



中华人民共和国国家标准

GB/T 21704—2008

乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定

Determination of non-protein-nitrogen content in milk and dairy products

(ISO 8968-4:2001/IDF 20-4:2001, Milk—Determination of nitrogen content—
Part 4: Determination of non-protein-nitrogen content, MOD)

2008-04-09 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 8968-4:2001/IDF 20-4:2001《检测牛乳中氮含量 第4部分:检测非蛋白氮含量》(英文版)。

本标准根据 ISO 8968-4:2001/IDF 20-4:2001 重新起草,按照 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分:化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:农业部食品质量监督检验测试中心(上海)。

本标准主要起草人:孟瑾、郑冠树、韩奕奕、吴榕、朱建新。

乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定

1 范围

本标准规定了乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定方法。

本标准适用于乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定。

本方法检出限为 3.5×10^{-4} g/100 g。

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。

GB/T 5009.1—2003 食品卫生检验方法 理化部分 总则

GB/T 5009.5—2003 食品中蛋白质的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

非蛋白氮含量 non-protein-nitrogen content

蛋白质以外氮的含量。

4 原理

用 15% 的三氯乙酸溶液沉淀蛋白质，滤液经消化、蒸馏后，用 0.01 mol/L 盐酸滴定，计算氮含量，即为样品中非蛋白氮的含量。

5 试剂和材料

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。

5.1 水：GB/T 6682 规定的一级水。

5.2 蔗糖($C_{12}H_{22}O_{11}$)：含氮量质量分数不大于 0.002%，使用之前不能在烘箱中干燥。

5.3 三氯乙酸溶液：150 g/L，称取 15.0 g 三氯乙酸(CCl_3COOH)，加水溶解并稀释至 100 mL，混匀。

5.4 盐酸标准滴定溶液 [$c(HCl) = 0.01$ mol/L]：配制标定按 GB/T 5009.1—2003 附录 B 执行。

5.5 其余试剂同 GB/T 5009.5—2003 中试剂。

5.6 定量滤纸：中速。

6 仪器设备

常用实验室仪器及以下各项。

6.1 分析天平：感量 0.000 1 g。

6.2 均质机：转速 6 000 r/min~18 000 r/min。

6.3 定氮蒸馏装置，或定氮仪。

7 分析步骤

7.1 试样制备

贮藏在冰箱中的乳与乳制品,应在试验前预先取出,并达室温。

7.1.1 液态试样

准确称取试样 10 g,精确至 0.000 1 g,置于预先已称量的烧杯中,待测。

7.1.2 固态试样

准确称取试样 10 g,精确至 0.000 1 g,置于烧杯中。乳粉加入 90 mL 温水(5.1),搅拌均匀;干酪加入 40 mL 温水(5.1),均质机(6.2)匀浆溶解;黄油温热融化。吸取 10 mL 于预先已称量的烧杯中,称量,待测。

7.2 沉淀、过滤

量取 40 mL 的三氯乙酸溶液(5.3),加入至上述盛有试样(7.1)的烧杯中,摇匀,准确称量。静置 5 min,中速滤纸(5.6)过滤,收集澄清滤液。

7.3 测定

准确称取滤液 20 g,精确至 0.000 1 g,用 0.01 mol/L 盐酸标准滴定溶液(5.4)代替 0.1 mol/L 盐酸标准滴定溶液,按 GB/T 5009.5—2003 第一法规定执行。

7.4 空白测定

准确称取 0.1 g 蔗糖(5.2)于烧杯中,加入 16 mL 的三氯乙酸溶液(5.3),按 7.2、7.3 操作进行,作为空白值。

8 结果计算

试样中非蛋白氮的含量以质量分数计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$X = \frac{1.4007c(V_1 - V_0)(m_2 - 0.065m_1)}{m_3m_1} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X ——试样中非蛋白氮的含量,%;

c ——盐酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V_1 ——试样消耗盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白消耗盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

m_2 ——加入 40 mL 三氯乙酸溶液后的试样质量,单位为克(g);

0.065——响应因子;

m_1 ——用于沉淀蛋白的试样质量,单位为克(g);

m_3 ——用于消化滤液的质量,单位为克(g)。

测定结果用平行测定的算术平均值表示,保留 3 位有效数字。

9 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。