

# T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 836—2024

## 柿子醋生产技术规程

Technical code of practice for production of persimmon vinegar

2024-09-30 发布

2024-10-06 实施

广西标准化协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 生产工艺 .....	3
4.1 工艺流程 .....	3
4.2 生产操作 .....	4
5 生产档案 .....	6



## 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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院农产品加工研究所、广西标准化协会、平乐县农业农村局、广西平乐珑珑农业开发有限公司、桂林恭城丰华园食品有限公司、桂林柿宝生物科技有限责任公司。

本文件主要起草人：郑凤锦、陈赶林、林波、陈静、刘国石、莫明全、杨玉霞、谢宏昭、黄林华、吴妃妃、黄志、韦湘滢、方晓纯、许黄文、周晴、梁平、李冬、陈丽华、庞锐、陈和娇、徐绍宣、赵青宁、陈聪、刘逸飞。



# 柿子醋生产技术规程

## 1 范围

本文件界定了柿子醋的术语和定义,确立了柿子醋生产的程序,规定了柿子醋生产工艺的操作指示,描述了生产过程信息的追溯方法。

本文件适用于柿子醋的生产。

## 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/T 317 白砂糖  
 GB 1886.44 食品安全国家标准 食品添加剂 抗坏血酸钠  
 GB 1886.174 食品安全国家标准 食品添加剂 食品工业用酶制剂  
 GB 1886.235 食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸  
 GB 2721 食品安全国家标准 食用盐  
 GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准  
 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 2763.1 食品安全国家标准 食品中2,4-滴丁酸钠盐等112种农药最大残留限量  
 GB 5749 生活饮用水卫生标准  
 GB 17325 食品安全国家标准 食品工业用浓缩液(汁、浆)  
 GB/T 20886.1 酵母产品质量要求 第1部分:食品加工用酵母  
 GB 31639 食品安全国家标准 食品加工用菌种制剂  
 DBS45/059 食品安全地方标准 食品工业用冷冻水果浆(汁)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**柿子醋** persimmon vinegar

以新鲜柿子压榨的原汁或冷冻柿子浆(汁)或浓缩柿子汁(浆)为原料,经前处理、酶解、糖酸调整、杀菌、酒精发酵、醋酸发酵、陈酿等工艺加工酿制而成的液体醋产品。

## 4 生产工艺

### 4.1 工艺流程

柿子醋发酵工艺流程见图1。

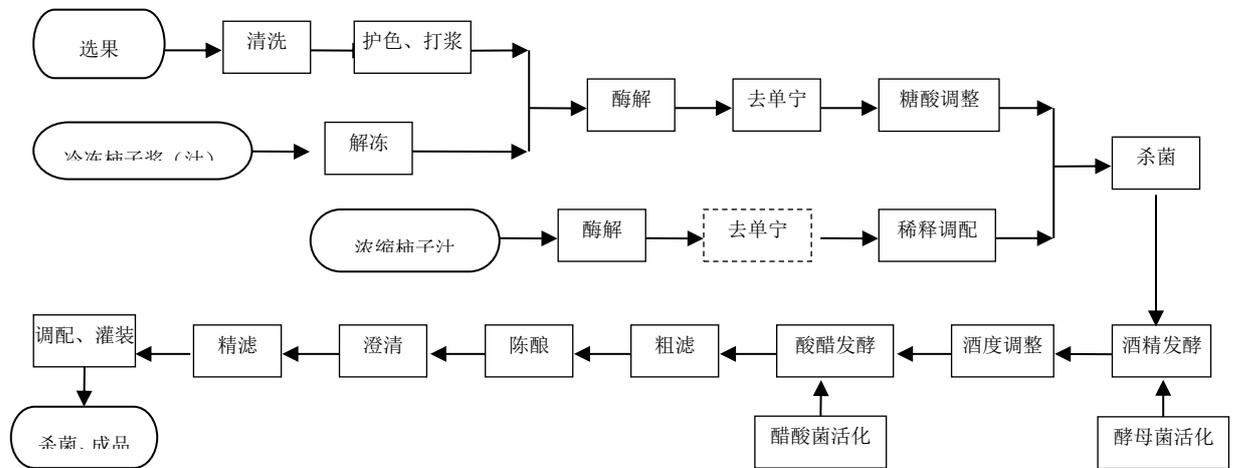


图1 柿子醋发酵的工艺流程图

## 4.2 生产操作

### 4.2.1 原辅料选择

#### 4.2.1.1 原料

按产品类型选择以下原料：

- 柿子鲜果：选择成熟度在 80%~90% 的新鲜柿子，宜选择 10 月中下旬采摘的果实，且果实新鲜良好、成熟适度、风味正常、无病虫害及腐烂果，并符合 GB 2762、GB 2763、GB 2763.1 的规定；
- 冷冻柿子浆（汁）：选取无霉变、无污染、无异味、风味正常的冷冻柿子浆（汁），并符合 DBS45/ 059 规定；
- 浓缩柿子汁（浆）：选取无霉变、无污染，无异味、风味正常的浓缩柿子汁（浆），柿子汁（浆）可溶性固形物含量 $\geq 60^{\circ}$  Brix，应符合 GB 17325 的规定。

#### 4.2.1.2 辅料

- 4.2.1.2.1 选择符合 GB 5749 规定的加工用水。
- 4.2.1.2.2 选择符合 GB/T 20886.1 规定的酒用酵母。
- 4.2.1.2.3 选择符合 GB 31639 规定的醋酸菌种。
- 4.2.1.2.4 选择符合 GB 1886.174 规定的果胶酶。
- 4.2.1.2.5 选择符合 GB/T 317 规定的白砂糖。
- 4.2.1.2.6 选择符合 GB 1886.235 规定的柠檬酸。
- 4.2.1.2.7 选择符合 GB 2721 规定的食用盐。
- 4.2.1.2.8 选择符合 GB 1886.44 规定的抗坏血酸钠。
- 4.2.1.2.9 选择符合 GB 1886.228 规定的二氧化碳。
- 4.2.1.2.10 选择符合 GB 2760 规定的工业助剂和其他食品添加剂。

### 4.2.2 柿子汁发酵柿子醋生产操作要点

#### 4.2.2.1 选果

选择符合 4.2.1.1 的要求的新鲜柿子。

#### 4.2.2.2 清洗

采用滚筒清洗机洗净果实表面泥土或污物。

#### 4.2.2.3 护色、打浆

按柿子:水=3:1的质量比进行破碎,破碎过程中加入护色剂进行护色。

注:护色液由0.025%抗坏血酸钠、0.025%柠檬酸、0.013%食用盐溶液组成。

#### 4.2.2.4 酶解

根据浆(汁)质量,添加0.02%~0.06%质量体积比的果胶酶进行酶解处理,处理条件为45℃~50℃,保持2h~3h,处理后得到粘度较低的柿子果浆(汁)。

#### 4.2.2.5 去单宁

可以根据生产需要添加适合柿子醋的工业助剂搅拌均匀低温35℃~40℃静置2h~5h后进行二次脱涩。

#### 4.2.2.6 糖酸调整

酶解后的果浆(汁)应根据成分及成品要求调配糖度和pH值,操作如下:

- a) 糖度调整:添加白砂糖,将糖度调配为20%~22%(Brix);
- b) 酸度调整:添加柠檬酸,将pH值调配为3.5~4.0。

#### 4.2.2.7 杀菌

使用杀菌设备对柿子果浆(汁)在70℃~90℃杀菌30min。

#### 4.2.2.8 酒精发酵

酒精发酵操作如下:

- a) 菌种活化:将活性干酵母0.05%~0.10%于温水或1:10糖水中在37℃复水20min,加入等量待发酵柿子汁,活化10min后;
- b) 发酵:杀菌后的柿子果浆(汁)液转入洁净的发酵设备中,冷却至30℃~35℃后加入已活化的酵母搅拌均匀,封罐发酵,在25℃~30℃下发酵3d~5d至发酵醪液酒精含量为5%vol以上。

#### 4.2.2.9 酒度调整

用水稀释调配酒精浓度至3%vol~5%vol。

#### 4.2.2.10 醋酸发酵

醋酸发酵可选择以下发酵方法之一:

- 采用液态深层发酵:在发酵设备中注入已调配好的酒精发酵醪液,加入活性干醋酸菌(0.4%~1.0%质量比)在32℃~35℃温度下发酵至酸度 $\geq 5.0$ g/100mL;
- 采用固定化载体发酵:将固定化载体(宜用玉米棒或稻壳)洗净后高温灭菌15min~20min,置于发酵设备中,用发酵醪液将载体浸泡湿润,在载体中加入活性干醋酸菌(0.4%~1.0%质量比)进行固定化活化24h~48h,再注入酒精发酵醪液进行补料分批发酵,每批次出料的酸度 $\geq 5.0$ g/100mL。

#### 4.2.2.11 粗滤

宜采用滤径为150 $\mu$ m~300 $\mu$ m(100~150目)过滤设备进行过滤。

#### 4.2.2.12 陈酿

将过滤后的醋液移入陈酿设备,在常温下静置100d以上。

#### 4.2.2.13 澄清

选择适合柿子醋的工业助剂进行下胶处理,搅拌均匀进行静置澄清。

#### 4.2.2.14 精滤

取澄清液经滤径为 $0.45\mu\text{m}\sim 0.65\mu\text{m}$ （25 000~10 000目）过滤设备进行精滤。

#### 4.2.2.15 调配、灌装

根据产品标准化、均一化进行调配。根据产品要求进行灌装，成品柿子醋冷却至室温后灌装，宜使用避光性包装材料。

#### 4.2.2.16 成品

采用巴氏杀菌 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 保持30 min，冷却后包装。

#### 4.2.3 冷冻柿子汁（浆）发酵柿子醋操作要点

##### 4.2.3.1 冷冻柿子汁（浆）

选择符合4.2.1.1的要求的冷冻柿子汁（浆）。

##### 4.2.3.2 解冻

冷冻柿子汁（浆）需解冻处理化冰成无颗粒状冰块浆汁。

##### 4.2.3.3 酶解——成品

同4.2.2.4——4.2.2.16的操作。

#### 4.2.4 浓缩柿子汁（浆）发酵柿子醋操作要点

##### 4.2.4.1 浓缩柿子汁（浆）

选择符合4.2.1.1的要求的浓缩柿子汁（浆）。

##### 4.2.4.2 酶解

同4.2.2.4的操作。

##### 4.2.4.3 去单宁

同4.2.2.5的操作

##### 4.2.4.4 稀释调配

用水将浓缩柿子汁（浆）进行稀释处理，调配同4.2.2.6的操作。

##### 4.2.4.5 杀菌——成品

同4.2.2.7——4.2.2.16的操作

## 5 生产档案

生产记录内容包括：原料来源、原料验收、生产开始时间和结束时间、包装规格和成品数量、生产日期、操作者签名等。生产档案保存2年以上。

---

中华人民共和国团体标准  
柿子醋生产技术规程  
T/GXAS 836—2024  
广西标准化协会统一印制  
版权专有 侵权必究