



蜂蜜质量和真伪

● FoodScreener™ - 蜂蜜筛选分析模块

新一代蜂蜜分析解决方案已经推出

FoodScreener平台的成熟理念现已进行扩展，创建了基于核磁共振 (NMR) 的蜂蜜样品筛选方法，涵盖样品真实性、质量控制和定量等相关方面。通过结合靶向（定量）和非靶向（聚类 and 验证统计分析）方法，可以解决更多之前未解决的问题。

特色：

- 通过靶向分析多个相关参数实现质量控制，比如糖类，有机酸和氨基酸成分；
- 检测造假添加物，比如添加不同类型的糖浆或其他糖溶液，包括没有预测到的和甚至未知的造假添加物；
- 通过品种和原产地的验证实现样品真实性控制；
- 极具成本效益的按键式自动化测量、分析和报告。

食物分析新维度

FoodScreener是布鲁克研发的基于400MHz核磁共振(NMR)波谱的食物分析标准化平台。该方法的原理是基于每一个样品独特的核磁共振指纹图谱。样品类型特定的全自动按键式方法,比如用于果汁分析的SGF-Profilings™或用于葡萄酒的Wine Profiling™,已经提供了可靠的靶向和非靶向多标志物分析,可以降低每个样品的检测成本。整套方法让非核磁共振专家也能够从特定的矩阵报告中了解样品的质量和真实性。

识别和定量

相关化合物的定量在目前的食品质量控制领域已达到最高水平。鉴于NMR的物理原理,单次NMR采样就可以同时获得大量化合物的识别和定量结果,并只需要一次校准。

蜂蜜筛选分析(Honey Profiling)解决方案能够识别和定量30多个化合物,包括HMF、乙酸、羟基丁酮、丙氨酸、柠檬酸、乙醇、甲酸、果糖、葡萄糖、谷氨酸盐、乳酸、亮氨酸、苹果酸、麦芽糖、棉子糖、苯丙氨酸、脯氨酸、奎宁酸、莽草酸、琥珀酸、蔗糖、酪氨酸和缬氨酸。

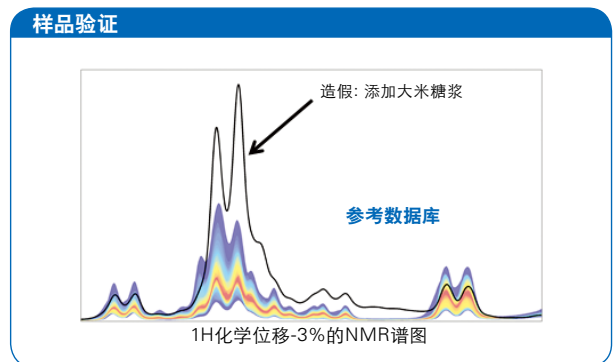
定量化合物列表将不断进行更新,同时可进行回溯性的化合物识别和定量,可无需再次进行测量,这对于统计分析同样适用。大量的验证程序是蜂蜜筛选分析解决方案的一部分。该程序在严格的验证条件下创建,包括参与环形试验。

统计分析

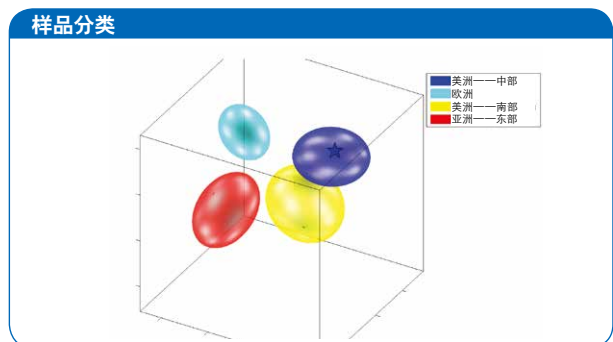
统计模型是基于参考数据库建立的,数据库中包含成千上万来自全球的参考样品,这些样品由QSI和ALNuMed提供支持。可实现参考样品在产地和品种方面的真实性控制。

| 化合物 | 数值 | 单位 | 定量下限(LOQ) | 官方参考值 | | 标记 | Honey-Profilings™ NMR 分布 |
|--------|------|--------|-----------|-------|------|----|--------------------------|
| | | | | 最小值 | 最大值 | | |
| 葡萄糖+果糖 | 71.4 | g/100g | 20.0 | 60.0 | - | ● | 61.5 61.2 |
| 果糖/葡萄糖 | 1.56 | - | - | - | - | ○ | 0.89 1.58 |
| 果糖 | 43.6 | g/100g | 10.0 | - | - | ○ | 31.8 45.5 |
| 葡萄糖 | 27.9 | g/100g | 10.0 | - | - | ○ | 25.6 39.7 |
| 蔗糖 | 0.7 | g/100g | 0.5 | - | 10.0 | ● | <0.5 1.4 |
| 松二糖 | 1.5 | g/100g | 0.2 | - | - | ○ | 0.3 2.5 |
| 麦芽糖 | 1.8 | g/100g | 0.5 | - | - | ○ | <0.5 2.6 |

引自蜂蜜样品定量结果的表格。该表格除了包含定量结果,还包括与每种化合物与参考数据库的含量分布情况进行比较的图像化。这能够直接观测到化合物的异常浓度。



通过将特定样品的整个NMR指纹图谱与相应组的参考谱图(数据库)进行比较实现模型验证,从而完成非靶向分析。NMR谱图的所有数据点均进行统计分析,不论信号的变化是否由已知结构的分子引起。



样品原产地在蜂蜜样品真实性分析中发挥着重要作用。该图展示了产自中美洲的百花蜂蜜的原产地验证。

● 布鲁克(北京)科技有限公司
网址: www.bruker.cn

布鲁克(北京)科技有限公司
北京市海淀区中关村南大街
11号光大国际大厦5216室
邮编: 100081
电话: (010)58333000
传真: (010)58333111

上海办公室
上海市徐汇区漕河泾开发
区桂平路418号国际
孵化中心19楼
邮编: 200233
电话: (021)51720800
传真: (021)51720810

广州办公室
广州市天河区中山大道
中439号的天银商贸大厦
17楼1711-1716室
电话: (020)22365885/
(020)22365886

E-mail: sales.bbio.cn@bruker.com