



中华人民共和国国家标准

GB 5009.248—2016

食品安全国家标准 食品中叶黄素的测定

2016-08-31 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 23209—2008《奶粉中叶黄素的测定 液相色谱-紫外检测法》。

本标准与 GB/T 23209—2008 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品中叶黄素的测定”;
- 扩大适用范围,增加在冷冻饮品、米面制品、焙烤食品、果酱、果冻和饮料中叶黄素的液相色谱测定方法;
- 对原标准的原理进行了修改,把原用丙酮为溶剂提取改为用乙醚-正己烷-环己烷溶剂体系进行提取;
- 增加操作过程的注意点;
- 增加了对包括奶粉在内的脂肪含量高的样品的皂化步骤,并提供了不同前处理方法以适应各种样品基质分析需要;
- 增加了对叶黄素标准溶液浓度的校正要求;
- 对于在试验操作过程中叶黄素可能产生异构化的现象,增加了对因异构化生成的顺式叶黄素的定性与定量要求。

食品安全国家标准

食品中叶黄素的测定

1 范围

本标准规定了食品中叶黄素的液相色谱测定方法。

本标准适用于婴幼儿配方奶粉、乳品、冷冻饮品、米面制品、焙烤食品、果酱、果冻和饮料中叶黄素的液相色谱测定。

2 原理

脂肪含量高(脂肪含量以干基计不低于3%)的食品经氢氧化钾溶液室温皂化使叶黄素游离后,再以乙醚-正己烷-环己烷(40+40+20,体积比)提取,液相色谱法分离,紫外检测器或二极管阵列检测器检测,外标法定量。

其他食品直接以乙醚-正己烷-环己烷(40+40+20,体积比)提取样品中叶黄素。提取液经中性氧化铝固相萃取小柱净化后,液相色谱法分离,紫外检测器或二极管阵列检测器检测,外标法定量。

样品在提取与分析过程中,反式结构的叶黄素可能发生异构化,转化为顺式叶黄素。对于转化产生的顺式叶黄素,可通过保留时间定性、峰面积加合定量。

3 试剂和材料

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的一级水。

3.1 试剂

- 3.1.1 环己烷(C_6H_{12}):色谱纯。
- 3.1.2 乙醚[(C_2H_5)₂O]:色谱纯。
- 3.1.3 正己烷(C_6H_{14}):色谱纯。
- 3.1.4 无水乙醇(C_2H_5OH):色谱纯。
- 3.1.5 甲基叔丁基醚[$CH_3OCC(CH_3)_3$, MTBE]:色谱纯。
- 3.1.6 二丁基羟基甲苯($C_{15}H_{24}O$, BHT)。
- 3.1.7 氢氧化钾(KOH)。
- 3.1.8 碘(I_2)。

3.2 试剂配制

- 3.2.1 10%氢氧化钾溶液:称取 10 g 氢氧化钾(3.1.7),加水溶解稀释至 100 mL。
- 3.2.2 20%氢氧化钾溶液:称取 20 g 氢氧化钾(3.1.7),加水溶解稀释至 100 mL。
- 3.2.3 萃取溶剂:称取 1 g BHT(3.1.6),以 200 mL 环己烷(3.1.1)溶解,加入 400 mL 乙醚(3.1.2)和 400 mL 正己烷(3.1.3),混匀。
- 3.2.4 0.1% BHT 乙醇溶液:称取 0.1 g BHT(3.1.6),以 100 mL 乙醇(3.1.4)溶解,混匀。
- 3.2.5 碘的乙醇溶液:称取 1 mg 碘(3.1.8),加乙醇(3.1.4)溶解稀释至 1 L。