

酱油或黄酒中总酸及氨基酸态氮的含量测定

1. 简介

总酸用来表示酱油、黄酒等发酵食品中含有的多种有机酸的总量，测定方法是用氢氧化钠标准溶液进行设定 pH 等当点滴定，结果以乳酸表示。

氨基酸态氮是指以氨基酸形式存在的氮元素的含量，测定方法是利用氨基酸的两性作用，加入甲醛以固定氨基的碱性，使羧基显示出酸性，然后用氢氧化钠标准溶液进行设定 pH 等当点滴定，计算结果。该指标越高，说明酱油的氨基酸含量越高，则营养价值越高，鲜味越好。

总酸和氨基酸态氮是衡量酱油或黄酒质量好坏的两个特征指标。GB 2717-2003《酱油卫生标准》规定：酱油中氨基酸态氮含量应 $\geq 0.4\text{g}/100\text{mL}$ ，总酸（以乳酸计）含量应 $\leq 2.5\text{g}/100\text{mL}$ 。一般来说，特级、一级、二级、三级酱油的氨基酸态氮含量分别为 ≥ 0.8 、 ≥ 0.7 、 ≥ 0.55 、 $\geq 0.4\text{g}/100\text{mL}$ 。GB/T 13662-2008《黄酒》中对总酸和氨基酸态氮含量的规定限值根据黄酒的分类和等级的不同而不同。

2. 推荐配置

- 6.0262.100 水相复合 pH 电极，或 6.0280.300 智能水相复合 pH 电极
- 6.2104.020 电极电缆线，或 2.854.0010 爱·智能™ 电缆
- 10 或 20 或 50 mL 滴定管单元

3. 试剂

- 滴定剂：c (NaOH) = 0.1 mol/L
- 36%~38% 甲醛溶液，分析纯

4. 空白值测定

取 65 mL 蒸馏水于 100 mL 塑料烧杯中，开启磁力搅拌期，用 c (NaOH) = 0.1 mol/L 滴定至 pH 到 8.2，此体积保存为 BV1。

pH 达到 8.2 后加入甲醛 10 mL，混匀，用 c (NaOH) = 0.1 mol/L 滴定至 pH 到 9.2，此体积保存为 BV2。

5. 样品分析

吸取 0.5 mL 样品于 100 mL 塑料烧杯中，开动磁力搅拌，加水 60 mL 左右，用 c (NaOH) = 0.1 mol/L 滴定至 pH 到 8.2，测得样品的总酸值。

pH 达到 8.2 后加入甲醛 10 mL，混匀，用 c (NaOH) = 0.1 mol/L 滴定至 pH 到 9.2，测得样品的氨基酸态氮值。

6. 计算方法

总酸（以乳酸计，g/100mL）= $((EP1 - BV1) \times \text{Titer NaOH} \times 9 / 1000) \times 100 / m$

氨基态氮（以氮计，g/100mL）= $((EP2 - BV2) \times \text{Titer NaOH} \times 1.4 / 1000) \times 100 / m$

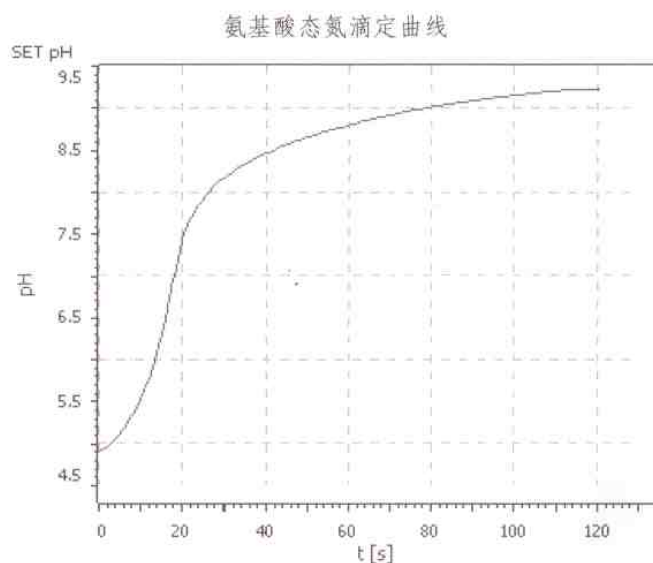
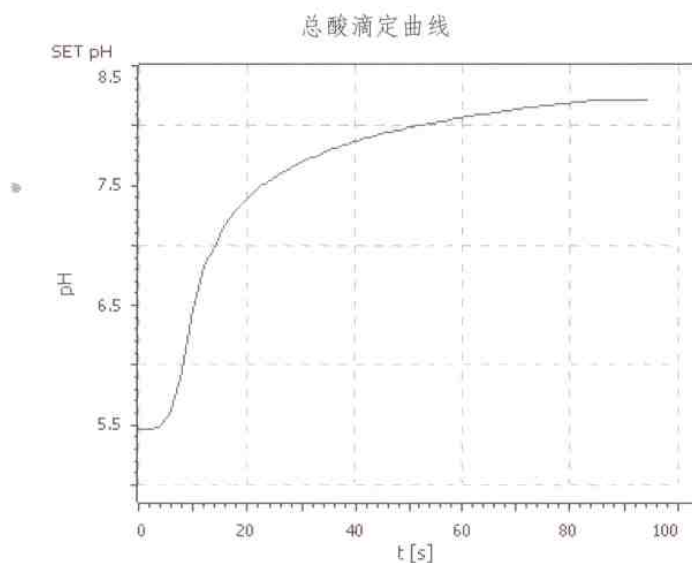
EP1 = 第一次滴定消耗 NaOH 的毫升数，mL

EP2 = 第二次滴定消耗 NaOH 的毫升数，mL

Titer_{NaOH} = NaOH 的滴定度

m = 样品量, mL

7. 结果 (谱图)



8. 结论与建议

- 1) 电极使用前需校正。若实验室温差变化较大, 建议增加温度电极进行温度校正;
- 2) 每次测定间隔, 电极需浸泡在 0.1mol/L HCl 溶液中, 同时搅拌 30s, 再用纯水清洗, 进行下一个样品测试。

9. 参考文献

GB/T 5009.39-2003 酱油卫生标准分析方法

GB 2717-2003 酱油卫生标准

GB/T 13662-2008 黄酒



上海纳诺仪器有限公司
Shanghai Nano Instrument Co., Ltd.

上海总部

地址: 上海市闵行区莲花南路1388弄8号1503室
电话: 021-60900829 60900830 61131051
邮箱: info@nano-instru.com
传真: 021-61131052
邮编: 201108

浙江办事处

地址: 浙江杭州市莫干山路425号瑞祺大厦814室
电话: 0571-81954578 13107706400
邮箱: sales@nano-instru.com
传真: 0571-81954579