ICS 65.020.99
B 72

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2390—2014

野皂荚多糖胶

Gleditsia microphylla polysaccharide gum

2014-08-21 发布　　2014-12-01 实施

国家林业局　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、河北涉县龙胶厂。

本标准主要起草人：蒋建新、朱莉伟、韩春蕊、孙达峰、张卫明、李宪平。

野皂荚多糖胶

1 范围

本标准规定了野皂荚多糖胶的技术要求、检验规则和方法、验收规则、以及标志、包装、运输、储存要求。

本标准适用于从野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。

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

野皂荚多糖胶 gleditsia microphylla polysaccharide gum

野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

野皂荚多糖胶的感官要求应符合表 1 规定。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 1 野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

野皂荚多糖胶的理化指标应符合表 2 规定。

表 2 野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/%	≥	62	60	58
黏度，1%(干物质计)/(mPa·s)	≥	1 100	900	800
细度，150 μm 筛通过率质量分数/%	≥	99.50	99.00	98.50
水分/%	≤	12.00		
灰分(干基)/%	≤	1.50	1.70	2.00
水不溶物(干基)/%	≤	24.50	27.50	31.00
pH 值(30 ℃)		6.5～7.5		

5 试验方法

5.1 半乳甘露聚糖含量

按 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。

学兔兔 www.bzfxw.com

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

出厂检验和型式检验。

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，每批出厂的野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

a) 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；

b) 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：

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

式中：

n ——抽取的样本数量；

N——批数量。

学兔兔 www.bzfxw.com

7 检验规则标签、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 标准。

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

产品运输必须轻卸轻放，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

产品应贮存在干燥、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。

学兔兔 www.bzfxw.com

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 称取野皂荚多糖胶 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两次，每次用水 100 mL，搅拌水化 1 h 后离心分离（4 500×g）。将三次清液合并，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，用水洗涤三次，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野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：称取野皂荚多糖胶绝干样品（300.0±10.0）mg 置于耐压瓶中，然后加入（3.00±0.01）mL［或者（4.92±0.01）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±3）℃恒温水浴中放置（60±5）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±0.04）mL［或称（84.00±0.04）g］去离子水将硫酸稀释至 4%浓度。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 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

学兔兔 www.bzfxw.com

(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)计算野皂荚多糖胶中半乳甘露聚糖含量。

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

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

连续测定二次,其结果相对误差不得超过平均值 2.0%,取二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 水后摇均,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

样品黏度按照式(A.2)计算:

$$\eta_1=X\times K(计算结果保留整数) \quad \cdots\cdots(A.2)$$

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。

A.3.4 允许误差

连续测定二次,其结果相对误差不得超过平均值 2.0%,取二次测定的算术平均值为结果。

学兔兔 www.bzfxw.com

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%野皂荚多糖胶溶液：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 野皂荚多糖胶。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二分之一处)。加蒸馏水至 50 mL。洗涤、搅匀、离心 15 min。吸去上层清液。再重复洗涤两次，烘干恒重。

A.4.3 计算

水不溶物按式(A.3)计算：

$$S=\frac{m_1-m_2}{0.25(1-W)}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(A.3)$$

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 溶液中野皂荚多糖胶的质量，单位为克(g)；
W ——含水率见 5.4。
在同一条件下，做平行试验。测定结果之差不大于 0.5%时，取算术平均值作为最终结果。

学兔兔 www.bzfxw.com

中华人民共和国林业
行业标准
野皂荚多糖胶
LY/T 2390—2014
*
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)64275323 发行中心:(010)51780235
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 14 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷
*
书号:155066·2-27933

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

LY/T 2390-2014