|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.160.01 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.pngGXAS |   X 11 |

团体标准

T/GXAS XXXX—XXXX

柿子醋生产技术规程

Technical code of practice for production of persimmon vinegar

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

1. 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、广西平乐栊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：陈赶林、郑凤锦、杨玉霞、林波、方晓纯、谢宏昭、陈静、黄林华、吴妃妃、黄志、盛金凤、胡一凤、辛明、胡瑶、梁平、李冬、陈丽华、许黄文、庞锐、陈和娇、刘祁云、冯流莹。

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，确立了柿子生产的程序，规定了新鲜柿子发酵原醋、柿子皮发酵原醋、柿子浓缩汁发酵原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。

* 1. 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 1886.228 食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳

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 食品中百草枯等43种农药最大残留限量

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 6783 食品安全国家标准 食品添加剂 明胶

GB 8954 食品安全国家标准 食醋生产卫生规范

GB 17325 食品安全国家标准 食品工业用浓缩液（汁、浆）

GB/T 20453 柿子产品质量等级

GB 31639 食品安全国家标准 食品加工用酵母

GB 31640 食品安全国家标准 食用酒精

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

柿子醋 persimmon vinegar

以新鲜柿子或柿子皮或柿子浓缩汁为主要原料，经预处理、成分调整、灭菌、发酵、陈酿、下胶、精滤、调配等工艺加工酿制而成的原醋产品。

* 1. 生产工艺
     1. 工艺流程

见图1。

灭菌灭菌0

粗滤

下胶

陈酿、后熟

灭菌

发酵

成分调整

精滤

调配装

新鲜柿子、柿子皮预处理

原辅料选择

罐装、成品

1. 柿子醋生产工艺流程图
   * 1. 生产操作
        1. 原辅料选择
           1. 原料

按产品类型选择以下原料：

1. 柿子原汁发酵：选择成熟度在80％～90％的新鲜柿子，果实应新鲜良好、成熟适度、风味正常、无病虫害及腐烂果；
2. 柿子皮发酵：选择风味正常、无腐烂和霉变的柿子皮，且应符合GB/T 20453、GB 2762、GB 2763、GB 2763.1的规定；
3. 浓缩柿子汁（浆）发酵：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≥60°Brix，应符合GB 17325的规定。
   * + - 1. 辅料

选择符合GB 5749规定的生产用水。

选择符合GB 31639规定的酒用酵母。

选择符合GB 8954规定的醋酸菌种，生产过程中定期进行纯化和再鉴定。

选择符合GB 1886.174规定的酶制剂。

选择符合GB/T 317规定的白砂糖。

选择符合GB 1886.235规定的柠檬酸。

选择符合GB 2721规定的食用盐。

选择符合GB 31640规定的食用酒精。

选择符合GB 1886.44规定的抗坏血酸钠。

选择符合GB 1886.228规定的二氧化碳。

选择符合GB 6783规定的明胶。

选择符合GB 2760规定的食品添加剂。

* + - 1. 新鲜柿子、柿子皮预处理
         1. 脱涩

将新鲜柿子装框后转移至二氧化碳脱涩罐中，所用脱涩罐应符合压力容器安全规定，密闭，二氧化碳浓度保持在90％以上，当脱涩罐中二氧化碳浓度低于90％时，重新启动充气装置，压力保持在0.09MPa～0.10MPa，温度24℃～28℃，脱涩时间36h～48h。

* + - * 1. 清洗

新鲜柿子采用人工或机械洗净果实表面泥土或污物，并剔除果萼（蒂）。柿子皮宜采用0.5％浓度的盐水浸泡5min～8min，然后用清水清洗2～3遍。

* + - * 1. 护色打浆

按柿子原料:水=3:1的质量比在破碎机进行破碎，破碎过程中加入护色液（由0.025％抗坏血酸钠、0.025％柠檬酸、0.013％食用盐溶液）进行护色处理。

* + - * 1. 酶解

根据原浆（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2 h～3h，处理后得到粘度较低的柿子果浆（汁）。

* + - * 1. 二次脱涩

将粘度较低的柿子果浆（汁）泵入不锈钢罐中，加入0.1％明胶搅拌均匀低温静置2h～5h后。柿子皮浆则加入0.1％明胶搅拌均匀后需在40℃～50℃条件下进行脱涩蒸煮1.5h～2h致其软化。

* + - 1. 成分调整

酶解后的柿子果浆（汁）根据成分及成品要求用白砂糖调整糖度为20％～22％（Brix）；用柠檬酸调整pH，pH调节至3.5～4.0。

* + - 1. 灭菌

使用灭菌设备对柿子果浆（汁）在70℃～90℃灭菌30min。

* + - 1. 发酵

选择以下发酵方法之一进行。

1. 液态深层发酵法：
   1. 称取柿子果浆（汁）的质量百分比0.05％～0.10％活性干酵母菌加入5％白砂糖溶液中，37℃恒温水浴活化30 min；
   2. 将醋酸菌接种至活化液体培养基30℃培养48 h。再划线至平板30℃培养48h，挑取透明圈较大且清晰的菌落划线至平板30℃培养48h；
   3. 将活化后的醋酸菌取1环接入10mL液体培养基中，30℃培养48h；
   4. 将一级扩大培养的醋酸菌取1mL接种于100mL 液体培养基中，30 ℃培养48h，备用；
   5. 在柿子浆中加入已活化的酵母的活性干酵母，搅拌均匀于（25℃～30℃）温度下静置发酵，待酒精度≥3％vol时，投入已活化的醋酸菌，在25℃～31℃温度下静置发酵120d以上，直至酸度≥3.5g/100mL。
2. 液态浇淋发酵法：
   1. 灭菌后的柿子果浆（汁）液注入洁净的无菌发酵设备中，冷却至30℃～35℃后加入已活化的活性干酵母（宜选用0.05％～0.10％质量体积比的活性干酵母），搅拌均匀，封罐发酵，在适宜温度（25℃～30℃）下发酵，发酵醪液酒精含量为5％vol以上；
   2. 用水稀释调配酒精浓度至3％vol～5％vol，3％～6％的白砂糖搅拌均匀后再进行下一步醋酸发酵处理；
   3. 在发酵设备中注入已调配好的酒精发酵醪液，在适宜温度（25℃～31℃）下发酵，直至酸度≥3.5 g/100mL。宜用固定化细胞技术在载体中（以玉米棒、稻壳、海藻酸钠等中的一种）加入活性干醋酸菌（0.4％～1.0％质量体积比）进行固定化活化24h～48h，注入酒精发酵醪液，进行补料分批发酵。
      * 1. 粗滤

采用滤径为150µm～300µm（100～150目）过滤设备进行过滤，去除酵母、醋酸菌等沉淀物。

* + - 1. 陈酿、后熟

将过滤后的醋液移入陈酿设备，在常温下陈酿180d以上。

* + - 1. 下胶

添加3％～7％明胶，搅拌均匀进行静置澄清48h～72h。

* + - 1. 精滤

采用滤径为0.45µm～0.65µm过滤设备进行精滤。

* + - 1. 调配、灌装

根据产品标准化、均一化进行调配得到柿子原醋，并进行灌装。

* + - 1. 杀菌、成品

采用巴氏灭菌60℃～80℃保持30min或超高温瞬时灭菌130℃～135℃保持5s～8s，冷却后包装。宜采用铝制金属包装容器避光包装，产品包装材料或容器应符合相关食品安全标准及有关规定，定量包装净含量见《定量包装商品计量监督管理办法》。

* 1. 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。

参考文献

[1] 国家市场监督管理总局.定量包装商品计量监督管理办法[Z].2023年6月1日.

