

团 体 标 准

T/CAFFCI 60-2022

L-鼠李糖

L-Rhamnose

2022-08-03 发布

2022-08-03 实施

中国香料香精化妆品工业协会

发布

前 言

本标准按照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。

本标准由中国香料香精化妆品工业协会提出并归口。

本标准负责起草单位：浙江新银象生物工程有限公司。

本标准主要起草人：陈艺强、洪超群、杨云霞、王国军、裘曦、胡柳芸。



L-鼠李糖

1 范围

本标准适用于微生物发酵法生产的鼠李糖脂，经过水解提纯后制得的L-鼠李糖。
本标准适用于L-鼠李糖出厂检验的质量分析评价。

2 规范性引用文件

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

GB/T 601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602-2002 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603-2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB 4789.38 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数

GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 5009.3-2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.74 食品安全国家标准 食品添加剂中重金属限量试验的测定

GB/T 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB 29938 食品安全国家标准 食品用香料通则

GB/T 14457.3-2008 香料 熔点测定法

GB/T 30642-2014 食品抽样检验通用导则

3 化学名称、CAS 号、分子式、结构式和相对分子质量

3.1 化学名称

L-鼠李糖

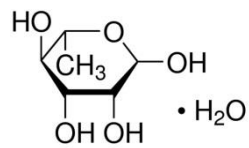
3.2 CAS 号

10030-85-0

3.3 分子式

$C_6H_{12}O_5 \cdot H_2O$

3.4 结构式



3.5 相对分子量

182.17 (按2018年国际相对原子质量)

4 技术要求

4.1 感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表1 感官指标

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	无色或白色	随机取10g样品,平铺于洁净的白瓷盘中,在自然光线下,用肉眼观察其色泽状态。
状态	结晶或结晶状粉末	

4.2 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
水分, w/%	9.0~11.0
L-鼠李糖含量(以干基计)/%	≥ 98.0
熔点/℃	86~96
比旋光度(20℃)	+7.5° ~ +8.9°
重金属(以Pb计)/(mg/kg)	≤ 10
总砷(以As计)/(mg/kg)	≤ 3

4.3 微生物指标

微生物指标应符合表3的规定。

表3 微生物指标

项 目		指 标
菌落总数/(CFU/g)	≤	1000
大肠埃希氏菌/(CFU/g)	<	10
沙门氏菌/25g		不得检出

5 试验方法

除特别注明外，试验所用试剂为分析纯试剂，试验所用的水应符合GB/T 6682-2008三级水的规定要求。

5.1 感官的测定

随机取10g样品，平铺于洁净的白瓷盘中，在自然光线下，用肉眼观察其色泽状态。

5.2 水分的测定

按照GB 5009.3-2016《食品安全国家标准 食品中水分的测定》第四法卡尔·费休法规定的方法进行检测。

5.3 熔点的测定

按照GB/T 14457.3-2008 香料 熔点测定法规定的方法进行检测。

5.4 比旋光度的测定

参考附录A。

5.5 重金属（以Pb计）的测定

按GB 5009.74规定的方法进行检测。

5.6 总砷的测定

按GB 5009.11规定的方法进行检测。

5.7 菌落总数的测定

按GB 4789.2规定的方法进行检测。

5.8 大肠埃希氏菌的测定

按GB 4789.38规定的方法进行检测。

5.9 沙门氏菌的测定

按GB 4789.4规定的方法进行检测。

5.10 L-鼠李糖含量（以干基计）的测定

参考附录A。

6 检验规则

6.1 出厂检验

L-鼠李糖应由生产厂质量检验部门负责检验，生产厂应保证出厂产品都符合本标准的要求。每批出厂产品都应附有质量合格证书。

6.2 抽样方法

每批的包装单位2个~8个，抽2个；9个~15个，抽取3个；16个~25个，抽取5个；26个~50个，抽取8个；参照GB/T 2828.1-2012、GB/T 30642-2014。在物料的不同部位，上、中、下取样，一般为一次全检量的2倍量以上，取样后样品分成3份，一份做理化检验，一份做微生物检验，另一份作为样品留样。

6.3 验收

验收单位有权按本标准规定的试验方法和检验规则，检验所收到的L-鼠李糖质量是否符合本标准的要求，每一批号作一次验收，不同批号分别验收。

6.4 复验

如验收结果有一项不符合本标准要求时，可会同生产厂加倍抽取试样复验，最终检验结果以复检结果为准。重新检验结果如仍有指标不合格时，则该批产品不能验收。

6.5 争议处理

当供需双方对产品质量发生异议时，可由双方协议解决或由法定检验机构进行仲裁。

7 标志、包装、运输、贮存、保质期

7.1 标志

产品外包装应注明：产品名称、生产厂名和地址、商标、批号、净含量、生产日期和保质期、标准编号及相关标志，并应符合的有关部门的规定。订货单位如有特殊要求，可与生产厂另订协议。

7.2 包装

L-鼠李糖应装于清洁、干燥的桶内，或按客户要求包装。

7.3 运输

在运输过程中应轻装轻卸，防止日晒雨淋，不得与有毒、有害物质混装、混运，并应符合的有关部门的规定。

7.4 贮存

本产品贮存在阴凉、干燥、通风的仓库内，避免杂气污染，远离火源。

7.5 保质期

在符合规定的贮运条件、包装完整、未经启封的情况下，本产品保质期为不少于2年。

附 录 A

检验方法

A.1 一般规定

本标准除另有规定外,所用试剂的纯度应在分析纯以上,所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,应按GB/T 601-2016、GB/T 602-2002、GB/T 603-2002的规定制备,实验用水应符合GB/T 6682-2008中三级水的规定。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 L-鼠李糖含量测定

A.2.1 方法提要

采用高压输液泵将规定的流动相泵入装有填充剂的色谱柱,对试样进行分离测定的色谱方法。

注入的试样,由流动相带入柱内,各组分在柱内被分离,并依次进入检测器,由积分仪或数据处理系统记录和处理色谱信号。

A.2.2 试剂和溶液

L-鼠李糖标准品,含量 $\geq 98.0\%$ 。

硫酸:含量95-98%。

A.2.3 仪器和设备

高效液相色谱仪:配示差检测器。

A.2.4 参考色谱条件

a) 色谱柱: Carbomix H-NP10: 5%, 7.8 \times 300mm, 10 μ m色谱柱或其他等效色谱柱。

Carbomix系列固定相是在低交联度(5%、8%和10%)的聚苯乙烯/二乙烯基苯(PS/DVB)颗粒(5、10 μ m)表面键合磺酸基团($-\text{SO}_3\text{H}$),即为Carbomix H-NP填料。

b) 流动相:按照500 mL的水中加入66.7 μ L硫酸的比例进行配制,混匀,用0.45 μ m的膜过滤器过滤,超声10 min待用。

c) 柱温: 55 $^{\circ}\text{C}$ 。

d) 流动相流速: 0.3 mL/min。

e) 进样量: 20 μ L。

注:系统适用性为重复注入标准溶液三次,所得响应面积的相对平均偏差小于1.0%。

A.2.5 分析步骤

a) 标准溶液的制备:称取约0.1 g L-鼠李糖标准品(精确至0.0001 g),置于10 mL容量瓶中,用水溶解,超声震荡10 min,冷却后加水定容至刻度线,混匀,用0.45 μ m的膜过滤器过滤。

b) 试样液的制备:称取约0.1 g L-鼠李糖试样(精确至0.0001 g),置于10 mL容量瓶中,用水溶解,超声震荡10 min,冷却后加水定容至刻度线,混匀,用0.45 μ m的膜过滤器过滤。

c) 测定：在上述色谱条件下，分别对标准溶液和试样液进行测定，记录主峰面积，根据公式计算出试样中L-鼠李糖的含量。

A. 2. 6 结果计算

L-鼠李糖的含量 X_1 按式(A.1)计算：

$$X_1 = \left(\frac{M_s \times C_s}{M_U} \right) \times \left(\frac{A_U}{A_s} \right) * 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

L-鼠李糖含量（以干基计） X_2 按式(A.2)计算：

$$X_2 = \frac{X_1}{100 + 9.88 - \text{水分}} * 100 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- X_1 ——试样中L-鼠李糖的含量，%；
- X_2 ——试样中L-鼠李糖的含量（以干基计），%；
- M_s ——L-鼠李糖标准品的质量，单位为克（g）；
- C_s ——L-鼠李糖标准品中标示的L-鼠李糖的含量，%；
- M_U ——L-鼠李糖试样的质量，单位为克（g）；
- A_U ——试样液色谱分析得到的主峰面积；
- A_s ——标准溶液色谱分析得到的主峰面积；
- 9.88——L-鼠李糖产品中结构包含的1分子结晶水的质量系数。

A. 3 比旋光度的测定

A. 3. 1 试剂和溶液

氨水溶液：两区浓氨溶液400 mL，置于1000 mL容量瓶中，加水稀释定容。

A. 3. 2 分析步骤

称取约5 g（精确至0.0001 g）试样，以水为溶剂溶解，并同洗液全部转移到100 mL容量瓶中，同时加入0.2 mL氨试液，加水至刻度，充分摇匀，放置10 min后，于 20 ± 0.5 °C同水调零，然后用样液冲洗旋光管两次，样液装满旋光管，不能有气泡产生，用自动旋光仪进行测定。如有浑浊或混悬的小颗粒，应预先过滤，弃去初滤液。

A. 3. 3 结果计算

样品的比旋光度按式(A.3)计算：

$$X_3 = \frac{a * 100}{m * L} \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

- X_3 ——比旋光度，单位为度（°）；
 - a ——旋光度，单位为度（°）；
 - 100——样液体积，单位为毫升（mL）
 - m ——样品的质量，单位为克（g）
 - L ——旋光管的长度，单位为分米（dm）
- 所得结果保留一位小数。