

调味品-氨基酸态氮的测定

贺秀贤, 李志永, 周雄晨

(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氨基酸态氮, 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: 调味品; 氨基酸态氮; 电位滴定法

调味品的主要理化指标有氨基酸态氮, 全氮食盐含量, 无盐固形物等, 在这几个指标中以氨基酸态氮最为重要。氨基酸态氮, 是调味品中大豆蛋白水解率高低的特征性指标, 是调味品的质量指标, 含量越高鲜味越强, 质量越好。因此, 如何提高检测的准确性, 尽可能的使检测结果与真实值接近, 杜绝不合格产品流入市场, 这是非常重要的。在食品安全国家标准《GB/T 5009.235-2016 食品中氨基酸态氮的测定》中对于调味品中氨基酸态氮含量测定的方法就有明确的规定, 本文采用电位滴定法检测酱油的氨基酸态氮含量, 具有操作简单, 结果准确, 精度高等优点。

1 材料和设备

1.1 样品信息

某厂家酱油、料酒

1.2 测试项目

氨基酸态氮

1.3 测试设备

- 仪器: T960 Basic 全自动滴定仪, pH 复合电极, 10mL 滴定管
- 试剂: NaOH 滴定液 (0.09175mol/L), 纯化水 (三级水)

1.4 参考方法

GB/T 5009.235 《食品中氨基酸态氮的测定》

2 测试过程

2.1 样品前处理

用移液管准确称取一定体积的待测试样, 加纯化水, 溶解搅拌均匀。

(酱油的氨基酸态氮含量较高, 建议取样量 1mL; 料酒的氨基酸态氮较低, 建议取样量 5mL)

2.2 测试过程

1) 测试过程

(1) 准备工作：用 PH=4.01、6.86、9.18 的缓冲液校对 PH 电极。

(2) 用 1mL 移液管准确移取中试成品酱油试样 1mL 置于滴定杯中，加 50mL（保证溶液高度没过电极）的去离子水，放置电位滴定台上，开启搅拌，使样品混合均匀。启动编辑好的方法，先滴定至 PH=8.2，加入 10mL 甲醛溶液（在方法中设置仪器可以自行添加甲醛），再滴定至 PH=9.2，记录由 PH=8.2 到 PH=9.2 消耗的氢氧化钠的滴定体积，同时做空白试验，计算样品的氨基酸态氮含量。

2) 仪器参数

滴定模式：	终点滴定	搅拌速度：	5
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mV	预滴定添加体积：	0mL
最小添加体积：	0.02mL	预滴定后搅拌时间：	8s
慢滴体积：	0.02mL	快滴体积：	0.2mL
辅助试剂：	甲醛	添加体积：	10mL
参考终点：	1	延时：	30s
终点值 1 (PH)：	8.2	预控范围：	8.0 (延时 10s)
终点值 2 (PH)：	9.2	预控范围：	9.0 (延时 10s)

3 结果与图谱

3.1 计算公式

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times C \times 0.014}{V} \times 100$$

式中：

X---样品中氨基态氮含量，单位为克每百毫升（g/100mL）；

V1---测定用试样稀释液加入甲醛后消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积，单位为毫升（mL）；

V0---试剂空白试验加入甲醛后消耗氢氧化钠标准滴定溶液体积，单位为毫升（mL）；

V---吸取试样的体积，单位为毫升（mL）；

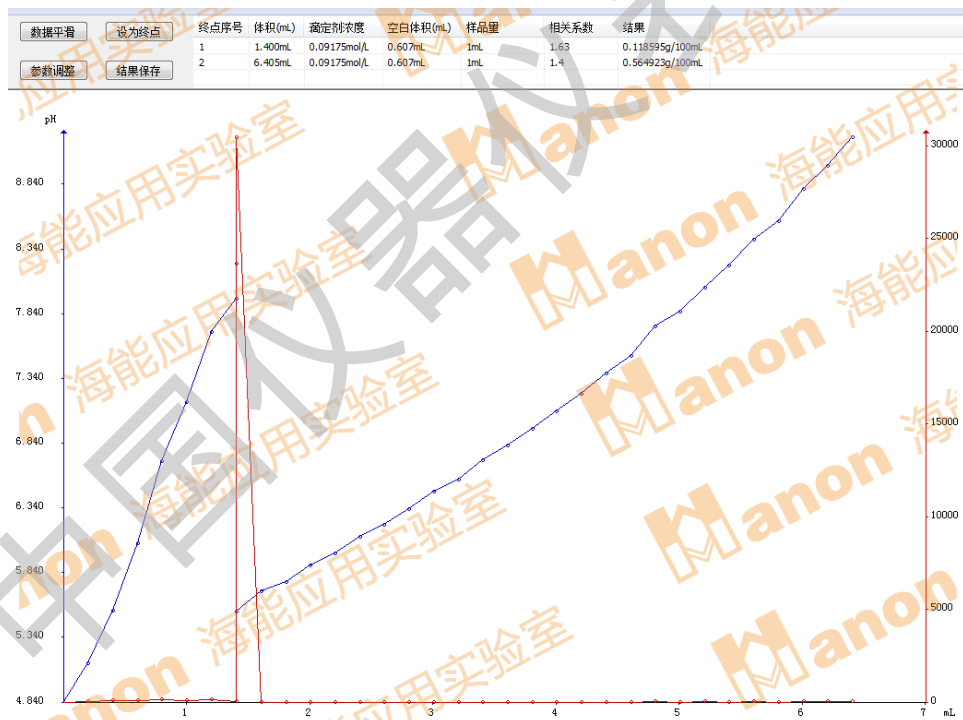
C ---氢氧化钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

0.014---与 1.00ml 氢氧化钠标准滴定溶液相当的氮的质量，单位为克（g）。

3.2 结果计算

样品名称	滴定液浓度 (mol/L)	取样量 (mL)	滴定体积 (mL)	空白体积 (mL)	氨基酸态氮 (g/100mL)	平均值 (g/100mL)	RSD (%)
葱姜料酒	0.09175	5	2.415	0.607	0.0464	0.0468	2.0598
			2.400		0.0461		
			2.470		0.0479		
酱油	0.09175	1	5.005	0.607	0.5649	0.5653	0.133
			5.015		0.5662		
			5.005		0.5649		

3.3 图谱



4 讨论

从结果可以看出，用电位滴定仪测定酱油中氨基酸态氮含量重复性好且符合国标的要求，操作步骤简单，提高了工作效率。