



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40179—2021

---

## 植物中有机酸的测定 液相色谱-质谱/质谱法

Determination of organic acids in plant—  
Liquid chromatography-tandem mass spectrometry

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
植 物 中 有 机 酸 的 测 定  
液 相 色 谱 - 质 谱 / 质 谱 法  
GB/T 40179—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2021年5月第一版

\*

书号: 155066 · 1-67306

版权专有 侵权必究

## 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。

本文件由全国生化检测标准化技术委员会(SAC/TC 387)提出并归口。

本文件起草单位：中国测试技术研究院生物研究所、四川大学、中国计量大学、北京工商大学、河北省食品检验研究院。

本文件主要起草人：李怀平、冯德建、宋航、吴微、许洋、邹燕、叶善蓉、周李华、叶子弘、马爱进、张岩。

# 植物中有机酸的测定

## 液相色谱-质谱/质谱法

### 1 范围

本文件规定了植物中有机酸的液相色谱-质谱/质谱测定方法。

本文件适用于柑橘、苹果、草莓、黄瓜、西红柿、金银花、党参、山楂、枸杞中富马酸、反式-乌头酸、己二酸、没食子酸、香草酸、绿原酸、咖啡酸、丁香酸、对香豆酸、阿魏酸、对羟基苯甲酸、水杨酸、2,5-二羟基苯甲酸和3,4-二羟基苯甲酸的测定。

### 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

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**有机酸 organic acids**

植物材料中一类具有酸性的有机化合物。

### 4 原理

试样用50%甲醇溶液加热回流提取后,经反相色谱柱分离,液相色谱-质谱/质谱法测定和确证,内标工作曲线法定量。

### 5 试剂或材料

除非另有说明,本方法使用的试剂均为色谱纯。水为GB/T 6682规定的一级水。

5.1 甲醇。

5.2 甲酸。

5.3 0.1%甲酸溶液:移取甲酸1.0 mL于1 L容量瓶中,用水定容至刻度。

5.4 50%甲醇溶液:移取甲醇500.0 mL于1 L容量瓶中,用水定容至刻度。

5.5 有机酸标准品:富马酸、反式-乌头酸、己二酸、没食子酸、香草酸、绿原酸、咖啡酸、丁香酸、对香豆酸、阿魏酸、对羟基苯甲酸、水杨酸、2,5-二羟基苯甲酸、3,4-二羟基苯甲酸和琥珀酸-2,2,3,3-d<sub>4</sub>,化合物信息详见附录A中表A.1,纯度均≥98%。

5.6 单一标准储备液:分别准确称取各有机酸标准品适量(精确到0.01 mg),其中富马酸、反式-乌头酸