

电位滴定法检测宠物饲料的酸价

1 前言

酸价在我国被用作衡量肉与肉制品酸败程度的一项强制性指标。肉与肉制品测定酸价前需要用石油醚提取其中的油脂，然后用所提取的油脂按油脂酸价的测定方法进行测定。进出口的宠物饲料在运输过程中耗费大量时间，故可以根据饲料的酸价来估算其保质期，因此酸价的测定在这一行业中变得十分有意义。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

T960 电位滴定仪、天平、鼓风干燥箱、离心机、恒温水浴锅、pH 非水复合电极

2.2 试剂

石油醚（60-90）、氢氧化钠溶液（0.1mol/L）、异丙醇：乙醚=1:1

3 实验方法

3.1 样品测试

称取约 60g 研磨后的样品，置于 400mL 广口瓶中，加入 300mL 石油醚（60-90）使样品完全浸泡其中。振摇 10min，盖上盖子放置过夜。后移取上层清液在 6500RPM 的转速下离心 15min，收集离心液于 1L 烧杯中，后将烧杯放置在 85℃的水浴中蒸发约 3h，得到样品备用。

3.2 参数设定

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：	10.5
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：	0mL
结束体积：	20mL	预滴定后搅拌时间：	6s

4 结果与讨论

4.1 实验结果

空白体积：0.1mL、氢氧化钠浓度：0.1081mol/L

宠物饲料类型	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	含量 (mg/g)	平 均 值 (mg/g)
鸡肉型	1.25203	3.92	13.2	13.3
	1.30026	4.12	13.4	
金枪鱼型	2.00418	7.52	16.0	15.8
	2.07588	8.64	15.6	
鸭肉型	2.37765	8.72	15.7	15.5
	2.42483	8.68	15.3	

计算公式：

$$X = \frac{(V - V_0) \times c \times 40}{m}$$

式中：

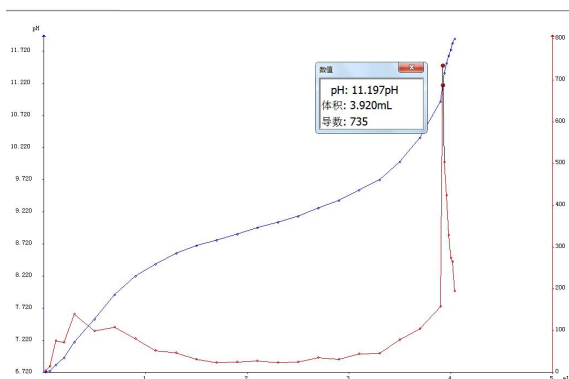
X ---酸价含量，单位为毫克每克 (mg/g) ；

V ---试样消耗的氢氧化钠标准溶液的体积，单位为毫升 (mL) ；

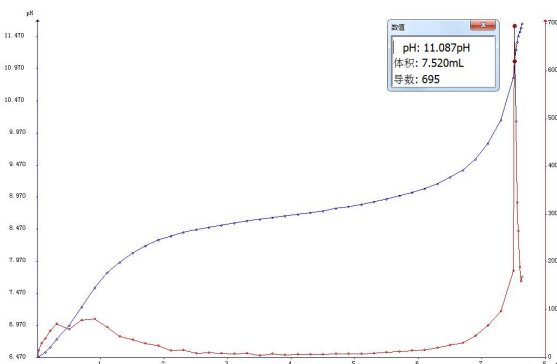
- V_0 ---空白试验消耗的氢氧化钠标准溶液体积，单位为毫升（mL）；
- c ---氢氧化钠标准溶液，单位为摩尔每升（mol/L）；
- m ---试样质量，单位为克（g）；
- 40 ---氢氧化钠的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）。

4.2 图谱

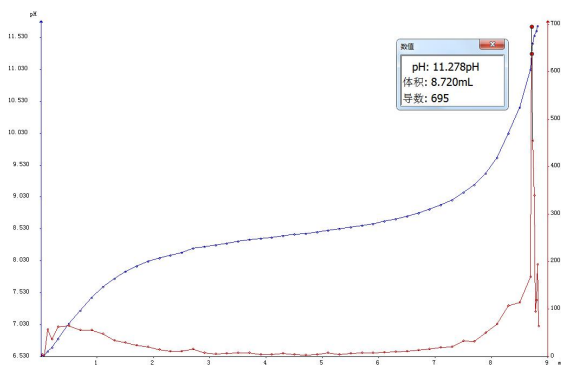
(1) 鸡肉型



(2) 金枪鱼型



(3) 鸭肉型



4.3 结论

饲料样品测定酸价前需要提取其中的油脂，此款饲料脂肪含量小于 3%，前期提取过程耗时较长。提取后用电位滴定检测出来的结果偏差均小于 1.5%，符合国标要求的 12%，平行性较好。

参考文献

[1]GB/T 6433-2006 饲料中粗脂肪的测定[S].