

## 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定

苯甲酸、山梨酸和糖精钠是目前食品行业中广泛应用的防腐剂和甜味剂，且常常同时添加，混合使用。由于它们都是人工合成的，过量摄入会对人体造成一定的损害。为此，我国《食品添加剂使用标准》（GB 2760-2011）对它们在食品中的最大使用量及使用范围进行了严格限制。

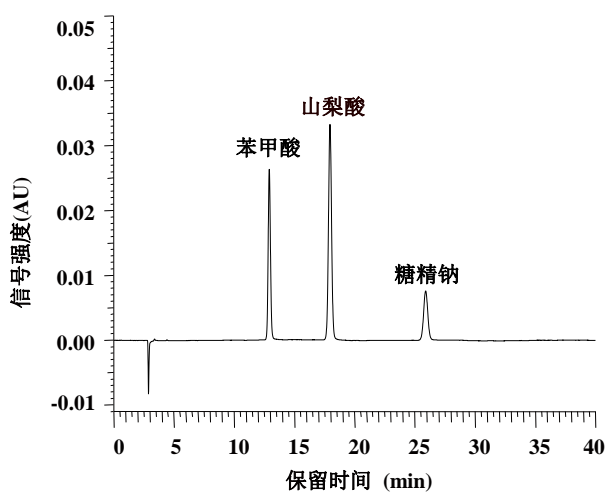
本报告参考GB/T 23495-2009高效液相色谱法，应用Primaide 系统，对食品中的苯甲酸、山梨酸和糖精钠进行了测定。样品中的山梨酸的含量均低于标准的最大使用量。样品中未检测到苯甲酸和糖精钠，在样品中加入标准混合溶液进行回收率的测定。



Primaide 系统

### 标准样品测定例

#### ■ 标准样品测定例



标准混合样品的色谱图(浓度: 5.0 mg/L)

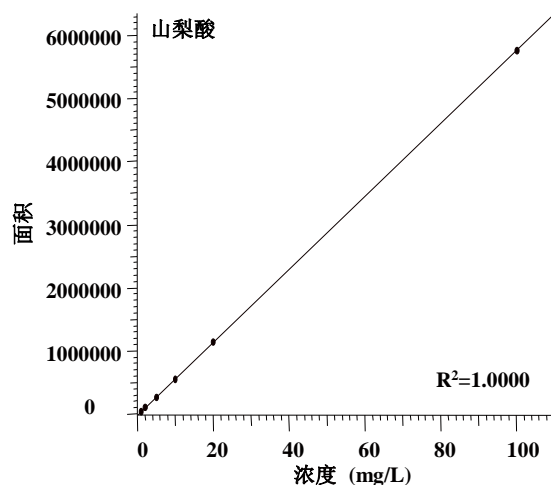
#### ■ 分析条件

色谱柱 : HITACHI LaChrom C18(5 μm)  
 4.6 mm I.D. × 250 mm  
 流动相 : 甲醇 / 0.02 mol/L 醋酸铵溶液 = 5 / 95  
 流速 : 1.0 mL/min  
 柱温 : 25°C  
 检测波长 : UV: 230 nm  
 进样量 : 10 μL

#### ■ 重现性 (5.0 mg/L 标准混合溶液, n=6)

成分	苯甲酸		山梨酸		糖精钠	
	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积	保留时间	峰面积
1	12.907	169905	17.953	291294	25.893	89405
2	12.913	169789	17.953	289369	25.893	89611
3	12.913	169535	17.967	290708	25.920	89704
4	12.913	171335	17.953	289484	25.907	90073
5	12.907	170130	17.947	289405	25.880	89646
6	12.900	169998	17.947	289211	25.880	88898
AV.	12.909	170115	17.953	289912	25.896	89556
RSD%	0.04%	0.37%	0.04%	0.30%	0.06%	0.43%

#### ■ 线性



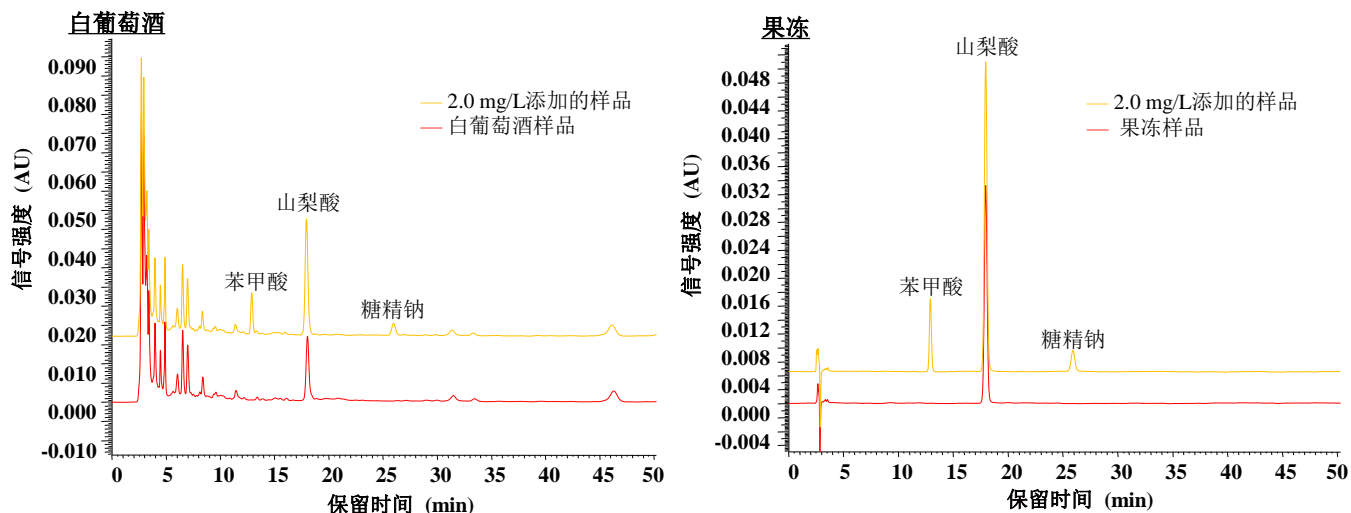
对标准混合溶液进行了连续进样测定，各成分均得到了良好的重现性。

各成分在1.0 ~ 100 mg/L标准混合溶液的浓度范围内均得到了 $R^2 = 1.0000$ 良好的线性关系。



## 样品测定例

### ■ 样品的测定例



样品与添加标准的样品的色谱重叠图

### ■ 测定结果

样品	成分	样品		添加标准的样品			
		样品液浓度 (µg/mL)	样品含量 (µg)	添加标准的浓度 (µg/mL)	添加标准的样品含量 (µg)	添加的量 (µg)	回收率 (%)
白葡萄酒	苯甲酸	n. d.	n. d.	2.17	54.25	50	108.5%
	山梨酸	2.78	69.50	4.84	121.00	50	103.0%
	糖精钠	n. d.	n. d.	2.27	56.75	50	113.5%
梅酒	苯甲酸	n. d.	n. d.	2.13	53.25	50	106.5%
	山梨酸	93.05	2326.25	95.12	2378.00	50	103.5%
	糖精钠	n. d.	n. d.	2.06	51.50	50	103.0%
果冻	苯甲酸	n. d.	n. d.	2.07	51.75	50	103.5%
	山梨酸	4.88	122.00	6.86	171.50	50	99.0%
	糖精钠	n. d.	n. d.	2.11	52.75	50	105.5%

样品中山梨酸的含量均低于标准规定的最大使用量（葡萄酒：0.2 g/kg，果酒：0.6 g/kg，果冻：0.5 g/kg）。样品中未检测到苯甲酸和糖精钠成分，在样品中加入标准混合溶液，然后进行回收率的测定，回收率在99.0% ~ 113.5%之间。

## 样品前处理方法

液体样品（果酒、葡萄酒等）



**提取：**称取样品10.0 g（精确至0.001 g）置于25 mL容量瓶中，用氨水（1+1）调节pH至近中性，用水定容至刻度。混匀，经0.45 µm微孔滤膜过滤，滤液待进样分析。

半固体样品（胶基的果冻样品）



**提取：**称取样品0.5 g（精确至0.001 g）置于25 mL容量瓶中，加水至约20 mL，置60° C~70° C水浴中加热片刻，加塞，剧烈振摇使其分散均匀后，加氨水（1+1）调节pH至近中性，加塞，剧烈振摇，使样品在水中分散均匀，置60° C~70° C水浴中加热30 min，取出后趁热超声5 min，冷却后用水定容至刻度。用0.45 µm微孔滤膜过滤，滤液待进样分析。

仪器配置：Primaide 1110 泵，1210 自动进样器，1310 柱温箱，1410 紫外检测器。

注意：本资料所示数据仅为测定例用数据而非可保证仪器性能的数据。本仪器只是研究用仪器，而不是诊断、治疗或预防人或动物疾病的医疗仪器。