

傅立叶红外光谱仪 FT12 进行牛奶乳品质量控制

简介

为了保持奶制品的高质量，必须尽快监控过程质量，以便及时纠正相关的工艺过程。乳制品最重要的质量因素是脂肪，蛋白质，水分（总固体），SNF，糖，盐，乳糖和滴定的酸度。通常，通过传统方法进行这种类型的分析需要花费几个小时。使用 InfraLUM®NIR 分析仪可以将分析时间减少到几分钟。

测量方法

该方法基于测量近红外光谱区域中样品的透射光谱，并随后使用校准模型确定分析的参数/成分。使用 FTNIR 光谱仪进行透射测量可提供高准确性和测量重现性。

乳品及组分测定指标

样品	测定指标/成分									
	蛋白 %	水分/ 固体, %	脂 肪, %	酸 度	乳 糖, %	糖, %	SNF, %	盐分, %	凝固点, 度	密度, g/cm ³
生乳	+	+	+		+				+	+
奶粉	+	+	+							
凝乳	+	+	+	+	+					
混合凝乳	+	+	+			+				
酸奶	+	+	+			+				
奶酪		+	+					+		
白干酪		+	+					+		
黄油		+	+				+			

上述乳品样品组分含量在全部可能含量范围内进行了测定。表格中列出的校准模型的有效性多年来已经经过多台近红外分析仪的成功验收使用而证实，为乳品企业生产提供有效质控。此外，还可以根据客户实际需求，定制化建立模型，建立增加特定样品感兴趣的其他参数。

INFRALUM FT-12 傅立叶近红外光谱仪技术优势

- 快速分析，无需样品制备，1.5 分钟内同时测定多个指标
- 多功能性，一台仪器满足多种应用需求
- 采用傅立叶透射技术，实现高精度分析
- 分析成本低，不需要试剂和其它消耗品
- 操作简单，无需复杂技能操作

分析检测需使用以下仪器配置：



- InfraLUM®FT-12 傅立叶红外光谱仪（校准模型根据用户提供的样品建立）；
- 配套合适光程的样品分析池；
- 许可软件包“ SpectralUM /Pro®”，与电脑配套使用
- 电脑，用于仪器软件操作显示。

操作及准备步骤

在进行测量之前，应执行以下步骤：

样品采集和样品制备

应使用在实验室中常规分析的样品，以控制生产过程的质量。采集的样品成分的含量应覆盖整个测量范围。

分析仪校准

LUMEX 公司提供了用于指定参数的基本校准模型。如果需要其他参数，则校准过程包括以下步骤：

- 通过标准化学方法分析获得参考样品指标值
- 通过仪器获得参考样品的测定透射光谱图
- 基于样品指标成分含量与光谱数据之间的关系创建校准模型

通常，由 LUMEX 专家或授权代表创建模型。校准模型的测量范围直接取决于采集样品的组成成分的范围，测量精度取决于通过标准化学方法分析的精度。

测量程序

将样品放入 InfraLUM®FT-12 分析仪的样品池中，然后自动进行测量。

数据处理

测量结果（分析样品中组分指标含量值）由 SpectralUM /Pro®软件自动计算并显示在电脑屏幕上。

酸奶样品分析实例：

The screenshot displays the 'Quantitative Analysis' window of the SpectralUM /Pro software. It includes input fields for 'Product' (Yoghurt), 'Sample ID' (0015), and 'Customer'. Below these is a table showing the analysis results for three properties: Protein (3.54%), Fat (2.56%), and Total solids (21.20%). The results are based on an 'as is' moisture basis. The interface also features buttons for 'New Sample', 'Repeat and Average Out', 'Details >>', 'HELP', 'REPORT', 'OPTIONS', and 'EXIT'. A timestamp '29.01.2009 16:36:35' is visible in the bottom right corner.

#	Property / constituent	Result	%
1	Protein	3,54	%
2	Fat	2,56	%
3	Total solids	21,20	%

Results are given on an "as is" moisture basis