



中华人民共和国国家标准

GB/T 17811—2008
代替 GB/T 17811—1999

动物性蛋白质饲料 胃蛋白酶消化率的测定 过滤法

Determination of pepsin digestibility in animal protein feeds—
Filtration method

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

本标准代替 GB/T 17811—1999《动物蛋白质饲料消化率的测定 胃蛋白酶法》。

本标准与 GB/T 17811—1999 相比主要差异如下：

- 将原标准名称由《动物蛋白质饲料消化率的测定 胃蛋白酶法》改为《动物性蛋白质饲料胃蛋白酶消化率的测定 过滤法》；
- 增加胃蛋白酶活性的测定方法(按《中华人民共和国兽药典》)；
- 规定酶解时样品质量(胃蛋白酶溶液浓度和用量固定)；
- 调整酶解后残渣粗蛋白质测定误差范围。

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国饲料工业协会、国家饲料质量监督检验中心(武汉)、大连龙源鱼粉股份有限公司。

本标准主要起草人：屈利文、钱防、薛文莉、辛盛鹏、栗胜兰、杨海鹏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17811—1999。

动物性蛋白质饲料 胃蛋白酶消化率的测定 过滤法

1 范围

本标准规定了动物性蛋白质饲料胃蛋白酶消化率的测定方法。

本标准适用于所有动物性蛋白质饲料胃蛋白酶消化率的测定,其值同体内消化率没有直接关系。

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 6432 饲料中粗蛋白测定方法

GB/T 6433 饲料中粗脂肪的测定(GB/T 6433—2006,ISO 6492:1999, IDT)

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)

GB/T 14699.1 饲料 采样(GB/T 14699.1—2005,ISO 6497:2002, IDT)

GB/T 20195 动物饲料 试样的制备(GB/T 20195—2006,ISO 6498:1998, IDT)

中华人民共和国兽药典 2005 年版一部

3 原理

已脱过脂的试样,用温热的胃蛋白酶溶液(酶液浓度和用量与酶解试样质量恒定),在恒温、持续不断地振摇或搅拌下消化 16 h,过滤分离不溶性残渣,洗涤、干燥,测定残渣的粗蛋白质含量。同时测定脱脂未酶解试样的粗蛋白质含量。

4 试剂和材料

除非另有规定,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规格。

4.1 20 IU/mL 胃蛋白酶溶液(临用前配制):将 6.1 mL 浓盐酸稀释至 1 000 mL 水中(溶液 pH1~2),加热至 42℃~45℃,加入 2 g 活性为 1:10 000 生化级胃蛋白酶(临用前按《中华人民共和国兽药典》中规定方法测定胃蛋白酶活性),若活性不是 1:10 000,也可使用活性 1:3 000 生化级胃蛋白酶(但不可使用非生化级胃蛋白酶),应注意胃蛋白酶溶液中胃蛋白酶浓度应为 20 IU/mL,并缓慢搅拌直至溶解。勿在加热板上加热胃蛋白酶溶液或配制时过热。

4.2 乙醚。

4.3 丙酮。

4.4 定氮试剂:按 GB/T 6432 中试剂及配制方法规定。

5 仪器与设备

5.1 恒温式平转摇床:温控范围 20℃~50℃,水浴式或空气浴式均可,转速可调(15 r/min~300 r/min)。

5.2 实验室用样品粉碎机。

5.3 索氏抽提器、脱脂设备：按 GB/T 6433 中仪器设备规定。

5.4 定氮仪器、设备：按 GB/T 6432 中仪器设备规定。

5.5 实验室常用仪器、设备。

6 试样制备

按 GB/T 14699.1 采样，按 GB/T 20195 制备试样。粉碎至全部过 0.84 mm 孔筛(20 目)，混匀装于密封容器，保存备用。

7 测定步骤

7.1 脱脂

称取 3 g~4 g 试样用乙醚(4.2)脱脂(含脂肪小于 1%可不脱脂，含脂肪 1%~10%建议脱脂，含脂肪大于 10%则应脱脂)。脱脂方法可参照 GB/T 6433 中粗脂肪抽提方法进行。脱脂后的样品需在室温风干，去掉乙醚。

7.2 胃蛋白酶消化

称取已脱脂风干后的试样(7.1)1.000 g(精确至±0.010 g)于 250 mL 带盖磨口瓶中，加 150 mL 新配制的并已预热至 42℃~45℃的胃蛋白酶溶液(4.1)，应确保样品完全被胃蛋白酶溶液浸湿，盖紧瓶盖，将瓶夹于恒温摇床(5.1)上，于 45℃恒定速度搅动 16 h 进行保温酶解消化。

7.3 消化残渣的处理

从搅动器上取下磨口瓶，呈 45°角放置，让残渣沉淀 15 min 以上，随后在铺有快速滤纸的布氏漏斗上抽滤，先用少量水将瓶盖上的残渣洗至滤纸，再将磨口瓶保持沉淀时的角度移至布氏漏斗上，慢慢倾出内容物，使之通过滤纸后形成连续的细流，避免任何不必要的搅动。液体通过滤纸的速度应与倾入的速度相同。

当上层液体通过滤纸后，于瓶中加入 15 mL 丙酮(4.3)，用拇指盖住瓶口剧烈振摇，放开。再用拇指堵住瓶口，在滤纸上方将瓶倒置振摇，放开拇指，丙酮和残渣流到滤纸上。再用一份 15 mL 的丙酮进行洗涤，照上法振摇和倒出。检查瓶子，并用丙酮再次洗涤。当全部液体通过滤器后，用洗瓶以少量丙酮洗涤漏斗壁上残渣两次，并抽干。从布氏漏斗上小心取下载有残渣的滤纸，无损地移入凯氏烧瓶中，并将凯氏烧瓶置于 105℃烘箱内烘干。

7.4 粗蛋白质的测定

将上述已烘干的残渣(7.3)按 GB/T 6432 中方法测定粗蛋白质的质量分数(w_2)，测定残渣粗蛋白质时应从每个样品残渣粗蛋白质中减去酶液的空白值。同时，称取脱脂风干的样品(7.1)若干克(精确至 0.000 2 g)，直接按 GB/T 6432 方法测定脱脂未酶解的样品中粗蛋白质的质量分数(w_1)。

8 分析结果的表述

8.1 试样胃蛋白酶消化率 X ，以质量分数计，数值以 % 表示，按式(1)计算：

$$X = \frac{w_1 - w_2}{w_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

w_1 ——脱脂未酶解的样品中粗蛋白质的质量分数，%；

w_2 ——脱脂酶解后残渣中粗蛋白质的质量分数，%。

8.2 每个试样脱脂风干后取两份试料进行酶解，平行测定残渣粗蛋白质的质量分数，以其算术平均值为测定结果(保留三位有效数字)，测定结果的相对偏差≤6%。

8.3 每个试样脱脂风干后取两份试料进行平行测定粗蛋白质的质量分数,以其算术平均值为测定结果(保留三位有效数字),测定结果的相对偏差应符合 GB/T 6432 中规定的相对偏差允许范围。

8.4 每个试样胃蛋白酶消化率测定结果保留三位有效数字。
