

紫外分光光度法检测咸鱼干中的亚硝酸盐

1 前言

咸鱼，又名盐渍鱼，是传统的水产品加工食品之一。营养丰富，咸中带香，保质期长，深受人们的喜爱。但是，腌制咸鱼的过程会产生一定量的硝酸盐和亚硝酸盐，硝酸盐在人体内可被还原为亚硝酸盐。据研究，亚硝酸盐本身是一种剧毒物质，还是一种致癌物，长期摄入可能会导致消化道癌症。《食品安全国家标准 GB 5009.33-2016 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定》中明确规定了食品中亚硝酸盐的测定方法，在环保检测、进出口食品检测、海水养殖、食品加工等领域中，亚硝酸盐也是例行检测项目。本文按照标准中规定的方法用紫外分光光度计检测咸鱼干中的亚硝酸盐含量，操作简单、快速，结果准确。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

i5 紫外可见分光光度计

50mL 容量瓶，100mL 容量瓶，

500mL 容量瓶，1000mL 容量瓶中，10mm 比色皿



2.2 试剂

2.2.1 亚铁氰化钾溶液(106g/L):称取106.0g亚铁氰化钾,用水溶解,并稀释至1000mL。

2.2.2 乙酸锌溶液(220g/L):称取220.0g乙酸锌,先加30mL冰乙酸溶解,用水稀释至1000mL。

2.2.3 饱和硼砂溶液(50g/L):称取5g硼酸钠,溶于100mL热水中,冷却后备用。

2.2.4 对氨基苯磺酸溶液 (4g/L):称取 0.4g 对氨基苯磺酸,溶于 100mL20%盐酸中,混匀,置棕色瓶中,避光保存。

2.2.5 盐酸奈乙二胺溶液 (2g/L):称取 0.2 盐酸奈乙二胺,溶于 100mL 水中,混匀,置棕色瓶中,避光保存。

2.2.6 亚硝酸钠标准溶液 (200ug/mL,以亚硝酸钠计):准确称取 0.10000g 于 110°C~120°C 干燥恒重的亚硝酸盐,加水溶解,移入 500mL 容量瓶中,加水稀释至刻度,混匀。

2.2.7 亚硝酸钠标准使用液 (5.0ug/mL):临用前,吸取 2.5mL 亚硝酸钠标准溶液,置于 100mL 容量瓶中,加水稀释至刻度。

3 实验方法

3.1 样品测试

3.1.1 试样预处理:称取 5g (精确至 0.001g) 匀浆试样,置于 250mL 具塞锥形瓶中,加 12.5mL 50g/L 饱和硼砂溶液,加入 70°C 左右的水约 150mL,混匀,于沸水浴中加热 15min,取出置冷水浴中冷却,并放置至室温。定量转移上述提取液至 200mL 容量瓶中,加入 5mL 106g/L 亚铁氰化钾溶液,摇匀,再加入 5mL 220g/L 乙酸锌溶液,以沉淀蛋白质。加水至刻度,摇匀,放置 30min,除去上层脂肪,上清液用滤纸过滤,弃去初滤液 30mL,滤液备用。

3.1.2 样品测定:吸取 40.0mL 上述滤液于 50mL 容量瓶中,另吸取 0.00mL、0.40mL、0.80mL、1.20mL、1.60mL 亚硝酸钠标准使用液,分别置于 50mL 容量瓶中。于标准管与试样管中分别加入 2mL4g/L 对氨基苯磺酸溶液,混匀,静置 3min~5min 后加入 1mL 2g/L 盐酸奈乙二胺溶液,加水至刻度,混匀,静置 15min,用 1cm 比色杯,以零管调节零点,于波长 538nm 处测吸光度,绘制标准曲线比较。同时做试剂空白。



4 结果与讨论

4.1 实验结果

编号	波长(nm)	X(mg/kg)	平均含量
1	538	2.54	2.56
2		2.59	
4		2.55	

4.2 讨论

用紫外分光光度法检测咸鱼干中亚硝酸盐的含量，操作简单、出结果快速，仪器成本低；仪器可以自动建立标准曲线方程，自动计算最终结果；在重复条件下获得的独立测定结果的绝对差值不超过算数平均值的 10%，满足国标的要求。

参考文献

[1]GB 5009.33-2016 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定