



中华人民共和国国家标准

GB/T 31785—2015

大豆储存品质判定规则

Guidelines for evaluation of soybean storage character

2015-07-03 发布

2015-11-20 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本标准负责起草单位:国家粮食局标准质量中心、辽宁省粮油检验监测所。

本标准参加起草单位:黑龙江省粮油卫生检验监测站、北京国家粮食质量监测中心、上海市粮油制品质量监督检验站、河南省粮油饲料产品质量监督检验站、国家粮食局科学研究院、河南工业大学、中国储备粮管理总公司。

本标准主要起草人:唐瑞明、龙伶俐、崔国华、郭琳琳、朱旭东、孙丽琴、王会博、宋秀娟、季澜洋、尚艳娥、吕艳春、高海军、薛雅琳、马传国、卜春海、朱之光。

大豆储存品质判定规则

1 范围

本标准规定了大豆储存品质的术语和定义、储存品质分类、储存品质指标、检验方法、检验规则及判定规则。

本标准适用于评价在安全储存水分和正常储存条件下大豆的储存品质,指导大豆的储存和适时出库。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1352 大豆

GB/T 5490 粮油检验 一般规则

GB 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定

GB/T 5511 谷物和豆类 氮含量测定和粗蛋白质含量计算 凯氏法

GB/T 5530 动植物油脂 酸值和酸度测定

GB/T 14488.1 植物油料 含油量测定

GB/T 20569 稻谷储存品质判定规则

3 术语和定义

GB/T 20569 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

色泽 color

大豆在规定条件下的综合颜色和光泽。

3.2

气味 odor

大豆在规定条件下的综合气味。

3.3

蛋白质溶解比率 protein soluble ratio

大豆水溶性蛋白质含量占大豆粗蛋白质含量的百分率。

3.4

高油大豆

符合 GB 1352 中高油大豆相关要求的大豆。

4 储存品质分类

按储存品质的优劣将大豆分为宜存、轻度不宜存和重度不宜存三类。

5 储存品质指标

5.1 高油大豆储存品质指标见表1。

表1 高油大豆储存品质指标

项 目	宜存	轻度不宜存	重度不宜存
色泽、气味	正常	正常	基本正常
粗脂肪酸值(KOH)/(mg/g)	≤3.5	≤5	>5

5.2 大豆储存品质指标见表2。

表2 大豆储存品质指标

项 目	宜存	轻度不宜存	重度不宜存
色泽、气味	正常	正常	基本正常
粗脂肪酸值(KOH)/(mg/g)	≤3.5	≤5	>5
蛋白质溶解比率/%	≥75	≥60	<60

6 检验方法

6.1 色泽、气味按 GB/T 5492 执行。

6.2 粗脂肪酸值按 GB/T 14488.1 先提取大豆粗脂肪,再按 GB/T 5530 测定大豆粗脂肪酸值。

6.3 按附录 A 测定大豆水溶性蛋白质含量(A),按 GB/T 5511 测定大豆粗蛋白质含量(B)。蛋白质溶解比率按式(1)计算。

$$X = \frac{A}{B} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X ——大豆蛋白质溶解比率,%;

A ——大豆水溶性蛋白质含量,%;

B ——大豆粗蛋白质含量,%。

7 检验规则

7.1 一般规则

按 GB/T 5490 执行。

7.2 扦样、分样

按 GB 5491 执行。

7.3 储存品质检验

7.3.1 入库前,应逐批次抽取样品进行检验,并出具检验报告,作为入库的技术依据;入仓时,应随机抽

取样品进行检验,并出具检验报告,取平均值作为该仓(垛、囤、货位)建立质量档案的原始技术依据。

7.3.2 储存中,应定期、逐仓(垛、囤、货位)取样进行检验,并出具检验报告,作为质量档案记录和出库的技术依据。

8 判定规则

8.1 概述

按大豆含油率将大豆分为高油大豆和大豆两类,分别进行储存品质判定。

8.2 高油大豆

8.2.1 宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值指标均符合表 1“宜存”规定的,判定为宜存大豆,适宜继续储存。

8.2.2 轻度不宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值指标均符合表 1“轻度不宜存”规定的,判定为轻度不宜存大豆,应尽快安排出库。

8.2.3 重度不宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值指标中,有一项符合表 1“重度不宜存”规定的,判定为重度不宜存大豆,应立即安排出库。因色泽、气味判定为重度不宜存的,还应报告粗脂肪酸值检验结果。

8.3 大豆

8.3.1 宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值、蛋白质溶解比率指标均符合表 2“宜存”规定的,判定为宜存大豆,适宜继续储存。

8.3.2 轻度不宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值、蛋白质溶解比率指标均符合表 2“轻度不宜存”规定的,判定为轻度不宜存大豆,应尽快安排出库。

8.3.3 重度不宜存

色泽、气味、粗脂肪酸值、蛋白质溶解比率指标中,有一项符合表 2“重度不宜存”规定的,判定为重度不宜存大豆,应立即安排出库。因色泽、气味判定为重度不宜存的,还应报告粗脂肪酸值、蛋白质溶解比率检验结果。

附 录 A
(规范性附录)
大豆水溶性蛋白质测定法

A.1 范围

本附录规定了采用凯氏微量蒸馏法测定大豆中水溶性蛋白质含量的原理、试剂、仪器、操作步骤及结果计算的要求。

本方法适用于大豆中水溶性蛋白质的测定。

A.2 原理

水溶性蛋白质样品与硫酸和硫酸铜、硫酸钾一同加热消化,使水溶性蛋白质分解,分解的氨与硫酸结合生成硫酸铵。然后碱化蒸馏使氨游离,用硼酸吸收后以硫酸或盐酸标准溶液滴定,根据酸的消耗量乘以换算系数,即为水溶性蛋白质的含量。

A.3 试剂

A.3.1 浓硫酸-过氧化氢-水混合液(2:1:3):在 100 mL 水中缓缓加入浓硫酸 200 mL,冷却后再加入 30%过氧化氢 300 mL,混匀备用。此液存放阴凉处可保存一个月。

A.3.2 混合催化剂:硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)10 g,硫酸钾 100 g,硒粉 0.2 g,在研钵中研细使通过 40 目筛,混匀后备用。

A.3.3 40%氢氧化钠溶液。

A.3.4 2%硼酸溶液。

A.3.5 0.01 mol/L 硫酸标准溶液或 0.01 mol/L 盐酸标准溶液。

A.3.6 甲基红乙醇溶液:0.1 g 甲基红溶于 75 mL 95%乙醇中(先在研钵中加乙醇研磨)。

A.3.7 次甲基蓝乙醇溶液:0.1 g 次甲基蓝溶于 80 mL 95%乙醇中。临用时将以上两液按 2:1 比例混合即成,在酸域呈紫红色,在 pH5.5 时溶液无色,在碱域呈绿色。

A.3.8 除非另有说明,仅使用确认为分析纯的试剂,试验用水为蒸馏水或去离子水。

A.4 仪器

A.4.1 粉碎机。

A.4.2 磨口带塞锥形瓶:500 mL。

A.4.3 振荡器:国际型。

A.4.4 容量瓶:50 mL、250 mL。

A.4.5 离心机,附 50 mL 离心管。

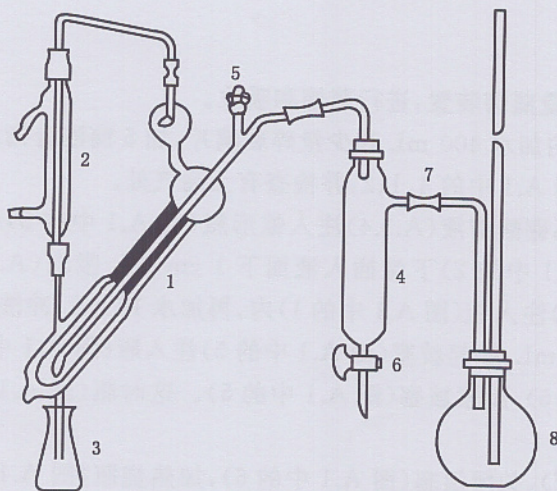
A.4.6 玻璃漏斗。

A.4.7 锥形瓶:100 mL。

A.4.8 移液管:5 mL、10 mL。

A.4.9 凯氏烧瓶:50 mL、100 mL。

- A.4.10 圆底烧瓶:1 000 mL。
 A.4.11 万用电炉。
 A.4.12 量筒:10 mL、50 mL。
 A.4.13 微量滴定管:5 mL。
 A.4.14 凯氏微量蒸馏装置(见图 A.1)、胶管等。



说明:

- 1——蒸馏瓶;
 2——冷凝管;
 3——承接瓶;
 4——回流管;
 5——漏斗及玻塞;
 6——活塞;
 7——簧夹;
 8——烧瓶。

图 A.1 凯氏微量蒸馏装置

A.5 操作步骤

A.5.1 试样制备

将大豆粉碎(A.4.1)使 90% 以上通过 60 目筛。

A.5.2 提取

称取粉碎试样(A.5.1)5 g(*m*, 精确至 0.01 g)于磨口带塞锥形瓶(A.4.2)中,加水 200 mL,摇混使均匀分散,然后在 25 °C~30 °C 温度下振荡 2 h,取出后将混合液转移至 250 mL 容量瓶(A.4.4)中,用水稀释至刻度,混匀后静置 1 min~2 min,将上层清液倒入离心管(A.4.5)中,在转速为 1 500 r/min 的离心机(A.4.5)中离心 10 min,再将离心液用快速滤纸或玻璃纤维过滤,收集清晰滤液于锥形瓶(A.4.7)中,即为样品水溶性蛋白质测定液。

A.5.3 消化

吸取(A.4.8)测定液(A.5.2)10 mL 于 50 mL 或 100 mL 凯氏定氮瓶(A.4.9)中,加混合催化剂

(A.3.2) 1 g,同时加入硫酸-过氧化氢-水混合液(A.3.1) 3 mL~5 mL,稍加振摇,斜置于电炉(A.4.11)上,在通风橱内加热进行消化。开始时用低温加热,勿使瓶中泡沫超过瓶肚的三分之二,待泡沫减少和烟雾变白后再增加温度保持微沸。消化到溶液呈浅蓝绿色的透明状时,再继续加热沸腾 10 min,取出待消化液冷却至室温后,加水(A.4.12) 10 mL~20 mL,再待溶液温度降到室温后,干净地转入 50 mL 容量瓶(A.4.4)中,加水稀释至刻度,混匀备用。

A.5.4 蒸馏

按照图 A.1 安装凯氏微量蒸馏装置,进行蒸馏和吸收。

在烧瓶(图 A.1 中的 8)内加水 400 mL 和少量碎玻璃片,加 5 滴混合指示剂(A.3.6 和 A.3.7),加几滴酸液使水呈紫红色,连接图 A.1 中的 4、1、2,并检查有无漏气处。

量取(A.4.12) 30 mL 2%硼酸溶液(A.3.4)注入锥形瓶(图 A.1 中的 3)内,加混合指示剂(A.3.6 和 A.3.7) 2 滴,使冷凝管(图 A.1 中的 2)下端插入液面下 1 cm 处。吸取(A.4.8)稀释的消化液(A.5.3) 5 mL,由漏斗(图 A.1 中的 5)注入瓶(图 A.1 中的 1)内,再加水 10 mL,冲洗漏斗(图 A.1 中的 5)。量取 40%氢氧化钠溶液(A.3.3) 1 mL,提起玻塞(图 A.1 中的 5)注入瓶(图 A.1 中的 1)内,立即用水 2 mL~5 mL 冲洗漏斗(图 A.1 中的 5),旋紧玻塞(图 A.1 中的 5)。这时瓶(图 A.1 中的 1)内溶液总体积不要超过其容量的一半。

打开簧夹(图 A.1 中的 7),关闭活塞(图 A.1 中的 6),加热烧瓶(图 A.1 中的 8),待瓶(图 A.1 中的 1)内溶液开始沸腾时开始计时,经 2 min 降低锥形瓶(图 A.1 中的 3),使冷凝管(图 A.1 中的 2)下端露出液面,再蒸馏 1 min 后,用水冲洗冷凝管(图 A.1 中的 2)下端。

蒸馏结束后,掐紧簧夹(图 A.1 中的 7),断绝蒸气,使瓶(图 A.1 中的 1)内溶液全部吸入管(图 A.1 中的 4)中,放松簧夹(图 A.1 中的 7),从漏斗(图 A.1 中的 5)加入蒸馏水 40 mL~50 mL,再通蒸气加热和回流,将瓶(图 A.1 中的 1)洗涤一次备用。

A.5.5 滴定

用硫酸或盐酸标准溶液(A.3.5)滴定锥形瓶(图 A.1 中的 3)中的吸收液(A.5.4),滴至溶液出现浅紫红色为止。

为消除试剂误差,除不加试样外,按照上述操作方法,做一次空白试验。

A.6 结果计算

水溶性蛋白质含量按式(A.1)计算:

$$\text{水溶性蛋白质含量(以干基计, \%)} = (V_1 - V_0) \times c \times 0.014 \times 6.25 \times \frac{250}{10} \times \frac{50}{5} \times \frac{10\,000}{m(100-w)} \quad \dots (A.1)$$

式中:

V_1 ——滴定 5 mL 样品液消耗硫酸或盐酸体积,单位为毫升(mL);

V_0 ——滴定 5 mL 空白液消耗硫酸或盐酸体积,单位为毫升(mL);

c ——硫酸或盐酸标准滴定溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.014 ——1.0 mL 硫酸[$c(1/2H_2SO_4)=1.000$ mol/L]或盐酸[$c(HCl)=1.000$ mol/L]标准滴定溶液相当的氮的质量,单位为克(g);

6.25 ——大豆含氮量换算成蛋白质的系数;

10 ——吸收提取液进行消化的体积,单位为毫升(mL);

250 ——总提取液的体积,单位为毫升(mL);

5 ——吸收消化液进行蒸馏的体积,单位为毫升(mL);

50 ——总消化液的体积,单位为毫升(mL);

m ——试样重量,单位为克(g);

w ——试样水分百分率, %。

双试验结果允许差不超过 0.4%, 求其平均数, 即为测定结果。测定结果取小数点后第一位。

注 1: 大豆氮可溶解指数(%)的计算方法是: 以所测得的大豆水溶性蛋白质含量(%)除以大豆总蛋白质含量(%), 再乘以 100 即得。

注 2: 本方法采用样品制备方法及提取方法使测定结果较为稳定, 但如因粉碎样品细度达不到要求, 则可采用以下操作: 称取试样 5.00 g 于研钵中, 加 5 mL 水, 用手研磨 10 min, 将混合物用 200 mL 水转移至 250 mL 磨口瓶中, 再在振荡器上振荡 30 min, 然后同 A.5.2 进行定容、离心、过滤、定氮。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
大豆储存品质判定规则
GB/T 31785—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2015年7月第一版 2015年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51034 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31785-2015