

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.168—2003

食品中二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸 的 测 定

Determination of eicosapentaenoic acid and
docosahexaenoic acid in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准负责起草单位：广东省食品卫生监督检验所；参加起草单位：广东药学院，广州市卫生防疫站。

本标准主要起草人：罗建波、黄伟雄、邓平建、毋福海、黄聪。

引 言

食品中的脂肪酸在营养学上十分重要,而富含于深海鱼油中的二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)具有调节免疫,降血脂及改善智力等功效已为国内外医学实验证实。为了对日益兴起的各种深海鱼油产品进行有效监测,保障广大消费者利益,有必要制定 EPA、DHA 的国家标准检验方法。

食品中二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸的测定

1 范围

本标准规定了食品中二十碳五烯酸(简称 EPA,下同)和二十二碳六烯酸(简称 DHA,下同)的测定方法。

本标准适用于海鱼类食品,鱼油产品和添加 EPA 和 DHA 的食品中二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸含量的测定。

本方法检出限 0.1 mg/kg。

2 原理

油脂经皂化处理后生成游离脂肪酸,其中的长碳链不饱和脂肪酸(EPA 和 DHA)经甲酯化后挥发性提高。可以用色谱柱有效分离,用氢火焰离子化检测器检测,使用外标法定量。

3 试剂

3.1 正己烷:分析纯,重蒸;

3.2 甲醇:优级纯;

3.3 2 mol/L 氢氧化钠-甲醇溶液:称取 8 g 氢氧化钠溶于 100 mL 甲醇中。

3.4 2 mol/L 盐酸-甲醇溶液:把浓硫酸小心滴加在约 100 g 的氯化钠上,把产生的氯化氢气体通入事先量取的约 470 mL 甲醇中,按质量增加量换算,调制成 2 mol/L 盐酸-甲醇溶液,密闭保存在冰箱内。

3.5 二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸标准溶液:精密称取 EPA、DHA 各 50.0 mg,加入正己烷溶解并定容至 100 mL,此溶液每毫升含 0.50 mgEPA 和 0.50 mgDHA;

4 仪器

4.1 气相色谱仪 附有氢火焰离子化检测器(FID)。

4.2 索氏提取器。

4.3 氯化氢发生系统(启普发生器)。

4.4 刻度试管(带分刻度):2 mL、5 mL、10 mL。

4.5 组织捣碎机。

4.6 旋涡式震荡混合器。

4.7 旋转蒸发仪。

5 试样制备

5.1 海鱼类食品:用蒸馏水冲洗干净晾干,先切成碎块去除骨骼,然后用组织捣碎机捣碎、混匀,称取样品 50 g 置于 250 mL 具塞碘量瓶中,加 100 mL~200 mL 石油醚(沸程 30℃~60℃),充分摇匀后,放置过夜,用快速滤纸过滤,减压蒸馏挥干溶剂,得到油脂后称重备用(可计算提油率)。

5.2 添加食品:称取样品 10g 置于 60 mL 分液漏斗中,用 60 mL 正己烷分三次萃取(每次振摇萃取 10 min),合并提取液,在 70℃水浴上挥至近干,备用。

5.3 鱼油制品:直接进行样品前处理。