

现代科学致富技术丛书

调味品

制作工艺



延边人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

调味品制作工艺/王芳主编. — 延吉:延边人民出版社,2002.12

ISBN 7-80648-919-3

(现代科学致富技术丛书)

I.调… II.王… III.调味品-生产工艺 IV.TS264

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 105754 号

现代科学致富技术丛书

调味品制作工艺

主 编:王 芳

责任编辑:安石峰

封面设计:张沐沉

责任校对:安石峰

出 版:延边人民出版社

经 销:各地新华书店

印 刷:长春市康华彩印厂

开 本:850×1168毫米 1/32

字 数:7400千字

印 张:408

版 次:2003年3月第1版

印 次:2003年3月第1次印刷

印 数:1-3000册

书 号:ISBN 7-80648-919-3/S·13

定价:480.00元(每单册:16.00元 共30册)

内 容 提 要

食品调味品是食品中的一大类产品,具有悠久的历史。随着人们生活水平的不断提高,人们对食品提出了营养、方便、保健和安全的**要求**,同时也对在食品加工及饮食方面起着主导作用**的食品调味品提出了更多的要求**,促进了食品调味的迅速发展。

本书共7章,内容包括:酱油及酱类制品,食醋,味精,复合调味料等的生产工艺、质量规格及技术指标等。

由于食品调味品的研究和开发应用发展很快,且由于编者水平有限,不当之处在所难免,希望读者给予批评、指正。

2 调味品制作工艺

第四章 食 醋

第一节	食醋生产概述	164
第二节	食醋生产的原料	168
第三节	食醋酿造的微生物学及生物化学	172
第四节	食醋酿造的基本工艺	180
第五节	食醋的质量规格及技术指标	207
第六节	食醋的污染及防治	211
第七节	中外名醋生产工艺	213

第五章 豆腐乳

第一节	豆腐乳生产概述	241
第二节	豆腐乳生产的原料	243
第三节	豆腐乳的基本酿制工艺	246
第四节	豆腐乳的质量规格及技术指标	260
第五节	中国名优豆腐乳生产工艺	265

第六章 豆 豉

第一节	豆豉生产概述	274
第二节	豆豉生产的基本工艺	277
第三节	中外名优豆豉加工工艺	286

第七章 天然复合调味品

第一节	味 精	299
第二节	核苷酸调味品	340
第三节	天然复合调味品	360

2 调味品制作工艺

的“酿造协会志”，其内容主要刊登日本散酒，酱油，日本豆酱，食醋等方面生产和科研方面的文章，而发酵工业杂志（如发酵与工业）则主要刊登氨基酸，酶制剂，有机酸，抗菌素等主要生产和科研的文章。我们把酿造工业方面的专业课暂订为调味品学，主要对酱油，酱，食醋，豆腐乳，豆豉做介绍。

第二节 酿造工业与其他科学技术的关系

在自然科学高度发展的今天，各门学科相互渗透和相互促进，酿造科学更是如此。它是以微生物学，生物化学和化工原理作基础的属于生化工程范围的科学。

1. 酿造工业的制曲和发酵所用的菌种是与微生物学密切相关的。

随着微生物学的理论和技术的发展，近年来对新菌种的筛选和老菌种的改造均取得显著的效果。如米曲霉 3.863 是中国科学院微生物所保存的酿造酱油用的优良菌株，上海市酿造科学研究所用紫外线诱变和高蛋白驯养得到一株曲霉沪酿 3.042，比原来菌株的蛋白质活力提高了 30%。

后来不少单位又以沪酿 3.042 为出发菌株，相继选育出新的变异株。比如无锡轻工学院对沪酿 3.042 菌株经过钴 60 γ 射线、快中子、紫外线 DES 等理化因素处理及无性杂交等操作，得到米曲霉 961 及 961-2 等菌株，成为目前国内优良菌株之一。

2. 随着生物化学的理论和技术发展，酿造行业的工艺改进速度加快。

由于生化技术的进展，特别是酶技术和理论的发展，可对菌株活力进行研究，对酱油色、香、味的形成机理的研究，利用代谢调节机制的理论提高发酵产品的产量和质量的研究，随着生化理论发展而加

酿造过程中各类微生物出现的顺序、发展的数量、运动的规律、引起物质变化和各类微生物之间的相互依存和相互制约及代谢过程的调节等研究清楚,才能造出更好的酱油、醋和其它。

二、加强科学管理

从原料选择至工艺条件的确定,必须使酿造产品既满足调味和营养的需要,又符合卫生的要求。如果原料霉烂变质,既影响风味又妨碍卫生,有的厂乱用菌种,有的厂为提高酱油颜色,酿造后期提高温度,使部分氨基酸与葡萄糖生成氨基糖,破坏酱油营养物质,也降低成品风味。

三、加强机械化程度,降低劳动强度

在酿造行业中,目前许多工厂尚停留在手工操作状态,劳动强度大,卫生条件差,为了使酿造行业迅速发展,必须加强机械化程度,如原料的运输、粉碎、蒸煮、冷却、送料、制曲、出曲、入池、出池、淋油、灭菌、装瓶、包装等均可机械化生产,进一步实现连续化和自动化。

6 调味品制作工艺

制这些毒素对人体的侵害,当然也就可以防止长出癌肿了。

公元前一世纪左右出现以大豆、小麦为原料生产的豆酱及豆腐油,至明代万历年间我国的酱油从福建传入日本,后扩大到东南亚和世界各地。提起中国的酱油,湖南的湘潭“龙牌”酱油知名度高者之一,自1915年巴拿马国际博览会获奖以后,又曾多次获奖,如今年产量已超过一万多吨,远销许多国家,享誉全球。其实中国的酱油远不止“龙牌”酱油这一种,姑且信手拈来,列举如下:

天津:红钟酱油、火炬特号酱油

上海:万升酱油、川沙钱万隆特晒酱油

辽宁:沈阳甘露酱油

吉林:长春双母酱油

黑龙江:大豆酱油

江苏:苏州虾籽酱油、无锡鹅湖酱油、阜宁特优老抽、东台白酱

油

浙江:舟山洛泗座油、绍兴母子酱油

江西:吉安味源酱油、于都梓酱油

山东:菏泽特鲜酱油

福建:长汀麦油、连江馆头法酱油

台湾:九庄酱油

湖北:武汉晒制酱油、应城黄滩酱油

湖南:长沙双凤酱油、常德洞庭酱油、保靖酱油、英德大湾豉油

王

广东:番禺鲜虾油、佛山生抽王

广西:乌石酱油,樟木豉油膏

四川:成都大王酱油、重庆聚森茂老白油、合川露晒酱油、江油

天府老抽王

贵州:贵阳酱油

云南:双柏妥甸酱油、通海甜酱油

陕 西:西安塔松酱油,等等

在中国,不止城市出名牌酱油,集镇坊间亦有佳酿,甚至巷里人家亦可制出妙品,世界上恐怕没有哪个国家有中国那么多酱油。德国有家“酱油博物馆”,恐亦未有中国“馆藏”之丰厚,关于中国之酱油文化,可以写出厚厚一本本百科全书,原因简单“中国是酱油的母亲国”。

中国古代领先于世界烹饪科学正在恢复与发展,酱油已不止是豆制、麦制、麸制,新的品种出现了许多,有蘑菇酱油,香菇酱油、猴头酱油、甜叶葡萄酱油、芦笋酱油、荞麦酱油、花粉酱油、鱼汁酱油,淡水虾仁酱油、蚕蛹酱油、猪血酱油、果汁酱油、海带酱油等以及专用的鱼用酱油、补血酱油、强化钙碱儿童酱油、低盐酱油、忌盐酱油。

有位专家曾说过当前世界酱油市场是“三个半”由日本万字酱油、中国珠江牌酱油与英国美极酱油三分天下,其余半个由台湾、韩国、香港、马来西亚和新加坡的产品共享。可是,最初是中国人创制了酱油。

二、酱油生产特点及分类

酱油的品种,由于原料不同,工艺不同,其风味各异。目前我国各地生产的酱油大都以脱脂大豆和麸皮为主要原料,在广东、福建沿海地区也生产以小鱼小虾为原料的鱼露酱油。即生产利用微生物的生化作用酿制的发酵酱油,也生产改制酱油如辣味酱油、虾子酱油、蘑菇酱油等。酱油的发酵方法有多种。如有天然晒露法、保温速酿法、有稀醪发酵法、固态发酵法、固稀发酵法、高盐发酵法、低盐发酵法、无盐发酵法等,这些不同的发酵工艺致使酱油的品质不同,出品率也不同。市场上目前供应的大路商品为浓色酱油,颜色呈深棕红色或棕褐色,为供应特殊需要,还生产少部分淡色酱油,也称白酱油、颜色为淡黄褐色。此外,为了运输和贮存的方便,还生产一些固体酱

油和粉末酱油。总之,随着人民生活水平的提高,对酱油的需要量越来越大,并要求多生产一些质量较高的优质酱油,酱油的生产受到重视,会有很大的发展。

世界上的酱油以原料不同大致可分为三类:一般酱油、鱼露、化学酱油。一般酱油由粮食原料经制曲、发酵而成;鱼露又名虾油、鱼酱油或鲷油,以小杂鱼、虾为原料,经盐腌发酵而成;化学酱油则利用蛋白质为原料,由食用级的稀盐酸水解而成。

酱油以色泽不同可分为浓色、淡(白)色等;以形态不同,可分为液态酱油、固态酱油及粉末酱油等。

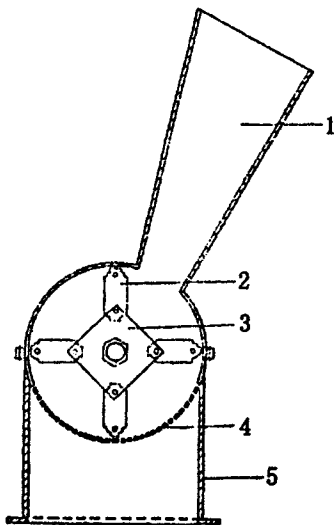


图 2-1 锤击式碎饼机

- 1—进料口及通道 2—锤片(60块) 3—锤片架
4—筛子(筛孔 $\phi 9$ 毫米) 5—机壳(10毫米厚钢板)

各种酱油有其不同的用途,如白酱油适用于汤菜及作馄饨的汤料或制凉菜;红酱油用于烧肉溜菜上色;辣酱油通常用于西餐或煎鱼、烧排骨等;忌盐酱油专供肾脏病及某些忌盐病患者食用。

三、酱油生产的几种通用设备

(一)种曲室和制种曲用具

1.种曲室(培养视)

种曲室的容积,以小型为宜,一般长4米、宽3.5米、高约3米。墙壁厚度以地区寒暖情况定,应考虑不受外界气温的影响。具有门、窗及天窗各一,平顶弧形,水泥地,四壁及平顶也涂水泥。置有排水沟及保暖设备,能全部密闭,便于灭菌。

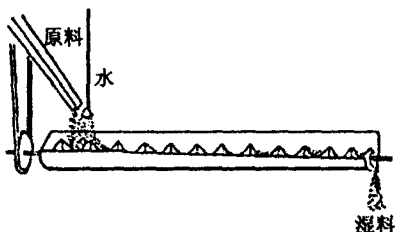


图 2-2 加水及润水装置

制造种曲最忌杂菌污染,因而种曲室的位置应选择环境清洁的处所。

2.制种曲用具

(1)竹匾或曲盘

竹匾的直径一般为90厘米左右。曲盘一般长45厘米,宽45厘米,边框高5厘米。底板刨光,背面横钉1厘米厚的木条3根。

(2)还要应用纱布、拌和台、筛子等。

(二)制曲原料处理用具

1.豆饼轧碎机:如图2-1所示。

用锤击式碎饼机击破豆饼使之细碎度达到要求标准。

2.加水润水装置:利用螺旋输送机(俗称绞龙)如图2-2所示。绞龙的底部外壳须特制一边可以脱卸的,便于润水操作完毕后冲洗干净,以免杂菌污染。

3. 蒸料设备: (1) 旋转式蒸煮锅: 它简称转锅, 是一个受压加热容器, 又能减压冷却。在蒸料时, 可不断地 360° 的旋转运动。转锅由锅身、支柱、旋转装置及水力喷射器等部分组成。图 2-3 为使用有假底转锅的全套装置。现经改进又可利用转锅作贮料桶, 直接把原料吸入无假底转锅中, 既可以降低房屋高度 2~3 米, 又减少了贮料设备, 同时还避免粉尘飞扬, 无假底转锅的全套装置如图 2-4。图 2-5 为水力喷射器。

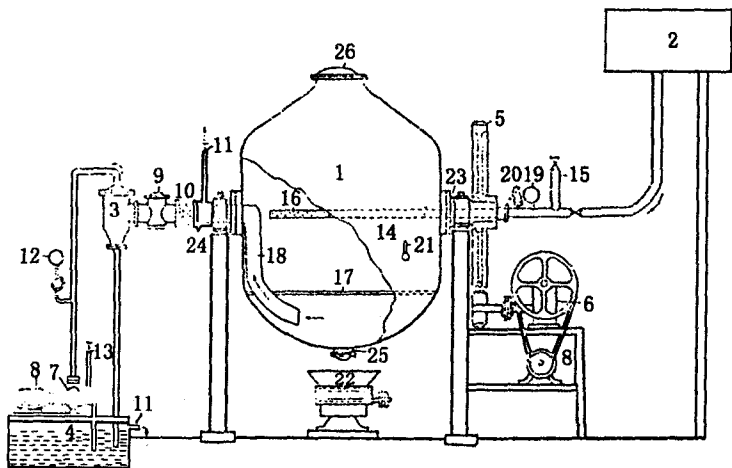


图 2-3 旋转式蒸煮锅(有假底)装置示图

- 1—转锅体 2—定量水箱 3—水力喷射器 4—贮水池 5—正齿轮 6—蜗轮
 变速箱 7—水泵 8—电动机 9—止回阀 10—闸门阀 11—排气管阀
 12—压力表 13—给水管阀 14—溢水管 15—蒸汽管 16—蒸汽喷出管
 17—假底 18—排气管 19—压力真空表 20—安全阀 21—温度计 22—扬
 送机 23—进汽空心轴 24—排气空心轴 25—通气孔 26—投料出口口

(2) 刮刀式蒸煮锅

锅身长圆形, 上面设有进料口、排气阀、压力表, 蒸汽管由锅底进入, 并装置冷凝放水, 能随时排除冷凝水, 下面装有出料口, 锅中心

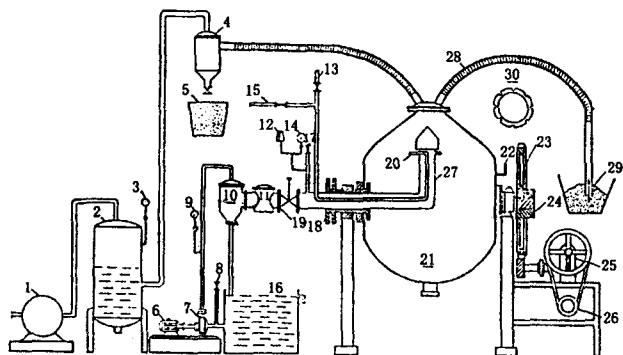


图 2-4 旋转式蒸煮锅(无假底)装置示意图

- 1—W3 真空泵 2—水过滤器 3—真空表 4—旋风分离器 5—贮尘桶 6—电动机 7—3BA9 水泵 8—给水管阀 9—压力表 10—水力喷射器 11—单向阀 12—安全阀 13—加水水管 14—压力真空表 15—蒸汽管 16—贮水池 17—排汽管阀 18—空心轴及填料匣 19—喷水及喷气管 20—喷水及喷气管 21—转锅体 22—温度计 23—正齿轮 24—实心轴 25—蜗轮变速箱 26—电动机 27—冷却排气管 28—塑料软管 29—进料斗 30—塑料锅盖

垂直装有支柱,连接蜗轮减速器,在蜗杆上端装置刮刀,在起动刮刀按顺时针方向转动,熟料随之而下,在排气阀上也可连接水力喷射器冷却装置。全套装置如图 2-6 所示。

(三) 制曲设备

1. 曲室

曲室依其位置有地上曲室及楼上曲室两种。地上曲室是应用较广的一种,但楼上曲室比较适用,因楼下是发酵场所,制成的曲由楼上直接送到楼下,甚为便利。

设计曲室时,应根据下列条件选择适当的位置,即地形干燥,易

