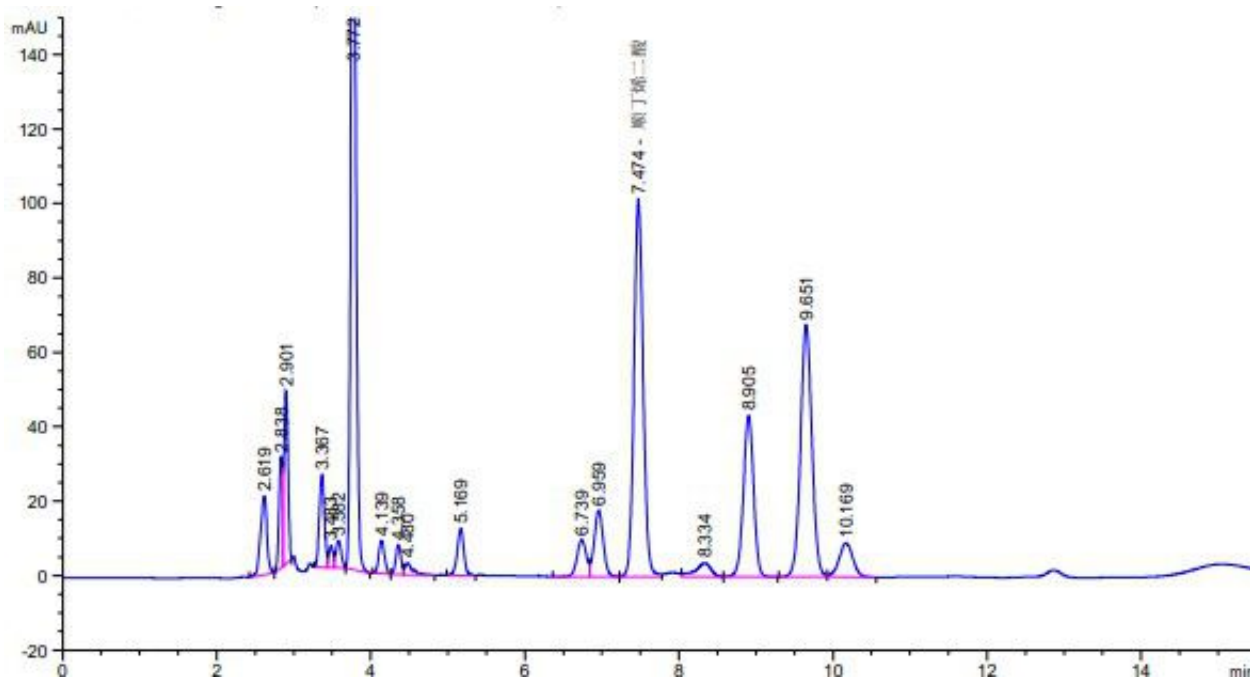
### 顺丁烯二酸标准品色谱图



### 不含顺丁烯二酸空白样品色谱图



## 空白样品加标色谱图



## 回收率结果考察(n = 5)

加标浓度( $\mu\text{g/ml}$ )	回收率(%)	RSD(%)
10	88.7	2.0
50	86.3	2.8