

ICS 号
中国标准文献分类号
备案号

Q B

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T ×××××—××××

代替 SB/T 10306—1999

香醋酿造工艺规程

Processing procedure of brewing aromatic vinegar

(征求意见稿)

××××—××—××发布

××××—××—××实施

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 发布

前 言

本文件依据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》的规定编写。

本文件代替SB/T 10306-1999《香醋酿制工艺规程》。

本文件与SB/T 10306-1999相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了工艺规程的名称（见封面；1999版封面）；
- 新增了香醋酿造工艺的适用范围（见1）；
- 新增了规范性引用文件（见2）；
- 新增了术语和定义（见3）；
- 新增了酿造环境的要求（见4.1）；
- 更改了主要原料和辅料要求（见4.2，1999版2.1、2.2）；
- 新增了人员的要求（见4.3）
- 更新了工艺流程（见5.1；1999版1）
- 更改了制作方法（见5.2，1999版3）；
- 新增了除杂（见5.2.1）；
- 更新了酒精发酵中的前发酵内容（见5.2.5.1，1999版3.4.1）；
- 更新了酒精发酵中的后发酵内容（见5.2.5.2，1999版3.4.2）；
- 更新了醋酸发酵内容（见5.2.6，1999版3.5.3）；
- 更改了醋醅陈酿内容（见5.2.7、5.2.8，1999版3.6）；
- 更改了配兑步骤的名称及内容（见5.2.11，1999版3.8）；
- 更改了澄清步骤的名称及内容（见5.2.10，1999版3.9）；
- 更改了灭菌步骤的名称及内容（见5.2.11，1999版3.9）；
- 新增了陈酿的内容（见5.2.12）；
- 删除了包装步骤（1999版3.11）；
- 新增了现代工艺（见5.3）；
- 新增了记录和文件管理（见6）。

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。

本文件由中国调味品协会提出并归口。

本文件起草单位：.....

本文件主要起草人：.....

文件所代替或废止文件的历次版本发布情况。

- 1986年首次发布为 ZB X60003-86；
- 1999年更改为 SB/T 10306-1999；
- 本次为第二次修订。

香醋酿造工艺规程

1 范围

本文件规定了香醋酿造的术语与定义、基本要求和酿造工艺。
本文件适用于香醋的生产及酿造工艺的科研、教学工作。

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 1354	大米
GB/T 317	白砂糖
GB/T 5461	食用盐

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

香醋酿造工艺 processing of brewing aromatic vinegar

是以糯米、麸皮为主要原料，采用糖化、酒精发酵及固态分层醋酸发酵，加炒米色、淋醋、再经陈酿的一种制醋工艺。

3.2

炒米色 parched rice

将大米炒制成黑色焦状物，适时溶于热水，再煮制而成的黑褐色微稠状液体。用于调制香醋的色泽和香气。

3.3

小曲 xiaoqu

用米粉或米糠为主要原料，并接入一定量的酵母菌和适量的水混合制成曲坯，于控温控湿条件下培养而成。

3.4

麦曲 maiqu

以小麦、大麦、豌豆等为原料，经过粉碎，加水混捏，压成曲坯，从自然界富集各种微生物培养制成。

3.5

淋饭 linfan

指用冷水淋在米饭表面进行降温的过程。

4 基本要求

4.1 酿造环境

整个工艺流程中的车间均必须符合食品卫生要求，独立、专用，门、窗完好并安装纱门、纱窗或其他防蚊蝇设施。

4.2 主要原料和辅料

4.2.1 糯米

应符合 GB/T 1354 的规定。

4.2.2 大米（炒色用米）

应符合 GB/T 1354 的规定。

4.2.3 白砂糖

应符合 GB/T 317 的规定。

4.2.4 食用盐

应符合 GB/T 5461 的规定。

4.2.5 麸皮

应符合相应国家标准和有关规定。

4.2.6 大糠

应符合相应国家标准和有关规定。

4.2.7 工艺用水

应符合相应国家标准和有关规定。

4.3 人员要求

4.3.1 整个工艺流程中所涉及到的人员均需取得健康合格证书后方可上岗。

4.3.2 整个工艺流程中所涉及到的人员在上岗前需经过培训，掌握工艺的节点技术和操作技能。

5 酿造工艺

5.1 工艺流程

工艺流程见图 1，工艺流程分为传统酿醋工艺（左）及机械化酿醋工艺（右）。

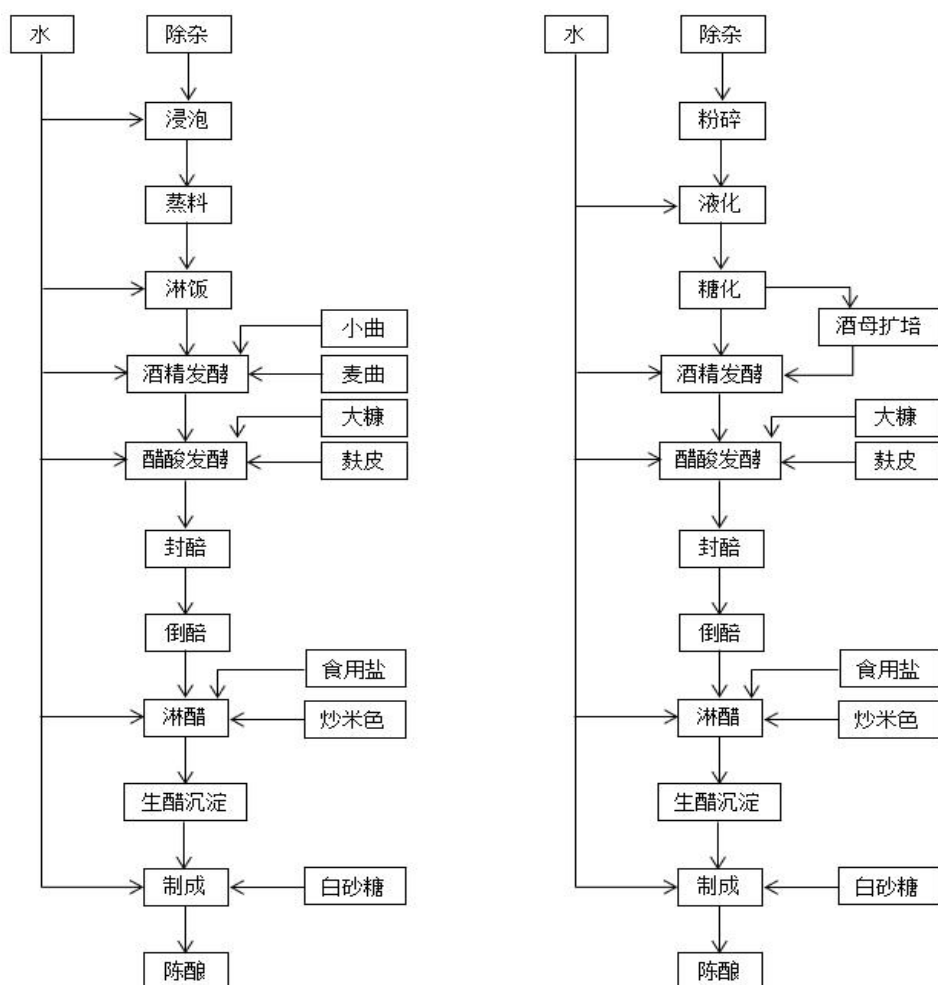


图1 工艺流程

5.2 传统工艺

5.2.1 除杂

主要原料要清除泥沙、金属杂物等，使其最大限度地保持纯净。

5.2.2 浸泡

用水浸泡糯米，需 15~24 小时，冬长夏短，浸透为止。要求米粒膨胀，内无硬心。浸泡后用清水冲洗至水不浑浊，再沥干。

5.2.3 蒸料

将沥干后的糯米在容器中蒸熟。要求饭粒松软，内无生心，不成糊状。

5.2.4 淋饭

用凉水迅速浇淋刚蒸熟的米饭，要求冬季降至 30℃，夏季降至 25℃。

5.2.5 酒精发酵

5.2.5.1 前发酵

发酵室应利于打扫，便于温度管理，需定期灭菌。将冷却的米饭中余水沥尽，均匀拌上适量的粉碎小曲（即酒药），放入发酵容器中，中心成 V 型，用手压实，再将容器口盖好，进行发酵，控制品温 28~

30℃。3天后有汁液渗出，饭粒浮起，并产生气泡。要求汁液糖分(以还原糖计) 30~35g/100mL，酒精含量 4%vol~5%vol。

5.2.5.2 后发酵

当汁液理化指标合格后，加水稀释，使固态发酵转为液态发酵；加适量麦曲，搅拌均匀麦曲。24小时后搅拌，以后每天搅拌 1~2 次，控制品温不超过 30℃。第 4 天进行静置发酵，品温应下降，5~10 天，后发酵结束，制得酒醪。要求酒醪上清液的酒精含量在 10%vol~14%vol；总酸(以乙酸计)在 0.6g/100mL 以下。

5.2.6 醋酸发酵

发酵容器内按生产需求投入规定量的麸皮、大糠，将酒醪用水稀释至适当酒精度后打入发酵容器，将物料均匀拌和。接入适量发酵活力旺盛醋醅作为菌种，进入固态分层醋酸发酵阶段，根据醋醅温度高低进行翻醅操作，每天翻醅一次，直至醋酸发酵结束。此时，要求醋醅呈棕红色，醋卤酒精含量小于 0.3%vol。

5.2.7 封醅

封醅容器及工具洗净擦干，将发酵结束的醋醅放入容器中拍实、压紧，容器上部用塑料布盖实，并用食盐压紧封存，封存期一般为 7 天左右。

5.2.8 倒醅

将密封处小心打开，移醋醅至另一容器，再重新对醋醅进行密封。在此期间内，封顶不漏气，倒醅时不得出现醋醅发热及出现发霉结团块，不得出现醋酸被氧化的现象，醋醅无不良气味。

5.2.9 淋醋

淋醋池要清洁，铺有便于过滤的假底，并洗净。将完成倒醅操作的醋醅落入假底上，加食盐和炒米色，用二醋浸泡，得头醋；再用三醋浸泡，得二醋；最后用水浸泡，得三醋。要求假底不漏渣，保持醋醅疏松，醋糟含酸量应低于 0.5g/100g。淋醋结束后，将淋醋容器清理干净。

5.2.10 生醋沉淀

将淋出的生醋移至沉淀设备中自然沉淀，沉淀期不少于 48 小时。但是，一般夏季沉淀时间不超过 10 天。

5.2.11 制成

将不同酸度的食醋按规定的比例加以混合，并加入适量白砂糖，达到规定的指标要求。在防酸容器中加热煮沸灭菌。沸腾后恒温维持 30~60 分钟，煎煮过程中随时除去悬浮物，制成熟醋。熟醋中不得添加任何食用香精和香辛料。

5.2.12 陈酿

熟醋转入贮存罐，要求陈酿期 6 个月以上。

5.3 机械化工艺

5.3.1 除杂

主要原料要清除泥沙、金属杂物等，使其最大限度地保持纯净。

5.3.2 粉碎

使用粉碎设备对糯米进行粉碎，一般粉碎至 80 目左右为宜。

5.3.3 液化

根据所需的料水比进行拌料，升温至淀粉酶最佳活性温度时，加入淀粉酶并混匀，保温一定时间完

成液化（也可根据实际情况使用其他液化方式，如喷射液化等），制得液化醪。

5.3.4 糖化

使用降温设备将液化醪降温至糖化酶最适温度，液化醪入糖化罐，加入适量糖化剂并混匀，保温一定时间完糖化，制得糖化醪。

5.3.5 酒母扩培

酵母罐及相应管道使用前应清洗干净并杀菌，避免杂菌污染。灭菌完毕的酵母罐打入适量糖化醪，调节温度 28~34℃，接入适量活性干酵母或酵母种子液。控制酒母罐中的通气量及温度进行酒母扩培，一般 18~24 小时后即成成熟酒母。

5.3.6 酒精发酵

酒精发酵罐及相应管道使用前应清洗干净并杀菌，避免杂菌污染。灭菌完毕的酒精发酵罐分别进成熟酒母、糖化醪、麦曲，将物料搅拌均匀。罐内醪液温度控制在 28~34℃，合理控制通气，发酵周期 7 天以上即成成熟酒醪。

5.3.7 醋酸发酵

先在醋酸发酵池底部均匀平铺大糠及麸皮，再打入酒醪，将物料混合均匀。取前一轮发酵旺盛的醋醅作为种子与发酵池上层物料混合均匀，进入固态分层醋酸发酵阶段，根据醋醅温度高低进行翻醅操作，每天翻醅一次，直至醋酸发酵结束。此时，要求醋醅呈棕红色，醋卤澄清，醋卤酒精含量小于 0.3%vol。

5.3.8 封醅和倒醅

封醅可就地封存或者转入专门的封醅池进行封醅，用塑料薄膜覆盖，池与薄膜搭接边缘用食盐封实，隔绝空气，封存期一般为 7 天左右。封醅时间较长时，需换池封醅，此为倒醅。

5.3.9 淋醋

淋醋池要清洁，铺有便于过滤的假底，并洗净。将完成倒醅操作的醋醅落入假底上，加食盐和炒米色，用二醋浸泡，得头醋；再用三醋浸泡，得二醋；最后用水浸泡，得三醋。淋醋结束后，将淋醋容器清理干净。

5.3.10 生醋沉淀

将淋出的生醋移至沉淀设备中自然沉淀，沉淀期不少于 48 小时。但是，一般夏季沉淀时间不超过 10 天。

5.3.11 制成

将不同酸度的食醋按规定的比例加以混合，达到规定的指标要求。在防酸容器中加热煮沸灭菌，制成熟醋。熟醋中不得添加任何食用香精和香辛料。

5.3.12 陈酿

熟醋转入贮存罐，要求陈酿期 6 个月以上。

6 记录和文件管理

按照相关规定，对酿造工艺的参数和过程进行记录管理、对设备维修和使用进行记录管理。

附录 A

麦曲制备

A.1 原料

大麦、小麦、豌豆: 应符合相应国家标准和有关规定。

A.2 原料配比

大麦 30、小麦 60、豌豆 10, 水 40 左右。

A.3 制坯

a.将大麦、小麦、豌豆粉碎, 每粒分成 4-6 瓣, 混合均匀, 加水揉之, 制成。

b.坯的规格, 建议长*宽*高=30cm*15cm*4cm。

A.4 制曲

A.4.1 操作

a.曲室应利于打扫, 便于温度管理, 需定期灭菌。

b.控制曲室温度 28-30℃, 将坯堆置 6-8 层, 层与层之间用麦秸隔开, 四周和顶部遮盖保温。

c.经 60-70h, 品温达 36-38℃, 坯上有白色斑点出现, 开始第一次翻曲, 将上层坯移至下层, 24h 后, 坯上有白毛出现, 进行第二次翻曲, 以后每隔 24h 翻一次, 共翻 4-5 次, 控制品温 38-40℃, 总共 8 天左右, 制曲完成。

d.接着品温下降至室温, 可将坯在通风干燥条件下堆置 3 个月以上, 即成麦曲。

A.4.2 质量要求

表面呈灰白色, 疏松, 有清香气; 剖开呈淡黄色。

附录 B
炒米色制备

B.1 原料

粳米：应符合 GB/T 1354 的规定。

B.2 制作方法

将炒米色炒锅倾斜成 35°，原料放入，不停地炒拌，米由白色逐渐变黄，再转黑，触之发粘，成团块，迅速倾入沸水中(水量为米的 2 倍)，煮沸，搅拌 20min，冷却，即成炒米色。

B.3 质量要求

深褐色；有光泽，有焦香气，微苦。
