

《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》(征求意见稿) 编制说明

一、标准起草基本情况

本标准于 2019 年立项(项目编号 spaq-2019-041),项目承担单位为中国海关科学技术研究中心(原北京海关技术中心)、上海海关动植物与食品检验检疫技术中心、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所。2019 年 9 月 30 日正式启动,2019 年 10 月 1 日至 2021 年 8 月 1 日开展方法开发及实验室内验证工作,2021 年 8 月 1 日形成草案,并邀请 5 家专业技术机构进行方法标准实验室间验证工作。2021 年 8 月 1 日至 8 月 31 日通过信函方式进行行业内征求意见,期间未收到重大分歧意见,经整理归纳后,2021 年 9 月 1 日形成《食品安全国家标准 蛋白质的测定》送审稿。2022 年 9 月 19 日经第二届食品安全国家标准审评委员会理化检验方法与规程专业委员会第十三次会议审查通过。

二、标准的主要技术内容

本标准适用于食品中蛋白质的测定。本标准 GB 5009.5-2016 版的修改版。方法原理未做改变。

1. 修改了第一法 凯氏定氮法的取样量和标准滴定溶液浓度。

修订版将滴定溶液浓度由 0.0500 mol/L 调整至 0.0500 mol/L 和 0.1000 mol/L 两个浓度的滴定标准溶液,并增加了称样量说明。当蛋白质含量较低时,实验者可自行通过调整滴定标准溶液浓度和称样量以减小滴定误差。当样品脂肪含量过高或糖含量过高时,实验者可调整称样量以减小或避免消化时出现爆沸、喷溅、溢流的情况。

2. 增加了第二法 标准溶液和显色剂的储存条件和时间。

乙酰丙酮本身容易氧化,根据实验结果,建议标准溶液临用现配,显色剂在 4℃ 保存,3 天内使用。

3. 增加了第三法 燃烧法的适用范围和检出限。

原 2016 版标准中,第三法燃烧法只适用于蛋白质含量在 10g/100g 以上的粮食、豆类奶粉、米粉、蛋白质粉等固体试样的测定。经实验比对和实验室间协同验证结果表明,本法适用基质可扩大到各种食品。参考 GB 28050-2011 中营养标签蛋白质含量的修约“0”界限值为 0.5g/100g(100mL),修改后表述为:称样量为 0.2 g 或 0.2 mL 时,本方法的检出限为 0.50 g/100 g 或 0.50 g/100 mL。本方法对含量在 0.5 g/100g (100 mL) 左右的样品进行验证,结果显示,该方法能满足常见食品基质中蛋白质的检测需求,具有较强的普适性。

4. 增加了附录 B 燃烧法校正曲线。

曲线的绘制包括:仪器应内置响应值-氮含量标准曲线;每次使用前利用含氮标准物质进行仪器内置曲线的校正;当日常校正系数大于 1.1 或小于 0.9,或者更换了热导检测器后,应重新绘制标准曲线待日常校正系数结果在 0.9~1.1 范围内后,再进行样品测定。

5. 修改了分析结果的表述

增加了分析结果以蛋白质含量表述时，应同时报告蛋白质折算系数的要求。由于本方法测定氮含量，蛋白质含量由氮含量乘以蛋白质折算系数得到，为避免由于折算系数不同导致结果差异，因此增加了结果同时报告蛋白质折算系数的要求。

增加了以干基计算试样中蛋白质含量说明。由于新鲜农产品在储存期间，水分会流失，水分含量变小，导致蛋白质含量变化，因此增加了蛋白质含量以干基计算的说明。

6. 修改了附录 C 蛋白质折算系数表。

删除了麦糠麸皮、饲料小麦等非食品类别；删除了黑麦粉、米粉等来源不清，概念混淆的类别；删除了食品大类（有分类错误和无法分类的情况）；删除了复合配方食品、其他食品（已在计算公式中明确一般食品折算系数为 6.25）；将“大豆及其粗加工制品”和“大豆蛋白制品”合并为“豆类及豆类制品”，蛋白质折算系数修改为 6.25；调整了部分分类的顺序；增加了备注：产品标准中已明确规定蛋白质折算系数的，按产品标准规定执行。纯乳及纯乳制品指乳产品生产加工过程中未添加含有非乳蛋白氮的配料的乳及乳制品，产品中乳蛋白为氮的唯一来源。

三、国内外相关法规标准情况

截至目前（2021 年）食品中蛋白质检测方法有凯氏定氮法（GB 5009.5-2016 等）、燃烧法（GB 5009.5-2016、NY/T 2007-2011 等）、近红外法（GB/T 24870-2010、GB/T 24897-2010 等）、分光光度法（GB 5009.5-2016、NY/T 1678-2008 等）等原理的现行有效的标准执行。

目前在国际上被广泛认可的检测方法主要有两种：凯氏定氮法和燃烧定氮法。凯氏定氮法操作简单、设备成本相对较低，几乎被所有国家和组织所认可。燃烧定氮原理的仪器设备和技术已日趋完善，在国际社会应用非常广泛，该方法已被美国、欧盟等很多国家和国际组织（ISO 16634-1:2008、ISO 14891:2008、AOAC 997.09 等）所认可。

食品中蛋白质的测定是使用广泛的测定标准，其测定的准确性影响着产品质量、标签符合性等。GB 25190-2010 《食品安全国家标准 灭菌乳》、GB/T 21532-2008 《蜂王浆冻干粉》、GB 10765-2021 《食品安全国家标准 婴儿配方食品》等标准中对蛋白质含量有要求的产品标准，本标准可满足食品中蛋白质检测的要求。

四、其他需要说明的事项

无。