

ICS 67.020

X 261

T/GZTSCP

团 体 标 准

T/GZTSCP 001-2023

发酵辣椒生产技术规程

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023- - 发布

2023- - 实施

贵州省特色产品供应链协会 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.....	2
4 技术要求.....	2
5 检验方法.....	2
6 检验规则.....	4
7 标签、标志、包装、运输和贮存.....	5
8 认定及标志使用许可.....	6

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。

本文件由贵州大学提出。

本文件由贵州省特色产品供应链协会归口。

本文件起草单位：贵州大学、贵州省遵义新佳裕食品有限公司、贵州省特色产品供应链协会、贵州大学辣椒产业技术研究院、贵州省农科院、贵州金沙冠香坊调味食品有限公司。

本文件主要起草人：王修俊、许九红、程代松、程方尧、吴拥军、包万文、王雪邴、李佳敏、胡荣念、张露、谢丽丽、何扬波、冉曜琦、李咏富、李国林、罗兴邦、周涛、李伟、金晶、佟硕秋、张林成、李升、李岑。

发酵辣椒生产技术规程

1 范围

本文件规定了泡辣椒两次发酵加工的术语和定义、原料要求、技术要求、工艺流程和加工技术、检验规则及标志、标签、包装、运输及贮存。

本文件适用于以新鲜红辣椒为主要原料，添加水、食用盐、氯化钙（食品级）、D-异抗坏血酸钠（食品级）、乳酸菌等辅料，经过选料、清洗、传统自然一次发酵、脱盐处理、二次强化发酵、包装、灭菌等工序的加工。

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 191 包装储运图示标志

GB 2721 食品安全国家标准 食用盐

GB 2757 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒

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 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则

GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数

GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验

GB 5009.44 食品安全国家标准 食品中氯化物的测定

GB 5009.237 食品安全国家标准 食品 pH 值的测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7718 食品安全国家标准预包装食品标签通则

GB/T 12456 食品中总酸的测定

GB 13104 食品安全国家标准 食糖

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 15691 香辛料调味品通用技术条件

GB 29921 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

国家质检总局 75 号令（2005） 定量包装商品计量监督管理办法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 发酵辣椒

发酵辣椒是指以新鲜红辣椒为主要原料，切段或不切段，添加一定比例的生姜、大蒜、食盐、白糖、白酒等辅料，采用传统工艺密闭自然发酵而成的辣椒制品。

3.2 辣椒两次发酵法

泡辣椒两次发酵法是指首先通过传统自然一次发酵对泡辣椒半成品进行保脆护色，解决泡辣椒半成品长期贮存问题，然后脱盐处理后进行菌种二次强化发酵，提升泡辣椒成品品质稳定性、安全性及产品风味的加工方法。

4 要求

4.1 原辅料要求

- 4.1.1 鲜辣椒、大蒜、生姜应新鲜，无虫害、无霉变、无其他外来杂质。
- 4.1.2 食用盐应符合 GB2721 的规定。
- 4.1.3 白酒应符合 GB2757 的规定。
- 4.1.4 食糖应符合 GB13104 的规定。
- 4.1.5 加工用水应符合 GB5749 的规定。
- 4.1.6 香辛料应符合 GB/T15691 的规定。
- 4.1.7 其他原辅料应符合相应的食品安全和有关规定。

4.2 生产环境

加工企业的厂区环境、厂房和车间、设施与设备、卫生条件等应符合 GB/T 14881 的要求。

4.3 生产容器

发酵容器可选用陶瓷发酵坛、不锈钢发酵罐及发酵大池等，使用前应进行消毒，确保容器卫生。

5 加工技术

5.1 工艺流程

新鲜红辣椒筛选→去蒂清洗→晾干→切段→装坛密封→传统自然一次发酵→脱盐处理→接入菌种→二次强化发酵→包装→杀菌→成品

5.2 原料预处理

预处理包括筛选、清洗、晾干、切段，其中辣椒原料筛选按 4.1 进行，用清水冲洗原料表面的灰尘和污物，一般清洗需重复 2~3 次，切段后将辣椒切段呈小节状态。

5.3 装坛密封

将切好的辣椒装入发酵容器中，倒入发酵液（料液比=1:1.5）后密封。

5.4 传统自然一次发酵

在发酵液中添加 17%食盐、0.5%氯化钙、0.01%D-异抗坏血酸钠，并在室温下进行自然发酵。

5.5 二次强化发酵

5.5.1 脱盐处理

将上述自然发酵得到的泡辣椒半成品进行脱盐控制其盐含量在 7%-8%，晾干表面水分后再次将其装入发酵容器中，辅以姜蒜、白糖。

5.5.2 复合发酵菌种

选择戊糖乳杆菌 Lps5106、植物乳杆菌 Lpm5122 及发酵乳杆菌 LF-8002 复配，配比 2:1:1 作为复合发酵菌种。

5.5.3 菌种活化

分别将菌株活化 2~3 代接种至辣椒汁培养基中，37℃下扩大培养 24 h，离心分离（4000 r/min, 15 min），用 50 mL 0.85%的生理盐水洗涤沉淀菌种 2~3 次后制成菌浓度为 10^9 CFU/mL 菌种发酵种子液备用。

5.5.4 强化发酵

将活化好的菌液按接种量 6%添加到发酵容器内，充分拌匀，在 30℃下强化发酵 64 h 左右。

5.5.5 杀菌、包装成品

采用巴氏灭菌或者高温短时杀菌后包装出品。

5.6 过程管理

5.6.1 密封要求

如用发酵坛则应经常添加坛沿水，确保密封，切忌坛沿无水；如用发酵大池，确保盐水淹过辣椒 15cm。

5.6.2 注意监测

发酵期间应随时检测发酵液的 pH 值、食盐浓度以及总酸含量，确保发酵正常进行。如出现生花等现象，应用盐水用导管从池（坛）的底部灌入，使表层白醭溢出，再补充食盐浓度至 7%-8%左右，适量添加白酒。

5.6.3 终止发酵

当盐水 pH 值在 3~4 左右时表明发酵成熟并终止发酵。

6 技术要求

6.1 原辅料要求

使用的红辣椒等原辅料应新鲜，无虫害、无霉变、无其他外来杂质，符合国家食品安全标准和相关规定要求。

6.2 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	椒体呈原料自然色泽，不得有霉斑白膜	将适量试样置于干净的白色盘中，在自然光线下观察色泽和外观形态；检查有无外来杂质；闻其气味后，用温开水漱口，品其滋味
滋味与气味	味鲜、脆嫩、纯正、咸度适中；无异气味、无酸败等变质现象	
组织形态	固液分明，个体及段长应基本均匀，椒体为整体状或段状，无碎片	
杂质	无正常视力可见外来杂质	

6.3 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
固形物/ (g/100g)	≥35.0	NY/T 2637
总酸（以乳酸计）/ (g/100g)	≤2.5	GB/T 12456
氯化物(以 NaCl 计) / (g/100g)	≤10.0	GB 5009.44

6.4 污染物限量

污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

6.5 微生物限量

致病菌限量应符合 GB 29921 的规定。

微生物限量还应符合表 3 的规定。

表 3 微生物限量表

项目	采样方案 ^a 及限量				检验方法
	n	c	m	M	
大肠菌群/(MPN/100g)	5	2	10	10 ³	GB 4789.3
“a”样品的采样和处理按 GB 4789.1 执行。					

6.6 食品添加剂

应符合 GB 2760 的相关规定。

6.7 净含量

应符合国家质检总局令第 75 号（2005）的规定，检验按 JJF 1070《定量包装商品净含量计量检验规则》执行。

6.8 卫生要求

6.8.1 生产加工过程的卫生要求

应符合 GB 14881 的规定。

6.8.2 食品生产加工过程中的卫生要求

与生产原料、用水等直接接触的设备设施以及生产人员的要求等应符合 GB 14881 的规定。

7 检验规则

7.1 组批

同一原料、同一班次、同一规格的产品为一组批。

7.2 抽样

每批产品随机抽取 18 个独立包装，其中 12 个独立包装用于检验、6 个独立包装用于留样备查。

7.3 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

7.3.1 型式检验

型式检验项目包括技术要求中的全部项目。正常生产时每半年进行一次型式检验，遇有下列情况时也应进行型式检验：

- (1) 更换设备或长期停产再恢复生产时；
- (2) 原辅料质量出现大的波动时；
- (3) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

(4)国家食品质量安全监管机构提出要求时。

7.3.2 出厂检验

每批产品出厂前，应进行出厂检验，检验合格并附合格证的产品方可出厂，出厂检验内容包括：感官要求、净含量、水分、菌落总数、大肠菌群。

7.4 判定规则

检验项目全部符合本标准规定要求时，判为合格品，附产品合格证方能出厂。否则，应用留样产品或对同批产品双倍抽样进行不符合项的复验，判定结果以复验结果为准。微生物指标不合格时，不得进行复检。

8 标签、标志、包装、贮存、运输、保质期

8.1 标签与标志

产品标签应符合 GB 7718 的要求；外包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

产品包装材料应符合相应国家标准或行业标准的规定，包装应严密、整洁、无破损。

8.3 运输

运输工具应清洁卫生，不得与有毒、有害、有污染的物品混运。产品在运输过程中应轻拿、轻放，并防雨、防潮、防暴晒。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、通风、阴凉、干燥，并有防虫、防鼠、防蝇的专用仓库内，并应离地离墙，不得与有毒、有害、有污染、有异味物品一起存放。

8.5 保质期

按照上述生产技术规程加工并在规定的贮存条件下，产品保质期为 6 个月以上。