



中华人民共和国国家标准

GB/T 14700—2002
代替 GB/T 14700—1993

饲料中维生素 B₁ 的测定

Determination of vitamin B₁ in feeds

2002-10-31 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布



050928077625

前 言

本标准修订了 GB/T 14700—1993《饲料中维生素 B₁ 的测定》，修订后的方法具有适用范围广、检测限低、高效、快捷、准确的特点。本标准参考了美国“化学分析协会”第六十七期发表的《复合预混合饲料中抗坏血酸、烟酰胺、吡哆醇、硫胺素及核黄素的液相色谱分析方法》和美国公职分析化学家协会(1990 版)《食物和维生素制品中的硫胺素荧光测定法》而制定。

本标准与 GB/T 14700—1993 的主要技术差异：本标准规定了两种方法，方法 1 为荧光分光光度法，保留 GB/T 14700—1993 的全部内容；在范围中补充了复合预混合饲料；将重复性允许差“相对相差”改为“相对偏差”；方法 2 为高效液相色谱法，确定了试样的提取条件、色谱条件及重复性要求，并确定了该法适用于维生素 B₁ 含量大于 20 mg/kg 的复合预混合饲料及维生素预混合饲料。

本标准规定了荧光分光光度法为仲裁法。

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：国家饲料质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人：李兰、陈必芳、索德成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：GB/T 14700—1993。

饲料中维生素 B₁ 的测定

1 范围

本标准规定了用荧光分光光度仪和高效液相色谱仪测定饲料中维生素 B₁ (硫胺素) 含量的两种方法。

本标准规定的方法 1 适用于饲料原料、配合饲料、浓缩饲料、复合预混合饲料、维生素预混合饲料中的维生素 B₁ 的测定。萃取液的溶液范围为 0.02 μg/mL~0.2 μg/mL (在有吸附硫胺素或影响硫色素荧光干扰物质存在的情况, 本方法不适用)。

本标准规定的方法 2 适用于维生素 B₁ 含量大于 20 mg/kg 的复合预混合饲料、维生素预混合饲料的测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 14699.1 饲料采样方法

3 方法 1: 荧光分光光度法 (仲裁法)

3.1 原理

试样中的维生素 B₁ (即硫胺素 C₁₂H₁₇ON₄SCL) 经稀酸消化、酶分解、吸附剂的吸附分离提纯后, 在碱性条件下被铁氰化钾氧化生成荧光色素——硫色素, 用正丁醇萃取。硫色素在正丁醇中的荧光强度与试样中维生素 B₁ 的含量成正比, 依此进行定量测定。

3.2 试剂和溶液

除非另有说明, 所用试剂均为分析纯的试剂, 水为蒸馏水, 符合 GB/T 6682 中 3 级用水或相当纯度的水。

3.2.1 盐酸溶液

$c(\text{HCl}) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

3.2.2 硫酸溶液

$c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.05 \text{ mol/L}$ 。

3.2.3 乙酸钠溶液

$c(\text{CH}_3\text{COONa}) = 2.0 \text{ mol/L}$: 取 164 g 无水乙酸钠或 272 g 结晶乙酸钠 ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 溶于水, 稀释至 1 000 mL。

3.2.4 淀粉酶悬浮液

100 g/L: 用乙酸钠溶液 (3.2.3) 悬浮 10 g 淀粉酶制剂 (活性 1:250, Takadiastase, 或相当活性的其他磷酸酯酶), 稀释至 100 mL, 使用当日制备。

3.2.5 氯化钾溶液