

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 1340—2026

八角及其制品中莽草酸含量的测定 高效液相色谱法

Determination of shikimic acid content in star anise and its
products—High performance liquid chromatography

2026 – 06 – 12 发布

2026 – 06 – 18 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件参照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。

本文件由玉林市食品药品检验检测中心[广西香料产品质量检验中心（玉林）]提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：玉林市食品药品检验检测中心[广西香料产品质量检验中心（玉林）]、广西壮族自治区药用植物园、广西-东盟食品检验检测中心[国家市场监管总局技术创新中心（天然香料香精）]、广西壮族自治区药品检验研究院、玉林市香料行业协会、广西舟聪食品有限公司。

本文件主要起草人：陈宇、陈婷婷、卢森华、唐明华、颜其双、周天祥、樊文研、欧敏、王海波、刘珈伶、韦升坚、李名路、陈路、张孟丽、黎强、罗玲、丘一仙、韦应、莫贵情、周晓婷、庞小莲、庞桂娇、卢爱玉、徐梦、甘洋葱、张晓娟、李智明、周永洲、谢少峰、麦荣阳、黄丽芸、黄鑫华、程高波、隆秀华、卢如剑、李夏、刘佳明、雷玄宸、陈乐琰、张恩蓓、梁培秋、何月文、杨国美、黄庆莲、廖振儒、庞思源。

八角及其制品中莽草酸含量的测定

高效液相色谱法

1 范围

本文件规定了八角及其制品中莽草酸含量的高效液相色谱测定方法。
本文件适用于八角及其制品中莽草酸含量的测定。

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/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
GB/T 12729.3 香辛料和调味品 分析用粉末试样的制备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

八角 star anise

八角茴香

木兰科植物八角茴香 *Illicium verum* Hook. f. 的干燥成熟果实。

3.2

八角制品 star anise products

以八角为唯一或主要原料，经过物理加工、提取或其他工艺制成的各类产品。

4 原理

试样中莽草酸经乙醇溶液加热回流提取，采用高效液相色谱仪分离、检测。以色谱峰的保留时间定性，外标法定量。

5 试剂和材料

除另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为GB/T 6682规定的一级水。

5.1 试剂

5.1.1 无水乙醇（ C_2H_6O ）。

5.1.2 乙腈（ C_2H_5N ）：色谱纯。

5.1.3 磷酸（ H_3PO_4 ）：优级纯。

5.2 溶液配制

5.2.1 乙醇溶液（40%）：量取 400 mL 无水乙醇，用水定容至 1 L。

5.2.2 磷酸溶液（0.1%）：移取 1 mL 磷酸，用水定容至 1 L。

5.3 标准品

莽草酸（ $C_7H_{10}O_5$ ，CAS号：138-59-0）：纯度 $\geq 99.0\%$ ，或经国家认证并授予标准物质证书的标准物质。

5.4 标准溶液配制

5.4.1 莽草酸标准储备溶液（1 000 mg/L）：称取莽草酸标准物质 20 mg（精确至 0.01 mg），置于 20 mL 容量瓶中，用乙醇溶液（5.2.1）溶解并定容至刻度，摇匀，于 0℃~4℃ 贮存，保存期为 6 个月。

5.4.2 莽草酸标准工作溶液：移取适量莽草酸标准储备溶液，用乙醇溶液（5.2.1）稀释，依次配制成 5 mg/L、10 mg/L、20 mg/L、50 mg/L、100 mg/L、200 mg/L、300 mg/L、400 mg/L 的系列标准工作溶液。

注：根据仪器性能与检测需求，至少设置 5 个浓度点，并结合实际灵活调整标准系列浓度。

5.5 材料

有机相微孔滤膜：孔径 0.45 μm。

6 仪器和设备

6.1 高效液相色谱仪：配二极管阵列检测器或紫外检测器。

6.2 分析天平：感量 0.01 mg 和 0.1 mg。

6.3 数显恒温水浴锅：控温精度 ±1℃。

6.4 高速粉碎机。

6.5 回流冷凝装置。

7 分析步骤

7.1 试样制备

按 GB/T 12729.3 的规定执行。

7.2 试样溶液制备

称取八角试样 2 g 或八角制品试样 2 g~4 g（精确至 0.001 g），置于 150 mL 具塞锥形瓶中，加入乙醇溶液（5.2.1）50.0 mL，称定重量，记录，安装回流冷凝装置，加热至沸并保持回流 1 h。冷却至室温后，称定重量，用乙醇溶液（5.2.1）补足减失的重量（精确至 0.01 g），过滤，移取续滤液 1.0 mL，置 25 mL 容量瓶中，加乙醇溶液（5.2.1）稀释至刻度，摇匀，溶液经 0.45 μm 微孔滤膜过滤，取续滤液备用。

7.3 仪器参考条件

7.3.1 色谱柱：C₁₈ 柱，柱长 250 mm，内径 4.6 mm，填料粒径 5 μm，或同等性能的色谱柱。

7.3.2 检测器：二极管阵列检测器或紫外检测器。

7.3.3 流动相：乙腈-磷酸溶液（0.1%）（2：98），等度洗脱。

7.3.4 流速：0.6 mL/min。

7.3.5 柱温：30℃。

7.3.6 检测波长：210 nm。

7.3.7 进样量：5 μL。

7.4 标准曲线制作

将莽草酸系列标准工作溶液注入高效液相色谱仪进行分析（色谱图见附录 A.1），以保留时间定性，测定峰面积。以标准系列工作溶液浓度为横坐标，峰面积为纵坐标绘制标准曲线，拟合线性回归方程，相关系数应 ≥ 0.99。

7.5 试样溶液测定

在相同色谱条件下，将待测试样溶液分别注入液相色谱仪进行分析，以保留时间定性，根据标准曲线回归方程计算待测试样溶液中莽草酸的浓度，外标法定量。

8 分析结果表述

试样中莽草酸的含量按照式（1）计算：

$$w = \frac{c \times v_1 \times v}{m \times v_2 \times 1000 \times 1000} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- w——试样中莽草酸的含量，单位为质量百分比（%）；
- c——从标准曲线得到的待测试样溶液中莽草酸的浓度，单位为微克每毫升（μg/mL）；
- v₁——试样提取液定容体积，单位为毫升（mL）；
- v₂——移取续滤液体积，单位为毫升（mL）；
- v——试样溶液定容体积，单位为毫升（mL）；
- m——试样质量，单位为克（g）；
- 1 000——换算系数。

注：测定结果以重复性条件下获得的两次独立的测定结果的算术平均值表示，测定结果保留小数点后两位。

9 精密度

在重复性条件下获得的两次独立的测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的10%。

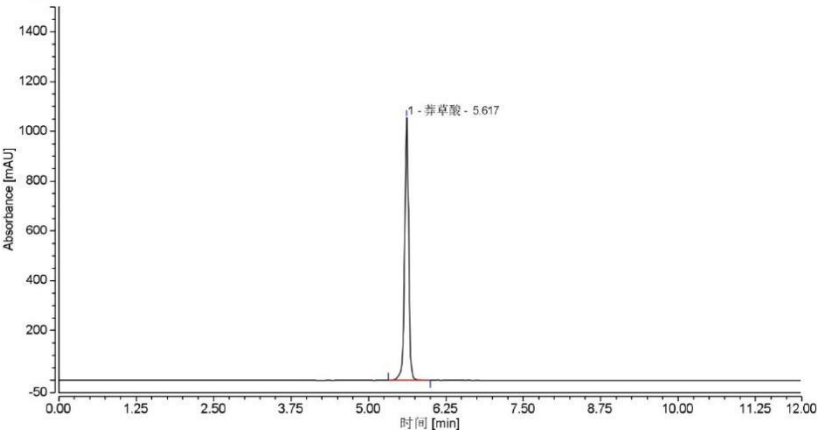
10 定量限

试样称样量为2 g时，莽草酸的定量限（LOQ）为0.06%。



附 录 A
(资料性)
莽草酸标准溶液色谱图

莽草酸标准溶液色谱图见A. 1。



图A. 1 莽草酸标准溶液（200 mg/L）色谱图

参 考 文 献

- [1] GB/T 7652—2016 八角
 - [2] GB/T 21725—2017 天然香辛料 分类
-



中华人民共和国团体标准
八角及其制品中莽草酸含量的测定 高效液相色谱法
T/GXAS 1340—2026
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究