

采用 Conway 和 Byrne 法测定鱼类总挥发性盐基氮(TVBN)

参考文献: Conway and Byrne 方法 (1933)



介绍

鱼因其独特的化学成分而成为最易腐烂的食品之一，因此无论是从商业角度，还是从食品安全和卫生角度，对其新鲜度进行评估都是非常重要的。蛋白质降解过程发生在鱼类死亡过程中，产生了氨、挥发性氮化合物等典型物质的增加，这些物质的浓度是鱼类死亡状态的指标。

TVBN(总挥发性盐基氮)是一种定量分析海洋或河流鱼类中含氮化合物(氨、二甲基和三甲基胺)含量的方法，揭示鱼类的新鲜度

实验过程

新鲜和冷冻鱼中 TVBN 的测定

其中一个常规可以用来检查 TVNB 的方法是 ConwayandByrne 方法中描述的“微扩散法”(1933)。

样品用氧化镁(MgO)碱化，然后用蒸汽蒸馏滴定法测定 TVBN。

自动蒸馏滴定系统 UDK159 适用于这类应用。

样品

FAPAS 标准品	鱼罐头
参考编号	T25100QC
质量	150 克
分析	总挥发性盐基氮



单位	毫克/100 克
指定值	25.03
期望的范围	20, 03-30, 03

样品制备

在这种特殊情况下，标准不需要被均质化。重量 10 克的样品，并将其与 1 个消泡剂一起放入试管中(代码 CT0006600)。

蒸馏和滴定

通过 UDK159 的系统菜单执行自动检查和清洗。

设置以下参数：

- H₂O(稀释水): 50ml
- H₂SO₄ (0.1N)作为滴定液
- NaOH(32%): 无需设置
- 蒸汽动力: 30%
- H₃BO₃(4%含指示剂): 30ml

按照 Conway Method(1933)的要求，为了在 10 分钟内收集 100 毫升，蒸汽动力必须设置为 30%。

为了避免损坏蒸馏装置，必须设置不使用“蒸馏残留物清除”功能。

一旦接受平均空白值，样品就会被连续蒸馏。

将试管与样品一起放入 UDK159 装置中，开始蒸馏。

结果分析

计算结果以 TVBN/100 g 的 mg 为单位。

样品量(g)	H ₂ SO ₄ (ml)	TVBN mg/100 g
10.063	1.494	20.791
10.073	1.477	20.534
10.037	1.454	20.287
10.173	1.475	20.305
10.443	1.512	20.276
9.995	1.442	20.204
10.362	1.504	20.326
10.535	1.525	20.272
9.972	1.455	20.433
10.359	1.498	20.251
平均值 ± SD%		20.368 ± 0.177
RSD% *		0.9

* RSD% = (标准差 * 100)/平均值

对于UDK159的试验：取0.065 ml H₂SO₄ 0.1 N作为空白值。

结论

所得结果可靠，重现性好，符合预期值，相对标准偏差低(RSD < 1%)，重复性好。



这使得 UDK159 适合于 TVBN 的测定。

蒸馏比色滴定系统能够提供准确可靠的结果。

Conway 和 Byrne 方法用于 UDK159 的优点是：

- 精度高，重现性好
- 高生产率
- 全球官方的方法
- 节省时间的
- 价格实惠的设备成本
- 运营成本低



