

ICS 67.180.10

CCS X 31

CSF

团 体 标 准

T/CSF 0088-2024

五倍子蜜

Chinese gall honey

2024-04-01 发布

2024-04-01 实施

中 国 林 学 会 发 布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	2
5 检测方法 .....	3
6 检验规则 .....	3
7 标签、标志、包装、运输和贮存 .....	4
附录 A（资料性）五倍子蜜中单宁酸的检验方法 .....	5

## 前 言

本文件按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化标准的结构和起草规则》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。

本文件由中国林业科学研究院高原林业研究所提出。

本文件由中国林学会归口。

本文件起草单位：中国林业科学研究院高原林业研究所、永善勇辉蜂业有限公司、西南林业大学、云南林业职业技术学院。

本文件主要起草人：许鑫、彭朝勇、杨子祥、李成强、王超、刘平、邵淑霞、马涛、魏洪媛。

# 五倍子蜜

## 1 范围

本文件规定了五倍子蜜的要求、检测方法、检验规则、标签、标志、包装、运输和贮存。  
本文件适用于中国五倍子蜜的生产。

## 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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量  
GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量  
GB 5009.8 食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定  
GB 5009.14 食品安全国家标准 食品中锌的测定  
GB 14963 食品安全国家标准 蜂蜜  
GB/T 21528 蜜蜂产品生产管理规范  
GH/T 18796 蜂蜜  
SN/T 0852 进出口蜂蜜检验规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 五倍子蜜 Chinese gall honey

蜜蜂采集五倍子夏寄主植物如盐肤木、青麸杨或红麸杨等的花蜜，与自身分泌物混合后，经充分酿造而形成的天然甜物质。

### 3.2

#### 盐肤木 *Rhus chinensis*

漆树科（Anacardiaceae）盐肤木属（*Rhus*）落叶小乔木或灌木，又称五倍子树、泡倍树、肤杨树等，在中国分布广泛。树皮灰褐色，叶为互生奇数羽状复叶，圆锥花序顶生，果序直立，球形核果，成熟时红色，可用于造林绿化和角倍类的培育和生产。

### 3.3

#### 青麸杨 *Rhus potaninii*

漆树科盐肤木属落叶小乔木，又名五倍子树、家倍子树、野漆树，主要分布于长江以北、秦岭以南的部分山区，可用于造林绿化和肚倍类的培育和生产。

## 3.4

**红麸杨** *Rhus punjabensis* var. *sinica*

漆树科盐肤木属落叶小乔木，又名漆倍树、伏炎倍树、倍子树、漆五倍树，在中国分布广泛，可用于造林绿化和铁倍类的培育和生产。

## 4 要求

## 4.1 环境要求

## 4.1.1 蜜源植物

蜜源植物为漆树科盐肤木属的五倍子寄主植物，包括盐肤木、红麸杨和青麸杨等。

## 4.1.2 采蜜时间

五倍子蜜源植物的花期为6月~9月，通常盐肤木的花期为8月~9月，青麸杨、红麸杨的花期为6月~7月，因此，五倍子蜜的最佳采蜜期为7月~8月。

注：分布区、海拔高度不同，蜜源植物的花期也存在差异。

## 4.1.3 蜂场位置

蜂场位置要求为：

- a) 距离蜂场3 km范围内应具有丰富的该蜜源植物；
- b) 工作环境应符合GB/T 21528规定。

## 4.2 感官指标

五倍子蜜的感官指标见表1。

表1 感官指标

项目	要求
色泽	新鲜未结晶时呈黄绿色。
气味	有蜜源植物花的香味，花香浓郁；无异味。
滋味	甜润，微酸。
状态	常温下呈粘稠流体状，或部分及全部结晶（结晶状态：易结晶，结晶淡黄色逐渐变为乳白色，粒粗）；不含蜜蜂肢体、幼虫、蜡屑及其它肉眼可见杂物；无发酵征状。

注：甜润指感觉舒服的甜味感。

## 4.3 理化指标

五倍子蜜的理化指标见表2。

表2 理化指标

项目	指标
果糖和葡萄糖含量 /%	≥60
蔗糖 /%	≤5
锌 / (mg/kg)	≤25
单宁酸含量 / (mg/kg)	≥0.5

## 4.4 污染物限量

污染物限量应符合GB 2762规定。

#### 4.5 兽药残留限量和农药残留限量

##### 4.5.1 兽药残留限量

兽药残留限量应符合相关标准的规定。

##### 4.5.2 农药残留限量

农药残留限量应符合GB 2763及相关规定。

#### 4.6 微生物限量

微生物限量应符合GB 14963的规定。

### 5 检测方法

#### 5.1 感官指标

##### 5.1.1 色泽

按SN/T 0852执行。

##### 5.1.2 气味

按SN/T 0852执行。

##### 5.1.3 滋味

按SN/T 0852执行。

##### 5.1.4 状态

按GB 14963执行。

#### 5.2 理化指标

##### 5.2.1 果糖和葡萄糖

按GB 5009.8执行。

##### 5.2.2 蔗糖

按GB 5009.8执行。

##### 5.2.3 锌

按GB 5009.14执行。

##### 5.2.4 单宁酸

检测方法见附录A。

### 6 检验规则

## 6.1 交收检验

产品交收前应经厂质检部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。交收检验项目应包括感官指标、理化指标、污染物限量、兽药残留限量和农药残留限量、微生物限量等。

## 6.2 抽样方法

同一批次产品，单次抽取样品净含量不少于500g，抽样次数不少于3次。

## 6.3 判定规则

检验时出现不合格项，允许加倍抽样复检，如仍有不合格项即判该批产品为不合格。但微生物指标不得复检。

## 7 标签、标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标签、标志

按GH/T 18796执行。

### 7.2 包装

按GH/T 18796执行。

### 7.3 运输、贮存

按GH/T 18796执行。

### 7.4 保质期

在规定贮存条件下，五倍子蜜保质期为24个月。



## 附录 A (资料性)

### 五倍子蜜中单宁酸的检验方法

#### A.1 设备和试剂

A.1.1 高效液相色谱仪：Thermo UltiMate 3000。

A.1.2 电子天平：精确度0.001g。

A.1.3 Agilent C18 色谱柱：4.6mm×250mm，5μm。

A.1.4 单宁酸标准品：含量99%。

A.1.5 甲醇：色谱纯。

A.1.6 磷酸：分析纯。

#### A.2 操作步骤

##### A.2.1 标准溶液配制

准确称取0.01g单宁酸置于10 mL容量瓶中，用50%甲醇水定容至刻度，得到1mg/mL单宁酸液。置于4℃条件下保存。再移取0.1mL 1mg/mL单宁酸液于10mL容量瓶中，用50%的甲醇水定容至刻度，得到100μg/mL单宁酸液。最后从100μg/mL单宁酸液中分别移取1、5、10、20、50、100、200、500μL于10mL容量瓶中，用50%的甲醇水定容至刻度，得单宁酸标准工作液的浓度梯度为：0.1、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0、20.0、50.0μg/mL和100μg/mL。

##### A.2.2 蜂蜜样品制备

称取2.0 g蜂蜜样品于10 mL容量瓶中，用水定容至刻度，样品用磷酸调pH至3.5，过0.22μm滤膜，作为上机供试液待用。

##### A.2.3 单宁酸色谱条件

Agilent C18色谱柱（4.6 mm×250 mm，5μm）；流动相：水:0.2%磷酸水:甲醇（70:10:20）；柱温25℃；流速1.0 mL/min；检测波长275nm；进样量10μL；运行时间20min。

##### A.2.4 标准曲线绘制

在上述单宁酸色谱条件下，选定单宁酸标准曲线浓度为0.1、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0、20.0、50.0、100.0μg/mL进样，以样品浓度为横坐标，以色谱峰面积为纵坐标，得到单宁酸标准曲线。

##### A.2.5 蜂蜜样品中单宁酸含量测定

在上述单宁酸色谱条件下，将制备好的蜂蜜样品进样，观察记录色谱图上的保留时间和峰面积。根据峰面积在标准曲线上对应的样品浓度，计算蜂蜜样品中的单宁酸含量。

##### A.2.6 单宁酸含量的计算公式

蜂蜜样品中的单宁酸含量按式（1）计算：

$$X = \frac{(c - c_0) \times v \times 1000}{m \times 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

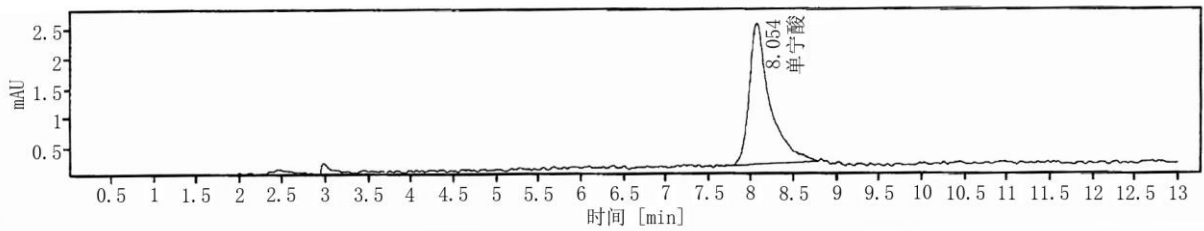
$X$  —— 样品中单宁酸的含量，单位为微克每克（mg/kg）；

$c$  —— 仪器测定样品溶液中单宁酸的浓度，单位为微克每毫升（μg/mL）；

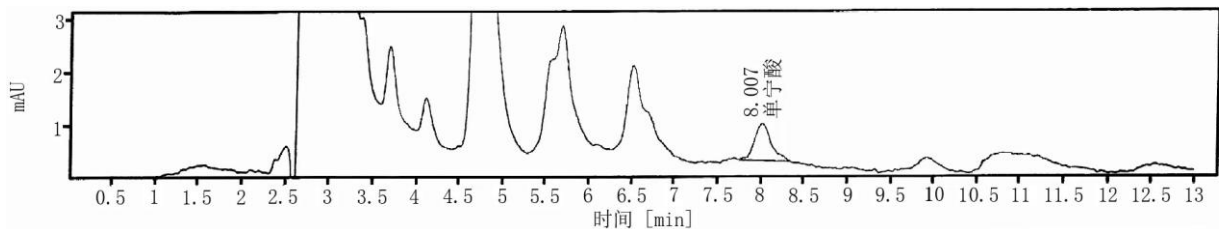
- $c_0$  —— 仪器测定空白溶液中单宁酸的浓度，单位为微克每毫升 ( $\mu\text{g/mL}$ )；
- $v$  —— 定容总体积，单位为毫升 (mL)；
- 1000 —— 单位换算系数；
- $m$  —— 称取样品量，单位为克 (g)。

### A. 2. 7 单宁酸色谱图

在A. 2. 3色谱条件下的单宁酸标准品、含有单宁酸的蜂蜜样品的色谱图分别见图A. 1和图A. 2。色谱图峰型、分离度良好。



图A. 1 单宁酸标准品色谱图



图A. 2 含有单宁酸的蜂蜜样品色谱图

### A. 2. 8 本方法单宁酸检测的精密度和回收率

本方法中单宁酸在3种浓度下的精密度和回收率试验数据：

- 在添加量为5.00 mg/kg时，平均回收率为81.93%，精密度为2.13%；
- 在添加量为10.00 mg/kg时，平均回收率为88.68%，精密度为1.42%；
- 在添加量为20.00 mg/kg时，平均回收率为95.38%，精密度为1.65%。