

团体标准《天然白桦树汁》编制说明

一、任务来源和承担单位

2024年11月，中国营养保健食品协会发布的《中国营养保健食品协会团体标准立项公告2024年第6号（总第27号）》公告，批准了《白桦树汁》团体标准的立项。

项目牵头单位为北京嘉桦生物技术有限公司。牵头单位于2024年11月成立了团体标准白桦树汁标准起草组，主要起草单位为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所、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。

二、标准制定的目的和意义

白桦树汁，亦称白桦树液、桦树汁，是从白桦树中流出的一种几乎无色的透明液体。据相关材料记载，早在千年前，北欧已开发利用白桦树汁，他们将其用于饮用、医疗和护肤。在维多利亚时期，桦树汁就是英国女王的抗衰珍宝，被欧洲人称为“天然啤酒”和“森林饮品”“液体面包”。在国内，黑龙江省是国内较早开发利用白桦树汁的省份之一。20世纪80年代，伊春带岭地区就开始了白桦树汁饮料的加工。但在2018年之前，白桦树汁一直以“小众”产品状态存在，并未形成规模化生产销售。2018年，黑龙江省卫生健康委员会发布了国内第一批白桦树汁

系列食品安全地方标准，其中包括DBS 23/003-2018《食品安全地方标准 白桦树汁》。2020年黑龙江省市场监督管理局发布实施了国内第一个白桦树汁采集标准：DB 23/T 2656-2020《桦树液采集技术规程》，有了产品标准和采集规范，白桦树汁产业才步入发展的快车道。

2023年以来，随着白桦树汁产业迅猛发展，原有的食品安全地方标准《白桦树汁》（DBS 23/003-2018）已无法满足市场需要，急需在确保白桦树汁产品安全的基础上，通过制定质量标准，来满足白桦树汁的多元化市场需求。

白桦树汁是从活体立木当中采集出来的白桦树的组织液，具有大量的生理活性物质，这些生理活性物质是天然白桦树汁的核心物质，在白桦树汁行业内，一直有这样的相关称谓，但没有规范的定义，为此，在《天然白桦树汁》团体标准的文本中，我们引用了山东科学技术出版社出版的《常用中药词语词典》中“生理活性物质”这一词条（共计68个字），设立“生理活性物质”定义，规范了白桦树汁中生理活性物质，提升白桦树汁产品品质，确保白桦树汁行业健康可持续发展。

三、标准的起草过程

（一）标准制定工作分工

标准主要起草单位北京嘉桦生物技术有限公司，主持标准制定与起草原则，汇总、分析标准数据及标准文本、编制说明的撰写，组织召开座谈会，负责课题总结。北京林业大学等主要负责该项目与我国有关法律、法规和其他标准关系的调查（包括国内外相关法律、法规和标准）、检索国内外桦树汁生产、销售和未来的发展。东北林业大学主要负责长白山、内蒙古、大兴安岭、牡丹江、鹤岗、伊春等地区白桦树汁样品的采集。黑龙江省轻工

科学研究院、中检科（北京）测试技术有限公司、北京清析技术研究院负责天然白桦树汁检测方法的建立和验证。黑龙江省食品质量监督检验一站、华测检测技术有限公司、钛和中谱检测技术有限公司三家研究机构负责天然白桦树汁样品指标的检测。

（二）起草过程

1、2024年11月

11月7日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开首次会议，确定成立标准制定领导小组。领导小组下设专家协作组、资料收集组、样品采集组、检验检测组、数据处理组，由大学院校、科研机构、检验机构及相关企业的专业技术人员组成。

标准制定领导小组决定由检验检测组负责，对北京嘉桦生物技术有限公司在2019年~2024年10月各年度采汁季采集的天然白桦树汁样品，进行全面分析和检测。

项目牵头单位对白桦树汁近10年来的研究成果表明，天然白桦树汁中含有多种生理活性物质及氨基酸、矿物质元素等，经专家讨论确定将生理活性物质总三萜、总多酚及总氨基酸、矿物质元素（钙、钾、镁、钠）列入标准的理化指标中。

11月9日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开第二次会议，对搜集相关资料进行研究分析。初步确定了标准的食品安全指标、感官要求、理化指标。重点研究并确定了天然白桦树汁理化指标的检测方法。对总三萜、总多酚两项生理活性物质指标，因目前没有适用的国家标准、行业标准、地方标准检测方法，确定自建检测方法，待经过检测检验组验证后，将自建方法以标准附录的形式体现在标准中。

标准制定领导小组决定依据白桦树在国内的分布，初步确定天然白桦树汁样品的采集数量和检测样品数量。为开展样品检测做好准备工作。

11月12日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开第三次会议，在查阅国内外相关标准及有关技术资料的基础上，专家协作组研究确定了标准文本和编制说明的结构和主要内容。

2、2024年12月

12月12日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开第四次会议，通过对三价验证机构验证结果的分析论证，明确了验证结果的稳定性及产生差异的原因，完成了总三萜、总多酚自建检测方法的验证工作。

12月22日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开第五次会议，会议上对天然白桦树汁样品的检测结果进行统计分析，依据检测结果，研究确定了天然白桦树汁理化指标的范围值。

3、2025年1月

1月7日，在北京嘉桦生物技术有限公司召开第六次会议，确定了标准的理化指标（包括污染物的限量）及微生物限量等，并形成了标准文本和编制说明初稿。

1月10日，向中国营养保健食品协会报送标准文本和编制说明初稿。

四、国内标准情况

未查阅到与白桦树汁有关的国际标准、国家标准（含安全标准）、行业标准。与白桦树汁有关的地方标准如下：

2018年，黑龙江省制定了与桦树汁有关的三项食品安全地方标准，分别为《食品安全地方标准 白桦树汁》（DBS23/ 003

-2018) 及《食品安全地方标准 白桦树汁发酵酒》(DBS23/004-2018)、《食品安全地方标准 白桦树汁浓缩液》(DBS23/005-2018)。

2020年,黑龙江省制定了一项推荐性地方标准《桦树液采集技术规程》(DB/T 2656-2020)。

2024年,内蒙古自治区制定了一项推荐性地方标准《大兴安岭林区白桦树汁采集技术规程》(DB15/T 3677-2024)。

五、标准各项技术指标的确定及依据

(一) 标准制定原则

本标准以《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国标准化法》等现行有关法律、法规为依据,严格按照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。以保证产品食用安全、保护消费者健康为原则。该标准依据白桦树汁自身的特点,结合采集样品的检验结果并参照GB7101《食品安全国家标准 饮料》等有关标准,确定了术语和定义、要求、检验方法、标签及存储要求。

(二) 各项指标的确定及依据

1. 感官要求

依据GB 7101《食品安全国家标准 饮料》和 DBS 23/003《食品安全地方标准 白桦树汁》的规定及天然白桦树汁的特点,确定了产品的色泽、滋味、气味、状态。

2. 理化指标

通过对不同时间段采集的天然白桦树汁样品检测结果的统计分析,可以确定,在白桦树采集周期(约15天)内,前期(第1天~第5天)采集的天然白桦树汁的可溶性固形物及总三萜、

总多酚等生理活性物质含量相对较高，综合品质好，但这个时期的出汁量相对要少；后期（第6天～第15天）采集的天然白桦树汁的可溶性固形物及总三萜、总多酚等生理活性物质含量与前期相比会有不同程度的降低，综合品质较好，但这个时间段的出汁量相对较多。考虑到采汁前期和后期采集的天然白桦树汁内在品质差异较大，本标准按主要理化指标及生理活性物质含量不同，对天然白桦树汁进行了分级，即分为优级、普级。

（1）可溶性固形物

根据采样检测结果，可溶性固形物检测数值主要集中在0.8%～1.5%，考虑到每年雨量大小、气候变化等不确定因素对可溶性固形物数值均有影响，因此确定可溶性固形物（20℃，折光计法）0.8～0.9%为普级，>0.9%为优级。

（2）总三萜

根据样品检测结果，总三萜的检测数值在400～890mg/L范围之内，因此确定总三萜400～600mg/L为普级，>600mg/L为优级。

（3）总多酚

根据样品检测结果，总多酚的检测数值在2.1～7.8mg/L范围之内，因此确定总多酚2.0～4.0mg/L为普级，>4.0mg/L为优级。

（4）总氨基酸

根据样品检测结果，总氨基酸的检测数值在41～93mg/kg范围之内，因此确定总氨基酸40～70mg/kg为普级，>70mg/kg为优级。

（5）总酸

根据样品检测结果，总酸的检测数值在0.01~0.22g/L范围之内，因此确定总酸0.15~0.25g/L为普级，<0.15g/L为优级。

(6) 钙、钾、镁、钠

天然白桦树汁中的矿物质元素是白桦树根系细胞吸收土壤中水分的同时，依靠细胞渗透压对矿物质元素进行吸收，因此矿物质含量应在一定范围内。根据样品中矿物质元素钙、钾、镁、钠的检测结果，对钙、钾、镁、钠的指标分级确定如下表：

表1 钙、钾、镁、钠分级指标表

项 目	指 标	
	普级	优级
钙, mg/kg	40~64	65~100
钾, mg/100g	4.5~6.4	6.5~10.0
镁, mg/kg	10.0~14.9	15.0~30.0
钠, mg/100g	< 5.0	

(7) 蔗糖

根据样品检测结果，天然白桦树汁均未检出蔗糖，考虑到本项目检测方法（GB 5009.8-2023 第一法）的检出限值是0.5g/100g。因此确定蔗糖为：< 0.5g/100g。

(8) 污染物

本标准按照 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》中“饮料类”的规定，确定了污染物及限量，即铅(以Pb计)≤0.3mg/kg。

3. 微生物限量

对天然白桦树汁样品按照GB 7101《食品安全国家标准 饮料》的规定，进行菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌的检测，检测结果均符合GB 7101标准要求。同时对天然白桦树汁样品按照GB 29921《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》中对饮料

类的规定，进行了致病菌沙门氏菌限量的检测，符合GB 29921的规定。因此，确定本标准微生物限量应符合GB 7101的规定。

4. 真菌毒素限量

对于真菌毒素限量，据查找相关文献资料，白桦树没有感染黄曲霉、赭曲霉、玉米赤霉、脱氧雪腐镰刀菌的文献和报道。因此，本标准未规定真菌毒素限量。

5. 农药残留量限量

白桦树生长海拔400m~4100m 的山坡或林中，是次生林的先锋树种，为自然生长，生长环境远离农业种植区，白桦树生长区不喷洒农药，无被农药污染的风险。因此，本标准未规定农药残留限量。

6. 食品添加剂和食品营养强化剂

本标准的天然白桦树汁是按照 DB 23/T 2656《桦树液采集技术规程》的规定进行采集，收集白桦树自然流出的汁液，经过滤、杀菌处理、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了白桦树汁本身的生理活性物质。因此，本标准不涉及食品添加剂和食品营养强化剂。

(三) 检验方法的确定

1. 感官指标检验

按GB 7101《食品安全国家标准 饮料》规定执行。

2. 理化指标检验

可溶性固形物：按GB/T12143规定执行。

总三萜：按标准文本附录A《白桦树汁中总三萜含量的测定》方法执行。因没有适用标准，起草组参照《灵芝中总三萜含量的

测定 分光光度法》（NY/T 3676）自建了检测方法，并完成了检测方法的验证。

总多酚：按标准文本附录B《白桦树汁中总多酚含量的测定》方法执行。因没有适用标准，起草组参照《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）自建了检测方法，并完成了检测方法的验证。

总氨基酸：按GB 5009.124规定执行。

总酸：按GB 12456规定执行。

钙：按GB 5009.92规定执行。

钾：按GB 5009.91规定执行。

镁：按GB 5009.241规定执行。

钠：按GB 5009.91规定执行。

蔗糖：按GB 5009.8-2023第一法规定执行。

铅：按GB5009.12规定执行。

《天然白桦树汁》标准起草组

2025年3月10日