

关于食品中过氧化值测定的讨论

莫晓玲¹, 张志²

(1. 贺州市产品质量监督检验所, 广西 贺州 542800; 2. 广西贺州学院生化系, 广西 贺州 542800)

【摘要】 通过采用 GB/T 5009.37-2003 中滴定法(第一法)和比色法(第二法)测定食品中过氧化值含量, 并进行比较、分析, 建议采用比色法(第二法)测定食品中过氧化值含量。

【关键词】 过氧化值; 食品; 含量测定

【中图分类号】 R155.5 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-2673(2007)02-0018-01

在食品卫生检验中, 过氧化值是一项重要的卫生指标。过氧化值表示油脂自动氧化初期形成的氢过氧化物的数量, 其值愈高, 表明脂肪酸进行氧化的程度愈强。当过氧化值开始明显升高时, 表明了油脂大量被氧化, 油脂的稳定性降低, 脂肪酸发生酸败。因此, 氢过氧化物是油脂初期氧化程度的标志。

食品中过氧化值的测定, 采用 GB/T 5009.56-2003 提取脂肪, 采用 GB/T 5009.37-2003 测定过氧化值的含量。在 GB/T 5009.37-2003 中, 有滴定法(第一法)和比色法(第二法)。本人通过实验分析, 比较了两种方法的测定结果, 并就相关问题进行讨论。

1 实验部分

样品种类: 蛋糕、月饼、方便面、绿豆饼、莲花酥等。

脂肪的提取: 按 GB/T 5009.56-2003 规定提取脂肪

过氧化值的测定: 按 GB/T 5009.37-2003 滴定法和比色法规定测定过氧化值。

2 实验结果

用滴定法和比色法分别对以下 14 个样品进行过氧化值的测定(平行测定), 测定结果见表 1。其中滴定法中编号为 2、3、10 的样品加入淀粉指示剂后不显色, 编号为 11 的样品加入淀粉指示剂后不显色, 但放置 1min 后逐渐显浅蓝色。比色法中通过调整分取体积用量使分光光度计读数在 0.2-0.7 之间。

3 结果讨论

在滴定法中要求脂肪称量为 2-3g, 比色法中要求脂肪称量为 0.01-1g。由于食品中脂肪含量高低不同, 低脂肪含量的食品提取脂肪的数量有限, 要满足滴定法中脂肪称样量要求, 必然要加大样品的浸泡量及使用大量的有机溶剂。因此, 低脂肪含量的食品中提取的脂肪量较难满足滴定法的要求, 而很容易满足比色法的要求。

从表 1 可以看出, 滴定法测定结果较比色法低, 分析其原因, 一方面是由于食品中提取的脂肪纯度不够, 干扰物质很多, 影响显色剂显色, 干扰过氧化值的测定, 使测定结果偏低; 另一方面是由于食品中过氧化值含量较低, 而滴定时溶液体积较大(100ml 水溶液)以及操作者对颜色判断等产生的误差, 直接影响测定结果, 使测定结果偏低。

【作者简介】 莫晓玲, 女, 广西贺州市产品质量监督检验所工程师。

表 1

No	样品名称	滴定法		比色法		
		称样量 (g)	测定结果 (meq/kg)	称样量 (g)	分取体积/定容体积	测定结果 (meq/kg)
1	蛋糕	0.9762	3.42	0.0495	3.0/10	4.19
2	烤包	0.7679	---	0.0623	3.0/10	3.21
3	葱油饼	0.5342	---	0.0691	3.0/10	2.93
4	绿豆饼	3.0601	3.36	0.1071	2.0/10	4.71
5	绿豆饼	3.8304	5.12	0.1164	2.0/10	5.47
6	方便面	3.0669	46.11	0.0247	1.0/10	46.34
7	方便面	3.3038	32.21	0.0256	1.0/10	32.74
8	莲花酥	3.8826	6.34	0.1112	1.0/10	6.92
9	莲花酥	3.3134	9.28	0.1614	1.0/10	9.52
10	白莲月饼	3.0224	---	0.1314	5.0/10	3.09
11	莲蓉月饼	3.5257	0.73	0.1124	5.0/10	0.78
12	五仁月饼	3.9257	12.36	0.1009	1.0/10	13.01
13	甜肉月饼	4.2066	6.23	0.1148	1.0/10	6.88
14	叉烧月饼	4.0019	1.59	0.1486	3.0/10	1.97

当油脂过氧化值含量低时, 用滴定法测定, 加入指示剂后溶液不显蓝色, 无法完成滴定步骤且无法报告测定结果, 而用比色法测定, 由于 Fe³⁺ 与 SCN⁻ 反应的灵敏性, 通过其显示的特征颜色, 则很容易测出过氧化值含量。(见表 1 中 2、3、10 号样品测定值)

当油脂称样量小时, 用滴定法测定容易引起较大的分析误差, 当用比色法测定时, 能得到较为精确的结果。

4 建议

通过以上的结果讨论, 笔者认为, 测定食品中过氧化值的含量, 宜选择 GB/T 5009.37-2003 中比色法(第二法)。

参考文献

- [1] 糕点卫生标准的分析方法 GB/T 5009.56-2003.
- [2] 食用植物油卫生标准的分析方法 GB/T 5009.37-2003.