

电位滴定测定调味品中的酸价和过氧化

李志永, 贺秀贤, 周雄晨, 姚龙

(海能未来技术集团股份有限公司, 山东 250104)

摘要: 文章采用电位滴定法测定调味品中的酸价和过氧化, 试验结果表明: 数据重复性良好, 操作简便, 满足检测需求。

关键词: 酸价; 过氧化; 电位滴定法

酸价, 或称中和值、酸值、酸度, 是对化合物(例如脂肪酸)或混合物中游离羧酸基团数量的一个计量标准。在脂肪生产的条件下, 酸价可作为水解程度的指标, 在其保藏的条件下, 则可作为酸败的指标。酸价越小, 说明油脂质量越好, 新鲜度和精炼程度越好。

过氧化值表示油脂和脂肪酸等被氧化程度的一种指标。是 1 千克样品中的活性氧含量, 以过氧化物的毫摩尔数表示。用于说明样品是否因已被氧化而变质。那些以油脂、脂肪为原料而制作的食品, 通过检测其过氧化值来判断其质量和变质程度。

1 样品信息

火锅底料

2 测试项目

酸价、过氧化值

3 测试仪器

T960 系列全自动滴定仪、非水 PH 复合电极、铂电极

4 参考方法

GB 5009.227-2016 食品中过氧化值的测定.

GB/5009.229-2016 食品安全国家标准食品中酸价的测定

5 测试过程

1) 酸价

准确称取 10g 左右的油脂, 置于滴定杯中, 加入异丙醇-乙醚混合溶液 60mL 溶解, 搅拌均匀, 用约 0.1mol/L 氢氧化钾标准滴定液, 以 pH 非水电极为工作电极, 滴定至终点。同时做空白实验。

2) 过氧化值

准确称取 5g 左右样品，置于滴定杯中，加入冰醋酸-异辛烷混合液 50mL 溶解，搅拌均匀，向滴定杯中准确加入 0.5mL 饱和碘化钾溶液，在合适的搅拌速度下反应 60s，立即向滴定杯中加入 40mL 去离子水，插入电极和滴定头，设置好参数，用硫代硫酸钠标准滴定液，以铂复合电极为工作电极，滴定至终点。同时做空白实验。

6 仪器参数

1) 酸价

滴定模式:	动态滴定	电位突跃量:	800
电极平衡时间:	4s	预控 mv 值:	280
电极平衡电位:	1.5mv	滴定速度:	标准
最小添加体积:	0.02mL	预滴定添加体积:	0.1mL
结束体积:	20mL	预滴定后搅拌时间:	6s

2) 过氧化值

滴定模式:	动态滴定	电位突跃量:	200
电极平衡时间:	4s	预控 pH 值:	9
电极平衡电位:	1mv	滴定速度:	标准
最小添加体积:	0.02mL	预滴定添加体积:	0.3mL
结束体积:	20mL	预滴定后搅拌时间:	6s

7 结果与图谱

1) 实验结果

(1) 酸价

编号	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	含量 (mg/g)	平均值 (mg/g)
1	10.03186	1.484	0.605	
2	10.01550	1.483	0.606	0.605
3	10.02535	1.483	0.605	

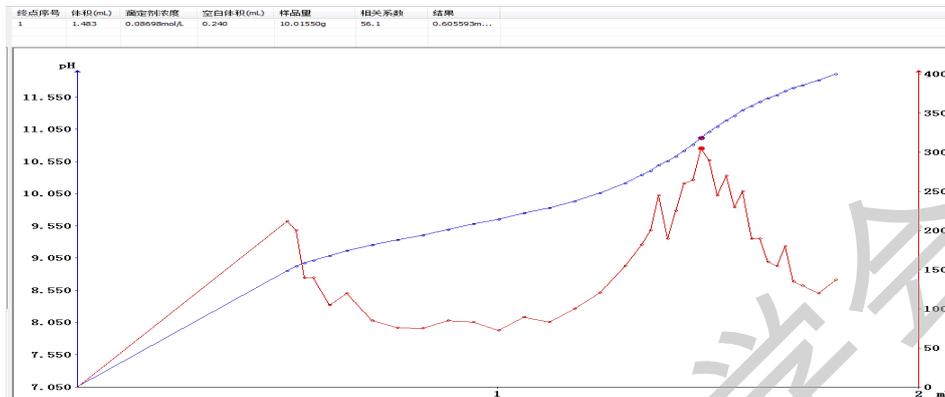
(2) 过氧化值

编号	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	含量 (g/100g)	平均值 (g/100g)
1	5.02370	1.262	0.0247	0.024

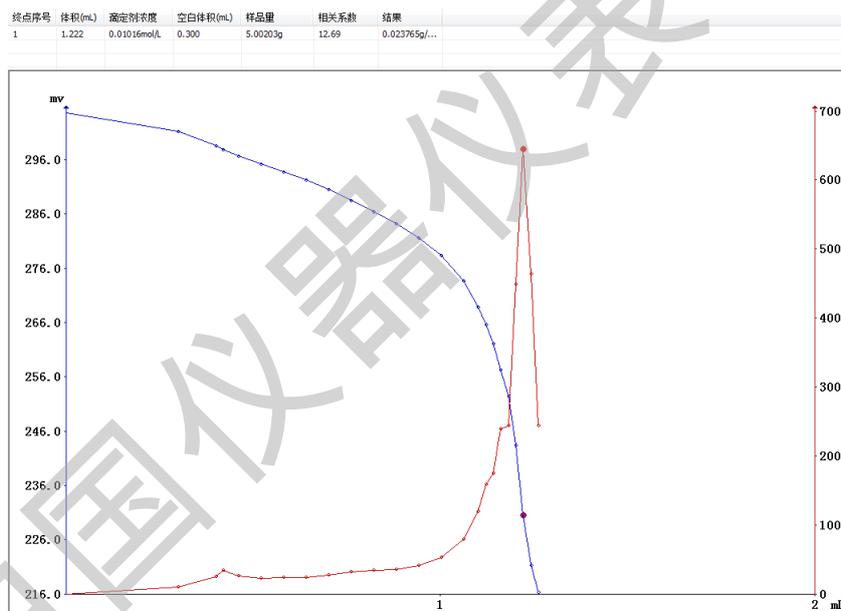
2	5.00590	1.242	0.0243
3	5.00203	1.222	0.0238

2) 实验图谱

(1) 酸价图谱



(2) 过氧化值图谱



8 注意事项

- 1) 酸价滴定图谱判断方式较为复杂，不容易进行程序化操作，此处不建议选用自动进样器检测；
- 2) 过氧化值测定时，空白体积要符合标准上要求，否则从新配置空白；
- 3) 过氧化值检测要严格把控时间，才能保证实验的重复性。