

药典蜂蜜中蔗糖和麦芽糖的含量测定

1 实验部分

1.1 仪器配置

LC1620APlus 高效液相色谱仪泵一台

RI-201H 示差折光检测器 1 台,

ERC-3215 在线脱气机一台

AD 适配器一套

GMP 软件一套

SHODEX NH₂P- 50 4E 4.6mm*250mm 色谱柱一根

FA2004 电子分析天平 (上海舜宇恒平科学仪器有限公司);

果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖标准品(>97%, 国药试剂);

乙腈(色谱纯, 美国 Tedia);

纯净水(杭州娃哈哈)。

1.2 标准品溶液配制

分别精密称取果糖对照品1.0g, 葡萄糖对照品0.8g, 置同一具塞锥形瓶中, 精密加入40% 乙腈20ml, 溶解, 摇匀, 作为果糖、葡萄糖对照品储备液。另精密称取蔗糖对照品0.2g, 麦芽糖对照品0.2g, 置同一具塞锥形瓶中, 精密加入40%乙腈10ml, 溶解, 摇匀, 作为蔗糖、麦芽糖对照品储备液。分别精密量取果糖、葡萄糖对照品储备液和蔗糖、麦芽糖对照品储备液, 加40%乙腈配成不同浓度的果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖混合对照品溶液。

序号	混标浓度 (mg/ml)			
	果糖	葡萄糖	蔗糖	麦芽糖
1	10	8	0.5	0.5
2	15	12	1.0	1.0
3	20	16	2.0	2.0
4	25	20	4.0	4.0
5	30	24	6.0	6.0

1.3 样品前处理

取蜂蜜约 1g, 精密称定, 置具塞锥形瓶中, 精密加入 40%乙腈 20ml, 溶解, 摇匀, 滤过, 取续滤液, 作为样品溶液。

1.4 色谱条件:

色谱柱: Shodex NH₂P-50 4E (4.6×250mm)

流动相: 乙腈/水=75/25

流速: 1.0ml/min

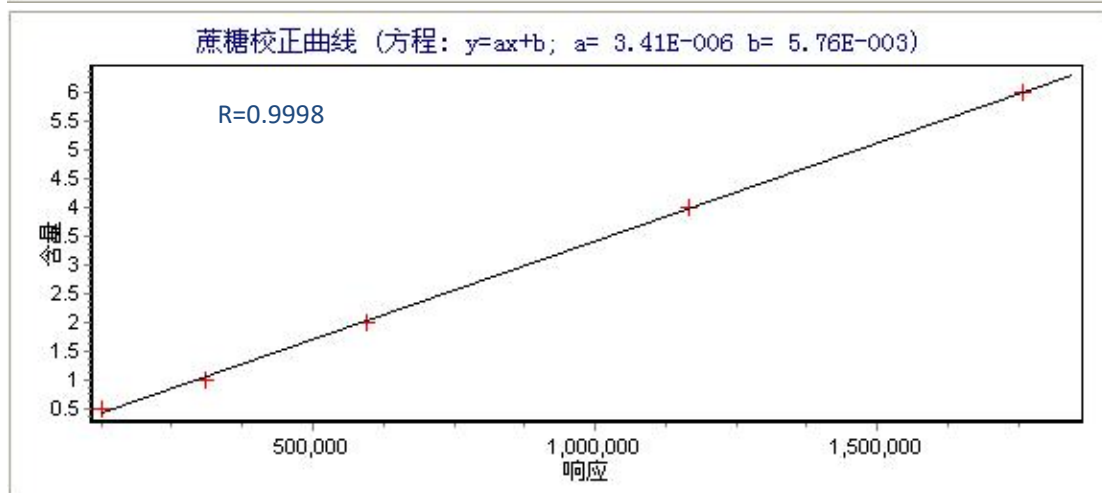
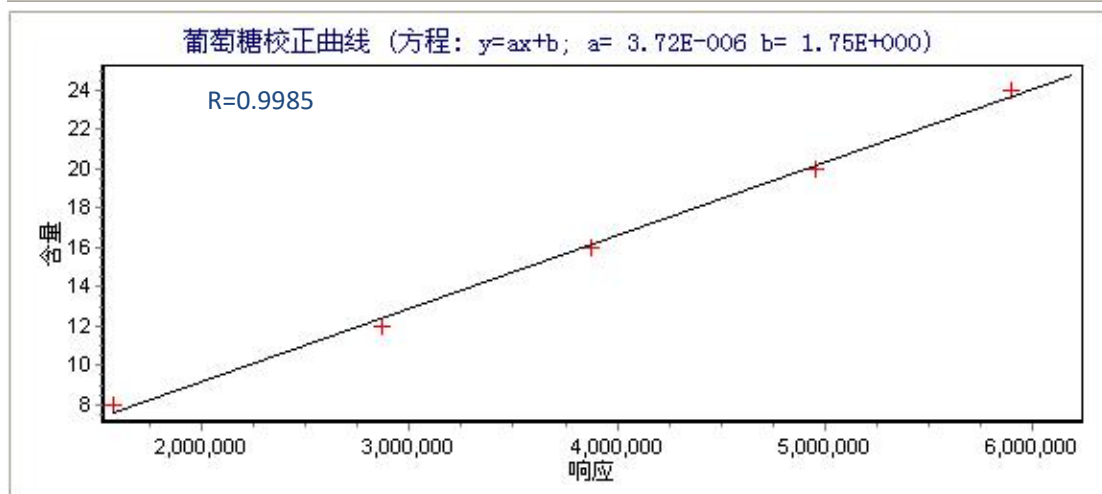
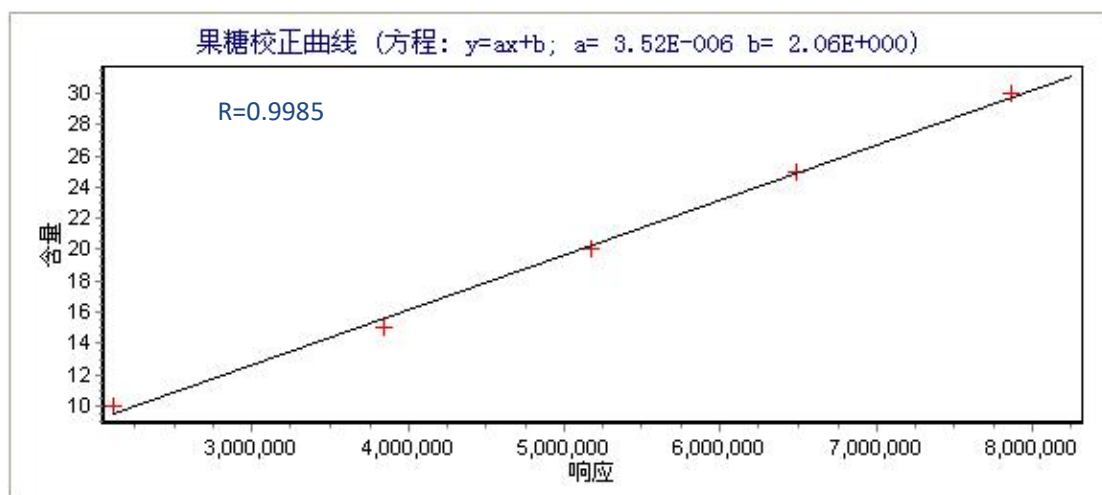
柱温: 30℃

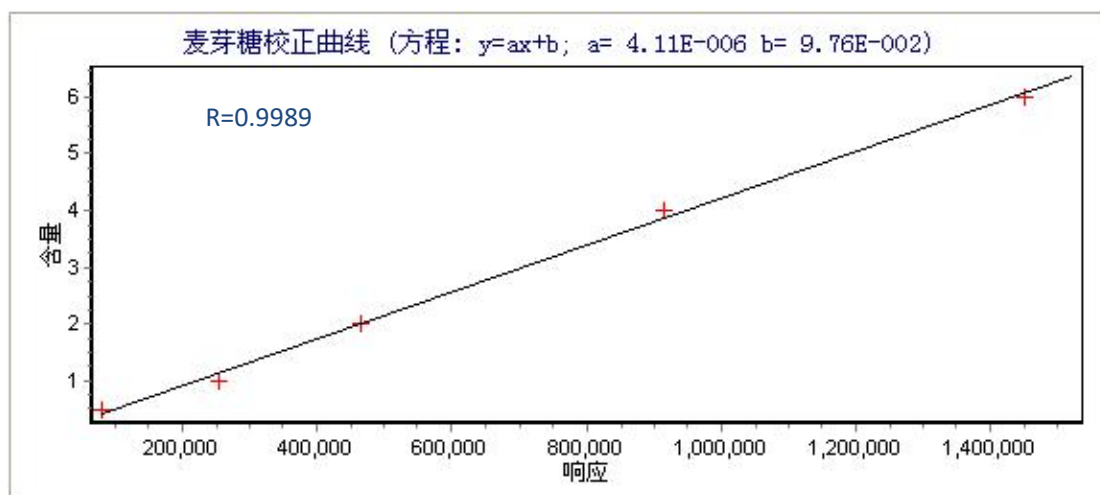
进样量: 20ul

2 实验结果

2.1 标准曲线

将一系列浓度的标准溶液由低浓度到高浓度进样, 以峰面积 (纵坐标 Y 轴) 对标准品浓度 (横坐标 X 轴, mg/ml)进行线性回归, 求算标准曲线, 结果如下:





2.2 含量测定

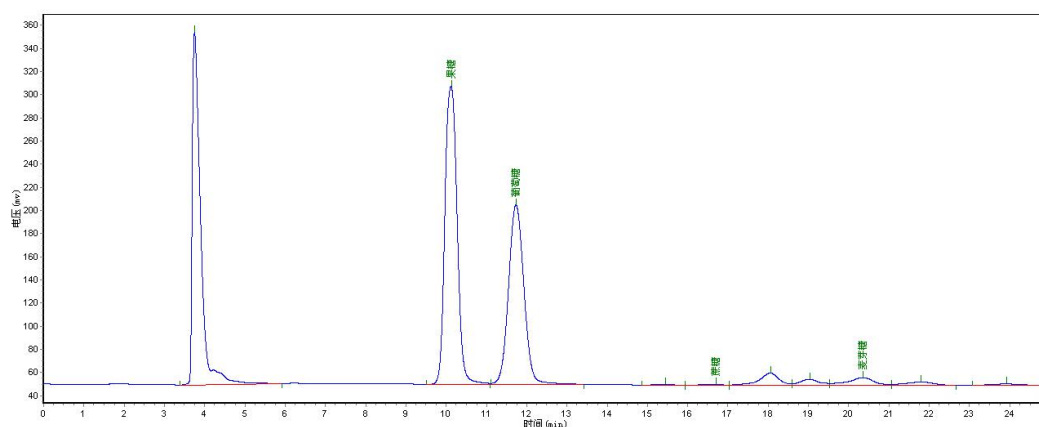
2.2.1 样品中糖含量的测定

按“样品前处理”操作制备样品，按上述所建立的 HPLC 方法，对蜂蜜样品进行了分析。测定结果计算如下：

表 1 蜂蜜含量的测定结果

	A/果糖	A/葡萄糖	A/蔗糖	A/麦芽糖
含量 mg/ml	21.1680	17.0152	0.0864	1.3158
含量 (%)	39.4788	38.3485	0.1754	1.5156

药典要求葡萄糖+果糖>60%，果糖/葡萄糖>1，蔗糖和麦芽糖<5%，符合药典要求。



蜂蜜样品的 HPLC 谱图

3 结论

使用 LC1620Plus 泵配合 shodex 示差检测器，按药典方法操作，四种糖在 Shodex NH2P-50 氨基柱上能得到良好的分离效果，按 3 倍噪声值计算，理论检出限为 0.2mg/ml，符合 2015 版药典的要求。