

卡尔费休容量法测定蜂蜜中水分的含量

周冲, 徐泽宇, 杜屿天, 姚龙, 周雄晨

(海能未来技术集团股份有限公司, 山东 济南 250104)

摘要: 使用 T930 全自动水分测定仪测定蜂蜜中的水分含量, 重复多次试验, 测得蜂蜜中的水分含量为 16.8900%-17.3255%之间。试验结果表明: T930 全自动水分测定仪测定蜂蜜中的水分含量, 数据重复性良好, 操作简便, 满足检测需求。

关键词: 蜂蜜;水分

蜂蜜是蜜蜂采集植物的花蜜或分泌物, 经过充分酿造并贮藏在巢脾内的甜物质, 在酿造过程中蜜蜂通过不断地煽动翅膀, 蒸发掉花蜜中过多的水分, 使含水量从 60%左右降低至 20%左右, 形成高浓度蜜液。

水分是蜂蜜在巢脾中充分酿造成熟的标志, 在 GB 18796—2005《蜂蜜》及 CAC《蜂蜜标准》中均作为重要指标, 考虑实际情况, 在《食品安全国家标准 蜂蜜》征求意见稿中, 较 14963-2011《食品安全国家标准 蜂蜜》(现行), 新增了水分限量指标。按照蜂蜜行业标准, 一级品蜂蜜水分含量 $\leq 20\%$, 二级品蜂蜜水分含量要求 $\leq 24\%$ 。

1 基本信息

1.1 样品信息

蜂蜜

1.2 测试项目

水分

1.3 测试设备及试剂

1.3.1 前处理设备: 无。

1.3.2 仪器: T930 全自动水分测定仪

经检定合格的实际分度值为 0.1 mg 的 I 级电子天平

1.3.3 辅助器具: 1 支 10 μ L 微量进样器; 1 支 1mL 注射器

1.3.4 试剂: 双组分卡尔·费休容量法滴定剂, 5 mg/mL (34801-1L); 双组分卡尔·费休溶剂 (Fluka 34800-1L); 娃哈哈纯净水

1.4 参考方法

GH/T 18796-2012 《蜂蜜》

GB 5009.3-2016 《食品安全国家标准 食品中水分的测定》

2 样品测试

2.1 测试过程

2.1.1 方法选择

打开 T930 开机按钮，登录用户界面，依次点击“开始滴定”—“方法编辑”，按 2.2 设置仪器参数。

2.1.1.1 预滴定：加入适量溶剂（浸没电极），点击“开始预滴定”，直至待机。

2.1.1.2 加纯水：，用 10 μL 微量进样器抽取纯净水，反复润洗多次，然后抽取 10 μL 纯水，戴手套用手将微量进样器上多余的水抹掉，点击“系统进样”，用微量进样器迅速将纯水注入分析杯中，然后立即拔出微量进样器（整个过程应稳当、连贯、迅速），最后点击“开始滴定”按钮。

2.1.1.3 连续测试三次，取其平均值为卡尔·费休滴定剂的浓度值。

2.1.2 测试

2.1.2.1 仪器处于待机状态时，点击“系统进样”，打开加料口橡胶塞，迅速加入 0.1~0.2 g（精确称至 0.0001 g）的样品于滴定杯中，立即盖好橡胶塞，点击“开始滴定”。（若此时滴定杯壁上有样品，需通过晃动滴定杯，使之溶解。）

2.1.2.2 滴定结束后，在弹出的对话框中，输入样品的实际重量，从而计算样品的水分含量。

2.2 仪器参数

搅拌速度：	50%	终点：	100.0 mV
控制区：	400.0 mV	漂移值：	38.1 $\mu\text{g}/\text{min}$
混合时间：	60 s	终止类型：	相对漂移停止
开始加液速率：	正常	结束体积：	10.0 mL
最大加液速率：	3.0 mL/min	最小加液速率：	80.0 $\mu\text{L}/\text{min}$

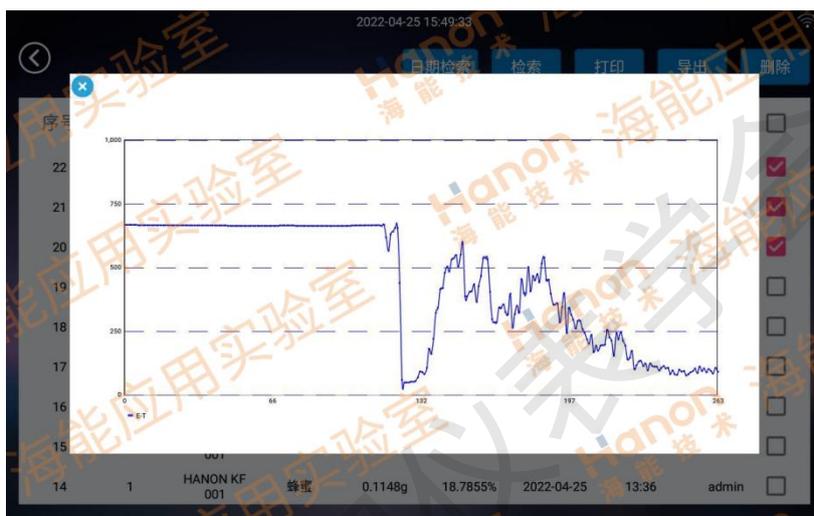
3 结果

3.1 检测结果

样品名称	检测项目	序号	滴定剂浓度	称样质量	滴定剂消耗体	水分含量 (%)	重复性 (%)
蜂蜜	水分	1	4.56	0.1392	5.212	16.9298	1.1068

2	0.0591	2.243	16.9769
3	0.1276	4.770	16.8900
4	0.132	5.016	17.2053
5	0.0697	2.691	17.2701
6	0.1393	5.345	17.3255

3.2 图谱



4 注意事项

测试蜂蜜水分含量时，建议使用双组分卡尔·费休试剂。