



中华人民共和国国家标准

GB/T 22427.3—2008/ISO 3947:1977
代替 GB/T 12088—1989

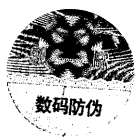
淀粉总脂肪测定

Starches, native or modified—Determination of total fat content

(ISO 3947:1977, IDT)

2008-10-19 发布

2009-03-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准等同采用 ISO 3947:1977《淀粉总脂肪测定(基于湿)》,其主体结构与 ISO 3947:1977 一致。

本标准代替 GB/T 12088—1989《淀粉总脂肪测定方法》。

本标准与 GB/T 12088—1989 相比主要修改如下:

- 标准名称改为《淀粉总脂肪测定》;
- 国内石油醚沸点范围的规格是 30℃~60℃,所以本标准中将石油醚的沸点范围规定为 30℃~60℃;
- 完善了标准格式,按国际单位制规范了单位;
- 增加了“9 实验报告”。

本标准由中国商业联合会提出并归口。

本标准起草单位:中国商业联合会商业标准中心、江南大学食品学院、中国淀粉工业协会变性淀粉专业委员会。

本标准主要起草人:顾正彪、洪雁、程力、陈洪兴、顾娟、靳晓蕾。

淀粉总脂肪测定

1 范围

本标准规定了溶剂抽提测定原淀粉、变性淀粉总脂肪含量的方法。

本标准适用于总脂肪含量低于 1.5 g/100 g 的淀粉样品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 5808 淀粉衍生物及副产物 可抽提脂肪含量的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

总脂肪含量 total fat content

按照本标准规定的方法,最终得到的残留物。以质量分数表示。

4 原理

通过煮沸的盐酸水解样品,冷却凝聚不溶性物质后,进行过滤分离并干燥,再通过溶剂抽提出总脂肪。

5 试剂

应使用蒸馏水或相当纯度的水。

5.1 溶剂:*n*-己烷或石油醚(沸点范围为 30 °C~60 °C)或四氯化碳(该类溶剂尤其是四氯化碳有毒,应谨慎使用)。该类溶剂完全蒸发的剩余物不得超过 0.001 g/100 mL。

5.2 盐酸: $\rho_{20}=1.18$ g/mL。

5.3 碘液: $c=0.05$ mol/L。

5.4 甲基橙水溶液: $c=2$ g/L。

6 仪器

玻璃仪器应能连接起来。

6.1 抽提器:索氏抽提器。

6.2 抽提烧瓶:可密封连接抽提器(6.1)的下端。

6.3 圆盘过滤纸:孔径 10 μm ,不含溶剂(5.1)的可溶性物质。

6.4 套管:适用于抽提器,不含溶剂(5.1)的可溶性物质。

6.5 脱脂棉:不含溶剂(5.1)的可溶性物质。

6.6 高效水冷式蛇型冷凝器:能密封连接抽提器(6.1)的上端。

6.7 电加热装置:带有温度控制器。

注:若干次重复提取实验需要各自调节温度。

- 6.8 水浴锅:温度可控制在 15 °C~25 °C。
- 6.9 沸水浴。
- 6.10 电热恒温干燥箱:温度可控制在 50 °C±1 °C。
- 6.11 真空干燥箱:温度可控制在 100 °C±1 °C。
- 6.12 烧杯:600 mL。
- 6.13 干燥器:内有有效充足的干燥剂和一个厚的多孔板。
- 6.14 分析天平。

7 操作过程

7.1 样品预处理

样品应充分混合。

7.2 称样

根据总脂肪含量的估计值,称取样品(7.1)25 g~50 g,精确至 0.1 g,倒入烧杯(6.12)并加入 100 mL 水。

7.3 水解

用 200 mL 水混合 100 mL 盐酸(5.2),将该溶液煮沸后加入样品液(7.2)中,加热此混合液至沸腾并维持 5 min。取几滴混合液于试管中,待冷却后加入一滴碘液(5.3),若无蓝色出现,可按 7.4 所述进行操作。若出现蓝色,应继续煮沸混合液,并用上述方法不断进行检查,直至确定混合液中不含淀粉为止,再按 7.4 所述进行操作。

7.4 分离凝聚物

将盛有混合液的烧杯置于水浴锅(6.8)中 30 min,不停地搅拌,以确保温度均匀,使脂肪析出。用滤纸(6.3)过滤冷却后的混合液,并用干滤纸片取出粘附于烧杯内壁的脂肪。为确保定量的准确性,应将冲洗烧杯的水进行过滤。在室温下用水冲洗凝聚物和干滤纸片,直至滤液对甲基橙水溶液(5.4)指示剂呈中性。将含有凝聚物的滤纸和干滤纸片折叠后,放置于表面皿上,在 50 °C±1 °C 的电热恒温干燥箱(6.10)内干燥 3 h。

7.5 脂肪的抽提

将已烘干的内含凝聚物的滤纸放入套管(6.4),套管上部用脱脂棉(6.5)密封,将其放入抽提器(6.1)中。将约 50 mL 溶剂(5.1)倒入预先干燥并称重精确至 0.001 g 的抽提烧瓶(6.2)内,烧瓶与抽提器(6.1)密封相连,再将冷凝器(6.6)密封相连于抽提器上端,把整套设备放于电加热装置上,打开开关,使冷凝水进入冷凝器。

注:确保抽提器与其他各部紧密相连,以防止在抽提过程中溶剂的损失。

控制好温度,使每分钟能产生 150 滴~200 滴的被冷凝溶剂,或每小时虹吸循环 7 次~10 次,连续抽提 3 h。拆下装有脂肪抽提物的烧瓶,将其浸入沸水浴(6.9)中,蒸出烧瓶内全部溶剂,然后将烧瓶移入温度为 100 °C±1 °C 的真空干燥箱(6.11)内干燥 1 h。干燥结束后,将烧瓶移入干燥器(6.13)内,冷却至室温,称重,精确至 0.001 g。

注:延长干燥抽提物的时间,会因脂肪的氧化而导致结果偏高。

7.6 测定次数

应进行平行实验。

8 结果计算

8.1 计算方法

计算公式见式(1)。

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X ——样品总脂肪含量,单位为克每百克(g/100 g);

m_2 ——抽提并干燥后抽提烧瓶和脂肪的总质量,单位为克(g);

m_1 ——空抽提烧瓶的质量,单位为克(g);

m_0 ——样品的质量,单位为克(g)。

取平行实验的算术平均值为结果,得到其结果之差值应符合 8.2 对重复性的要求。

8.2 重复性

平行实验结果的绝对差值应不超过算术平均值的 5%。

9 实验报告

实验报告应列出:

——实验方法;

——实验得到的结果;

——进行重复性实验而得到的两种实验结果。

还应列出所有未列出的操作环节以及任何偶然可能影响实验结果的环节。

实验报告应包括完全测试试样必需的所有信息。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
淀 粉 总 脂 肪 测 定

GB/T 22427.3—2008/ISO 3947:1977

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-35196 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 22427.3-2008