



中华人民共和国国家标准

GB/T 46002—2025

动物饲料大豆及其加工产品中 胰蛋白酶抑制剂活性测定

Determination of trypsin inhibitor activity in feed soya products

(ISO 14902:2001, Animal feeding stuffs—Determination of trypsin inhibitor activity of soya products, MOD)

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 14902:2001《动物饲料 大豆制品中胰蛋白酶抑制剂活性测定》。

本文件与 ISO 14902:2001 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 14902:2001 的技术差异及其原因如下：

- a) 更改了范围的表述和方法检出限(见第 1 章,ISO 14902:2001 的第 1 章),以满足我国动物饲料大豆及其加工产品中胰蛋白抑制因子活性检测需要;
- b) 更改了规范性引用文件,用 GB/T 6682 代替 ISO 3696:1987(见第 2 章,ISO 14181:2000 的第 2 章),以符合我国国家标准对试验用水的规定;
- c) 更改了原理表述(见第 4 章,ISO 14902:2001 的第 4 章),以便于试验人员理解;
- d) 删除了部分试剂或材料(见 ISO 14902:2001 的 5.8、5.10、5.13、5.14、5.15),以适应我国的技术条件;
- e) 增加了对氢氧化钠溶液、盐酸溶液、乙酸溶液的配制过程(见 5.2~5.7),为更规范检测过程;
- f) 删除了部分仪器设备(见 ISO 14902:2001 的 6.1、6.2、6.7 和 6.9),以适应我国的技术条件;
- g) 增加了仪器设备分析天平(见 6.1),更改了离心机转速单位(见 6.7,ISO 14902:2001 的 6.10),以满足我国饲料行业实际检测需要;
- h) 删除了取样的内容(见 ISO 14902:2001 的第 7 章);
- i) 更改了试样制备的要求,并规范性引用 GB/T 20195 文件(见第 7 章,ISO 14902:2001 的第 8 章),以符合我国的技术特点;
- j) 更改了样品的称样量范围表述(见 8.1,ISO 14902:2001 的 9.2),以满足我国不同饲料用大豆加工产品的实际检测需要;
- k) 更改了计算结果精确至小数点的位数(见 9.2,ISO 14902:2001 的 10.2);
- l) 更改了精密度要求(见第 10 章,ISO 14902:2001 的第 11 章),以满足我国饲料行业实际检测需要;
- m) 删除了试验报告的内容(见 ISO 14902:2001 的第 12 章),以适应我国的技术条件;
- n) 增加了试样提取液稀释方案中胰蛋白酶抑制剂活性为 0.1 mg/g 的参数,更改了试样提取稀释液的稀释度单位(见表 D.1,ISO 14902:2001 的表 A.1),删除了关系图的细节图(见 ISO 14902:2001 的图 A.2),以满足我国饲料行业的实际检测需要。

本文件做了下列编辑性改动：

——删除了资料性附录(见 ISO 14902:2001 的附录 B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国饲料工业标准化技术委员会(SAC/TC 76)提出并归口。

本文件起草单位：中国农业大学、益海嘉里金龙鱼食品股份有限公司、山东新域生物技术有限公司、谱尼测试集团股份有限公司。

本文件主要起草人：贺平丽、赵晓云、汤文杰、宋青龙、王春程、高峰、刘晓丽、付巍、苏乐萍、崔园园、何东慧、杨爽、肖荣辉、谯仕彦。

动物饲料大豆及其加工产品中 胰蛋白酶抑制剂活性测定

1 范围

本文件描述了动物饲料大豆及其加工产品中胰蛋白酶抑制剂活性的测定方法。
本文件适用于饲料原料大豆及其加工产品中胰蛋白酶抑制剂活性的测定。
本文件称样为 5 g 时,定量限为 0.1 mg/g;称样为 1 g 时,定量限为 0.5 mg/g。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)
GB/T 20195 动物饲料 试样的制备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胰蛋白酶抑制剂活性 **trypsin inhibitor activity; TIA**

在 37 °C、pH 9.5、反应时间 10 min 条件下,每克试样抑制胰蛋白酶的毫克数。

注:胰蛋白酶抑制剂活性是反映大豆及其加工产品烘焙等加工程度的指标。

4 原理

胰蛋白酶与苯甲酰-L-精氨酸-对硝基苯胺(L-BAPA)反应,生成对硝基苯胺,该物质在 410 nm 下有特征吸收。试样中的胰蛋白酶抑制剂抑制此反应,使吸光度值下降,其下降程度与胰蛋白酶抑制剂活性成正比。采用分光光度计在 410 nm 处测定该反应前后的吸光度值,定量分析胰蛋白酶抑制剂活性。

5 试剂或材料

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。

- 5.1 水:GB/T 6682,三级。
- 5.2 氢氧化钠溶液(0.01 mol/L):称取氢氧化钠 0.4 g,加水溶解并稀释至 1 000 mL,混匀。
- 5.3 盐酸溶液(6 mol/L):将 500 mL 水与 500 mL 浓盐酸混合。
- 5.4 盐酸溶液(1 mol/L):移取盐酸 83.3 mL,加水稀释至 1 000 mL,混匀。
- 5.5 盐酸溶液(0.1 mol/L):移取盐酸溶液(5.4)100 mL,加水稀释至 1 000 mL,混匀。
- 5.6 盐酸溶液(0.001 mol/L):移取盐酸溶液(5.5)10 mL,加水稀释至 1 000 mL,混匀。