



中华人民共和国国家标准

GB/T 31742—2015

皂荚多糖胶

Gleditsia sinensis polysaccharide gum

2015-07-03 发布

2015-11-02 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。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：北京林业大学、南京野生植物综合利用研究院、山西金丘源农林开发有限公司。

本标准主要起草人：蒋建新、朱莉伟、孙达峰、张卫明、刘勇。

皂荚多糖胶

1 范围

本标准规定了皂荚多糖胶的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存。

本标准适用于皂荚种子经预处理破碎,去其种皮、子叶后得到胚乳再经细胞破壁加工精制而成的天然植物多糖胶。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB/T 12087 淀粉水分测定 烘箱法

GB/T 22427.1 淀粉灰分测定

GB/T 22427.5 淀粉细度测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

皂荚多糖胶 *gleditsia sinensis polysaccharide gum*

皂荚种子经预处理破碎,去其种皮、子叶后取其胚乳再经细胞破壁加工精制而成的天然植物多糖胶,其主要成分是半乳甘露聚糖大分子。

3.2

黏度 *viscosity*

多糖胶水化后的抗流动性。

3.3

细度 *fineness*

用分样筛筛分多糖胶样品,以样品通过分样筛的质量对样品原质量的质量分数来表示。

4 技术要求

4.1 感官要求

皂荚多糖胶的感官要求应符合表 1 规定。

表 1 皂荚多糖胶感官要求

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
外观	均匀粉末,无明显杂质		
色泽	白色		灰白色
气味	豆香味,无异味		

4.2 理化指标

皂荚多糖胶的理化指标应符合表 2 规定。

表 2 皂荚多糖胶理化指标

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
半乳甘露聚糖含量/% $\geq$	71	69	67
黏度,1%(干物质计)/(mPa·s) $\geq$	2 200	2 000	1 800
细度,150 μ m 筛通过率(质量分数)/% $\geq$	99.50	99.00	98.50
水分/% $\leq$	12.00		
灰分(干基)/% $\leq$	1.20	1.30	1.50
水不溶物(干基)/% $\leq$	18.50	19.50	21.00
pH 值(30 $^{\circ}$ C)	6.5~7.5		

5 试验方法

5.1 半乳甘露聚糖含量

按附录 A 中 A.2 规定的方法进行。

5.2 黏度

按 A.3 规定的方法进行。

5.3 细度

按 GB/T 22427.5 规定的方法进行。

5.4 水分

按 GB/T 12087 规定的方法进行。

5.5 灰分

按 GB/T 22427.1 规定的方法进行。

5.6 水不溶物

按 A.4 规定的方法进行。

5.7 pH 值

按 GB/T 9724 规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为感官要求、细度和黏度,检验合格后方可出厂。

6.1.2 型式检验

表 1 和表 2 所列的全部项目。

出现下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 产品正常生产时,每半年至少进行一次;
- b) 当原辅材料及生产工艺发生较大变动时;
- c) 长期停产后恢复生产时;
- d) 质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2 判定规则和复检规则

6.2.1 应由生产厂的质量检验部门检验,每批出厂的皂荚多糖胶均应符合标准要求。

6.2.2 检验结果中,如有指标不符合要求时,应加倍抽样进行复检,重新检验。如复检仍不符合要求,则判定该批产品为不合格。

6.2.3 供需双方对检验结果如有争议,可由双方按标准引用的取样方法共同取样 3 份,各存 1 份,另 1 份委托具有相应资质的检验机构进行仲裁分析。

6.3 取样

6.3.1 批次

6.3.1.1 在成品入库时,同一生产线、同一品种、同一班次生产的产品为一批。

6.3.1.2 成品出厂时,每装取一个货位为一检验批。

6.3.2 抽样

每一批次抽样方案按式(1)计算:

$$n = \sqrt{N/2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

n ——抽取的样本数量;

N ——批数量。

7 标签、标志、包装、运输、储存

7.1 产品标签、标志

产品的标签、标志按 GB 7718 执行,并明确标出产品等级,明示保质期,外包装上的文字内容与图示应符合 GB/T 191。

7.2 产品包装

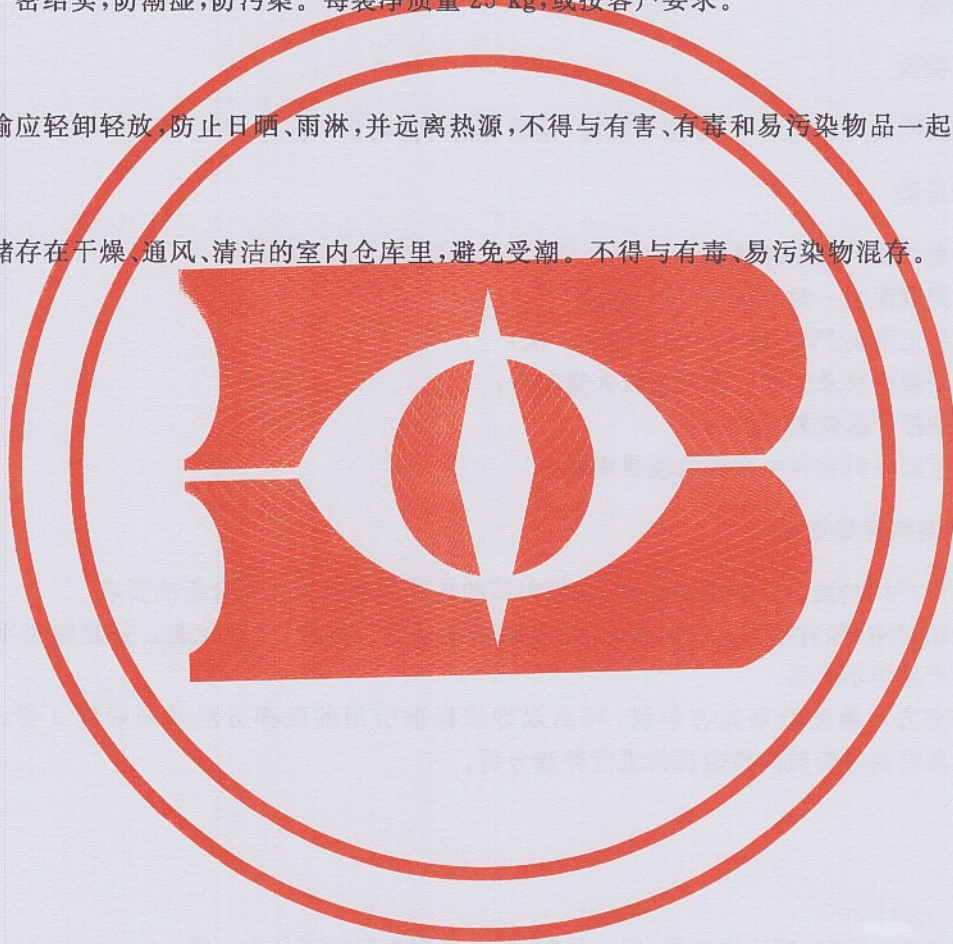
包装应严密结实,防潮湿,防污染。每袋净质量 25 kg,或按客户要求。

7.3 运输

产品运输应轻卸轻放,防止日晒、雨淋,并远离热源,不得与有害、有毒和易污染物品一起混运。

7.4 储存

产品应储存在干燥、通风、清洁的室内仓库里,避免受潮。不得与有毒、易污染物混存。



附 录 A

(规范性附录)

检验方法

A.1 一般规定

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 半乳甘露聚糖含量测定

A.2.1 仪器与设备

- A.2.1.1 高效液相色谱分析仪(配示差折光检测器)。
- A.2.1.2 电热恒温水浴。
- A.2.1.3 分析天平,感量 0.1 mg。
- A.2.1.4 灭菌锅。
- A.2.1.5 150 mL 耐压瓶。
- A.2.1.6 1 000 mL 烧杯。
- A.2.1.7 200 mL 量筒。
- A.2.1.8 5 mL 移液管。

A.2.2 测定

A.2.2.1 方法一(乙醇沉淀法)

A.2.2.1.1 称取皂荚多糖胶 2.5 g,分别溶于 350 mL 蒸馏水中搅拌、水化 3 h,离心沉降分离,沉淀部分用蒸馏水洗涤 2 次,每次用水 100 mL,搅拌水化 1 h 后离心分离(4 000 r/min)。将 3 次清液合并,再次离心,保留清液,将清液边搅拌边慢慢加入 3.3 mL 斐林试剂析出铜络合物,静置 1 h,倾出上清液,用水洗涤 3 次,离心分离得络合物,向络合物中加入 38 mL 4 ℃ 蒸馏水,然后滴加 0.5 mol/L 的盐酸使之全部溶解。加入 350 mL 乙醇使多糖絮凝,将过滤所得絮状物分别用 70%乙醇、丙酮、无水乙醚洗涤,真空干燥,制得洁白的半乳甘露聚糖。

A.2.2.1.2 上述半乳甘露聚糖绝干质量与所称取皂荚多糖胶绝干质量之比,即为所测得样品的半乳甘露聚糖含量。

A.2.2.2 方法二(高效液相色谱法)

A.2.2.2.1 样品制备:称取皂荚多糖胶绝干样品 $300.0 \text{ mg} \pm 10.0 \text{ mg}$ 置于耐压瓶中,然后加入 $3.00 \text{ mL} \pm 0.01 \text{ mL}$ (或者 $4.92 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$) 72%硫酸,并用玻璃棒搅拌至少 1 min,使待测样品均匀分散在 72%硫酸中。然后将耐压瓶置于 $30 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温水浴中放置 $60 \text{ min} \pm 5 \text{ min}$,并平均 5 min~10 min 用玻璃棒搅拌一次,搅拌时,耐压瓶不要取出恒温水浴。60 min 后,取出搅拌棒,加入 $84.00 \text{ mL} \pm 0.04 \text{ mL}$ (或称 $84.00 \text{ g} \pm 0.04 \text{ g}$) 去离子水将硫酸稀释至 4%。旋紧耐压瓶上盖子,然后将耐压瓶置于 121 ℃ 的灭菌锅中 60 min。将耐压瓶从灭菌锅中取出,待冷却后拧开瓶塞,上清液用碳酸钙中和处理至 pH 值 5~6,4 000 r/min 离心机离心,上清液进行 0.2 μm 过滤器过滤,所得样品进行液相色谱糖浓度分析。

A.2.2.2.2 高效液相色谱测定样品单糖浓度：高效液相色谱系统配备有 Aminex HPX-87P 柱子 (300 mm×7.8 mm, Bio-Rad) 和示差折光检测器。柱温为 85 ℃, 检测器温度 35 ℃, 进样量 10 μL, 流动相为双蒸水, 流速为 0.6 mL/min, 运行时间 60 min; 使用标准单糖溶液包括 L-阿拉伯糖、D-葡萄糖、D-半乳糖、D-甘露糖和 D-木糖进行外标法定量。

A.2.3 计算

根据式(A.1)计算皂荚多糖胶中半乳甘露聚糖含量：

$$\text{半乳甘露聚糖含量} = \frac{(c_1 + c_2) \times 0.087 \times \frac{162}{182}}{0.3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中

c_1 、 c_2 ——分别为液相色谱分析得到的半乳糖和甘露糖浓度, 单位为克每升(g/L)。

A.2.4 允许误差

连续测定 2 次, 其结果相对误差不得超过平均值 2.0%, 取 2 次测定的算术平均值为结果。

A.3 黏度的测定

A.3.1 仪器与设备

A.3.1.1 旋转黏度计。

A.3.1.2 电热恒温水浴。

A.3.1.3 分析天平, 感量 0.1 mg。

A.3.1.4 300 mL 具塞磨口锥形瓶。

A.3.1.5 250 mL 高型烧杯。

A.3.1.6 200 mL 量筒。

A.3.1.7 5 mL 移液管。

A.3.2 测定

准确称取试样 2.500 g(干基计)置于干燥的锥形瓶中, 滴加 2.5 mL 无水乙醇润湿样品, 加水 200 mL, 立即加塞后剧烈摇动至溶液均匀, 再补加 45 mL 水后摇匀, 10 min 后摇动一次, 以后每隔 0.5 h 再次反复摇动, 2 h 后将溶液倒入烧杯中, 于 25 ℃ 恒温水浴中溶胀 0.5 h, 用玻璃棒搅拌均匀后立即用旋转黏度计, 在 20.4 s⁻¹ 剪切速率下测定胶液 25 ℃ 条件下的黏度。

A.3.3 计算

样品黏度按式(A.2)计算：

$$\eta_1 = X \times K \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

η_1 ——样品黏度, 单位为毫帕秒(mPa·s)；

X ——黏度计读数；

K ——转子常数。

计算结果保留整数。

A.3.4 允许误差

连续测定 2 次, 其结果相对误差不得超过平均值 2.0%, 取 2 次测定的算术平均值为结果。

A.4 水不溶物的测定

A.4.1 仪器与设备

- A.4.1.1 离心机。
- A.4.1.2 混调器。
- A.4.1.3 电热恒温水浴。
- A.4.1.4 分析天平,感量 0.1 mg。
- A.4.1.5 500 mL 烧杯。
- A.4.1.6 500 mL 量筒。
- A.4.1.7 5 mL 移液管。

A.4.2 测定

A.4.2.1 配制浓度为 0.5% 皂荚多糖胶溶液:量取 497.5 mL 蒸馏水于混调器中。低速(300 r/min)搅拌,缓缓加入 2.5 g 皂荚多糖胶。高速(15 000 r/min)搅拌 10 min,再低速搅拌 5 min。将溶液倒入烧杯中,然后将烧杯放入 30 ℃ 的水浴中,盖上表面皿,恒温溶解 3 h。

A.4.2.2 将溶好的溶液倒入混调器中,低速搅拌 5 min。准确称取溶液 50 g(精确至 0.000 1 g),放入恒量的离心管中,在 3 000 r/min 的转速下离心 30 min。

A.4.2.3 用移液管小心吸去上层清液(移液管下入的深度不得超过上层清液 1/2 处)。加蒸馏水至 50 mL。洗涤、搅匀、离心 15 min。吸去上层清液。再重复洗涤 2 次,烘干恒重。

A.4.3 计算

水不溶物含量按式(A.3)计算:

$$S = \frac{m_1 - m_2}{0.25(1 - w)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- S ——水不溶物含量;
- m_1 ——水不溶物和离心管总质量,单位为克(g);
- m_2 ——离心管质量,单位为克(g);
- 0.25 ——50 g 溶液中皂荚多糖胶的质量,单位为克(g);
- w ——水分含量,测定方法见 5.4。

在同一条件下,做平行试验。测定结果之差小于 0.5% 时,取算术平均值作为最终结果。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
皂 荚 多 糖 胶
GB/T 31742—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: 155066·1-51472 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 31742-2015