



小核磁

● 巧克力的质控与研发

Minispec 时域核磁共振的关键应用:

- 脂肪成分中固体脂肪含量的分析 (SFC) (ISO、AOCS、IUPAC 国际标准方法)
- 巧克力产品中固体脂肪含量分析 (SFC)
- 巧克力中脂肪总含量
- 可可粉中总脂肪含量
- 巧克力浆中脂肪总含量
- 可可豆中脂肪总含量

研发应用:

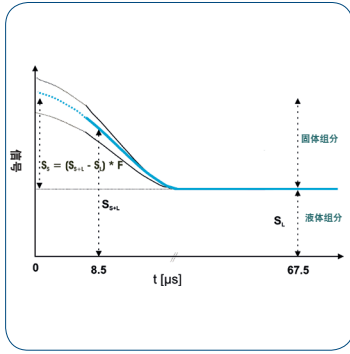
- 乳状液滴尺寸分析
- 巧克力样品的一维曲线, 用于脂肪迁移和开花等领域的研究
- 脂肪晶体结构的研究

布鲁克 minispec 系统的优点

多年来, 布鲁克 minispec 在脂肪和巧克力工业中以其基于固体脂肪含量 (SFC) 测定的精确和可靠的脂肪解链曲线测定而闻名, 这是保证所需脂肪特性的一个必要方案。SFC 方法不仅仅是时域核磁共振的一种应用, 也是一种公认的国际标准方法。除了广泛使用的所谓直接 SFC 方法外, minispec 还可以运行间接和/或固体回波方法。

可靠而精确地测定巧克力样品中的总脂肪含量也同样重要。minispec 提供了一种简单校准的一站式方法。时域核磁共振可以使用纯可可脂进行脂肪含量校准。或者, 可以使用 3~5 个真实的巧克力样品进行仪器校准。

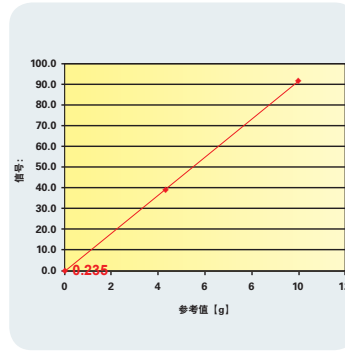
总脂肪测定可以很容易地应用于巧克力浆和含铁量高的中间产品。这在布鲁克的专有解决方案中是可能的, 该解决方案考虑了铁对时域核磁共振信号的影响。校准工作只需两分钟即可完成。



直接法测定 SFC。固体和液体部件明显表现出不同的弛豫行为。由于偶极耦合，固相分数衰减得很快。



预校准 minispec SFC 分析仪的 Bruker SFC 校准标准。样品与证书一并交付，证书有效期为 2 年。



巧克力样品中总脂肪分析的校准曲线。可以使用不同量的纯可可脂来校准 minispec 系统。

近年来，巧克力中的 SFC 检测在世界范围内引起了极大的兴趣。基于我方时域核磁共振 minispec 方法，关键客户已经成功引入了这种免校准方法。这种新的方法基于所谓的间接 SFC 方法，因为样品中的固相分数包含的不仅仅是脂肪。

研发应用

用非破坏性时域核磁共振弛豫法研究甘油三酯混合物等脂肪的结晶行为。时域核磁共振提供了只有 X 射线技术才能获得的信息。

MRI 时域核磁共振梯度实验应用广泛，可应用于巧克力领域的某些应用。

- 用 minispec 脉冲场梯度序列可以获得油包水和油包水乳状液中的液滴尺寸分布。
- 一维梯度系统已被用于获取样品剖面，例如用于研究脂肪迁移。

minispec 的简单校准：

质控应用	
脂肪成分中的固体脂肪含量	校准样品与证书由布鲁克一并提供
巧克力中固体脂肪总含量	免校准
巧克力中脂肪总含量	纯可可脂校准
可可粉中总脂肪含量	纯可可脂校准
巧克力浆中脂肪总含量	纯可可脂加 5 个已知脂肪含量的巧克力浆样品
可可豆中脂肪总含量	纯可可脂校准
研发应用	
水滴尺寸法	免校准
油滴尺寸法	免校准
x 或 y 方向一维曲线	免校准
脂肪晶体结构	免校准

minispec 主要优势

- 符合国际标准方法
- 免校准分别简单校准
- 样品按原样测量，不制备样品
- 积分时域核磁共振测量，即使在样品不均匀或脂肪迁移/分离的情况下也是如此
- 充分筛选样品，不仅分析表面，而且分析样品内部的每个氢核
- 快速分析，只需几秒钟
- 一站式方法，易学易用
- 非破坏性方法
- 操作员不需要特殊技能
- 简单直观的 minispec 软件
- 各种核磁共振探头可完全满足客户的需要
- 长期可靠无故障运行