

电位滴定法测定辣椒红的酸价

1 前言

辣椒红是一种存在于成熟红辣椒果实中四萜类橙红色色素，属于胡萝卜素类色素。辣椒红色素不仅色泽鲜艳，色价高，广泛应用于水产品、肉类、糕点、色拉、罐头、饮料等各类食品的着色，还可以有效地延长仿真食品的货架期；而且安全性高，具有营养保健作用，并被现代科学证明有抗癌、抗辐射等功能，有很好的发展前景。酸价，或称中和值、酸值、酸度，是对化合物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，酸价越小，说明其质量和精炼程度越好。由于辣椒红自身的颜色会对指示剂颜色判断造成影响，本文使用电位滴定法来检测辣椒红的酸价。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

T960 电位测定仪、pH 非水复合电极，分析天平

2.2 试剂

氢氧化钾溶液 (0.1mol/L)、异丙醇：乙醚=1:1

3 实验方法

3.1 样品测试

称取 3g 左右的样品于滴定杯中，加入 50mL 乙醚-异丙醇 (1+1) 混合溶剂，混匀后用 0.1mol/L 的氢氧化钾溶液滴定至终点。

3.2 参数设定

滴定模式：	动态滴定	电位突跃量：	300
电极平衡时间：	8s	预控 pH 值：	9.8
电极平衡电位：	0.5mv	滴定速度：	标准
最小添加体积：	0.01mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	20mL	预滴定后搅拌时间：	1s

4 结果与讨论

4.1 实验结果

空白体积：0.02mL、氢氧化钾浓度：0.1001mol/L

样品名称	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	酸价 (mg/g)	平均值 (mg/g)
辣椒红 1	3.1865	5.647	9.91	9.91
	3.32255	5.894	9.92	
	3.1946	5.664	9.91	
辣椒红 2	3.2810	10.882	18.57	18.59
	2.5007	8.322	18.62	

计算公式：

$$X = \frac{(V - V_0) \times c \times 56.1}{m}$$

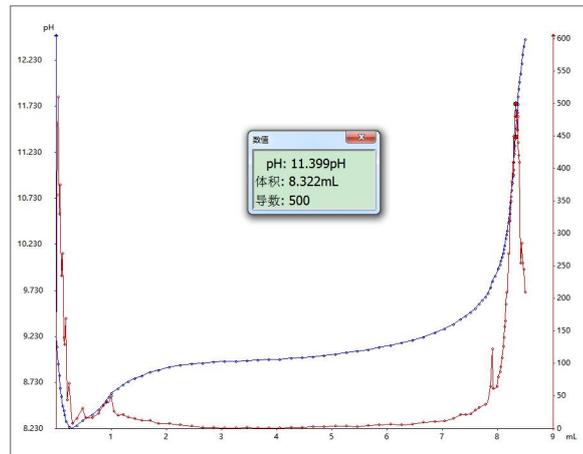
式中：

X ---酸价含量，单位为毫克每克 (mg/g)；

V ---试样消耗的氢氧化钾标准溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

- V_0 ---空白试验消耗的氢氧化钾标准溶液体积，单位为毫升（mL）；
- c ---氢氧化钾标准溶液，单位为摩尔每升（mol/L）；
- m ---试样质量，单位为克（g）；
- 56.1 ---氢氧化钾的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）。

4.2 图谱



4.3 结论

从测定结果可以看出，用电位滴定法测定辣椒红的酸价，操作简单且实验结果重复性较好。

参考文献

[1]GB 5009.229-2016 食品安全国家标准 食品中酸价的测定.