备案号：2738-1999

中华人民共和国行业标准

低盐固态发酵酱油酿造工艺规程

SB/T 10311-1999
代替ZB X66021－87

Technical regulations of soy sauce with low－salt and solid state fermentation

本标准适用于以脱脂大豆、麸皮为主要原料采用低盐（酱醅含盐量为7%左右）固态（酱醅水分50%～58%）方法酿造酱油的工艺。

1 原料要求

1.1 脱脂大豆

应符合GB 1352《大豆》及GB 2715《粮食卫生标准》之规定。

1.2 麸皮

应符合GB 2715之规定。

1.3 水

生产用水应符合GB 5749《生活饮用水卫生标准》之规定。

1.4 食盐

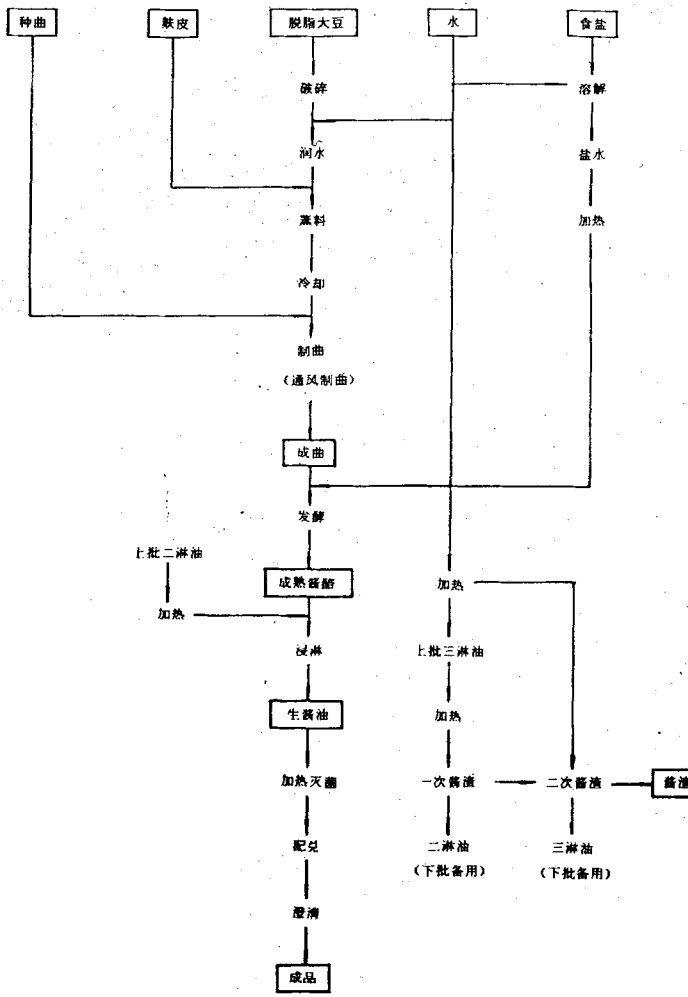
应符合GB 5461《食用盐》之规定。

1.5 食品添加剂

应符合GB 2760《食品添加剂使用卫生标准》。

2 工艺流程

国家国内贸易局1999-04-15批准　　1999-04-15 实施


种曲
麸皮
脱脂大豆
水
食盐
破碎
溶解
润水
盐水
蒸料
加热
冷却
制曲
（通风制曲）
成曲
发酵
上批二淋油
成熟酱醅
加热
加热
浸淋
上批三淋油
生酱油
加热
加热灭菌
一次酱渣
二次酱渣
酱渣
配兑
二淋油
（下批备用）
三淋油
（下批备用）
澄清
成品

3 制作方法

3.1 种曲制造

3.1.1 菌种

3.1.2 培养

试管菌种→锥形瓶菌种→曲盒种曲（或曲池、曲匾）逐级扩大培养。

试管菌种应定期进行纯化、复壮。

3.1.3 质量要求

3.1.3.1 感官指标

孢子丛生，黄绿色，无异味，无污染。

3.1.3.2 理化指标

每克菌种（干基）含孢子数 5×10^9 个以上。孢子发芽率在 90%以上。

3.2 原料处理

3.2.1 脱脂大豆的破碎

脱脂大豆破碎程度，以粗细均匀为宜。要求颗粒直径为 2～3mm，2mm 以下的粉末量不超过 20%。

3.2.2 润水

脱脂大豆与麸皮混合蒸料时，脱脂大豆应先以 80℃左右热水进行浸润适当时间后，再混入麸皮，拌匀，蒸料。

3.2.3 蒸料

3.2.3.1 蒸料工艺

a. 蒸汽压力：1.5～2.0kg/cm²；

b. 蒸料温度：125～130℃；

c. 保压时间：5～15min。

各厂可根据原料及设备不同，适当改变蒸料工艺条件。

3.2.3.2 熟料质量要求

a. 呈淡黄褐色，有香味及弹性，无硬心及浮水，不粘，无其他不良气味；

b. 水分 46%～50%；

c. 消化率 80%以上；

d. 无 N 性沉淀。

3.3 制曲

3.3.1 接种入池

熟料冷却到 45℃以下，接入种曲 2‰～4‰，混合均匀后，移入曲池制曲。

3.3.2 制曲工艺条件

曲层厚度 25～30cm，曲料应保持松散，厚度一致，制曲过程中应控制品温 28～32℃，最高不得超过 35℃，室温 28～30℃，曲室相对湿度在 90%以上，制曲时间 24h 以上。

在制曲过程中应进行 2～3 次翻曲。

3.3.3 成曲质量要求

感官要求：

曲料疏松，柔软有弹性，菌丝丰满，嫩绿色，具有成曲特有香味，无异味；

理化要求：

a. 水分 26%～33%；

b. 成曲蛋白酶活力，每克曲（干基）不得少于 1000 单位（福林法）。

3.4 发酵

3.4.1 盐水之配制

食盐加水溶解，澄清后使用。

3.4.2 拌曲盐水

a. 盐水的浓度 12～13°Be′；

b. 盐水的温度：夏季：45～50℃，冬季：50～55℃；

c. 拌曲水量的控制：成曲拌盐水量应使酱醅水分为 50%～53%（移池浸出法）55%～58%（原池浸出法）。

3.4.3 拌曲操作

在成曲拌入盐水时，应当使盐水与成曲拌和均匀，不得有过湿过干现象。

为防止酱醅表层形成氧化层，影响酱醅质量，可采取：

a. 在酱醅表面加盖封面盐；

b. 用塑料薄膜（无毒）封盖酱醅表面。

3.4.4 发酵管理

a. 发酵温度以 40～50℃为宜；

b. 移池。

在发酵过程中移池的次数一般为 1～2 次，第一次应在 9～10 天进行，第二次其间隔时间可在 7～8 天。

3.4.5 酱醅的质量要求

红褐色，有光泽不发乌。柔软，松散，不粘。有酱香，味鲜美。酸度适中，无苦、涩等异味。

各厂应根据酱油酿造再制品测定规程，测定有关项目的指标。

3.5 浸出

3.5.1 移池浸出

将成熟酱醅装入浸出池时，要做到松散，平整，疏密一致。

醅层厚度一般掌握 30～40cm。

3.5.2 原池浸出

原池浸出法根据发酵醅厚决定。

3.5.3 抽提液（二油、三油）的加入

抽提液加入时，应在抽提液的出口处，加一分散装置，以减少冲力，保持醅面的平整，防止将酱醅冲成糊状，破坏醅层疏密的均匀性。

3.5.4 抽提次数

抽提次数规定为三次。放油时应掌握放头油、二油速度较慢、放三油速度较快。抽提过程中，酱醅不宜露出液面。

3.5.5 浸泡温度

抽提液的温度为 80～90℃。

3.5.6 浸泡时间

头油的浸泡时间不应少于 6h（原池淋油应适当延长）；二油的浸泡时间不应少于 4h；三油的浸泡时间不应少于 2h。

3.5.7 出渣

淋油结束，应将浸出池内酱渣清除，并清洗干净。

3.6 酱油的加热灭菌

生酱油加热灭菌温度视方法不同而异。间歇式加热 65～70℃维持 30min；连续式加热热交换器出口温度控制在 85℃。

3.7 配兑

将头油及二油按酱油质量标准进行配兑。

3.8 澄清

将经过加热灭菌及配兑合格的酱油成品进行静置澄清。

静置澄清的时间一般应不少于七天。

4 成品质量要求

按 《低盐固态发酵酱油》质量标准执行

附加说明：

本标准由国家国内贸易局提出。

本标准由天津市副食调料公司、天津市调味品研究所起草。

本标准主要起草人鲁肇元、白广联。