



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—202×

酱油工艺技术规范

Technical specification for soy sauce processing

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件规定了食品质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

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。

本文件由中国商业联合会提出。

本文件由全国调味品标准化技术委员会(SAC/TC 398)归口。

本文件起草单位：中国调味品协会、佛山市海天调味食品股份有限公司、新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院。

本文件主要起草人：卫祥云、白燕、李岩、黄文彪、周其洋、李荔、李岩、张煌涛、李勇、陈志锋、张军涛。

酱油工艺技术规范

1 范围

本文件规定了酱油工艺的原材料要求、生产厂房和设施设备要求、生产工艺流程及要求、质量要求及证实方法。

本文件适用于酱油的生产。

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 1351 小麦
- GB 1352 大豆
- GB/T 1355 小麦粉
- GB 2721 食品安全国家标准 食用盐
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 13382 食用大豆粕
- GB/T 18186 酿造酱油
- GB/T 21494 低温食用豆粕
- GB/T 42225 小麦麸
- SB/T 10298 调味品名词术语 酱油

3 术语和定义

SB/T 10298 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酱油 **soy sauce**

酿造酱油 **fermented soy sauce**

以大豆和/或脱脂大豆、小麦和/或小麦粉和/或麦麸为主要原料，经微生物发酵制成的具有特殊色、香、味的液体调味品。

[来源:GB/T 18186—2000,3,有修改]

3.2

高盐稀态发酵酱油(含固稀发酵酱油) **high-salt liquid-state fermented soy sauce(contain: solid-liquid state fermented soy sauce)**

以大豆和/或脱脂大豆、小麦和/或小麦粉和/或麦麸为主要原料，经蒸煮、曲霉菌制曲后与盐水混合成稀醪发酵制成的酱油(3.1)。

[来源:GB/T 18186—2000,4.1,有修改]

3.3

低盐固态发酵酱油 low-salt solid-state fermented soy sauce

以大豆和/或脱脂大豆、小麦和/或小麦粉和/或麦麸为主要原料,经蒸煮、曲霉菌制曲后与盐水混合成固态酱醅发酵制成的酱油(3.1)。

[来源:GB/T 18186—2000,4.2,有修改]

4 原材料要求

4.1 大豆:应符合 GB 1352 的规定。

4.2 食用脱脂大豆(食用大豆粕):应符合 GB/T 13382 或 GB/T 21494 的规定。

4.3 小麦:应符合 GB 1351 的规定。

4.4 小麦粉:应符合 GB/T 1355 的规定。

4.5 食用小麦麸:应符合 GB/T 42225 的规定。

4.6 水:应符合 GB 5749 的规定。

4.7 食用盐:应符合 GB 2721 的规定。

4.8 其他原辅料:应符合相应标准和有关规定。

4.9 酱油中不应添加酸水解蛋白制品,不应添加味精生产过程的结晶母液或者其他含谷氨酸的废液。添加的食品添加剂不应影响酱油质量等级。

4.10 所使用的原辅料及包装材料已纳入食品生产许可管理的,应选用获得食品生产许可证供应商生产的合格产品。

4.11 应保证每年至少对关键原材料的供应商或生产区域进行一次评价,以确定其持续提供满足原材料质量要求的能力,并索取和保存供应商的有效证明材料。

5 生产资源要求

5.1 厂房和车间

5.1.1 选址、厂区环境及车间或生产场所应符合相关标准的要求。

5.1.2 应具备与生产能力相适应的车间或生产场所、原材料仓库、成品仓库和实验室。

5.1.3 车间或生产场所应满足原料处理、种曲生产、制曲、发酵、浸出或压滤、灭菌、澄清、配兑、灌装等的工艺要求。

5.1.4 直接采购曲精用于生产的,不必具备种曲车间或生产场所。

5.2 设施与设备

5.2.1 供水、排水、个人卫生、通风、仓储等设施应符合相关文件的要求。

5.2.2 应根据生产工艺要求配置原料处理、种曲生产、制曲、发酵、放油(浸出或压榨)、澄清、调配、杀菌、灌装等设备。

5.2.3 直接采购曲精用于生产的,不必配置种曲设备。

6 生产工艺流程及要求

6.1 生产工艺流程

6.1.1 高盐稀态发酵酱油工艺流程

一般由以下工序组成。

原料处理→制曲→稀态发酵→放油或压榨→澄清→调配→杀菌→灌装
 ↑
 种曲生产

6.1.2 固稀发酵酱油工艺流程

一般由以下工序组成。

原料处理→制曲→固态发酵→稀态发酵→压榨→澄清→调配→杀菌→灌装
 ↑
 种曲生产

6.1.3 低盐固态发酵酱油工艺流程

一般由以下工序组成。

原料处理→制曲→固态发酵→浸出或压榨→澄清→调配→杀菌→灌装
 ↑
 种曲生产

6.2 生产工艺要求

6.2.1 种曲生产

应选用米曲霉、酱油曲霉等酱油生产用霉菌,还可添加传统可用于酱油生产的其他菌种。菌种应具有酶活力强、不产毒、不变异、酶系适合酱油生产、适应环境能力强等特点,并定期纯化、复壮,以保持活力。

生产使用的种曲应经过逐级扩大培养获得。种曲的生产过程可包括原料处理、加热灭菌、接种、培养、保藏等环节。将处理后的原料按配比进行混合,在一定的压力、温度和时间条件下加热灭菌;接种应在适当的温度和卫生条件下进行;培养过程应控制时间、温度、湿度、卫生条件,通过适当的方式保持曲料的疏松,控制杂菌污染,获得孢子多、发芽率高、卫生质量好的种曲。不同的酿造菌种,孢子数和发芽率会存在一定的差异,每克种曲(干基)一般含孢子数 5×10^9 个左右,发芽率一般为90%左右。

亦可直接采购曲精用于生产。

6.2.2 原料处理

6.2.2.1 大豆、脱脂大豆(食用大豆粕、低温食用豆粕)的处理

根据原料情况及工艺要求选择进行除杂、除尘、破碎、浸润、蒸煮或膨化等处理。利用风选、磁选或筛选等各种工艺设施,对原料进行除杂、除尘处理,以去除杂质;通过适当的物理破碎和一定温度、水量、时间条件下浸润,使原料充分均匀吸水;采用蒸煮或膨化设备,在一定压力、温度和时间条件下,实现原料蛋白的适度变性,蒸煮处理后原料蛋白消化率一般为80%左右。

6.2.2.2 小麦的处理

根据原料情况及工艺要求选择进行除杂、除尘、焙炒、膨化、破碎等处理。利用风选、磁选或筛选等各种工艺设施,对小麦进行除杂、除尘处理,以去除杂质;采用焙炒或膨化设备,在一定温度和时间条件下,实现小麦淀粉的适度糊化;采用破碎设备,将焙炒或膨化后的小麦破碎为适当的粒度,便于制曲。

亦可直接采购小麦粉和(或)食用小麦麸用于生产。

6.2.3 制曲

制曲的生产过程包括拌料入室、通风培养等环节。处理后的原料、种曲在适宜的温度下按配比均匀混合后移入制曲设备,入室后的曲料应松散均匀、厚度一致;根据菌种生长特性,在曲料培养过程中控制温度、湿度、通风量、培养周期等参数,并定期进行翻曲以保持曲料的疏松均匀,促进菌丝和孢子的生长繁殖,防止因通风不畅导致酸曲、烧曲,获得酶系丰富、酶活力强的成熟曲料,成曲蛋白酶活力一般为1 000 U/g左右。

6.2.4 发酵

将成熟的曲料与适当浓度的盐水按一定比例混合成为酱醪或酱醅,在发酵池(罐)等发酵设备中进行稀态发酵或固态发酵。在发酵周期内,按照发酵工艺要求,选择相应的发酵温度、时间等工艺参数,根据需要定期进行搅拌、移池、浇淋等操作,保证蛋白质和淀粉在各种酶的作用下充分分解,获得香气浓郁、味道鲜美的成熟酱醪或酱醅。

固稀发酵前期采用酱醅发酵,后期补加盐水制成酱醪后继续发酵。

6.2.5 放油(浸出或压榨)

发酵成熟后的酱醅或酱醪,可采用放油(浸出或压榨)等方式,一次或分次获得不同浓度的酱油。

6.2.6 澄清

原油可采用静置、过滤、离心等方式进行澄清。

6.2.7 调配

原油可添加或不添加其他辅料,制成酱油。

6.2.8 杀菌

酱油杀菌视方法不同而异,可采用加热杀菌方法,亦可采用过滤除菌等其他杀菌方法。需保证杀菌效果,杀菌后的酱油应符合产品出厂微生物指标控制要求。

6.2.9 灌装

将酱油装入洁净的包装容器中,密封。

7 质量要求

7.1 酱油产品质量应符合 GB/T 18186 及相应产品执行标准的要求。

7.2 酱油产品标签标识应符合产品执行标准等相关标准的要求。

8 证实方法

8.1 应建立记录保管制度,对原材料接收、生产过程和出厂产品等信息进行记录。

8.2 原材料接收信息应包括接收日期、品种、来源、规格、数量和检验验收情况等。

8.3 生产过程及应记录的信息包括:预处理工序应记录原料蛋白消化率;制曲工序记录蛋白酶活力;发酵工序应记录盐度和氨基酸态氮;放油工序应记录出油量;杀菌工序应记录温度和时间等。

8.4 出厂产品信息应包括生产批号、生产日期、生产班组、产品数量和规格、成品检验记录等。

8.5 所有记录文件保存期限不应少于2年。

参 考 文 献

- [1] GB/T 18186—2000 酿造酱油
-