

SALD-2300 测定牛乳样品的粒径分布

SALD-018

摘要：本文利用岛津激光粒度仪 SALD-2300 湿法测定牛乳样品的粒径和粒径分布。实验结果表明，六次分析中值粒径相对标准偏差（RSD）小于 1.0%，仪器操作简便，数据稳定，重现性好。可实现对均质化过程中牛乳粒度的实时监控。

关键词：激光粒度仪 SALD-2300 牛乳 粒径分布

激光粒度仪是当今最流行的粒度测量仪器，有测量动态范围大、测量速度快、重复性好、操作方便等优点。激光粒度进样方式分为干法、湿法两种。湿法是利用水或其它试剂将样品颗粒分散后测量；而干法测试则是样品在空气中分散测量。

牛乳的均质化是使脂肪球破裂成比原来小得多的脂肪球，因此，它就可以减少脂肪上浮，减小脂肪成

团或聚结的倾向。牛奶的均质化处理让常温奶更易于人体吸收。为确保均质化效果，采用一种快速有效的方法对牛乳均质化前后的粒度进行监控。

本文使用岛津激光粒度仪 SALD-2300 湿法测定牛乳样品的粒径和粒径分布，仪器操作简便，数据稳定，重现性好。

■ 实验部分

1.1 仪器

岛津激光粒度仪 SALD-2300，配备微量池附件、具搅拌功能。



图 1 SALD-2300 激光粒度仪

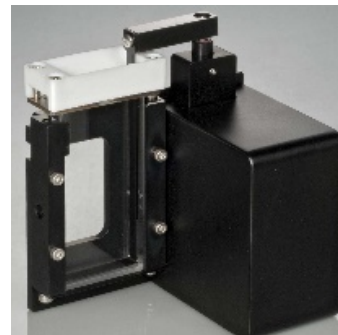


图 2 微量进样池

1.2 分析条件

进样方式：微量进样池，使用搅拌功能，搅拌条件下测定。

1.3 样品前处理

取适量牛乳样品加超纯水分散，将分散后的样品加入到微量进样池中，在快速搅拌条件下，测定粒径分布。

结果讨论

测定数据结果如下图 3, 4 所示。

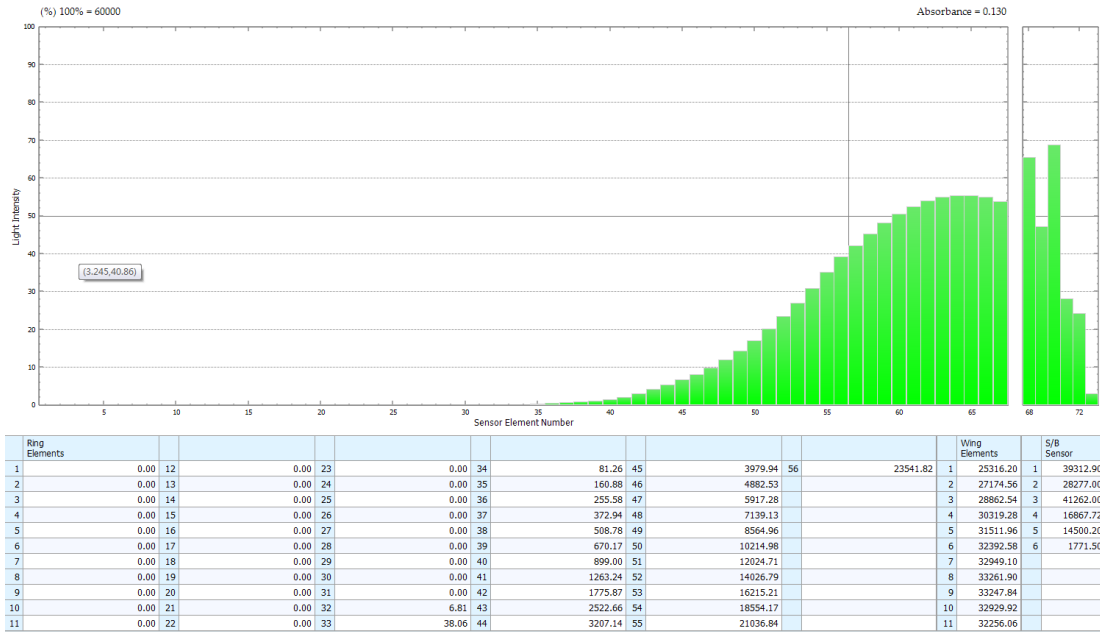


图 3 样品光强分布图

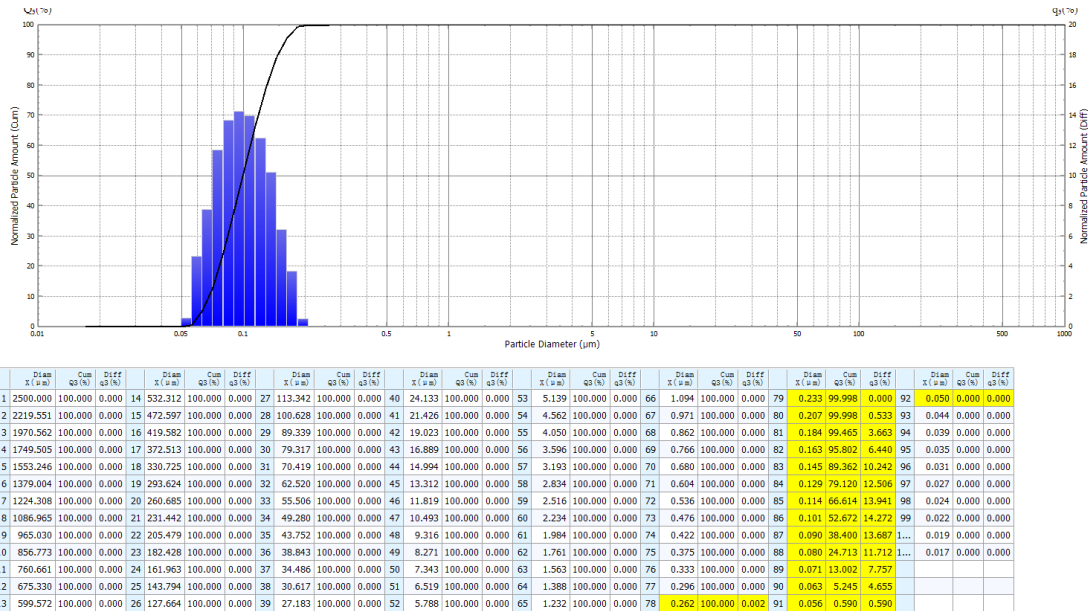


图 4 样品粒径范围图

软件根据光强结果图（如图 3 所示），利用米氏定律计算得到样品粒径范围结果（如图 4 所示）。使用上述方法重复六次测定样品结果如下：

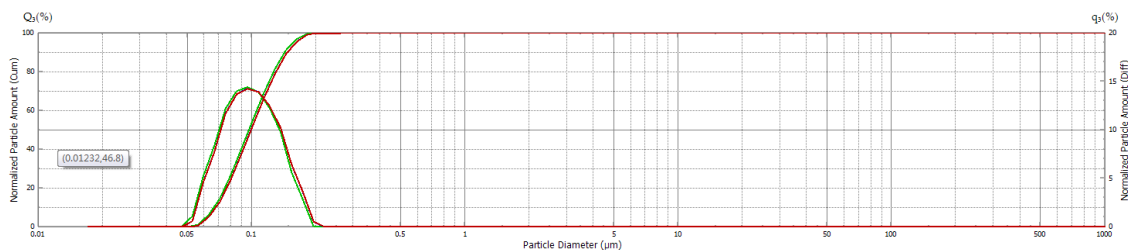


图 5 六次重复测量结果

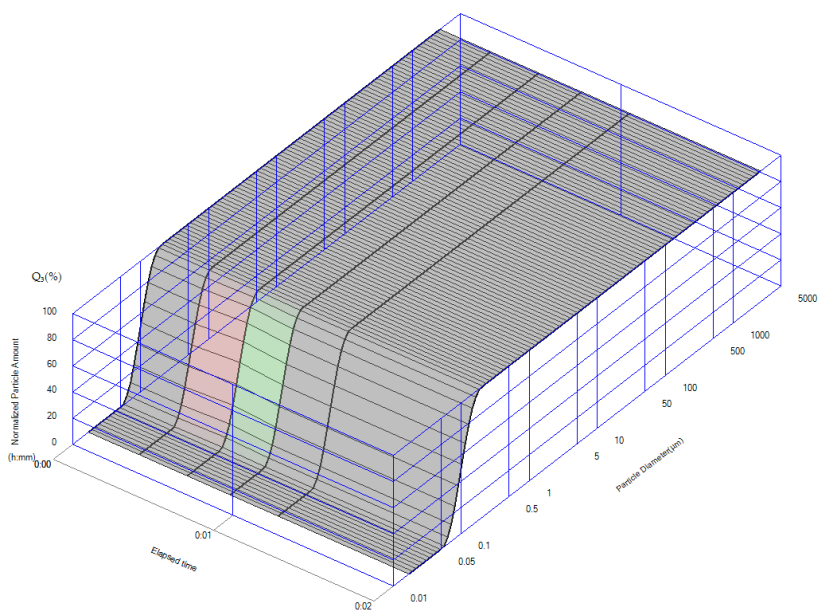


图 6 六次重复测量三维图谱结果

测得牛乳样品粒度范围数据如下：

表 1. 牛乳样品粒度分布数据结果

次数	中值粒径 (µm)	平均值 (µm)	10%D (µm)	90%D (µm)
1	0.099	0.099	0.067	0.147
2	0.099	0.099	0.067	0.147
3	0.097	0.097	0.065	0.142
4	0.099	0.099	0.067	0.147
5	0.099	0.100	0.067	0.147
6	0.099	0.100	0.067	0.147
平均值	0.099	0.099	0.067	0.146

测定中设定折射率 1.45，吸光度 0.13。该样品的中值粒径平均值为 0.099 µm，计算得到相对标准偏差 RSD 为 0.83%。

■ 结论

本文介绍了利用岛津激光粒度仪 SALD-2300 湿法测定牛乳样品的粒径和粒径分布。实验结果表明，六次分析中值粒径相对标准偏差（RSD）小于 1.0%，仪器操作简便，数据稳定，重现性好，对测定牛乳样品的粒径分布具有重要意义。