

风味酱类生产技术

第二版

杜连启 杜 彬 主 编

FENGWEI

JIANGLEI

SHENGCHAN

JISHU



化学工业出版社

风味酱类生产技术

第二版

杜连启 杜 彬 主 编

FENGWEI

JIANGLEI

SHENGCHAN

JISHU



化学工业出版社

酱类在人们的饮食生活中占有重要地位,已经成为生活的必需品。本书从各种酱类的原料配方、生产工艺流程、操作要点、成品质量指标等方面进行了阐述,主要介绍了以大豆、面粉、大米、蚕豆、果蔬等为原料的酱类及以这些酱类为基料辅以各种其他辅料经过再加工的系列酱类制品的生产技术。

本书注重实用性与新颖性,可供从事酱类生产的食品企业技术人员、有关科研单位的研究人员及相关院校食品专业的师生参考使用,同样也适用于宾馆、饭店和居家饮食生活。

图书在版编目(CIP)数据

风味酱类生产技术/杜连启,杜彬主编.2版.
北京:化学工业出版社,2011.7
ISBN 978-7-122-11404-4

I. 风… II. ①杜…②杜… III. 调料酱-生产工艺
IV. TS264.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第100585号

责任编辑:张彦

文字编辑:张赛

责任校对:战河红

装帧设计:杨北

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张9¼ 字数243千字

2011年9月北京第2版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:28.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编：杜连启 杜 彬

编写人员（以姓氏笔画排序）：

朱凤妹 刘德全 杜 彬

杜连启 李香艳 李润丰

张文秋 孟 军 姜 会

韩连军

前 言

近年来，我国酱类产品有了很大发展，逐步改变了过去传统的制酱方法。目前市场上的酱类产品种类繁多，有酸、甜、麻、辣、咸及海鲜等各种口味的；有用于烹、炒、炸的，也有用于蒸、煮、炖的；有特殊风味的，也有保健功能的。风味酱类已成为人们日常生活中不可缺少的一部分。

《风味酱类生产技术》第一版至今已有五年，受到了读者的欢迎。随着科学技术的不断发展，各种各样的风味酱类产品相继问世，特别是复合型的酱类产品近几年发展很快，它是在传统制酱的基础上，添加了具有特殊风味或保健功能的产品，比如纯天然的绿色食品，或是具有保健功能的营养物质。另外，根据人们在不同年龄阶段对营养的需求，还将研制出适合各年龄段食用的酱类产品。比如儿童酱，不应太咸，而应添加一些有利于身体发育或保护视力的成分；成人酱，应含有多种营养成分，补充繁重的脑力劳动和体力劳动所需；女士酱，可以添加一些美容养颜或抗衰老的物质；老年酱，则应具有防治各种老年病及保健功能等。总之，酱类产品还有很大的发展空间供人们去开发。

为了满足广大读者的需要，将最新风味酱类的生产技术介绍给广大读者，编写人员对本书进行了修订和补充，删除了加工技术比较落后的产品，增加了许多新产品的加工技术，重点突出了以咸味为主的各种风味酱类的生产技术。在编写过程中参考了最近几年有关专家和技术人员的许多文献报道，在此一并表示衷心的感谢。由于水平所限，书中不妥之处在所难免，敬请广大同行和读者批评指正。

编者

2011年3月

第一版前言

酱类在人们饮食生活中占有重要的地位，是人们生活的必需品。酱类有效成分的色、香、味构成了酱的主要特色。利用大豆制酱是中国人民的发明，而后又传到日本等国家。在我国有许多种酱，有以大豆、面粉、大米、蚕豆等粮食为原料加工生产的酱类，也有以果蔬、鱼、肉、食用菌等为原料加工生产的酱类，及以上述酱类为基础原料辅以各种其他辅料，经过调制加工而成的系列酱类产品，这些酱类有的是各地传统的名优产品，也有采用新技术开发生产的新产品。这些酱品不仅热量低，而且营养丰富，被誉为“健康食品”。

为了使这些酱更好地发挥作用，丰富人们的饮食生活，编者将我国各地的名优风味酱和采用新技术开发生产的各种风味酱进行了整理，编成此书。本书由杜连启主编，参加编写工作的还有李润丰、韩连军、张文秋、刘德全、李香艳。

在编写过程中参考了有关专家和技术人员的许多文献报道，在此一并表示衷心的感谢。

由于水平所限，书中不妥之处在所难免，敬请广大同行和读者批评指正。

编者

2006年1月

目 录

第一章 风味酱类的分类和生产原料	1
第一节 酱类制品生产史	1
第二节 酱类生产的特点及其分类	4
一、面酱类	5
二、黄酱类	5
三、甜米酱	6
四、蚕豆酱	6
五、辣椒酱	6
六、花生酱	7
七、芝麻酱	7
八、鱼子酱	7
九、豆豉	7
十、果酱	8
十一、蔬菜酱	8
十二、虾酱	8
十三、肉酱	8
第三节 风味酱类生产原料	8
一、蛋白质原料	9
二、淀粉质原料	12
三、其他淀粉质原料	13
四、食盐	13
五、水	13
第四节 辅料	14
一、调味食品添加剂	14
二、香辛料	15

第二章 发酵风味酱类生产技术	21
第一节 黄豆酱和甜面酱	21
一、黄豆酱生产加工技术	21
二、大缸黄干酱和稀黄酱生产技术	28
三、普通甜面酱生产技术	29
四、黄酱、甜面酱的质量指标	32
五、新型甜面酱生产技术	33
第二节 豆豉	43
一、豆豉的种类	43
二、豆豉生产工艺	44
三、名特优豆豉加工工艺	49
四、新型豆豉	68
第三节 豆瓣酱(蚕豆酱)的生产加工技术	71
一、豆瓣的种类	72
二、豆瓣酱生产加工技术	73
三、成品质量指标	78
第四节 新型发酵豆酱	78
一、蒲公英蚕豆辣酱	78
二、西瓜豆瓣酱	80
三、西瓜辣豆酱	81
四、瓶装南瓜豆瓣辣酱	82
五、速酿大豆酱	84
六、天然晒制香辣豆酱	86
七、翠微辣豆瓣酱	87
八、豌豆芝麻酱	88
九、青豆酱罐头	89
十、豆饼大酱	91
十一、豆瓣辣酱	93
十二、胡玉美蚕豆辣酱	95
十三、安庆蚕豆辣酱	96
十四、海带豆瓣辣酱	98

十五、香味大酱	99
十六、霉豆渣酱	101
十七、绿豆酱	102
十八、液态发酵面酱	104
十九、黑豆豆酱	105
二十、广式黄豆酱	106
二十一、辽东大豆酱	108
第五节 其他发酵酱类	110
一、蘑菇面酱	110
二、咸味西瓜酱	111
三、风味辣椒酱饼	112
四、果味辣椒酱	113
五、纯天然辣味复合酱	114
六、草菇姜味辣酱	115
七、甜米酱	117
八、小麦酱	117
九、荞麦酱	118
十、特色粟米酱	119
十一、黑麦仁香菇营养酱	121
十二、保健复合型橘皮酱	122
十三、扇贝酱	123
十四、纤维型调味酱	124
十五、平菇风味芝麻酱	125
十六、发酵型风味金针菇酱	127
第三章 调制风味酱类生产技术	130
第一节 辣酱	130
一、辣椒酱	130
二、新型辣椒酱	130
三、浓缩辣椒酱	132
四、辣油椒酱罐头	133
五、贵州辣椒酱	134

六、海鲜辣椒酱	135
七、蘑菇麻辣酱	136
八、麻油蒜酱	137
九、榨菜香辣酱	137
十、辣根调味酱	139
十一、方便面用麻辣酱	140
十二、自制干妈酱	141
十三、鲜辣色拉调味酱	142
十四、五味辣酱	143
十五、青胡椒酱	144
十六、四川麻婆豆腐调味酱	145
十七、面包涂抹用蒜酱	146
十八、番茄蒜蓉酱	147
十九、山楂蒜蓉酱	148
二十、速食鲜辣酱	149
二十一、蒜蓉辣酱	150
二十二、风味大蒜辣椒酱	151
二十三、蒜蓉西瓜酱	152
二十四、蒜蓉辣椒酱	154
二十五、特制蒜蓉辣酱	155
二十六、美味蒜蓉酱	156
二十七、牛蒡蒜蓉调味酱	157
二十八、天津蒜蓉辣酱	159
二十九、富顺香辣酱	161
三十、北方辣酱	162
三十一、上海八宝辣酱	163
三十二、风味香辣鲜菇酱	163
三十三、海虾黄灯笼辣椒酱	164
三十四、果味辣椒酱	166
三十五、海带辣椒酱	167
三十六、韩式辣椒酱	168

三十七、南康辣椒酱	169
三十八、鸡骨辣椒酱	170
三十九、青花椒酱	172
四十、麻辣味复合专用调味酱	173
第二节 海鲜风味酱	174
一、调味虾头酱	174
二、海带花生营养调味酱	176
三、海带蒜蓉营养酱	177
四、风味海带酱	179
五、海带保健酱	180
六、海鲜调味酱	181
七、绿藻酱	182
八、羊栖菜调味料酱	183
九、紫菜酱	184
十、鱼酱	185
十一、复合动植物蛋白风味酱	186
十二、天津海鲜酱	187
十三、鱼子酱	188
十四、扇贝裙边酱	189
十五、新型海鲜酱	190
十六、银鱼调味酱	192
十七、蟹酱	193
十八、南宁海鲜酱	195
第三节 肉酱	195
一、泡椒牛肉酱	195
二、复合型麻辣牛肉酱	196
三、辣椒牛肉酱	198
四、软包装香辣牛肉酱	200
五、牛肉香辣酱	201
六、榨菜牛肉酱	202
七、牛骨糊营养酱	203

八、多味复合牛肉酱	204
九、保健型南瓜牛肉酱	206
十、鹅肥肝酱	208
十一、新型鹅肝酱	210
十二、胡萝卜鹅肝酱罐头	211
十三、中式鸭肝调味酱	212
十四、胡萝卜骨酱	213
十五、鸡肉番茄酱	215
十六、香菇肉酱	215
十七、多味鲜骨酱	216
十八、方便羊肉酱	218
十九、牦牛骨髓酱	220
二十、鲜味杂酱	221
第四节 花生酱和芝麻酱	222
一、稳定性花生酱	222
二、可可花生酱	224
三、脱脂麦胚花生酱	225
四、多维麦胚花生芝麻酱	227
五、咸甜花生酱	230
六、紫菜花生调味酱	231
七、吕根计芝麻酱	232
第五节 食用菌调味酱	234
一、香菇大蒜调味酱	234
二、五香松菌酱	236
三、猴头菇蛋黄酱	236
四、低盐蘑菇酱	238
五、山榛蘑蒜蓉调味酱	239
六、风味平菇酱	240
七、风味蘑菇酱	241
八、蒜蓉平菇酱	242
九、鸡腿菇酱	242

第六节 瓜果蔬菜酱	243
一、香椿酱	243
二、茄汁西葫芦酱	244
三、风味番茄酱	244
四、多维番茄酱	246
五、番茄沙司	247
六、调味番茄酱	248
七、洋葱酱	250
第七节 其他调制酱类	251
一、芥末酱	251
二、紫苏梅酱	252
三、紫苏复合调味酱	254
四、沙茶酱	255
五、可可鸡蛋调味酱	257
六、高碘鸡蛋酱	259
七、蛋黄酱	260
八、百合鹌鹑蛋黄酱	261
九、XO 酱	261
十、咖喱酱	263
十一、墨西哥咖喱酱	264
十二、方便咖喱	265
十三、素炸酱	266
十四、多味酱	267
十五、美式烤肉酱	267
十六、墨西哥塔可酱	269
十七、墨西哥烧烤酱	270
十八、北京烤鸭面酱	271
十九、桂林酱	272
二十、豆渣调味酱	272
二十一、茴香复合调味酱	274
二十二、新疆特色风味色拉酱	275
参考文献	277

第一章 风味酱类的分类和生产原料

第一节 酱类制品生产史

“酱”是醢和醢的总称，起源于我国，它的发明的确是对人类饮食生活的一项伟大贡献。在我国食品史上，酱的出现是很早的，据史料记载，在近 3000 年前的周朝就开始生产了，到春秋战国时期已成为不可缺少的调味品。例如在《周礼》中有“百酱八珍”；在《史记》中有“枸酱”，这是一种水果酱；在《礼记》中有“芥酱”，它是一种蔬菜酱；在《礼记》中还有“醢酱、卵酱、酱齐”；在《神农本草经》中有“败酱和酸酱”；在《周礼》中还有“膳夫掌王之食饮膳羞……酱用百有二十”的记载，不难看出当时酱在烹调中所占的地位。在《论语·乡党篇》中写道：“不得其酱不食”，说明当时酱已成为不可缺少的调味品。在司马迁《史记》中有关于酱的记载，可见春秋战国时期以大豆为原料的酱的生产已很普遍，根据这些文字的记载，酱已成为当时饮食生活中不可缺少的组成部分。

最初出现的酱是以肉类为原料制成的，一般称为肉酱，古籍中也有称为肉醢或醢酱的。用鱼肉做的叫鱼酱，古籍中称鱼醢。以后随着农业的发展，出现了以谷物及豆类为原料的豆酱、麦酱、面酱、榆子酱等植物性酱类，而且得到了迅速的发展，尤其是以大豆为原料的豆酱更是发展迅速（当时把豆类称为“菽”），并衍生出酱油，从而使酱与酱油结下了极深的“亲缘”关系。

最初记录豆酱做法的是在西汉。在《急就篇》中有：“茱萸盐豉醢酢酱”，唐颜氏注：“酱，以豆和面而为之也，以肉曰醢……食之有酱。”这是我国古代以大豆和面粉为原料而酿造豆酱的最早记载。在公元前二世纪左右，我国黄河中下游一带，豆酱已经是人们

日常生活中的食品了。

汉代人用大豆混配面粉做豆酱的方法和现代的工艺一样，是较为科学的，因为大豆以含蛋白质为主，面粉以含淀粉为主。由于有了一定的碳氮比，能适应于多种有益霉菌的繁殖，所以菌体代谢的各种酶也会大量产生，使原料中的各种营养成分得到充分分解，因而能够生成风味独特的豆酱。

我国著名的农业科学家，北魏（公元 386～534）的贾思勰所著的《齐民要术》其中对做酱法的要求是：十二月、正月为上时，二月为中时，三月为下时。书中对发酵食品，如酱、豉、醋、酒、泡菜等制作方法，都有比较详尽的论述。不仅在我国，而且在世界上都是利用微生物酿造食品的最早典籍。在制酱中，不仅详尽地记载了豆酱、肉酱、鱼酱的制造方法，还把制酱用的曲称之为“黄衣、黄蒸”。黄衣又名麦麴，是用整粒小麦做的曲；黄蒸是用麦粉做的曲。书中“黄衣、黄蒸”两种散曲名词的提出，证明早在 1500 多年前，我国古代劳动人民已广泛使用黄曲霉和米曲霉一类微生物了。尽管当时的条件还看不到微生物的个体形态，但是通过微生物的群体形态已懂得了控制不同的制曲条件，可以获得不同的微生物，酿造不同的产品，同时也懂得了防止杂菌的污染。这些实践和理论不仅在当时是较为先进和科学的，时至今日仍有一定的实用价值。

唐宋以后，黄酱、甜面酱成为人们常用的调料。在古代，黄酱和甜面酱主要用来酱制小菜。如北京六必居酱园的酱瓜、酱包瓜等，在元代就有记载。用黄酱可制作风味独特的酱肉、炸酱面；甜面酱是烹制酱爆肉丁等名菜的专用调料，也是吃北京烤鸭是必备的调料。

豆豉是以黑豆、黄豆为原料，利用微生物发酵制成的一种具有独特风味的调味品。豆豉古名“幽菽”。古代成大豆为“菽”，幽是指把大豆煮熟后幽闭发酵的意思。到秦朝更名为豆豉。它是我国劳动人民最早利用微生物酿造的食品之一。据《史记·货殖列传》说“蘖曲盐豉千瓦，比千乘之家”。《汉书·食货志》载：“长安豉樊少

翁，王孙卿为天下高誉。”说明在汉代豆豉已相当发达。1972 年从湖南长沙马王堆西汉墓殉葬品中发现有豆豉酱，证明豆豉在公元前二世纪已是人们十分喜好的食品了。豆豉起源于先秦时代，已有两千多年的历史，豆豉的生产技术不仅源远流长，而且在唐朝时期豆豉的酿造技术如同其他酿造调味品一样传入了日本、朝鲜，渐及菲律宾、印度尼西亚等东南亚国家和地区，并发展成为具有地区特色的传统食品。

按照豆豉制曲的主要微生物种类可分为：米曲霉型（以北京豆豉、湖南豆豉、日本滨纳豆为代表），毛霉型（以四川豆豉为代表），根霉型（以印度尼西亚“田北”为代表），细菌型（以山东水豆豉及日本拉丝豆豉为代表）及脉孢菌型（以印度尼西亚“昂巧”豆豉为代表）等五大类。豆豉深受人们喜爱并广为流传，是因为豆豉有很高的食用价值，滋味鲜美，营养丰富，用于蒸、炒、拌食，荤素皆宜。《齐民要术》中豆豉用于烹调的记载就有 7 条，可见豆豉自古以来就是主要的调味品。豆豉也可代菜佐餐，唐朝皮日休诗：“金醴酣畅，玉豉堪嚼”，说明在唐代豆豉已是人们下饭佐酒的方便食品了。

从我国三国时代的曹植的“煮豉以为汁”的诗句中，也可以看出豆豉不仅是副食品，而且也是生产调味品豆豉（酱油）的重要中间产品。

豆豉还是我国古代药用食品。在《本草纲目》中记载，豆豉有开胃增食，消食化滞，发汗解表，除烦平喘，祛风散寒，治水土不服，解山岚瘴气等疗效。民间验方，用豆豉与葱姜同煎，趁热服用可治感冒。日本以服用豆豉防治食物中毒和肠道疾病，并总结出常服豆豉有助消化、防疾病、减慢老化、增强脑力、提高肝脏解毒功能、防治高血压、消除疲劳、预防癌症、减轻酒醉、消除病痛十大好处。

我国制酱生产虽然历史悠久，但在新中国成立前由于受到封建主义、帝国主义、资本主义的桎梏，使之不能得到应有的发展，所以依然停留在落后的水平上，一般采用家庭生产的方式：以大豆、

面粉为原料，利用天然发酵制成酱曲，加入盐水在室外瓦缸中，日晒夜露，经过发酵制成黄酱。老醋酱的生产方法是：以大豆、面粉为原料，用踩黄子方法制成酱曲，加入盐水在室外大缸中进行发酵，日晒夜露，经过一年发酵时间制成黄酱。其味道鲜美，但卫生较差。

工厂生产也是手工作坊式生产方法：以大豆、面粉为原料，经过加工，在曲室中，利用纯粹培养的种曲制成酱曲，再在木桶或缸中进行发酵，其发酵方法采用微火烤或汽保温。

新中国成立以后，推广了“种曲制造方法”，制曲工艺用人工培养制曲代替了天然霉菌（俗称发黄子），发酵方法用汽保温代替了日晒夜露。既缩短了发酵时间，又不受气候季节的限制，能够保持常年生产。酱类发酵从20世纪50年代起先后产生了保温速酿，无盐固态发酵和低盐固态发酵工艺，进入70年代，我国酱类生产取得了重大进展，太阳能制酱首先在天津、河北的邢台等地诞生，而后在许多地区得到推广。上海从1973年开始用酶法生产甜面酱，1974~1979年开始豆酱酶制剂的生产与应用。酶制剂使用少量原料与培养基，纯粹培养特定的微生物，利用它所分泌的酶来制酱，同样可以达到分解蛋白质的效果。进入20世纪80年代初期，扬州“多酶糖化速酿甜酱工艺”研究成功，这些科研成果都具有简化工艺、节约粮食和能源、缩短生产周期、减轻劳动强度和改善食品卫生等优点，为酱类的机械化、管道化生产闯出一条新路子。

第二节 酱类生产的特点及其分类

酱类生产分为自然发酵法和温酿保温发酵法。前者发酵的特点是周期长（半年以上），占地面积较大，但味道好。后者是周期短（1个多月），占地面积小，不受季节限制，可常年生产。由于发酵时间短，故味道不如自然发酵法。此外，还有非发酵法，如果酱、蔬菜酱等的生产。

在酱的分类上，有发酵酱和非发酵酱两大类。发酵酱类中，分为面酱和黄酱两大类，此外还有蚕豆酱、豆瓣辣酱、豆豉、南味豆