



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13080.2—2005

---

## 饲料添加剂 蛋氨酸铁(铜、锰、锌) 螯合率的测定 凝胶过滤色谱法

Feed additive—Determination of chelation percentage of iron, copper, manganese and zinc methionine—Gel filtration chromatography

2005-09-05 发布

2006-02-01 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

本标准是在国内生产实际基础上研究制定的。

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(武汉)、长沙兴嘉生物工程有限公司、广州康瑞德生物技术有限公司。

本标准主要起草人：杨林、杨海鹏、杨先奎、刘贤荣、黄逸强、陈璇、钱沁。

## 饲料添加剂 蛋氨酸铁(铜、锰、锌) 螯合率的测定 凝胶过滤色谱法

### 1 范围

本标准规定了用凝胶色谱法测定蛋氨酸、羟基蛋氨酸与可溶性铁、铜、锰、锌盐反应生成的螯合物螯合率的方法。

本标准适用于蛋氨酸铁、蛋氨酸铜、蛋氨酸锰、蛋氨酸锌、羟基蛋氨酸铁、羟基蛋氨酸铜、羟基蛋氨酸锰、羟基蛋氨酸锌等螯合物螯合率的测定。

### 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(neq ISO 3696:1987)

GB/T 13885 饲料中铁、铜、锰、锌、镁的测定 原子吸收光谱法

GB/T 14699.1 饲料 采样

### 3 原理

试样在水中加热、离心后,分成沉淀和溶液两部分。溶液中所含的可溶性氨基酸螯合物及金属离子经过凝胶分离,在规定条件下洗脱,金属离子形成氢氧化物沉淀,将固定在凝胶柱顶端无法洗脱,可溶性氨基酸螯合物则可通过配体氨基酸的携带从凝胶柱上洗脱下来,实现和金属离子的分离;可溶性氨基酸螯合物洗脱分离完成后,加入 EDTA 溶液洗脱,使金属离子从色谱柱上洗脱。用原子吸收光谱法测定沉淀态氨基酸螯合物、可溶性氨基酸螯合物及金属离子的含量,分别计算出沉淀态氨基酸螯合物、可溶性氨基酸螯合物占金属元素总量的比例即可计算出相应的氨基酸螯合物的螯合率。

### 4 试剂和溶液

实验用水应符合 GB/T 6682 中二级用水的规格。所用试剂除特殊规定外,均为分析纯。

4.1 氢氧化钠溶液 $[c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}]$ :称取 2.00 g 氢氧化钠溶于 500 mL 水中,混匀。

4.2 硼酸溶液 $[c(\text{H}_3\text{BO}_3)=0.4 \text{ mol/L}]$ :称取 12.28 g 硼酸溶于 500 mL 水中,混匀。

4.3 氯化钾溶液 $[c(\text{KCl})=0.2 \text{ mol/L}]$ :称取 7.455 g 氯化钾溶于 500 mL 水中,混匀。

4.4 洗脱液的配制

4.4.1 pH7.0 的洗脱液:分别量取 1.0 mL 氢氧化钠溶液(4.1),12.5 mL 硼酸溶液(4.2),12.5 mL 氯化钾溶液(4.3),注入 100 mL 容量瓶,用水稀释至刻度。

4.4.2 pH9.0 的洗脱液:分别量取 20.8 mL 氢氧化钠溶液(4.1),12.5 mL 硼酸溶液(4.2),12.5 mL 氯化钾溶液(4.3),注入 100 mL 容量瓶,用水稀释至刻度。

4.4.3 pH10.0 的洗脱液:分别量取 43.7 mL 氢氧化钠溶液(4.1),12.5 mL 硼酸溶液(4.2),12.5 mL 氯化钾溶液(4.3),注入 100 mL 容量瓶,用水稀释至刻度。

4.5 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)溶液 $[c(\text{EDTA})=0.1 \text{ mol/L}]$ :称取 37.2 g 乙二胺四乙酸二钠加热溶于 100 mL 水中,混匀。