

应用报告

检验信息			
适用范围	蜂蜜		
样品名称	蜂蜜	样品编号	/
样品重量	1.0 g	剂型	液体
收样时间	2025/07/30	测试时间	2025/07/30
样品信息	蜂蜜		
测试需求			
测试内容	/		
色谱条件			
色谱柱	Hsol Honey-Sugar 蜂蜜专用柱 5μm, 120Å, 4.6mm×250mm	流动相	水/乙腈
流速F	1.0 mL/min	浓度	/
检测器	蒸发光散射检测器	柱温T	40°C
波长	/	进样量	5μL
测试仪器	Waters E2424		
工作站	Empower		
参考标准	药典（2025年版）		
备注	/		

流动相配置:

- (1) 水: 取纯水, 过 0.22 水相滤膜, 上机测试
- (2) 乙腈: 取色谱级乙腈, 过 0.22 有机相滤膜, 超声脱气, 上机测试



1. 试验过程

1.1 色谱条件

色谱柱	Hsol Honey-Sugar 蜂蜜专用柱 5 μ m 120 \AA , 4.6mm \times 250mm
流动相	乙腈和水
流速	1.0mL/min
进样量	5 μ L
柱温	40 $^{\circ}$ C
检测器	Waters E2424 ELSD: 漂移管85 $^{\circ}$ C, 气流2.89L/min, 增益10

1.2 流动相

时间	乙腈 (%)	水 (%)
0	90	10
6	90	10
11	70	30
20	70	30
21	90	10
25	90	10

1.3 溶液配制

1.3.1 对照品溶液: 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。每一浓度溶液配制中, 储备液的用量和稀释体积见下表。

序号	果糖、葡萄糖	蔗糖、麦芽糖	稀释体积 (ml)	混合对照品溶液浓度(mg/ml)			
	对照品储备液体积(ml)	对照品储备液体积(ml)		果糖	葡萄糖	蔗糖	麦芽糖
1	1.0	0.125	5	10	8	0.5	0.5
2	3.0	0.5	10	15	12	1.0	1.0
3	2.0	0.5	5	20	16	2.0	2.0
4	5.0	2.0	10	25	20	4.0	4.0
5	3.0	1.5	5	30	24	6.0	6.0

1.3.2 供试品溶液的制备 取本品约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, 即得。

2. 谱图和数据



(1) 空白溶液-40%乙腈水

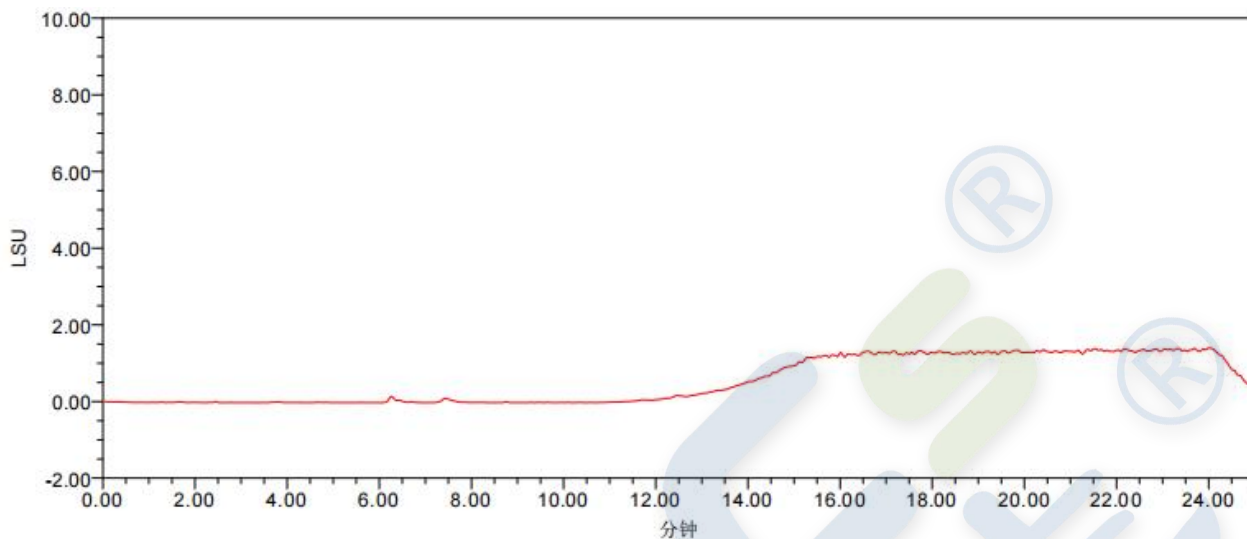


Fig.1 空白谱图

(2) 对照品溶液

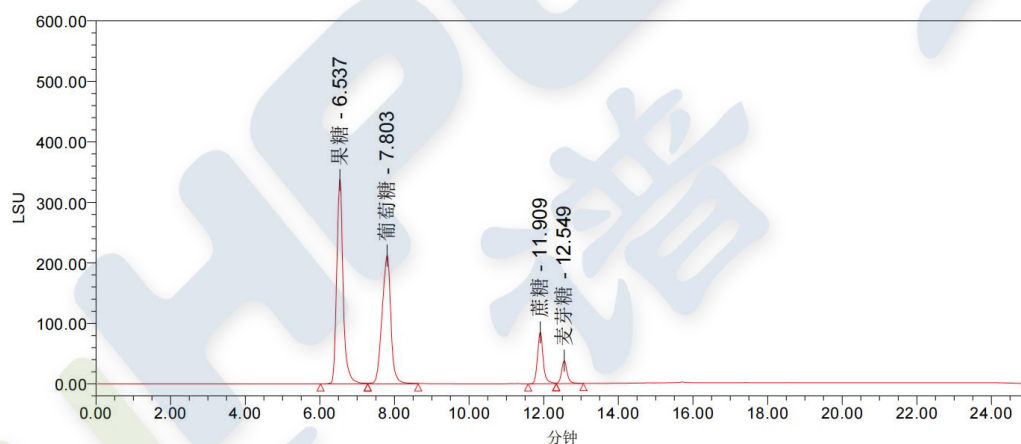


Fig.2 对照品谱图

名称	保留时间 (min)	面积 $\mu v*s$	分离度	对称因子	USP 理论塔板数
果糖	6.537	4056581	/	1.2337466	7396.211824
葡萄糖	7.803	3498214	3.521904	0.951889	5145.151508
蔗糖	11.909	900452	12.018565	1.171109	31003.236793
麦芽糖	12.549	399156	2.481221	1.186732	35606.473481



(3) 供试品溶液

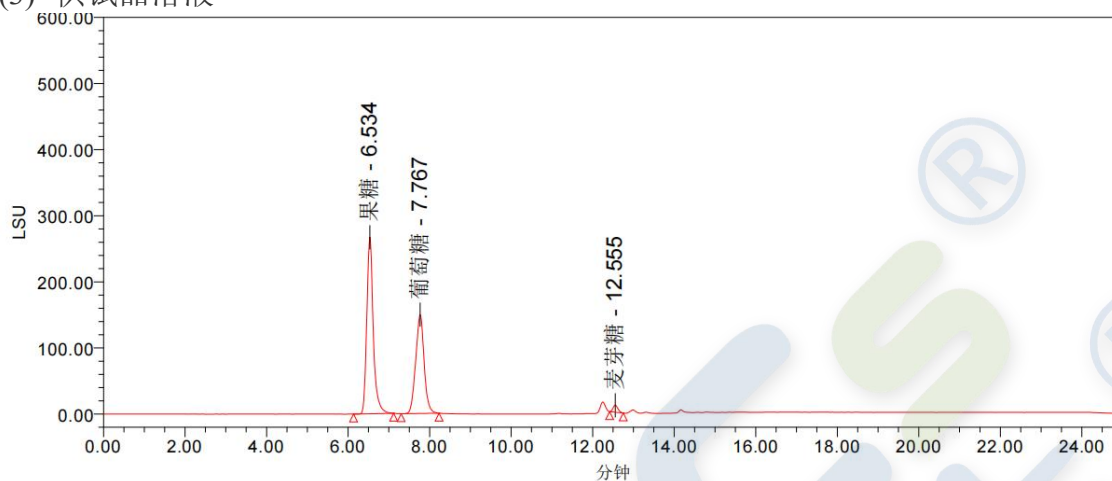


Fig. 3 供试品谱图

名称	保留时间 (min)	面积 $\mu\text{v}\cdot\text{s}$	分离度	对称因子	USP 理论塔板数
果糖	6.534	2943509	/	1.260686	8764.448475
葡萄糖	7.767	2144595	3.846219	1.045268	6393.582816
麦芽糖	12.555	88591	1.207503	1.207503	48677.206696
蔗糖			未检出		

(4) 供试品加标

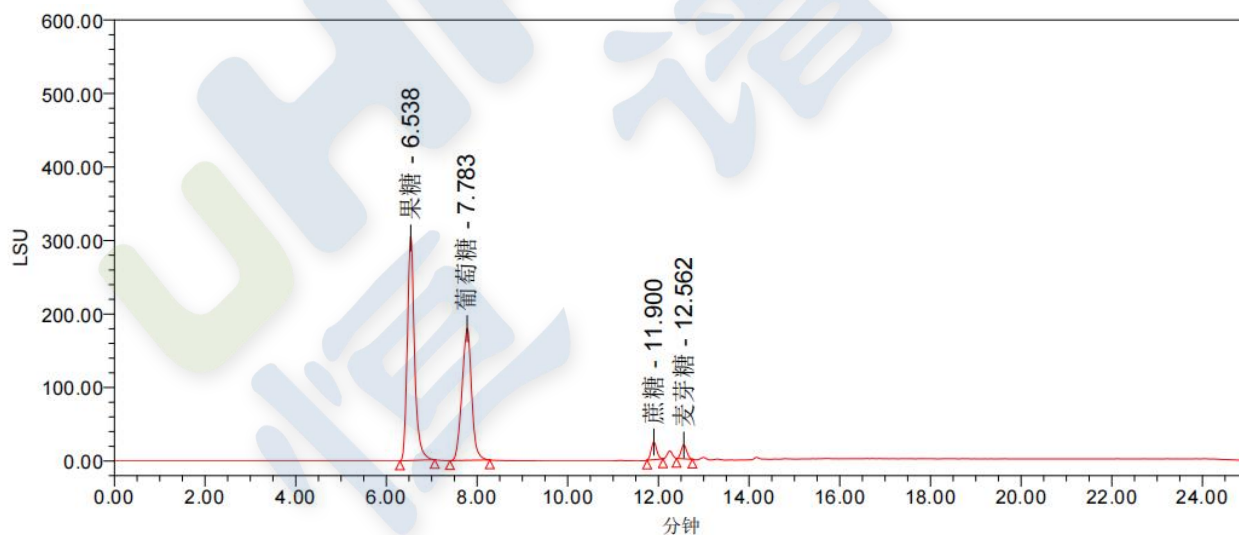


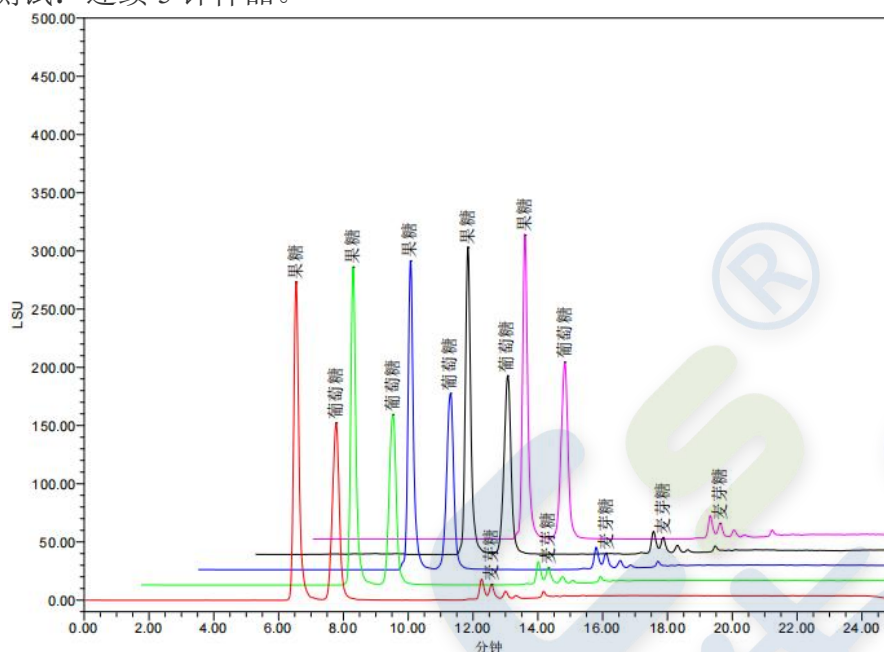
Fig. 4 供试品加标谱图

名称	保留时间 (min)	面积 $\mu\text{v}\cdot\text{s}$	分离度	对称因子	USP 理论塔板数
果糖	6.538	3362687	/	1.237587	8691.172956
葡萄糖	7.783	2646806	3.812490	0.995092	6243.925913
麦芽糖	11.900	202000	13.383234	1.087605	42590.598428
麦芽糖	12.562	162673	2.9206095	1.126904	44967.201850



3. 色谱结果

样品稳定性测试: 连续 5 针样品。



化学名称	平均保留时间	保留时间 RSD (<1%)	保留时间稳定性	峰面积平均值	峰面积 RSD (<2%)	峰面积稳定性	含量 mg	重复性 RSD% (<2%)	样品稳定性
葡萄糖	7.769	0.07	通过	2281741	1.57	通过	15.832	1.49	通过

化学名称	平均保留时间	保留时间 RSD (<1%)	保留时间稳定性	峰面积平均值	峰面积 RSD (<2%)	峰面积稳定性	含量 mg	重复性 RSD% (<2%)	样品稳定性
果糖	6.539	0.05	通过	306395	1.65	通过	22.599	1.70	通过

化学名称	平均保留时间	保留时间 RSD (<1%)	保留时间稳定性	峰面积平均值	峰面积 RSD (<2%)	峰面积稳定性	含量 mg	重复性 RSD% (<2%)	样品稳定性
麦芽糖	12.566	0.05	通过	84770	1.85	通过	1.713	1.51	通过

该样品中, 果糖占比45%, 葡萄糖占比31%, 麦芽糖占比3.4%, 蔗糖未检出。

本品符合药典要求: 含果糖 ($C_6H_{12}O_6$) 和葡萄糖 ($C_6H_{12}O_6$) 的总量不得少于60.0%, 果糖与葡萄糖含量比值不得小于1.0。

测试结果:

使用Hsol Honey-Sugar 蜂蜜专用柱 $5\mu m$ 120\AA , $4.6\text{mm}\times 250\text{mm}$, 在该条件下测试, 满足2025年版《中国药典》中高效液相测试蜂蜜中理论塔板数按果糖峰计算不低于2000。

