



中华人民共和国国家标准

GB/T 15206—94

食品中胆固醇的测定方法

Method for determination of cholesterol in foods

1994-08-10 发布

1994-08-10 实施

中华人民共和国卫生部 发布

食品中胆固醇的测定方法

Method for determination of cholesterol in foods

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用分光光度计测定各类动物性食品中胆固醇的方法。

本标准适用于各类动物性食品中胆固醇的测定。

2 原理

当固醇类化合物与酸作用时,可脱水并发生聚合反应,产生颜色物质。因此可先对食品样品进行提取和皂化,用硫酸铁铵试剂作为显色剂,测定食品中胆固醇的含量。

3 试剂

全部试剂除注明外均为分析纯,实验用水为蒸馏水。

3.1 石油醚。

3.2 无水乙醇。

3.3 浓硫酸。

3.4 冰乙酸:优级纯。

3.5 磷酸。

3.6 胆固醇标准物质。

3.7 胆固醇标准液。

3.7.1 胆固醇标准储备液(1 mg/mL):精确称取胆固醇 100 mg,溶于冰乙酸中,并定容至 100 mL。此液至少在 2 个月内保持稳定。

3.7.2 胆固醇标准常备液(100 μg/mL):吸取胆固醇标准储备液 10 mL,用冰乙酸定容至 100 mL。此液用时临时配制。

3.8 铁矾显色剂。

3.8.1 铁矾储备液:溶解 4.463 g 硫酸铁铵 $[\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}]$ 于 100 mL 85% 磷酸中,贮于干燥器内,此液在室温中稳定。

3.8.2 铁矾显色液:吸取铁矾储备液 10 mL,用浓硫酸定容至 100 mL。贮于干燥器内,以防吸水。

3.9 50% 氢氧化钾溶液:称取 50 g 氢氧化钾,用蒸馏水溶解,并稀释至 100 mL。

3.10 5% 氯化钠溶液:称取 5 g 氯化钠,用蒸馏水溶解,并稀释至 100 mL。

3.11 钢瓶氮气:纯度 99.99%。

4 仪器和设备

4.1 实验室常用设备。

4.2 721 型分光光度计。

- 4.3 电热恒温水浴。
4.4 电动振荡器。
4.5 具玻塞试管：体积 10mL、25 mL。

5 操作步骤

5.1 胆固醇标准线

吸取胆固醇标准液 0.0、0.5、1.0、1.5、2.0 mL 分别置于 10 mL 试管内，在各管内加入冰乙酸使总体积皆达 4 mL。沿管壁加入 2 mL 铁矾显色液，混匀，在 15~90 min 内，在 560~575 nm 波长下比色。以胆固醇标准浓度为横坐标，吸光度值为纵坐标做标准曲线。

5.2 样品测定

5.2.1 食品脂肪的提取与测定

根据食品种类分别用索氏脂肪提取法、研磨浸提法和罗高氏法提取脂肪。并计算出每 100 g 食品中的脂肪含量。

5.2.2 食品胆固醇的测定

将提取的油脂 3~4 滴(约含胆固醇 300~500 μg)，置于 25 mL 试管内，准确记录其重量。加入 4 mL 无水乙醇，0.5 mL 50% 氢氧化钾溶液，在 65℃ 恒温水浴中皂化 1 h。皂化时每隔 20~30 min 振摇一次使皂化完全。皂化完毕，取出试管，冷却。加入 3 mL 5% 氯化钠溶液，10 mL 石油醚，盖紧玻塞，在电动振荡器上振摇 2 min，静置分层(一般约需 1 h 以上)。

取上层石油醚液 2 mL，置于 10 mL 具玻塞试管内，在 65℃ 水浴中用氮气吹干，加入 4 mL 冰乙酸，2 mL 铁矾显色液，混匀，放置 15 min 后在 560~575 nm 波长下比色，测得吸光度，在标准曲线上查出相应的胆固醇含量。

6 结果计算

$$X = \frac{m \times V \times c}{V_1 \times m_1} \times \frac{1}{1\,000}$$

式中：X——样品中胆固醇含量，mg/100 g；

m——测得的吸光度值在胆固醇标准线上显示的胆固醇含量，μg；

V——石油醚总体积，mL；

V₁——取出的石油醚体积，mL；

m₁——称取食品油脂样品量，g；

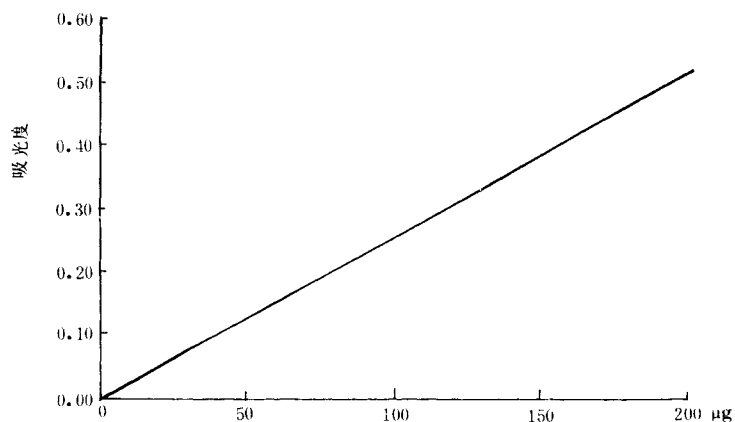
c——食品样品油脂含量，g/100 g；

1/1 000——折算成每 100 g 食品中胆固醇毫克数。

7 平均允许误差

同一实验室同时或连续两次测定结果之差不得超过平均值的 10%。

8 标准曲线



胆固醇标准曲线

吸光度值

| 测定时间 胆固醇, μg | 1985 | 1990 | 1991 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| 50 | 0.132 | 0.130 | 0.130 |
| 100 | 0.255 | 0.260 | 0.255 |
| 150 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| 200 | 0.515 | 0.510 | 0.513 |

注：表中每个值均为三个测定值的平均值。

附加说明：

本标准由卫生部卫生监督司提出。

本标准由中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所负责起草。

本标准主要起草人王春荣、张坚、王莘、范文洵。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部食品卫生监督检验所负责解释。

(京)新登字 023 号

GB/T 15206—94

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食 品 中 胆 固 醇 的 测 定 方 法
GB/T 15206—94

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

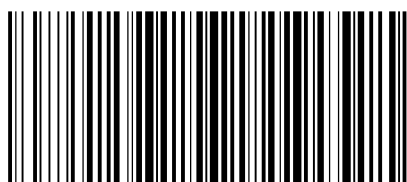
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 6 千字
1995 年 4 月第一版 1995 年 4 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-11397 定价 8.00 元

*

标 目 261—46



GB/T 15206-1994