文档可能无法思考全面，请浏览后下载!

目 录

绪论.....5
1. 酱油的历史和发展.....6
1.1 酱油的历史.....6
1.2 酱油的发展.....6
2. 酱油的分类.....6
2.1 酱油分类.....6
2.1.1 酿造酱油.....7
2.1.2 配制酱油.....7
2.1.3 化学酱油.....7
2.2 按发酵工艺分类.....7
2.2.1 高盐稀态发酵酱油.....7
2.2.2 固稀发酵酱油.....7
2.2.3 低盐固态发酵酱油.....7
3. 酱油生产的主要原料.....7
3.1 酱油生产的原料.....7
3.2 酱油生产原料的要求.....8
3.3 蛋白质原料.....8
3.3.1 豆粕.....8
3.3.2 豆饼.....8
3.3.3 其它蛋白质材料.....9
3.4 淀粉质材料.....9
3.5 食盐和水.....9
4. 原料处理.....10
4.1 原料处理的意义.....10
4.1.1 原料的粉碎.....10
4.1.2 原料蒸煮.....10
5. 种曲制备.....11
5.1 种曲生产用主要菌种.....11
5.2 试管菌种的培养.....11
5.3 纯种三角瓶培养.....12
5.4 工艺操作和曲霉的生长.....12
5.5 种曲质量检验.....12
6. 制曲.....12
6.1 种曲制造和制曲概念的区别.....13
6.2 生产工艺（以厚层通风制曲工艺为例）.....13
6.2.1 制曲工艺流程.....13
6.3 霉菌在曲料上的生长变化（微生物变化）.....13
6.3.1 孢子发芽期.....13
6.3.2 菌丝生长期.....13
6.3.3 菌丝繁殖期.....14
6.3.4 孢子着生期.....14
6.4.1 淀粉的部分分解.....14
6.4.2 蛋白质的部分分解.....14
6.4.3 其他物质的化学变化.....14
6.4.4 pH 值的变化.....14
6.5 制曲过程中的物理变化.....15
6.5.1 水分蒸发.....15

文档可能无法思考全面，请浏览后下载!

6.5.2 曲料形体上的变化 15
6.5.3 色泽的变化 15
7. 成曲 15
7.1 感官 15
7.2 理化 15
7.3 制曲过程中常见的杂菌 15
7.3.1 有益的酵母菌 16
7.3.2 有害的酵母菌 16
7.3.3 细菌 16
8. 酱油发酵 16
8.1 发酵机理概况 16
8.1.1 酱油色素形成的机理 17
8.1.2 酱油的香气 17
8.1.3 酱油的味 17
8.1.4 酱油的体 18
8.2 发酵工艺 18
8.2.1 高盐稀态发酵工艺 18
8.3 酱油的浸出（淋油） 18
8.4 酱油的加热与配制 19
8.4.1 加热的目的 19
8.4.2 加热方法 19
8.4.3 加热温度 19
8.4.4 酱油的配制 19
8.5 酱油质量指标 19
8.5.1 氨基酸态氮 19
8.5.2 全氮 19
8.5.3 可溶性无盐固形物 19
8.6 成品酱油的防腐 20
8.6.1 生霉原因 20
8.6.2 常用酱油防腐剂及其使用方法 20
9. 酱油贮存 20
9.1 贮存的意义 20
结论 20
参考文件 21
致 谢 22

文档可能无法思考全面，请浏览后下载!

酱油生产的主要原料及其作用分析

摘 要

酱油是烹饪中的一种亚洲特色的调味料，普遍使用大豆为主要原料，加入水，食盐经过制曲和发酵，再在各种微生物繁殖分泌的各种酶的作用下，酿造出来的一种具有特殊色、香、味的液体。制作酱油的原料因国家、地区的不同，使用的配料不同，风味也不同。酱油可以分为酿造酱油、配制酱油和化学酱油三类。这三类酱油有本质上的区别,制作方法不同,口味也不同。本文对酱油的历史、分类、酿造原料进行了论述，并对酱油生产的主要原料及其作用进行分析。

关键词

作用分析；调味料；酱油；生产；原料 ；液体

文档可能无法思考全面，请浏览后下载!

Soy sauce production is the main raw material and function analysis

Abstract

Soy sauce is cooked in a distinctly Asian seasonings, generally using soybean as the main raw material, add water, salt after koji making and fermentation, and then in various microorganisms breeding secretion of various under the action of the enzyme, making out with a special color, aroma, taste liquid. Production of raw soy sauce from country to country, different regions, using different ingredients, flavor is also different. Soy sauce can be divided into brewing soy sauce, soy sauce and chemical soy sauce three class. These three types of soy sauce are essentially different, different production methods, the taste is different. In this paper, classification, history of soy sauce brewing raw materials are discussed, and the main raw material and its role in the production of soy sauce were analyzed.

Key words

Effect analysis；Seasoning；soy；production；Raw materials；Liquid

绪论

酱油是烹饪中的一种亚洲特色的调味料，普遍使用大豆为主要原料，加入水，食盐经过制曲和发酵，再在各种微生物繁殖分泌的各种酶的作用下，酿造出来的一种具有特殊色、香、味的液体。制作酱油的原料因国家、地区的不同，使用的配料不同，风味也不同。“民以食为天，食以味为先”，老祖宗留下来的这句古语，充分说明了调味品的重要地位，而“五味调和，百菜乃香”，在数以百计的调味品中，又以油、盐、酱、醋、糖为主角。其中，酱油作为我国传统的调味品，生产历史悠久，在日常生活中几乎必不可少。随着人民生活水平的提高、生活节奏加快以及食品工业的蓬勃发展，包括酱油在内的调味品市场欣欣向荣，不断推陈出新。在新的时代背景下，21 世纪的食品产业需要解决的关键问题是产品的“安全”和“安心”，而与酱油相关的食品安全事件也开始不断提醒人们来关注这一熟悉而又陌生的传统食品。

1．酱油的历史和发展

1.1 酱油的历史

自古代以来，酱一直是中国最普遍使用的调味剂。按照《周礼》记载，一个厨房中会有 120 个装酱的坛子。那时的酱是将动物的肉或鸟肉、鱼与粟米曲、盐和酒精饮料封在一个坊子里存放大约 100 天左右来制成。当时酒精饮料已经十分流行，因此在这种情况下酒精与盐一起用做防腐剂。

制酱的方法最早出现在《齐民要术》中〔公元 532-549 年)。《齐民要术》记载:将豆子蒸煮之后，晒干，去除豆荚，然后与黄散曲(小麦粉霉菌发酵的饼)和盐按 6:2:1 的比例混合，然后密封在坛子里,1 个月后物质变成固态状。然后，将发酵的物质压碎成小块，与盐水和长霉的碎小麦混合起来，再发酵大约 100 天时间，其间搅拌。

中国历史上最早使用“酱油”名称是在宋朝，林洪著《山家清供》中有“韭叶嫩者，用姜丝、酱油、滴醋拌食”的记述。此外，古代酱油还有其他名称，如清酱、豆酱清、酱汁、酱料、豉油、豉汁、淋油、柚油、晒油、座油、伏油、秋油、母油、套油、双套油等。公元 755 年后，酱油生产技术随鉴真大师传至日本。后又相继传入朝鲜、越南、泰国、马来西亚、菲律宾等国。

1.2 酱油的发展

酱油起源于中国，是一种营养价值丰富、以粮食作为原料加工制成的发酵调味品。没 100mL 酱油中含可溶性蛋白质、多肽、氨基酸达 7,。5～10g，含糖分 2g 以上，此外，还含有较丰富的维生素、磷脂、有机酸以钙、磷、铁等无机盐，是五味调和、色香味俱全的调味品。

目前世界酱油年产量约 800 多万吨，其中：中国大陆 500 万吨，日本 130 万吨，其它亚洲国家和地区为 260 万吨。我国是酱油的主要生产和消费大国，1975 年我国酱油生产不足 100 万吨，70 年代末达到 175 万吨，80 年代末为 200 万吨，90 年代末猛增到 450 万吨。

文档可能无法思考全面，请浏览后下载!

2. 酱油的分类

2.1 酱油分类

按发酵方法可以分为酿造酱油、配制酱油和化学酱油三类。这三类酱油有本质上的区别,制作方法不同,口味也不同。

2.1.1 酿造酱油

酿造酱油是用大豆和或脱脂大豆、小麦和或麸皮为原料，采用微生物发酵酿制而成的酱油。

生抽：是以优质的黄豆和面粉为原料,经发酵成熟后提取而成,并按提取次数的多少分为一级、二级和三级。

老抽：是在生抽中加入焦糖,经特别工艺制成的浓色酱油,适合肉类增色之用。

2.1.2 配制酱油

配制酱油是以酿造酱油为主体，与酸水解植物蛋白调味液、食品添加剂等配制而成的液体调味品。只要在生产中使用了酸水解植物蛋白调味液，即是配制酱油。

配制酱油有可能含有三氯丙醇（有毒副作用），但只要符合国家的标准的产品就可以安全食用。

2.1.3 化学酱油

酸水解植物蛋白调味液。以含有食用植物蛋白的脱脂大豆、花生粕、小麦蛋白或玉米蛋白为原料,经盐酸水解,碱中和制成的液体鲜味调味品。

2.2 按发酵工艺分类

2.2.1 高盐稀态发酵酱油

用大豆和或脱脂大豆、小麦和或麸皮为原料，经蒸煮、曲霉菌制曲后与盐水混合成稀醪，再经发酵制成的酱油。

2.2.2 固稀发酵酱油

用大豆和或脱脂大豆、小麦和或麸皮为原料，经蒸煮、曲霉菌制曲后，在发酵阶段先以高盐度、小水量固态制醅，然后在适当条件下再稀释成醪，再经发酵制成的酱油。

2.2.3 低盐固态发酵酱油

以脱脂大豆及麦麸为原料，经蒸煮、曲霉菌制曲后与盐水混合成固态酱醅，再经发酵制成的酱油。

3. 酱油生产的主要原料

3.1 酱油生产的原料

酿造酱油一般以大豆为主要原料，加入水，食盐经过制曲和发酵，在各种微生物繁殖时分泌的各种酶的作用下，酿造出来的一种调味料。

3.2 酱油生产原料的要求

蛋白质含量较高，糖类适量，有利于制曲和发酵；
无毒无异味，酿制出的酱油质量好；
资源丰富，价格低廉；
容易收集，便于运输和保管；
因地制宜，就地取材。

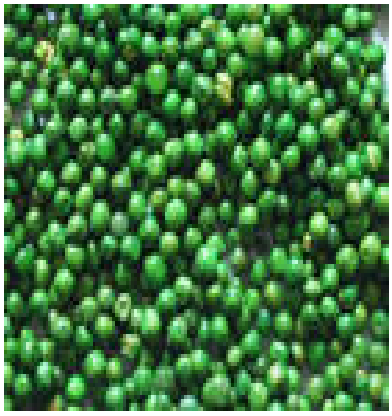
3.3 蛋白质原料

大豆是生产酱油的主要原料。大豆包括黄豆、青豆和黑豆。



图片 1 黄豆

Picture 1 , soybean



图片 2 青豆

Picture 2 , Green beans



图片 3 黑豆

picture3, black beans

3.3.1 豆粕

酱油生产的原料历来都是以大豆为主，随着科学技术的不断发展，人们发现大豆里的脂肪对酱油生产作用不大，为了合理利用粮油资源，节约油脂，目前大部分发酵厂都以豆饼或豆粕为主要原料。豆粕是大豆先经适当加热处理(一般低于 100℃)，再经轧坯机压扁，然后加人有机溶剂，以轻汽油喷淋，提取油脂后的产物，一般呈片状颗粒。 豆粕中脂肪含量极少，蛋白质含量较高，水分少，易于粉碎，价格低廉，是做酱油较理想的原料。

3.3.2 豆饼

豆饼是大豆用压榨法提取油脂后的产物。由于压榨设备和工艺条件不同，豆饼有几种不同的形状和名称。由于加热程度不同，可分为冷榨豆饼和热榨豆饼。冷榨豆饼未经高温处理，出油率低，蛋白质基本没有变性，适用于加工豆制品；热榨豆饼则是大豆经过高温处理（炒熟）后再压榨，含水分较少，含蛋白质较高，质地较松，易粉碎，比较适合于制作酱油。根据压榨机的形状和压力的不同，又可分为圆车饼、方车饼和红车饼。



图片 4 豆粕

Picture4, Soybean meal



图片 5 豆饼

picture5, bean cake

表 1　　大豆的一般成分　　单位：质量分数%

水分	粗蛋白子	粗脂肪	碳水化合物	纤维素	灰分
7-12	35-40	12-20	21-31	4.3-5.2	4.4-5.4

表 2　　豆粕的一般成分　　单位：质量分数%

水分	粗蛋白质	粗脂肪	碳水化合物	灰分
7-10	46-51	0.5-1.5	19-22	5 左右

3.3.3 其它蛋白质材料

豌豆，也称毕豆、小寒豆、淮豆或麦豆，属豆科，1 一 2 年生草本植物，我国各地均有栽培。

蚕豆，也称胡豆、罗汉豆、佛豆或寒豆，为 1 一 2 年生草本植物，我国西南、华中和华东地区栽培最多，种子富含蛋白质和淀粉，江浙地区常用作酱油原料

3.4 淀粉质材料

生产酱油用的淀粉质原料，传统是以面粉和小麦为主。现在多改用麸皮作主要淀粉原料，也有选用其他代用原料的，如地瓜(甘薯)干、玉米、碎米、大麦等。

小麦中的碳水化合物，除含有 70%的淀粉外，还含 2%－3%的糊精和 2%－4%的蔗糖、葡萄糖、果糖。

小麦含 10%－14%的蛋白质，其中麸胶蛋白质和谷蛋白质较丰富，麸胶蛋白质中的氨基酸以谷氨酸最多，它是产生酱油鲜味的主要因素之一。

麸皮质地疏松、体轻、表面积大，除一般成分外，还含有多种维生素和钙、铁等无机盐。麸皮营养成分适宜，能促进米曲霉生长，有利于制曲和淋油，能提高酱油原料的利用率和出品率。麸皮中的多缩戊糖含量高达 20％－24%，与蛋白质的水解物氨基酸相结合，产生酱油色素。麸皮本身含有α－淀粉酶和β－淀粉酶。

3.5 食盐和水

食盐是酱油生产的重要原料之一，使酱油具有适当的咸味，并且与氨基酸共同给以鲜味。

食盐具有杀菌防腐作用，可以使生产发酵中在一定程度上减少杂菌的污染，在成品中有防腐败的功能。

酱油生产需用大量的水，对水的要求虽不及酿酒工业那么严格，但也必须符合食用标准。一般凡可饮用的自来水、深井水，清洁的河水、江水等均可使用，但必须注意水中不可含有过多的铁，否则会影响酱油的香气和风味。

4 原料处理

4.1 原料处理的意义

原料处理的主要目的：是使大豆蛋白质适度变性，使原料中的淀粉糊化，同时把附着在原料上的微生物杀死，以利于米曲霉的生长及原料分解。原料处理包括原料的粉碎、加水和润水、蒸煮等程序。

4.1.1 原料的粉碎

豆饼要先经过粉碎，以利于扩大豆饼的表面积，为吸足水分、蒸煮熟透创造条件。颗粒大小一般应为 2－3㎜，粉末量以不超过 20%为宜。如果豆饼颗粒过大，颗粒内部不易吸足水分，蒸料不能熟透，同时影响制曲时菌丝繁殖，减少了米曲霉繁殖的总面积和酶的分泌量。如果颗粒过细，麸皮比例又少，则润水时容易结块，蒸后容易产生夹心，导致制曲通风不畅，发酵时酱醅发黏，淋油困难，影响酱油质量和原料利用率。如果粗细颗粒相差悬殊，会使吸水及蒸煮程度不一致，影响蛋白质的变性程度和原料利用率。豆饼粉碎，一般采用粉碎机。粉碎机有锤式、齿轮式等。以锤式较为普遍，粉碎机的筛孔为 9㎜。

豆粕或经粉碎的豆饼与大豆不同，因其颗粒已被破坏，如用大量的水浸泡，会使其中的营养成分浸出而损失，因此必须有加水与润水的工序。即加入所需要的水量，并设法使其均匀而完全为豆饼吸收，加水后需要维持一定的吸收时间，称此为润水或叫润胀。

润水的目的是使原料中蛋自质含有适量的水分，以便在蒸料时迅速达到蛋白质适度的变性(蒸熟)。 其二原料中淀粉吸水、充分膨胀、易糊化，以便溶出米曲霉生长所需要的营养物质。最后供给米曲霉生长繁殖所需要的水分。一般润水设备和方法是采用最简单(土法)的润水设备在蒸锅附近用水泥砌一个平地，四周砌一砖高墙围，以防拌水时水分流失，水泥平地稍向一方倾斜，以便冲洗排水。润水方法像拌水泥一样，在饼粕中加入 50-80℃热水。用钉耙与煤铲靠人工翻拌，豆饼拌匀以后堆成丘形，上面覆盖辅料(麸皮或麦粉)堆积 30min 让豆饼充分吸水润胀。最后再一次翻拌，使主、辅料混合均匀。该方法劳动强度较大，除了内地小厂尚使用外，大、中城市中已被淘汰。另外一种是利用螺旋输送机(俗称绞龙) 将豆粕和麸皮等原料不断送入绞龙，加入 50-80℃的热水，通过螺旋输送进入蒸锅达到润水目的。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/967060050120006064