《罗汉果糖》团体标准

编制说明

## 一、标准起草的基本情况

1、基本情况

本标准的制定工作，是由湖南绿果糖食品科技有限公司、湖南华诚生物资源股份有限公司发起，由中国副食流通协会食品安全与信息追溯分会、湖南绿果糖食品科技有限公司、湖南华诚生物资源股份有限公司起草，中国副食流通协会标准化技术委员会归口管理。

本标准的起草工作于2019年12月立项并成立了起草工作组，并与12月26日召开会议，工作组讨论了本标准起草工作的原则和任务，起草过程中仔细分析并参考了国际及其他国标相关规定。在研究了相关标准并结合目前国内市场产品的实际情况，初步确定了产品的质量术指标和相应的试验方法，形成了标准草案。之后工作组召开了1次标准起草专家评审会议，讨论了罗汉果糖标准的整体结构及部分技术指标。2020年1月中国副食流通协会王筱斌会长、高海伟秘书长以及于淼主任组织部分专家到华诚生物现场审核罗汉果糖的生产过程，并根据实际生产工艺和产品特性对标准的起草提出了建设性意见。根据专家评审会精神以及王会长等专家领导的现场指导，对标准进行了第2次修订。2020年2月份，受疫情影响，协会组织食品行业相关专家进行视频会议，对罗汉果糖标准进行进一步评审，充分讨论了标准的结构、术语和定义、分类原则、感官指标、理化指标、出厂检验项目等内容并提出相关意见，并针对性的进行了第3次修改，形成了罗汉果糖标准的征求意见稿。

## 名称变更说明

标准原名称为《罗汉果糖（餐桌甜味料）》，由于在工作组讨论会议中有行业专家提出按照行业规范，应该将“（餐桌甜味料）”去掉，更符合行业规范和习惯，经专家讨论并与归口单位中国副食流通协会标准化技术委员会协商沟通后，同意将名称由《罗汉果糖（餐桌甜味料）》改为《罗汉果糖》。

## 标准制订的目的及意义

顺应消费升级，倡导绿色健康生活：目前糖尿病、肥胖、龋齿已经成为困扰国人健康的关键问题，据统计中国有1.14亿糖尿病患者居世界第一，同时肥胖人数也达到了0.90亿人，并且逐渐呈现低龄化的趋势。儿童龋齿情况同样让人担忧，据统计12岁儿童恒牙龋齿率为34.5%， 5岁儿童乳牙龋齿率70.9%，儿童龋齿情况呈现上升趋势。面对这些问题，民众的健康意识也在提升，减少糖和热量的摄入，寻找更加健康的天然“新糖源”已经成为消费者迫切的需求。“减糖”先从“代糖”开始，从罗汉果提取的罗汉果粉/罗汉果甜苷具有纯天然、零热量、零GI的特性，是国际上公认的代替蔗糖的优质甜味剂。罗汉果糖是以罗汉果提取物为主要甜味来源，复配低甜度倍数的淀粉糖或糖醇，符合民众的消费升级和健康升级的需求，有利于提升国人生活质量和生活水平。

响应国家号召，用实际行动推动标准建立：2017 年7 月，国务院办公厅发布了《国民营养计划（2017-2030 年）》，启动并积极推进“三减三健” （即减盐、减油、减糖，健康口腔、健康体重、健康骨骼）的专项政策。2019的2月15日，国家卫生健康委员会官网公布印发《健康口腔行动方案（2019-2025）》，当中明确提出了开展“减糖”专项行动。2019年3月11日教育部出台了《学校食品安全与营养健康管理规定》明确提出了限制中小学和幼儿园售卖高糖食品。2019年9月10日市场监管总局发布了《关于规范使用食品添加剂的指导意见》也明确提出“积极推行减盐、减油、减糖行动。科学减少加工食品中的蔗糖含量，倡导使用食品安全标准允许使用的天然甜味物质和甜味剂取代蔗糖”。为了响应国家的号召，践行“三减三健”的相关工作，来自不同行业，不同领域的知名企业在中国副食流通协会的推动下，提出制定罗汉果糖的相关标准，推动标准化生产加工，实现品质升级、健康升级。

缩小与发达国家的差距，发展大健康事业：同样饱受高糖高热量困扰的欧美国家，很早就如同发展新能源汽车一样的在寻找替代蔗糖的“新糖源”。而罗汉果作为中国才特有的药食两用的植物，从其中提取出来的甜味剂大部分都是出口欧美，实为一件憾事。欧美发达国家在“减糖”和“代糖”领域不但比中国起步得早，而且相应的法规和标准比中国出台的早，更为健全。而目前国内还没有罗汉果糖相关产品标准，为了进一步规范国内罗汉果糖在生产、贮存、运输过程中的质量管理，缩小与发达国家的差距，引导健康绿色生活，特制定本标准。

## 四、与有关法律、法规和强制性标准的关系

国内外收载或制定了罗汉果提取物和赤藓糖醇的法规有美国食品化学品法典（Food Chemicals Codex,简称FCC）、日本食品添加剂公定书、GB1886.77-2016《食品安全国家标准 食品添加剂 罗汉果甜苷》、GB26404-2011《食品安全国家标准 食品添加剂 赤藓糖醇》。目前罗汉果糖在美国和日本市场均以甜味料的方式进行生产、销售和使用。产品执行标准以及使用范围沿用罗汉果糖中主要配料的标准以及使用范围（即罗汉果提取物和赤藓糖醇的产品标准及使用范围要求：作为甜味料使用在除婴幼儿食品以及鲜肉外的其他食品中，适量添加）。本标准的制定以及主要指标执行GB2760食品添加剂使用标准、GB2762 食品中污染物限量、GB2763 食品农药最大残留、GB29921食品中致病菌限量的要求，所有指标符合国家标准。

## 五、标准的制订与起草原则

本标准遵循GB/T1.1《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》。

## 六、确定各项技术内容

### 1.范围

本标准规定了罗汉果糖的术语和定义、分类和规格、要求（含检验方法）、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于罗汉果糖的生产、检验和销售。

### 2.术语和定义

**2.1罗汉果甜苷**

以新鲜罗汉果为原料，经清洗、破碎、提取、浓缩、离心、超滤、大孔树脂吸附、分离、纳滤、浓缩、干燥等工艺加工而成的植物提取物。

**2.2 罗汉果粉**

以新鲜罗汉果为原料，经破碎、提取、过滤、浓缩干燥等工艺加工而成的植物提取物。

**2.3 罗汉果干果粉**

以烘干罗汉果为原料，经破碎、提取、过滤、浓缩干燥等工艺加工而成的植物提取物。罗汉果干果粉与新鲜罗汉果的提取物最大的区别是颜色和滋味，罗汉果干果粉呈深棕色并具有明显的罗汉果中药气味。而新鲜罗汉果制得的罗汉果粉一般为浅棕色至类白色，无明显罗汉果中药气味。

**2.4罗汉果糖**

以罗汉果粉和（或）罗汉果甜苷为主要甜味来源，添加或不添加罗汉果干果粉，添加菊粉、赤藓糖醇等食品原料和（或）食品添加剂，经混合、沸腾制粒、过筛、包装等工艺生产而成的甜味食用原料。

目前市场上类似的以罗汉果为主要甜味来源甜味料的产品名称有罗汉糖调味料（中国）、自然派甘味料（日本）、monk fruit sweetner（美国）等。根据 《调味品分类》（GB/T 20903-2007），复合调味料也不包括以两种或两种以上甜味料为主加工而成的、仅赋予食品甜味的产品，故将上述工艺制备的产品称作调味料不合适。该产品以罗汉果提取物为主要甜味来源，用菊粉、赤藓糖醇等配料的目的是稀释罗汉果提取物的甜度，达到方便使用的目的，稀释后的使用方法类似蔗糖。经与行业商讨，一致认为产品名称拟定为罗汉果糖比较合适。

**2.5 原味罗汉果糖**

在混合制粒过程中不添加罗汉果干果粉，以保持罗汉果糖的纯净甜感。该工艺生产的罗汉果糖口感与气味非常接近蔗糖，无罗汉果干燥果实的中药气味和滋味，称为原味罗汉果糖。

**2.6 风味罗汉果糖**

在混合制粒过程中添加罗汉果干果粉等，制得呈现浅棕黄色并具有罗汉果干果特殊风味的罗汉果糖。该工艺生产的罗汉果糖具有明显罗汉果干燥果实的中药气味和滋味，称为风味罗汉果糖。

### 3.分类

**3.1按产品风味和工艺分类**

按产品风味和工艺分为原味罗汉果糖和风味罗汉果糖。

**3.2 按甜度倍数分类**

罗汉果糖按甜度倍数分为低甜度倍数和高甜度倍数。

### 4.原辅料要求

原辅料应符合相应的食品标准和有关规定。

### 5.感官指标

本标准对罗汉果糖的感官指标做了概括，主要从色泽、滋味与气味、组织形态、杂质等方面进行描述。抽检20个批次的本标准产品，各取5g样品置于洁净的白色搪瓷皿中，在自然光线下，观察其色泽、组织形态、杂质。嗅其气味，品其滋味。20个批次的样品具体感官指标均符合表1的规定。合格率100%，故将罗汉果糖的感官指标确定为表1项下规定。

表1 感官指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 原味罗汉果糖 | 风味罗汉果糖 | 检验方法 |
| 色泽 | 白色 | 浅棕黄色 | 将样品置于洁净的白色搪瓷皿中，在自然光线下，观察其色泽、组织形态、杂质。嗅其气味，品其滋味 |
| 滋味与气味 | 具有产品应有的气味和滋味，无霉味及其他异味 | 具有罗汉果干果特有的气味和滋味，无霉味及其他异味 |
| 组织形态 | 粉末或颗粒状或块状，无霉变 |
| 杂质 | 无正常视力可见外来杂质 |

### 6.理化指标

**6.1罗汉果甜苷V含量**

罗汉果中的主要甜味成分为罗汉果甜苷V，其甜度倍数约蔗糖的400倍，作为罗汉果糖的主要甜味来源，应对罗汉果糖中罗汉果甜苷V的含量进行检测，防止掺假。

对上述20个批次的罗汉果糖产品进行罗汉果甜苷V含量测定，检验方法参照GB1886.77执行，结果见下表。

表2 罗汉果糖中罗汉果甜苷V含量测定结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 样品来源 | 含量/% |
| 1# | 绿果甜品（条支装） | 0.48 |
| 2# | 绿果甜品（条支装） | 0.51 |
| 3# | 绿果甜品（条支装） | 0.50 |
| 4# | 绿果甜品（条支装） | 0.49 |
| 5# | 绿果甜品（条支装） | 0.52 |
| 6# | 绿果甜品（条支装） | 0.51 |
| 7# | 绿果甜品（黄色袋装） | 0.12 |
| 8# | 绿果甜品（黄色袋装） | 0.12 |
| 9# | 绿果甜品（黄色袋装） | 0.21 |
| 10# | 绿果甜品（黄色袋装） | 0.22 |
| 11# | 绿果甜品（白色袋装） | 0.14 |
| 12# | 绿果甜品（白色袋装） | 0.14 |
| 13# | 绿果甜品（白色袋装） | 0.23 |
| 14# | 绿果甜品（白色袋装） | 0.21 |
| 15# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.51 |
| 16# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.53 |
| 17# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.50 |
| 18# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.47 |
| 19# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.55 |
| 20# | 华诚生物（20kg袋装） | 2.61 |

低甜度倍数适合作为餐桌甜味料和工业用代糖，建议用于咖啡、奶茶、果汁饮料以及家庭用糖等，为了方便便消费者使用，甜度应适当。由于罗汉果甜苷V的甜度约蔗糖的400倍，而消费者在使用罗汉果糖时，甜度在1倍~4倍蔗糖甜度时比较方便生产和使用。故建议低甜度倍数罗汉果糖中罗汉果甜苷的含量（g/100g） 在0.1%~1.0%，检验方法参照GB1886.77执行。高甜度倍数适合作为工业用代糖，建议高甜度倍数罗汉果糖中罗汉果甜苷的含量（g/100g）≥1.0%，检验方法参照GB1886.77执行。

**6.2 水分**

对上述20个批次的罗汉果糖产品进行罗汉果甜苷V含量测定，检验方法参照GB1886.77执行，结果见下表。

表3 罗汉果糖中水分测定结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 样品来源 | 水分/% |
| 1# | 绿果甜品（条支装） | 0.12 |
| 2# | 绿果甜品（条支装） | 0.08 |
| 3# | 绿果甜品（条支装） | 0.15 |
| 4# | 绿果甜品（条支装） | 0.14 |
| 5# | 绿果甜品（条支装） | 0.07 |
| 6# | 绿果甜品（条支装） | 0.11 |
| 7# | 绿果甜品（黄色袋装） | 3.23 |
| 8# | 绿果甜品（黄色袋装） | 2.89 |
| 9# | 绿果甜品（黄色袋装） | 1.22 |
| 10# | 绿果甜品（黄色袋装） | 2.57 |
| 11# | 绿果甜品（白色袋装） | 2.40 |
| 12# | 绿果甜品（白色袋装） | 3.08 |
| 13# | 绿果甜品（白色袋装） | 1.11 |
| 14# | 绿果甜品（白色袋装） | 2.13 |
| 15# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.05 |
| 16# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.05 |
| 17# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.12 |
| 18# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.11 |
| 19# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.07 |
| 20# | 华诚生物（20kg袋装） | 0.04 |

参考GB/T 29602-2013 固体饮料的要求并根据产品实际检测结果，采取严于固体饮料国标的要求，建议将罗汉果糖水分（g/100g）定为不得超过5%，检验方法参照GB 5009.3执行。所有样品检测结果都符合要求。其中检测结果的差异来源于产品所使用的配料不同。

### 7.污染物限量

应符合GB2762的规定。

### 8.农药最大残留限量

应符合GB2763的规定。

### 9.微生物限量

对上述20个批次的罗汉果糖产品进行微生物限量以及致病菌限量检测，结果见表6，所有样品检测结果符合表4及表5的要求。

表6 罗汉果糖中微生物限量检测结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 样品来源 | 菌落总数/( CFU/g) | 大肠菌群/( CFU/g) | 霉菌/( CFU/g)  | 沙门氏菌 | 金黄色普通球菌 |
| 1# | 绿果甜品（条支装） | 20，<10，<10，<10，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 2# | 绿果甜品（条支装） | 20，10，30，20，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 3# | 绿果甜品（条支装） | 10，10，<10，20，30 | <10，<10，<10，<10，<10 | <20 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 4# | 绿果甜品（条支装） | 80，100，40，60，60 | <10，<10，<10，<10，<10 | 10  | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 5# | 绿果甜品（条支装） | 10，<10，<10，<10，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 6# | 绿果甜品（条支装） | 80，100，50，120，80 | <10，<10，<10，<10，<10 | 30 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 7# | 绿果甜品（黄色袋装） | 50，50，20，30，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | 40 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 8# | 绿果甜品（黄色袋装） | 300，500，200，400，110 | <10，<10，<10，<10，<10 | 20 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 9# | 绿果甜品（黄色袋装） | 200，100，340，220，180 | <10，<10，<10，<10，<10 | 10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 10# | 绿果甜品（黄色袋装） | 50，80，40，40，80 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 11# | 绿果甜品（白色袋装） | 550，650，600，320，480 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 12# | 绿果甜品（白色袋装） | 550，650，600，320，480 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 13# | 绿果甜品（白色袋装） | 550，650，600，320，480 | <10，<10，<10，<10，<10 | 10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 14# | 绿果甜品（白色袋装） | 550，650，600，320，480 | <10，<10，<10，<10，<10 | 10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 15# | 华诚生物（20kg袋装） | <10，<10，<10，<10，<10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 16# | 华诚生物（20kg袋装） | 30，<10，30，20，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 17# | 华诚生物（20kg袋装） | <10，10，10，<10，<10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 18# | 华诚生物（20kg袋装） | <10，<10，<10，<10，<10 | <10，<10，<10，<10，<10 | <10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 19# | 华诚生物（20kg袋装） | 30，<10，30，20，10 | <10，<10，<10，<10，<10 | 20 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |
| 20# | 华诚生物（20kg袋装） | 30,30,20,10,10 | <10，<10，<10，<10，<10 | 10 | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g | 0/25g，0/25g，0/25g，0/25g，0/25g |

参照GB7101《食品安全国家标准 饮料》和GB29921《食品中致病菌限量》要求，结合市场上样品检测结果，罗汉果糖的微生物指标和检测方法设定如下。20批产品均符合GB7101和GB29921的要求。

**9.1微生物限量应符合表4的规定。**

表4 微生物限量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 采样方案a及限量 | 检验方法 |
| n | c | m | M |
| 菌落总数/( CFU/g) | 5 | 2 | 103 | 5×104 | GB 4789.2 |
| 大肠菌群/( CFU/g) | 5 | 2 | 10 | 102 | GB 4789.3平板计数法 |
| 霉菌/( CFU/g) ≤ | 50 | GB 4789.15 |
| a 样品的采集及处理按GB 4789.1和GB/T4789.21执行。 |

**9.2致病菌限量应符合表5的规定。**

表5 致病菌限量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 采样方案a及限量 | 检验方法 |
| n | c | m | M |
| 沙门氏菌 | 5 | 0 | 0/25g  | -- | GB 4789.4 |
| 金黄色葡萄球菌 | 5 | 0 | 0/25g  | -- | GB 4789.10第二法 |
| a样品的采集及处理按GB 4789.1和GB/T4789.21执行。 |

《罗汉果糖》标准起草组

2020年3月