

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3152—2019

无患子皂苷

Sapindus mukurossi Saponin

(发布稿)

行业标准信息服务平台

2019 - 10 - 23 发布

2020 - 04 - 01 实施

国家林业和草原局 发布

前言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20001.1-2001《标准编写规则 第1部分：术语》给出的规则起草。

本标准由全国林化产品标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：北京林业大学，福建三青生态农林发展有限公司，南京野生植物综合利用研究院。

本标准主要起草人：蒋建新，朱莉伟，韩春蕊，孙达锋，郑天然，江启飞。

行业标准信息服务平台

无患子皂苷

1 范围

本标准规定无患子皂苷的技术要求、试验方法、验收规则以及标志、包装、运输、储存。
本标准适用于从无患子果皮经粉碎，浸提，过滤，浓缩，干燥等过程得到的无患子皂苷。

2 规范性引用文件

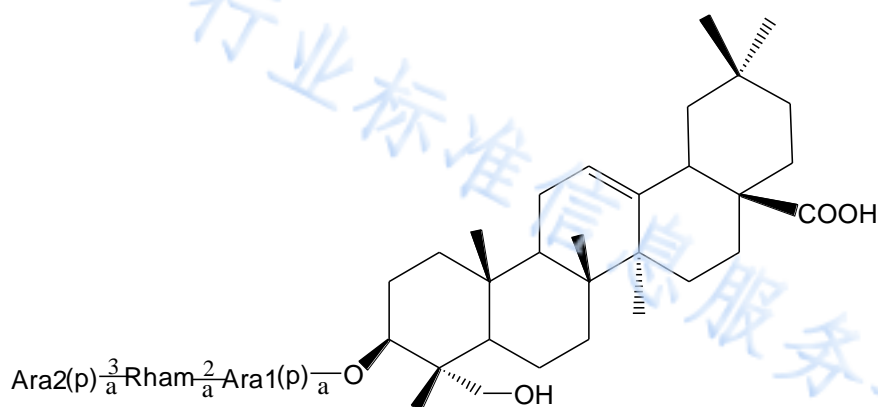
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB/T 6368 表面活性剂 水溶液中pH值的测定 电位法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 11276 表面活性剂 临界胶束浓度的测定

3 术语和定义

3.1 无患子皂苷

无患子皂苷，*Sapindus mukurossi* Saponin，是由五环三萜苷元和阿拉伯糖、鼠李糖等不同糖配体组成的混合物，结构式如图所示。



Ara-阿拉伯糖基

Rham-鼠李糖基

3.2 无患子皂苷液

无患子果皮经粉碎，浸提，过滤，浓缩等过程得到的液体状无患子皂苷产品。

3.2 无患子皂苷粉

无患子果皮经粉碎，浸提，过滤，浓缩，干燥等过程得到的粉末状无患子皂苷产品。

4 产品分类

根据外观将无患子皂苷分为无患子皂苷液和无患子皂苷粉两类。

5 技术要求

5.1 感观要求

无患子皂苷液：粘稠状褐色液体，辛辣，对鼻腔粘膜有刺激性。

无患子皂苷粉：浅黄色至棕黄色粉末状，味苦辛辣，对鼻腔粘膜有刺激性。

5.2 理化指标

无患子皂苷液的理化指标应符合表 1 规定。

表 1 无患子皂苷液理化指标

项目	无患子皂苷液
总皂苷含量 \geq	160 mg/g
临界胶束浓度 / (mg/L)	245-350
水不溶物含量(干基)/(%) \leq	1.0
pH 值 (1%水溶液)	4.5-7.0
固形物含量 / (%) \geq	30

无患子皂苷粉的理化指标应符合表 2 规定。

表 2 无患子皂苷粉理化指标

项目	无患子皂苷粉
水分 / (%) \leq	8.0
总皂苷含量 \geq	38 % (干基)
临界胶束浓度 / (mg/L)	90-150
水不溶物含量 (干基) / (%) \leq	1.0
pH 值 (1%水溶液)	4.5-7.0

6 试验方法

6.1 水分

按 GB5009.3 规定的方法进行。

6.2 总皂苷含量

按附录A中A.2规定的方法进行。

6.3 临界胶束浓度

按GB/T11276规定的方法进行。

6.4 水不溶物

按附录A中A.3规定的方法进行。

6.5 pH 值

按GB/T 6368规定的方法进行。

6.6 固形物含量

于已恒重的称量瓶中称取约 2 g 均匀的试验液体（精确至 0.001 g），将盛有试验液体的称量瓶放入（105±2）℃烘箱，烘至恒重，称量（精确至 0.001 g），计算。

$$\text{固形物含量}(\%) = \frac{m_1}{m_0} \times 100$$

m_1 ——残留固体的质量（g）；

m_0 ——试验液体的质量（g）。

平行测定二次，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。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、总皂苷含量和pH值，检验合格后方可出厂。

7.1.2 型式检验

感官要求、表1或表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。

7.2 判定规则和复检规则

7.2.1 应由生产厂的质量检验部门检验，每批出厂的无患子皂苷应符合标准要求。

7.2.2 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。

7.2.3 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。

7.3 取样

7.3.1 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。

7.3.2 抽样

每一批次抽样方案按(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。

8 检验规则标签、标志、包装、运输、储存

8.1 产品标签、标志

产品的标签、标志按GB7718执行，并明确标出产品名称，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。

8.2 产品包装

包装应严密结实，防潮湿，防污染。产品用瓦楞纸桶装，内衬使用食品级塑料袋，或按客户要求。

8.3 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。

8.4 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。产品保质期：两年。

行业标准信息服务平台

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/T6682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 总皂苷含量测定

A.2.1 仪器与设备

- A.2.1.1 分光光度计：具1 cm比色皿。
- A.2.1.2 水浴锅。
- A.2.1.3 分析天平，感量0.1 mg。
- A.2.1.4 25 mL 容量瓶。
- A.2.1.5 10 mL 带塞试管。
- A.2.1.6 200 mL量筒。
- A.2.1.7 5 mL移液管。

A.2.2 试剂

- A.2.2.1 无水乙醇。
- A.2.2.2 香草醛。
- A.2.1.3 77%浓硫酸。
- A.2.1.4 无患子皂苷质控品。

A.2.3 测定

无患子皂苷质控品标准曲线的绘制：精确称取制得的无患子皂苷质控品25 mg，溶于50%乙醇中，定容至25 mL。分别取标准溶液0.1、0.2、0.3、0.4、0.5 mL，置于带塞试管中，并加水至溶液体积为0.5 mL，准确加入80%香草醛溶液0.5 mL，于冰水浴中加入 77%硫酸液4 mL，摇匀，于60 °C加热15 min，然后置于冷水浴中冷却10 min，取出后在462 nm处测定吸光度，绘制标准曲线。

称取无患子皂苷粉待测样品25 mg或无患子皂苷液待测样品75 mg，重复上述测定得到吸光度，计算总皂苷含量。

A.2.4 计算

无患子皂苷质控品标准曲线吸光度（X）与皂苷浓度（Y）的关系为： $Y=aX+b$ ， $R^2>0.999$ 。根据公式（A.1）计算无患子总皂苷含量。

$$\text{无患子总皂苷含量} = \frac{(aX + b) \times V \times N}{m_0 \times (1 - w\%)} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

- X ——样品吸光度；
- V ——样品体积 (mL)；
- m_0 ——样品质量 (mg)；
- w ——水分含量，测定方法见6.1；

N ——稀释倍数。

A.2.5 允许误差

平行测定二次，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 水不溶物含量的测定

A.3.1 仪器与设备

A.3.1.1 电热烘箱。

A.3.1.2 分析天平，感量0.1 mg。

A.3.1.3 100 mL烧杯。

A.3.2 测定

称取样品6-8 g于100 mL烧杯内，加50 mL蒸馏水溶解后，转移到已恒重的滤纸上过滤，滤纸上滤渣用蒸馏水洗涤至无色，然后放入（105±2）℃烘箱，烘至恒重，称量，计算。

A.3.3 计算

水不溶物含量按式（A.2）计算

$$S = \frac{m_1 - m_2}{m_0 \times (1 - w\%)} \times 100\% \dots\dots\dots(A.2)$$

S ——水不溶物含量；

m_1 ——恒重后滤纸和滤渣的质量（g）；

m_2 ——滤纸的质量（g）；

m_0 ——样品的质量（g）；

w ——水分含量，测定方法见 6.1。

A.3.4 允许误差

平行测定二次，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。

行业标准信息平台