

巧克力的质量控制

By Mia [LUM 仪器](#) 6月12日



巧克力是很多人爱吃的食品，对于巧克力的研发和生产企业来说，除了食材本身的风味需要把握外，巧克力的结构稳定性，粒度，质构，储存稳定性等也都是需要进行质量控制的地方。

其实巧克力本身就是一个超微颗粒的多相分散体系，糖和可可细小的颗粒作为分散相分散于油脂（可可脂）连续相内。一方面，如果在配方阶段的乳化剂选择不合适或者调温工艺时候没有形成较好的可可脂晶体结构，巧克力将会出现较差的结构不稳定性和储存不稳定的风险；另一方面，如果巧克力的粒度控制地不合适，也会在口感上带来较差的体验。

本文应用 LUM 系列稳定性分析仪，对巧克力的质量控制做了一些探索研究。

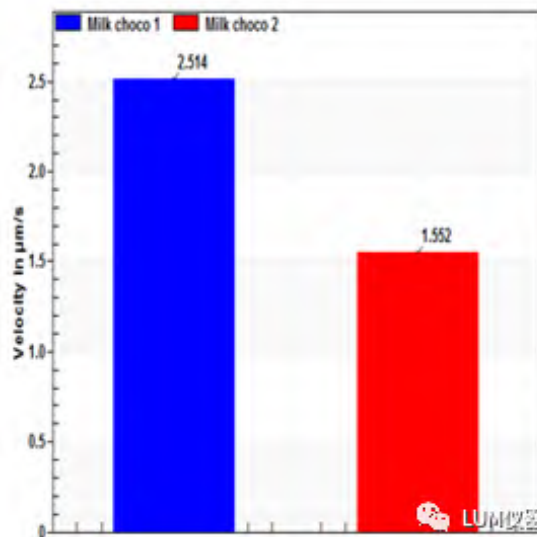
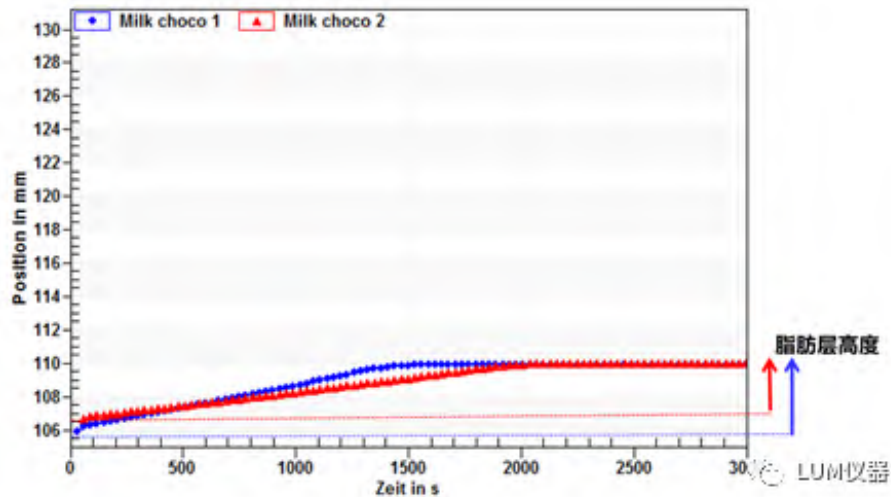
测试一：

- 任务：在研发阶段，快速筛选使巧克力配方更稳定的复配乳化剂。
- 样品：分别添加复配乳化剂 1 和 2 的牛奶巧克力
- 仪器和测试条件：

仪器型号：LUMiSizer®稳定性分析仪（加速型）

测试条件：2300 g, 40°C, 500min

- 测试结果：



以上是分别添加了复配乳化剂 1 和 2 的牛奶巧克力在相同测试条件下的结果。

(1) 从透光率图谱来看，我们可以发现两款牛奶巧克力都出现了分散相沉降，顶部油脂出现的现象。

(2) 从界面位置随时间的变化来看，添加了复配乳化剂 1 的牛奶巧克力的油脂层的高度较大，较不稳定。

(3) 从界面沉降速度来看，添加了复配乳化剂 1 的牛奶巧克力沉降速度更快，较不稳定。

测试二：

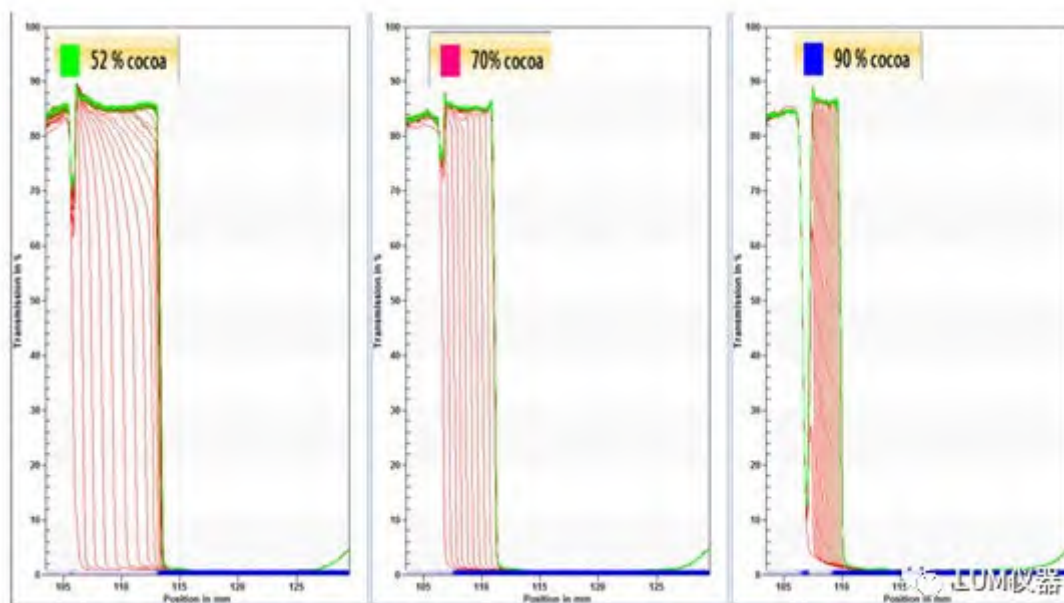
- 任务：比较不同可可脂含量的黑巧克力的稳定性。
- 样品：52%，70%，90%可可脂含量的黑巧克力

➤ 仪器和测试条件：

仪器型号：LUMiSizer®稳定性分析仪（加速型）

测试条件：2300 g, 40°C, 500min

➤ 测试结果：



以上是分别是 52%，70%，90%可可脂含量的黑巧克力在相同测试条件下的结果。

(1) 从透光率图谱来看，我们可以发现 3 款黑巧克力都出现了分散相沉降，顶部油脂出现的现象；且可可脂含量越高的样品越稳定。

测试三：

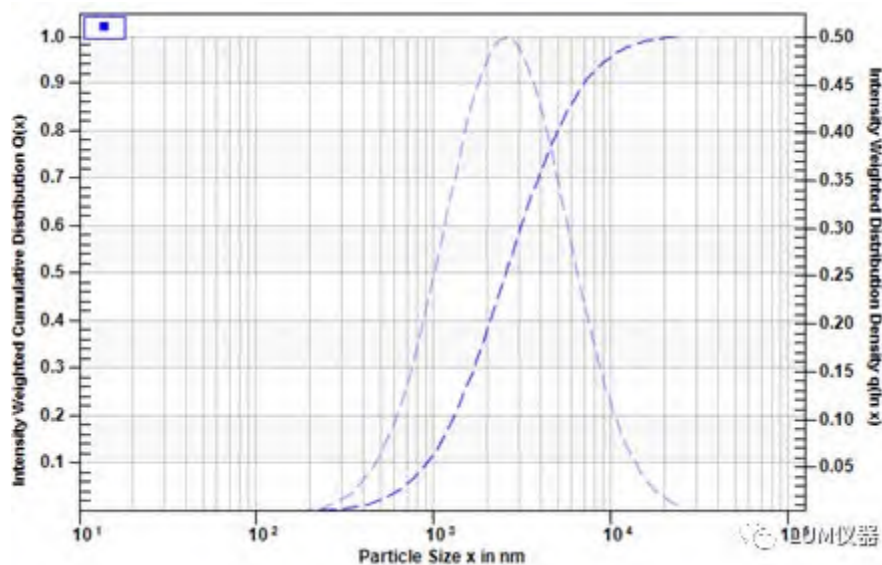
➤ 任务：巧克力的粒度测试。

➤ 样品：选择一个折光和密度参数已知的巧克力，稀释

➤ 仪器和测试条件：

仪器型号：LUMiSizer®稳定性分析仪（加速型）

➤ 测试结果：



Median in nm	Harmonic Mean in nm	Std. Dev. in nm	Span	Mean RCF in g	10% \leq in nm	16% \leq in nm	50% \leq in nm	84% \leq	90% \leq
2 404	2 138	4 052	2.703	1 448	1 055	1 304	2 404	6 819	7 554

以上是该巧克力的粒径和分布。

讨论

1. LUM 系列稳定性分析仪允许快速和直接地表征巧克力在原浓度下的稳定性。
2. 透光率图谱与目视结果一致，与长期存放结果匹配。
3. 12 个样品通道使实验更高效。
4. 4-60°C 的温控范围适用于巧克力的温度测试条件。
5. 符合分散体稳定性测试的标准 ISO 13097。
6. 符合粒度测试的标准 ISO 18811-2。

PS: 巧克力虽好，可不要贪吃哦！（可能会胖）



北京西正元投资管理有限公司
 电话：010-84762885 13910661523 13910562800
 网址：www.bj-xzy.com
 公司地址：北京朝阳区望京园 602 号楼 2607 室