

ICS

CCS

# 团 体 标 准



T/XXXX XXX-2025

## 天然白桦树汁

Natural Birch Sap

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国营养保健食品协会 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。

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。

本文件由北京嘉桦生物技术有限公司提出。

本文件由中国营养保健食品协会归口。

本文件起草单位：北京嘉桦生物技术有限公司、伊春嘉桦生物科技有限公司、黑龙江省轻工科学研究院、中检科（北京）测试技术有限公司、中国科学院生物物理研究所、东北林业大学、北京清析技术研究院、北京市营养源研究所、中国食品发酵工业研究院、北京林业大学、北京源头日记科技有限公司、广州曼蒂生物科技有限公司、伊春瞳桦科技有限公司、伊春桦树电子商务有限公司

本文件主要起草人：张宏明、张学刚、张俊香、吕伟民、包怡红、项谦、李强、王冠、董先智、许文友、周琪乐、朱宝庆、邓正平、夏龙飞

本标准为首次发布。

# 天然白桦树汁

## 1 范围

本文件规定了天然白桦树汁的术语与定义、要求、检验方法、标签及存储要求。

## 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 5009.8-2023 食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.91 食品安全国家标准 食品中钾、钠的测定
- GB 5009.92 食品安全国家标准 食品中钙的测定
- GB 5009.124 食品安全国家标准 食品中氨基酸的测定
- GB 5009.241 食品安全国家标准 食品中镁的测定
- GB 7101 食品安全国家标准 饮料
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 12143 饮料通用分析方法
- GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- DBS 23/003 白桦树汁
- DB 23/T 2656 桦树液采集技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 天然白桦树汁 Natural Birch Sap

按照 DB 23/T 2656《桦树液采集技术规程》规定，收集白桦树自然流出的汁液，经过滤、除菌（或）和杀菌、无菌灌装制成的液体。收集和加工过程中不得添加任何物质且最大程度保留白桦树汁本身的生理活性物质。

### 3.2

#### 生理活性物质 Physiologically Active Substances

是一类能对细胞内的生化反应和生理活动起调节作用的物质的总称。包括酶、维生素、植物激素、抗生素、许多植物成分，如生物碱、黄酮等。

## 4 要求

#### 4.1 原料要求

天然白桦树汁：应符合 DBS 23/003 及有关要求。

#### 4.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色 泽	无色	取一定量混合均匀的被测样品置于 50mL 无色透明烧杯中，在自然光下观察色泽，鉴别气味，用温开水漱口，品尝滋味，检查其有无异物
滋味、 气味	具有天然白桦树原汁特有的滋、 气味， 无异味	
状 态	透明液体， 无正常视力可见外来异物	

#### 4.3 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标		检验方法
	普级	优级	
可溶性固形物（20℃，折光计法），%	0.8~0.9	>0.9	GB/T 12143
总三萜，mg/L	400~600	>600	附录 A
总多酚，mg/L	2.0~4.0	>4.0	附录 B
总氨基酸，mg/kg	40~70	>70	GB 5009.124
总酸，g/L	0.15~0.25	<0.15	GB 12456
钙，mg/kg	40~64	65~100	GB 5009.92
钾，mg/100g	4.5~6.4	6.5~10.0	GB 5009.91
镁，mg/kg	10.0~14.9	15.0~30.0	GB 5009.241
钠，mg/100g	< 5.0		GB 5009.91
蔗糖，g/100g	< 0.5		GB 5009.8-2023 第一法
铅（以 Pb 计），mg/kg	≤0.3		GB 5009.12
注：总三萜、总多酚亦称为生理活性物质。			

#### 4.4 微生物限量

应符合 GB 7101 的规定。

#### 5 标签要求

应符合 GB 7718、GB 28050 的规定，并应标注产品等级（优级、普级）。

#### 6 存储要求

避光存储。



## 附录 A

(规范性)

## 白桦树汁中总三萜含量的测定

## A.1 原理

白桦树汁中总三萜类化合物在酸性条件下与香草醛反应生成蓝紫色产物，在 550 nm 波长下有最大吸收，吸光度值与总三萜含量呈正比。

## A.2 试剂

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为 GB/T6682 规定的三级水。

## A.2.1 无水乙醇

## A.2.2 高氯酸

## A.2.3 冰醋酸

## A.2.4 甲醇

A.2.5 5%香草醛-冰醋酸溶液：称取香草醛 5g，加入约 70 mL 冰醋酸溶解，溶解后加冰醋酸定容至 100 mL。

A.2.6 齐墩果酸标准品：CAS 号 508-02-1，纯度 $\geq$ 99%。

A.2.7 齐墩果酸标准储备溶液：准确称取 105℃干燥至恒重的齐墩果酸标准品 20 mg（精确至 0.1 mg），用甲醇溶解并定容至 100 mL。该标准液中齐墩果酸的质量浓度为 200  $\mu$ g/mL，4℃冰箱密封保存，有效期 1 个月。

## A.3 仪器和设备

A.3.1 分析天平：感量为 0.1 mg。

A.3.2 分光光度计：配 1 cm 比色皿，波长 550 nm。

A.3.3 水浴锅：温度控制范围在 60℃~100℃。

A.3.4 超声波提取仪：500 W。

A.3.5 离心机：8000 r/min。

## A.4 测定步骤

## A.4.1 样品处理

称取样品 10g(精确至 0.0001g) 至 250 mL 具塞锥形瓶中，准确加入无水乙醇 50 mL，盖紧塞子，摇匀，置于超声波提取仪中超声提取 1h，其间经常摇动。提取后混合均匀，取适当体积于 8000 r/min 的离心机中离心 10min，取上清液作为样品提取液备用。

## A.4.2 测定

## A.4.2.1 标准曲线

准确移取齐墩果酸标准储备溶液 0mL、0.1mL、0.2mL、0.3mL、0.4mL 和0.5 mL，置于10 mL试管中，标准品质量分别为0 μg、200 μg、40 μg、60 μg、80 μg、100 μg，将试管置于温度为90℃~100℃的水浴锅中蒸干溶剂，加入5%香草醛-冰醋酸溶液0.1mL、高氯酸0.8 mL，混匀后于60℃水浴中保温显色20min。取出后迅速置于冰水浴中冷却3min~5min，终止显色反应，再加入5.0 mL冰醋酸混匀后室温放置10min，立即用1cm比色皿，以0管调节零点，于波长550nm处测定吸光度。以齐墩果酸标准品的质量为纵坐标、相应的吸光度为横坐标，绘制标准曲线。

#### A.4.2.2 样品测定

准确移取适量体积样品提取液于 10mL 试管中，置于温度为 90℃~100℃的水浴锅中蒸干溶剂，以下操作步骤同 A.4.2.1。同时做空白对照，并根据样品提取液的吸光度计算总三萜含量。若样品中总三萜含量测定值超出标准曲线范围，应适当稀释或增加移取体积后再次测定。

#### A.5 数据处理

样品中总三萜(以齐墩果酸计)的含量按式(A.1)计算

$$X = \frac{m_1 \times V_1 \times f}{m_2 \times V_2 \times 10^6} \times 100 \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

- X —— 样品中总三萜的含量，单位为百分号（%）；
- $m_1$  —— 从标准曲线上查的样品反应液的总三萜的量(以齐墩果酸计)，单位为微克（μg）；
- $V_1$  —— 提取时准确加入的无水乙醇体积，单位为毫升（mL）；
- f —— 样品溶液稀释倍数；
- $m_2$  —— 样品的质量，单位为克（g）；
- $V_2$  —— 比色测定时移取的样品提取液的体积，单位为毫升（mL）；
- $10^6$  —— 克换算为毫克的换算系数。

总三萜的测定结果以2次测定结果的算数平均值表示，测定结果小数点后位数的保留与方法检出限一致，最多保留3位有效数字。

#### A.6 重复性

在重复性条件下获得 2 次独立测试结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

## 附录B

## (规范性)

## 白桦树汁中总多酚含量的测定

## A

## B.1 原理

用福林酚分光光度法测定白桦树汁中的总多酚含量。酚类化合物在碱性条件下将磷钨钼酸还原，生成蓝色的化合物，在一定浓度范围内，吸光度与酚类化合物的含量成正比，符合朗伯-比尔定律。

## B.2 试剂

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为 GB/T6682 规定的一级水。

## B.2.1 无水乙醇

## B.2.2 福林酚试剂

## B.2.3 碳酸钠

B.2.4 碳酸钠溶液（15%）：精确称取 15 g 无水碳酸钠，用水溶解定容至 100 mL。

B.2.5 乙醇溶液（60%）：量取 600 mL 无水乙醇，用水溶解定容至 1000 mL。

B.2.6 标准品 没食子酸（C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub>，CAS 号：149-91-7），纯度≥99.0%。

B.2.7 没食子酸标准储备液配制：准确称取 20 mg（精确至 0.1 mg）没食子酸标准品，用蒸馏水溶解定容至 100 mL，此溶液中没食子酸含量为 200 mg/L。于 4℃冰箱中避光保存。

## B.3 仪器与设备

B.3.1 紫外可见分光光度计：配 1 cm 比色皿。

B.3.2 分析天平：感量 0.1 mg。

B.3.3 电热恒温水浴锅：0℃~100℃。

## B.4 测定步骤

## B.4.1 试样制备

吸取 10 mL 白桦树汁样品于 100 mL 烧杯中，加入 30 mL 60%乙醇溶液，超声 10min，以 60%乙醇溶液定容至 50 mL 容量瓶，摇匀后准确量取 40 mL 液体于 50 mL 具塞离心管中，离心，取上清液备用。

## B.4.1 标准曲线的制作

准确吸取没食子酸标准储备液 0.0, 0.2, 0.4, 0.6, 1.0, 1.5 mL 分别置于 10 mL 容量瓶中，用 60%乙醇溶液定容，得到没食子酸工作液。然后分别移取没食子酸工作液 1.0 mL 于 10 mL 比色管中，加入 2.5 mL 福林酚试剂摇匀，加入 2.5 mL 15%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液加水定容至刻度，摇匀。在 40℃水浴 60min，静置冷却 20min。



配制成浓度为0 mg/L、4 mg/L、8 mg/L、12 mg/L、20 mg/L、30 mg/L的标准系列，用1cm比色皿，以0管调节零点，于波长778nm处测定吸光度。以浓度为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制标准曲线。

#### B.4.2 试样溶液的测定

吸取1.0 mL滤液于10 mL比色管中，加入2.5 mL福林酚试剂摇匀，加入2.5 mL 15%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液，加水定容至刻度，摇匀。在40℃水浴60min，静置冷却20min，测定其吸光度值。根据标准曲线计算待测液中总多酚的浓度。

#### B.5 数据处理

总多酚的含量按式（B.1）计算：

$$X = c \times 10 \times n \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

$X$  ——样品中总多酚的含量，单位为毫克每升（mg/L）；

$c$  ——由标准曲线计算得出的待测液中总多酚的含量，单位为毫克每升（mg/L）；

10 ——滤液稀释倍数；

$n$  ——样品稀释倍数。

所得结果应保留至小数点后一位。

#### B.6 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的10%。

### 参考文献

- [1] 《常用中药词语词典》（山东科学技术出版社）
- [2] 《灵芝中总三萜含量的测定 分光光度法》（NY/T 3676）
- [3] 《植物提取物及其制品中总多酚含量的测定 分光光度法》（T/AHFIA 005）

