

茶及茶饮料中糖类的测定（磷酸-苯肼柱后衍生法）

茶叶中的糖类包括单糖、寡糖、多糖及少量其他糖类，是茶汤滋味和香气成分之一，是茶汤的主要甜味成分。而糖类也经常作为添加剂添加到茶饮料中，调节茶饮料的香气和滋味。各种茶中含有的糖的种类和含量各不相同。

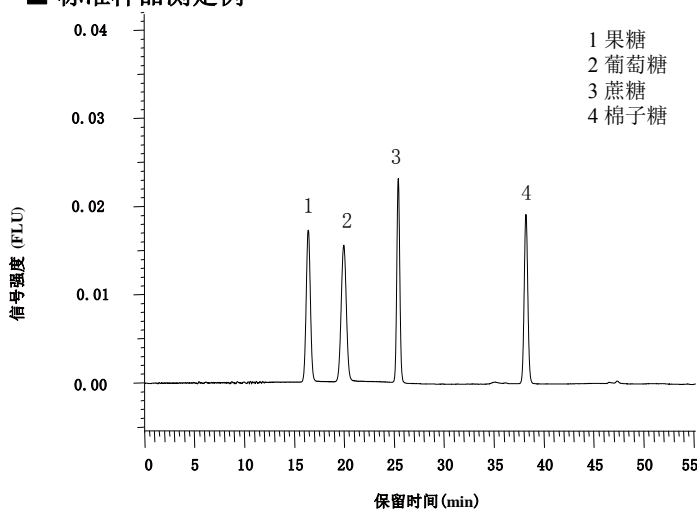
本报告中利用磷酸-苯肼柱后衍生法进行茶及茶饮料中糖类的测定，为克服示差折光检测器的低灵敏度、不能梯度洗脱的缺点，本方法使用了有选择性、高灵敏度的荧光检测器，糖类色谱柱分离后，再与磷酸-苯肼溶液在高温下反应后进行检测，并且梯度洗脱可以多种糖成分同时分析。



Chromaster® 系统

糖标准样品测定例

■ 标准样品测定例



标准样品的色谱图(浓度: 100 mg/L)

- 1 果糖
- 2 葡萄糖
- 3 蔗糖
- 4 棉子糖

■ 分析条件

色谱柱 : HITACHI LaChrom NH₂ (5 μm)
 4.6 mm I.D. × 250 mm
 流动相 : A:乙腈 B:水
 C:10%磷酸 (A,B,C梯度洗脱)
 流动相流速 : 1.0 mL/min
 反应溶液 : *磷酸苯肼溶液
 洗净液 : 70%乙醇溶液
 反应液流速 : 0.4 mL/min
 反应温度 : 150 °C
 柱温 : 40 °C
 检测波长 : FL Ex: 330 nm Em: 470 nm
 进样量 : 10 μL

*磷酸苯肼溶液: 磷酸/醋酸/苯肼=220 mL/180 mL/6 mL

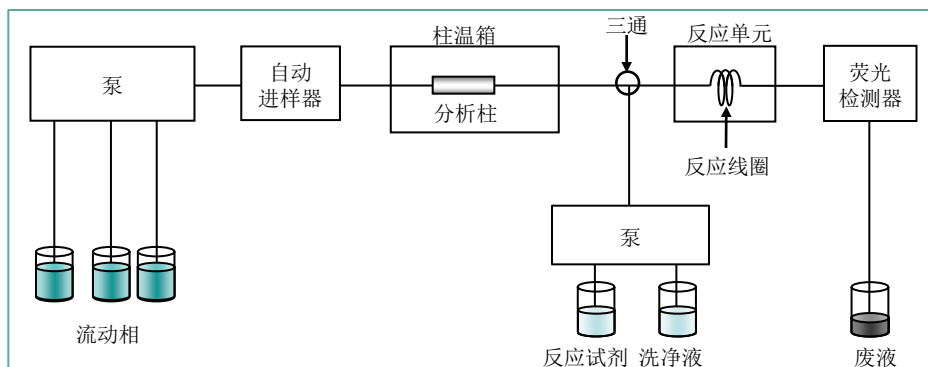
■ 重现性 (100 mg/L 糖标准混合液, n=6)

成分	果糖	葡萄糖	蔗糖	棉子糖
保留时间(%RSD)	0.08	0.11	0.09	0.09
峰面积(%RSD)	1.77	1.20	1.07	0.86

■ 线性

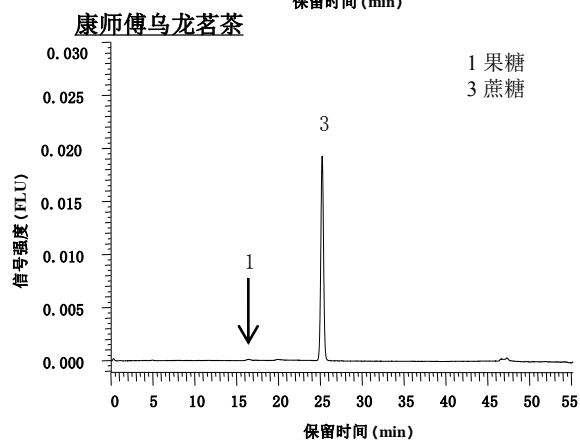
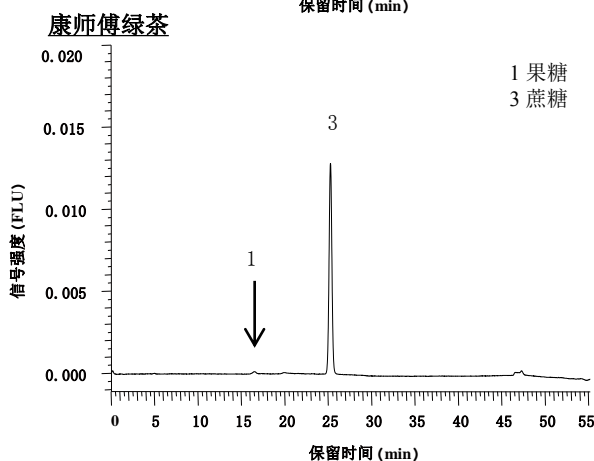
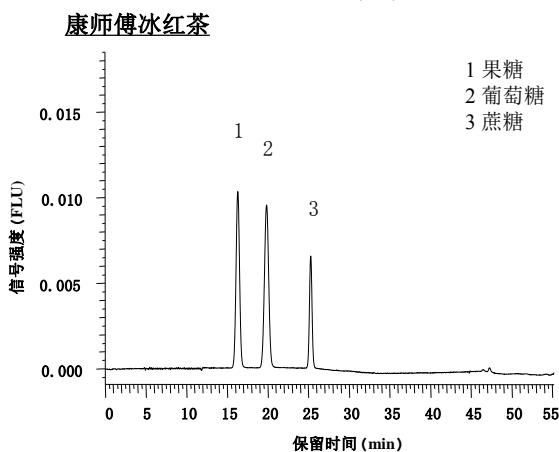
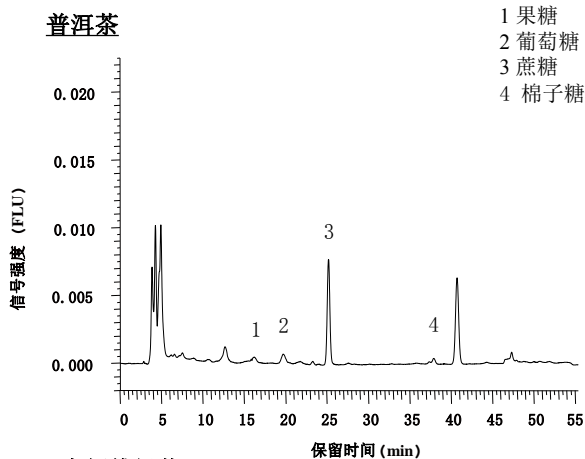
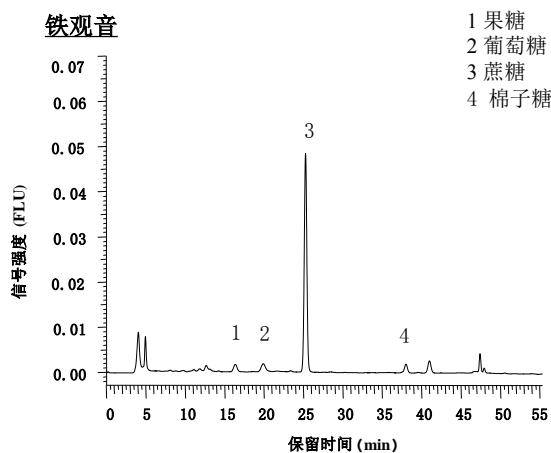
各种糖成分在10 ~ 500 mg/L标准混合液的浓度范围内，得到了 $R^2 \geq 0.9996$ 良好的线性关系。

分析流程图



茶样品测定例

样品的测定例



定量结果

种类	成分	果糖	葡萄糖	蔗糖	棉子糖
茶叶 (mg/g)	铁观音	—	1.15	23.17	1.04
	普洱茶	—	—	3.82	—
茶饮料 (mg/mL)	冰红茶	39.97	39.12	18.97	—
	绿茶	—	—	37.75	—
	乌龙茗茶	—	—	57.38	—

样品前处理方法

[茶叶样品的预处理]

称取茶叶1.00 g置于100 mL容量瓶中，加入约80℃的水浸泡30 min，待冷却至室温，用水定容至100 mL

离心分离

过0.22 μm 滤膜，待上机分析

[茶饮料样品的预处理]

吸取茶饮料2 mL置于50 mL容量瓶中，加水定容至50 mL

离心分离，过0.22 μm 滤膜

用水稀释25倍，待上机分析

仪器配置：Chromaster 5110 泵，5210 自动进样器，5310 柱温箱，5440 荧光检测器，5510 反应单元。

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。