

风味酱类生产技术

杜连起 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

风味酱类生产技术/杜连起主编. —北京: 化学工业出版社, 2005.12
ISBN 7-5025-8097-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 154775 号

风味酱类生产技术

杜连起 主编

责任编辑: 张彦

文字编辑: 温建斌

责任校对: 王素芹

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

http: // www. cip. com. cn

*

新华书店北京发行所经销

北京兴顺印刷厂印装

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 8 字数 226 千字

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8097-2

定 价: 19.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

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。本书由杜连起主编，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	4
二、黄酱类	5
三、甜米酱	5
四、蚕豆酱	6
五、辣椒酱	6
六、花生酱	6
七、芝麻酱	6
八、鱼子酱	7
九、豆豉	7
十、果酱	7
十一、蔬菜酱	7
十二、虾酱	7
十三、肉酱	7
第三节 风味酱类生产原料	8
一、蛋白质原料	8
二、淀粉质原料	13
三、其他淀粉质原料	15
四、食盐	15
五、水	16
第四节 辅料	16
一、调味食品添加剂	16
二、香辛料	18
第二章 发酵风味酱类生产技术	24
第一节 黄豆酱和甜面酱	24

一、黄豆酱生产加工技术	24
二、大缸黄干酱和稀黄酱生产技术	30
三、普通甜面酱生产技术	31
四、黄酱、干酱、甜面酱的质量指标	34
五、新型甜面酱生产技术	35
第二节 豆豉	42
一、豆豉的种类	43
二、豆豉生产工艺	43
三、名特优豆豉加工工艺	48
第三节 豆瓣酱（蚕豆酱）的生产加工技术	66
一、豆瓣的种类	66
二、豆瓣酱生产加工技术	67
三、成品质量指标	72
第四节 新型发酵豆酱	72
一、蒲公英蚕豆辣酱	72
二、西瓜豆瓣酱	74
三、西瓜辣豆酱	74
四、瓶装南瓜豆瓣辣酱	76
五、速酿大豆酱	77
六、天然晒制香辣豆酱	79
七、翠微辣豆瓣酱	80
八、豌豆芝麻酱	81
九、青豆酱罐头	82
十、豆饼大酱	84
十一、豆瓣辣酱	86
十二、胡玉美蚕豆辣酱	87
十三、安庆蚕豆辣酱	88
十四、海带豆瓣辣酱	90
十五、香味大酱	91
十六、霉豆渣酱	93
十七、绿豆酱	94

第五节 其他发酵酱类	96
一、蘑菇面酱	96
二、咸味西瓜酱	97
三、风味辣椒酱饼	98
四、果味辣椒酱	99
五、纯天然辣味复合酱	100
六、草菇姜味辣酱	101
七、甜米酱	102
八、小麦酱	103
九、荞麦酱	104
十、黑麦仁香菇营养酱	105
十一、保健复合型橘皮酱	106
十二、扇贝酱	107
十三、纤维型调味酱	108
十四、平菇风味芝麻酱	109
十五、发酵型风味金针菇酱	111
第三章 调制风味酱类生产技术	114
第一节 辣酱	114
一、辣椒酱	114
二、新型辣椒酱	114
三、浓缩辣椒酱	115
四、辣油椒酱罐头	116
五、贵州辣椒酱	118
六、海鲜辣椒酱	119
七、蘑菇麻辣酱	120
八、麻油蒜酱	121
九、榨菜香辣酱	121
十、辣根调味酱	122
十一、方便面用麻辣酱	123
十二、自制干妈酱	124
十三、鲜辣色拉调味酱	125

十四、五味辣酱	126
十五、青胡椒酱	127
十六、四川麻婆豆腐调味酱	128
十七、面包涂抹用蒜酱	129
十八、番茄蒜蓉酱	130
十九、山楂蒜蓉酱	131
二十、速食鲜辣酱	132
二十一、蒜蓉辣酱	133
二十二、风味大蒜辣椒酱	134
二十三、蒜蓉西瓜酱	135
二十四、蒜蓉辣椒酱	136
二十五、特制蒜蓉辣酱	137
二十六、美味蒜蓉酱	138
二十七、牛蒡蒜蓉调味酱	139
二十八、天津蒜蓉辣酱	141
二十九、富顺香辣酱	142
三十、六必居花生辣酱、芝麻辣酱	143
三十一、北方辣酱	144
三十二、上海八宝辣酱	144
第二节 海鲜风味酱	145
一、调味虾头酱	145
二、海带花生营养调味酱	147
三、海带蒜蓉营养酱	148
四、银鱼调味酱	149
五、蟹酱	151
六、海鲜调味酱	152
七、绿藻酱	153
八、羊栖菜调味料酱	154
九、紫菜酱	154
十、鱼酱	155
十一、复合动植物蛋白风味酱	156

十二、天津海鲜酱·····	157
十三、胶东渔家海鲜酱·····	158
十四、鱼子酱·····	159
第三节 肉酱·····	160
一、泡椒牛肉酱·····	160
二、复合型麻辣牛肉酱·····	160
三、辣椒牛肉酱·····	162
四、软包装香辣牛肉酱·····	164
五、牛肉香辣酱·····	165
六、榨菜牛肉酱·····	166
七、牛骨糊营养酱·····	167
八、鲜味杂酱·····	168
九、鹅肥肝酱·····	169
十、胡萝卜骨酱·····	170
十一、鸡肉番茄酱·····	172
十二、多味鲜骨酱·····	172
第四节 花生酱和芝麻酱·····	174
一、稳定性花生酱·····	174
二、可可花生酱·····	176
三、胡萝卜低脂花生酱·····	177
四、脱脂麦胚花生酱·····	178
五、多维麦胚花生芝麻酱·····	180
六、吕根计芝麻酱·····	182
第五节 食用菌调味酱·····	184
一、香菇大蒜调味酱·····	184
二、五香松菌酱·····	185
三、猴头菇蛋黄酱·····	186
四、黑木耳果味酱·····	187
五、风味平菇酱·····	188
六、风味蘑菇酱·····	189
第六节 瓜果蔬菜酱·····	190

一、西瓜酱·····	190
二、保健型西瓜酱·····	191
三、西瓜皮糖酱·····	193
四、西瓜皮酱·····	194
五、复合西瓜皮酱·····	194
六、西瓜番茄酱·····	196
七、低糖南瓜果酱·····	197
八、低糖山楂、南瓜复合果酱·····	199
九、苦瓜酱·····	200
十、冬瓜酱·····	201
十一、低糖型三瓜酱·····	202
十二、香椿酱·····	203
十三、茄汁西葫芦酱·····	203
十四、风味番茄酱·····	204
十五、多维番茄酱·····	205
十六、番茄沙司·····	206
十七、酸甜酱·····	207
十八、龙葵酱·····	208
十九、胡萝卜橘皮复合酱·····	209
二十、胡萝卜酱·····	210
二十一、陈皮柠檬酱·····	211
二十二、复合营养芦笋酱·····	213
二十三、低糖芦荟苹果酱·····	214
二十四、仙人掌糖酱·····	215
二十五、马齿苋果酱·····	216
二十六、多维枣酱·····	216
二十七、洋葱酱·····	218
第七节 其他调制酱类·····	219
一、芥末酱·····	219
二、紫苏梅酱·····	220
三、紫苏复合调味酱·····	222

四、沙茶酱·····	223
五、可可鸡蛋调味酱·····	225
六、高碘鸡蛋酱·····	227
七、蛋黄酱·····	228
八、XO 酱·····	229
九、咖喱酱·····	231
十、墨西哥咖喱酱·····	231
十一、方便咖喱·····	232
十二、素炸酱·····	233
十三、多味酱·····	234
十四、美式烤肉酱·····	234
十五、墨西哥塔可酱·····	236
十六、墨西哥烧烤酱·····	237
十七、北京烤鸭面酱·····	238
十八、桂林酱·····	238
十九、北京王致和腐乳酱·····	239
二十、南宁海鲜酱·····	240
参考文献·····	241

第一章 风味酱的分类和生产原料

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，以兽肉为原料的一般称为肉酱，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：“茱萸盐鼓醢酢酱”，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2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，因而能够生产成风味独特的豆酱。

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，而且在世界上也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”。黄衣又名麦絨，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”。古代称大豆为“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葬品中发现有豆豉酱，证明豆豉在公元前 2 世纪已是人们十分嗜好的食品了。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，消除病痛等十大好处。

我国制酱生产虽然历史悠久，但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。老醅酱的生产方法是：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，还有非发酵法生产，如果酱、蔬菜酱等。

在酱的分类上，有两大类，即发酵酱和非发酵酱。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、南味豆豉以及酱类的深加工，即各种系列花色酱等产品。除此之外，就是非发酵型的果酱和蔬菜酱等。现分别介绍如下。

一、面酱类

面酱，也称甜酱，是以面粉为主要原料生产的酱类，由于滋味咸中带甜而得名。它用米曲霉分泌的淀粉酶，将面粉经蒸熟而糊化的大量淀粉分解为糊精、麦芽糖及葡萄糖。曲霉菌丝繁殖越旺盛，则糖化程度越强。此项糖化作用在制曲时已经开始进行，在酱醅发酵期间，则进一步加强糖化。同时，面粉中的少量蛋白质也经曲霉分泌的蛋白酶的作用，将其分解成为氨基酸，而使甜酱又有鲜味，成为特殊的产品。该产品现已远销日本和其他国家，是烤鸭的必备调味品，也是烹

调中的调味佳品。

在面酱生产中又分成两种不同的做法，即南酱园做法和京酱园做法。又简称为南做法和京做法，它们之间的区别在于一个是死面的，一个是发面的。南酱园是发面的，即将面蒸成馒头，而后制曲拌盐水发酵。京酱园是死面的，即将面粉拌入少量水搓成麦穗形，而后再蒸，蒸完后降温接种制曲，拌盐水发酵。发面的特点是利口、味正。死面的特点是甜度大，发黏。

二、黄酱类

黄酱分为黄稀酱和黄干酱，还有黑酱和瓜子酱。

1. 黄稀酱

黄稀酱系采用大豆、面粉进行制曲，成熟后加入盐水进行发酵捣缸，固态低盐发酵及液态发酵经过 30d 即为成品。

2. 黄干酱

黄干酱也系采用大豆、面粉制曲，固态低盐发酵，经过 30d 生产周期才能成熟。

无论是黄稀酱还是黄干酱都深受广大消费者欢迎。在黄酱的生产工艺加工中分为两类：踩大黄子日晒天然酱和风曲散黄子（即现在的通风制曲）。春天生产，夏日晒，秋天卖。踩黄子的特点是没有毛子味，但生产周期较长；而通风制曲有毛子味，生产周期短，老北京人又称黄酱为“老坯酱”，东北人称其“大酱”，上海人称其“京酱”，武汉人称其“油坯”等。

3. 黑酱

内蒙古、山西、河北张家口等地区都喜欢吃黑酱，黑酱的原辅料也是大豆、面粉。黑酱的特点就是发酵温度高。

4. 瓜子酱

该酱的生产特点是面粉多、大豆少，蒸完后，上捻子压，压成饼，然后切成小块，再进行发酵。做酱瓜用的，称瓜子酱，市场上不卖。

三、甜米酱

甜米酱介于黄酱和甜酱之间的产品。所用原料黄豆占 50%，面粉和大米各占 20%，进行糊化分解，而只用 10% 的生面粉与黄豆拌

和进行通风制曲，温酿发酵。该产品味道香甜，酯香、浓郁。

四、蚕豆酱

蚕豆酱是以蚕豆为主要原料的一种酱类，一般也称为豆酱。

豆瓣酱也称豆瓣辣酱或蚕豆辣酱。原产于四川资中、资阳和绵阳一带。它同腌菜一样，起始于民间，20世纪初，才作为商品流入长江中下游，当地人们称为“资川酱”，也叫“川酱”。各地已普遍生产，北方地区也有少量生产，有的还是地方特产，如四川资阳临江寺豆瓣辣酱、安徽省安庆豆瓣辣酱都各具特色，重庆生产的“金钩豆瓣辣酱”是荣获国家级的优质金奖产品，不仅行销全国，而且出口创汇。

豆瓣辣酱或蚕豆辣酱，主要原料为蚕豆、面粉、辣椒、食盐等，辅料有植物油、糯米酒、味精、蔗糖等。酿制豆瓣酱用的辣椒以鲜辣椒腌制的为好，四川地区在生产中采用蚕豆子叶浸泡后不经蒸熟的生料制曲工艺，保持了成品外观瓣形完整而且口感良好的特点，其他操作方法与蚕豆酱酿造基本一致。

五、辣椒酱

辣椒酱是以鲜红辣椒经盐腌后破碎磨细的加工品，除含有丰富的维生素C、胡萝卜素外，还含有蛋白质、糖、磷、铁、钙等营养物质，人们常用以佐食面条、饺子、饭菜等。

六、花生酱

花生酱是以花生果为原料，经脱壳、去衣后再经炒焙研磨而成。为防止在储存过程中油层离析，可在成品快速搅拌均匀后加入适量单甘酯或卵磷脂等乳化剂，以保证质量。还可以加入奶油、可可、咖啡等香精调香。花生酱在炒焙时要严格控制温度及时间，防止焦糊。正常的产品色泽乳黄，香气浓郁，营养丰富，除直接食用外，还可用以制作糕点或作调料使用等。

七、芝麻酱

芝麻酱是以白芝麻为原料，经润水、脱壳、炒焙研磨制成的酱品。色泽金黄，具有芝麻特有的浓香。芝麻酱除含有较高的油脂外，还含有丰富的蛋白质、碳水化合物等成分，通常用于直接佐餐、凉拌菜肴或制作糕点等。

八、鱼子酱

将鲟鱼鱼卵盐腌制成。蛋白质含量 30%，脂肪 20%，不含碳水化合物。

九、豆豉

1. 干豆豉

干豆豉以大豆、蚕豆或豌豆为原料，大都利用霉菌、蛋白酶和淀粉酶的作用酿制而成。应用的霉菌通常主要为米曲霉及毛霉两类。在旧法生产中，也有大量根霉生长，其生产工艺有一次培菌和二次培菌之分。

一次培菌的产品，酱香突出，豉体润亮、丰满，参与制曲的微生物主要是米曲霉与毛霉，产品可直接食用，并用作调料，四川豆豉属此种类型。二次培菌的产品，具有豉的特殊气味，豉体干缩，色黑；参与制曲发酵的微生物主要是霉菌，在二次培菌时伴有细菌生长。产品一般用作特殊需要的调料；不加盐发酵的产品名为淡豆豉，可供药用。湖南豆豉属此类型。

2. 水豆豉

水豆豉是以大豆为原料经细菌发酵而成的食品。其生产工艺为：大豆→浸渍→煮熟→熟豆→堆积发酵→拌料→成品

十、果酱

果酱是以水果为原料，经过去核、去皮等处理，煮软打酱，调整果酸、果胶，加糖浓缩，即为成品。其味酸甜适中，营养丰富，是西餐、野餐、旅游、野外作业、军需的方便食品，也是糕点、冷饮行业的原料之一。因而在市场上很受欢迎。

十一、蔬菜酱

蔬菜酱一般是以果菜类和根菜类（如番茄、胡萝卜等）为原料，其加工方法以及用途与果酱基本相同。

十二、虾酱

虾酱是以虾头、虾尾等下脚料，经过加工处理，腌渍发酵而成。沿海地区生产较多。

十三、肉酱

肉酱生产工艺中没有制曲过程，这在酿造工艺原理上与豆酱生产

有着根本性的不同，肉酱生产基本上是属于腌渍工艺而已。因此许多有益菌不能正常繁殖并产生相应的酶类，如蛋白酶、糖化酶和脂肪酶等。另外，由于肉酱生产没有日晒夜露的发酵过程，又是在密闭的容器中成熟的，因此只有少数的嫌气性曲菌或耐盐性酵母和嫌气链球菌等。所以，结果造成微生物对物料的分解不力，使后发酵难以进行，“酱香味”成分难以增加。

第三节 风味酱类生产原料

在原料的选择中，特别要注意合理化。所使用的原料既要保证生产能顺利地进行，还要使产品具有必要的风味。作为调味品，采用不同的原料将会使产品具有不同的风味，因此如何合理选择原料是保证产品质量及其风味的一个十分重要的环节。

原料选择的依据是：①蛋白质含量较高，碳水化合物适量，有利于制曲和发酵；②无毒无异味，酿制出的酱质量好；③资源丰富，价格低廉。

一、蛋白质原料

黄酱生产所用的蛋白质原料长期以来都是以大豆为主。由于我国幅员辽阔，各地情况也不相同，有的地方也有用蚕豆、豌豆等作为蛋白质原料。

（一）大豆

大豆是黄豆、青豆、黑豆的统称。属于豆科、蝶形亚科，大豆属。一年生草本植物，茎直立或蔓生。种子呈椭圆形或球形，种皮颜色为黄、青、黑、褐、花色。

1. 大豆的主要成分

大豆的主要成分为：蛋白质 35%~45%，脂肪 15%~25%，碳水化合物 21%~31%，纤维素 4.3%~5.2%，灰分 4.4%~5.4%。每 100g 大豆中含有各种微量元素及维生素成分约为：钙 367mg，磷 571mg，铁 11mg，胡萝卜素 0.41mg，尼克酸 2.1mg。由于大豆的营养价值和利用价值较高，已被国际公认为植物油和植物蛋白的最好来源。大豆蛋白质中赖氨酸含量高于其他粮食作物，与其他粮食混合或

制成加工食品，可提高蛋白质的生物价。大豆油中亚油酸、亚麻酸的含量高，对补充人体必需脂肪酸、降低胆固醇均有益处。大豆中含有的钙、磷、铁等微量元素及维生素，对补充人体微量元素之需要有着重要的生理作用。

黄酱的氮素成分约有 3/4 来自大豆蛋白质。在大豆的氮素成分中，非蛋白质氮（包括嘌呤、嘧啶）仅占 5%~7%，95%左右都是蛋白质，其中水溶性蛋白为 90%，在 pH 值为 4~5 内生成沉淀的占 80%，称为酸沉淀蛋白质；酸不沉淀蛋白质仅占全大豆蛋白的 6%~7%，称（乳）清蛋白，含各种酶及其他低分子量蛋白质。大豆蛋白质分为大豆球蛋白、云扁豆蛋白、清蛋白。前两者属于酸沉蛋白，后者属于（乳）清蛋白。大豆球蛋白是大豆的主要蛋白质（约占 84%），现将大豆的各种成分列于表 1-1 和表 1-2。

表 1-1 我国部分地区所产大豆的成分

单位：%(质量分数)

样品来源	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维素	无氮浸出物	灰分
东北三省	8.3	43.2	15.9	4.5	23.9	4.2
北京	12.0	34.8	10.0	3.8	35.5	3.9
浙江平湖	7.9	39.9	17.8	4.9	24.9	4.6
江苏南京	6.7	41.7	16.6	3.9	26.7	4.4
上海	14.0	35.9	17.6	3.7	25.0	3.8
浙江杭州	9.8	40.0	16.3	6.3	23.1	4.5
内蒙古	8.9	26.1	17.1	4.4	39.6	3.9
福建福州	10.9	41.4	15.2	3.8	24.1	4.6
四川	12.4	35.3	16.1	2.7	29.2	4.3

表 1-2 不同品种大豆的成分

单位：%(质量分数)

种类	水分	脂肪	蛋白质	碳水化合物	粗纤维素	灰分
黄豆	13.12	19.29	38.45	21.55	2.94	4.65
青豆	13.90	19.71	41.66	19.90	0.58	4.25
黑豆	13.96	19.85	36.58	21.33	4.05	4.23

大豆蛋白质经过发酵分解能生成氨基酸，是大豆酱滋味成分的极重要物质。大豆蛋白质中各种氨基酸的组成见表 1-3。

表 1-3 大豆蛋白质的氨基酸组成

单位: g/100g 蛋白质

项目	全蛋白	子叶中的蛋白质					胚芽中的蛋白质		种皮中的蛋白质
		不溶性蛋白质	酸沉淀蛋白质			酸不沉淀蛋白质	全胚芽蛋白	酸沉淀蛋白	
			全酸沉淀蛋白	7S球蛋白	11S球蛋白				
全蛋白中各成分蛋白比例	100%	5%~20%	60%~80%	15%~25%	20%~35%	6%~7%	0~1%	0~0.8%	0~0.6%
精氨酸 ^①	8.42	7.44	9.00	8.82	8.75	6.64	8.32	6.38	4.38
组氨酸	2.55	2.70	2.83	1.67	2.53	3.25	2.60	2.65	2.54
赖氨酸 ^①	6.86	6.14	5.72	7.01	6.97	8.66	7.45	7.80	7.13
酪氨酸	3.90	3.30	4.64	3.61	4.13	4.67	3.48	3.78	4.66
色氨酸 ^①	1.28	—	1.01	0.32	1.36	1.23	—	—	—
苯丙氨酸	5.01	5.24	5.94	7.39	6.13	4.46	3.88	4.22	3.21
胱氨酸	1.58	0.71	1.00	0.26	1.22	1.82	1.24	—	1.66
蛋氨酸 ^①	1.56	1.63	1.33	0.25	1.51	1.92	1.72	1.79	0.82
丝氨酸	5.57	5.97	5.77	6.67	6.17	7.62	4.90	4.50	7.02
苏氨酸 ^①	4.31	4.67	3.76	2.81	4.15	6.18	4.00	3.82	3.66
亮氨酸 ^①	7.72	8.91	7.91	10.25	8.40	7.74	6.62	7.22	5.93
异亮氨酸 ^①	5.10	6.02	5.03	6.40	5.53	5.06	4.11	4.53	3.80
缬氨酸 ^①	5.38	6.37	5.18	5.08	5.85	6.19	4.82	5.28	4.55
谷氨酸	21.0	17.76	23.40	20.05	25.11	15.64	13.78	14.12	8.66
天冬氨酸	12.0	12.39	12.87	14.13	13.72	14.68	9.74	9.84	10.05
甘氨酸	4.52	5.21	4.56	2.85	4.96	5.74	4.25	4.93	11.05
丙氨酸	4.51	5.73	4.48	3.70	4.27	6.16	4.69	4.47	3.98
脯氨酸	6.28	5.35	6.55	4.53	6.21	6.66	4.23	4.38	5.76
羟氨酸	0	0	—	—	—	—	痕量	0	7.57

① 为人体必需氨基酸。

注: 不溶性蛋白、7S球蛋白、11S球蛋白的含量随大豆的种类而异。

2. 酿制大豆酱用大豆的选择标准

酿制大豆酱在选择优良的大豆时,除了参照化学成分外,其具体的选择标准如下:①大豆要干燥,相对密度大而无霉烂变质;②颗粒均匀无皱皮;③种皮薄,富有光泽,且少虫伤害及泥沙杂质;④蛋白含量高。

3. 蛋白质变性对黄酱产生的影响

蛋白质的变性问题对黄酱生产关系甚大。我们知道,蛋白质的变

性作用是蛋白质受物理或化学因素的影响，改变其严格的空間结构，其分子内部原有的高度规则性排列发生变化，致使其原有性质发生部分或全部丧失，这种作用称蛋白质变性作用。影响蛋白质变性的因素很多，化学因素有：有机溶剂、酸、碱、脲、胍和去垢剂等。物理因素有：加热、干燥、表面力（如震荡、搅拌、剪力等）、紫外线、高压、超声波和 X 射线等。未经变性的蛋白质称天然蛋白质，经过变性的蛋白质叫变性蛋白质。而经过加热煮熟的大豆中蛋白质为变性蛋白质。蛋白质的变性理论，其要点是天然蛋白质分子由多肽链所组成，分子的规则性紧密结构是由分子中的次级键维持，所以很容易被物理和化学力量所破坏。变性作用是天然蛋白质分子组成的松懈，也就是从有规则的紧密结构变为开链的不规则和散漫的排列形式。

变性程度随着空间结构破坏的程度不同而不同，有些是可逆的，有些是不可逆的。实践证明，少数蛋白质的变性作用如不超过一定的限度，已变性的蛋白质在这种情况下还可恢复到原来的状态，是一种可逆反应。但如果变性过度，则成为不可逆反应。天然蛋白质经过变性而成为变性蛋白质，其理化性质、生物功能都发生显著变化。

(1) 溶解度显著降低 从而降低蛋白质的亲水性，蛋白质可沉淀析出。

(2) 失去结晶能力 某些很纯的天然蛋白质一般能制成结晶，而变性蛋白质不能再形成结晶。

(3) 黏度增加 由于蛋白质变性后，分子构型由原来的球状变成纤维状，肽链松开，表面积增大，从而使变性蛋白质的黏度增大。

(4) 变性蛋白质易被蛋白酶水解 蛋白质经过变性后肽链松弛、延长、展开，肽链充分暴露出来，从而增加了分解机会，因而有利于蛋白酶分解。

(5) 生物功能的丧失 蛋白质变性后往往失去原有的生物功能，若蛋白质是一种酶，酶蛋白体变性后则失去活性（催化能力），若蛋白质是一种激素，则失去调节动物生理功能的能力。

蛋白质的变性作用在酱类酿造工业中有极其重要的意义。生物的活细胞如经变性和凝固就意味着生命的死亡，在微生物学上所采用的加热、紫外线照射及化学药品的灭菌措施，其目的是使微生物菌体蛋

白质变性、凝固而死亡。

在保存各种酶制剂时，因为温度、水分是蛋白质变性的重要因素，为了防止和减少酶蛋白体的变性失活，保存其生物活性，所以尽量要使酶制剂保存于低温干燥的环境中。

黄酱酿造的曲料（黄豆等），在蒸煮前要浸入适量的水分，在蒸煮时要保持一定的气压（温度）和时间，其目的是完成黄豆中蛋白质的一次变性，以利于制曲时米曲酶的生长繁殖，产酶及发酵时蛋白质的分解。

蛋白质变性的程度与制曲和发酵有着非常密切的关系，直接影响黄酱的品质与蛋白质的利用率。只有采取适当的气压、时间、水分才能使蛋白质完成一次变性，这对于黄酱达到优质和提高蛋白利用率有着重要的意义。

大豆蛋白呈紧密的主体结构，其结构的破坏程度和酶的分解速度完全成正比，因此，在酿造黄酱时必须采用蒸煮的手段来破坏大豆蛋白的结构。

大豆因含有人体营养所必需的 8 种氨基酸，而且大豆蛋白易被人体所吸收，其生理价值特别高，故有“植物酪素”之称。

（二）其他豆类

1. 蚕豆

蚕豆又称胡豆、佛豆或寒豆、川豆、倭豆、罗汗豆等。豆科，一、二年生草本。蚕豆在世界上分布很广，以我国为最多，主产区大部分集中在长江以南的水稻产区。收获之后特别是长期储存的蚕豆种皮呈红色、褐色、深褐色、黑色，大粒蚕豆平均长度在 18.6mm 以上，中粒平均长度在 15.1~18.5mm，小粒在 15.0mm 以下。小粒蚕豆宜作牲畜饲料，老熟籽粒可作粮食或食品加工，如制作粉丝、豆酱、酱油等。

2. 豌豆

豌豆也称毕豆、小寒豆、淮豆或麦豆，豆科，一、二年生草本，全世界分布很广，大部分集中在中国和俄罗斯。栽培上常见的有蔬菜豌豆和谷物豌豆两个品种。

豌豆、蚕豆的一般成分见表 1-4。

表 1-4 豌豆、蚕豆的一般成分 单位: %(质量分数)

项目	水分	蛋白质	碳水化合物	粗纤维素	粗脂肪	灰分
豌豆	8~12	19.4~24.6	57~60	4.5~8.4	1~2.7	2~3.2
蚕豆	11~17	24.6~28.2	44.6~59.4	6.4~6.9	0.5~1.7	2.5~3.1

二、淀粉质原料

(一) 小麦

黄酱酿造中所用的淀粉质原料,传统上以面粉为主,面粉是小麦去皮后的产品。小麦属于禾本科,一、二年生草本,是世界上分布最广、栽培面积最大的主要粮食作物之一,因品种、产地等不同而外形及成分也各有差异。小麦的粒色可分为红皮小麦和白皮小麦。以质粒而言可分为硬质小麦、软质小麦和中间质小麦。国外一般为白皮小麦和硬质小麦。作为酿造调味品的辅料,以利用淀粉为主,应选用红皮小麦及软质小麦。我国几个地区小麦的成分见表 1-5。

表 1-5 我国几个地区小麦的成分 单位: %(质量分数)

产地	水分	粗蛋白质	粗脂肪	无氮浸出物	粗纤维素	灰分
福州	10.10	12.40	2.00	71.50	2.10	1.90
昆明	14.20	12.70	1.90	67.20	2.10	1.90
南京	12.20	9.80	2.00	72.50	1.60	1.90
武汉	15.30	11.80	2.00	67.50	1.90	1.50
杭州	11.40	12.90	2.00	69.70	2.10	1.90

小麦中的碳水化合物除主要含有约 70% 的淀粉外,还含有约 2%~3% 的糊精和 2%~4% 的蔗糖、葡萄糖和果糖。小麦含有 10%~14% 的蛋白质,其中麸胶蛋白和谷蛋白较丰富,麸胶蛋白质中的氨基酸以谷氨酸最多,见表 1-6,它是产生酿造调味品鲜味的主要因素之一。

表 1-6 小麦蛋白质的氨基酸组成 单位: %(质量分数)

项目	小麦	小麦粉	麸皮	胚芽	面筋(麦胚蛋白)
在水分为 14% 时的氮含有率	2.27	2.05	2.54	3.98	—
精氨酸	4.70	3.73	6.60	6.88	2.4
组氨酸	2.12	1.92	2.22	2.26	2.2
赖氨酸	2.67	1.97	3.77	5.28	1.2

续表

项目	小麦	小麦粉	麸皮	胚芽	面筋(麦朊蛋白)
酪氨酸	3.19	3.27	2.82	2.85	3.8
色氨酸	1.13	0.92	1.58	0.98	1.0
苯丙氨酸	4.43	4.77	3.58	3.38	4.9
胱氨酸	1.80	1.76	1.52	1.04	2.1
蛋氨酸	1.74	1.73	1.48	1.91	1.8
丝氨酸	5.22	5.40	4.58	4.60	5.2
苏氨酸	2.76	2.64	2.86	3.42	2.5
亮氨酸	6.52	6.63	5.51	5.75	6.8
异亮氨酸	3.78	3.91	3.29	3.48	4.0
缬氨酸	4.69	4.32	4.69	4.90	4.1
谷氨酸	29.30	33.70	16.20	14.00	37.30
天冬氨酸	4.85	3.90	6.64	7.48	2.9
甘氨酸	3.94	2.96	5.12	5.22	3.1
丙氨酸	3.37	2.16	4.65	5.23	2.4
脯氨酸	9.94	11.69	6.11	5.03	13.7

(二) 面粉

面粉分为特制粉、标准粉和普通粉。我国小麦粉分等标准见表 1-7，制酱用的面粉一般为标准粉，其一般成分见表 1-8。

表 1-7 小麦粉分等标准 (GB 1355—1986)

项目	特制一等粉	特制二等粉	标准粉	普通粉
加工精度	按实物标准样品对照检验粉色、麸量			
灰分/% (以干物质计)	≤0.70	≤0.85	≤1.10	≤1.40
粗细度	全部通过 CB36 号筛, 留存在 CB42 号筛的不超过 10%	全部通过 CB30 号筛, 留存在 CQ220 号筛的不超过 10%	全部通过 CQ220 号筛, 留存在 CB30 号筛的不超过 20%	全部通过 CQ 20 号筛
面筋质/% (以湿重计)	≥26.0	≥25.0	≥24.0	≥22.0
含沙量/%	≤0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.02
磁性金属物含量/(g/kg)	≤0.003	≤0.003	≤0.003	≤0.003
水分/%	13.5±0.5	13.5±0.5	13.5±0.5	13.5±0.5
脂肪酸值 (以湿基计)	≤80	≤80	≤80	≤80
气味口味	正常	正常	正常	正常

表 1-8 标准粉的一般成分 单位：%(质量分数)

水分	粗蛋白质	粗淀粉	粗脂肪	灰分
9.5~13.5	9~11	72~77	1.2~1.8	0.9~1.1

面粉在多湿而高温的季节，特别是在梅雨季节，很容易变质，面粉中脂肪分解会产生一种不愉快的气味，糖类发酵后就会带有酸性，麸质变化而失去弹性和黏性，在严重时甚至发生虫害。变质的面粉对酱类的质量都有不良影响，因而在储藏期间必须注意妥善保管。

三、其他淀粉质原料

凡是含有淀粉而又无毒无异味的谷物，例如：玉米、甘薯、碎米、小米等均可作为酱类生产的淀粉质原料，其一般成分见表 1-9。

表 1-9 其他淀粉质原料一般成分

单位：%(质量分数)

种类	水分	粗蛋白质	粗淀粉	粗脂肪	灰分
甘薯(干)	10.90	2.30	70.20	0.80	2.00
玉米	11.03	8.81	67.61	3.15	0.97
大米	12.49	9.44	70.11	2.00	2.37
碎米	9.15	7.19	74.31	0.69	0.42
高粱	14.49	7.59	70.35	2.19	0.57
小米	12.20	11.40	64.90	4.82	1.88

酿造调味品所用的淀粉质原料和蛋白质原料，除了含有丰富的蛋白质和淀粉外，尚含有许多微生物所必需的脂肪、无机盐、维生素和氨基酸等营养物质，这些物质对酿造调味品的品质是有一定的影响。

四、食盐

食盐是酱类酿造的重要原料，它不但能使酱醅安全成熟，而且又是制品咸味的来源，并与氨基酸共同生成鲜味，起到调味作用。同时在发酵过程及成品中起到防腐败的作用。食盐的主要成分是氯化钠(NaCl)，还含有卤汁及其他杂物。食盐由于氯化钠含量的不同可分为：优质盐，其氯化钠含量不低于 93%；一级盐，其氯化钠含量不低于 90%；二级盐，其氯化钠含量不低于 85%；三级盐，其氯化钠含量不少于 80%。食盐因其来源不同分为海盐、岩盐、湖盐和井盐。

我国以海盐为主，海盐习惯以产区命名，如产于浙江沿海的称为姚盐，产于淮南和淮北一带的称为淮盐，产于山东沿海的称为鲁盐，产于河北沿海的称为芦盐。在内地四川、山西、陕西及甘肃等省均有井盐，而以四川自贡井盐闻名全国。

选择酿造黄酱用盐时应注意以下几点：①水分及杂质含量少；②颜色洁白；③氯化钠含量高；④卤汁（氯化钾、氯化镁、硫酸钙、硫酸锌等的混合物）宜少。含卤汁过多的食盐会使黄酱带有苦味，影响产品质量。最简易的去除卤汁的方法是将食盐存放于盐库中，让卤汁自然吸收空气中水分进行潮解而脱苦。纯食盐的相对密度是 2.161（在 25℃）。

五、水

黄酱生产用水量较大，因而水也是制酱的主要原料。除了酱本身含有 50% 以上的水分，在加工过程中也需要大量的水分。对于酿制黄酱所用的水质没有特殊的要求，清洁干净的自来水、井水、湖水，河水也可以用，但必须符合 GB 5749—1985《生活饮用水卫生标准》。

第四节 辅 料

一、调味食品添加剂

调味食品添加剂的种类非常多，酱类生产中一般可分为咸味剂、酸味剂、甜味剂、助鲜剂、辣味剂、清凉剂等几类，其作用各不相同，但又互相联系和制约。例如，鲜味与咸味相关联，甜味与咸味互相制约等。因此，偏重于某一种调味食品添加剂都是不行的，只有在几种调味品的综合作用下才能取得增加食品或副食品的色、香、味的作用。

1. 咸味剂

食盐是咸味剂，也是制酱的重要原料，在第三节已有论述。

2. 酸味剂

食品中添加酸味剂（如香醋），可以给人以爽快刺激，起增进食欲的作用。酸味一般是氢离子（ H^+ ）的作用，与酸根种类、pH 值、

可滴定酸度、缓冲效应以及其他物质，特别是糖的存在有关。同样pH值下，有机酸比无机酸的酸感强。常用的有醋酸、乳酸、柠檬酸、酒石酸、延胡索酸等，均为不予限制的酸味剂。酸味剂不仅可以增强食欲，并具有一定的防腐作用，有助于钙等矿物质的吸收。

我国食品加工中所添加的醋，其中起酸味作用的主要是醋酸。

3. 甜味剂

甜味是食品中不可缺少的，食品加工中用的甜味剂一般分为天然甜味剂和合成甜味剂。

(1) 天然甜味剂 在日常生活中使用较多，如蔗糖、麦芽糖等。

蔗糖是指从甘蔗、甜菜及其他来源制得的一类甜味剂，如现在市场上供应的砂糖、绵白糖等。

麦芽糖主要是粮食作物经发酵制得的，其粗制品为饴糖。饴糖经特殊处理会发生褐变，酱油中的酱色即利用这种方法产生的。

木糖醇是目前糖尿病人疗效食品中的理想甜味剂，酵母和细菌不能发酵木糖醇，因此是一种防龋齿的甜味剂。

麦芽糖醇是麦芽糖经氧化还原制得的双糖糖醇。在水中的溶解度较大，经常配制成75%~80%的溶液使用，甜度接近蔗糖。食入后不会使血糖升高和增加脂肪、胆固醇，对心血管病、糖尿病、动脉硬化、高血压患者是理想的医疗食品甜味剂，而且是非发酵性糖，也是防龋齿的甜味剂。

(2) 合成甜味剂 是目前用量较大的一类食品甜味添加剂，常用的有糖精钠、阿斯巴甜、安赛蜜等。

4. 助鲜剂

助鲜剂也称风味增强剂，主要指能使食品风味增强的物质，呈味物质有核苷酸、氨基酸、酰胺、三甲基酸、多肽、有机酸等，其主要鲜味成分是谷氨酸钠、5'-肌苷酸及5'-鸟苷酸。

味精是主要鲜味剂，主要成分为谷氨酸钠。味精的使用在我国已有几十年的历史。使用核苷酸助鲜剂后能提高鲜味几十倍（见表1-10）。

日常生活中使用的酱油，其鲜味主要是经过发酵产生的氨基酸而呈现的。

表 1-10 5'-核苷酸对谷氨酸钠的增味作用

质量混合比 MSG : 5'-IMP(5'-GMP)	单位质量混合物 的呈味力	质量混合比 MSG : 5'-IMP(5'-GMP)	单位质量混合物 的呈味力
1 : 0	1	10 : 1	5.0(19.0)
1 : 2	6.5(13.3)	20 : 1	3.4(12.4)
1 : 1	7.5(30.0)	50 : 1	2.5(6.4)
2 : 1	5.5(22.0)	100 : 1	2.0(5.5)

注：1. MSG—谷氨酸钠；5'-IMP—5'-肌苷酸；5'-GMP—5'-鸟苷酸。

2. 括号中的数据为 5'-GMP 的值。

5. 辣味剂

辣味剂分为热辣味和辛辣味两种。热辣味如红辣椒和胡椒产生的辣味。辛辣味如葱、姜、蒜、芥子等产生的辣味。

二、香辛料

香辛料是酱类制品中的调味料，可以改善酱类制品的风味，提高食欲，有的还有一定的防腐作用。天然香辛料取材方便，加工简单，容易开发应用。近来，又出现了以天然香辛料为原料的浸提香精油、香料油的二次加工品。包括这些二次加工品在内都称作香辛料。

1. 大蒜

大蒜属百合科，大蒜有强烈的刺激臭味，可去邪味，与其他香辛料混合有增香效果。

2. 葱

葱属百合科，现各地均有栽培，是一种常用的天然香辛料。辛温，具有较强的辛辣臭味。用作调味能解除腥臭味，增进风味，增加食欲感。

3. 洋葱

洋葱属百合科，又名葱头、玉葱、红葱。我国普遍栽培。洋葱可直接作为蔬菜，也可加工成香辛调味料。例如，将葱头去掉外皮洗净切成薄片，在 4%~5% 食盐水中浸渍 3~5min（防止变色），再取出，在 60~70℃ 下热风干燥 5~6h，使水分含量降到 4%~5%，即为洋葱片。将干燥的洋葱片加工成粉末，再与适量的食盐混合，即为洋葱粉。还可以将洋葱粉加工成膏糊或油糊，并保持洋葱独特的香气与辛辣味。

4. 姜

姜又称生姜、白姜。为姜科植物的鲜根茎，为多年生草本。须根不发达，根状茎肉质，肥厚呈不规则块状，有芳香及辛辣味。全国各地均有种植。

姜味辛，性微温，不但能调味，还有发汗解表、止呕、解毒的功能。姜含有植物杀菌素，其杀菌作用不亚于葱和蒜。姜中的油树脂，可抑制人体对胆固醇的吸收，防止肝脏和血清胆固醇的蓄积。姜中的挥发性姜油酮和姜油酚，具有活血、祛寒、除湿、发汗、增温等功能，还有健胃止呕、辟腥臭、消水肿之功效。姜可用于各种调味粉、调味酱和复合调料中。

5. 姜黄

姜黄又称郁金、黄姜。为姜科多年生草本植物。有近似甜橙与姜、良姜混合香气，略有辣味和苦味。

姜黄在种植后8~10月当茎枯萎时即可收获。用水洗净置太阳下晒10d左右，即为成品。干燥后根茎的含水量为3%~4%，并含有1.3%~6%的挥发油，0.5%以上的色素，5%以上的脂肪油，还含有姜黄酮、姜烯、苦味物质、树脂、蛋白质、纤维素、戊聚糖、矿物质等。姜黄性温，味苦辛，为芳香兴奋剂，有行气、活血、祛风疗痹、通经、止痛等功用。在调味品中作为增香剂，是天然食用色素，是配制咖喱粉的主要原料之一。

6. 辣椒

辣椒又名番椒、辣茄、海椒。为茄科一年生草本植物，可食部位为果实，浆果成熟后变成红色或橙黄色。我国辣椒品种有几十个，产地几乎遍布全国，产量居世界第一。

辣椒味辛温、辣味重，有刺激性。辣椒的辣味主要是辣椒素和挥发油的作用。辣椒具有温中散寒、促进胃液分泌、开胃、除湿、提神兴奋、帮助消化、促进血液循环、增强机体的抗病能力。

辣椒可作烹调用，也可把成熟红辣椒晒干备用，也可将干燥辣椒磨成粉即辣椒粉备用，还可以把新鲜辣椒磨成酱即辣椒酱。

7. 胡椒

胡椒属胡椒科，分黑胡椒与白胡椒两种。黑胡椒又名黑川，白胡

椒又名白川。当果穗基部的果实开始变红时，剪果穗，晒干或烘干后即成黑褐色，通称黑胡椒（也就是果实已全部变红时采收）。用水浸渍数天，擦去外果皮，晒干，则表面呈灰白色，通称白胡椒。

通常胡椒调味品以加工研磨成粉末状为主要形式，即市场供应的胡椒粉。黑胡椒气芳香，有刺激性，味辛辣，以粒大饱满、色黑、皮皱、气味强烈者为佳。白胡椒以个大、粒圆、坚实、色白、气味强烈者为佳。由于胡椒皮中挥发性的香味成分较多，故白胡椒的辛辣味与香气比黑胡椒略为柔和，作为调味料的胡椒有整粒与粉末两种。黑胡椒、白胡椒，有健胃、增进食欲的作用。

8. 花椒

花椒属芸香科，又称山椒、大椒、蜀椒、巴椒、川椒、秦椒。每年8~10月果实成熟后，剪去果枝，晒干，除净枝叶杂质，分出种子，取用果皮。以鲜红、光艳、皮细、均匀、无杂质者为好。

花椒的用途可居诸香料之首，由于它具有强烈的芳香气味，味辛麻而持久，生花椒味麻且辣，炒熟后香味才溢出，因此是很好的调味佐料。同时也能与其他原料配制成调味品，如五香粉、花椒盐、葱椒盐等，用途极广。花椒在医药中有除风去邪、驱寒湿的功能，有坚齿发、明目、补五脏、止痛等作用。

9. 茴香

茴香分大茴香、小茴香、藏茴香等。

大茴香属木兰科，又称八角茴香。选其种子干燥后作为香料。

小茴香在我国主产于山西、甘肃、辽宁等地，外表呈黄绿色。以颗粒均匀、饱满、黄绿色、香浓味甜香为佳。茴香成分中果实含挥发油约3%~6%，主要成分为茴香醚50%~60%，小茴香酮18%~20%，此外含脂肪油约18%，辛温、气芳香，用于调味。市场上出售的五香粉即以茴香（小茴香）等配制而成，为调味佳品。还有一种藏茴香，又称贡蒿、香旱芹，将其成熟的果实干燥加工，有独特的香味。

10. 丁香

丁香又名公丁香、丁子香、雄丁香。为桃金娘科植物丁香花蕾的干燥物。在9月至次年3月间花蕾由青转变为鲜红色时采收并晒干。

未开花的花蕾叫公丁香，未成熟的果实叫母丁香，以公丁香为佳。

丁香花蕾除含 14%~21%精油外，尚含有树脂、蛋白质、单宁、纤维素、戊聚糖和矿物质等。由于丁香具有特殊而温和的芳香气味，是人们普遍欢迎的一种食品调味料。在食品加工上，主要用于肉类、糕点、腌制食品、炒货、蜜饯、饮料的制作以及配制其他一些调味品。

11. 肉豆蔻

肉豆蔻又称肉果、玉果。为肉豆蔻科植物肉豆蔻的果实，当果实成熟时，果肉裂开，露出包着干皮的核，核中的种子就是肉豆蔻。

肉豆蔻含有挥发油、脂肪、蛋白质、戊聚糖、矿物质等，挥发油中主要含 α -蒎烯和 α -蒎烯。作为调味料，可解腥增香，是配制咖喱粉的原料之一。因肉豆蔻精油中含有 4% 左右的有毒物质——肉豆蔻醚，如食用过多会引起细胞中的脂肪变质，使人麻痹，产生昏睡感，有损健康；少量食用，具有一定的营养价值。

12. 砂仁

砂仁又名缩砂仁、宿砂仁。姜科，多年生草本，地下根茎粗壮。种子多角形，黑褐色。加工时，将收获的果实用火焙或日晒干燥，取种仁即为砂仁。有特殊的香气，并有浓烈的辣味。

13. 肉桂

肉桂又名玉桂、牡桂、筒桂。分为中国肉桂、斯里兰卡肉桂、西贡肉桂和印度尼西亚肉桂等。树皮色灰褐，有强烈芳香。一般取树皮作香辛料。幼树生长 10 年后即可剥取，常在梅雨季节树身发浆时由下而上剥取树皮，外皮向地日晒干燥。肉桂还可加工成粉状或提取肉桂油。肉桂气味浓香、略甜，作为香辛料以西贡肉桂的香味为最好，其次为斯里兰卡肉桂、中国肉桂与印度尼西亚肉桂。中国肉桂因加工规格不同，可分止边桂、板桂和官桂等。以长 35cm 以上、厚 3~5mm 为优，长 10cm 以下为碎品。

14. 辣根

辣根又名马萝卜。十字花科，多年生宿根草本。肉质根形似甘薯，外皮较厚，全部入土，长 30~50cm，直径约 5cm，根皮浅黄色，肉白色。鲜肉质根的水分在 75%，切片磨糊后可作调味料，也可干

燥后加工制粉。肉质根有强烈的辛辣味，炼制后其味还要变浓，加醋后可以保持辛辣味。

15. 芫荽

又称香菜、胡荽、香菜子、松须菜。具有温和的芳香，带有鼠尾草和柠檬混合的味道。为一年或二年生草本，全国各地广为种植。

芫荽种子成熟时为芳香气味，过度成熟芳樟醇含量降低，香气差。芫荽是人类历史上药用和作调味品的最古老的一种芳香蔬菜，常用较大的幼苗作芳香菜食用。芫荽籽是配制咖喱粉等调味品的原料之一。

16. 五香粉

五香粉是一种复合香味型的粉状调味料，因配料不同，有多种不同口味和不同的名称，如香辣粉、麻辣粉、鲜辣粉等，带有麻、辣、甜等多味，有的还带鲜味。系加工时将所配各种香辛料粉碎，混合而成，也有的先混合再粉碎。主要用于烹调。五香粉的配方（单位：份）如下。

配方 1：砂仁 10、豆蔻 1、山柰 2、丁香 2、肉桂 1。

配方 2：八角茴香 20、小茴香 8、陈皮 6、干姜 5、桂皮 43、花椒 18。

配方 3：辣椒 60、陈皮 10、干姜 10、胡椒 8、丁香 4、八角茴香 2、花椒 2、小茴香 2、桂皮 2。

配方 4：花椒 18、桂皮 43、小茴香 8、陈皮 6、干姜 5、大茴香 20。

配方 5：八角茴香 15、山柰 3、砂仁 1、甘草 2、桂皮 2、白胡椒 1、姜粉 5。

17. 咖喱粉

咖喱粉源于印度，由 20 多种香辛料调制而成，味辛辣带甜，黄色或黄褐色。配料成分主要有：胡椒、辣椒、生姜、肉桂、肉豆蔻、茴香、芫荽籽、甘草、橘皮等，还有姜黄等。将各种香辛料干燥粉碎后混合或粉碎焙炒，然后储放待其成熟。咖喱的水分含量在 5%~6%，因配方而异。现将配方（单位：份）举例如下。

配方 1：白胡椒 13、桂皮 12、小茴香 7、芫荽籽 7、姜 2、八角

茴香 2、花椒 2、丁香 1、姜黄 58。

配方 2：胡荽籽 5、肉豆蔻 40、辣椒 40、葫芦巴籽 40、姜黄 5。

配方 3：胡荽籽 16、白胡椒 1、辣椒 2、肉豆蔻 1、丁香 1、茴香 1、芹菜籽 1、姜黄 2。

还有一种油咖喱，系将咖喱粉与植物油或精制猪油炒制调和而成。有的油咖喱中添加小麦粉或淀粉，口味有甜辣之分，按甜辣程度的不同还有多种档次。

第二章 发酵风味酱类生产技术

第一节 黄豆酱和甜面酱

一、黄豆酱生产加工技术

(一) 生产工艺流程 (稀黄酱)

大豆筛选→清水浸泡→加压蒸熟→出锅→冷却→降温接种→通风制曲→第一次翻曲→第二次翻曲→制曲温度管理→成曲→入池发酵(加第一次盐水)→固态发酵→中间倒池→放稀(加第二次盐水)→搅拌均匀→中间打耙→保温管理→成熟研磨→稀酱成品→包装→化验→出厂

(二) 原料

制酱的原料主要是蛋白质原料、淀粉质原料、食盐和水,其中大豆和水作为主要蛋白质原料,面粉为淀粉质原料。

对原料质量的要求如下。

1. 大豆质量标准

(1) 感官指标 大豆要干燥、无霉烂变质现象;颗粒均匀无皱皮;皮薄富有光泽,无虫伤及泥沙杂质。

(2) 理化指标 水分 $\leq 12\%$,粗蛋白 $\geq 37\%$,粗淀粉 $\geq 21\%$ 。

2. 面粉质量标准

(1) 感官指标 干燥、不发霉、未变质;新鲜无异味。

(2) 理化指标 水分 $\leq 13\%$,粗蛋白 $\geq 10\%$,粗淀粉 $\geq 72\%$ 。

3. 食盐质量标准

氯化钠含量 93%以上,水分低于 7%;水分及泥沙含量少,不含其他杂物;符合卫生检验标准。

4. 水质标准

按城乡生活饮用水标准执行。

(三) 原料处理

1. 大豆筛选

在投料前,大豆必须经过筛选,才能使用,以去掉各种杂质,

保证生产原料的质量，筛选所用设备一般使用卧式振荡筛或马蹄筛。

2. 大豆浸泡

大豆通过吸水膨胀，以便在蒸料时迅速达到适度变性，同时还可以供给曲霉生长繁殖所必需的水分。要求浸泡池清洁、无污物，将选好的大豆放入泡豆池内，加清水浸泡 3~4h，冬季浸泡时间可稍长，大豆吸水膨胀，吸足水分，一般大豆的含水量为 80% 左右。

3. 大豆蒸煮

(1) 浸泡好的大豆进行加压蒸煮，以达到原料的灭菌。

(2) 使大豆适度变性，制米曲时，使米曲霉生长、繁殖，产生各种酶。

(3) 蒸煮大豆所用蒸汽压力为 0.1MPa，蒸煮时间为 40~60min。

(4) 温度一般在 110~120℃。

(5) 蒸煮设备选用旋转式蒸煮锅，如果不具备旋转式蒸煮锅也可用水泥地池或常压蒸锅，时间需要 3h 左右。

4. 焖料的时间及其作用

(1) 为了使大豆蒸煮的程度良好，停汽后保持蒸料罐内的蒸汽，焖料 2~3h 再出罐。

(2) 焖料的第二个目的，使蒸熟的黄豆上色，由黄白色变成紫红色。

5. 蒸豆的质量要求

蒸熟后的大豆，豆紫红色，色泽均匀，无硬心，不黏不烂，有豆香味，无异味，水分含量在 48%~52%。

6. 出锅散热降温

大豆经蒸熟焖料，出锅摊平约 15~20cm 厚，自然降温。

7. 掺和面粉

当摊平在料场上的蒸豆，品温降到 40~45℃，把面粉均匀地散布在豆料的表面准备接种。

8. 原料的配比

黄豆 65%，面粉 35%。

(四) 种曲制造

种曲的制造是为了获得菌丝发育健壮、孢子肥大而数量多、发芽率高的种子，为酱的生产打下基础。

1. 工艺流程

豆粕→粉碎→拌水→加麸皮→混合→搅拌→蒸料→出锅→过筛→冷却→接种→培养→搓曲→培养→第二次搓曲→培养→出曲（成曲）

2. 制种曲的主要设备

常压蒸煮锅，铁筛。

3. 操作方法

(1) 曲室、曲盒及用具灭菌

① 制曲前先用自来水将曲室、墙壁、地面、曲盒、铁锹、扫帚等工具刷洗干净。

② 将室内所有窗户关严，不能漏气，全部用具均放在曲室内，准备灭菌。

③ 将草帘常压蒸煮 2h。

④ 灭菌方法：先用少许来苏尔或新洁尔灭对水喷洒曲室、墙壁及用具，再按每立方米的空间加工业甲醛 10mL、高锰酸钾 2g 的比例进行熏蒸灭菌，或每立方米用硫黄 25g，二者交替使用，灭菌时要将门窗关严密 16h 后，再开门，开窗放出气体。

(2) 原料配比及处理

① 原料配比：豆粕 20%，麸皮 80%，总加水量为原料总量 100%~105%。

② 利用人工，将水、豆、麸皮混合均匀。

③ 蒸料时将蒸汽节门稍稍打开，将原料层层铺平，使蒸汽缓缓上升，当原料全部入满后，将蒸汽节门全部打开常压蒸 2~3 h，然后再蒸 2h。

④ 出锅后的原料过筛，将原料结块打碎。

(3) 接种

① 待原料自然冷却后，一般冬天熟料冷却到 35~40℃，夏天冷却到 30~32℃，接种量为原料总量的 0.3%。

② 接种用 75% 的酒精先将双手擦净，在木盒中放入少量干蒸麸

料，造成污染，影响质量。曲室室温要保持在 30℃ 左右。

3. 操作

(1) 拌面粉 熟豆出锅后，当品温降到 36~40℃ 时，按配方比例（65% 黄豆、35% 面粉）把面粉均匀撒布在豆料的表面。

(2) 接种 将曲种（按接种量 0.3%）掺和少量面粉混合，然后搓碎，不使菌种有颗粒，把掺匀搓好的菌种均匀散布在面粉上，然后把混合料充分地拌匀，使每个豆粒都粘有面粉，不能出现没粘上面粉的大块豆料。

(3) 原料入箱制曲 将拌匀的原料移入曲箱，均匀摊平，厚度为 20cm。

(4) 培养（通风制曲）

① 曲料入池平整完后，在曲料上、中、下各插温度计一支，室温保持在 30℃，并及时开动风机，调节温度。

② 曲料入箱（池）后将温度调整好后进行保温培养，这时为菌种发芽生长期，经过 10h 左右，品温上升，并逐步升高，是曲菌体大量生成阶段，当品温升到 35~36℃ 时，开始吹风降温，当曲料结成块时，就要开始翻第一遍曲，用四齿耙将结块的料打碎，或将结块的料打碎过筛，通过翻曲使之达到曲料松散，放出由于呼吸热产生的碳酸气，吸收新鲜空气，更好地促进米曲霉的繁殖生长。

③ 第二次翻曲：曲料经过一次翻曲后，曲霉菌大量繁殖，温度又上升，曲料重新结块，当温度上升到 37℃ 时，就要吹风降温，当品温降到 33℃ 时，翻第二遍曲，从第一次翻曲到第二次翻曲要经过 5~6h，其作用和第一次相同，即更好地使曲料均匀，促进曲霉繁殖，为制好曲打下基础。

④ 曲的后期培养和管理：曲料经过通风培养和筛曲过程，水分逐渐减少，曲料体积随着水分的散发而缩小，而出现裂缝现象。这时应将裂缝铲平压住，防止吹风不匀而局部烧曲，后期培养温度为 33~35℃，经过 40~42h，曲料长满菌丝，结成孢子，即可成熟。

(5) 豆曲的质量要求

① 感官指标：豆曲的每个豆粒上都要长满菌丝，菌丝健壮，内部发白，颜色均匀一致，无夹心、硬块、杂色，无杂菌污染。

② 理化指标：制好的酱曲水分 25%~30%；蛋白酶活力 $\geq 400\text{U/g}$ 。

（六）酱醅发酵

酱醅发酵就是利用豆曲生成的蛋白酶、糖化酶分解大豆的蛋白质，生成氨基酸和一部分有机酸，分解淀粉产生糖类，形成酱的色、香、味。

1. 工艺流程



2. 设备

拌曲机，盐水罐，水浴保温发酵池，抓酱机。

3. 操作

（1）固体发酵 将制好成熟的曲移入发酵池，加进盐水发酵。要求盐水温度 45°C ，盐水相对密度 1.11 (15°Bé)，盐水的加入量以每 50kg 混合料计算加 30kg 盐水。加入酱醅中的盐水浓度不可过高或过低，如果盐水浓度过高会影响曲菌的分解效果。因为盐对各种菌类都有抑制作用，对米曲蛋白酶也不例外。盐水浓度过低会提高酶的分解，但是容易使醅腐败变酸。所以对盐水要掌握适当，一般为相对密度 1.11 (15°Bé)。

固态发酵的几个阶段说明如下。

① 前期：从豆曲拌盐水入池后算起到 7d 为第一阶段，品温在 $40\sim 42^{\circ}\text{C}$ ，水浴温度在 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。经过 7d 后翻倒酱醅 1 次，为第一阶段。倒酱醅是控制固态发酵的条件和主要措施之一，它的作用是让曲料中各种霉菌充分发挥作用，通过倒酱醅，使其温度上、下均匀一致，同时放出由分解热产生的碳酸气，吸收新鲜空气，补充氧气，更好地促成色、香、味的形成。如果固态发酵不倒池，会使酱的颜色发乌，没有光泽，味不正，影响酱的质量。

② 中期：7~15d 为中期，品温为 $42\sim 45^{\circ}\text{C}$ 。

③ 若生产干黄酱就不需要液体发酵，500g 混合料出品率 1:1.7。

（2）液体发酵

① 固体发酵 15d 后，加第二次盐水放稀，进行液体发酵。

② 盐水温度为 40~45℃，盐水相对密度 1.11 (15°Bé)。

③ 盐水加入数量按 50kg 混合料加 55kg 盐水计算。加第二次盐水数量，一般要求是每 50kg 混合料出成品 185kg。这里曲含水量不在其内，但在发酵过程中由于温度和多次倒酱，水分蒸发一部分，加水多少要以出品率和对成品酱的水分要求，根据实际情况而定。

④ 液体发酵温度控制在 38℃，要求每天打耙或打气两次，使上下温度均匀，吸收新鲜空气，放出二氧化碳气，磨酱前 3d 品温达到 60~65℃，液体发酵 20d。

⑤ 黄酱生产周期：从制曲到出成品不少于 35d，周期过短，会影响酱的成分和色、香、味的形成。

二、大缸黄干酱和稀黄酱生产技术

(一) 制酱工艺流程

食盐、水→配制→澄清→盐水→黄豆曲→入发酵容器→加第一次盐水→酱醅保温发酵→三天翻缸一次→加第二次盐水→每日打耙三次→成品

(二) 食盐水的配制

需要配制相对密度 1.11 (15°Bé) 或相对密度 1.12 (16°Bé) 盐水，采用冲淋法制成，一般第一次加盐水以相对密度 1.11 (15°Bé) 为宜，第二次以相对密度 1.12 (16°Bé) 为宜。各地区掌握略有不同。但要注意制酱用盐水必须置于澄清桶内澄清，吸取其清液使用。

(三) 原料与盐水配比

黄豆曲 50kg 第 1 次加 30kg 相对密度 1.11 (15°Bé) 盐水，待进行稀发酵时第 2 次加相对密度 1.12 (16°Bé) 盐水 55kg。成熟后可达出品 185kg。

(四) 制酱操作

先将大豆曲倒入发酵容器内，表面耙平，稍予以压实，很快自然升温至 40℃左右，将准备好的相对密度 1.11 (15°Bé) 盐水加至面层，让它逐渐全部渗入曲内。黄豆曲加入热盐水后，醅温可达 40℃，次日进行翻缸，而后每 3d 翻缸 1 次，15d 后即可加第 2 次盐水，相对密度 1.12 (16°Bé) 为宜，稀稠度以含水量 65%左右为宜。然后每天进行打耙，或用空压机通气进行充分搅拌混合均匀，温度一致，15d

即为成品。此时稀稠度适当，含水量为 60% 左右。

（五）制酱操作要点

（1）固态发酵可采用 2d 曲或 3d 曲均可，惟两者水分含量高低不同，为了掌握酱醅厚薄均匀，因此在添加水分的数量上应酌情增减。

（2）本法操作简便，曲与盐水不需拌和，劳动强度显著降低。

（3）黄豆曲入发酵容器后，需要稍予以压实，其目的一是使盐水逐渐缓慢渗透，曲与盐水接触时间增长；二是免得底部盐水积得过多，务必使面层曲也充分吸足盐水。

（4）本法堆积升温的要求较低，可直接将黄豆曲放入发酵容器内，温度会很快自然上升，达到 40℃ 左右，就可以加入盐水。盐水的浓度最好为相对密度 1.11（15°Bé），盐水温度 45℃ 为宜。能达到不致破坏酶活力，同时使曲吸入盐水后，立即达到 45℃ 左右的发酵温度。

（5）本法品温发酵一般要求 45℃ 左右，只要酱醅温度不低于 35℃，可以保证成品不会变酸。平时每天要检查温度 2 次，以加强管理工作。

（6）第 2 次盐水补加后，酱醅必须充分搅拌，混合均匀，达到稀稠一致的目的。

（7）周期为 30d，在产品成熟后要采取高温灭菌，最好达 60℃ 以上，再放入防腐剂后才能直接出售，以保证不倒发，保证产品质量稳定，如果不磨即为豆瓣酱，上磨后即稀黄酱。

三、普通甜面酱生产技术

甜面酱也称甜酱，又叫面酱，是以面粉为原料的一种酱类，由于其味咸中带甜而得名。它利用米曲霉分泌的淀粉酶，将面粉经蒸熟而糊化的大量淀粉分解为糊精、麦芽糖及葡萄糖。曲霉菌丝繁殖越旺盛，则糖化程度越强。此项糖化作用，在制曲时已经开始进行，在酱醅发酵期间则更进一步加强糖化。同时面粉中的少量蛋白质，也经曲霉所分泌的蛋白酶的作用，将其分解成为各种氨基酸，而使甜面酱又稍有鲜味，成为特殊滋味的产品。甜面酱是烤鸭所必备的佐料之一，深受顾客喜欢，每年还有批量出口任务，可为国家创汇。

据实验测定，一般当氯化钠含量在 10% 以下的情况下，米曲霉的糖化力要比无盐时降低 50%。同时，产品中若盐分含量高，在口感上甜味被遮盖，也影响产品质量。因面酱的发酵方法习惯上采用低盐发酵。盐水的浓度为 13°Bé，盐水用量为原料的 80%~85%，盐水用量少，它的总含盐量就比较低，便于突出甜度高的特点。这种低盐发酵的优点是成熟快、甜味足，色泽和气味也都好，既起防腐作用，又能及时成熟，并能获得较好的甜味。

1. 制酱工艺流程

面粉曲 → 入发酵容器 → 加盐水

食盐水配制 → 澄清 → 热水 → 加热 → 酱醪保温发酵 → 成熟酱醪

2. 配合比例

面粉曲 50kg，配以 40~42.5kg，13°Bé 盐水。

3. 制酱操作

发酵方法有三种。

第一种是先将面粉曲送入发酵容器内，耙平后自然升温，并随即向面层四周徐徐注入制备好的 13°Bé 热盐水（加热至 60~65℃，并经澄清除去沉淀物），让它逐步全部渗入曲内，最后将面层压实，进行保温发酵。品温维持在 53~55℃，每天搅拌 2 次，至 4~5d 面粉曲已吸足盐水而糖化，12~15d 后酱醪成熟，变成浓稠带甜的酱醪。

第二种操作是先将 13°Bé 盐水加热到 65~70℃，第一次盐水用量为面粉的 50%，用螺旋式搅拌机将面粉曲与盐水充分拌和后，送入发酵容器内，此时要求品温达到 53℃ 以上。拌和入发酵容器完毕，应迅速耙平，面层用少量精制盐封盖好，品温维持在 53~55℃，发酵时间为 10d 左右，发酵完毕，再第二次加入沸盐水适量。最后用空压机通气翻匀后，即得浓稠带甜的酱醪。

第三种操作是先将面粉曲入发酵容器升温，将 13°Bé 冷盐水加入面粉曲中，全部渗入曲中，最后面层压实，进行保温发酵。品温由低到高，每天搅拌 2 次，一星期后品温升至 50℃，最高品温达到 53~55℃，周期一个月左右，变成浓稠带甜的酱醪。

4. 制酱操作要点

(1) 小型生产发酵容器用保温发酵；大型生产用保温发酵罐及发

酵池，并利用压缩空气翻酱，既省力又卫生。

(2) 低盐发酵用的盐水，浓度最好用 13°Bé 左右。盐水浓度高要阻碍糖化，浓度低容易引起酸败。为了使面粉曲加入盐水后立即达到发酵的最适温度，要求盐水预热至 $60\sim 65^{\circ}\text{C}$ 或 $65\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，若要超过 70°C 则酶活力受到一定影响，使成品甜味差，酱也要发黏。

(3) 曲中一次注入热盐水发酵时，因盐水数量较多，有部分面粉曲浮于面层，容易变质，因此必须及时充分搅拌，使面层曲均匀吸收盐水。

(4) 发酵温度要求 $53\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，需要严格掌握。如果发酵温度低，不但面酱糖分降低，质量变劣，而且容易发酵。而发酵温度过高，虽可促使酱醪成熟快，缩短生产周期，但接触发酵容器壁的酱醪往往因温度过高而变焦，产生苦味，也应加以防止。

(5) 采用一次加足盐水发酵时，保温发酵期内，酱醪应每天搅拌 $1\sim 2$ 次，一方面使酱醪温度均匀，另一方面能促使酱醪成熟快。

(6) 甜面酱成熟后，一般当温度在 20°C 以下时，可移至室外储存容器中保存，若温度在 20°C 以上时，储藏时必须经过加热处理和添加防腐剂，以防止酵母发酵而变质。

四、黄酱、干酱、甜面酱的质量指标

(一) 黄酱的质量标准

1. 感官指标

色泽：红褐色或棕褐色，鲜艳有光泽；香气：有酱香和酯香气，无其他不良气味；滋味：味鲜而醇厚，咸淡适口，无苦味、焦糊味、酸味及其他异味；体态：黏稠适度、不稀不稠，无霉花，无杂质。

2. 理化指标（单位：质量分数）

水分 $\leq 60.00\%$ ，食盐（以氯化钠计） $\geq 12.00\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 2.00\%$ ，氨基酸态氮（以氮计） $\geq 0.60\%$ ，还原糖（以葡萄糖计） $\geq 3.00\%$ 。

(二) 干酱的质量指标

1. 感官指标

色泽：深褐色，有光泽，不发乌；香气：有酱香和酯香味，无霉

味及其他不良气味；滋味：有甜味、鲜味、醇厚味，咸淡适口，不酸、不苦、不牙碜；体态：黏稠度适当，但不粘手，无硬豆瓣及颗粒。

2. 理化指标

水分：45%~48%；食盐：10%~12%；无盐固形物： $\geq 21\%$ ；氨基酸：1%~1.2%；总酸：2.5%~3%。

(三) 甜面酱质量标准

1. 感官指标

色泽：红褐色，鲜艳，有光泽；香气：有酱香，略有酯香，无不良气味；滋味：味鲜、醇厚、咸甜适口；体态：黏稠适度。

2. 理化指标（单位：质量分数）

水分 $\leq 50.00\%$ ，食盐（以氯化钠计） $\geq 7.00\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 2.00\%$ ，氨基酸态氮（以氮计） $\geq 0.30\%$ ，还原糖（以葡萄糖计） $\geq 18.22\%$ 。

3. 卫生指标（按 GB 2718—1996《酱卫生标准》规定）

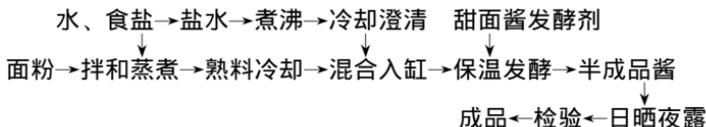
砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铝（以 Al 计） $\leq 1.00\text{mg/kg}$ ，黄曲霉毒素 $B_1 \leq 5\mu\text{g/kg}$ ，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

五、新型甜面酱生产技术

(一) 酶法新工艺甜面酱

传统法生产甜面酱存在发酵周期长、酱品卫生条件差、原料利用率低、劳动强度大等缺点，不适应酱及酱制品行业的机械化和现代化。为了简化工艺、降低劳动强度和生产成本，改善酱品卫生，提高出品率，现介绍一种新酶法工艺。

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 原料蒸煮、冷却 打开蒸面机上面的封盖，将定量面粉倒入料槽中，开动搅拌后每 100kg 面粉加水 28kg 左右为宜，最多不超过

32kg。加盖密封后，搅拌 3~5min 后边搅拌边通入蒸汽，待蒸汽压力达到 49kPa，控制压力在 49~68.6kPa，不得超过 68.6kPa，装进的面料经过 30min 蒸煮已基本成熟，此时，关闭蒸汽阀门，打开冷却系统，然后开启手动料斗，将熟料放出，自然冷却。

(2) 混合发酵 当熟料冷却到 60℃ 左右时，将熟料转入水浴保温缸中，并加入 60℃ 左右的 14°Bé 澄清盐水，加入盐水比例按 100kg 面粉加盐水 130kg 左右，充分搅拌均匀并使熟料继续降温，当测定品温为 50℃ 左右时，加入复合发酵剂（华丰 11# 甜面酱发酵剂），加入比例为面粉质量的 2%~4%，充分搅拌均匀后，通过水浴控制发酵温度 50~55℃，每天早晚各搅拌均匀一次，发酵时间为 4~5d，经检测后还原糖达 25% 左右时，半成品酱基本发酵成熟。

(3) 日晒夜露 为使成品酱色泽鲜艳、有光泽，体态黏稠适度，采取逐渐升温至 60~65℃，并加强搅拌操作，保温 24~48h，酱品色泽呈红褐色，香气纯正，转入清洁干净的室外大缸中。由于半成品酱含糖分高，食盐含量低，易引起真菌和其他杂菌滋生繁殖，必须按 0.1% 的比例加入苯甲酸钠，加入方法为先用少量沸水溶化后加入，搅拌均匀，加盖保存。晴天可日晒夜露、后熟陈酿，阴雨天注意防水进入缸内，整个生产周期为 10~12d，最终经感官检验及理化检验合格者即为成品甜面酱。

3. 新工艺的工艺特点

酶法新工艺无论从理论上还是实践上都是可行的。这是酶法新工艺的关键，和一般甜面酱生产工艺相比，新工艺具有以下优点。

(1) 利用酶法工艺生产甜面酱能简化制酱工艺，省略了曲法制酱工艺中的菌种扩大培养和原料全部制曲等工序，工艺简单，便于推广。

(2) 酶法制酱工艺能明显提高原料出品率，由于传统工艺和曲法工艺都要求原料蒸煮后要全部进行制曲，由于曲霉及其他细菌大量生长繁殖，产生呼吸热和分解热，使原料中约有 20% 以上的淀粉质被消耗掉，应用酶法新工艺后，可以达到从微生物口中夺粮的目的，该原料出品率比老工艺提高 20% 以上，从而大大降低了生产

成本。

(3) 酶法甜面酱新工艺可减轻工人劳动强度，节省劳动力，节约了通风制曲用电、汽，还节省了设备投资，提高经济效益。

(4) 应用酶法甜面酱新工艺能使酱品卫生条件得到改善，质量稳定。

(5) 应用酶法甜面酱新工艺一年四季都能生产，几乎不受季节限制，可以实现酱及酱制品行业“不靠天吃饭”的梦想。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：红褐色，鲜艳，有光泽；香气：有酱香，略有酯香，无不良气味；滋味：味鲜、醇厚、咸甜适口；体态：黏稠适度。

(2) 理化指标 水分 48%~50%，还原糖（以葡萄糖计）25%~28%，食盐 7%~7.5%，pH 值 4.6~4.8。

(3) 微生物指标 符合 ZBX 66017—1987 甜面酱的要求。

(二) 麦饭石甜面酱

1. 生产工艺流程

面粉→拌水→蒸熟→出池→粉碎→接种→制曲→成曲→拌麦饭石盐水→发酵→成熟→磨酱→成品

2. 操作要点

(1) 麦饭石盐水制备 购买的麦饭石，其如石头大小，有的像拳头、鹅蛋，有的像盏，像饼，大致形状如手握成的麦饭，上面有如豆子、米粒黏着，颜色黄白。采购后要粉碎成围棋大小，入盐水浸泡数天，取头汁，再浸泡取汁，混合备用。

(2) 原料润水、拌和 面粉 100kg，水 30~35kg 充分混合均匀。先将面粉倒入拌和机内，开动拌和机，入箩，要求湿粉结块少，润水均匀。

(3) 蒸煮、出锅、粉碎 蒸池先用清水冲洗干净并铺好竹篾，将混合均匀的面粉，上汽一层倒入一层（分批分层加），入池完毕，全部冒汽 5~8min 后将面层翻拌一下，加盖常压蒸煮 2h。中间将底层冷凝水放出，以免底层面粉吸水过多而结块成糊状（面粉体积不超过池的 85%）。

2h后,关掉蒸汽,放掉底层冷凝水,立即取出,趁热放入粉碎机进行粉碎,一边粉碎,一边用排风机冷却。粉碎后的料,放入竹筭上冷却。

(4) 冷却、接种、培养 将摊在竹筭上的熟料,用铁锨多次翻拌,防止再次结块,冷却至 $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ 接入沪酿3.042米曲霉种曲0.4% (或适量的袋装曲精),然后入曲房,室温控制在 $28\sim 30^{\circ}\text{C}$, $1\sim 2\text{h}$,观察其品温、室温变化,并做好记录。如品温急速下降,需生炉 (或开散热器) 保温。维持品温 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$,培养 $6\sim 8\text{h}$,曲料上升至 36°C ,鼓风;若低于 30°C 停止进风; $16\sim 18\text{h}$ 后第1次翻曲, 28h 后第2次翻曲 (不结块不用翻), 30h 左右制曲完成,出曲进行粉碎。

(5) 拌麦饭石盐水、晒、翻 出曲粉碎,按面糕质量添加 $14\sim 16^{\circ}\text{Bé}$ 浸泡麦饭石的盐水,拌匀落缸,日光晒,第2天翻1次,然后再翻1次,以后每月搅拌 $2\sim 4$ 次。一般夏季5个月成熟。如果采用蒸汽保温缸,则1星期即可成熟。

成熟甜面酱配以适量的香辛料、辣椒粉后,经过胶体磨磨酱、灭菌、灌装后即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽:黄褐色或红褐色,鲜艳光亮;香气:有浓郁酱香和酯香、香辛味,无不良气味;滋味:咸甜适口,味鲜美醇厚,无酸苦味、焦味和其他异味;体态:黏稠适度,无杂质。

(2) 理化指标 水分 $\leq 50\text{g}/100\text{g}$,还原糖 (以葡萄糖计) $\geq 20\text{g}/100\text{g}$ 。

(3) 卫生指标 按GB 2718—1996执行,保质期1年 (夏季6个月)。

(三) 天然红面酱

红面酱是以面粉为主要原料,经过蒸料、制曲、发酵,利用米曲霉分泌的淀粉酶、糖化酶、糊精化酶、蛋白酶等,将面粉中的大量淀粉分解成糊精、麦芽糖及葡萄糖,少量蛋白质分解为各种氨基酸,而使红面酱具有独特的特点。红面酱既可蘸食也可佐餐,还是烤鸭、西餐等常备的佐料之一。

食欲和增加红面酱的营养价值，在制曲发酵的同时，按照一定的比例加入红曲，改善红面酱的风味。

① 盐水配制 为了突出面酱口感上甜的特点，采用低盐发酵，盐水浓度 12°Bé （习惯上 1.5kg 食盐可配制 $100\text{kg}1^{\circ}\text{Bé}$ 的盐水）。盐水配制完毕，经过一夜的澄清，取上清液使用。

② 发酵操作 按照盐水用量为原料的 $80\%\sim 85\%$ ，红曲用量为原料 $0.3\%\sim 0.5\%$ 的比例，将盐水、红曲、面酱曲混合拌匀后入发酵池进行糖化。为了保证红面酱的风味，发酵糖化温度控制在 40°C ，每天打耙 1 次，发酵 $7\sim 10\text{d}$ 后，将糖化醪泵入玻璃房内进行天然晒制发酵，每天早晚各打耙 1 次，直至成熟。天然发酵周期夏季 60d 左右，冬季 160d 左右。

(6) 配兑与质量标准 发酵成熟后用电动磨将红面酱磨碎，按照有关标准进行配兑。质量标准执行 GB/T 10296—1999 标准，检验方法执行 ZBX 66018—1987 标准。

(7) 加热灭菌 经配兑的红面酱加入一定比例的防腐剂，加热至 $75\sim 80^{\circ}\text{C}$ （夹层锅或管道）灭菌，冷却至常温后，方可包装作为成品出售。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：鲜艳的玫瑰红色，有光泽；香气：浓郁的酱香和酯香，兼有米香气；滋味：甜咸适度，鲜味醇厚，柔长；体态：黏稠适度，无杂质。

(2) 理化指标 食盐（以氯化钠计） $5\sim 6\text{g}/100\text{g}$ ，氨基酸态氮（以氮计） $0.45\sim 0.55\text{g}/100\text{g}$ ，还原糖（以葡萄糖计） $30\sim 35\text{g}/100\text{g}$ 。

(四) 稀甜面酱

1. 生产工艺流程

面粉→润水→制坯→切块→蒸饼→摊凉→接种→培养→翻曲→堆积→翻曲→成曲→下缸（池）→加盐水→曝晒→翻酱→稀甜面酱成品

2. 操作要点

(1) 原料选择 面粉采用标准粉，淀粉含量 $60\%\sim 72\%$ ，蛋白质含量 $10\%\sim 12\%$ ，食盐要求氯化钠含量 95% 以上，无外来杂物、无异臭味；水符合国家规定的《生活饮用水》卫生标准。

(2) 制坯 将面粉倒入和面机中，加水量为面粉的 38%~39%，充分搅拌，使面粉吸水均匀。经人工或绞面机绞成面块，充分揉搓均匀，有韧劲，切成边长 28~30cm 的三角形，厚度为 3~4cm。

(3) 蒸饼 采用常压蒸煮的方法，时间为 45~50min，要求蒸熟、蒸透，手按表面有弹性。

(4) 制曲 采用地面制曲的方法。

曲房要求：有良好的通风条件，地面铺设稻草或麦秸作为保温层。

面饼曲培养过程：将熟面饼运入曲室，交叉直立，顺序排齐。均匀撒上 0.05%~0.1% 的沪酿 3.042 米曲霉菌种，上面盖上双层芦席，室温保持在 20~25℃，干湿球温差 1~1.5℃，16~18h 后将面饼翻调 1 次，内外、上下位置互调，以调节小气候的温湿度。约经 32~40h，面饼表面长满白色菌丝，此后，每日翻调 1 次，如品温高于 40℃ 以上，每日可翻饼 2 次，以免高温糖化。一周后，面饼外层已长满绿色孢子。则隔 2~3d 翻 1 次，表面逐渐干燥，并呈裂纹状态。这时可将饼曲合并成小堆，使菌体沿裂纹逐渐向内层繁殖，6~7d 后再翻动 1 次，调节温湿度，15d 后品温逐步下降，水分干燥即为成曲。整个制曲周期约为 1 个月，面饼表面呈黄绿色，孢子旺盛，有明显的曲香味，无异味。一般 45d 为制酱最好。

(5) 制酱 利用 14°Bé 的盐水浸泡饼曲，曲与盐水比例为 1 : 1.7。经天然日晒 7~8d，以玻璃房最好，开始搅拌（俗称开耙），以后每隔 2~3d 搅拌一次，要求团块打碎，上下翻透。夏季气温高，发酵约 1 个月成熟，春、秋季 2~3 个月，冬季 3~4 个月成熟。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 成熟的稀甜面酱色泽金黄发亮，有浓郁的酱香气、醇香气，味甜而鲜美，无酸味及其他异味。

(2) 理化指标 氨基酸态氮（以氮计）0.3g/100g，还原糖（以葡萄糖计）18.0g/100g，食盐（以氯化钠计）12.0g/100g，总酸（以乳酸计）0.7g/100g，砷（以 As 计）≤0.5mg/kg，铅（以 Pb 计）≤1.0mg/kg。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤30 个/100g，致病菌不得检出。

(五) 米糠面酱

1. 生产工艺流程

面粉
↓

米糠→酶解→拌和→蒸料→接种→制曲→发酵→磨细→灭菌→成品

2. 操作要点

(1) 米糠稳定化处理 新鲜米糠过 40 目筛, 然后在 850W、2450MHz 条件下微波处理 4min, 脂肪氧化酶完全失活, 解脂酶 70% 失活, 同时杀死大量微生物, 又不破坏米糠的营养成分。

(2) 米糠酶解 纤维素酶用量为米糠干基重的 1%, 米糠在 pH 值 4.5、温度 55℃ 的条件下水解 1.2h, 部分不溶性纤维降解为可溶性的片段。

(3) 蒸料 米糠酶解液与面粉按比例 (米糠与面粉比例为 2:8) 混合均匀后, 拌和成大小均匀的面穗, 蒸煮 8~12min。蒸熟的混合料呈淡黄色, 具有米糠的清香, 口感不黏且略带有甜味。

(4) 冷却接种 混合料冷却到 40℃, 接入米曲霉拌匀, 接种量为 1%, 即可放入恒温培养箱中进行培养。

(5) 制曲 面酱曲要求淀粉酶活性较高, 不要求成曲有大量孢子生成, 较低的温度有利于菌丝生长健壮, 因此培养箱温度控制在 30℃。当曲料全部发白并略有黄色即可出曲。培养时间过长, 不仅出曲率低, 面酱成品还会发苦。一般 36h 左右即可成熟。

(6) 制酱 配制 14°Bé 的盐水, 加热至 60℃ 左右加入成曲中, 盐水用量占成曲重的 90%。控制品温在 45~50℃, 温度过高面酱易发苦, 过低面酱易变酸且甜味不足。每天搅拌 1 次, 4~5d 曲料开始糖化, 再经 7~10d 酱醅成熟, 变成黄褐色或红褐色。

(7) 磨细与灭菌 为提高成品的口感和细腻度, 常采用磨浆机或螺旋出酱机磨细, 然后通入蒸汽加热至 80℃ 以上进行灭菌, 并迅速进行降温, 最后经过包装即为成品。

第二节 豆 豉

豆豉是一种传统发酵食品, 我国浙江、福建、四川、湖南、湖

北、江苏、江西及北方地区广泛食用。日本及东南亚国家食用豆豉更为广泛。中国的豆豉是食用大豆或黑豆接种曲菌进行发酵而制成。自古以来就广泛使用于中国烹调的菜肴。以黑豆作为原料的豆豉称为荫豉。现仅就豆豉的种类、生产工艺及各地方豆豉的加工方法介绍如下。

一、豆豉的种类

我国的豆豉种类很多，在隋唐时期有咸豆豉与淡豆豉之分，成品中含有食盐的叫咸豆豉，不含食盐的叫淡豆豉，主要用于药。只要加入不同的调味辅料即可衍生出多种各具特色的调味型豆豉。按豆豉中水分含量的高低又可分为干豆豉与水豆豉两种。干豆豉多产于南方，豆豉松散完整，油润光亮，如湖南豆豉、四川豆豉。水豆豉在发酵时加入水分较多，产品含水量较高，豆豉柔软粘连，多产于北方及一般家庭制作。按制曲时参与的微生物不同，可分为曲霉型、毛霉型和细菌型三类豆豉。利用曲霉菌酿造豆豉是我国最早、最常见的方法。毛霉型豆豉在我国同类产品中产量最大，也富有特色，主要产于四川，以三台县产最负盛名。细菌型豆豉产量甚少，以山东水豉为代表，一般家庭制作大都属于细菌型豆豉。

二、豆豉生产工艺

以大豆为原料，黑豆、黄豆、褐豆均可，以黑豆为佳。黑豆皮较厚，制出的成品色黑，颗粒松散，不易发生破皮烂瓣现象，且含有黑色素，营养价值较高。

（一）选料

选择成熟充分，颗粒饱满均匀、新鲜，含蛋白质高，无虫蛀，无霉烂变质及杂质少的大豆。

（二）浸泡

称取大豆入池，加水淹没豆子 30cm 左右，水温在 40℃ 以下，浸泡 2~5h，视气温情况要灵活掌握，中间要换 1 次水，以浸至豆粒 90% 以上无皱纹，水分含量在 45% 左右为宜。

（三）蒸煮

古时候大豆都用水煮，后改为蒸，至今民间小量制作仍大都用水

煮豆。蒸豆用常压蒸煮 4h 左右，工业生产量较大都采用旋转式高压蒸煮罐 0.1MPa 压力蒸 1h 即可。蒸好的熟豆有豆香味，用手捻压豆粒能成薄片且易粉碎，测定蛋白质已达到一次变性，水分含量在 45% 左右，即为适度。水分过低对微生物生长繁殖和产酶均不利，制出成品发硬不酥；水分过高制曲时温度控制困难，杂菌易于繁殖，豆粒容易溃烂。

（四）制曲

传统豆豉制曲都不接种，常温制曲自然接种，利用适宜的气温、湿度等条件，促使自然存在有益豆豉酿造的微生物生长、繁殖并产生复杂的酶系，在酿造过程中产生丰富的代谢产物，使豆豉具有鲜美的滋味和独特的风味。由于利用微生物不同，制曲工艺也有差异，现分别介绍如下。

1. 曲霉制曲

（1）天然制曲 大豆经蒸煮出锅后，冷却至 35℃，移入曲室，装入竹簸箕内，厚约 2~3cm，四周厚些中间薄些，室温在 26~30℃，品温在 25~35℃，最高不超过 37℃。入室 24h 品温上升，豆豉稍有结块，48h 左右菌丝满布，豆粒结块，品温可达 37℃，进行第一次翻曲，用手搓散豆粒，并互换簸箕上下位置使温度均匀，翻曲后品温下降至 32℃ 左右，再经 48h 品温又回升到 35~37℃，开窗通风降温，保持品温 33℃ 左右。以后曲料又结块，且出现嫩黄绿色孢子，进行第二次翻曲。以后保持品温在 28~30℃，6~7d 出曲。成曲豆粒有皱纹，孢子呈暗黄绿色，用手一捻可看孢子飞扬，掰开豆粒内部大都可可见菌丝。水分含量在 21% 左右。

天然制曲受季节气温的限制，不能常年生产，制曲周期较长，制约了豆豉生产发展，近年来采用酿造酱油的优良菌株沪酿 3.042 接种制豆豉曲，制曲周期 3d，可以常年生产。

（2）纯种制曲 大豆经煮熟出锅，冷却至 35℃，接入沪酿 3.042 种曲 0.3%，拌匀入室，装入竹簸箕中，厚 2cm 左右。保持室温 25℃，品温 25~35℃，22h 左右可见白色菌丝布满豆粒，曲料结块，品温上升至 35℃ 左右，进行第一次翻曲，搓散豆粒使之松散，有利于分生孢子的形成，并不时调换上下竹簸箕的位置，使品温均匀一

致，72h后豆粒布满菌丝和黄绿色孢子即可出曲。

2. 毛霉制曲

(1) 天然制曲 大豆经蒸煮出锅，冷却至 30~35℃，入曲室上簸箕或晒席，厚度 3~5cm，冬季入房，室温 2~6℃，品温 5~12℃，制曲周期因天气变化而异，一般 15~21d。入室 3~4d 豆粒可见白色霉点，8~12d 菌丝生长整齐，且有少量褐色孢子生成，16~29d 毛霉转老，菌丝由白色转为浅灰色，质地紧密，直立，高度 0.3~0.5cm，同时紧贴豆粒表层有暗绿色菌体生成，即可出曲。每 100kg 原料可得成曲 125~135kg。

自然毛霉制曲要求温度低，只能在冬季生产，制曲周期长，不利于生产的发展。四川省成都市调味品研究所从自然豆豉曲中分离出纯种毛霉，经过驯化，定名为 M·R·C-1 号菌种，具有在 25~27℃ 温度下生长迅速，菌丝旺盛，适应性强，蛋白酶、糖化酶等主要酶系活力高的特点，制成曲质量好，不受季节限制，可以常年生产，制曲周期由 15~21d 缩短到 3~4d，制成品的感官指标、理化指标和卫生指标均能达到优质毛霉豆豉的质量标准。

(2) 纯种毛霉制曲 大豆蒸煮出锅，冷却至 30℃，接种纯种毛霉种曲 0.5%，拌匀后入室，装入已杀菌的簸箕内，厚度约 3~5cm，保持品温 23~27℃ 培养。入室 24h 左右豆粒表面有白色菌点，36h 后豆粒布满菌丝略有曲香，48h 后毛霉生长旺盛，菌丝直立，由白色转为浅灰色，孢子逐渐增多即可出曲，制曲周期为 3d。

3. 细菌制曲

山东水豉及一般家庭作豉大都采用细菌制曲。家庭少量制作时，大豆水煮，捞出沥干，趁热用麻袋包裹，保温密闭培养，3~4d 后豆粒布满黏液，可牵拉成丝，并有特殊的豆豉味即可出曲。

值得注意的是在干燥荒漠地区制作细菌豆豉，有时会伴有肉毒杆菌，新疆地区曾发生多起食用家庭制作的细菌型豆豉产生肉毒杆菌中毒的事件。

(五) 制醅发酵

豆豉制曲方法不同，产品种类繁多，制醅操作也各异，现分别介绍如下。

1. 米曲霉干豆豉

(1) 水洗 目的在于洗去豆豉表面附着的孢子、菌丝和部分酶系。因为豆豉产品的特点要求原料的水解要有制约，即大豆中的蛋白质、淀粉能在一定的条件下分解成氨基酸、糖、醇、酸、酯等以构成豆豉的风味物质，经过水洗去除菌丝和孢子可以避免产品有苦涩味。同时洗去部分酶系后，当分解到一定程度继续分解受到制约，使代谢产物在特定的条件下，在成型完整的豆粒中保存下来，不致因继续分解可溶物增多从豆粒中流失出来，造成豆粒溃烂、变形和失去光泽，因而能使产品保持颗粒完整、油润光亮的外形和特殊的风味。

将成曲倒入盛有温水的池（桶）中，洗去表面的分生孢子和菌丝，然后捞出装入筐中，用水冲洗至成曲表面无菌丝和孢子，且脱皮甚少。整个水洗过程控制在 10min 左右，避免因时间过长豆豉曲吸水过多而造成发酵后豆粒容易溃烂，水洗后成曲水分在 33%~35%。

(2) 堆积吸水 水洗后豆曲沥干、堆积，并向豆曲间断洒水，调整豆曲水分含量在 45% 左右。水分过大会使成品脱皮、溃烂、失去光泽，水分过少对发酵不利，成品发硬，不酥松。

(3) 升温加盐 豆曲调整好水分后，加盖塑料薄膜保温，经过 6~7h 的堆积，品温上升至 55℃，可见豆曲重新出现菌丝，具有特殊的清香气味，即可迅速拌入食盐。

(4) 发酵 成曲升温后加入 18% 的食盐，立即装入罐中至八成满，装时层层压实，盖上塑料薄膜及盖面盐，密封置室内或室外常温处发酵，4~6 个月即可成熟。

(5) 晾豉 将发酵成熟的豆豉分装在容器中，放置阴凉通风处晾干至水分在 30% 以下即为成品。

2. 米曲霉调味料水豆豉

晾晒扬衣：将成曲放置在阳光下晾晒，使水分减少便于扬去孢子，避免产品有苦涩味，在晾晒过程中紫外线照射可以消灭成曲中的有害微生物，有利于制酪发酵。成曲晒干后扬去孢子备用。

(1) 加调味料 取西瓜瓤汁与食盐、香料等混匀，加入晒干去衣的成曲拌匀，装入缸中置日光下。待食盐溶化，豉酪稀稠适度即可装坛。

(2) 原料配比 大豆 100kg, 西瓜瓢汁 125kg, 食盐 25kg, 陈皮丝、生姜、茴香适量。

(3) 发酵 豉醅装坛后密封置室外阳光下发酵 40~50d 即可成熟。成品即西瓜豆豉。

以其他果汁或番茄汁代替西瓜瓢汁即为果汁豆豉、番茄汁豆豉。

3. 毛霉型豆豉

(1) 拌料 将成曲倒入拌料池内, 打散加入定量食盐、水, 拌匀后浸焖 1d, 然后加入白酒、酒酿、香料等拌匀。

(2) 发酵 将拌匀后的醅料装坛或浮水罐中, 装时层层压实至八成满, 压平盖塑料薄膜及盖面盐后密封。用浮水罐装的不加盖面盐, 加上反倒覆盖, 罐缘加水, 经常保持不干涸, 每 7~10d 换 1 次水, 以保持清洁。用浮水罐发酵的成品最佳。装罐后置常温处发酵 10~12 个月即可成熟。

(3) 原料配比 大豆 100kg、食盐 18kg、白酒 3kg (50°以上)、酒酿 4kg、水 6~10kg (调整醅水分含量在 45%左右)。

4. 无盐发酵制醅

以上的发酵中均加入一定量的食盐, 起到防止腐败和调味的作用, 由于醅中大量的食盐存在抑制了酶的活力, 致使发酵缓慢, 成熟周期延长。采用无盐制醅发酵摆脱了食盐对酶活力的抑制作用, 发酵周期可以缩短到 3~4d, 同时利用豆豉曲产生的呼吸热和分解热可以达到防止发酵醅腐败的温度。

(1) 米曲霉曲无盐发酵 成曲用温水迅速洗去豆粒表面的菌丝和孢子, 沥干水分入拌料池中洒入 65℃左右的热热水至豆曲含水量为 45%左右。立即投入保温发酵罐中, 上盖塑料薄膜后加盖面盐, 保持品温在 55~60℃, 56~72h 后, 出醅入拌料中加入 18%的食盐, 拌匀装罐或其他容器内, 静置数日待食盐充分溶化均匀即可。如无保温发酵容器, 成曲拌入热水至含水量 45%左右, 并加入 4%的白酒 (50°以上), 加盖塑料薄膜及其他保温覆盖物, 会使堆积升温, 56~72h 后即可再拌入 18%的食盐, 加白酒的目的是预防自然升温产生腐败。

(2) 毛霉曲无盐制醅 成曲测定水分, 加 65℃热水至含水量 45%, 加入配料中的白酒、酒酿, 迅速拌匀, 堆积覆盖自然升温或加

入保温发酵容器中，保持品温 55~60℃，56~72h 后加入定量食盐即得成品。

（六）包装

包装容器必须具有经济实用，造型美观，携带方便，易于保存和食用方便的特点。豆豉包装有塑料袋、复合塑料袋、纸筒内衬塑料袋的小包装和竹篓、瓦罐大包装。包装容器要清洁卫生，经过灭菌处理，包装时要注意清洁卫生，防止污染。

（七）成品质量指标

1. 感官指标

（1）米曲霉干豆豉 色泽：黑褐色、油润光亮；香气：酱香、酯香浓郁，无不良气味；滋味：鲜美，咸淡可口，无苦涩味；体态：颗粒完整，松散。

（2）毛霉豆豉 色泽：黑褐色、光亮；香气：酯香浓郁，无不良气味；体态：颗粒完整，松散。

2. 理化指标

（1）米曲霉豆豉 水分 $\leq 30\%$ ，蛋白质 25%，氨基酸态氮 0.6%，总酸（以乳酸计）2.0%，盐分（以 NaCl 计）12%，还原糖（以葡萄糖计）2.5%。

（2）毛霉豆豉 水分 44%，蛋白质 22%，氨基酸态氮 0.6%，总酸（以乳酸计）2.0%，盐分（以 NaCl 计）12%，还原糖（以葡萄糖计）2.2%。

3. 卫生指标

细菌总数 < 50000 个/g，大肠菌群 < 30 个/100g，致病菌不得检出。砷（以 As 计） $< 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $< 1\text{mg/kg}$ ，食品添加剂按 GB 2760—1996 规定执行，黄曲霉毒素 $< 5\mu\text{g/kg}$ 。

三、名特优豆豉加工工艺

（一）齐鲁名吃——惟一斋八宝豆豉

在山东临沂民间丰富的美食谱中，最负盛名的当属惟一斋酱园生产的八宝豆豉。

八宝豆豉是临沂的传统名吃，它以醇厚清香、去腻爽口、营养丰富、食用方便而著称，在国内外享有很高的声誉。

临沂惟一斋制作的八宝豆豉，选用沂蒙山区的物产大黑豆、茄子、鲜姜、杏仁、紫苏叶、鲜花椒、香油和白酒 8 种原料酿制而成，故称“八宝”豆豉。据有关部门分析鉴定，八宝豆豉中除含有谷氨酸、赖氨酸、天冬氨酸等 8 种人体需要的氨基酸外，同时，还有滋补及治疗各种疾病的功效。

1. 原料配方

大黑豆 32.8%、茄子（去把）41%、鲜花椒 0.9%、紫苏叶 0.9%、鲜姜 3.2%、杏仁 1.6%、香油 9.8%、白酒 9.8%，另外加食盐 8.2%。

2. 生产工艺流程

大黑豆、水→蒸煮→制曲→筛干→洗净→晾干→原料配制→装坛密封→成品

各种辅料
↓

3. 操作要点

（1）主料制曲 将大黑豆加上适量的水煮熟，捞出后放在席上晾去浮水，运至制曲室内堆积制曲，约 7d 时间，待豆子长满霉菌即可。然后将豆子放在席上晾干，把黄霉菌搓掉、扬净，再用凉透的开水浸泡扬净的豆子，至恢复煮熟时的豆子原状时，捞出放在席上晒干，保持豆子含水量在 30% 左右。

（2）辅料加工 取已去把的茄子，加入食盐（每 50kg 茄子约加 4kg）将茄子搓倒，放在缸内腌制，每天翻缸 1 次，连续翻缸 10d。

取鲜花椒、紫苏叶、鲜姜放入适量的食盐，各自腌好备用。

取杏仁米放入锅内煮至能搓掉皮，然后取出，用开水浸泡，把皮搓掉。

（3）原料调拌配制 将腌制好的茄料从缸内捞出，装入布袋压干。把加工好的黑豆放入缸内，用压出的茄水浸泡 15min 后，倒入香油、白酒，再加入压干的茄料及加工好的杏仁米、鲜花椒、紫苏叶、鲜姜，全部拌匀配好。

（4）装坛密封 将拌匀配制好的各种料装入小口坛（大坛亦可）内，用 12 张桑皮纸，涂上血料扎住坛口，再在坛口上扣 1 个碗，用泥将坛口封严。

（5）发酵成品 封坛以后，春秋季节放在阳光下晒，夏季可放在阴

凉处，进行自然发酵，但要勤挪动坛子，约经 12 个月，即可为成品。

4. 成品质量指标

半固态状，豆瓣明显，深褐色，味清香爽口，微咸，具有豆豉特有的香气。

(二) 湖南霉菌型豆豉

湖南霉菌型豆豉的生产，以大豆为主要原料，其工艺流程为：

选豆→浸泡→蒸煮→摊凉→上房→成曲→洗霉→拌料→发酵→晒干→成品

大豆经筛选去杂，然后经淘洗用清水浸泡。浸泡程度以豆粒表面无皱纹，液面不出现泡沫为度，取出沥干水分。浸泡后的大豆在常压下蒸煮，串汽后约维持 4h，至豆粒基本软熟，用手捏豆粒成粉状，即可出甑；如加压蒸煮，可用压力 0.1MPa 蒸煮 30min。出甑后，待其自然降温至 35℃ 左右，然后入曲房将豆粒分装竹席上，厚度 5cm（一般不使用菌种），然后摊平，温度控制 1 个星期后，曲料中菌丝密布，颜色呈白色或黄色，即可出曲。

出曲后，将成熟曲料用洗豉机进行清洗。

洗去（或减少）豆曲表面上的曲霉菌分生孢子和菌丝体，然后用箩筐装好让其自然沥水。6~10h 后，豆曲品温明显升高。7~8h 后，将升温后的豆曲倒入围桶或室内堆放，加入食盐、白酒、香料及水。每 50kg 豆曲加食盐 7kg、白酒 0.5kg、香料适量，然后压紧用干净麻袋盖上让其保温发酵。

10d 后，经过发酵后的豆豉散发出一种浓郁的香味，这时豆豉便成熟了，经过晒至八成干后，即为五香豆豉。

(三) 湖南辣豆豉

湖南辣豆豉的传统制作方法，是将黄豆浸泡后进行煮烧，沥去有营养的汁液。熟料含水量为 65%~70%，用竹匾薄层制曲。然后天然发酵 1 年并配以生姜、辣椒，使它具有独特的风味。

上海地区为了提高此类产品的产量，将传统制作法加以改良，即把煮豆改为蒸豆，接种米曲霉，采用厚层通风制曲，制曲 40h，发酵 7d，日晒而得成品。

1. 生产工艺流程

黄豆→浸泡→冲块→沥干→蒸熟→摊冷→接种→通风制曲→出曲→拌辅料→保温发酵→日晒→辣豆豉

2. 操作要点

(1) 原料 以黄豆为原料，质量要求无霉变。

(2) 原料处理 黄豆先进行去杂，再浸泡 8~12h，以 0.15MPa 的压力蒸 20~30min。出锅豆要求无夹生豆，豆粒酥透。

(3) 制曲 豆出锅后立即薄摊散热，待品温冷却至 28℃ 左右，接入沪酿 3.042 米曲霉种曲 0.3%~0.4%，翻拌均匀后进入曲箱。

开始品温在 28℃，隔 12h，品温开始上升，达 35~37℃ 时开风机，保持品温 34℃ 左右。经 6h 后四边开始裂缝，曲料上布满豆色菌丝并结块，此时进行翻曲，打碎结块，使曲料疏松。再经 6~7h，四边又产生裂缝，进行第二次翻曲。菌丝进入旺盛繁殖，大量水气排出，品温不宜超过 40℃，否则产生氨气，使曲料转黑。又经 6~7h，进行第三次翻曲，曲应疏松，有曲香，略微转黄。

制曲时间为 36~40h，成曲含水量 50%~52%。

(4) 拌辅料 成曲加入细白盐、辣椒及生姜粉，拌匀，装入食品塑料桶加盖。

加入的辅料配比为黄豆 100kg、细白盐 8.5kg、辣椒粉 1kg、生姜粉 1kg。

(5) 发酵 将桶送入温度为 35℃ 左右的室内，1~3d 品温应保持在 35~38℃，利用其分散热，3d 后味转鲜，品温也开始下降，7d 后完成发酵。

(6) 日晒 晒场上铺上竹垫，把豆豉薄摊于竹垫上，勤翻，使豆豉颗粒分散不黏结。待外皮皱缩、颗粒干燥即成。

3. 成品质量指标

辣豆豉成分如下：食盐 9.42%，水分 26%，氨基酸态氮 0.924%。

(四) 浏阳豆豉

浏阳豆豉，历史悠久，畅销中外，驰名世界。早在 18 世纪，就有浏阳康裕豆豉作坊，以盛产淡豆豉和五香豆豉而闻名。19 世纪发

展出 34 家豆豉专业作坊，其中以杨福和朱晋生为有名。

浏阳豆豉是使用黄曲霉发酵酿造而成，制作精细，营养丰富，含有维生素、蛋白质、氨基酸等人体需要的有益成分。它既是调味品，又是药用食物。

浏阳豆豉是以黑豆为原料，未经加盐腌制的淡豆豉。它起源于湖南，后来，传至湖北等地，而且在制作工艺上有所改进。

1. 原料配方

黑豆 100kg、食盐 20kg、白酒 400g。

2. 生产工艺流程

黑豆→入甑→干蒸→出甑→浸泡→捞出→冲水→入甑→湿蒸→出甑→接种→上簸箕→制曲→下簸箕→洗豆曲→前发酵→后发酵→晒豆→拌料→后熟→筛选→成品

3. 操作要点

(1) 蒸豆 采用传统的“双蒸法”。其优点是可以把料蒸透。

第一次干蒸：先将甑底铺豆一层，厚度约 16.7cm。开蒸汽，冒汽后再铺豆一层，厚度约 16.7cm。反复操作，从投料完毕算起，蒸 15min，停汽出甑。

第二次湿蒸：出甑前先准备好油、水，每 100kg 黑豆用水 200kg 左右、食油 200g。然后将干蒸豆投入浸泡。待豆皮起皱纹后即可捞出用水冲洗，沥干。再把豆上甑，蒸制甑盖向下滴水为止。停汽出甑。

(2) 摊凉 出甑以后，将豆摊在摊场上摊凉。为使蒸豆迅速冷却，可以用排风扇驱散热汽，也可以用开沟起垅的办法促进冷却，冷却越快越好，污染杂菌的机会越少。

蒸豆含水量 45% 左右，不低于 42%，不高于 48%。

(3) 接种 冬季凉至 40~45℃，夏天温度越低越好，春秋两季凉至 36℃ 左右，将预先培养好的沪酿 3.042 米曲霉种曲均匀地撒拌在料上，尽量防止孢子飞散。

接种量以黑豆计为 3%。接种后翻拌均匀，并堆成长堆，品温为 33~36℃。

(4) 制曲

① 上簸箕：平均厚度为 2.5cm，中间散热困难，平薄一些，边沿可稍微厚一点。

② 室温：米曲霉生长繁殖的适宜温度为 33~37℃。从入曲室开始，室温尽可能高一些，要求在 25℃ 以上、30℃ 以下。在米曲霉繁殖旺盛期，会产生呼吸热与分解热，因此室温可以保持低一点，要求不低于 20℃，不高于 25℃。

③ 品温：制曲初期，有利孢子发芽、菌丝生长，品温应在 28~32℃；制曲中期，为米曲霉的菌丝体繁殖旺盛期，新陈代谢旺盛，热量很大，这时要求品温不得超过 40℃；制曲后期，品温逐步下降到 37℃，这时要求品温不得低于 30℃。

④ 湿度：相对湿度比较高时，有利于曲霉生长繁殖，曲料水分散发速度慢。相对湿度低时，出现干皮现象，要求相对湿度在 85%~95%。

⑤ 管理：在制曲过程中，要加强对室温、品温、湿度的管理。根据各阶段的要求，采用升温降温措施，采取保湿办法。

整个制曲过程中，如用嫩曲为 48h，如用老曲为 96h。

(5) 洗豆

① 初洗：过去用人工洗豆。每筐装成曲 15kg，浸入水中，然后穿高筒胶靴踩豆，至孢子基本除去为止，取出沥干。踩豆时脚要均匀轻松，不可用力过猛，以免踩破黑豆的种皮。

② 复洗：复洗用平筛，每筛 2.5kg 左右，在另一清水缸中漂洗，拣出异物。

目前，有些工厂已采用旋转式洗豆机进行洗豆。

(6) 前发酵 武汉当地叫“打围”或“打囤”。工具设备是 1.5m（直径）左右的大竹筐，像个粮囤子。将大筐用砖垫起来，然后将洗好的成曲堆积其中，面上宜盖干净麻袋两层保温。打围以后，品温上升，一般经 36h 品温升到 45℃，62h 可达到 55℃ 左右。维持此品温 3~5h，即可转入后发酵。

前发酵的过程主要是蛋白酶水解蛋白质生成氨基酸，其次是淀粉酶水解淀粉生成糖。

在打围期间，筐下往往有鼓水流出，鼓水中溶有较多的氨基酸，

滋味鲜美，有些地方将此回收，兑入酱油中增加鲜味。

(7) 后发酵 后发酵又称转桶。工具设备是木桶。木桶宜小不宜大，以免积温过高。

将前发酵的半成品转至木桶中继续发酵，转桶有两个作用：一是降低品温，二是通入空气。转桶操作不要用力过猛，以防豆粒破碎，但要把粘连的豆粒打散。

转桶后的发酵品温不得超过 55℃，2~3d 即可结束。

(8) 晒豆 晒豆，以簸箕或晒垫为容器。数量过大也可以在水泥地坪上曝晒。料层越薄越好，要专人管理，经常翻动，争取 1~2 个晴天晒好。晒到皱皮像葡萄干一样，含水量为 20%~25%。

(9) 拌料 拌料也叫后熟。晒好的豆豉按配料比例加入白酒拌匀，再打围堆积，使之形成香豆。

(10) 筛选 用筛子将晒好、拌料后的豆进行筛选，挑出异物，分开粘连在一起的豉粒，即为成品。出品率为 80%。

(五) 芸香豉

芸香豉是豆豉的一种。芸香豉的最大特征，就是以芸香科的柚类或柚类的皮为主要原料制作而成，因而其制品更有浓郁美味。

芸香豉是浙江省龙游等地民间的一种特有传统加工菜肴。生产历史悠久，早在几百年前，就已成为群众加工菜之首。它选用柚、橘皮和老熟的南瓜，加之糯米粉、豆瓣酱，并配以一定量的香辣佐料，经过分洗，蒸晒加工而成。其滋味鲜美，咸辣适度，略带香甜，浓淡可口，风味独特。它的制作方法简单，而制作所需原料又很丰富，因而每个家庭能自行配制。

1. 生产工艺流程

原料处理→拌料→上蒸→翻晒→包装

2. 操作要点

(1) 原料处理 选择成熟洁净的柚、橘和充分老熟、肉质紧密的南瓜，去净外皮、瓜瓢、种子，切成薄片放在阳光下摊晒至干燥待用。

(2) 拌料制坯 将柚、橘皮、南瓜干与糯米粉、豆瓣酱、生姜充分拌和，并放置 12h，以利配料的渗入和吸收。

(3) 上蒸翻晒 将纱布浸湿平铺在蒸笼内，拌好的芸香豉坯均匀地铺在湿纱布上，豉坯铺放厚度一般不超过 10cm，加盖后用急火蒸透，出笼摊晒，经 1~3d 的翻晒即成芸香豉，进行包装即为成品。

(六) 阳江豆豉

阳江豆豉以它鲜美可口、豉味醇香、松软化渣而别具一格，是广东省的名产之一，在国内外享有盛名，远销东南亚及南、北美洲等地 30 多个国家，深为海内外侨胞及国际友人的喜爱，在港澳市场上，被誉为“一枝独秀”。其制作方法如下。

1. 生产工艺流程

原料选择→浸豆→蒸煮→制曲→洗霉→加盐拌和→后期发酵→干燥→储存→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择 阳江豆豉以本地特产黑豆为最佳原料，先将黑豆进行挑选，除去熟肉豆、虫蛀豆、伤痕豆、杂类豆及杂物。

(2) 浸豆 将黑豆以足够水分进行浸泡后，在蒸煮过程中使其所含的蛋白质适度变性，淀粉充分糊化。浸豆时，水要浸过豆顶约 30cm，浸泡时间根据季节不同而不相同，但是豆粒要达到无皱纹，此时豆的含水量应在 46% 左右即可。

(3) 蒸煮 蒸煮温度达 100~104℃，约 1.5~2h，当嗅到特有的豆香味，用手轻搓豆粒成粉碎状态时即成熟，然后将豆摊开放凉，待至 35℃ 以下时，入室制曲。

(4) 制曲 将蒸好降温的豆坯装入竹匾，入室后室温 26~30℃，品温 25~29℃，10h 后霉菌孢子开始发芽，品温慢慢上升；17h 后，表面呈现白点和短短的菌丝；25~28h 后，品温上升至 31℃ 左右，曲料稍有结块现象，霉菌繁殖更加迅速旺盛；44h 后，室温达 32~34℃，品温达 38~40℃，曲料长满菌丝，进行第 1 次翻曲；47h 后，品温升至 37℃；50h 后，品温升至 34~35℃，保持这个品温至 67h 进行第二次翻曲；直至 114h 后即可出曲，正常成曲，一般含水量为 21% 左右，而且有皱纹，孢子为黄绿色。

(5) 洗霉 将豆豉曲表面老熟霉菌及黏着物用水洗净，显出乌亮润滑的光泽，然后拌料入坛进行后期发酵。

(6) 加盐拌和 为了防腐和调味, 分数次向豆曲上洒水, 并在收水后加入约 17% 的食盐, 另外还用少量的 FeSO_4 (俗称青矾) 和五味子, 使豆豉表面呈深蓝色, 增加豆豉的乌亮程度和表皮的柔润。

(7) 后期发酵 后期发酵中, 利用曲霉菌所分泌的酶, 将原料中的蛋白质和淀粉进一步分解为氨基酸和糖分。

在另一些共生细菌和酵母的作用下, 产生多种有机酸和酒精, 进而合成酯类, 产生豆豉特有的香味, 此时以嫌气发酵为主, 装坛时要充满, 层层压实, 用塑料薄膜封口, 在阳光下曝晒, 发酵温度以 $31\sim 45^\circ\text{C}$ 为宜, 历时约 40d。

(8) 干燥和储存 后期发酵终了的豆豉, 从坛中倒出, 在阳光下曝晒, 使其干燥, 至含水量 35% 即为成品豆豉。

3. 成品质量指标

阳江豆豉颗粒完整, 乌黑油亮, 松软化渣, 醇香回甜, 鲜美可口, 无杂物, 无异味, 无苦涩。

(七) 开封西瓜豆豉

开封西瓜豆豉是在酿制成豉的基础上, 用西瓜瓤汁拌醅更新工艺而得名。尤其近百年来对工艺技术不断地丰富提高, 西瓜豆豉早就成为独具一格特定的佐食调味佳品, 据说在清代曾博得“香豉”之美称。

开封素称“西瓜之乡”, 为西瓜豆豉的生产提供了良好的物质条件, 每逢西瓜旺季当地群众也喜欢家庭酿制西瓜豆豉。

西瓜豆豉的生产是以精选的上等黑豆、面粉、优质品种西瓜为原料, 利用天然制曲、西瓜瓤汁拌醅, 伏天入缸, 经天然发酵酿制而成。

1. 原料配方

黑豆 38kg、面粉 28.5kg、食盐 12.5kg、陈皮丝 5g、西瓜瓤汁 62.5kg、生姜 0.75kg、小茴香 5g。

2. 生产工艺流程

黑豆→浸泡→煮熟→出锅→拌面粉→保温制曲→成曲晒干→混拌辅料→入缸发酵→成品

3. 操作要点

(1) 泡豆 将豆先用水洗净, 除去浮土及杂质, 捞出置于罐内加

清水浸泡 3~4h。

(2) 蒸熟 常压蒸 3~4h, 料用手捏成饼状无硬心。

(3) 制曲 蒸豆制曲沿用传统方法, 靠天然黄曲霉菌自然生长繁殖。蒸熟豆与面粉混拌均匀, 置苇席上平摊约 3cm 厚, 室温保持 28~30℃ 为宜, 1d 后, 成块状, 进行第 1 次翻曲, 之后约 6h 翻第 2 次曲, 约经 3d 保温培养, 待全部豆曲料呈鲜嫩浅黄色即为成曲。

(4) 晒干、混辅料、入缸发酵 出曲后在烈日下晒干至成干豆黄, 制酪发酵: 将西瓜瓤汁与食盐、生姜丁、陈皮丝、小茴香混合均匀, 然后拌入干豆黄, 入缸置日光下保温浸润分化, 待食盐全部溶化, 鼓酪稀稠度适宜时, 并缸密封保温发酵 40~50d 即酿制成西瓜豆鼓成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 呈新鲜的酱褐色, 豆粒饱满外包酱膜, 液体呈糊状, 气味醇香, 酯香、酱香味浓厚, 口尝肉香鲜美, 柔和爽口, 后味绵长并有回甜。

(2) 理化指标 水分 46.10%, 总酸 2.79%, 氯化物 11.93%, 还原糖 10.8%, 氨基酸 0.76%。

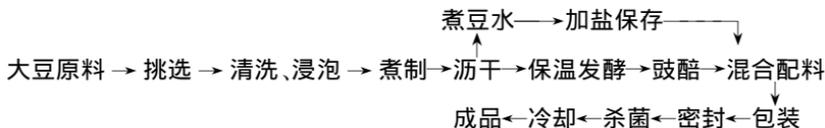
(八) 袋装水豆豉

水豆豉是我国传统的风味食品之一, 其制作技术在我国南方民间广为流传, 历史悠久。该产品风味独特, 味道鲜美, 营养丰富, 食后还能增进食欲。

袋装水豆豉是在继承和发扬我国传统的水豆豉食品特点的基础上, 用科学的方法加以改进和提高后, 开发出的一种适宜于工业化生产的风味食品。该产品食用和携带方便, 家庭和餐馆中既可做菜直接食用, 也可做烹调用料配菜, 尤其适用于出差旅游和野外工作时食用。

水豆豉的加工主要以大豆为原料。原料煮熟后进行保温发酵, 发酵过程中的蛋白质被微生物水解酶水解为各种氨基酸, 产品的鲜味增加, 营养价值提高, 食后更易被人体吸收和利用。同时, 在保温过程中, 由于呼吸热和分解热的积累, 原料的温度会上升至 40~50℃, 此时大部分细菌在不利于生长的条件下会迅速产生一种黏液, 并形成水豆豉特有的香味, 加辅料调配后便制成一种独具特色的风味食品。

1. 工艺流程



2. 操作要点

(1) 挑选 做水豆豉的原料最好选用黄大豆，其产品色泽美观，效果好。加工前应选出虫蛀豆、伤痕豆、杂类豆及其他杂质。

(2) 清洗、浸泡 用清水清洗原料所带的泥沙、豆荚等杂质，然后浸泡大豆至豆粒发胀无皱纹，含水量在 50% 左右即可。浸泡时水要淹没豆面 30cm，夏季浸泡时间为 3~4h，冬季为 6~8h。用温水浸泡可缩短浸泡时间。

(3) 煮制 泡涨后的原料在常压或 0.1MPa 的压力下煮制至豆粒软熟即可。前者的煮制时间为 3~4h，后者为 1.5~2.0h。煮制时也可加入少许八角、小茴香、辣椒等香辛料以增加风味。

(4) 沥干 将煮熟后的原料趁热沥干，沥干后的豆粒用于保温发酵。煮豆水中加入 10% 的食盐保存至发酵结束。

(5) 保温发酵 水豆豉的发酵属于细菌型发酵，主要是小球菌和杆菌等参与。发酵前将沥干的大豆温度降至 45℃ 左右后再进行保温。保温时间视气温和发酵温度而定，一般为 40~68h，温度控制在 35~45℃ 之间。

(6) 混合调配 保温发酵完毕后，将大豆与煮豆水混合，再加入适当比例的食盐、味精、白糖或红糖、红辣椒、姜、香料等辅料进行调配。

(7) 包装 调配好的半成品用 50g、100g、200g 等不同规格的复合薄膜袋进行包装。

(8) 密封 利用真空封口机进行封口，封口时真空度不宜过高，否则袋中的汁液会影响封口的效果。

(9) 杀菌、冷却 以上各种规格的袋装水豆豉可采用小于或等于 100℃ 的温度杀菌，杀菌时间视包装规格而定，一般为几分钟到十几分钟不等。杀菌结束后立即用冷水冷却至 38℃ 左右，减少余热对产品的影响。冷却后将水擦干即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 香气：具有水豆豉产品特有的香气，无其他不良气味；滋味：辛辣咸适度，口味协调，不得有苦涩等异味；体态：黏稠适度，无杂质。

(2) 食盐（以 NaCl 计） $>8.0\%$ ，总酸（以乳酸计） $<1.0\%$ ，氨基酸态氮（以氮计） $>0.2\%$ ，粗蛋白 $>1.0\%$ ，水溶性无盐固形物 $>8.0\%$ 。

(3) 卫生指标 砷（以 As 计） $<0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $<1.0\text{mg/kg}$ ，黄曲霉毒素 $B_1 <5\mu\text{g/kg}$ ，大肠菌群 <30 个/100g，致病菌不得检出。

4. 说明

(1) 该产品特点是麻辣鲜香，其风味也可根据销售地人们的嗜好调配成五香、甜香、鱼香等类型。

(2) 加工时，大豆原料若经适当炒制后再进行煮制，生产出的产品风味会更好，只是色泽更深一些，可根据包装材料和人们的习惯灵活掌握。

(九) 江西豆豉

江西是盛产黑豆的地区，不但豆质好，颗粒大而饱满，蛋白质含量高，而且种植面积广，上市量多，全省各地都有出产，每年收获两季，故有早豆与晚豆之分，所以，豆豉在江西得享盛名。

1. 江西豆豉生产

(1) 原料配方 黑豆 100kg、食盐 4~18kg、五香粉 100g、白酒 200g。

(2) 生产工艺流程

黑豆→淘洗→浸泡→冲洗→蒸豆→摊凉→接种→制曲→洗豆→前发酵→后发酵→晒豆→拌料→后熟→筛选→成品

(3) 操作要点

① 泡豆 黑豆经筛选后，淘洗干净，然后进行浸泡。浸泡时间随气温高低而增减。夏季浸泡 1~2h，夏秋浸泡 2~3h，冬季 3~4h。泡至出现皱皮为止，然后捞出冲洗沥干。

② 蒸豆 采用一次蒸豆法。压汽上甑，从满甑加盖算起，蒸 2h，

焖 1h 出甑。蒸豆含水量为 42% 左右。

③ 接种、制曲、发酵、洗豆 和浏阳豆豉生产相同。

④ 拌料 晒豆以前，按 4% 的比例和 0.1% 的比例分别将食盐与五香粉同豆混合（先用水调好）。晒豆以后，再洒入 0.2% 的白酒，然后打围后熟，经筛选，即为成品。

2. 江西油辣豆豉

江西油辣豆豉是江西豆豉的复制品。

将制好的江西豆豉洗净，用簸箕或晒垫晒干，然后拌辅料。其比例为干豆豉 100kg，晒制清酱（天然酱油）50kg，辣油 5kg，味精适量。

拌和均匀，装坛或瓶密封 1 周后出售。

辣油制法：取食用植物油 2kg，加热后投入辣椒粉 1kg，翻动后即可。

（十）广州豆豉（一级豆豉）

1. 原料配方

黑豆 100kg、食盐 32~34kg。

2. 生产工艺流程

黑豆→煮豆→出锅→摊凉→接种→制曲→洗豆→发酵→淋水→盐腌→淋水→湿豆豉→干燥→成品

3. 操作要点

（1）煮豆 先将水放入锅中煮沸，加入黑豆，约 30min，待锅中的水再次煮沸时，即可出锅进行冷却。

（2）接种 煮豆捞出后冷却至 32~35℃ 时，拌入 0.1%~0.2% 的种曲（即酱油种曲 3042），然后装筐制曲。直径 93cm 的竹筐盛曲量为 8~10kg。

（3）制曲 曲料入室 24h，品温开始上升，约 40℃，进行第 1 次翻曲。翻曲后的品温降至 34~35℃。36h 后，进行第 2 次翻曲，品温 37~38℃。48h 后进行第 3 次翻曲，品温 30℃ 左右保持 96h，即可出曲。

（4）洗曲 利用洗豆豉机洗去豆粒表面的曲菌。

（5）发酵 利用木桶发酵。木桶的桶底开有小孔，以便在发酵过程中空气流通及发酵液（豉水）流出。

先在 1 只木桶中自然发酵（冬季应保温）12~15h，再转入另一只空桶中（转桶）继续发酵 8h 左右，品温升至 50~55℃ 时进行淋水

和降温。

(6) 盐腌 淋水后待水流尽即进行盐腌。配盐后仍放回木桶中进行腌制，经 24~48h 腌制结束。

腌制 24h 后，淋入清水，淋水量为每 100kg 黑豆淋入 75kg 水，淋水应慢慢进行，以溶解腌制过程中残留的盐分。流出的汁液称为豉水，留在桶中的豆粒即为湿豆豉。

(7) 晒干 置湿豆豉于阳光下晒干，水分为 25%~30% 即可。

(十一) 北京豆豉

北京豆豉是以优质黄豆为主、面粉为辅生产的一种北京人喜爱的调味品，现名为北京豆豉。该产品是一种香气浓郁、味道鲜美、蛋白质含量高、营养丰富的调味品。

1. 原料配方

黄豆曲 50kg (其中黄豆 42.5kg、面粉 7.5kg)，加入相对密度为 1.12 (16°Bé) 的盐水 45kg，成熟后出品为 85~90kg。

2. 生产工艺流程

盐水配制→澄清→盐水→加热
↓
煮豆曲→入发酵容器→加盐水拌药料→翻缸→成品

3. 操作要点

制豆豉的操作要点与前面介绍的生产豆瓣酱的工艺相同。

现将北京某工厂生产北京豆豉的配方举例如下：

豆豉 500kg、白蔻 0.375kg、山柰 3kg、甜杏仁 3kg、陈皮 0.5kg、丁香 0.375kg、花椒 2kg、茴香 1.5kg、干草面 5kg、肉豆蔻 2kg、苹果 0.375kg、桂皮 0.5kg、砂仁 0.25kg、大料 3kg、生姜 3kg。

(十二) 南味豆豉

南味豆豉是湖南地区的一种传统产品，历史悠久，深受群众欢迎。湖南豆豉的特点，单纯用黄豆不加面粉，大豆蛋白质经过曲霉微生物产生的酶分解生成多种氨基酸，易被人体所吸收。它不仅有鲜美的味道，而且还有丰富的营养价值，配以生姜、辣椒，加上它本身有一种特殊的浓香更加刺激人们的食欲。制曲后，发酵 7d，经日晒而得成品。

1. 生产工艺流程

黄豆曲→拌辅料→入塑料桶→保温发酵→日晒→成品

2. 操作要点

(1) 原料 以黄豆为原料，质量要求无霉烂变质者。

(2) 原料处理 蒸煮前用清水浸泡 7~8h，把上浮杂质全部捞出，再将豆捞入箩筐内洗净，沥干后置于加压蒸煮锅内，以 150kPa 的压力蒸 20~30min。出锅质量要求全部达到适度变性。

(3) 制曲 同豆瓣酱生产。

(4) 拌辅料 成曲含水量 50%~52%，加入细白盐、辣椒粉和生姜粉。每 50kg 黄豆曲加入细白盐 4.25kg、辣椒粉 0.5kg、生姜粉 0.5kg，拌匀，颗粒分散，湿润，装入食品塑料桶内压实加盖。

(5) 保温发酵 将塑料桶送入 35℃ 左右的室内，前 3d 品温在 35~38℃，利用其分解热，3d 后，味道开始转鲜，品温也逐渐下降，7d 后发酵成熟，即可日晒。

(6) 日晒 场地铺上竹垫，把豆豉薄薄摊在上面，勤翻，使豆豉颗粒分散不黏结，待外皮皱缩，颗粒干燥即成。其成品含水量 26%，氨基酸态氮 0.24%，食盐 9.42%。

(十三) 四川豆豉

四川豆豉主要有毛霉型和曲霉型两大类。毛霉型豆豉生产历史悠久、品味高、产量大、驰名中外。曲霉型豆豉生产时间短、产量较小，品味虽然次于毛霉型豆豉，但有味鲜、生产周期短、不受季节限制、易于管理等特点。

下面就将四川生产豆豉历史比较早的及其不同类型生产厂家的生产工艺分别加以介绍。

1. 潼川豆豉

四川三台县，古名潼川府，生产潼川豆豉（又名三台豆豉）已有 300 多年的历史。建国后，潼川豆豉产量成倍增长，成为四川主要的毛霉型豆豉产地。分离的毛霉经鉴定为总状毛霉。生产工艺包括：原料选择、处理、制曲、拌料、发酵等几部分。

(1) 原料选择 采用黑豆、褐豆、黄豆均可，尤以黑豆最佳。因黑豆皮较厚，作出的豆豉色黑，颗粒松散，不易发生破皮烂瓣等情况。

(2) 原料处理

① 浸泡 泡料水温掌握在 40℃ 以下，用水量以淹过原料 30cm 为宜。一般浸泡约 5h，可见有 90%~95% 的豆粒“伸皮”（即无皱）。气候特别寒冷（0℃ 以下）时，需适当延长浸泡时间，要求 100% 豆粒“伸皮”。达到浸泡要求后，测定其水分含量为 50% 左右。

② 蒸煮 常压蒸料，分前后两个木甑，前甑蒸 2.5h 左右，待甑盖冒“大汽”和滴水时，移至后甑再蒸 2.5h，其主要目的是使甑内上下原料对翻，便于蒸熟原料。待后甑冒“大汽”，滴水汽时即可出甑散热。蒸料时间需 5h 左右，蒸料后的水分含量为 56% 左右。

③ 堆凉 下甑后，将熟料铲入箩筐，待自然冷却到 30~35℃ 时，进曲房入簸箕或上席制曲，曲料堆积厚度为 2~3cm。

(3) 制曲 该豆豉的制曲工序属常温制曲，自然接种。制曲周期因气候条件变化而异，一般为 15~21d。利用冬季制曲，其制作时间从当年立冬（农历十月）至次年的雨水（农历一月）。在这段时间里，四川地区的最高气温在 17℃ 左右，很适合毛霉生长。

冬季曲料入曲房 3~4d 后起白色霉点，8~12d 后菌丝生长整齐，16~20d 后毛霉转老，菌丝由白色转为浅灰色，质地紧密，直立，高度为 0.3~0.5cm。同时，在浅灰色菌丝下部，紧贴豆粒表层有少量暗绿色菌体生成。21d 后出曲房，豆坯呈浅灰绿色。菌丝高度为 0.5~0.8cm，有曲香味。

此制曲过程中品温为 5~10℃，室温为 2~5℃。

(4) 拌料 将制好的豆曲倒入拌曲池内，打散（100kg 原料可制成曲 125~135kg）。加入定量的食盐、水混合均匀后浸闷 1d，然后加入定量的白酒（50° 以上），拌匀后待用。

原料配比及产量：黑豆 1000kg，食盐 180kg，白酒（50° 以上）10kg，井水 60~100kg（拌料时加入）。

按以上配料，可产豆豉成品 1650~1700kg。

(5) 发酵 拌料后的曲料，装入浮水罐，每罐必须装满（每罐约装干原料 50kg，即豆豉成品 82.5~85kg）。

装料时，靠罐口部位压紧，其上不加盖面盐。用无毒塑料薄膜封口，罐加水，保持不干涸，同时每月换水 3 次，以保持清洁。

用浮水罐发酵的豆豉质量最佳。这与浮水罐的装量适当、后期排气、调节水分和温度等因素有密切关系。发酵周期为 12 个月，其间不翻罐，罐子可放在室内，也可在制曲季节放在室外（便于厂房合理利用），保持品温 20℃ 左右。

(6) 产品特点 潼川豆豉为黑色颗粒状，松散，有光泽，滋润无渣，清香味甜。

2. 永川豆豉

永川豆豉起源于四川永川县（现为重庆永川市）家庭作坊，也有 300 多年的历史，其生产工艺如下。

(1) 原料及原料处理 以黄豆为主要原料，同时加入 50° 以上的白酒、自贡井盐等。

① 原料浸泡 水温 35℃ 左右浸泡约 90min，此时测定含水量约为 50% 左右。

② 蒸煮 采用常压蒸料及旋转式高压蒸煮锅两种方法进行蒸料。常压蒸煮 4h 左右，不翻甑，旋转式高压蒸煮锅蒸料要求 0.1MPa 的压力，时间约 1h。测定蒸料水分为 40%~47%。

③ 堆凉 常压蒸料需将熟料装入箩筐，待自然冷却到 30~35℃ 时进曲房入簸箕。蒸煮罐蒸料时，熟料经绞龙送入通风制曲床即可，此时曲料温度约 35℃。

(2) 制曲 制曲有传统的簸箕制曲和改进的通风制曲两种方法。

① 簸箕制曲 自然发酵常温制曲，曲料厚度为 3~5cm。冬季曲料品温为 6~12℃，室温 2~6℃，制曲周期为 15d 左右，其间翻曲 1 次。成曲呈灰白色，每粒豆坯均有浓密的菌丝包住，菌丝上有少量黑褐色孢子生成（豆坯内部呈浅牛肉色），同时菌丝下部紧贴豆粒表层有大量暗绿色菌体生成，成曲有曲香味。

② 通风制曲 曲料厚度为 18~20cm，品温 7~10℃，室温 2~7℃，制曲周期 10~12d，其间翻曲 2 次，冬季曲料入曲房 1~2d 后起白色霉点，4~5d 后菌丝生长整齐，并将豆坯完全包住。同时紧贴豆粒表层有少量暗绿色菌体生成。7~10d 后毛霉转老，菌丝由白色转为浅灰色，高度 0.8~1.0cm，其上有少量黑褐色孢子生成，在浅灰色菌丝下部，豆粒表层有大量高 0.1~0.3cm 呈短绒毛状的暗绿色菌

体生成。经反复培养，发现此菌幼嫩时菌丝呈白色，故夹在浅灰色毛霉中不易发现，直到制曲后期才转为暗绿色而易于区别。

(3) 发酵 将成曲加入定量的食盐及水闷 1d 后，再加入定量辅料入缸或池（一般通风制曲的成曲装入配套的密封式水泥发酵池发酵）。发酵周期 10~12 个月，发酵期间不翻倒，保持品温在 20℃ 左右。

(4) 原料配比 黄豆 500kg、食盐 90kg、白酒（50°以上）25kg、做糟用糯米 10kg、40℃ 的凉开水 25~40kg（拌料用）。

(5) 出品 按上述配料比例可产豆豉成品 825~860kg。

3. 宏发长豆豉

宏发长豆豉生产始于 1924 年，距今有 80 多年的历史，基本上采用潼川豆豉的生产工艺酿制而成，辅料的添加有所改变。原料经常压蒸煮，熟料入曲房 2~3d 后出现白色霉点，7~8d 后菌丝体生长整齐，9d 后毛霉转老，由白色转为浅灰色。菌丝质地较疏松，直立而稍短，高度在 1cm 以内，10d 后曲料成熟。将此成曲按照配料量加入花盐、水混合均匀后放置 1 夜，再加入各种香料、白酒混合均匀后装罐，料坯上加 2cm 厚的食盐、封口，在室温下发酵 6 个月即成。

原料配比如下：黄豆 500kg、花盐 95kg、白酒（50°以上）10kg、做糟用糯米 15kg、花椒粉 1kg、小茴香粉 0.5kg、大茴香粉 0.5kg、水 30~50kg（拌坯时用）。

（十四）广西黄姚豆豉

黄姚豆豉是选用上好黑豆和独特的泉水，经过干蒸、热浸、制曲、洗霉、发酵等工序制成的。它以豆粒均匀、颜色乌润、松化柔软、清香带甜而驰名，是具有悠久历史的地方特产，曾远销国外。

黄姚豆豉的制作过程是：将黑豆放入木槽内蒸 2h 左右，取出后放入冷水中浸泡 40min，捞出沥干。再入槽复蒸 3h，取出冷却，降温至 28~32℃，摊在簸箕内进保温房，保持温度 28~32℃，自然发酵 5~6d，待豆豉曲长出 10cm 以上的黄霉并结成块状时，取出用冷水将霉洗净，洗至没有黄水、用手抓不成团为宜，然后沥干水分，放入用黄茅草和桐叶或藕叶围、垫好的大竹笋内。笋内用约 6.7cm 的叶子盖好，并用重石块压紧，经 6~7d 后取出，摊入大簸箕内晾晒

40min，翻动后再晒 40min，干后冷却装入大缸或大桶内约 15d，闻到有香味即得成品。

第三节 豆瓣酱（蚕豆瓣）的生产加工技术

豆瓣酱是四川人对蚕豆瓣酱的简称，它起源于四川民间，由家庭制作发展为工业生产，至今已有 200 多年的历史。随着交通事业的发展，豆瓣制作技术也随之流传，长江沿岸各省市亦有生产。豆瓣的主要原料是蚕豆，加入辣椒的产品叫辣豆瓣，不加辣椒的叫做甜豆瓣。辣豆瓣色、香、味美，营养丰富，是烹饪川菜的主要调味料，川菜能在我国菜系中以其色、香、味、形俱佳而驰名世界，这和豆瓣的烹调作用是分不开的。同时豆瓣具有鲜、甜、咸、辣、酸等多种调和的口味，能助消化开口味，用来代菜佐餐，是一种深受消费者欢迎的方便食品。甜豆瓣适宜于不嗜辣味的消费者口味，烹饪和佐餐作用不如辣豆瓣广泛。

豆瓣生产技术没有专著，有关资料报道也很少，多年来豆瓣产品的品质风味和花色品种，全靠师傅的口传手授操作，局限了生产的发展，致使一些名特产品，如曾获巴拿马国际博览会金奖的新都杏仁豆瓣已经失传，为使这一传统酿造食品能普及发展，有必要对豆瓣生产工艺进行总结和探索，以便使豆瓣这一产品更加发展。

一、豆瓣的种类

豆瓣产品有甜豆瓣和辣豆瓣两大类。

（一）甜豆瓣

甜豆瓣又称原汁豆瓣，系用蚕豆曲加盐水经过晒露发酵制成。可以直接作为商品出售，也可作为半成品用来配制辣豆瓣。在发酵醅中加入杏仁制成的产品叫杏仁豆瓣。

（二）辣豆瓣

豆瓣中加入辣椒的产品叫辣豆瓣。按生产工艺和产品的特点又可分为三种。

1. 传统型辣豆酱

以鲜辣著称，辣椒含量大，并呈碎块，成品水分含量较少，是烹

饪川菜豆瓣鱼、豆瓣肘子、麻婆豆腐、回锅肉等不可缺少的调味料，也可佐餐拌食。产量占四川豆瓣的70%以上。此产品中，最负盛名的郫县豆瓣、眉山豆瓣，重庆红豆瓣等亦有一定的名气和销路。

2. 佐餐型辣豆酱

此种辣豆酱辣椒含量较少，且呈细腻酱状，配制时加入芝麻、金钩、火腿、香油、蘑菇以及甜味剂、助鲜剂等，形成系列产品，产品特点为香、鲜、甜、微辣，直接用于佐餐食用，也可用于烹饪。此种产品中临江寺豆瓣历史悠久，相继问世的有：山城牌金钩豆瓣，涂山牌、永川牌香油豆瓣，天车牌芝麻豆瓣，綦江牌鲜香豆瓣等。

(三) 熟料型豆瓣

蚕豆经蒸煮制曲，辣椒用量较低，呈酱状，配制时加入适量的甜酒，产品特点是味甜微辣，水分含量较大，适合长江中下游及北方地区的口味，宜于佐餐食用。此种产品最早生产的是抗日战争时期在四川乐山建厂的金华化学公司生产的金华豆瓣。安徽的安庆豆瓣辣椒酱也是熟料制曲并在配制时加入适量红曲。

二、豆瓣酱生产加工技术

(一) 主要原料处理

1. 蚕豆

(1) 选料 要求颗粒饱满、均匀、充分成熟、无虫蚀、少杂质。

(2) 去皮壳 蚕豆有一层不适于食用的皮壳，在酿制豆酱前必须去掉。去壳的方法根据要求而定，如要求在豆酱内豆瓣能保持原来形状的，在工艺上就需要采用湿法处理；如果不考虑豆瓣形状，在工艺上可采用干法处理。

(3) 湿法处理 蚕豆经除去泥沙杂质后，投入清水中浸泡，让它慢慢吸收水分，达到无白心，且稍有发芽状态，此时，已达到浸泡湿度。蚕豆吸水快慢受水温影响较大，浸泡豆时，春秋两季需30h左右，夏季只需10h，冬季需要70h左右。浸泡完毕后，去皮方法一种是人工剥皮去壳，效率低；另一种是机械去皮，大规模生产必须使用机械，将浸泡好的蚕豆用橡皮双辊筒轧豆机脱皮，可以得到很清洁的豆瓣。这里需要注意的是浸泡及脱皮的时间不宜过长，以防天热变酸。

(4) 干法处理 就是采用机械化处理,此方法既简便,又能提高生产效率。蚕豆先通过振动筛除去杂质及瘪豆,然后用粗粉碎机击碎,并通过回转筛分级,再经风筛去皮及相对密度去石机分离出豆肉和皮壳。

2. 辣椒

(1) 选择 要求使用肉质肥厚、辣味大的牛角辣椒。

(2) 切碎 将新鲜辣椒洗净、沥干,摘除蒂柄,切成碎块。可用于制醅或腌制后用于制醅。

(3) 腌制 将碎辣椒放入罐(池)中,放一层辣椒加一层食盐,下层少加上层多加,边加边压实,加至八成满用食盐封盖平整,每100kg碎辣椒用食盐17~18kg(含盖面盐),取样化验辣椒醅含氯化钠应有14.5%~15.5%,盖面盐上用竹席铺盖,上压竹片或竹板,板上再压重石。随着渗透作用的产生,渗出的卤汁淹没竹席,隔绝辣椒与空气的接触,可以抑制有害微生物的活动,减少对维生素C的破坏。腌制期间要经常检查,发现水分蒸发要及时补充淡盐水,以保持卤汁经常淹没竹席。在腌制过程中,附着在辣椒表面的有益微生物如酵母、乳酸菌等产生发酵作用,使腌制后的辣椒具有鲜艳的红色和诱人食欲的辛香。

(4) 磨酱 制作佐餐型辣豆瓣,腌制后的辣椒还要磨成细腻的辣椒酱使用。

辣椒处理工艺流程为:

辣椒→洗净→沥干→去蒂柄→切碎→腌制→磨酱→制醅

(二) 制曲

豆瓣传统老法制曲采用“生料制黄(子),晾晒扬衣”的工艺。制黄子就是依靠创造适合的温度、水分等条件使环境中自然存在的米曲霉孢子在蚕豆瓣上生长繁殖,分泌酿造豆瓣需要的各种酶类的自然培养曲子的方法,因成曲呈黄绿色所以叫制黄子。这种方法需要7~8d,并受季节限制,不能常年生产,成曲质量也不稳定。1944年乐山金华公司及眉山玉记酱园,首先应用黄海化工研究社菌种保藏室提供的米曲霉菌种用于制豆瓣曲,制曲时间缩短到3d,成曲质量得到提高,不受季节限制,可以常年生产。现在除家庭制作还有采用制黄

子的方法外，工业生产均已采用纯粹培养米曲霉接种制曲的方法。

蚕豆不经蒸煮生料制曲，不仅能节约能源，并因蚕豆中的蛋白质和淀粉的水解受到制约使产品别具特色。生料蚕豆中的淀粉分子是 β -淀粉，分子排列紧密形成束状胶束，彼此之间间隙很小，加水分解受到制约。经蒸煮后淀粉分子吸水膨胀，胶束消失，形成单分子并为水包围成溶液状态的 α -淀粉，易于水解为糖。蒸煮后蚕豆中蛋白质受热变性，原有球状的肽链受热而造成副链断裂，使原来折叠部分的肽链松散，较易受到消化酶的作用而发生水解。豆瓣产品的特点要求蛋白质和淀粉的水解要有制约。即蚕豆中的蛋白质和淀粉能在适合条件下，分解成氨基酸、糖、醇、有机酸，并生成酯类等构成豆瓣风味的物质，当分解到一定程度时继续分解受到制约，使分解物能在特定的条件下，在成型完整的蚕豆粒中保存下来，不致因继续分解可溶物增多从豆粒流失出来，造成豆瓣粒溃碎、变形和失去光泽，因而使产品保持颗粒完整，油润光亮，酥软化渣，澄清分汁的外观和风味。

“衣”指米曲霉的孢子，有苦涩味，成曲经过晾晒水分减少，便于扬出孢子，避免产品有苦涩味，在晾晒过程中紫外线的照射消灭成曲中的有害微生物，有利于制酪发酵。

制曲方式主要有晒席制曲、簸箕制曲和厚层通风制曲。晒席制曲是在地板上铺晒席，把曲料堆积在席上制曲；簸箕制曲是把曲料装入簸箕置曲架制曲。这两种方式简单易行，成曲成悬浊液，滤去残渣后喷洒在面料上，如制曲时用面粉可先将种曲与面粉拌和后均匀接入曲料中。接种后入曲池，厚度30~50cm，或入晒席，簸箕制曲则厚度为7~10cm，室温保持25~30℃；干湿球温差1~2℃。曲料结块后翻曲1次，孢子呈黄绿色即可出曲。

(三) 制酱

1. 甜豆瓣（附杏仁豆瓣）

(1) 工艺流程

杏仁→烫漂→去皮→浸泡

食盐水(18°Bé)、豆瓣曲→下缸→发酵晒露→翻酪→杏仁豆瓣

(2) 操作 将蚕豆曲送入发酵缸(池)内，每100kg蚕豆曲加入18°Bé食盐水160~180kg，混合均匀进行自然发酵，白天晒晚上露，

遇雨天及时加盖避免淋入雨水，适时翻缸将面层经过晒使水分挥发，色泽较深的酱醅压向缸（池）底，使下层酱醅翻至面层，晴天勤翻，阴天少翻，使整个酱醅晒露均匀，6~8个月即可成熟，可直接作为商品出售，或用来配制辣豆瓣。

生产杏仁豆瓣，杏仁先用开水烫漂，捻去杏仁皮，用水浸泡并换水5~6次，以去掉杏仁的苦涩味，浸泡后杏仁变白、嫩脆，控净水后加入酱醅中混合均匀，经过晒露发酵成熟后即为成品杏仁豆瓣。

2. 传统型辣豆瓣

制醅方法有两种：一是将蚕豆曲与鲜辣椒碎块混合入坛密闭发酵，由于辣椒表面附着的有益微生物和酶等活性物质与曲料协同作用，可促进酱醅早成熟，成品酱醅香浓郁，风味较好；二是用经过晒露发酵的原汁豆瓣与腌制过的碎辣椒配制而成。现分别介绍如下。

(1) 加辣椒密闭发酵法 以眉山豆瓣生产方法为例。

① 生产工艺流程

鲜辣椒→去蒂→切碎
蚕豆曲→晾晒→扬衣
食盐、油、酒、香料

↓

拌和→装坛(缸或池)→密封→发酵→辣豆瓣

② 原料配比 鲜碎辣椒 100kg、蚕豆曲 42kg、食盐 26kg、植物油 2kg、香料 0.5kg、白酒 2kg。

③ 操作要点 将扬去孢子的蚕豆曲置于拌料槽中，加入植物油拌匀，再依次加入辣椒、食盐、白酒和香料，充分拌匀后装入小口大肚的瓦坛中，边装边压实，至八成满铺平，用预留的盖面盐封盖，坛口用油纸封扎，用泥密封，自然放置发酵3~5个月即可成熟。如果不用坛改用大口缸、木桶或大池时，在上述配料中增加10kg酱油或18°Bé食盐水作为补充隔封卤汁之用。如缸（池）时边加边压实，至八成满铺平并盖盐，上盖晒席，席上放竹片或木板数条，再压以重石使卤汁渗出，隔绝酱醅与空气的接触。密闭发酵3~5个月即可成熟。

(2) 晒露发酵法

① 生产工艺流程

辣椒→去蒂→切碎→腌制
↓
蚕豆曲、盐水→入缸(池)→晒露发酵→拌和→后熟→辣豆瓣

② 操作要点 取成熟原汁豆瓣 100kg, 加入腌制碎辣椒 100~120kg, 以及油、酒、香料, 充分拌和, 放置后熟 1 个月即得成熟辣豆瓣。

3. 佐餐型辣豆瓣

以临江寺豆瓣为例。

① 生产工艺流程

腌制辣椒→磨酱

原汁豆瓣、香油、芝麻酱等辅料→拌和→后熟→包装→成品

② 原料配比 原汁豆瓣 100kg、香油 4kg、辣椒酱 16kg、芝麻酱 6kg、香料粉 0.25kg、甜酱 2kg、白糖 1kg、增鲜剂适量。

③ 操作要点 称取上述各种原料, 充分拌匀, 后熟 1 个月包装即得香油豆瓣。

4. 熟料型辣豆瓣

以金华豆瓣生产方法为例。

① 生产工艺流程

原汁豆瓣、甜酒

腌制辣椒→磨酱→混合→后熟→装罐→油封→密封→成品

② 原料配比 原汁豆瓣 100kg、腌辣椒 55kg、甜酒 20kg、香油 2.5kg。

③ 操作要点 先将腌辣椒与甜酒混合磨成细酱, 加入原汁豆瓣充分拌匀, 后熟 1 个月装入瓦罐中, 表面注入香油层约 2cm 厚, 以隔绝成品与空气接触, 以利于成品保存。

(四) 包装

传统型豆瓣以散装销售为主, 佐餐型辣豆瓣以包装销售为主。包装容器必须具有经济实用、造型美观、携带便利、利于保存和食用方便的特点。四川豆瓣包装主要有纸筒内衬塑料袋的小包装和竹篓大包装, 也有采用瓦罐、瓦坛、精制陶罐、玻璃瓶、塑料瓶、塑料桶等容器, 容量为 0.25~25kg。包装容器要先洗净、沥干, 灭菌后再把经过灭菌处理的豆瓣装入, 包装时要注意清洁卫生, 防止污染。豆瓣酱体黏稠加热灭菌就不容易, 最好采用金华豆瓣的油封保鲜法。将豆瓣装入容器至距口部 3~5cm 高度为止, 擦干器壁立即注入香油, 厚度为 2~3cm, 使油层隔绝豆瓣与空气的接触, 可以避免氧化和微生物

的污染，香油中含有生育酚（维生素 E），可以防止油脂的氧化酸败，最后密封容器口，防止香油渗出。

三、成品质量指标

1. 感官指标

(1) 甜豆瓣 色泽：红棕色至棕褐色，油润有光泽；香气：有浓郁的酱香，无不良气味；滋味：味鲜，咸淡适口，有甜豆瓣特有的滋味，无异味；体态：黏稠适度，瓣粒完整，无杂质。

(2) 传统型辣豆瓣 色泽：红棕色至棕褐色，油润有光泽；香气：有浓郁的酱香和辣香，无不良气味；滋味：鲜辣，后味深长，无异味；体态：黏稠适度，可见辣椒块和豆瓣粒，无杂质。

(3) 佐餐型辣豆瓣 色泽：红棕色至棕褐色，油润有光泽；香气：有酱酯香和辅料特有的香气；滋味：味鲜微辣回甜，纯和化渣，咸淡适口，无异味；体态：黏稠适度，内有油层，呈酱状兼有豆瓣粒和辅料碎粒，无杂质。

2. 理化指标

(1) 甜豆瓣 水分 $\leq 50\%$ ，氯化物 $\geq 17\%$ ，氨基酸态氮 $\geq 0.7\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 1.6\%$ ，还原糖 $\geq 3\%$ 。

(2) 传统型辣豆瓣 水分 $\leq 49\%$ ，氯化物 $\geq 17\%$ ，氨基酸态氮 $\geq 0.35\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 1.6\%$ ，还原糖 $\geq 3\%$ 。

(3) 佐餐型辣豆瓣 水分 $\leq 53\%$ ，氯化物 $\geq 15\%$ ，氨基酸态氮 $\geq 0.65\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 1.6\%$ ，还原糖 $\geq 6.5\%$ 。

3. 卫生指标

细菌总数 ≤ 50000 个/g，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1\text{mg/kg}$ ，食品添加剂按 GB 2760—1996 执行，黄曲霉毒素 $\leq 5\mu\text{g/kg}$ 。

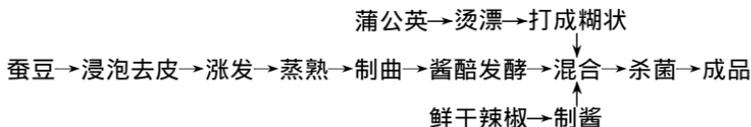
第四节 新型发酵豆酱

一、蒲公英蚕豆辣酱

1. 原料配方

蚕豆酱 25%、鲜辣椒酱 25%、干辣椒酱 20%、蒲公英糊 30%。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 蒲公英的处理 蒲公英选好后利用清水洗净，放入沸腾的水中烫漂 1~3min。其作用主要是杀酶，排除蔬菜组织中的气体，除去蒲公英本身的异味，有利于降低加工过程中营养成分的损失和变色。将蒲公英经过上述处理后，取出送入打浆机打成糊状备用。

(2) 蚕豆的浸泡和去皮 将蚕豆经过除杂后，放入清水中浸泡至豆粒无皱皮，断面无白心，有发芽状态时，用 2% 的 NaOH 溶液在 80~85℃ 的温度下浸泡 5min 左右，即可去皮。

去皮后的蚕豆按颗粒大小分别浸泡到体积增加到 2~2.5 倍，质量增加 1.9 倍左右，豆肉无生心即可。

(3) 蒸熟、制曲 将浸泡好的蚕豆放入蒸锅中蒸熟，按 10:3 的比例与面粉混合，并加入 2%~3% 的种曲，移入曲室。通风制曲一般为 2d。

(4) 酱醅发酵 将蚕豆曲移入发酵缸，摊平稍压实，待自然升温到 40℃ 左右，按 100kg 蚕豆曲加入 15°Bé 盐水 140kg 的比例，喷洒到曲中，要求盐水温度为 60~65℃，装完后用盐封缸。此时缸内温度能达到 45℃ 左右。保持此温度发酵 10d，酱醅成熟。然后每 100kg 蚕豆曲补加细盐 8kg 和水 10kg，搅拌均匀，再保温发酵 5d 即可。

(5) 辣椒处理 鲜辣椒去蒂，洗净沥干，每 100kg 加盐 23kg 左右，一层辣椒一层盐压实，再用少量食盐封面，用重物压紧。2~3d 后，有卤汁压出，使辣椒不与空气接触，可防止生霉变质。腌制 3 个月取出细磨。磨辣椒时可加入 20°Bé 盐水，调节其稠度，1kg 辣椒可出辣椒酱 1.5kg。

干辣椒应加水浸泡，并加部分盐腌，用 20°Bé 盐水磨成糊。一般 10kg 干辣椒，加盐 2.6kg、加水 9.1kg。

(6) 混合 按比例将以上物料混合后，加热杀菌，装入陶土坛中放置 15d 以后，便可分装，即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽鲜亮，红润中略带黑绿色，口味香辣绵长，带有植物的味道，鲜美可口。

(2) 理化指标 食盐（以氯化钠计） $\geq 12\text{g}/100\text{g}$ ，氨基酸态氮（以氮计） $\geq 0.6\text{g}/100\text{g}$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 2\text{g}/100\text{g}$ ，水分 $\leq 60\text{g}/100\text{g}$ ，铅（以Pb计） $\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$ ，砷（以As计） $\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$ 。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 10 个/g，大肠菌群 ≤ 3 个/100g，致病菌不得检出。

二、西瓜豆瓣酱

1. 生产工艺流程

(1) 制曲工艺流程

大豆→去杂清洗→浸泡→蒸煮淋干→拌入面粉→摊晾→制曲→成曲

(2) 制酱工艺流程

西瓜→切半→挖瓢→切块→加辅料拌匀→保温发酵→装瓶→成品

2. 操作要点

(1) 大豆的预处理 大豆挑除杂质、霉烂、破残豆，加水浸泡至豆粒表皮刚呈涨满，液面不出现泡沫为度。取出沥干水分，再用水反复冲洗，除净泥沙。浸泡后的大豆在常压下蒸煮，串汽后维持4h，豆粒基本软熟即可出甑。

(2) 大豆的发酵 出甑大豆拌入少量面粉，包裹豆粒即可，然后摊晾于干净的曲帘上，使其自然发酵，至菌丝密布，表面呈现黄色时，即可出曲。搓散，储存备用。

(3) 西瓜处理 挑选成熟的西瓜，利用清水洗净，切开挖出瓜瓢，不需去籽，切成5cm见方的丁字块，调整含糖量。

(4) 配料、发酵 将西瓜瓢和豆曲以5:1的比例混合，香辛料以花椒、八角、姜为主，每50kg西瓜瓢约加入1kg香辛料。将上述原辅料充分混合均匀，使料温保持在45℃左右或直接装入大缸中在烈日下曝晒，发酵7d即好，经过装瓶、密封即为成品。

三、西瓜辣豆酱

1. 原料配方

大豆 10kg、面粉 3~4kg、西瓜（带皮）30~40kg、食盐 1kg、

干辣椒 0.1kg、花椒 0.1kg、八角 0.1kg、姜 0.5kg、五香粉 0.2kg、酱油 1~1.5kg。

2. 生产工艺流程

面粉→蒸熟 西瓜瓢、辣椒丝、姜片等
大豆→浸泡→煮制→拌粉→发酵→晾晒→调酱→晒酱→储存→成品

3. 操作要点

(1) 煮豆、蒸粉 将大豆用水冲洗干净后用 30℃ 温水浸泡 2h 左右。再将适量的葱丝、姜片、花椒、八角包入纱布袋中与泡好的大豆一起放入锅中加水煮制。先用急火煮沸，后用小火煮软，约煮 1~2h，待豆心不硬，用手很容易捏碎即可捞出冷却、控去部分水分。

面粉放在笼屉内蒸制约 30min，使部分淀粉糊化，此过程即为蒸粉。蒸粉亦可与煮豆同锅进行，即上面蒸粉，下面煮豆。

(2) 拌粉 煮好的大豆与蒸好的面粉稍冷却之后即可拌制混合，最后要使每个豆粒上都粘满一层面粉，且不相互黏结成团。如黏结成团可撒适量干面粉拌入。

(3) 发酵 将拌粉的大豆摊在干净的平盘中（如瓷盘、蒸盘），厚度约 2cm，上面罩上白纸或报纸，放在 30~35℃ 的环境下进行自然发酵。5~7d 后平盘长满白毛、绿毛，此时表明发酵已经成熟，得到霉豆。

(4) 调酱 先将西瓜洗净晾干后切分取瓢，放入大盆中，捣碎成泥；将干辣椒用温水泡后切成细丝放入并搅拌均匀；再加入晒好的霉豆搅匀，最后加入食盐、酱油、姜丝等充分混匀。必要时可用凉开水调其稀稠度。调好后，利用双层纱布将盆口扎紧，进行晒酱。

(5) 晒酱 在晴天，每天将酱盆放在室外阳光下曝晒，晚上打开纱布搅酱。约 10~15d 后酱的颜色由黄色转为棕红色，风味香浓，稠度适中即可停止晒酱。

(6) 储存 将晒好的酱放入一个小口容器中如缸、罐，双层纱布扎口，放在室内通风处，隔天搅一搅，约 20d 后即可食用，且越存风味越好。

4. 食用方法

(1) 生食 把香菜切末后拌入此酱中，食之鲜美且营养最好。也

可用大葱蘸此酱食用。

(2) 炒食 把适量的油烧热后加入葱花，然后加此酱炒熟。这种吃法风味更香、更浓，但部分营养成分易受热损失。

(3) 调味 炒菜、做汤时加入适量此酱会使汤味香辣可口。

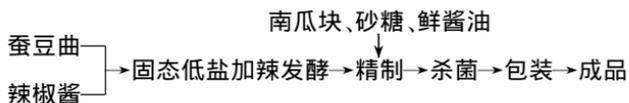
四、瓶装南瓜豆瓣辣酱

1. 生产工艺流程

(1) 蚕豆曲制备工艺流程

蚕豆→洗净→浸泡→去皮→混合→接种→厚层通风培养→蚕豆曲

(2) 南瓜豆瓣辣酱生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 南瓜块的制备 选用皮较硬、肉厚呈橘红色、含糖量高、纤维少、九成熟以上的南瓜为原料，洗净去皮、去蒂，对剖去籽，然后用刀或切片机切成 $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 0.3\text{cm}$ 的小块，浸入沸水中 $2 \sim 3\text{min}$ 后冷却备用。

(2) 辣椒酱的制备 将红辣椒利用粉碎机磨成细粉，按 100kg 辣椒粉，加 20°Bé 的盐水 600kg 的比例浸泡，并经常搅拌使其成酱状。

(3) 蚕豆曲的制备

① 洗净、浸泡 利用自来水洗去蚕豆中的泥土及其杂质，在常温下将蚕豆放进自来水中浸泡 $8 \sim 12\text{h}$ ，以表皮开裂、易于去皮为宜。

② 去皮 采用人工剥皮或橡胶双辊筒轧豆机去掉蚕豆的表皮。

③ 蒸面 将小麦粉放入锅内干蒸，时间为 50min ，出锅后经过冷却，将结块打碎。

④ 制曲 将蚕豆 (1000kg) 和面粉 (600kg) 混合均匀，按 0.3% 的比例将米曲霉种曲撒入冷却后的蚕豆和面粉中拌匀，然后放入制曲池中摊平，厚度为 30cm ，入池品温保持在 $30 \sim 32^\circ\text{C}$ ，曲室温度保持在 $33 \sim 35^\circ\text{C}$ ，相对湿度保持在 90% ，制曲过程中温度控制在 $36 \sim 40^\circ\text{C}$ ，当品温达到 42°C 时进行第一次翻曲，此时蚕豆表面已长

有少量菌丝，翻曲后通风使品温降至 35~36℃。以后每当品温上升到 40℃时，就通风降温至 35~36℃，在第一次翻曲后的 6~7h 进行第二次翻曲，并打碎结块。此时蚕豆基本长满了菌丝，第二次翻曲后再培养 6h 即可出曲，整个制曲时间为 48h。

(4) 固态低盐加辣发酵 原料配比为：豆瓣曲 200kg、水 80kg、辣椒酱 150kg，保温发酵后补加 23°Bé 的盐水 280kg。

先将辣椒酱与水加热到 60℃，再与豆瓣曲搅拌均匀，落入发酵池内，用铲压平，上盖清洁白布一层，布上每池加封面用食盐 50kg（可反复使用），防止品温散发及杂菌侵入。发酵期间醅温维持在 40~45℃，8d 后取出，加入 23°Bé 的盐水，充分混合均匀，在室温中后发酵 3~4d，即得成熟酱醪。

(5) 精制、杀菌 按豆瓣辣酱 55kg、南瓜块 18kg、鲜酱油 24kg、白砂糖 3kg 的比例，在夹层锅内将上述配料搅拌混合均匀，再加热到 80℃，保温 10min 进行灭菌。因为酱醪较黏稠，加热时温度不易均匀，所以必须不断搅拌，同时在成品酱醪中再加入 0.1% 的苯甲酸钠，使其彻底溶解，以防酱醪变质。

(6) 包装 成品用四旋玻璃瓶包装，其容量为 0.25kg。玻璃瓶要洗净并经加热灭菌后才能装入辣酱，每瓶表层要加入麻油 6.5g，然后加盖旋紧。盖内衬一层蜡纸，以免麻油渗出。

五、速酿大豆酱

这里介绍的生产工艺，经过长期实践，达到了发酵时间短、产品风味纯正的目的，解决了豆酱因发酵时间短导致后发酵胀袋问题。经过检测，这种方法制成的大豆酱除了达到国家要求的标准之外，豆酱的氨基酸含量最高 $\geq 1\%$ ，一般也都能控制在 0.8% 以上。

1. 生产工艺流程

大豆→精选→浸泡→装锅蒸煮→出锅→接种→通风制曲→成曲→入池发酵→中间倒池→后期成熟→研磨→灭菌→出厂包装

2. 操作要点

(1) 原料配比 大豆酱的主料面粉、大豆配比按面粉和大豆质量 35 : 65 进行。

(2) 浸泡 大豆吸水膨胀，有利于蛋白质的变性，浸泡时间一般

为 3~4h, 夏季要缩短时间, 冬季要适当延长时间, 泡至大豆豆粒饱满, 手掐无夹心时, 立即将水放出。

(3) 蒸煮 蒸煮前先将净锅内冷空气, 压力控制在 0.13~0.14MPa, 时间为 15~20min, 蒸后的大豆应达到熟、软、疏松、不粘手、无夹心、有豆香气。

(4) 接种 先用 50~75kg 面粉将曲精 (沪酿 3.042) 拌匀, 曲精用量为 0.05% 左右, 再均匀地拌到豆面上, 接种后温度控制在 30~40℃ 之间。

(5) 制曲 曲料入池要平整, 厚度在 20~25cm 之间, 室温恒定在 25~30℃, 严格控制曲料温度, 前期应满足曲菌的生长温度, 中期满足孢子萌发的温度, 后期要适于发酵产物积累的温度, 经 42~48h 生成黄绿色、松软、有曲香的成曲, 水分在 25%~30%, 蛋白酶活力 ≥ 400 U/g。

(6) 发酵 制酱的重点在于发酵过程的控制。

① 发酵前期 成曲入发酵池后, 加入 45℃ 的盐水, 盐水浓度为 17~18°Bé, 盐水的温度不能太高, 太高会使成曲中的蛋白酶失活, 但温度也不能太低, 否则会影响酱的色泽和发酵时间。同时盐水浓度也不能太高, 过高会抑制米曲霉蛋白酶的分解速度, 但是盐水浓度太低, 会造成细菌等杂菌的大量繁殖, 抑制中性、碱性蛋白酶的作用, 使酱酸败。加入盐水前曲料面要扒平, 先均匀地淋浇, 使各个角落吸水量一致, 避免有干曲, 造成烧曲。最好每个池放一个可以循环淋浇的笼桶, 每天循环淋浇几次, 以使酱的颜色、温度、吸水量等上下一致。酱醅一次性加入盐水后含水量在 53%~55% 之间, 前 7d 为发酵前期, 酱醅温度控制在 41~43℃, 发酵池用水浴保温, 水浴温度在 50~60℃, 7d 后倒醅 1 次, 倒醅可使温度、盐分、水分及酶的浓度趋于均匀, 同时放出因生化过程产生的二氧化碳气及有害气体和有害挥发物, 补充新鲜空气, 增加酱醅氧含量, 促进有益微生物的繁殖和色素的生成, 防止厌氧菌的生成。否则, 会使酱醅发乌、没有色泽、风味口感不正, 影响酱的质量, 倒池后要翻搅均匀。

② 发酵中期 倒池后 15d 为发酵中期, 酱醅温度控制在 43~45℃, 这一时期成曲中的蛋白酶已经失活, 经过蛋白质的分解, 无盐

固形物已经很高，这一时期主要是酱醅转色，使酱醅呈红褐色、有光泽、不发乌，但要注意酱温不能太高；中期结束后，进行第二次倒池，倒池后加入二次盐水，盐水要求为 40℃ 左右、16~17°Be 的热盐水，发酵中期应间隔 3~5d 翻拌一次，作用与发酵前期倒池的作用相同，翻搅次数按酱醅发酵程度而定，如果发酵得激烈，有大量气泡产生则要增加翻搅次数，以放出产生的气体，促进酱醅快速成熟，如果发酵很平稳，则相应减少翻搅次数。

③ 发酵后熟期 这一时期酱醅发酵过程已近尾声，但为了使豆酱的后味绵长、适口，酱香、酯香浓郁，还要经过 15d 的后熟期，酱醅温度控制在 35~38℃，每 3d 左右翻搅一次，使上下品温一致，并使空气中的酵母菌接入酱醅，约二周左右停止翻搅，这时观察酱的表面，如果酱面平整，没有气泡溢出，则说明发酵已经结束，整个发酵过程大约需要 28~30d。

(7) 研磨 发酵成熟的大豆酱经过研磨及调制（所谓调制是指将要计算达到出厂标准所需要添加的盐水浓度及盐水量兑入酱醅）使产品的指标趋于一致。

(8) 灭菌 经过研磨的酱在包装前最好经过 60~65℃ 的高温灭菌，可以采用通过提高池温来实现这一目的，但由于酱池中的酱多，不利于快速升温及降温，容易造成酱醅产生焦糊味或颜色过深，最好使用连续灭菌器，这样既能保证达到灭菌效果，又能保证酱的颜色、风味、体态不变。

六、天然晒制香辣豆酱

利用庭院、屋顶、瓷缸等天然晒露法生产辣豆瓣酱，可利用日晒夜露，温差较大等条件促进多种有益微生物的速生繁殖，发酵时间可缩短到 20~25d，原料粗蛋白利用率明显提高，在光照下可加速酱类具有芳香气味的有机物合成，而形成特有的风味。

1. 原料配方

以容纳 50kg 原料的瓷缸为例，每缸下蚕豆或黄豆 11kg、鲜辣椒 25kg、面粉 3kg、食盐 6kg。

2. 生产工艺流程

原料处理→制曲→下缸→下辣椒→晒酱→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 将脱皮去壳的蚕豆或黄豆装入滤袋内，在 100℃ 沸水中浸烫 1min，取出后迅速放入冷水中降温，搓去豆皮，浸泡 3~4min。

(2) 制曲 捞出豆瓣，拌进已按 0.03% 比例接种酱曲精的麦粉，充分拌匀后入竹制曲盘，控制料温在 33~36℃，3d 后可长出黄绿色曲霉，制曲成功。

(3) 下缸 按清水 13kg、食盐 3.25kg 的比例制备食盐水，将霉豆瓣放进缸内，混合均匀，并每天翻晒。

(4) 下辣椒 豆瓣白天翻晒，晚上夜露，下雨要遮盖避雨，经 15~30d 曝晒，待豆瓣变为红色时，加进粗细适中的牛角辣椒和食盐，充分混合均匀，再经翻缸，日晒夜露 1 个月左右，即可成熟。可单独佐食，也可做拌炒调味品。

七、翠微辣豆瓣酱

四川省青神县翠微酿造厂在多年酿造生产中，综合传统川味豆瓣酱的制法，用现代科技加以改良，以去皮后的豆类瓣片为主料酿制成的一种甜辣相间，色、香、味俱全的调味品——翠微辣豆瓣酱，既可做菜肴，又是各类炒菜、凉菜、面食的精美调味佐料。

1. 生产工艺流程

辣椒酱制作

原料处理 → 制豆瓣曲 → 豆瓣曲发酵 → 混合 → 包装 → 成品

2. 操作要点

(1) 原料处理 先将干法或湿法去皮后的约 25kg 的豆瓣片装于箩筐，然后在蒸锅的蒸桶口横一木棒，待水煮沸时，把装入箩筐的豆瓣连筐放入蒸锅内，筐绳系在桶口横置的木棒上。此时，要注意不使豆瓣浮起散落在蒸锅底部。豆瓣入水后要用铁铲在筐内不断搅拌，使之受热均匀，一般浸烫 2~3min，达到三分熟程度即可迅速取出，用冷水冲淋浸泡，使之降温，然后沥去水分，倒入接种拌曲台。

(2) 豆瓣曲制备 将浸烫无明显水分，用手指捏断豆瓣断面可见白迹的豆瓣拌入按原料 0.3% 的曲精和 20% 的标准面粉中，充分混合均匀后装于曲室的竹编盘内，厚度以 2~3cm 为宜，维持室温 28~

30℃，待品温升至 37℃ 时进行翻曲一次，并将结饼的曲块搓散，再行摊平。以后使品温最高不超过 40℃，并上下、左右互换曲盘位置以调节目温，一般 2~3d 即可成曲。

(3) 豆瓣曲发酵 按每 100kg 豆瓣曲，加水 100kg、食盐 25kg 的比例配制发酵盐水，先将盐水烧开，再放入装有少量花椒、胡椒、八角、干姜、山柰、小茴香、桂皮、陈皮等香料的布袋煮沸 3~5min 后取出布袋，将煮沸的溶液倒入配制溶解食盐水的缸或桶里，把成曲倒入发酵缸或桶里，待其发酵。曲料入缸后很快升温至 40℃ 左右。此时要注意每隔 2h 左右用手将面层与缸底层的豆瓣酱翻搅均匀，待自然日晒发酵 1d 后，改为每周掀翻酱 2~3 次，掀酱时要经过日晒，将较干、色泽较深的酱醅集中，再用力往下压入酱醅内深处发酵，酱的颜色随着发酵时间的增长而逐步变成红褐色，一般日晒夜露 2~3 个月后即成为熟酱。

(4) 辣椒酱的制备 在鲜红牛角辣椒成熟季节，按辣椒质量的 18% 的比例加入食盐与辣椒混合均匀并打碎，连汁水一并盛放于发酵缸（或池中），再撒上 10% 的食盐于缸面，然后铺上包装食用聚乙烯薄膜，再加盐封面，严禁浸汁漏气，密封厌氧发酵 3 个月后即成为熟辣椒酱。

(5) 混合、包装 辣豆瓣酱是在 100kg 发酵成熟的原汁豆瓣酱中加入 100kg 熟辣椒酱、2kg 米酒充分搅拌均匀，装入已经蒸汽灭菌冷却的消毒瓶内，装至瓶口 3~5cm 高度为止，随即注入精制植物油于瓶内 2~3cm，然后排气加盖旋紧（盖内垫一层蜡纸板，以免封面油渗出），经过上述处理后即为成品。

八、豌豆芝麻酱

1. 生产工艺流程

豌豆→浸泡→熟豆→制曲→豌豆曲→醱酿→磨酱→磨细→加热→包装→成品

2. 操作要点

(1) 豌豆的选择、浸泡、制曲 其操作工艺和制备酱油曲基本一致，但出曲时曲的水分含量应低于 28%。

(2) 醱酿成酱 豌豆曲制醱用盐水量为 100%~110%，酿制时

酱醪呈半干态，故称“醅酿酱”。醅酿操作时，把豌豆曲放入缸中，曲的上面用算筛加石块压住，再灌入 12°Bé 盐水 50~55kg，让其自然吸收，3d 后取出算筛，原缸翻醅一次，把醅面整平压实，加封面盐 1%，晒酿 20d 成酱。

(3) 磨酱、配料 成熟豌豆酱取出后磨细，再与其他配料混合。按每缸 50kg 豌豆配料：白芝麻 20kg、大红辣椒坯 2kg、白糖 8kg、花椒粉 0.3kg。

白芝麻要先爆炒、磨成麻酱，然后与其他配料、豌豆酱混合均匀后再磨细。

(4) 包装 把磨细的豌豆芝麻酱升温到 90℃，然后趁热装瓶并封盖，最后经过冷却即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽黄褐，油润，体态均一的浓稠酱状，香、鲜、甜、咸、微辣适合，回味香甜，松润绵软而不黏口。

(2) 理化指标 总固形物 60%，水分 32%~35%，食盐 5%~5.3%，总酸（以乳酸计）0.6%，氨基酸态氮 0.3%，油脂 6.5%。

(3) 保质期 1 年。

九、青豆酱罐头

1. 生产工艺流程

原料验收→清洗消毒→去壳挑拣→护色→蒸熟→冷却→接菌种制曲→调味→装瓶→发酵→真空封口→杀菌→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择

① 鲜青豆 选用新鲜青毛豆，豆粒饱满肥大，具有光泽的青绿色，剔除虫蛀、伤斑、干瘪、变色、霉烂豆粒及杂质。

② 红辣椒干 选用大红色的长形羊角辣椒干，干燥、无霉变、辣香味浓郁。

③ 白酒 选用纯粮酿制的白酒，酒度在 50°以上，清亮透明，酒香醇厚、甘爽、绵长、无异味。

④ 生姜 新鲜饱满、组织脆嫩、粗纤维少、剔除霉烂变质的生姜。

⑤ 食盐 干燥洁白，氯化钠含量 99.30% 的精制食盐。

(2) 清洗消毒 由于青豆荚上长有绒毛，所以在采收、运输过程中，容易污染尘沙及微生物，故在剥壳之前须将其清洗消毒，尽量减少剥壳对豆粒的污染。其方法是：将整个豆荚浸入 0.01% 的高锰酸钾溶液中，浸泡 8~10min，然后用转筒清洗机进行清洗，经微生物检测结果表明，清洗消毒后所带的原始菌数由 $10^6 \sim 10^8$ 个/g 降至 $10^2 \sim 10^3$ 个/g。

(3) 去壳挑拣 采用手工去壳，同时挑拣豆粒，剔除虫蛀、伤斑、变色、霉烂等不合格豆粒及杂质。

(4) 护色 将青豆粒在流动水中进行漂洗，去除绒毛及杂质等，然后捞起，沥干水分，浸入护色液中 10min，捞起沥干。

(5) 蒸熟 利用直接蒸汽蒸 25~30min，蒸熟的豆粒用手捻时，手感柔软，豆皮能搓破，咀嚼时无豆腥味，具有豆香味，色泽碧绿鲜亮。豆粒不能蒸得过熟，否则因软烂而损坏成品豆粒的完整。

(6) 制曲 其目的是使蒸熟的青豆在霉菌的作用下产生相应的酶系，为发酵创造条件。其方法是：蒸熟的青豆粒立即吹风冷却至 $35 \sim 40^\circ\text{C}$ ，接入混合菌种，接种量为原料量的 0.4%~0.5%，菌种比例为米曲霉菌 60%、毛霉菌 30%、生香酵母 10%。接种后拌和均匀，分装于竹匾内，厚度控制在 2.5cm 左右，放进制曲房内培养。前期温度控制在 $20 \sim 24^\circ\text{C}$ ，时间约 24~30h，利于毛霉菌生长，当长有白色毛霉菌丝及少量米曲霉菌丝时，则需提高温度至 $26 \sim 28^\circ\text{C}$ ，经过 8~12h，由于米曲霉的大量繁殖，品温迅速上升，此时要注意通风降温，控制品温不超过 33°C ，大约经过 24h，制曲成熟，菌丝饱满，有种曲特有的香气，无霉味及其他异味。

(7) 调味 生姜与红辣椒干须经过处理，切成宽 2.5~3mm、长 2~2.5cm 的丝状，红辣椒丝于沸水中烫漂 2min，达到灭菌作用及去除辣椒种子。

调味液配方（以 100kg 计）：食盐 12kg、白砂糖 2kg、草果 50g、胡椒粉 50g、葡萄糖酸锌 5g、水 86kg。

青豆成曲表面附着大量的菌丝和孢子，必须将其除去后才能保证成品汤汁清澈，有光泽，利用砂滤器过滤的无菌水冲洗成曲，使青豆

曲显露青绿色湿润的光泽，然后利用离心机甩干水分，拌入 3% 生姜丝和红辣椒丝，拌和均匀后以备装瓶。

(8) 装瓶 装瓶规格按表 2-1 执行。

表 2-1 青豆酱装瓶规格

净重/g	青豆曲装量/g	加调味液量/g	加白酒量/mL
340	185	145	20
227	122	100	10

注：白酒必须用定量匙加在液面上。

(9) 发酵 装瓶后盖上瓶盖，不要旋紧，送入发酵室（保温库）进行保温发酵，采用低盐快速发酵法，以 40℃ 左右的温度下保温 6d，青豆酱发酵成熟，降低温度至 26℃ 左右，后期发酵 5~6d 以改善风味。

(10) 真空封口 发酵结束后的青豆酱，利用真空封口机进行密封，在密封前应预先将瓶盖用沸水烫 2~3min，使瓶盖的密封垫圈软化以提高密封性能。真空度控制在 0.03~0.04MPa。

(11) 杀菌、冷却 真空封口后的罐头立即进行杀菌，其杀菌公式为：340g，7min—25min—15min/110℃；227g，7min—20min—15min/110℃。杀菌结束后采用分段冷却至 38~40℃。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：豆粒呈青绿色，表面有光泽，并具有红辣椒丝、黄姜丝点缀的鲜艳色泽；滋味及气味：具有经发酵的酱香及酯香气，咸淡适口，味鲜醇厚，无异味；组织及形态：青豆酱颗粒完整，细嫩绵滑，汤汁较清澈，允许少量沉淀物；杂质：不允许有外来杂质。

(2) 理化指标 净重：有 340g 和 227g 两种规格；固形物：不低于净重的 55%；NaCl 含量：4.5%~6.0%；锡（以 Sn 计）≤200mg/kg；铜（以 Cu 计）≤10mg/kg；铅（以 Pb 计）≤2mg/kg。

(3) 微生物指标 符合 GB 11671—1989 的规定。

十、豆饼大酱

豆饼是大豆经脱去脂肪后压制成饼状物，其蛋白质含量平均为 43%，另外，在大豆经机械加工脱脂过程中破坏了外皮纤维及大豆颗

粒结构，所以，豆饼更适合于酿制大酱。

1. 生产工艺流程

菌种、面粉
↓

豆饼→粉碎→干蒸→水浸→蒸料→制曲→下酱发酵→翻酱→成品

2. 操作要点

(1) 豆饼处理 要求使用含沙量和杂质不超过 0.2% 的豆饼，块形完整、新鲜、无霉变，豆饼经粉碎机粉碎至一定细度，具体可根据生产实际情况来定。

(2) 蒸料 采用旋转锅进行蒸料，每批生产投料量要根据企业制曲池大小而定。先将豆饼粉入蒸锅干蒸，压力为 0.16MPa，时间为 5~8min，然后加入温水，料水比为 1 : (0.9~1.0)，水浸 30~40min，再送入蒸锅中进行蒸煮，蒸料压力为 0.14~0.16MPa，时间为 20min，蒸料后水分控制在 48% 左右。

豆饼蒸料后要求熟料不黏、无疙瘩、无浮水。

(3) 制曲（机械通风制曲） 将上述蒸好的料入制曲池，将料铺平，料厚度最好控制在 15~20cm。通风冷却使料醅温度降至 30℃ 左右，此时将面粉均匀撒在料面上，然后接种。接种量为 3%~5%，应提前 1~2h 先用少量熟料拌和菌种，目的是让菌种复活，尽快适应大生产的环境。制曲过程控制品温在 31℃ 左右，室温 36℃ 左右，相对湿度 90% 以上，接种后一定要拌和均匀，以免出现花曲现象。

前期为静止培养时间，约 6~8h，当品温升至 35~36℃，开始通风降温换气，第一次通风要求给循环风。反复进行几次，在此过程中可以适当补充冷空气，风温与品温温差最好控制在 2~3℃，以免温差过大造成菌体感冒，此阶段称间歇通风阶段。约培养 12~14h，料醅结块并有明显白茸状菌丝时，翻头遍曲，翻前通风换气一次，翻曲要快、要透。翻曲后料醅松散，更利于菌体繁殖，所以，此阶段菌体代谢旺盛，并会积累大量热量和排出大量 CO₂，此阶段必须控制好品温以免烧曲，所以，常采用连续通风方法。通风一定要控制好冷空气质量，通风既要起到降温作用，又要起到排除 CO₂、补充新鲜空气的作用。继续培养约 16~18h，曲料完全变白并有裂纹时，翻二遍曲。翻二遍曲时，可根据曲料含水情况适当补洒些温水，以保证菌体生长所

需要的水分。翻曲后继续通风培养，至曲料再次出现裂纹时，应进行铲曲或踩曲处理，特别是曲池两边要用手压曲，以减少漏风量。一般大酱曲最好控制在 22~26h，此时曲料为浅黄绿色，曲香浓郁，酶活力最高，水分控制在 25%~30% 最好。制曲结束后应及时下酱。

(4) 下酱 生产大酱常采用大缸或水泥池、铁板槽等。

① 下干酱 下干酱时控制酱醅水分分为 55% 左右，料水比为 1 : (1.0~1.2)，盐水浓度为 21~22°Bé，盐水温度为 45℃。用盐水拌和曲料入缸（池）。要求控制室温 30~35℃，室内空气新鲜，酿制过程控制品温不超过 35~40℃，每天测品温一次。下缸（池）第 3 天、第 10 天、第 20 天、第 30 天进行翻缸（池）管理。一般发酵 1 个月以上即可包装出售，如果生产优质酱一般要控制发酵 3 个月以上。

② 下稀酱 下稀酱控制酱醅含水量在 60% 以上，料水比为 1 : (1.4~1.6)，盐水浓度为 19~20°Bé，水温 45℃，下酱后如果水分较大可用大耙代替翻酱，其他管理和干酱相同。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 外观呈酱黄色，有光泽，酱香浓郁，口味鲜美。

(2) 理化指标 食盐含量 12%~14%，氨基酸态氮 1.3~1.4g/100mL。

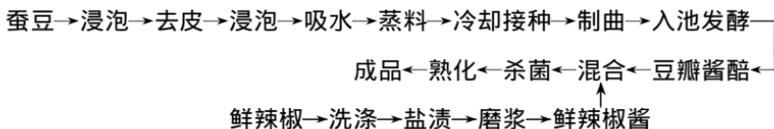
十一、豆瓣辣酱

豆瓣辣酱主要产于四川省，以蚕豆为主要原料，经脱皮、制曲、发酵后，加入辣椒酱制成。

1. 原料配方

蚕豆酱 50kg、鲜辣椒酱 50kg。或蚕豆酱 60kg、干辣酱 40kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 浸泡去皮 蚕豆除杂后，投入清水中浸泡至无皱皮，断面无白心，并有发芽状态时，在 80~85℃，用 2% 的 NaOH 溶液浸泡 4~

5min,即可去皮。再用清水漂洗去碱。

(2) 涨发 去皮的蚕豆按颗粒大小分别浸泡到体积增加 2~2.5 倍,质量增加 1.8~2 倍,豆肉无生心即可。

(3) 制曲 将蚕豆移入蒸锅内蒸熟,按 100:30 比例与面粉混合,并加入 1.5%~3%的种曲,移入曲室。一般通风制曲时间为 2d。

(4) 酱醅发酵 将蚕豆曲移入发酵缸,摊平稍压实,待自然升到 40℃左右,按 100kg 蚕豆曲用 15°Bé 的盐水 140kg 的比例,喷洒到曲中,要求盐水温度为 60~65℃,然后用盐一层封缸。此时品温能达到 45℃左右,保持自温度发酵 10d 后,酱醅成熟。酱醅成熟后,每 100kg 蚕豆曲补加细盐 8kg 和水 10kg,搅拌均匀,再保温发酵 5d 即可。

(5) 制辣椒酱 鲜辣椒去蒂柄。洗净沥干,每 100kg 加盐 22~24kg,一层辣椒一层盐压实,再用少量食盐封面,用重物压紧,腌 3 个月取出磨细。磨辣椒时可加入 20°Bé 的盐水,调节其稠度,1kg 可出 1.5kg 辣椒酱。干辣椒应加水浸泡,并加部分盐进行腌制,利用 20°Bé 的盐水磨成糊,一般 10kg 干辣椒,加盐 2.6kg、水 9.1kg,可产干辣椒酱 20kg 以上。

(6) 成品混合 按比例将两种酱混合均匀后,加热杀菌,装入陶土坛中发酵 15d 以后,便可分装作为成品出售。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 呈酱红色,鲜艳而有光泽,味鲜美而辣,无苦味、霉味。

(2) 理化指标 水分<60%,食盐 14%~15%,全氮>1.8%,氨基酸>0.7%,总酸(以乳酸计)<1.3%。

十二、胡玉美蚕豆辣酱

在我国酱菜行业,历来有“北有六必居,南有胡玉美”之说。所以许多到过安徽安庆市的人都要到胡玉美门市部买几瓶胡玉美酱菜,尤其是蚕豆辣酱、什锦菜、姜丝乳瓜等。

胡玉美酱菜至今已有 100 多年的历史,如今的胡玉美酱菜厂已不再是手工作坊式的企业,而是基本上实现了机械生产,年生产能力已达到万吨规模的企业,开发了系列酱菜、系列酱油等新型品种近百个。1988 年全国首届食品博览会上,蚕豆辣酱夺得金牌。下面将胡玉美蚕豆辣酱的加工方法介绍如下。

1. 原料配方

蚕豆 2000kg、盐水 2125kg（浓度为 18~18.5°Bé）、辣椒酱 830kg、红曲、麻油、甜酒酿、面粉适量。

2. 生产工艺流程

原料处理→制曲→制酱→灭菌→包装→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 主料：蚕豆、面粉、辣椒、食盐和水；辅料：麻油、甜酒酿、红曲。先腌制辣椒，辣椒处理好坏与成品质量关系极大。将鲜辣椒洗净沥干，除去蒂柄。每 50kg 辣椒加食盐 7.5kg，先腌制在缸中，一层辣椒，一层盐，压实。2~3d 后汁液渗出，即行取出，然后将卤汁移入另一缸内，再加 5% 食盐，平封于面层。食盐上层铺一张竹箴，上压重石，压出卤水。鲜辣椒腌制 3 个月后成熟，腌辣椒在使用时，还需要磨细成酱。一般含水量 60%，水量不足时加适量浓度的盐水，同时加入 2.5%~3% 的黄曲。

(2) 制曲 将蚕豆和面粉按常规方法制成豆瓣曲。

(3) 制酱 制豆瓣曲、盐水及辣椒酱按上述配比，投入发酵容器后翻拌 1 次，要求升温至 42~45℃，保温 12h，发酵期为 12.5d，每天日夜班各翻一次，酱温应逐步升至 55~58℃，直至第 12 天再升温至 60~70℃（夏季 65~70℃，冬季 60~65℃），继续保温 36h，第 14 天冷却，第 15 天即得成品。

(4) 灭菌 为了包装后不变质，一般需进行加热灭菌。灭菌方法有直接火法和蒸汽法两种，但必须注意，由于温度太高而发生焦糊，升温时要稍加入灭菌盐水，灭菌温度为 80℃，维持 10min，成品酱中应加入 0.1% 的苯甲酸钠，以利于防腐。

(5) 包装 一般用广口玻璃瓶包装。玻璃瓶容量为 250mL，玻璃瓶必须用清水洗净，沥干。在蒸汽灭菌箱内灭菌后，再装入成品。每瓶层面加入 6.5g 香油，然后加盖，盖内垫上一层蜡纸板，以免油分渗出，最后贴标，包装入箱即可出售。用于封面的香油应加入 0.1% 的苯甲酸钠，以利于防腐防霉。

十三、安庆蚕豆辣酱

安庆蚕豆辣酱以安庆胡玉美罐头食品公司生产的最为有名。该公

司自 1909 年开始，从学习制造“川酱”入手，经过长时间的研究和改进，才使产品具有了一定的地方风味和特点。

1. 原料配方

蚕豆 20kg、红大椒 18kg、面粉 1.45kg、种曲 4g、甜酒 1kg、红曲 0.1kg、食盐 4.5kg、水 17.5kg。

2. 生产工艺流程

红大椒→去蒂→清洗→切片→腌制→自然发酵→磨细→红大椒酱
蚕豆→浸豆→脱壳→漂豆米→蒸豆→混合→制曲→后期发酵→混合→成品
面粉、种曲 盐水、甜酒

3. 操作要点

(1) 红大椒酱的制备 先将鲜椒除去蒂柄，用刀切成 1cm^2 左右的椒片，加入 20% 的食盐水中腌制，待膨胀后，即移入水泥池或罐中，并另外用食盐平封面层，让其自然发酵，一般隔年使用，至少应储存 6 个月。使用时取出椒片，加入红曲，用磨磨细，否则其中夹有少量的大椒籽、大椒皮影响质量，特别是夏天，红大椒酱应煮沸消毒。

(2) 浸豆 除去灰尘的蚕豆放到清水中浸泡，豆子以饱和状无凹、无皱纹、剥开豆壳发芽了为止，豆子在发芽时能分泌出一定的酵素，增进产品质量和促进发酵作用。浸豆时间，春秋两季 30h 左右，夏季较短，冬季较长。

(3) 脱壳、漂豆米 浸好的蚕豆，脱去豆壳，即成洁白的豆米。将得到的豆米放入清水中浸泡，一方面除去豆米中的碱性和味，另一方面使豆米湿润，浸泡的时间不得超过 12h。

(4) 蒸豆 将豆蒸熟，而后倒出进行降温片刻，豆瓣中心开花，用手指捏，能成粉状，不带水珠，口嚼无腥味。

(5) 混合 将蒸熟的豆米，另置晾筛中，凉至常温，使其散发一部分水分，再混合面粉和种曲（种曲和面粉先混合均匀），使其附着于豆米上吸收水分。

(6) 制曲 蚕豆辣酱制曲方法基本上与黄豆酱、酱油制曲相同，但它的特点是温度较高，一般在 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间，水分要少，温度相差在 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 之间，因而制曲用具，以竹制曲匾为宜，因其下面有孔

隙，容易散发水分，在制曲时应注意翻曲和控制水分。

(7) 后期发酵 已制好的蚕豆酱曲呈草绿色，十分干燥，置发酵罐中注入约蚕豆量 75% 的 19°Be 的盐水，一般盐水为酱曲体积的 1/2，并同时注入甜酒。后期发酵方法与制黄豆酱、豆饼酱相同，可采用自然发酵，也可采用地灶保温。胡玉美公司采用水浴式保温，保持品温中心温度 45℃。用发酵罐，每罐约放成品酱坯 0.5t，并每日翻拌 1 次，约 18~20d 成熟。后期发酵后的半成品，叫蚕豆酱坯，发酵时间一般比黄豆酱要短，一般为黄豆酱发酵期的 4/5，酱坯中心呈老黄色即可。

(8) 混合 按配料取定量的蚕豆酱与红大椒酱，置大罐内，均匀混合，也可视红大椒的辣度、色泽而作增减，可不受配料的限制。

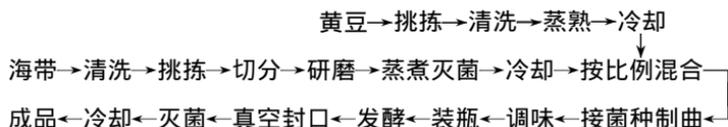
经过混合后，放置数日后即为成品。

4. 成品质量指标

鲜艳酱红色，鲜美而微辣，富于营养，口感细腻。

十四、海带豆瓣辣酱

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 原料的选择及处理 黄豆要求豆粒饱满，需剔除虫蛀、干瘪、霉烂者及杂质；海带要求不霉变的二级以上海带，剔除黄白边梢及杂质，清洗干净后切碎，利用胶体磨研磨 15min，达 100 目以下备用。

(2) 原料蒸煮 将糊状海带放入夹层锅中熬煮 15min 左右；对黄豆利用直接蒸汽蒸 25~30min，蒸熟的黄豆粒，用手指捻时，手感柔软，豆皮能搓破，咀嚼时无豆腥味，具有黄豆香味，色泽淡黄。豆粒不宜蒸得过熟，否则因软烂而损坏豆粒之完整。

(3) 混合、制曲 将海带和黄豆按 1:3 的比例混合均匀进行制曲。目的是使蒸熟的黄豆和海带在霉菌的作用下产生相应的酶系，为

发酵创造条件。其方法是：在料温 40℃左右，接入混合菌种，接种量为原料量的 0.4%~0.5%，菌种比例为米曲霉菌：毛霉菌：生香酵母=6：3：1。接种后拌和均匀，分装于竹匾内，厚度控制在 2.5cm 左右，放进制曲室内进行培养。前期温度控制在 20℃左右，时间为 25h，利于毛霉菌生长，等长有白色毛霉菌丝及少量米曲霉菌丝时，则需提高温度至 26℃，经过 10h 后，由于米曲霉菌的大量繁殖，品温迅速升高，此时应通风降温，保持品温在 33℃左右，大约经过 24h，制曲成熟，菌丝饱满，有种曲特有的香气，无霉味及其他杂味。

(4) 调味、装瓶、发酵 按照食盐 12kg、白砂糖 2kg、生姜 2kg、红辣椒丝 2kg、八角 1kg、混合料 100kg、水 86kg 的比例将各种原辅料进行混合均匀，然后将混合物料进行装瓶，装瓶后倒入少许 50°白酒，盖上瓶盖，不需旋紧，送入保温库进行保温发酵，采用低盐快速法发酵。以 40℃保温 6d，海带豆瓣酱发酵成熟，降低温度至 26℃，后期发酵 5d，以改善风味。

(5) 真空封口、灭菌 将上述发酵成熟的酱料瓶利用真空封口机进行密封，然后进行杀菌处理，以 227g 包装的为例，其杀菌公式为：7min—20min—15min/110℃，杀菌结束后分段冷却至 40℃，经过检验合格者即为成品。

十五、香味大酱

大酱通常是以豆饼为主要原料，采用米曲霉为主的微生物，经过发酵而制成。质量优良的大酱，既是调味品，又可作为餐桌上的佳肴，但是，现在市场售的大酱，只鲜而不香，不能满足众多消费者口味上的嗜好，这里介绍一种采用低温发酵酿制香味大酱的工艺。采用这种工艺酿制的大酱别具特色，颜色金黄，亮泽，味鲜，独具酱香和酯香。

1. 生产工艺流程

原料→蒸料→冷却→接种→培养制曲→发酵→成品

2. 操作要点

(1) 蒸料 选取优质豆饼为原料，加入 50~60℃的热水拌匀，使原料含水量为 30%左右，堆放 0.5~1h，待豆饼被水浸透后，上锅蒸料，时间为 30min 左右，为了减少蒸料的时间，可将水烧开，然后

再陆续加料。

(2) 冷却、接种 当料蒸熟后及时出锅，迅速翻拌降温，待料温降至 37℃ 左右时，加入种曲拌匀。种曲加入量为原料量的 0.3%~0.5%。

(3) 高温薄层培养 将接种后的曲料装盘扒平，表面和周边稍加压实，以保持料的水分和温度，曲料的厚度为 8~10cm。将曲盘置 25℃ 左右的室温中，自然升温培养，但要注意控制温度不要超过 38℃，温度过高时，可将曲盘移入通风处降温。待曲料表面有灰白色时，于曲料表面和周边喷洒少量的温开水（约 35℃），然后翻曲或倒盘一次，再稍加压实，继续控温培养。待曲料温度自然逐渐下降到 35℃ 乃至 30℃ 时，表面曲料已经成熟，可以出曲。总的培养时间为 54~60h。

(4) 低温液态发酵 将成曲转入发酵容器中，加入澄清的 21.5°Bé 的热盐水（45℃），加入盐水量按曲料：盐水为 1：2.8 添加，稍加搅拌后，加盖密封，置 30~40℃ 的环境中发酵，经 4~5d，打开盖子，每天打耙或搅拌 1~2 次，直至发酵成熟。此间，要注意防止灰尘和其他异物落入发酵容器中。总的发酵时间为 15~25d。发酵结束后取出大酱，经过包装即可作为成品。

3. 应说明的几个问题

(1) 与传统的制曲法相比，制曲的温度稍高，时间稍长。其目的是为了获得足够数量的完全成熟的孢子，赋予曲料香气，有助于改善成品酱的风味。可是，从理论上讲，高温（35℃ 以上）制曲会影响蛋白酶的分泌与活力，进而影响成熟的质量，而事实上，产品的质量非但受其影响，反而质量更佳。这足以证明，这种制曲方法对产品质量的影响是利大于弊，起码对低温液态发酵法是如此。但是，制曲的温度又不能太高，时间也不能太长，否则，成品酱会有焦糊味。

(2) 发酵过程中的打耙或搅拌，可以使酱醪中各部分酶的浓度、水分、温度均匀，排除不良气味及有害物质，增加氧含量，防止厌氧腐败菌生长。

从发酵过程中，感官质量的跟踪检查来看，发酵到第 10 天时，酱醪逐渐变黄，鲜味呈现，15d 以后，酱色黄而有亮泽，具有酱香和

酯香味。由此可见，低温液态发酵，并未影响蛋白酶、淀粉酶等酶类作用的充分发挥，相反，会使成品的色、香、味俱佳。

(3) 成品酱为黄色，但在空气中暴露过久，由于褐变作用使酱的颜色逐渐加深，但并不会因此而失去众多的消费者，因为广大消费者对酱的色泽并不苛求。若要满足部分消费者对深色的嗜好，可添加适量的酱色调制。

(4) 酱中的食盐含量，应依生产季节的不同而有所不同。春季，为避免成品出厂后继续发酵变酸，含盐量应稍高，为 14%~15%，秋季以 12%~13% 为宜，并一次性加入足够量为好。

十六、霉豆渣酱

豆渣含有丰富的营养成分，在我国南方民间流传着将豆渣制作成霉豆渣的方法。霉豆渣是一口味鲜美异常的菜肴，但要随制随食，不宜久放，不适合工业化生产，而豆渣作为豆制品的副产品其量是很大的，必须走工业化生产的道路。下面就介绍以新鲜豆渣为原料经微生物霉制后加调料调制生产霉豆渣酱的工艺。

1. 生产工艺流程

原料→酸解→压榨→蒸料→冷却→接种→霉制→腌制→蒸料→装瓶→排气→封口→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 酸解 取新鲜豆渣加水浸没，于缸或池中搅拌均匀，然后浸泡放置约 20h，气温高时时间可短点，气温低时时间宜长一点。浸泡程度以挤去的水不浑浊为佳。

(2) 压榨 将酸解过的豆渣装入干净的白粗布袋内，利用压榨机或人工挤压去水，压至豆渣含水量为 60%~70%。

(3) 蒸料 豆渣以压榨后的自然块状放入蒸料的容器中，利用旺火蒸 30~40min，然后出蒸锅，摊散开来，铺在洁净的专用霉箱中，厚度为 3~4cm。

(4) 接种 先制得新鲜的毛霉菌液，然后将菌液利用喷雾器均匀地在霉箱中的豆渣表面喷上一层，再将豆渣翻拌均匀后铺平，又在表面均匀喷上一层菌液。

(5) 培养 将霉箱放入霉房中，由上至下叠放。培养温度为 20~

25℃，并保持一定的湿度。培养时间与培养温度紧密相关，25℃时约为48h。温度高培养时间短，温度低则培养时间长，以豆渣表面长出长长的白色茸毛、色泽开始转深为宜，此时用手拿豆渣可见豆渣已呈富有弹性的、疏松的块状。

(6) 腌制 将霉制好的豆渣放入腌制容器中，加入浓度为20°Bé左右的食盐水拌匀，盐水加入量以使豆渣均匀吸入而不浸出为宜。充分搅拌均匀，压紧加盖腌制3~5d。气温高腌制时间短，气温低则腌制时间长。

(7) 配料 腌制好的豆渣按味型需要加入不同的配料，配方类型很多，现举一例：霉豆渣50kg、腌辣酱7.5~10kg、鲜姜粒1kg、蒜粒0.5kg、豆豉适量、味精100g、酱色适量，防腐剂按规定量加入。

配好料后充分翻拌均匀，密封放置3~5h（味精、酱色、防腐剂分别先用少量水溶化后加入）。

(8) 蒸料 配好料的豆渣放入蒸料容器内，于蒸料锅中蒸汽杀菌约20min。

(9) 装瓶 蒸好的料出锅后迅速装瓶，瓶子及盛料容器务必洗净消毒，装瓶要装得紧密一些，用汤匙加热食油封口，随即盖紧瓶盖，擦净瓶盖、瓶身，自然冷却至室温，即为成品。

3. 成品质量指标

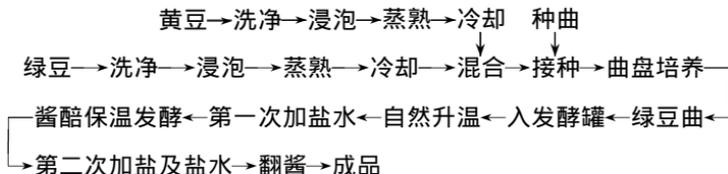
(1) 感官指标 色泽：酱红色，无杂质；气味：具有本品特有的香气，无不良气味；口感：味鲜，较细腻，无异味。

(2) 理化指标 食盐 $\leq 12\%$ ，氨基酸态氮 $\geq 0.6\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 1.0\%$ 。

十七、绿豆酱

绿豆酱是以绿豆、大豆和面粉为主要原料经过发酵加工而成的一种半固体发酵调味品。

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 制曲原料选择及配比 酱的鲜味主要来源于原料中蛋白质分解产物氨基酸，而酱的香甜则来源于原料中淀粉分解产物糖及其发酵生成的醇、酯等物质。由于 100g 绿豆中含蛋白质 21.6g、淀粉 16g，所以选择原料配比见表 2-2。

表 2-2 绿豆、黄豆、面粉不同配比制曲原料 单位：%

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
绿豆	100	50	100	100	100	75	75	75
黄豆		50				25	25	25
面粉	40	40	30	20	10	30	20	10

注：面粉含量为绿豆和黄豆总重的百分比。

(2) 洗净 将绿豆和大豆中的泥沙和其他杂物利用清水洗净。

(3) 浸泡 绿豆常温浸泡 10h，水与绿豆的质量比为 3 : 1。黄豆用常温水浸泡 12~15h，水与黄豆质量比为 3 : 1，浸泡至其中心也吸水，质量增至原来的 2.2 倍后进行蒸煮。

(4) 蒸煮 蒸煮的目的是使豆粒组织充分熟透，其中所含的蛋白质变性，易于水解，同时部分碳水化合物水解为糖和糊精，以便曲霉利用。

将浸泡适度的黄豆和绿豆按表 2-2 中的混合比例放入蒸锅内，将水烧开，待蒸汽全部冒出后加盖，维持 2h 左右，再焖 2h，蒸熟的程度是以豆粒全部均匀熟透，达到既酥又软，保持整粒不烂为标准。

(5) 面粉 直接采用生面粉，不必进行处理。

(6) 成曲 将出锅的豆子摊于托盘中，冷却至 40℃ 左右，添加 2.25g 种曲（一般用量为 0.15%~0.3%）和面粉，充分搅拌混合均匀，使面粉和种曲均匀地附着在豆粒表面上，摊平厚度为 2cm 左右，然后放入 30℃ 的恒温箱内，用温度计测得品温上升至 37℃ 时，进行第一次翻曲（大约为 6h），然后摊平，厚度为 3cm 左右，再隔 4h，进行第二次翻曲，继续培养，大约 18h 孢子开始产生，至 22~26h，曲料已着生淡黄绿色，即为成曲。

(7) 制酱操作 先将成曲倒入发酵罐内，表面扒平，稍压实，一是使盐水逐渐缓慢渗透，曲和盐水的接触时间增长，二是避免底部盐

水积得过多，而使面层曲也充分吸收盐水。罐内部温度很快达到40℃左右，再将准备好的14.5°Bé的热盐水（加热至60~65℃）加至面层，使其逐渐全部渗入曲内，最后在面层加细盐一层，并将盖子盖好，这样使酱含食盐量维持在9%~10%。盐水加热温度为60~65℃，既能达到盐水灭菌的目的，又不至于破坏酶活力，同时使成曲吸入热盐水后，立即能达到45℃左右，以后维持此温度10d，平时每天只要检查温度1~2次，酱醅成熟，发酵完毕。第2次补加浓盐水（浓度为24°Bé）及适量细盐，充分搅拌均匀在室温下发酵4~5d即得成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 香气：有浓郁的酱香，无不良气味；滋味：味鲜醇厚，稍咸，无酸、苦涩、焦糊及其他异味。

(2) 理化指标 见表2-3。

表2-3 绿豆酱的理化指标 单位：g/100g

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
水分	62.19	68.20	61.92	61.99	62.03	64.14	63.98	64.72
还原糖	4.82	6.55	4.81	4.82	4.84	5.86	5.71	5.69
(以葡萄糖计)								
食盐	11.90	10.40	10.50	11.45	11.37	10.82	10.91	10.93
氨基酸态氮	0.362	0.379	0.368	0.367	0.722	0.750	0.690	0.689
(以氮计)								
总酸	0.0077	0.0098	0.0079	0.0078	0.0081	0.0083	0.0089	0.0090
(以乙酸计)								

(3) 微生物指标 细菌总数10个/g，大肠菌群1个/100g，致病菌不得检出。

第五节 其他发酵酱类

一、蘑菇面酱

1. 原料配方

蘑菇下脚料（次菇、碎菇、菇脚、菇屑等）30kg、面粉100kg、食盐3.5kg、五香粉0.2kg、糖精0.1kg、柠檬酸0.3kg、苯甲酸钠

0.3kg、水 30kg。

2. 生产工艺流程

和面→制曲→制蘑菇液→制酱酪→制面酱→成品

3. 操作要点

(1) 和面 用面粉 100kg，加水 30kg，拌和均匀，使其成细长条形或蚕豆大的颗粒，然后放入煎锅内进行蒸煮。其标准是面糕呈玉色、不粘牙、有甜味，冷却至 25℃ 时接种。

(2) 制曲 将面糕接种后，及时放入曲池或曲盘中进行培养，培养温度为 38~42℃，待成熟后，即为面糕曲。

(3) 制蘑菇液 将蘑菇下脚原料，去除杂质、泥沙，加入一定量的食盐，煮沸 30min 后，冷却，再过滤备用。

(4) 制酱酪 把面糕曲送入发酵缸内，用经过消毒的棒将其耙平，自然升温，并从面层缓慢注入 14°Bé 的菇汁及热温水，用量为面糕的 100%，同时将面层压实，加入酱胶，缸口盖严保温发酵。发酵时温度维持在 53~55℃，2d 后搅拌一次，以后每天搅拌一次，4~5d 后已糖化，8~10d 即为成熟的酱酪。

(5) 制面酱 将成熟的酱酪磨细过筛，同时通入蒸汽，升温到 60~70℃，再加入 300mL 溶解的五香粉、糖精、柠檬酸，最后加入苯甲酸钠，搅拌均匀，即成蘑菇面酱。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 黄褐色或红褐色，有光泽；有蘑菇香味；味甜而鲜，咸淡适口，无霉斑和杂质。

(2) 理化指标 水分 ≤ 50%，氯化钠 7%，氨基酸 ≥ 0.3%，还原糖 ≤ 20%，总酸（以乳酸计）≤ 2%。

(3) 卫生指标 符合 GB 2717—2003《酱品卫生标准》的规定。

二、咸味西瓜酱

采用此工艺生产的西瓜酱，色艳质嫩，具有浓郁的醇香和酱香，口感具有软、香、鲜、甜等特点。

1. 生产工艺流程

黄豆→去杂→浸泡→蒸煮→制曲
↓
西瓜→选择→对剖取瓤→混合→密封发酵→成品

2. 操作要点

(1) 黄豆选择及处理 选择无腐烂、无虫害的新鲜黄豆，除去杂豆及其他杂质，然后利用清水将黄豆洗净，并放入清水中浸泡 3~4h，使黄豆充分吸水膨胀。

(2) 蒸煮、制曲 将浸泡好的黄豆捞出，在常压下蒸煮 3~4h，至嗅到有豆香味，用两个手指能将豆粒捏成饼状、无硬心为蒸煮适度。将蒸煮好的黄豆取出，滤去水分，稍凉一下，用面粉与熟豆粒拌匀，使其包裹于豆粒表层，成为曲料。然后将曲料放在干净的案板上摊平，厚度为 1.5cm 左右，表层盖好，放在室内不通风处。约 1 周后黄豆表面长满黄绿色的菌毛，轻轻搓去豆粒表层的粉面，即可用于制西瓜酱。

(3) 西瓜选择及处理 选择新鲜、无腐烂、无病虫害、成熟适宜的西瓜，不用生的或过熟的西瓜。将选好的西瓜洗去表面的泥土后，对半剖开取瓜瓢。

(4) 混合 按豆：食盐 = 10：3 的比例，将豆料、食盐倒入罐中，再加入西瓜瓢（黄豆和西瓜瓢的比例为 1：3，瓜瓢不要破碎，瓜籽也不要取出）及一定比例的花椒、大料、生姜丝、小茴香、陈皮丝，用干净的筷子搅拌均匀，利用塑料布封严罐口，放在阳光下进行曝晒，每天打开搅拌 1 次，大约经过 1 个月的时间，鲜美可口的咸味西瓜酱即做好。

三、风味辣椒酱饼

1. 生产工艺流程

大豆→筛选→清洗→浸泡→蒸煮→冷却→打浆→拌盐→接种→发酵→混合→均质→成型→干燥→成品

2. 操作要点

(1) 前处理

① 筛选 将优质大豆原料经机器去石，除泥杂、草屑等，挑拣出霉粒及损伤粒；干辣椒去柄、去籽，备用。

② 清洗 将原料放入盛有清水的池中，不断搅拌，洗净表面的泥杂，然后捞出沥干水分。

(2) 浸泡 浸泡的目的是使原料吸收一定的水分，蒸煮时蛋白质

迅速达到适度的变性，淀粉易于糊化。试验证明，原料的适宜含水量为45%。具体浸泡时间和浸泡的温度有一定的关系，一般随着温度的逐渐升高，浸泡时间逐渐缩短。

(3) 蒸煮 称取适量大豆于40℃、150min浸泡后，再在常压下蒸煮130~160min，熟料闻有豆香，豆粒柔软有弹性，豆肉改变原色，咀嚼时无豆青味。将熟料冷却后打浆加入种曲。

(4) 拌盐 拌盐用16°Bé的盐水，20℃水温下加入，避免因降低发酵品温而导致酱醅酸度过大。

(5) 发酵 拌盐后入罐发酵，发酵温度35℃左右，为蛋白酶充分发挥催化作用创造有利条件。

(6) 辣椒炙锅 把碎粒的辣椒下油锅炙锅，油量约为所用辣椒的一半，油温为130℃左右即可，加热2~3min，使辣椒变得色泽红亮。把炒好的辣椒和花椒面及味精等加入发酵好的酱醅中，边加入边搅拌。应注意的一点是，味精要最后加入酱中。

(7) 成型 将混合均匀的酱醅成型，表面撒上芝麻后进行干燥，当表面干燥以后即可为成品食用，若要延长储存时间，则应继续干燥。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：红黄相间，夹杂着零星的黑芝麻，色泽十分诱人；风味：酱香、酯香浓郁，无其他异味；滋味：香辣可口，回味无穷；体态：椭圆形饼状或圆饼状，质地酥硬。

(2) 理化指标 水分7%~15%，蛋白质28.54%，盐度20°Bé，还原糖4.03%，总酸（以乳酸计）3.11%，氨基酸态氮3.26%，纤维素23%。

四、果味辣椒酱

1. 原料配方

鲜辣椒和鲜姜（比例为10：1）为基础原料，其他原料的配比为：食盐12%、梨6%、苹果6%、酒2%。

2. 生产工艺流程

新鲜辣椒→去柄蒂、杂质→清洗→风干→粉碎→发酵、成熟→灭菌处理→成品

为 60d。

韭菜花具有一定的抗腐能力，如与辣椒混合搅拌制作能增强辣椒的保鲜时间。粉碎韭菜花使有刺激物质挥发，因此粉碎操作要迅速。

(3) 混合均匀、油泼 按配方规定的比例取上述发酵好的韭菜花酱、辣椒酱和芝麻酱充分混合均匀，然后将植物油加热到一定的温度，添加到混合物料上，再冷却至室温即可进行装瓶、封口，装瓶后经过一段时间的后熟即可作为成品。

为了进一步提高成品酱的风味，在植物油加热过程中加入一定量的花椒，将其炸至一定程度，然后再加入混合酱中会使酱的风味更好。

六、草菇姜味辣酱

1. 原料配方

基本配料：草菇 10kg、辣椒 50kg、生姜 25kg、大蒜 5kg，下列辅料分别占上述基本配料的百分比：白糖 1.2%、氯化钙 0.05%、精盐 13%、白酒 1%、豆豉 3%、亚硫酸钠 0.1%、苯甲酸钠 0.5g/kg。

2. 生产工艺流程

各种原辅料处理→拌匀→装瓶（坛）→密封发酵→包装→成品

3. 操作要点

(1) 草菇的处理 若用鲜草菇，除杂后用 5% 的沸腾盐水煮 8min 左右，捞出冷却，把草菇切成黄豆粒般大小的菇丁备用；若用干品则需浸泡 1~2h，用 5% 沸腾盐水煮至熟透，捞出，冷却，切成黄豆粒般大小的菇丁备用。

(2) 辣椒的处理 选用晴天采收的无病、无霉烂、无质变、自然成熟、色泽红艳的牛角椒，洗净晾干表面水分，然后剪去辣椒柄，剁成大米粒般大小备用。如果清洗前将辣椒柄剪去，清水会进入辣椒内部，使制成的产品香气减弱，而且味淡。

(3) 生姜处理 选取新鲜、肥壮的黄心嫩姜，剔去碎坏姜，洗干净，晾干表面水分，把生姜剁成豆豉般大小备用。

(4) 大蒜的处理 把大蒜头分瓣，剥去外衣，洗干净后晾干表面水分。把大蒜制成泥状备用。

(5) 混合 将各种主料、辅料、添加剂按原料配方比例充分混合

均匀。

(6) 装坛 将上述混合好的各种原料置于坛中，压实、密封。

(7) 发酵 将坛置于通风干燥阴凉处，让酱醅在坛中自然发酵，每天要检查坛子的密封情况，一般自然发酵 8~12d，酱醅即成熟，可打开检查成品质量。经过检验合格即可进行包装作为成品出售。

原料装坛时一定要压紧、压实、压平，目的是为了驱除坛内的空气，营造成厌氧发酵条件。发酵过程不可随意打开坛口，以免氧气进入，若酱长时间暴露在空气中，会发生或促进氧化变色，使酱品变黑。同时在有氧存在的条件下，会出现有害微生物如丁酸菌、有害酵母菌、腐败细菌的活动，这些有害微生物不但消耗制品中的营养成分，还会生成吲哚，产生臭气，使产品发黏、变软，从而降低酱的品质，乃至失去食用价值。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：鲜红色间杂豆豉、草菇的棕黑色，有光泽；香气：有草菇、辣椒、姜的香气和醇香气，无其他不良气味；滋味：味鲜而醇厚，辣、咸、酸，香脆适口，无苦味及其他气味；体态：黏稠适度，不稀不稠，无霉花、无杂质。

(2) 理化指标 水分 $\leq 65\%$ ，食盐（以氯化钠计） $\geq 12\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 2\%$ ，氨基酸态氮（以氮计） $\geq 0.50\%$ ，还原糖（以葡萄糖计） $\geq 1.5\%$ 。

七、甜米酱

甜米酱是一种较好的佐餐调味料，南瓜、茄子、甜椒等瓜菜经甜米酱腌制后，咸中带甜，风味独特。

1. 原料配方

米酱曲 100kg、15%的盐水 110kg。

2. 生产工艺流程

大米→浸泡→蒸煮→冷却→制曲→装缸晒制→成品

3. 操作要点

(1) 大米浸泡 将大米放在浸米池中，清水浸没米面 20cm 左右，浸泡 3~6h，待米完全浸胀、无白心时，取出冲洗干净。

(2) 蒸煮 将木制蒸甑放在锅中（与蒸馒头相同）。蒸甑上汽后

开始上料，加盖蒸 20min 左右，开盖扒松米饭，泼温水。泼水量为米量的 15% 左右，使米饭充分吸水。盖上甑盖再蒸 20min 左右即熟。米饭的质量要求是：疏松不糊，均匀一致，内无生心，并有少量开花。

(3) 培养酱曲 待米饭冷却到 30℃ 左右时，装入竹匾中，接种。也可在装匾前接种酒曲。装匾后移入培养房中，经 1d 后，饭料表面长出白色菌丝，当温度上升到 35℃ 以上时，揭去盖物降温。温度高时，可用工具翻拌降温。将温度控制在 35℃ 以下，培养 2~3d，米酱曲即培养成熟。由于米酱曲前期水分含量高，故应注意防潮，以免烧曲和糖分流失。少量生产米酱时，多将米酱曲晒干备用。

(4) 装缸晒制 将米酱曲放入缸内，加入盐水搅拌均匀，防止在太阳下晒，晚上或雨天用竹斗篷盖好，以免雨水进入酱醅中。酱醅晒得过干时，可补充水分搅均匀，继续晒酱。夏季 20d 左右，冬季 2 个月左右成熟。成熟的酱醅可晒干包装，也可湿酱包装出厂。

八、小麦酱

1. 生产工艺流程

原料处理→制酱→晒酱→成品

2. 操作要点

(1) 原料处理 原料包括小麦、食盐、花椒、茴香、桂皮和树叶等。

① 浸麦发芽 选择饱满、无霉变的小麦，在清水中淘洗干净后，在水中浸泡 30~40h，捞出沥干水分，盛入竹器内，放置室内 1~2d，待 80% 的种子发芽即可。

② 发酵霉变 先摘取无毒、柔软的新鲜阔叶木叶片，摆在竹器内，按一层麦芽一层叶的方式放置，最上层再盖一层叶，用纱布封严，置于室内，在自然环境中发酵、霉变，一般 5~7d 即发酵结束。

③ 晒料粉碎 拣出叶片后，将霉变的麦芽摊在屋外晒干。再将适量干制的花椒、茴香等配料与麦芽混合均匀，粉碎成面粉备用。

(2) 制酱 将已配制好的麦粉装入大锅或其他容器内，按料、水、盐为 1:3:0.5 的比例拌匀，即可装料。

(3) 晒酱 将酱料装在敞口的缸、罐等容器内，用细密的纱布盖

严，防止蚊、蝇等进入，再把容器置于阳光下晒制。炎夏6~7月是晒酱的最佳季节，每天早晨揭开盖时均匀搅酱1次，但晒酱热时不可搅动，以免发生酸化。晒制过程中防止雨水进入。一般晒15~20d即可储藏食用。

九、荞麦酱

荞麦是谷物中风味评价较高的一种作物，最近发现它对人体调节功能有很多作用，因荞麦中富含类黄酮，荞麦酱作为健康食品已受到国际瞩目。

1. 生产工艺流程

原料处理→制曲→配料→发酵→成熟→保存→成品

2. 操作要点

(1) 原料 将荞麦进行精选，除杂，加水湿润，使其含水量达到35.4%，利用饱满蒸汽蒸煮使荞麦淀粉 α 化。再用冷风干燥使含水量降低至18%~28%，调整温度至30℃以下，分离壳。

(2) 配料 主要包括食用精盐（精白度60%~65%），澳大利亚产圆麦，日本产大豆与碎米。

(3) 原理处理 荞麦糊化后，洒水放置使吸水均匀（使含水量36%），常压蒸煮45min；碎米水洗后浸15min后，除水，蒸煮45min；大豆加3倍水量浸16h后除水，再加3倍量水，在49kPa的压力下蒸煮40min，除煮汁，然后进行冷却。

(4) 制曲 糊化的荞麦、碎米、精白圆麦，分别蒸煮放冷，常温制曲，40h出曲，种曲用 *Aspergillus oryzae*。成曲中含 α -淀粉酶（2200U/g）、葡萄糖淀粉酶（200U/g）、酸性蛋白酶（14400U/g）、中性蛋白酶（12890U/g）、碱性蛋白酶（6040U/g）、酸性羧肽酶（2400U/g），荞麦中的蛋白酶、羧肽酶活性大大高于米和圆麦。

(5) 发酵配料 蒸煮大豆5.2kg、荞麦3.89kg、食盐（精白度60%~65%）1.24kg（浓度达到11%）、酵母液40mL（耐盐酵母）、水969.5mL，pH值为4.8~4.9。

酵母培养基为正宗特级酿造酱油160mL（不含有防腐剂）、精制葡萄糖50g、磷酸二氢钾0.1g、食盐1000g，28~30℃振荡培养48h。

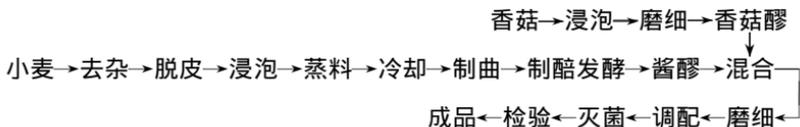
(6) 成熟、保存 将上述各种原辅料配制好后,在 25℃ 的温度下,放置 30d 即可成熟,其成品色泽红,味香,风味佳。成品含水量 55.9%,食盐 10.8%,pH 值为 5.0,酸度 9.9,蛋白溶解率 51.5%,蛋白分解率 23.4%,还原糖生成率 45.3%,乙醇 1.9%。

由于荞麦酱易变色,需要放置在 15℃ 以下暗处密闭保存,为防止装酱漏气(产生胀袋),一般在酱中加入 2.0%~2.5% 的乙醇混合均匀。

十、黑麦仁香菇营养酱

本产品以黑小麦和香菇为原料酿制而成,兼容了黑小麦和香菇的多种营养物质,具有丰富的营养和食疗保健作用。这种产品操作简单,技术容易掌握,且不需要特殊设备,很适合中小酿造企业因地制宜加以选用。

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 原料麦的处理 黑小麦和普通小麦经精选、去杂后,利用脱皮机进行脱皮,得到黑麦仁和普通小麦仁。麦仁用清水浸泡 6~7h,泡至无白心为止,含水量达到 45%~50%,捞出沥去多余水分,上锅蒸 30~35min,以麦粒熟透、不开花为好。

(2) 制曲 熟麦仁迅速摊晾冷却至 35~40℃,接入 0.1% 的米曲霉曲精,拌匀后装入曲盘,厚度为 2~2.5cm,上盖干净的湿纱布保湿,入培养室内培养制曲,待曲料表面略有黄色时出曲。

(3) 发酵 麦仁曲晾至水分为 28%~34%,揉碎,加入曲重 80% 左右的 12~13°Bé 的盐水制醅,装坛,置于 42~45℃ 恒温箱中发酵 10~12d,酱醪成熟。

(4) 香菇醪的制备 优质香菇利用清水洗净,然后加入 1.5 倍的温水泡软,利用胶体磨磨细,即成香菇醪。

(5) 成酱 麦仁酱醪送入胶体磨磨细,然后与香菇醪充分混合均匀,加香辛料进行调味,将混合料加热至 65~70℃ 灭菌 30min,经过

冷却后检验合格者即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽呈鲜艳的黑红色，酱香浓郁，味甜而鲜，咸淡适中，无其他异味，黏稠适度，无杂质。

(2) 理化指标 水分 48.81%，还原糖 29.32%，氨基酸态氮 0.56%，总酸（以乳酸计）0.15%。

(3) 卫生指标 符合 GB 2718—1996《酱品卫生标准》的规定。

十一、保健复合型橘皮酱

本产品是以柑橘皮和蚕豆为主要原料，将橘皮进行处理和加工，并将蚕豆处理及发酵后，制成的一种具有典型橘皮风味的保健型复合调味料。

1. 生产工艺流程

柑橘皮→清洗→切丝→蒸煮→浸渍→浓缩物
蚕豆→去皮→浸泡→蒸料→接种制曲→酱醅发酵→后熟→杀菌→包装→成品

2. 操作要点

(1) 橘皮清洗 清洗主要是去除橘皮表面的灰尘、微生物和残留的农药，剔除腐烂变质的果皮，以确保产品的质量。

(2) 橘皮切丝 将洁净的橘皮切成长约 30mm、宽 1~3mm 的细丝。

(3) 蒸煮、浸渍、浓缩 利用 20% 的盐水将橘皮丝进行煮沸，煮沸后在盐水中浸渍 1d，再在夹层锅中浓缩至可溶性固形物达 60% 时，出锅备用。

(4) 蚕豆去皮、涨发 蚕豆有一层不适于食用的种皮，在酿制前须去除。去皮方法通常有湿法和干法两种。湿法去皮要先用水浸泡至豆粒无皱皮，断面无白心，并有发芽状态，在 80~85℃ 用 2% 的 NaOH 浸泡 4~5min 即可去皮，再用清水漂洗去碱。干法机械去皮，具有劳动生产率高、豆瓣容易保存的优点，因此通常采用干法去皮。

将采用干法即利用脱皮机去皮后的蚕豆，洗涤除杂，投放清水中浸泡至断面无白心即可，体积增加 2~2.5 倍，质量增加约 2 倍。

(5) 蒸料、制曲 将蚕豆移入蒸锅内蒸熟，经过冷却后，按 30% 的比例加入面粉混合，并加入 0.3% 的种曲，移入曲室内培养，

通风制曲时间为 48h 左右。

蒸料煮熟的程度以豆瓣中心刚“开花”，并用手指能压成粉状，不带“浮水”且无生腥味为宜。

(6) 酱醅发酵 将曲块移入发酵缸，并与橘皮浓缩物按 5:1 的比例混合均匀，按每 100kg 混合物料加入 4kg 植物油、1kg 香料和 4kg 白酒后，摊平稍压实。待升温至 40℃ 左右，按每 100kg 酱醅配用预热至 65℃ 的 15°Bé 的盐水 140kg 喷洒到酱醅上，然后用盐铺撒一层并将发酵缸密封。待缸内温度 45℃ 左右，发酵约 10d，酱醅成熟。发酵成熟后，按每 100kg 补加食盐 8kg 和 10kg 水，充分混合均匀，再在 45℃ 的温度下保温发酵 4~5d 即可。

在酱醅发酵期间要经常检查，发现水分蒸发要及时补充淡盐水，隔绝空气，抑制有害微生物的活动。

酱醅发酵成熟后应有酱香和酯香气，而不应有其他不良气味。

(7) 杀菌、包装 将制得的酱品加热至 120℃ 杀菌 20min，包装后即成为成品。

3. 成品质量指标

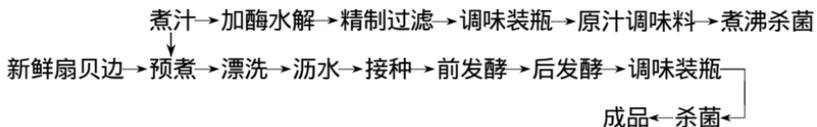
(1) 感官指标 酱体棕褐色，有红褐色橘皮丝均匀分布中间，色泽鲜艳有光泽，酱香浓郁，味鲜而醇厚，富有独特的橘皮风味。

(2) 理化指标 水分 40%，食盐 14%，氨基酸态氮 0.85%，还原糖（以葡萄糖计）3.5%，总酸（以乳酸计）1.12%。

(3) 卫生指标 符合酱卫生指标 GB 2718—1996。

十二、扇贝酱

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 原料清洗、预煮 新收购的扇贝边，须用清水冲洗 2~3 遍，以除去夹带的泥沙，并加热至 80℃ 左右维持 10min，以使扇贝边中的蛋白质适度变性。

(2) 漂洗、沥水 将煮好的扇贝边捞出，收集煮汁备用。捞出的扇贝边以少量清水搓洗 3 遍，尽量洗去其内脏团部分，保留白色的斧足和红色的生殖腺部分。

(3) 煮汁酶解 扇贝边搓洗后的洗涤液与煮汁合并，按液体量的 0.2% 加入 1398 蛋白酶，于 40℃ 下水解 6~8h，并经过滤、低温浓缩后制成原汁扇贝调味汁，用作高档调味料。

(4) 接种发酵 将预先培养好的 As3.11 三角瓶菌种，以无菌水洗下其孢子制成孢子悬浮液，每只三角瓶用水 800~1000mL。

将洗净沥水后的干净扇贝边，松散地铺于白色搪瓷盘上，厚度约 1.5cm，以微型喷雾器将毛霉孢子悬浮液均匀地喷洒其上，并搅拌均匀，上盖二层干净的湿纱布，置于 30℃ 的恒温培养箱中进行前期发酵培养。

发酵至 40h 左右，扇贝边上长满致密的白色菌丝，加入适量的凉开水、食盐和苯甲酸钠，搅拌均匀后密封，置于 20~30℃ 的温度条件下进行后发酵，时间为 5~7d，当制品口感软滑、味道香鲜浓郁即可。

后发酵期间要加入一定量的食盐，主要目的是防止腐败菌的生长，此外还可通过渗透作用，使盐分进入组织内，并使其析出水分，给成品以必要的咸度和一定的体态。一般加盐量为 8%~10%。

(5) 调味、装瓶、杀菌 上述发酵成熟的酱根据需要加入适量的调味剂和食盐，煮沸 10min 后即可装瓶密封保存。如需长期保存，则装瓶密封后于 120℃ 下高温处理 30min 即可。

3. 成品质量指标

淡黄色膏状物，入口细腻，香鲜浓郁，有典型海鲜风味。氨基酸态氮 0.6~0.7g/100g。

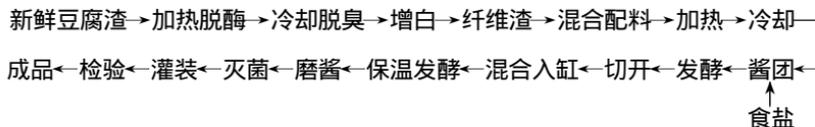
十三、纤维型调味酱

豆腐渣是加工豆腐的副产品，而且食用纤维含量高，本产品是以豆腐渣、面粉为主要原料加工制作的，所以是一种高纤维的调味酱。

1. 原料配方

豆腐渣 100kg、标准面粉 160kg、食盐 60kg、种曲和水适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择及处理 豆腐渣要求新鲜，未变质，水分少。选择好的豆腐渣要先进行脱酶处理，处理的温度为 85℃ 左右，时间为 10min 左右。

(2) 脱臭、增白 将上述加热后的豆腐渣利用冷风冷却到 60℃，进行真空脱臭处理，然后冷却到 40℃，如果生产淡色酱时，还需增加一道脱色工艺，由于豆腐渣一般呈淡黄色，所以可用浓度为 2%~3% 的 H₂O₂ 水溶液即可脱色，温度宜控制在 40℃ 左右，时间不应超过 3h。

(3) 混合配料、加热 按照配方要求的比例将豆腐渣、面粉、食盐、水等混合均匀，利用胶体磨进行细磨，使大酱无粗糙感。将经过处理的各种原辅料进行加热处理，温度为 110℃，时间为 30min。然后将其冷却到 40~45℃，再制成直径 2~3cm、高 4~5cm 的圆柱状酱团。

(4) 发酵、切开、混合入缸 将上述制得的酱团中加入适量的种曲，经过 40h 左右的发酵制成酱团曲，将酱团曲切开，添加适量的水和食盐，充分混合均匀后入缸。

(5) 保温发酵、磨酱、灭菌、灌装 原料入缸后按照常规面酱的生产方法进行发酵、磨酱、灭菌、灌装即为成品酱。

调味用的香辛料主要包括五香粉、辣椒粉、大茴香、胡椒等。包装可采用 250g 轻瓶或纸质易拉罐、软质牙膏管等，易挤、易开、易携带。

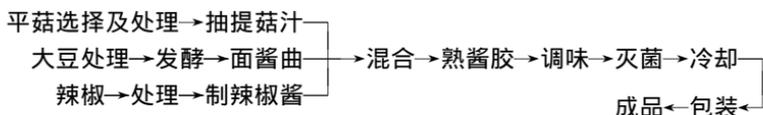
十四、平菇风味芝麻酱

平菇风味芝麻酱是利用平菇下脚料与大豆、芝麻等酿制而成的一种酱状调味品，因色泽酱红且有光泽、味美辣甜且有浓郁的平菇风味而备受消费者喜爱。

1. 原料配方

平菇下脚料（菇脚、次菇、碎菇）20kg、大豆 25kg、红辣椒 5kg、芝麻 3kg、鲜酱油 4kg、白砂糖 2.5kg、苯甲酸钠 100g、柠檬酸 200g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 平菇选择及处理、抽提菇汁 为了降低产品成本，可选用无病虫害的平菇脚、碎菇、次菇为原料，除去杂质，利用清水清洗干净，将其破碎成细条，放在锅中煮沸 30min，使菇汁充分抽提至水中，同时加入少量食盐，即为平菇汁抽提液。

(2) 酱曲制备 首先利用清水洗净大豆，去掉杂物，浸泡在冷水中（夏季浸泡 5~6h，冬季浸泡 15~16h），然后将 2% 的 NaOH 溶液加热至 80~85℃，将水浸的大豆转浸在热碱溶液中 5~6min，当大豆皮色转成棕红色时取出，立即用清水冲去碱液。此时皮壳容易脱落，操作必须迅速，使豆内保持玉白色为好。其次，将 15kg 面粉和 25kg 无皮大豆加入适量水拌和，再入锅内蒸煮，达到既熟又软且豆粒不烂为度，待其自然冷却至 25℃，接入曲霉菌种（从种曲中分离而得）。拌匀后，放入发酵盘或发酵池中，并在一定温度下培养。前期温度维持在 32~36℃，后期降至 28~31℃。如果培养、发酵温度过高，可加大通气量，并进行翻曲打碎松动团块，以降低温度。因为豆颗粒较大，故培养时间可适当延长，待其培养成熟后即成大豆面酱曲，备用。

(3) 辣椒制酱 将红辣椒利用清水洗净，除蒂柄和杂物。5kg 辣椒加食盐 1.5kg，一层辣椒一层盐地腌制在缸内，并同时压实。2~3d 后有汁液渗出时，连同卤汁一起移入另一缸中，再加 1kg 食盐平封于表层，上铺竹帘，再压重物，务使卤汁压出，避免辣椒与空气接触变质。如果水分蒸发，要及时补 20°Bé 的盐水，使辣椒不露出液面。腌制好的辣椒，使用石磨磨成酱或用轧碎机轧成酱。辣椒轧酱时

其含水量应在 60% 左右，若含水量不足应加入 20°Bé 的盐水进行调整。在磨酱或轧酱的同时，加入 8kg 甜酒酿汁一起轧、磨即成辣椒酱胶。

(4) 制熟酱胶 先将辣椒酱胶与平菇抽提汁倒入锅中，加热至 60℃（加热时应搅拌，防止粘底），再将大豆面酱曲捣碎放入锅内混合均匀，待温度又升至 60~65℃ 后将其移入发酵缸或池中铺平，上盖一层白布，布上用 10kg 食盐封住（此盐可反复使用），让其发酵。同时温度维持在 40~45℃，保持 15h，发酵期为 15d，其间翻动 1~2 次，酱温逐渐升至 55~58℃（夏季 60~70℃），继续保持 36h，10d 后加入 20°Bé 的盐水，充分拌匀，中后期适温发酵 4d，即为成熟酱胶。

(5) 调味、灭菌 将事先炒熟喷香的芝麻和酱油、白砂糖及适量的香油加入成熟酱胶中，搅拌均匀，将盐度调整到 18°Bé。食味可根据当地消费者口味适当调整，若食甜味，可调盐度为 16°Bé，稍加大甜酒酿汁和白砂糖的用量；若食酸辣味，可适当加点食醋。然后采用夹层锅，外层通入蒸汽加热，温度 80~100℃，维持 15~20min 进行灭菌。因酱黏稠，灭菌时要不断搅动，一方面防止粘锅，另一方面可使温度分布均匀。同时加入苯甲酸钠防腐和柠檬酸调味。

灭菌结束后，采用自然冷却的方法进行冷却，经过冷却后再进行包装即为营养丰富、食味极佳的平菇风味芝麻酱。

十五、发酵型风味金针菇酱

1. 原料配方

(1) 成曲制备的配方 生大豆：面粉：曲精=250：100：1。

(2) 酱醅发酵的配方 金针菇：成曲：食盐：生姜=13：8：2.5：1。

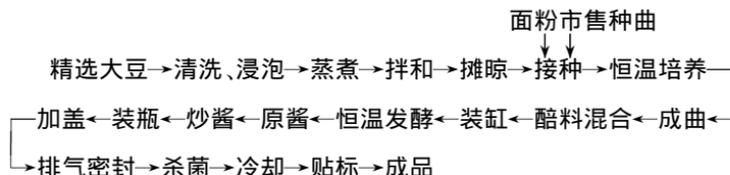
(3) 原酱调配炒制配方

① 已发酵好的原酱 自制五香粉：八角：茴香：花椒：桂皮：干姜=4：1.6：3.6：8.6：1。

增香调味料：食用植物油：自制五香粉：白砂糖：食盐：炒芝麻：辣椒粉：黄酒：味精：芝麻油=180：5.2：42：60：68：52：16：1：86。

② 原酱调配炒制时的比例 原酱：增香调味料=4：1。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择 面粉为标准级；种曲为 3.042 米曲霉曲精；金针菇柄长 8cm 以上，菌盖直径 1.2cm 左右，无开伞、无病虫害的菇体，弃菇柄基部。

(2) 原辅料处理 制作风味金针菇酱的金针菇发酵前要进行盐水漂洗、护色处理与烫漂杀菌，达到钝化酶的活性，防止褐变，同时把菇体细胞杀死，使之丧失其选择透过性，增大物质交换速度，缩短腌制与酱制时间，增加菇体韧性。所以，将选好的金针菇浸入 0.3%~0.5% 的低浓度盐水溶液中，漂洗干净，倒入含 0.04% 柠檬酸的沸水中，煮沸 2min 后再浸入 2% 的盐溶液中，待用。

(3) 蒸煮 大豆的浸泡时间一般为常温下 10~12h，达到软而不烂，以用手搓挤豆粒感觉不到有硬心为宜。大豆的蒸煮采用高压锅蒸煮，时间为 15min 左右。

(4) 拌面与接种 用经过消毒的用具和工具进行。待拌和的料温降至 30~32℃ 时，按比例接种并充分拌和均匀，同时要控制好温度、湿度，防止污染。培养 1~2d，成曲呈嫩黄绿色即可。

(5) 酱醅发酵 成曲加入盐水金针菇和姜末后，再加入相当于醅料质量 9% 的食盐，在 40℃ 下恒温培养，每日翻拌一次，保证发酵均匀。10d 左右，补足含盐量达 12% 的不足部分，45℃ 下继续发酵 6~7d 后即可进行炒制。

(6) 炒制与调味 将发酵好的原酱与调味料准备好后，按加热油，加白糖、辣椒粉，加原酱、料酒、花椒粉、五香粉、炒芝麻粉的顺序依次入锅，翻炒 20min 后，加入味精，待装瓶。

(7) 装瓶 所用的瓶子及盖子要经过灭菌处理。装料不可太满，

封口处加 10mL 的芝麻油，扣上瓶盖，进行 10min 加热排气，密封，于 70~80℃ 常压水煮杀菌 30min。

(8) 冷却、验收 将上述经过杀菌后的样品经过冷却、检验后，即可贴标、装箱作为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：红褐色酱体，琥珀色菇体，具有光泽；香气：具有该产品特有的香气，无不良气味；滋味：味鲜而醇厚，咸淡适口，无苦、焦、酸等异味；组织状态：黏稠适中，无杂质。

(2) 理化指标 pH 值 5.1，食盐 12%，黄曲霉毒素 $< 5.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。

(3) 微生物指标 细菌总数 < 3000 个/g，大肠菌群 < 30 个/100g，致病菌不得检出。

第三章 调制风味酱类生产技术

第一节 辣 酱

一、辣椒酱

本方法制出的优质辣椒酱，有一股清香味，能储存 2~3 年不变质。食用时用不粘油的专用工具挖取，以免变质。

1. 原料配方

辣椒 500g、大蒜仁 200g、食盐 50g、三花酒 50~100g。

2. 生产工艺流程

选料→粉碎→拌料→烘晒→装瓶→成品

3. 操作要点

(1) 选料 选择成熟、无白斑、无腐烂、无杂质的红辣椒为原料，利用清水洗净晾干。

(2) 粉碎 将粉碎后的辣椒利用粉碎机粉碎成粉末，要求越细越好。

(3) 拌料 将粉碎好的辣椒粉放入大盆中，按配方比例将辣椒、大蒜仁和食盐进行配料，并充分搅拌均匀。

(4) 烘晒 将拌好的料粉放在阳光下晒 1~2d，使其自然酱汁化，晒时严防杂质混入。

(5) 装瓶 将酱汁化的辣椒装入干净（事先准备好的且已消毒的）大口瓶内，在酱面上再放少许三花酒，盖严瓶口。切忌搅动，以免造成酸性变味。经过装瓶即为成品辣椒酱。

二、新型辣椒酱

1. 生产工艺流程

盐渍蒜米→脱盐→绞碎→磨细
↓
干红辣椒→洗净、去蒂→绞碎→浸泡→磨细→调配→杀菌→灌装→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择及处理 选择干净、色泽鲜红、辣味极强的无腐烂变质的干红辣椒，在清水中洗净，沥干水分后去掉青蒂及柄，利用绞碎机将辣椒磨成碎片状。

(2) 浸泡、磨细 按 100kg 干红辣椒加水 300kg、食用冰醋酸 5kg，浸泡 24~36h，其间搅拌 2~3 次。将浸泡透的红辣椒磨成细泥状。

(3) 盐渍蒜米的脱盐、绞碎、细磨 选择腌渍后蒜味重、无腐败变质的优质蒜米，在清水中浸泡漂洗，使含盐量不超过 6%，利用绞碎机绞碎后，再磨细备用。

(4) 调配 将磨成细泥状的红辣椒及其他辅料（白砂糖、汉生胶、亚硫酸氢钠、山梨酸钾、食盐、味精等）按一定的比例调和在一起，搅拌均匀。若水分过少，可加入适量的水进行调节，使稠度适宜。若颜色较浅，可加入辣椒红色素进行调节。

(5) 杀菌 将调配好的辣椒酱用夹层锅加热到 90~95℃，其间要不断进行搅拌，以防粘锅，然后立即加入磨好的大蒜泥，充分搅拌均匀，继续加热至 90℃ 后停止加热，加入适量的白醋，调节酸度，并搅拌均匀。

(6) 灌装 将玻璃瓶洗净，用过氧乙酸浸泡消毒，沥干水分。瓶盖用蒸汽于 121℃ 维持 30min 进行杀菌。将熬煮好的辣椒酱趁热进行灌装，立即盖紧瓶盖。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 产品具有天然辣椒的鲜红色泽，带有愉快的蒜香气，糊状均匀，味辣、酸中带甜，无异味，无外来杂质。

(2) 理化指标 水分 $\leq 80\%$ ，食盐（以氯化钠计） $\geq 4.0\%$ ，总酸（以乳酸计） $\leq 30\text{mg/kg}$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1\text{mg/kg}$ ，食品添加剂执行 GB 2760。

(3) 微生物指标 无致病菌及因微生物引起的腐败现象。

三、浓缩辣椒酱

1. 生产工艺流程

鲜辣椒 → 去柄 → 清洗 → 破碎 → 预热 → 低温真空浓缩 → 加辅料调配 → 杀菌 → 热灌装 → 密封 → 冷却 → 成品

2. 操作要点

(1) 原料选择 辣椒应为采收不超过 48h 的新鲜红辣椒，应完整，无霉斑、霉烂和绿果；食盐应为精盐，洁白干燥，含氯化钠 98% 以上；味精应洁白、无杂质，含谷氨酸钠 80% 以上，水分不超过 1.5%；其他调味辅料应纯净、无杂质，无霉变。

(2) 去柄 要求去掉果柄，以免影响成品色泽和造成粗纤维增多而影响口感。

(3) 清洗、破碎 将去柄后的辣椒利用清水洗净，然后利用绞碎机进行破碎，破碎后的粒度要求小于 3mm，如果大于 3mm，4 个月后会分层现象。

(4) 预热 将上述得到的物料在 85℃ 的条件下进行预热、灭酶，为浓缩提供温度条件。

(5) 浓缩 利用低温真空浓缩锅在温度为 55~60℃、真空度为 0.06~0.08MPa 的条件下进行浓缩。

(6) 加辅料调配 在上述浓缩后的物料中，加入 2% 的蒜泥、0.7% 的鲜姜泥和 0.2% 的味精，同时加入适量的食盐，然后充分混合均匀。

(7) 杀菌、热灌装 将混合后的物料加热到 95℃，保持 15min，然后在 80~82℃ 的温度下进行灌装、密封，经过冷却后即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：具有新鲜红辣椒的色泽；外观形态：酱体细腻、均匀、黏稠适当；香气滋味：具有该产品应有的香气和滋味。

(2) 理化指标 可溶性固形物（折光计，20℃）11%~12%，氯化钠含量 8%~8.5%，锡（以 Sn 计） $\leq 200\text{mg/kg}$ ，铜（以 Cu 计） $\leq 100\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 2\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 无致病菌及因微生物引起的腐败现象。

四、辣油椒酱罐头

1. 原料配方（以 100kg 计）

腌辣椒坯 100kg、优质花生油 12kg、白糖 6~7kg、淀粉 1.5~2kg、葱白 4~5kg、味精 0.15~0.2kg、防腐剂 0.1~1.0g/kg。

2. 生产工艺流程

原料采收→剪蒂→清洗→剁碎（拌盐、明矾）→腌制→出池→精加工→瓶装→杀菌→成品

3. 操作要点

(1) 原料要求 辣椒要求长形新鲜的红辣椒或紫红辣椒，辛辣味强，无异味、无杂质、无腐烂；食盐应为精盐，洁白干燥，含氯化钠98.5%以上，水分不超过1.5%；明矾洁白无杂质；白糖应洁白、无杂质、干燥，纯度必须在96%以上；葱白：葱剥去绿叶，去掉葱须，清洗干净后切细；优质植物油应符合GB 2716—1988《植物油卫生标准》的规定。生产中采用的是精制花生油。

辣椒原料进厂后要及时进行加工，防止堆积时间过长，椒体发势、影响质量。

(2) 剪蒂、清洗 辣椒在加工前要先剪去蒂，然后利用清水洗净表面的泥沙、污物，沥干水分。

(3) 剁碎、腌制 将沥干水分后的辣椒，利用电动剁碎机或手工剁成辣椒坯（也称细椒丁或细椒片），然后放进坛、罐、池子内进行腌制发酵，按每100kg辣椒坯加食盐12~13kg、明矾0.2~0.25kg，一层椒坯放一层盐、明矾（明矾磨成粉末状后与盐拌均匀）进行腌制。时间大约为10~12d（无生椒冲气味为止）。然后将腌制发酵好的辣椒坯取出进行精加工。

(4) 精加工、装瓶、杀菌 用一定量的优质花生油放到夹层锅里将油烧开，无油泡后见锅内油冒烟后马上放入白糖、葱白、辣椒坯、淀粉、味精、防腐剂（淀粉、防腐剂要用少量的水溶化后拌入辣椒坯中，味精可以在辣酱快出锅时再放），不停地搅拌，2~3min即可捞出锅进行装瓶。另加封口麻油3~5g。杀菌后将盖拧紧，如果是用沸水杀菌，就要先拧紧瓶盖后再杀菌，冷却后即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 色泽 鲜红色或橙红色。

(2) 香气 具有花生油、麻油及辣油椒酱香，葱白香，无哈喇味。

(3) 滋味 味辣、鲜、脆。

说明：按此方法加工的辣油椒酱罐头，味辣、鲜、脆、香，开瓶即可食用，也可以作为调料食用，可以保存 1~2 年不变质。

五、贵州辣椒酱

本品是以新鲜、色泽鲜红、无虫害、无霉烂，肉质厚实，加工的产品肉皮不分离的红辣椒为原料，经科学加工而成。

1. 原料配方

鲜辣椒 100 kg、白酒 5 kg、食盐 12 kg、保鲜剂 50 kg、白糖 8 kg、姜和蒜各 2.5 kg、味精 0.75 kg。

2. 生产工艺流程

红辣椒→挑选→清洗→风干→粉碎→加调料→搅拌→密封→常温发酵→包装→成品

3. 操作要点

(1) 原料挑选及清洗 该产品是生料进行微生物发酵的产品，所用原料要求新鲜，剔除腐烂变质的原料。对选择好的原料利用清水进行清洗，同时设备也要求清洗干净。

(2) 风干、粉碎 将清洗后的原料进行风干，然后利用粉碎机进行粉碎。大蒜、生姜清洗后，风干、绞碎备用。

(3) 加调料、搅拌 将粉碎的辣椒、蒜泥、姜蓉倒入搅拌锅中，加入其他辅料，搅拌均匀。

(4) 常温发酵 将搅匀的辣椒糊装入坛子，密封好后进行常温发酵。发酵所用的坛子应先用清洗液洗涤干净，再进行消毒（可用 75% 的酒精）后才能使用，否则会因微生物引起产品腐烂，同时坛子要密封，否则发酵时会引起酸败。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：呈鲜红色，具有酸、辣、鲜、香独特的风味；滋味：咸辣适中，具有本产品特有的滋味，无异味；组织状态：糊状、无杂质、无异物。

(2) 理化指标 食盐（以 NaCl 计） $\geq 8\%$ ，水分 $\leq 45\%$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 300 个/100g，致病菌不得检出。

六、海鲜辣椒酱

海鲜辣椒酱是由精虾油腌制辣椒酱及香辛料等原料配合而成。其色泽鲜红，口感细腻，鲜辣可口，是深受欢迎的佐餐佳肴。同时可作为方便面的调料，一同食用。

1. 原料配方

红辣椒 25kg、虾油 30kg、料酒 3kg、白醋 1kg、姜 1.5kg、味精 0.5kg、白砂糖 5kg、桂皮、花椒、小茴香、丁香各 0.2kg，水 34kg。

2. 生产工艺流程

香辛料→粉碎
↓
鲜辣椒→盐腌→脱盐→磨糊→混合→搅拌→后熟→装袋灭菌→成品

3. 操作要点

(1) 虾油制作 为了使产品口味纯正，一般采用日晒夜露法生产虾油。每 100kg 虾用盐 30kg，主要生产工序包括：选虾、淘洗、日晒夜露、盐腌、晒熟、炼油和烧煮。

(2) 辣椒腌制 将红辣椒的头部和尾部各用竹签扎一个孔，然后在水中漂洗几分钟，捞出沥干，然后放入大缸中加入盐水进行腌制，每隔 12h 要翻倒 1 次，4~5d 后捞出。再将辣椒放入大缸中加入 25% 的粗盐继续腌制，每天翻倒 1 次，4d 后可进行静置腌制，40d 左右后便可成为半成品备用。

(3) 磨糊 将辣椒半成品从缸中捞出，在清水中浸泡 5~6h，并洗去盐泥等杂物，把处理好的辣椒、姜片及少量盐水打碎磨糊。

(4) 粉碎 按照配方要求将桂皮、白砂糖、味精、香辛料、料酒、醋等原料同辣椒糊一起放入大缸中，搅拌均匀，封盖进行后熟。要求每天搅拌 1 次，将酱料上下翻倒，15d 即可成熟。

(5) 装袋灭菌 将酱料加热到 85℃，保持 10min，然后趁热灌装封口，经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：鲜红色或枣红色，色泽鲜亮；形态：黏稠半固体，无杂质；滋味：鲜辣绵软，味鲜不腥，口感细腻，具有海鲜特有的气味，无异味。

(2) 理化指标 水分≤50%，食盐≥15%，氨基酸态氮≥0.8%。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g, 致病菌不得检出。

七、蘑菇麻辣酱

1. 生产工艺流程

原料处理→杀青→沥水→粉碎→胶体磨研磨→加辅料→调色→加增稠剂→分装封口→灭菌→包装→成品

2. 操作要点

(1) 脱盐 将盐渍菇加水静置脱盐 48h 后, 用自来水冲洗三次, 再加自来水静置脱盐 12h 后, 用自来水冲洗三次备用。

(2) 初粉碎 将沸水杀青的鲜菇(或脱盐菇)与水发香菇或鲜香菇, 按 3:2 的比例(质量比), 置入绞肉机中进行粉碎备用。

(3) 胶体磨研磨 将上述初粉碎的菇块按 2:3 的比例(体积比)加水(水发香菇水或其他菇杀青水)进入胶体磨进行研磨, 反复 4 次(碎细度 10~15 μm)备用。

(4) 加辅料调配 在胶体磨研磨过程中加入辅料, 每千克菇加食盐 8g、味精 20g、白醋 24mL、黄酒 20mL、绵白糖 80g、四川麻辣酱 60g、辣椒色素 7g、高粱色素 4g(辣椒色素色价 100, 高粱色素色价 20)。

(5) 加增稠剂 先将琼脂完全溶化, 按 0.2%的比例于 60 $^{\circ}\text{C}$ 下放入调配后的蘑菇浆中, 边加边搅拌均匀。

(6) 分装、灭菌、包装 将调配好的蘑菇麻辣酱分装 200g 或 250g 精制小玻璃瓶内, 瓶口加聚丙烯膜(膜厚 0.02mm)一层, 铁盖封口。蒸汽灭菌锅中进行灭菌, 压力为 98kPa, 时间为 45min。灭菌结束后冷却至室温, 贴商标, 装箱打包即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 酱红色; 口味: 麻辣爽口; 体态: 半固体, 为酸性食品。

(2) 理化指标 水分 65%~70%, 干物质 30%~35%, 食盐 0.8%, 粗蛋白 2.8%~3.8%, 脂肪 2.0%~2.2%, 碳水化合物 45%~48%, pH 值 4.0~4.5。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 3 个/mL, 大肠菌群 ≤ 30 个/100mL, 致病菌不得检出。

(4) 保质期 6~8 个月。

八、麻油蒜酱

1. 生产工艺流程

原料处理→腌制→磨碎→配料→包装→成品

2. 操作要点

(1) 原料处理 先将鲜蒜去皮分瓣，剪掉尾柄和须根，用热水焯过，使其洁白。

(2) 腌制 按 100kg 蒜头用盐 10kg，掺少量冷水拌匀入坛，用 2kg 盐封面。腌渍一周后开坛，上下翻动一次，再封坛腌渍 30d。

(3) 磨碎 将腌后的蒜坯入机磨碎，磨得越细越好。

(4) 配料 按每 100kg 鲜蒜配入豆豉 10kg、白糖 25kg、醋 15kg、芝麻油 0.5~1kg，搅拌均匀经过包装即为成品。其味酸甜可口。

九、榨菜香辣酱

榨菜香辣酱色泽鲜艳，具有榨菜的独特风味。味鲜，香辣，味感醇厚，口感细腻，滋味绵甜。营养丰富，含有多种氨基酸、维生素、蛋白质、糖类及脂类，是开胃、调理食欲、解腻助消化的佐餐佳品，经久耐藏，深受消费者的欢迎。

1. 原料配方

榨菜 19kg、辣椒粉 2.5kg、芝麻 1kg、特级豆瓣酱 1.5kg、花生 0.5kg、酱油 2kg、白糖 1.5kg、葱 0.5kg、姜 0.5kg、蒜 0.8kg、花椒粉 0.6kg、五香粉 0.05kg、味精 0.3kg、菜油 3kg、香油 1kg、食盐 3.5kg、黄酒 1kg、山梨酸钾 0.25kg、焦糖色素适量。

2. 生产工艺流程

原料处理→配料→搅拌→加热→装瓶→成品

3. 操作要点

(1) 制榨菜浆泥 选用去净菜皮和老筋、无黑斑烂点、无泥沙杂质的榨菜，并用切丝机切成丝状，加入 7kg 水，进行湿粉碎，制成榨菜浆泥，倒入配料缸中。

(2) 辣香料的准备 将菜油烧熟，浇到辣椒粉中拌匀，把芝麻、花生焙炒到八九成熟，分别磨成芝麻酱、花生酱。同时也将葱、姜、

蒜粉碎成浆泥状，备用。

(3) 配料 按配方把白糖、食盐、芝麻酱、花生酱、花椒粉、拌好菜油的辣椒粉、五香粉、葱泥、姜泥、酱油、豆瓣酱，以及 2kg 水加到配料缸中，利用搅拌机将其搅拌均匀，然后送入夹层锅中。

(4) 加热 将上述的混合料边搅拌边加热到 80℃，保持 10min 后停止加热，然后立即加入蒜泥、黄酒、味精、山梨酸钾，再加 4kg 水，搅拌均匀。再根据色泽情况，边搅拌，边加入少量焦糖色素，直至呈红棕色，立即装瓶。

(5) 油封 装瓶后加入内容物量 2% 的香油，油封保存。

4. 注意事项

(1) 在加工过程中所用的水应为无菌水。

(2) 味精和山梨酸钾加入前可先用沸水化开，以免溶解不匀。

(3) 选料时要选用不发霉、不生虫的上等花生仁和芝麻。

十、辣根调味酱

辣根系十字花科，多年生作物，宿根草本，植株高约 60cm，具有芳香气味，是主要的香料之一。其肉质根广泛用于日本料理、家常凉菜和饭店海鲜的调味以及肉类罐头的香辛料。

1. 生产工艺流程

(1) 乳油提取工艺流程

肉质部磨酱

原料辣根→挑选→清洗→去皮→蒸馏→分离→乳油

(2) 调味酱生产工艺

辣根肉质部→清洗→切碎→调配→搅拌→精磨→配料→均质→灌装→杀菌→检验→入库→成品

2. 操作要点

(1) 原料处理 处理的目的是除去杂草、土块、碎石等杂物，并将原料清洗、分级、去皮。

① 分级 将粗根、细根分开并利用清水清洗干净。

② 去皮 粗根进行去皮操作。皮去得一定要净，因厚皮在下道工序磨酱时会达不到细度要求而产生粗糙感。

③ 切碎 将皮与细根混合并将其切碎。

(2) 蒸馏提取 将切碎的皮与细根的混合物进行水蒸气蒸馏。蒸馏时溶液调成弱酸性，蒸馏时间一般以 90~100min 为宜。由于辛辣香辛油的密度与水的密度很接近，所以蒸馏时用二尾接收器，蒸馏后将收集液分离，再进行第二次蒸馏，这样可以得到浓缩的辣根香辛浓缩油。此乳油对氧化和树脂化作用有较大的稳定性，并具有很浓郁的香辛气味。在这里省去了油水进一步分离的操作。

(3) 调配 将去皮后的肉质部分进行切碎，称重，并与浓缩乳油进行调配，加入 1% 的白醋、0.5% 的 β -环糊精。进行研磨成为辣根酱备用。

(4) 配料 生产中所需原辅料的配比是：辣根酱 80kg、精盐 15kg、味精 2kg、脱臭大蒜泥 5kg、白醋 4kg、白砂糖 2kg、鲜姜泥 1kg、褐藻胶 0.15kg。

(5) 均质、灌装、杀菌 将上述各种配料充分混合均匀后送入均质机中进行均质处理，均质后以 50g 一袋进行灌装、封口，最后进行杀菌处理，其杀菌公式为：5min—10min—5min/100℃。杀菌后冷却至室温，擦干入库。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：酱体呈浅乳黄色，均匀一致；滋味：具有辣根特有的香辛辣味，无其他异味；组织状态：酱体细腻，呈黏稠状，无离析现象，分散度好，易散开与菜肴调匀。

(2) 理化指标 pH 值 ≤ 4.5 ，氯化钠 16%~17%，重金属（以 Pb 计） $\leq 1\text{mg/kg}$ 。

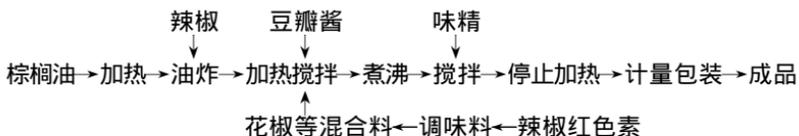
(3) 微生物指标 无致病菌及因微生物引起的腐败现象。保质期 为 1 年。

十一、方便面用麻辣酱

1. 原料配方

棕榈油 120g、豆瓣酱 50g、辣椒 20g、花椒 10g、胡椒 2.5g、食盐 10g、蒜泥 5g、味精 3g、适量辣椒红色素和水。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择及处理 豆瓣酱选用优质豆瓣酱；辣椒选用含水量在 8.0% 以下的鲜红色或紫红色干辣椒，把辣椒磨碎，要求辛辣味强，无杂质，无霉变；花椒和胡椒要求具有本品特有的辛香味；大蒜头要求新鲜，饱满，无烂斑，磨成蒜泥。

(2) 棕榈油加热、油炸 棕榈油应加热至 120℃ 以上，加入辣椒同时进行搅拌，当显示黄褐色时，立即加入豆瓣酱，豆瓣酱经过高温油炸，可产生特有的酱香气。在油炸豆瓣酱时，应加强搅拌，避免豆瓣酱粘在锅底而焦糊，直接影响成品酱包的风味。

(3) 加热搅拌 将花椒、胡椒、食盐、蒜泥、水混合在一起，加入炸好的豆瓣酱中搅拌均匀，继续加热至沸腾，持续时间长些，可以浓缩排除水分，杀死酱体中的各种微生物，延长酱包的保藏时间。在加热快结束的时候加入味精；在加热结束后加入辣椒红色素，搅拌均匀即可把料放入储料罐中。添加适量的脂溶性辣椒红色素，可以改善酱体色泽，使油脂呈橙红色。在加水复原时，水面的红色油花可以增进食欲。

(4) 计量包装 放在储料罐中的调味料保持温度在 80℃ 左右，不仅能抑制细菌，且流动性较好，易于输送到各包装机上进行包装。包装好的酱包经耐压试验后，封口良好的即可装箱作为成品。

4. 成品质量指标

成品麻辣酱呈棕褐色，含有适量的橙红色油脂，加水复原后的汤面先麻后辣，鲜香味美，风味独特。

十二、自制干妈酱

1. 原料配方

广东阳江豆豉 10 盒、干葱 80g、干辣椒节 200g、花椒 10g、白芷 15g、香叶 15g、油酥黄豆 100g、油酥花生 100g、蚝油 30g、色拉油 750g、白糖和味精各适量。

2. 生产工艺

(1) 阳江豆豉拌入少许色拉油后，上笼蒸透；干葱、白芷、香叶分别切成细粒；干辣椒节和花椒用油炒香后，再用刀剁成刀口辣椒。

(2) 锅中放色拉油烧至三成热，先投入干葱粒煸炒，至水分稍干

时，再下入白芷、香叶、豆豉炒香，随后下入刀口辣椒、油酥黄豆、油酥花生、蚝油、白糖和味精，炒至香味浓郁时，起锅盛入瓦罐中，晾凉后，密封 2~3d 即可食用。

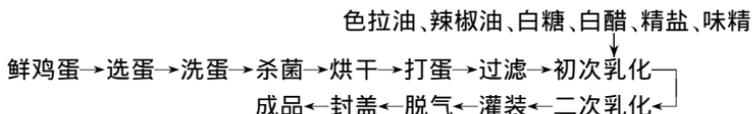
注意：干辣椒的质量要好，花椒、白芷、香叶和蚝油的用量宜少；炒制时油温要低。

十三、鲜辣色拉调味酱

1. 原料配方

鲜鸡蛋液 150g、大豆色拉油 650g、辣椒油 100g、白醋 60g、白糖 30g、精盐 7g、味精 3g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 食醋和色拉油的选择 用于加工鲜辣色拉调味酱的油要求无色或浅色，无异味，其中固体脂含量应小于 0.125%，以防产品低温储藏时发生固化，产生结晶，破坏乳状液的稳定性而影响产品质量。从产品质量要求和原料价格等因素考虑，一般宜选用大豆色拉油、菜籽色拉油或玉米色拉油，而一些含固体脂类较高的花生油、棕榈油等植物油在未经“冻化”处理前，不宜用于加工鲜辣色拉调味酱。

食醋对产品质量起双效作用：一是提高产品的风味和品味；二是可抑制微生物的生长繁殖，提高产品的存储能力和延长货架期。为了不影响产品的浅色，应使用白醋，而不利用红醋。

(2) 选蛋、洗蛋 选取外观无霉点、无黑点、无斑点、无粪迹、蛋壳完整、表面呈粉状、色泽鲜明、气味正常、相互轻磕有清脆的“咔咔”声、摇晃时无动荡响声、手感沉甸甸的鸡蛋。灯光下透视蛋壳无斑，气室很小不移动，蛋白浓厚澄清，蛋黄居中或稍偏，无胚胎，无发育现象。有条件最好选取养鸡厂出产的 10d 内的鲜鸡蛋或保鲜冷藏 20d 内的鲜鸡蛋。将选择好的鸡蛋利用清水清洗干净。

(3) 杀菌、烘干 洗净的鸡蛋放入有效氯含量为 0.02% 的水溶

液中，杀菌 10~15min，取出后用水冲洗干净，于 60℃ 恒温箱中烘干蛋壳表面水分，时间为 2~3min。

(4) 打蛋、过滤 利用打蛋机将蛋打成均匀的蛋液，蛋液经 20 目不锈钢网过滤，以滤去可能存在的碎蛋壳。

(5) 初次乳化 按配方要求的量，先将蛋液加入食品搅拌机中，开动搅拌，按白糖、精盐、味精先后顺序加入蛋液中，再将大豆色拉油、辣椒油和白醋按先后顺序加入，进行初次乳化，乳化温度为 15~20℃，乳化时间为 10~20min，得到粗乳状液。

(6) 二次乳化、灌装 将粗乳状液利用胶体磨进行二次乳化，温度为 15~20℃，时间 2~3min，乳化后及时进行灌装。

(7) 脱气、封盖 灌装后利用脱气机进行脱气，时间为 10~15min，然后立即进行封盖，封盖后即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽与状态：淡黄色，半固体，均匀一致，无杂质；风味与滋味：咸酸适中，具有令人满意的鲜辣味；组织与口感：组织细腻，口感滑润。

(2) 理化指标 蛋白质 1.95%，脂肪 75.94%，水分 16.67%，总糖（以蔗糖计）2.93%，总酸（以醋酸计）0.41%，铅（以 Pb 计）0.12mg/kg，砷（以 As 计）0.05 mg/kg、汞（以 Hg 计）未检出。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 50 个/g，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

十四、五味辣酱

五味辣酱以番茄为主要原料，再配以各种调味品加工而成。甜、酸、辣、麻、香各味俱全，风味独特，制作简单，食用方便。

1. 原料配方

鲜番茄 10kg、辣椒酱 3kg、五香粉 0.1kg、白砂糖 2kg、味精 0.1kg、冰醋酸 0.3L。

2. 生产工艺流程

鲜番茄 → 榨汁 → 混合 → 煮沸 → 调味 → 溶解 → 冷却 → 调酸 → 灌装 → 成品

辣椒酱
↓

3. 操作要点

(1) 番茄榨汁 番茄利用清水洗净泥沙等杂质,去蒂柄,用去籽机将番茄破碎脱籽,利用加热装置迅速将其加热至 85℃ 以上,利用打浆机进行打浆。浆液经过孔径 1mm 左右的筛进行过滤,浆汁中应无番茄籽、皮、黑点及杂质。

(2) 煮沸 将番茄汁与辣椒酱一同放入锅中,用文火烧沸,并搅拌均匀。

(3) 调味 在沸腾的番茄辣椒酱溶液中,加入五香粉、白砂糖,并搅拌均匀。应注意的是白砂糖加入后要不断搅拌,以防烧焦。

(4) 溶解 待白砂糖完全溶解后,即可停火,加入味精,搅拌均匀。

(5) 调酸 待上述调味液冷却至室温时,即可加入冰醋酸,充分搅拌,混合均匀,即可进行灌装,经过灌装后即成品。

4. 成品质量指标

成品色泽暗红,无沉淀,无分层。五味俱全,风味独特,口感柔和。

十五、青胡椒酱

1. 原料配方

青胡椒 10.8%、花椒粉 1.0%、食盐 3.4%、芝麻粉 14.5%、姜和蒜 2.0%、味精 0.7%、水 67.6%。

2. 生产工艺流程

芝麻粉、花椒粉、食盐、味精、姜、蒜、水等

原料(青胡椒)→清洗、去杂→选果→打浆→灌装→排气→封盖→杀菌→成品

3. 操作要点

(1) 原料的选择及处理 选择绿色的胡椒种子,利用清水进行清洗以除去其中的各种杂质,然后送入打浆机中打碎。

(2) 打浆、配制 按配方要求同时按一定的顺序称取各种配料。称取配料的顺序为:青胡椒、食盐、姜和蒜、花椒粉、味精、水。将各种原辅料放入打浆机中进行打浆。得到的浆液即可进行灌装。

在打浆过程中为保护酱体应有的颜色,可加入 0.5% 的维生素 C 进行护色。为了提高产品的稳定性,避免产品分层,可加入 1.5% 的

CMC-Na 为稳定剂。

(3) 灌装、排气、杀菌 将上述得到的浆液定量装入已清洗干净的瓶中，然后按照罐头生产的工艺进行排气和封盖，然后进行杀菌，杀菌温度为 110~115℃，杀菌时间为 10~15min。杀菌结束后经过冷却检验，合格者即为成品。

4. 成品质量指标

色泽：淡灰色；滋味及气味：鲜美，咸度适中，辛辣味，口感好，香气浓厚；形态：半固态状酱体。

十六、四川麻婆豆腐调味酱

1. 原料配方

郫县豆瓣：辣椒粉：花椒粉：豆豉：姜：酱油：味精：胡椒粉=15：7：3：14：3：10：3：0.75。

2. 生产工艺流程

辅料
↓
郫县豆瓣→打浆→热油搅拌→配料→均质→装瓶→杀菌→冷却→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 对于应用的各种辅料要进行适当的处理。辣椒、花椒、胡椒要分别进行干燥、粉碎成粉。姜要先利用清水洗净，然后再将其捣成泥状。

(2) 郫县豆瓣打浆 将郫县豆瓣利用捣碎机打成泥状。将一定量的 150℃的热油缓慢地倒入豆瓣中，不断搅拌以使其充分混合均匀。

(3) 配料 按照配方要求的比例，将打浆后的豆瓣和经过处理的各种辅料充分混合均匀。

(4) 均质 将充分混合均匀的酱料送入胶体磨中进行均质处理。

(5) 装瓶、杀菌 将经过均质处理后的酱料装入事先经过杀菌处理的玻璃瓶中，上盖 5mm 厚的芝麻油作封面油，然后进行杀菌处理，温度为 121℃，时间 5~10min。杀菌结束后经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

色泽：酱体油润，色泽红亮；香气：鲜香浓郁，醇厚；味道：麻辣味协调，适口性好。

十七、面包涂抹用蒜酱

本产品是以脱臭蒜浆、人造奶油、起酥油为主要原料及各种辅料加工而成，食用时将其均匀涂抹于面包或其他食品的表面，也可作夹心，或直接食用，冷热均宜。

1. 原料配方

脱臭蒜浆 25%~30%、人造奶油 45%~50%、起酥油 15%~20%、糖类 5%~8%、麦芽糊精 1.5%~2%、乳化剂 0.2%~0.3%、大蒜油 1%~1.5%、食盐 1.5%~2%、增香剂及食用色素适量。

2. 生产工艺流程

原料大蒜→洗净去皮→脱臭处理→破碎打浆→胶体磨处理→加热搅拌→高压均质→杀菌→装瓶→封口→冷却→保温检验→成品

3. 操作要点

(1) 脱臭液制备 将茶叶浸泡于开水中 [茶叶：水=1：(200~250)]，于 95℃左右的温度下浸泡 1.5~2h，过滤备用。

将番茄（苹果、橘子也可）破碎榨汁，然后加入 2~3 倍的水，过滤备用。

(2) 脱臭处理 将大蒜洗净去皮，放入茶叶提取液中，加热煮沸 3~4min 后取出蒜粒（茶水：蒜粒=3：1）。将茶水处理的蒜粒再放入番茄汁中，加热煮沸 1~2min 后取出备用 [番茄汁：蒜粒=1~(1.5：1)]。

(3) 破碎打浆 将已脱臭的蒜粒放入组织捣碎机中，打成蒜浆。

(4) 辅料的处理 将人造奶油、氢化起酥油水浴加热融化。同时加入蔗糖酯、单甘酯，并不断搅拌，直至全部溶解，过滤备用；将糖、盐、糊精等混合均匀后加入果葡糖浆中，加热至 65~70℃，并不断搅拌，直至全部溶解，过滤备用。

将上述两种溶液混合均匀，使温度保持在 65~70℃，然后与蒜浆混合，搅拌均匀后加入胶体磨中处理 1 次。

(5) 高压均质 将胶体磨处理后的料液（温度不应低于 65℃）立即进入高压均质机进行处理，均质压力保持在 18~20MPa。

(6) 杀菌 将均质后的料液继续加热至 85℃，并在此温度下保持 30min。

(7) 装瓶、封口 杀菌完毕后，立即将料液装入已消毒的瓶中（注意料液温度应保持在 85°C 以上），瓶的上部要留有一定的顶隙，装瓶后立即进行封口。

(8) 冷却、保温检查 采用三段水冷却法，冷却至室温，然后将冷却后的样品置于恒温培养箱中，于 37°C 的温度下保温 1 周，并检查样品情况，合格后将产品装箱入库即为成品。

4. 成品质量指标

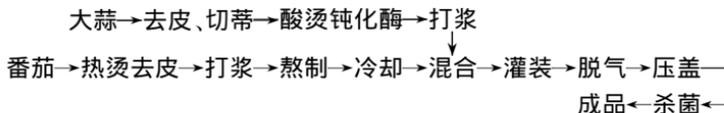
产品在常温下为固体，表面光滑均匀，无颗粒及其他杂质；色泽均匀一致，正常情况下呈奶黄色；组织细致，口感好，入口易溶，不粘牙；应具有特有的蒜香味和奶油香味，甜咸适中，无任何异味。

十八、番茄蒜蓉酱

1. 原料配方

番茄：蒜：食盐 = 32：52：4，蜂蜜占成品酱的 4%，可溶性淀粉为蒜蓉量的 0.3%，焦糖色素适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 大蒜的选择及处理 选用收获时成熟、清洁、干燥、头大、瓣肉洁白、无病虫害、无机械破损的大蒜为原料。将大蒜用冷水洗净，剥开蒜瓣，在 $38\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的温水中浸泡 1h 左右，搓去皮衣，捞出蒜瓣，淘洗干净，去除带斑、伤疤、干瘪、病污的杂瓣蒜，要求去皮干净，蒜瓣一色。

(2) 酸烫钝化酶 在 2 倍于大蒜质量的水中加入 2.5% 的食盐，利用柠檬酸调节 pH 值至 4.5，放入水浴中加热至 75°C ，投入蒜瓣，恒温保持 2min。

(3) 打浆 先将去皮后的番茄用食品加工机打成浆状，但打浆力度不应过大，如打成泡沫状则会影响熬制效果。取出番茄浆，将钝化酶的蒜瓣加入食品加工机中，同时加入蜂蜜和可溶性淀粉，然后将蒜

打至细小的颗粒状。

(4) 熬制 将打浆后的番茄浆与焦糖溶液、食盐一起进行熬制至酱呈红褐色，冷却后与蒜泥混合均匀。

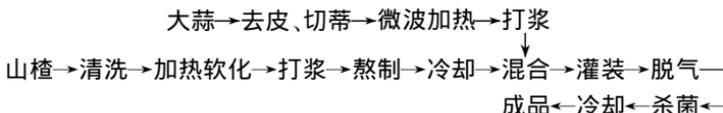
(5) 装罐、脱气、杀菌 将上述混匀后的酱料，按照罐头的生产工艺装罐、排气并进行封盖，然后采用常压沸水杀菌， 100°C 下杀菌10min。杀菌后经过冷却即为成品。

十九、山楂蒜蓉酱

1. 原料配方

蒜：山楂：食盐=50：32：5，蜂蜜占成品酱的4%， β -环糊精为蒜蓉量的0.3%，焦糖色素适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 大蒜的选择及处理 同“番茄蒜蓉酱”的操作。

(2) 微波加热 取新鲜大蒜置于自来水和 pH 值为 4.0 的柠檬酸溶液中浸泡 2.5h，然后将大蒜放入微波炉中，在设定的参数下(850W)处理 2~3min，迅速取出进行冷却。

进行微波加热的目的主要是脱去大蒜的臭味，提高产品的质量。

(3) 打浆 取清洁干净的山楂果与水按 2：1 的比例加热沸腾 20~25min 进行软化，然后利用孔径为 0.7~1.5mm 的筛子进行打浆，除去果柄、果皮和种子。将微波加热脱臭后的大蒜加入多功能食品加工机中，同时加入蜂蜜和 β -环糊精溶液（主要作用是稳定大蒜素），然后将大蒜打至细小的颗粒状。

(4) 熬制 打浆后的山楂浆与焦糖溶液、食盐一起进行熬制至酱呈红褐色，冷却后与蒜泥混合均匀。

(5) 装瓶、脱气、杀菌 将上述混匀后的酱料，按照罐头的生产工艺装瓶、排气并进行封盖。然后采用常压沸水灭菌，温度为 100°C ，时间为 15min。最后经过检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽与状态：呈褐红色，细小颗粒状，均匀一致；风味：蒜香味浓郁，辣味适中，具有本产品特有的滋味，无其他异味；口感：辣味适中，咸甜适宜。

(2) 理化指标 食盐（以 NaCl 计） $\geq 8\%$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg/kg}$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

二十、速食鲜辣酱

速食鲜辣酱以豆、面酱为主要原料，配以其他调味料加工而成，其特点先酸后辣，香味浓郁，既有酱香味，又有其他调料的复合香味，是一种风味独特的复合型调味酱。本品食用方便，便于携带，是居家和旅游必备的佳品。

1. 原料配方

黄酱 30kg、面酱 30kg、香油 6kg、白糖 6kg、干辣椒 1kg，蒜泥、味精、食醋各适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 香油加热 将香油注入锅内，加热使油烟升腾后，加入干辣椒炸至呈黄褐色为止。应注意的是切勿将辣椒炸糊。

(2) 冷却过滤 将稍冷却的辣椒油用一层纱布（或豆包布）进行过滤，澄清的辣椒油再倒入锅中。

(3) 加热搅拌 将辣椒油加热并加入豆酱、面酱搅拌均匀，再加入白糖不断搅拌至八成熟。应注意的是炸豆酱、面酱时要不断搅拌，切勿让酱粘在锅底。

(4) 加调味料 将大蒜去皮，洗净打浆，再加入等量的米醋，配成醋汁蒜泥，与食醋一同加入酱中，并不断搅拌使其充分混合均匀。

(5) 过胶体磨 酱熟后停止加热，并加入味精，然后送入胶体磨进行处理，得到的酱趁热进行灌装，以免污染。最后经过冷却即为

成品。

4. 成品质量指标

成品为棕褐色，有浓郁的酱香味及其他调味料的复合香味，口感先酸后辣。

二十一、蒜蓉辣酱

蒜蓉辣酱主要以豆酱、甜面酱、蒜瓣为原料，配以其他调味料加工而成。此产品色泽酱黄，蒜香味浓，可口开胃，是一种复合型调味料酱。食用方便，便于携带。

1. 原料配方

豆酱 20kg、甜面酱 30kg、蒜瓣 35kg、红辣椒 10kg、姜 1kg、盐 1kg、糖 0.5kg、各种香辛料 0.5kg、植物油和少许香油共 2kg。

2. 生产工艺流程

植物油→加热→冷却
↓
辣椒干→洗涤→切丝→浸渍→加热→冷却→过滤→加热→加热搅拌
成品←分装←搅拌冷却←加香油←加蒜蓉搅拌

3. 操作要点

(1) 备料 蒜瓣剥皮洗净后用石磨磨成蒜蓉备用。干辣椒应选用鲜红色或紫红色、辛辣味强、水分含量在 12% 以下的优质品，并去杂、洗净，沥去水分晾干，切成丝。

(2) 除异味 将植物油注入锅内，加热使油烟升腾挥发不良气味后，停火冷却至室温。

(3) 浸渍 将辣椒丝置冷却油中浸渍 30min，期间要不停地搅拌，使辣椒丝吸收植物油。

(4) 炸辣椒油 辣椒丝浸渍后缓慢加热至沸点，期间应不停地搅拌，至辣椒丝微显黄褐色，立即停火。将冷却的辣椒油用纱布过滤，澄清后备用。

(5) 制酱 澄清后的油倒入锅中，加入豆酱、甜面酱，不断搅拌至八成熟，加入蒜蓉及其他辅料，不停地搅拌至熟后，加入少量香油即成。

4. 成品质量指标

成品为酱黄色，蒜香味浓，略带辣味。

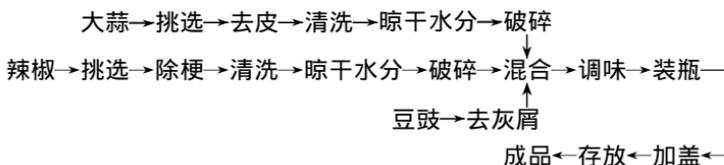
二十二、风味大蒜辣椒酱

这种产品香气浓郁，诱人食欲，味美可口，且不添加任何防腐剂，不经杀菌，营养损失少，口味天然，是一种健康调味副食品。

1. 原料配方

辣椒 100kg、大蒜 75kg、豆豉 20kg、食盐 15kg、酱油 12kg、白酒 12kg、味精 0.2kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原辅料选择及预处理

① 辣椒 选择个大整齐、无霉烂、无虫害、个体完好、新鲜色红、辣味足的尖辣椒。去辣椒把，放在清水中洗净，沥干后放在干净的场地上进行晾晒，将其表面的水分晒干，然后放入果蔬破碎机中进行破碎。

② 大蒜 选择瓣大、未发芽、不烂、肉质白而脆的大蒜，去皮，利用清水洗净沥干，晾干表面水分后，放入果蔬破碎机中进行破碎。

由于大蒜的植物杀菌素具有挥发性，随着时间的延长，会因挥发而损失。因此，宜在破碎后立即进行加工，如延长加工时间，会因降低杀菌素的含量而影响抑菌效果。

③ 豆豉 选择黑豆制成的气味纯正的豆豉，去掉灰屑和其他杂质后，待用。

④ 白酒 选择气味香醇的高度三花酒或其他高度的白酒，其度数在 60°以上较好。

⑤ 酱油、食盐 选择上等酱油，酱油在配方中除起调味作用之外，同时还起增香的作用。食盐选择一级精盐。

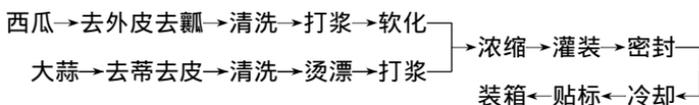
(2) 调配 将经过处理的辣椒、大蒜、豆豉等原料按照配方混合均匀，加入白酒、食盐、酱油及味精进行调味，并搅拌均匀后装瓶，加盖密封，存放约 1 个月后，即可食用。

二十三、蒜蓉西瓜酱

1. 原料配方

大蒜瓣 20kg、西瓜皮 60kg、白砂糖 90kg、淀粉糖浆 15kg、果胶 0.4kg、柠檬酸 0.5kg、柠檬香精 0.06kg、 β -环糊精 0.3kg、柠檬黄色素适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 大蒜的处理 原料蒜要求成熟、无虫蚀、无霉烂和发芽等变质现象。利用不锈钢刀去蒂，分瓣，用流动水清洗掉表面的杂质。用 2.5% 盐水浸泡蒜瓣 1h，然后用脱皮机去皮，要求脱皮率大于 95%。

脱皮后的大蒜用流动水进行冲洗，去掉蒜内皮及杂物，挑拣出蒂皮和斑点的蒜瓣，然后进行烫漂。烫漂的目的是杀灭蒜中的酶活性，以防止蒜褐变，并脱掉蒜臭味。

烫漂液中加入食盐 2.5%，用柠檬酸调 pH 值至 4，水与蒜瓣的比例为 2 : 1，控制水温为 85~95℃，烫漂时间为 2min，烫漂时要不停地搅拌。烫漂后立即用流动水冷却，冷透后沥干水分，然后磨浆，颗粒大小为 0.3mm。

(2) 西瓜皮的处理 选择新鲜、无腐烂、无病虫害、成熟适宜的西瓜，不用生的或过熟的西瓜，清洗掉表层的脏物，用不锈钢刨皮刀刨去表层硬皮，并切去瓜柄处硬皮。将西瓜对半切开，去瓢，瓢用于制西瓜汁。清洗掉碎皮和瓢，在打浆机中进行打浆，颗粒大小为 1.5mm。

(3) 果胶和白砂糖的处理 果胶加水溶解，果胶与水的比例为 1 : 15，水温为 40~60℃。白砂糖加水煮沸，溶解后形成 75% 的糖水液，利用四层纱布过滤待用。

(4) 浓缩 先将一半的糖水液加热煮沸，然后加入西瓜皮浆进行软化，控制进汽压力为 0.15MPa，时间 15~20min。将另一半糖水和淀粉糖浆加入，进行浓缩，此时控制进汽压力为 0.3~0.4MPa，浓

缩过程中要不停地搅拌，以防糊锅。当浓缩到固形物达 70% 时，加入果胶、柠檬酸、蒜浆、香精、色素等，此时控制进汽压力为 0.2MPa。当固形物浓度为 65% 时，关汽出锅。

(5) 装罐、密封 灌装前需对瓶和盖进行消毒。趁热灌装，罐的中心温度不低于 80℃，立即密封，然后将其倒置 2min，冷却至 37℃ 以下，进行贴标、装箱。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：淡黄色，均匀一致；口味：具有蒜香和西瓜的清香，酸甜适口，无异味；组织及形态：软胶凝状，软硬适度，无糖粒结晶，无杂物。

(2) 理化指标 可溶性固形物（折光计） $\geq 65\%$ ，pH 值 3~4，总糖 $\geq 60\%$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铜（以 Cu 计） $\leq 5\text{mg/kg}$ ，锡（以 Sn 计） $\leq 200\text{mg/kg}$ ，质量 220g。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 100 个/g，大肠菌群 < 3 个/100g，致病菌不得检出。

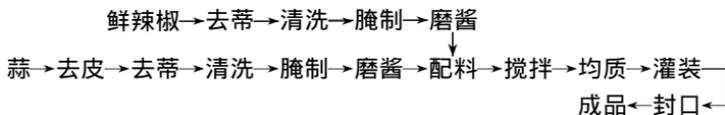
二十四、蒜蓉辣椒酱

辣椒及其制品作为一种开胃食品特别受消费者喜好。蒜蓉辣椒酱具有色泽鲜艳、风味香醇、保质期长的优点。开瓶后保质期可达 20d 以上。

1. 原料配方

辣椒酱 50 kg、味精 300 g、蒜酱 20 kg、醋精 1 kg、食盐 6 kg、山梨酸钾 50 g、砂糖 1 kg、卡拉胶 100 g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 辣椒酱制作 选择色红、味辣的辣椒品种，剔除虫害、霉变的辣椒，去蒂，然后清洗干净，沥去水分。按 46 kg 鲜辣椒加 4 kg 食盐的配比，一层辣椒一层食盐腌于缸中或池中。腌渍 36h，将腌过的辣椒同未溶化的盐一起用钢磨磨成酱体。在磨制过程中，边

磨边补加煮沸过的盐水 5 kg。该盐水的配法：100 kg 水，加食盐 14 kg、山梨酸钾 500g、柠檬酸 1.5 kg，煮沸。磨成酱体后，放置半个月再用。

(2) 蒜酱制作 采用当年大蒜，剔除虫害、霉变的蒜头，去蒂去皮，洗净沥干。采用与辣椒酱相同的加工制法。

(3) 配料 按配方将卡拉胶、食盐、醋精等溶于水中，煮沸冷却备用。将辣椒酱、蒜酱和溶解冷却后的料一同混合搅拌均匀。

(4) 均质 将酱料经胶体磨均质，便可灌装。

4. 成品质量指标

(1) 理化指标 色泽：酱体呈棕红色，色泽一致；滋味及气味：具有辣椒和蒜头组成的滋味和气体，无异味；组织形态：酱体细腻，黏稠适度；固形物： $\geq 35\%$ ；pH 值： ≤ 4.5 。

(2) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100 g，致病菌不得检出。

二十五、特制蒜蓉辣酱

1. 原料配方

蒜泥 60kg、黄酱 30kg、面酱 40kg、洋葱 5kg、辣椒糊 40kg、番茄酱 10kg、鲜姜 2kg、白糖 30kg、味精 1kg、胡萝卜泥 20kg、柠檬酸 0.3kg、开水 30kg、食用油 0.5kg。

2. 生产工艺流程

食用油加热→辣椒糊→洋葱、鲜姜→开锅→加面酱、黄酱、蒜泥、番茄酱、胡萝卜泥、白糖→加热→搅拌→停止加热→味精→柠檬酸→分装→成品

3. 操作要点

(1) 蒜泥制备 大蒜去皮去蒂，在 10°Bé 的盐水中腌制 7d，利用绞肉机绞碎，然后利用胶体磨磨成泥状，备用。

(2) 胡萝卜泥制备 胡萝卜去皮切片，蒸熟，利用胶体磨磨成泥状。

(3) 洋葱、鲜姜的处理 将其用刀切成碎末，或用绞肉机绞碎。

(4) 配料、加热搅拌 将上述各种处理后的原料按照一定的顺序加入到夹层锅中，加热搅拌，开锅后加热 20min，为防止糊锅，可分批加入部分开水。

(5) 分装 将经过加热并搅拌均匀的酱在酱温不低于 80°C 的温

度下进行分装，然后经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：酱体呈酱红色，色泽一致；滋味及气味：具有大蒜和辣椒的滋味及气味，口味酸甜，酱香浓郁，无异味；组织形态：酱体均匀，黏稠适度。

(2) 理化指标 固形物 $\geq 40\%$ ，pH 值 ≤ 4.5 ，氯化钠 $\leq 8\%$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 < 30 个/100g，致病菌不得检出。

二十六、美味蒜蓉酱

我国是大蒜主要生产国，其产量占世界总产量的 1/4，日本及东南亚市场上 80% 的大蒜由我国进口。大蒜有极高的营养价值和医用价值，它不仅含有人体需要的营养成分，而且还含有多种营养保健素，如具有抑菌防病的大蒜素，防癌抗衰老作用的超氧化物歧化酶 (SOD) 以及微量元素硒等。一般人们都是以生吃大蒜为主，但生吃后口腔会散发一股难闻的臭味，影响人们食用，只有脱臭的大蒜人们才愿意食用。美味蒜蓉酱很好地解决了脱臭等问题。

1. 原料配方

大蒜 100 kg、I+G 0.1 kg、精盐 20 kg、CMC-Na 0.1kg、冰醋酸 400mL、柠檬酸少量、味精 0.2 kg、冷开水 200 kg。

2. 生产工艺流程

大蒜→浸泡→去皮→灭酶→冷却→浸泡液浸泡→换液浸泡→破碎→调味增稠→磨细→包装→灭菌→冷却

3. 操作要点

(1) 原料选择及浸泡 大蒜应选择新鲜成熟的大蒜，除去霉烂、空瘪的蒜粒，在去皮前蒜体内不得受到外界的伤害。蒜体内不长绿心。对选择好的大蒜用水浸泡 1h。

(2) 去皮 将浸泡好的大蒜利用去皮机去皮，并除去蒜蒂。

(3) 灭酶 将去皮后的大蒜放入 80~85℃ 的热水中，用柠檬酸调 pH 值为 4.5，水中烫漂 1~2min。

(4) 冷却 烫漂后迅速用冷水冷却。

(5) 浸泡液浸泡 取 100kg 冷开水，加入精盐 10kg、冰醋酸 200mL，浸泡 48h。容器敞口以利于大蒜中浊味和空气排除。

(6) 换液浸泡 取出大蒜，重新配制浸泡液再浸泡 48h。

(7) 破碎 将浸泡后的大蒜破碎成 2mm 大小的颗粒。

(8) 调味 加入味精、I+G 调味，加入 CMC-Na 增稠（CMC-Na 需提前浸泡），并搅拌均匀。

(9) 磨细 胶体磨调至最低一档，把蒜粒磨细。

(10) 包装 袋装用真空封口机封口。瓶装旋上盖但不封盖。

(11) 灭菌 装袋：100℃ 灭菌 10min；装瓶：用蒸汽蒸 15min，迅速封瓶。

(12) 冷却 迅速冷却至 40℃ 以下。瓶装需分段冷却，以防瓶裂。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：产品呈白色，微黄，同包装中色泽一致；滋味及气味：具有大蒜的滋味及气味，产品微酸微咸，味鲜，无异味；组织状态：泥状。

(2) 理化指标 水分 \leq 80%，总酸 \leq 0.2%，食盐 5%~6%。

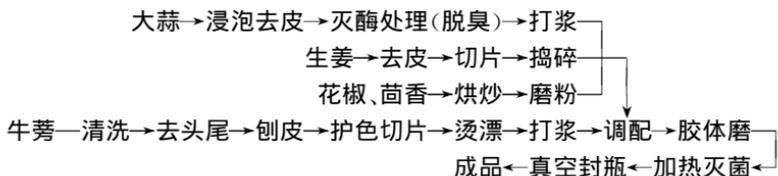
(3) 微生物指标 细菌总数 \leq 100 个/g，大肠菌群 \leq 30 个/100g，致病菌不得检出。

二十七、牛蒡蒜蓉调味酱

1. 原料配方（以 100kg 计）

牛蒡浆 69.7kg、大蒜浆 12.3kg、精盐 10kg、酱油 5kg、白砂糖 3kg、生姜 3kg、花椒 0.2kg、茴香 0.1kg、味精 0.2kg、精炼植物油 1.5kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 牛蒡的预处理

① 牛蒡 原料新鲜，老嫩适当，肉质坚实而致密。凡根部开裂、

分叉、糠心、外表损伤严重或因病虫害形成严重缺陷的剔除。

② 清洗 验收后的牛蒡用带毛刷的清洗机高压喷淋清洗，洗净表面的泥沙等污染物。

③ 刨皮 清洗后的牛蒡首先用不锈钢刀切去头尾，然后刨皮。刨皮要干净、彻底、不能留毛眼。同时修去斑疤等缺陷，并投入护色液中进行护色。

④ 切片 用旋刀式切片机进行切片，切片厚度不超过 2mm，切片后应及时烫漂，避免暴露在空气中，以免引起褐变，如不能及时加工，应将牛蒡片投入护色液中护色。

⑤ 护色液 选用异维生素 C 钠、柠檬酸、精盐配制护色液，其最佳配方为异维生素 C 钠 0.05%、柠檬酸 0.10%、精盐 0.20%。

⑥ 烫漂 目的是钝化氧化酶、软化组织，便于打浆。烫漂水的配制：精盐 10%、柠檬酸 0.15%。烫漂水的温度为 90~95℃，时间为 2~3min，以烫透、呈半透明状为准，烫漂后迅速进行冷却。

⑦ 打浆 烫后的牛蒡切片应及时进行打浆，避免积压，为使浆液呈黏稠状、均匀、流散，打浆时应加入约 15% 的清水。

(2) 大蒜的处理

① 大蒜 选用收获时成熟、清洁、干燥、头大、瓣肉洁白、无病虫害、无机械破损的大蒜为原料。

② 浸泡去皮 将大蒜用冷水洗净，剥开蒜瓣，在 38~40℃ 的温水中浸泡 1h 左右，搓去皮衣，捞出蒜瓣，淘洗干净，去除带斑、伤疤、干瘪、病污的杂瓣蒜，要求去皮干净，蒜瓣一色。

③ 灭酶处理（脱臭） 将蒜瓣置于 10% 的盐水中，沸水烫漂 3~5min，其目的是钝化蒜酶，抑制大蒜臭味产生，软化组织，破碎更方便。

④ 打浆 脱臭处理后将蒜瓣加入 30% 的水进行打浆，打浆粒度不必太细，浆体成徐徐流散状。

(3) 生姜 手工去皮或化学脱皮，漂洗干净，利用不锈钢刀切成薄片，再利用组织捣碎机打碎备用。

(4) 花椒、茴香 花椒、茴香烘炒出香味，再磨成粉，过 60 目网筛，备用。

(5) 调配 按配方称取牛蒡浆、蒜蓉浆及各种辅料，倒入调配桶中，不停地搅拌，使之充分混合均匀。

(6) 磨浆 将配制好的半成品酱通过胶体磨进行磨浆。

(7) 灭菌 将磨好的酱倒入夹层锅中加热至 85℃，灭菌 25min。然后趁热装入预先经清洗、消毒的玻璃瓶中。装瓶量：370 瓶型，净重 330g；314 瓶型，净重 280g。

(8) 封瓶 利用真空旋盖机封瓶。成品真空度控制在 0.02~0.05MPa，擦干瓶子，贴上商标，即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：成品为鲜亮的红棕色；组织形态：酱体黏稠适当，呈半流体状；风味：具有牛蒡蒜蓉酱特有的风味，牛蒡、大蒜香味协调，风味纯正；杂质：不允许存在。

(2) 理化指标 净重：允许公差±3%，但每批平均不低于净重，氯化钠含量 10%~12%。

(3) 微生物指标 大肠菌群符合标准（每 100g 样品中不超过 30 个），无致病菌，保质期 1 年以上。

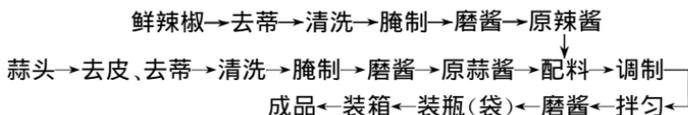
二十八、天津蒜蓉辣酱

天津蒜蓉辣酱是 20 世纪 80 年代开发的产品，20 多年来由于该产品的独特风味受到了消费者的青睐，很快占领了市场，而且远销其他省市。近年来，各地调味品厂也都生产了该产品，在酱类产品中可称为一个新秀。

1. 原料配方

原辣酱 46.5kg、原蒜酱 18kg、水 31.5kg、食盐 6kg、白糖 0.75kg、味精 600g、柠檬酸 70g、苯甲酸钠 56g、琼脂 75g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原辣酱的制作 选取色红、味辣的辣椒品种，剔除虫害、霉变之辣椒，去蒂，然后水洗 2 次，沥干。按 44 kg 鲜辣椒加食盐 3

kg，一层辣椒一层食盐，腌于缸中或池中。放置 24~36h，将腌过的辣椒同未溶化的盐一起入钢磨，磨成酱体。在磨制过程中，边磨边加煮沸过的盐水。每 50 kg 腌辣椒加盐水 5.5 kg。

（盐水的配方是：每 50 kg 水加食盐 7 kg、苯甲酸钠 800 g、柠檬酸 0.75 kg，煮沸。磨成酱体后，放置 10d 以上，备用。）

（2）原蒜酱的制作 采用鲜蒜头，剔除霉变、虫害的蒜头，去掉蒜外皮，水洗 2 次，沥干。采用与原辣椒的相同制法制成原蒜酱。

（3）配方 按配方将琼脂、食盐、柠檬酸等配料溶于水，煮沸冷却备用。然后按配比将原辣酱、原蒜酱和煮好冷却的配料混合均匀，用钢磨细磨一次，加入装瓶料斗中以备装瓶。

（4）装瓶（装袋）封口 将回旋瓶及盖子用清水洗净，用 100℃ 蒸汽消毒 5min，然后将磨好的酱体定量装入瓶中，旋上瓶盖。为了防止酱的再发酵，应该在装瓶前将磨好的酱升温 80℃ 以上持续 20min，然后使酱的品温不低于 70℃ 进行热灌装，这样就可以对酱的产品质量有了可靠保证。如果采用袋装也同样采用热灌装，然后封口。

（5）装箱、入库 装瓶、装袋封口后，应检查封口是否良好，抽查装量有否误差，合格品装入纸箱中，打包后入库作为成品。

二十九、富顺香辣酱

富顺香辣酱俗称“豆花蘸水”，起源于清朝道光年间，距今已有 100 多年的历史。最初是作为富顺特色食品“豆花”的蘸水而流传于民间，经过几代传人在配方和制作工艺上多年的完善、丰富和发展，现已成为一种风味独特、应用广泛的调味佳品。

1. 原料配方

干辣椒 100 kg、芝麻 10 kg、植物油 100 kg、花椒 5 kg、酱油 100 kg、胡椒 10 kg、味精 2.5 kg、冰糖 5 kg、香料 0.5 kg、食盐 2 kg。

2. 生产工艺流程

原料处理→混合搅拌→加热→灌装→杀菌→成品

3. 操作要点

（1）芝麻处理 将芝麻除杂水洗后，文火焙炒至微黄色，冷却后捣碎。

(2) 花椒和胡椒处理 花椒文火焙炒至出特殊香味冷却后粉碎。胡椒除杂后粉碎。

(3) 香料粉制备 各种香料混合, 稍加烘烤, 冷却后粉碎成粉。

(4) 酱油杀菌 酱油中加入 5% 的冰糖, 加热至 85℃ 以上, 保温 15min 冷却备用。

(5) 植物油熬制 菜籽油中加入 13% 大料、4% 八角、2% 花椒, 缓慢加热至 180℃, 自然冷却。

(6) 辣椒糊制备 将 2 倍辣椒的水煮沸后, 加入食盐, 倒入辣椒中, 加盖焖 5~10min, 立即粉碎成具有黏稠状的辣椒糊。

(7) 混合搅拌 将酱油入锅, 温度达 60~80℃ 之间时, 加入味精、辣椒糊、芝麻、胡椒粉、香料粉和植物油, 充分混合均匀。

(8) 灌装 将上述充分混合均匀的酱体进行灌装、包装后, 采用沸水进行杀菌, 经过冷却后即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 棕红色, 有光泽, 油色鲜红明亮; 滋味: 香气浓郁, 具有酱香和油香, 咸淡适中, 辣味突出, 无苦味、焦糊味、酸味和其他异味。

(2) 理化指标 氯化钠 $\leq 12\%$, 氨基酸态氮 $\geq 0.45\%$, 糖 $\geq 2\%$, 总酸 $\leq 2\%$, 水分 $\leq 50\%$, 黄曲霉毒素 B₁ $\leq 5.0\mu\text{g}/\text{kg}$, 砷 (以 As 计) $\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$, 铅 (以 Pb 计) $\leq 1\text{mg}/\text{kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g, 致病菌不得检出。

三十、六必居花生辣酱、芝麻辣酱

北京六必居不仅酱菜闻名遐迩, 酱类产品也是如此, 如制作酱菜用的黄酱、面酱及各种花色酱味道都非常鲜美, 有浓厚的酯香和酱香味道, 多年来一直受到消费者的青睐。现在将六必居的花生辣酱及芝麻辣酱的制作方法介绍如下。

1. 花生辣酱原料配方

酱坯 43.9 kg、食油 3.6 kg、花生仁 2.5 kg。

2. 芝麻辣酱原料配方

酱坯 44.6 kg、食油 3.6 kg、芝麻 1.8 kg。

3. 制作方法

(1) 炒花生仁 将花生仁去掉外壳内衣后用文火焙炒，炒至香脆而不焦糊备用。

(2) 炒芝麻 采用水洗的方法，将芝麻在水中淘洗干净后用文火焙炒，炒至香脆而不焦糊备用。

(3) 加入辅料 制作方法就是在酱成熟的后期以 50 kg 酱加入 5 kg 辣椒糊，再打几天耙以后便成酱坯，然后再根据配料规定加入其他辅料。

三十一、北方辣酱

北方辣酱具有北方风味，在以咸为主的前提下添加各种辅料，改变了单一的咸味。而不同于南方辣酱以酸辣为主，而它以黄酱为主，配制各种调料使其风味独特，各味俱全，属于复合型调味酱。

1. 原料配方

黄酱 50kg、辣椒 25kg、芝麻 5kg、麻油 5kg、味精 2kg、葱末 5kg、蒜泥 8kg、保鲜剂 50g、花椒面 0.5kg。

2. 生产工艺流程

黄酱→加热→调配→过胶体磨→熬制→灌装→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 将花椒、芝麻分别炒热，炒时应注意切勿炒糊。

(2) 黄酱加热 将黄酱加入锅中搅拌加热。切勿将酱粘在锅底。

(3) 调配 将大蒜捣碎，葱切碎与辣椒、炒熟的花椒面一同加入黄酱中，搅拌均匀，继续加热，再将麻油缓缓加入酱中，边加边搅拌。

(4) 熬制、灌装 将上述得到的半成品利用胶体磨进一步磨细，然后继续加热至沸腾后，加入芝麻和味精。最后经过灌装即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 产品为酱红色，有酱香味、咸味、麻香各味俱全。

(2) 理化指标和微生物指标 可参照普遍辣椒酱的指标。

三十二、上海八宝辣酱

上海的八宝辣酱是由炒辣酱改良而来的。炒辣酱是个普通的家常

菜，以前在饭摊上供应，由于色深味浓，很适宜下饭。经过改良后的八宝辣酱很漂亮，在长腰盘中，辣酱颜色深红，四周一圈鲜红的辣油，顶上是洁白的虾仁，味道又辣又鲜而又略甜，十分入味，很受欢迎，现在已成为上海本地菜馆每家都有的特色菜。

1. 原料配方

上浆虾仁 50g、鸭肫片 50g、熟鸡丁 75g、猪腿肉丁 50g、花生仁（或栗子仁）50g、笋丁 50g、熟肚丁 25g、水发虾米 50g、豆瓣酱 25g、辣椒酱 20g、酱油 10g、黄酒 10g、白糖 25g、肉汤 75g、湿淀粉 40g、熟猪油 150g（约耗 70g）。

2. 制作方法

（1）取碗 1 个，放入鸭肫片、熟鸡丁、猪腿肉丁、熟肚丁、笋丁、水发虾米和花生仁拌和。

（2）炒锅烧热，放入猪油滑锅后倒出，再放入猪油用旺火烧到四成熟时放入虾仁滑熟捞出。锅留余油烧热，先放入辣椒酱煸出红油随后放入已拌和的鸡丁等原料煸炒，颠翻几次，加入黄酒、酱油、白糖、豆瓣酱、味精和肉汤 50g 烧开，加盖移到小火上烧 3min 左右，再移回旺火上用淀粉勾芡，颠翻摊匀，使卤汁紧包原料，淋入已滑熟的虾仁和剩下的肉汤烧开，用淀粉勾芡，加猪油 10g，浇盖在鸡丁等原料上面即成。

3. 成品特点

多料聚合，诸味融合，非常鲜美，成品盛装盘中，四周露出一圈红油，味辣而香，咸中带甜。

第二节 海鲜风味酱

一、调味虾头酱

1. 原料配方

虾头粉 50kg、豆瓣辣酱 30kg、生姜 1.8kg、食盐 8kg、白糖 5kg、味精 2kg、鸡精 2kg、花生酱 5kg、黄酒 7kg、香料油 20kg、香料粉 1kg、黄原胶 1kg、苯甲酸钠 0.18kg、胡椒粉 2kg。

2. 生产工艺流程

各种原辅料处理→调配→胶体磨→熬酱（杀菌）→灌装→封口→检验→成品

3. 操作要点

(1) 超微虾头粉的制备

① 原料清洗 因虾头绝大部分当成废弃物，有杂质混入，清洗时，洗除附着的泥沙、杂质，捞起沥干水分。

② 干燥 将清洗沥干的虾头放入烘箱中进行干燥，温度为 50~60℃，时间随着量的不同而不同。

③ 粉碎 将干燥的虾头先用粗粉碎机粉碎成虾末，再用超微粉碎机进行粉碎。

④ 过筛 将粉碎后的超微虾头粉用 200 目筛进行筛分后包装备用。

(2) 大蒜预处理 将大蒜去皮后，蒜瓣置于浓度为 70% 的盐水中，沸水烫漂 4~5min，钝化蒜酶，抑制大蒜臭味产生，软化组织，破碎方便，将烫漂后的大蒜进入绞碎机中进行绞碎，再经打浆处理为大蒜浆。

(3) 生姜处理 手工或化学脱皮，漂洗干净，用不锈钢刀切成薄片，进入绞碎机破碎备用。

(4) 香料粉的制备 将花椒、茴香等十几种香料烘炒出香味，再粉碎成粉，过筛备用。

(5) 稳定剂处理 将黄原胶加适量的温水化开后备用。

(6) 调配 按照配方的要求，称取虾头粉，加入水及各种辅料，倒入调配槽中，不停地搅拌，使之充分混合均匀。

(7) 磨浆 将配制好的半成品酱通过胶体磨，进一步细化，使酱体更加细腻。

(8) 熬酱（杀菌） 将夹层锅按比例放入精炼的植物油和芝麻油，将磨好的酱倒入夹层锅中加热到 85℃ 左右，保持 20min 进行灭菌，然后趁热进行灌装、封口，经过检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：棕褐色或红褐色，鲜艳有光泽；组织形

态：酱体黏稠适宜，呈半流体状；滋味：具有较明显的鲜虾气味，咸辣适中，无异味；杂质：无肉眼可见杂质。

(2) 理化指标 砷 (以 As 计) $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅 (以 Pb 计) $\leq 1\text{mg/kg}$ ，黄曲霉毒素 $B_1 \leq 5\mu\text{g/kg}$ ，酸价 (以脂肪计) $\leq 5\text{mgKOH/g}$ 。

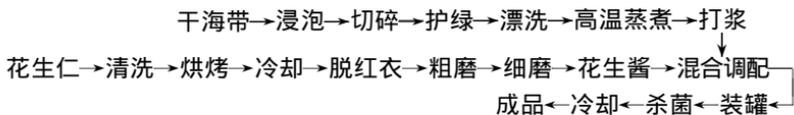
(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 10000 个/g，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

二、海带花生营养调味酱

1. 原料配方

海带全浆 30%、花生原酱 40%、食盐 5%、琼脂 1.5%、BHT 0.1%~0.2%、其他调味料适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 海带全浆的制备

① 原料选择 选择符合国家一、二级标准的干海带，水分含量 20% 以下，无霉烂变质现象。

② 浸泡清洗 除去泥沙杂质，在尽可能短的时间内完成浸泡。试验证明，干海带充分吸水的最小极限用量接近干海带的 4 倍，在常温下充分吸水涨发的时间为 3~3.5h。

③ 护绿 采用柠檬酸调 pH 值为 5.0，利用 200mg/L 氯化锌溶液煮沸 10min 进行处理护绿。

④ 高温蒸煮 目的是软化海带组织，其蒸煮的条件为：温度 100℃、时间 90min，蒸煮可使制品口感润滑，呈味均匀。

⑤ 打浆 将上述经过高温处理后的海带送入打浆机中进行打浆处理。打浆机筛孔的孔径为 0.6mm 左右，如果达不到要求会使制品的口感较差。

(2) 花生酱的制备

① 花生仁 要求无霉变、无虫蛀、成熟的颗粒，以降低黄曲霉毒素的污染。

② 烘烤 根据不同花生含水量的高低,选择烘烤时间和温度,使花生仁的含水量降至 0.5%左右。烘烤温度一般为 140~160℃,时间为 30~40min。烘烤过程中温度不宜过高,以防烤焦,油脂分解。一般烤成中间色,制成的酱味道好。

③ 脱红衣 脱去花生红衣和胚芽,以防酱体出现苦涩味。

④ 磨浆 先进行粗磨,然后对粗磨后的花生利用胶体磨进行精磨,研磨的细度在 25 μ m 左右,使酱体有较好的适口性。

(3) 调配、灌装、杀菌 将上述经过处理得到的各种原辅料按照配方的比例要求进行调配,充分混合均匀,然后进行装罐和杀菌,杀菌公式为: 15min—20min—15min/121℃,杀菌结束后经过冷却、检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽:具有本品特有的色泽,色泽诱人;滋味及气味:具有本品固有的滋味和气味,无异味;口感:口感滑润,口味鲜香。本品涂抹性好。

(2) 理化指标 钙 43.2mg/100g,粗蛋白 16.3g/100g,粗脂肪 19.2g/100g,碘 56.8 μ g/100g。

(3) 微生物指标 大肠菌群 \leq 30 个/100g,致病菌不得检出。

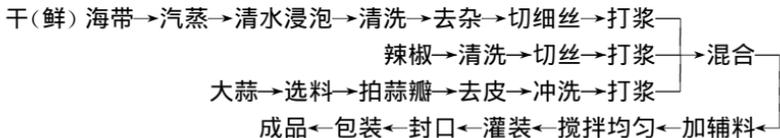
三、海带蒜蓉营养酱

海带蒜蓉营养酱是一种优良的调味品和保健品。滋味鲜美适口,咸辣适度,可做涮火锅、煎牛肉、吃饺子、蘸肘花、拌凉菜等的调料。

1. 原料配方

干海带 10kg、大蒜 20kg、辣椒糊 10kg、白砂糖 5kg、精盐 8kg、料酒 500mL、柠檬酸 200g、味精 250g、山梨酸钾 50g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择 海带要选用新鲜海带或新鲜干海带,不能利用隔

年的陈海带；大蒜要求新鲜成熟的蒜头，不能利用发霉变质的蒜；食盐采用精盐；白砂糖采用符合国家一级标准的白砂糖，其他辅料均应符合食用标准。

(2) 海带酱的制备 鲜海带要先利用清水洗干净，然后加热蒸 1h，再利用清水浸泡 12h。干海带则先加热蒸 1h，再用清水浸泡 12h，然后利用清水冲洗干净。

将浸泡后的海带利用切菜机将其切成细丝，再用打浆机搅成糊状备用，打浆时需加适量水。

(3) 大蒜酱的制备 将大蒜去皮，利用清水冲洗干净后，用刀切成薄片，然后再用打浆机打成糊状备用。

(4) 辣椒酱的制备 将辣椒利用清水洗净，沥去水分，用刀切成丝状，再用打浆机打成糊状备用。

(5) 混合 将上述三种糊状物，按照配方要求的比例同时放入一个大的容器中，再加入其他辅料，搅拌均匀即可。

(6) 灌装、封口 将调配好的海带蒜蓉营养酱，利用灌装机装入塑料袋或其他容器中，利用真空封口机进行封口后，即可包装入库作为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：具有该产品固有的色泽；组织形态：糊状，允许有颗粒；滋味及气味：具有该产品固有的滋味和气味，无异味。

(2) 理化指标 水分 $\leq 78\%$ ，食盐（以氯化钠计） $8\% \sim 12\%$ ，总酸（以柠檬酸计） $\leq 0.1\%$ ，总糖（以还原糖计） $\leq 5.0\%$ ，碘（以 I_2 计） $\geq 20.0\text{mg/kg}$ ，氨基酸 $\geq 0.5\text{g/kg}$ ，胡萝卜素（以 β 胡萝卜素计） $\geq 5.0\text{mg/kg}$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg/kg}$ ，苯甲酸钠 $\leq 1.0\text{g/kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

四、银鱼调味酱

1. 原料配方

银鱼浆 40%、番茄酱 10%、辣椒酱 30%、食盐 3%、淀粉 5%、糖 1.5%、味精 0.5%、食用调和油 5%、粉剂（主要由咖喱粉、五香

粉、胡椒粉、大蒜粉组成) 1%, 黄酒、酱油等各适量。

2. 生产工艺流程

原料→清洗→调味去腥→打浆→酶解→灭酶→混合调味→加热→装罐→杀菌→成品

3. 操作要点

(1) 原料选择 采用新鲜冷冻银鱼, 要求鱼体完整, 色泽清凉透明, 无异味。

(2) 浸漂清洗 利用低于 15℃ 的清水 (初次清洗可在水中加入食盐, 浓度要求 1.0%~1.5%) 洗去鱼体外表的黏液及杂物, 每次清洗时间为 20~30min, 浸泡清洗次数为 4 次。

(3) 调味打浆 银鱼经清洗后, 以银鱼:水:酒:蒜:姜=20:10:2:2:1 的比例调味去腥, 煮制 5min 后打浆。如果采用干银鱼时, 以 1:4 的银鱼热水比加水后, 煮沸 5min, 然后打浆。

(4) 酶解 在银鱼浆中加入 0.01% 的碱性蛋白酶, 于 55℃ 的温度下酶解 40min 后, 于 85℃ 加热灭酶。

(5) 番茄酱和辣椒酱的制作 将新鲜的番茄清洗去蒂去籽, 切块放入食物搅拌机中进行打浆, 再用胶体磨处理。将酱浓缩至 10°Bx, 经 5min—15min—10min/100℃ 灭菌, 备用。辣椒酱制作步骤可参照番茄酱。

(6) 混合调味 按照配方要求将各种配料充分混合均匀, 加热煮熟后装袋 (蒸煮袋: 100g±5g)。

(7) 杀菌 将上述装袋的产品进行杀菌处理, 其杀菌公式为: 15min—15min—10min/115℃, 杀菌结束后经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 橙黄, 均匀一致, 无杂质; 组织状态: 均匀酱状, 无汁液分泌, 流散缓慢, 黏稠度适中; 口感及风味: 口感细腻, 味道鲜美。

(2) 理化指标 总糖 2.5%, 脂肪 5.4%, 蛋白质 4.8%。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 10 个/g, 大肠菌群 ≤ 3 个/100g, 致病菌不得检出。

五、蟹酱

1. 原料配方

蟹浆水解液 100 份、食盐 13 份、白糖 10 份、豆豉 8 份、葱、姜、蒜各 10 份、味精 5 份、复合增稠剂 4 份。

2. 生产工艺流程

低值蟹→预处理→捣碎→绞碎→称量→加水→调整 pH 值→加木瓜蛋白酶→恒温水解→升温杀酶→离心→中上层浆液→真空浓缩→添加辅料搅拌→均质→装罐→排气→杀菌→洗涤、擦干→保温检验→贴标、塑封→装箱→成品

3. 操作要点

(1) 原料预处理 将购入的低值蟹利用清水洗净、剥壳、去腮，再用清水洗除泥沙、污物、杂质等。

(2) 捣碎、绞碎 利用刀或破碎机先把蟹破碎或捣碎成小块，再用绞肉机绞两次，使其壳肉尽可能成浆状。

(3) 加水、调 pH 值 由于考虑到后续工序还需进行浓缩，所以加水量以 1:1，并且用稀盐酸调节 pH 值至 7 左右（一般搅碎的蟹肉 pH 值在 8 左右）。

(4) 升温、加木瓜蛋白酶 先将蟹浆加热到 70℃，恒温后再添加定量（0.3%）的木瓜蛋白酶进行恒温水解，时间为 4h。

(5) 离心、真空浓缩 水解一定时间后，升温至 100℃灭酶 20min，趁热用沉降式离心机进行离心（3500r/min），时间为 15min 左右，将中、上层浆液收集起来先常温浓缩至浓度为 50%左右，再用蒸发器真空浓缩（70℃左右），最终浓缩至 75%左右，冷却或冷藏备用。

(6) 添加辅料、搅拌、均质 先将复合增稠剂溶解均匀后，加入浓缩的蟹浆液，搅拌均匀，再加入其他辅料搅拌，最后利用胶体磨进行均质处理。

(7) 装罐 每瓶装 180g，罐顶必须留有间隙，以防加热杀菌时内容物的膨胀，引起罐盖变形，甚至造成脱盖、破瓶。

(8) 排气、杀菌 排气时应注意排气温度和时间的控制，通入蒸汽加热 30~50min，至中心温度达到 85℃左右，随后马上封口，并且

移入杀菌锅，采用 30min—60min—30min/118℃ 的杀菌公式杀菌后，冷却。

(9) 洗涤 冷却后的罐头用稀洗涤精水将外表洗净，并擦干。

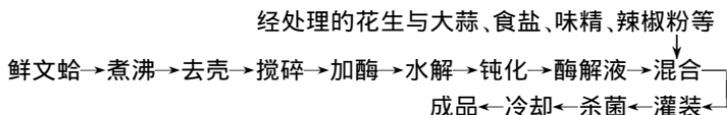
(10) 保温检验 随即抽取样品放置在 37~40℃ 的恒温箱中，7d 后检验是否有胀罐或长霉或其他变质现象，经过检验合格者即为成品。

六、海鲜调味酱

1. 原料配方

蛤肉酶解液 30kg、油炸大蒜 6kg、大蒜油 2kg、特鲜味精 2.1kg、花生 4kg、I+G 21g、辣椒粉 2kg、食盐 3.9kg、芝麻 2kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 辅料的处理

① 花生 花生在调味酱中是作为填充物，将其和水混合煮熟后，去红衣，然后将其搅碎后备用。

② 大蒜及大蒜香油 将大蒜去皮搅成蒜蓉，在 160℃ 的色拉油中炸出香味，使蒜蓉呈金黄色时，沥干备用。

③ 芝麻 选取颗粒饱满、色泽纯正的无霉无虫的芝麻，去除泥沙、杂质，入焙炒锅中炒至金黄色，具有浓郁芝麻香味时，冷却备用。

(2) 原料的处理 鲜文蛤利用清水洗净后加水煮沸，待文蛤壳张开后，将文蛤肉剥下来，继续煮 5min，捞出，放入搅碎机中搅碎。

(3) 加酶水解 选用木瓜蛋白酶作为水解的催化剂，加水量为原料的 2 倍，酶解液的初始 pH 值为 7.0，酶的用量为 1%，酶解作用最适温度为 50~55℃，时间为 2h。

(4) 酶钝化 将上述得到的酶解液加热到 80℃，保持 10min 以使酶钝化，从而得到酶解液。

(5) 混合调配、装瓶、杀菌 将上述各种原辅料按照配方的比例充分混合均匀,同时加入一定量的大蒜油,搅拌均匀,装瓶、封口,然后进行杀菌,杀菌公式:15min—25min/100℃,最后经过冷却即为成品。

七、绿藻酱

1. 生产工艺流程

采集→分拣→清洗→消毒→碎化→熟化→调味→装瓶→排气→杀菌→冷却→贴标→塑封→成品

2. 操作要点

(1) 原料采集 绿藻沿海各地均有,但不宜在建有海边核电站、海边油田及其他工业污染严重的海区采集。主要在不污染大潮后的滩涂和沙滩上拾取置于网箱中。网箱可用尼龙绳编织,可在海滩上轻便滑行。

(2) 分拣、清洗 对采集的原料剔除叶边发白、褐色和腐烂的绿藻。在清洗前先用0.5%食用碱液浸泡10min,而后洗去表层黏性异物,最后再利用淡水进行清洗。

(3) 消毒 将洗净的绿藻用臭氧水浸泡5min,可杀灭大部分细菌,臭氧水可用臭氧水发生器生产。

(4) 碎化 将消毒后的绿藻沥干水分,置于快速切碎机内,1min内打成绿藻酱。酱粒细度利用通电时间控制。一般切至0.2cm即可,太细则后续操作不便,熟化时易粘锅底。

(5) 熟化 将消毒碎化后的绿藻置于夹层锅内煮沸,稍冷后加入5%香菇粉、3%酱油、0.2%甜蜜素、0.2%味精、2%食用明胶(预先溶化)和1%的CMC-Na,将上述各种原料混合均匀后,趁热装瓶。

(6) 排气 装瓶后移入排气箱中进行热排气,等瓶内中心温度达到80℃时取出旋盖,也可利用真空排气机,抽真空旋盖一次完成。

(7) 杀菌、冷却 将旋盖后的酱瓶移入杀菌锅内进行杀菌,杀菌公式为:15min—30min—15min/110℃。杀菌结束后的酱瓶迅速置于80℃、60℃、40℃的水中分段进行冷却,然后贴商标,利用塑料薄膜

套进行塑封，而后装箱即为成品。

八、羊栖菜调味料酱

1. 生产工艺流程

甜味剂、海鲜料、香菇、增稠剂

羊栖菜→预处理→浸泡→磨碎→混合→加热→灌装→灭菌→成品

2. 操作要点

(1) 羊栖菜预处理 新鲜的羊栖菜采集后需经预处理工序，主要工序为：新鲜羊栖菜挑选→晒干（或人工干燥）→再挑选→去沙石→去铁质→干燥羊栖菜。

(2) 浸泡、磨碎 将上述经过预处理的羊栖菜加水进行浸泡，由于羊栖菜具有气囊结构，因此干燥后的羊栖菜具有很强的吸水性，将干燥的羊栖菜浸入水中 30min 即开始大量吸水，浸泡至 10h 时，吸水量可达到 10 倍，此时羊栖菜呈软胶状，略有硬性。如果用温水浸泡，吸水速度可加快。将浸泡好的羊栖菜利用砂轮磨对其进行磨碎。磨碎时不宜过细，以免影响成品的外观。

(3) 辅料的处理 甜味剂中的白砂糖应先熬成糖浆后投入使用。增稠剂也应预先调成浆状后慢慢加入，注意不要结块或结成小粒状。海鲜料应选用干粉料。香菇选用干品，用水浸泡 5h 后沥干水分，再磨成糊状，或带一些微小粒状。

(4) 混合、加热 将上述经过处理的各种原辅料进行充分混合，然后在常压下进行加热，使口感均匀和顺，并使诸味呈相乘作用。加热时间为 0.5~1h。

(5) 灌装、灭菌 选用灌装机进行热灌装，采用玻璃瓶作为包装容器，灌装后利用真空封盖机进行封盖。在常压水浴中进行灭菌处理，水的温度为 100℃，时间为 8min。灭菌结束后经过冷却即为成品。

九、紫菜酱

1. 生产工艺流程

鲜紫菜→挑拣→清洗→捣碎→温控浸提→粗滤→紫菜渣→胶体磨→调配→紫菜酱

2. 操作要点

(1) 原料的处理 鲜紫菜经过挑拣, 去除杂藻, 利用清水漂洗干净后绞碎。

(2) 温控浸提 对上述处理好的鲜紫菜加 10 倍质量的水进行浸泡, 对于干的紫菜用 40 倍质量的水浸泡。浸提温度控制在 70~75℃, 总浸提时间为 12~14h, 在浸提过程中, 每隔 2h 左右搅拌 1 次, 以保证浸提的效果。

(3) 粗滤 将经过上述温控浸提的紫菜进行粗滤, 得到紫菜渣和紫菜浸提油汁, 紫菜浸提油汁用于紫菜饮料的生产, 生产紫菜酱是利用得到的紫菜渣, 其粗滤不必使用压滤机, 使用一般的过滤机即可, 紫菜汁过滤得率一般为浸提加水量的 70%。

(4) 胶体磨处理 过滤后得到紫菜渣, 加适量的水利用胶体磨(也可利用高速组织捣碎机或均质机)进行处理, 得到匀浆。

(5) 调配 按照下列配方进行调配: 1kg 紫菜匀浆、0.5kg 茶叶汁、0.6kg 白砂糖、15g 明胶, 增稠剂、调味剂及品质改良剂各适量。将上述各种原辅料充分混合均匀后, 装入容器中经过密封即为成品。

十、鱼酱

鱼酱是一种烹饪汤菜及火锅、豆腐的高级佐料, 放入 1~2 勺烹调, 味颇鲜美。鱼香味浓郁, 芳香四溢, 帮助消化, 增进食欲, 烹饪肥肉油而不腻。

1. 原料配方

小鲜鱼 100kg、米酒 40kg、盐 25kg、红辣椒 500kg、生姜 5kg、花椒和茴香适量。

2. 生产工艺流程

小鱼→腌制
↓
鲜辣椒→晾干→剁碎→配料→密封沉化→成品

3. 操作要点

(1) 小鱼腌制 先将小活鱼用清水喂养 1d, 使其排泄干净, 然后按鱼重的 25% 加入食盐, 按鱼重的 40% 加入米酒, 米酒的酒精含量应为 35% (体积分数), 放入坛内浸渍 20d 以上。

(2) 辣椒、生姜的处理 将去蒂洗净、晾干水分的鲜红辣椒、生

姜分别剁为碎块。

(3) 配料 将剁碎后的辣椒、生姜碎块放入盆中，加入适量盐、米酒及少量花椒、茴香，把坛内的鱼和汁倒入盆中，与辣椒碎块拌匀，再装入坛内盖好，用坛沿水密封 2 个月即可食用。

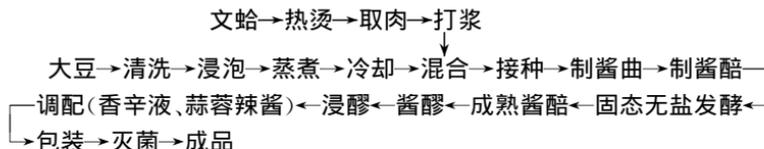
4. 成品质量指标

具有酸、辣、甜、咸、鲜、香的特有风味，存放 6 个月以上的部分鱼在坛中融化为酱，入锅后 3~5min 即全部融化。

十一、复合动植物蛋白风味酱

本产品是以文蛤和大豆为原料生产的一种调味酱。

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 蒜蓉辣酱的制备 选用红色辣椒，去蒂，水洗，沥干，按 11:1 的比例加食盐腌制 24~36h，取出磨浆得到原辣酱，备用。选当年产的蒜头，去蒂去外皮，水洗，沥干，加盐腌制（方法同上），取出磨浆得到原蒜蓉酱。

按照原辣酱 93g、原蒜蓉酱 36g、食盐 12g、白砂糖 15g、味精 2g、水 63mL、柠檬酸及琼脂适量的比例混合均匀即为蒜蓉辣酱。

(2) 香辛液的制备 配方为：桂皮 12g、大茴香 12g、小茴香 6g、丁香 2g、草果 3g、花椒 6g、生姜 25g、白砂糖 4g。

按照上述的配方配好料，加水用火煎煮 2h，最后加入白砂糖，补加水煮至 200mL，过滤，得香辛液。

(3) 大豆蒸煮 大豆加水浸泡 5~6h，放入压力蒸锅，在 0.1MPa 的压力下蒸煮 40min，以大豆均匀熟透、既酥又软、整粒不烂为度。

(4) 文蛤浆制备 鲜文蛤于淡盐水中养 1d，取出于水中煮开，捞起取肉，蒸熟，送入打浆机中打成肉浆。

(5) 接种 将蒸熟的大豆在盘中摊凉。先将 90% 的炒面粉与文

蛤肉浆拌匀，然后与蒸熟的大豆拌匀，大豆和文蛤肉的比例为 20 : 6。另将 10%炒面粉与研碎的种曲拌匀，撒于上述肉浆豆料上，翻拌均匀。

(6) 制酱曲 将已接种的原料按照常规方法进行制曲。

(7) 酱醅发酵 成熟酱曲捣碎，拌入少量水制醅，按固态无盐发酵法，在 60℃ 的温度下发酵 48~60h，即为成熟酱醅。

(8) 制酱醪 成熟酱醅迅速补加适量的盐水（盐水量比酿造酱油少 1/3），充分搅拌，保温 60℃，浸醪 48h，即为成熟酱醪。

(9) 调配、包装、杀菌 以成熟酱醪为原酱，加入蒜蓉辣酱和香辛液进行调配。具体配比为：原酱 35g、蒜蓉辣酱 10g、香辛液 2g。将上述各种物料混合均匀后即可包装，然后在 100℃ 杀菌 10min 左右，经过冷却即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色棕黄，既有酱香又有蒜辣香，味鲜，微甜，柔和，具有海鲜风味。

(2) 理化指标 氨基酸态氮（以氮计）0.89%，总糖（以蔗糖计）6.43%，总酸（以乳酸计）1.67%，食盐（以氯化钠计）15.2%。

(3) 微生物指标 细菌总数 $< 3.2 \times 10^4$ 个/g，大肠菌群 < 15 个/100g，致病菌不得检出。

十二、天津海鲜酱

天津沿海的当地人用各种海鲜制作酱料，这里介绍其中的虾酱。顾名思义，虾酱就是用虾制作的酱。

1. 制作方法

制作海鲜酱一般都是在每年的 8~10 月份，因为这时的虾多且味美。具体制作方法：选 10kg 虾皮（一种小虾）利用清水洗净，放入干净的坛子中，再放入精盐 3kg，用木槌轻捣数下，然后封好口，以后每天还要再捣上一次，等 15d 虾酱自然发酵后，就可以调制食用了。

2. 食用方法

虾酱可制成多种口味。既可用于下饭，也可用葱丝蘸酱配玉米饼食用，还可以用于菜肴的调味，如虾酱豆腐、炸虾酱鸡翅等。

十三、胶东渔家海鲜酱

胶东半岛是名副其实的鱼米之乡。由于这里得天独厚的条件，沿海渔民平常多自制一些海鲜酱食用。虽说这些海鲜酱制法独特、风味别致，但是作为一种地方特产，却长期不为外人所知。与市面上所售海鲜酱相比，这里的海鲜酱品种丰富，且是原汁原味。下面介绍其中几种海鲜酱的制法。

1. 八爪鱼酱

选择秋冬季节捕捞的八爪鱼（最好是鲜活的）3kg，把头部外翻，去掉黑色的膜，然后用海水（或者盐水）洗净，放入盆中，调入100g白酒和30g五香粉拌匀（注意八爪鱼不用改刀，不加盐），整齐地摆入瓷坛中，然后把坛口封牢，放在温暖朝阳处，让其自然发酵，约1个月后，即可取出食用。

2. 海兔酱

把秋冬季节捕捞的海兔3kg去掉玻璃脊后，用海水（或盐水）洗净，放入盆内，调入白酒100g、精盐200g和五香粉30g拌匀，然后整齐地码入瓷坛中，封好坛口，放置于温暖朝阳处让其自然发酵，大约1个月后便可取食。

海兔酱与八爪鱼酱一样，发酵后仍然保持原状，只有烹调受热后，才能形成“酱”状。

3. 鲜虾酱

选择秋季捕捞的小海虾2.5kg，洗净，然后用绞肉机反复绞3遍成细蓉，放盆中，加入凉开水500g、精盐250g搅拌均匀，放入坛中，封严坛口，置通风处约45d，待其自然发酵后，便可启坛食用。发酵后的虾酱呈半流汁状，平时应每隔10d打开坛子搅拌1次，目的是使其发酵均匀。

4. 鲜鱼酱

选中秋节以后捕捞的黄口鱼（小黄花鱼、海鲫鱼、白米鱼、黄鱼等均可）5kg，清洗干净，放入盆中，撒入精盐500g、五香粉50g，拌和均匀以后才放入瓷坛中，待其自然发酵45d，启坛食用。鲜鱼酱同八爪鱼酱一样，发酵后仍然保持原形，只有在受热处理以后，才会形成“酱”状。

十四、鱼子酱

“鱼子酱”一词常用于指以特种方式生产的鱼卵。黑黑的鱼子酱过去在国外是皇室里的佳肴，现在是时尚人士和酷爱美食又惦记减肥的朋友的美容健康食谱。鱼子酱含有皮肤所需的微量元素、矿物质、蛋白质、氨基酸和重组基本氨基酸。鱼子酱不仅能够有效地滋养皮肤，更有使皮肤细腻和光洁的作用。因此，就其自身的营养价值，有着广阔的市场前景。

1. 生产工艺流程

原料→取卵→卵巢分级→取子→漂洗→挑选→盐渍→沥干→晾晒→成品
储藏

2. 操作要点

(1) 原料要求 最好使用新鲜鱼子，冷冻鱼子也可以用，但是需要解冻，过程比较繁琐，且出于对鱼子的保护，对冷冻过程有所要求。

(2) 取卵 为注意卫生和尽量减少污染，取鱼卵必须要小心。新鲜的鱼子柔软而且形状不定，容易破碎，若放在浓盐水中漂洗则鱼子会因急速脱水而萎缩，成品的经济价值受到影响。因此，一般对新鲜的鱼卵都要经过定形处理。

定形处理一般有体内定形和体外定形两种方法。体内定形是指将捕获的新鲜鱼，用冰和 $10\sim 12^{\circ}\text{Bé}$ 的盐水或10%的盐水处理的方法，这样既能保鲜又能缩短定形时间，效果也好。体外定形是指鱼子从鱼体取出后再定形的方法，适用于从鲜鱼中取出的成熟鱼子，边取子边放入 8°Bé 的盐水中，浸泡4h，待形状基本固定后再漂洗。

解冻冷冻鱼子时，为保持原料鲜度，保证产品质量，一般采用淡盐水解冻法，这样可以缩短生产周期。

(3) 卵巢分级 根据种类和质量对卵巢进行分级。在分级过程中，完整卵巢的状态（卵的大小、形状、不透明度或半透明性、连接的牢度等）和新鲜度（颜色、牢度、风味等）是主要的因素。质量好的卵巢用于生产鱼子酱，而较差卵巢或一部分或整个被盐渍。

(4) 取子 从卵巢中分离获得鱼卵的过程称为筛选，这一过程通常是由人工操作的，人工筛选是挤压卵巢通过一个旋转的不锈钢丝网或其他网眼材料，使鱼卵通过网眼，而相连的组织则留在上面。自动

化系统则是利用机械力或酶系统对鱼卵进行分离，并用食盐来保存鱼卵并获得理想的形状和弹性。

(5) 盐渍 盐渍过程非常重要而且反应迅速。盐渍的时间需要2~20min，这主要依赖于鱼种、鱼卵的大小、质量和最后的盐浓度。

(6) 沥干 盐渍以后放在凉席上进行晒干或者用离心机甩水，然后盛放在金属、塑料或其他容器中。

基本加工工序的变化依赖于鱼的种类和最终加工产品，如粒状鱼子酱、调味鱼子酱、烟熏鱼子酱等。如果添加防腐剂或其他添加剂如色素等，要在沥干以后加入。包装的产品也要经过杀菌处理。为了保持良好的质量，必须采用真空包装，而且成品必须冷冻或冷藏储藏。

第三节 肉 酱

一、泡椒牛肉酱

1. 原料配方

泡辣椒 1000g、卤牛肉 1000g、黄灯笼辣椒酱（海南产）300g、郫县豆瓣 150g、涪陵榨菜 300g、葱花 100g、熟碎花生仁 200g、熟芝麻 100g、腰果 100g、松仁 80g、鸡精、白糖、蚝油、香油、色拉油各适量。

2. 生产工艺

(1) 泡辣椒去蒂去籽剁细；卤牛肉切成小颗粒，下入热油锅中炸至酥香后捞出；黄灯笼辣椒酱、郫县豆瓣分别剁细；涪陵榨菜切成小粒；腰果、松仁分别下入热油锅中炸酥后捞出，再将腰果用刀铡碎。

(2) 炒锅置火上，注入色拉油烧热，下入泡辣椒、黄灯笼辣椒酱、郫县豆瓣、涪陵榨菜，用小火炒至水分将干、香气四溢且呈红色时，再调入鸡精、白糖、蚝油、香油，撒入葱花，搅拌均匀后将锅离火，稍凉后下入卤牛肉粒、熟碎花生仁、熟芝麻、酥腰果粒、松仁搅拌均匀，晾凉后起锅装入容器中，即可随时取用。

二、复合型麻辣牛肉酱

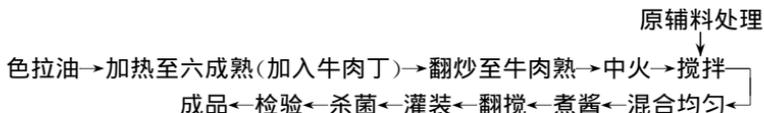
1. 原料配方

配方 1：牛肉 10kg、鲜辣椒 20kg、花生 2kg、芝麻 2kg、鲜生姜 2kg、食盐 4kg、冰糖 2kg、甜面酱 10kg、味精 1kg、花椒粉 1kg、白

酒 1kg、色拉油 12kg、苯甲酸钠 33.5g。

配方 2：牛肉 10 kg、鲜辣椒 10 kg、花生 1 kg、芝麻 1 kg、核桃仁 1 kg、瓜子仁 1 kg、鲜生姜 2 kg、食盐 3.4 kg、大豆粉 2 kg、麸皮 2 kg、冰糖 1.7 kg、甜面酱 10 kg、味精 0.8 kg、花椒粉 0.8 kg、白酒 0.8 kg、色拉油 10 kg、苯甲酸钠 28.75g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原辅料选择 芝麻选用成熟、饱满、白色、干燥清爽、皮薄多油的当年新芝麻；花生选用成熟、饱满的优质花生米炒熟或市售五香花生米；瓜子选用炒熟的葵花籽；核桃仁要求干净、无虫、干燥、无变质；大豆粉是将干黄豆利用粉碎机粉碎后制得；牛肉选用经过卫生检验合格的牛前肩或后臀肉；辣椒选用无虫、无霉变的优质鲜红辣椒，也可用辣椒粉。

(2) 原辅料处理

① 牛肉 将选好的牛肉去除脂肪、筋腱、淋巴、淤血后洗净，将其切成 1cm^3 的小丁。

② 芝麻 把芝麻用微火炒至香气充足，注意不要炒焦，以防失去特有的香味。

③ 花生 将花生加入辅料炒制成五香花生米（或直接购买市售五香花生米），去皮，用刀斩碎（约 $1/4\sim 1/6$ 粒）或用料理机轻微粉碎，不宜过碎，否则吃的时候尝不到完全的花生香味，且无咀嚼的快感。

④ 瓜子 将炒熟的葵花籽去壳留仁。

⑤ 核桃仁 用烘箱或文火炒出香味，去皮，炒的时候一定要掌握方法，防止核桃仁皮焦化，影响产品外观，然后用刀切碎（和花生要求相同）。

⑥ 辣椒 鲜辣椒用料理机打酱或用刀切碎，无鲜辣椒季节可采用干辣椒粉（5：1）。

⑦ 花椒、生姜 花椒焙干，打成粉末；生姜去皮，洗净，剁碎

或用干姜粉。

(3) 烧油、加料 将上述各种原辅料准备好后，然后点火烧油，将色拉油倒入夹层锅内，油烧至六成熟时，把牛肉倒入锅内翻炒，待牛肉变色炒熟后，将剩余原辅料按一定的顺序加入锅内，首先加入辣椒，可以充分吸油，产生辣椒特有的香气，颜色亮红，随后加入大豆粉、面酱、麸皮、大麦粉，然后将花生、瓜子、核桃仁、芝麻及各种调味料依次加入锅内，白酒、味精、冰糖（用水稍溶化）最后加入。

(4) 煮酱 在煮酱过程中每加入一种料，都应不断翻拌，使各种原辅料充分混合均匀，防止糊锅底，料加完后，用小火在不断搅动中再煮制 25~30min。

(5) 灌装 煮好的酱，应趁热装入预先灭菌的四旋瓶内，用灌装机时应注意尽量不要让料粘在瓶口，防止污染，应控制在 $250\text{g} \pm 5\text{g}$ 为宜。装完后应立即旋紧瓶盖。

(6) 杀菌 其杀菌分两种情况。其一，若灌装时肉酱本身温度在 95°C 以上，可以认为自身灭菌。此时瓶中心温度不低于 85°C 。其二，若瓶中心温度较低，应在密封后置于沸水杀菌池内 15min，灭菌后瓶子应尽快冷却至 45°C 以下。

(7) 检验 杀菌后，应检查是否存在有裂缝的瓶子，瓶盖是否封严，不得有油渗出，合格后贴标、包装入库即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：红亮，有光泽；香气：有浓郁的花生、芝麻、瓜子、核桃仁、大豆的香味及牛肉香味；味道：具有麻辣味，其中配方 2 味较淡，味鲜，增加食欲；体态：分上、下两层，上层为红油，下层为深红色肉酱，可见果仁、芝麻均匀分布。

(2) 理化指标 盐分（以氯化钠计） $6\% \sim 7\%$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$ ，食品添加剂按 GB 2760 规定执行，黄曲霉毒素 $B_1 \leq 5.0\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

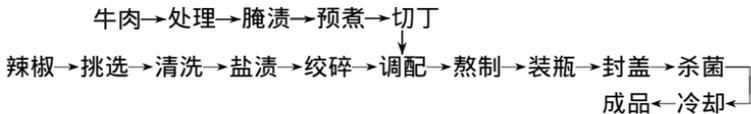
三、辣椒牛肉酱

1. 原料配方

辣椒酱 64kg、牛肉丁 11 kg、食盐 2.2 kg（根据原料中含盐量增

减)、熟花生油 2 kg、熟芝麻仁 1 kg、熟核桃仁 0.5 kg、熟花生仁 1 kg (切碎)、桂圆肉 0.2 kg (切碎)、味精 100g、白砂糖 2 kg、酱油 2 kg、黄酒 1 kg、甜面酱 5 kg、麦芽糊精 2 kg、卡拉胶粉 1 kg、水 5 kg 左右。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 辣椒酱制备 将辣椒去除辣椒柄和不合格部位，在流动水中清洗干净，捞出控水，放进大缸内（或不锈钢池中），每 100kg 辣椒中加食盐 5kg，搅拌均匀后，上面用洁净的石头轻压，使辣椒全部浸于卤水（约需 2d），并每 2d 上下翻动 1 次，保持均匀。

盐渍辣椒时间为 8d，取出辣椒经孔径为 1mm 的电动绞肉机绞成碎粒。

(2) 牛肉丁制备 牛肉洗净后，剔除牛肉中的骨头（包括软骨）、板筋、淋巴等不合格部位，切成 5cm 见方、长 15cm 左右的长条。

腌渍配方：牛肉 100kg、食用亚硝酸钠 2g、食盐 3kg。

先将亚硝酸钠、食盐拌和均匀，加到牛肉中，搅拌均匀，在 0~4℃ 库温下腌渍，每天翻动一次，腌 48h 出库。

将腌好的牛肉取出放进水中煮沸 12min，捞出冷却，切成 6mm 见方的小块备用。

(3) 调配、熬制 按配方的比例，先将白砂糖、食盐放于夹层锅中，加热溶解，调至规定质量，经 120 目滤布过滤，滤液中加入辣椒酱等全部辅料，搅拌均匀，边加热边搅拌，保持微沸 10min 出锅。

(4) 装瓶 瓶、盖必须清洗干净，在 85℃ 以上的水中进行消毒，控干水分，趁热进行灌装，每瓶装酱量为 245g。

(5) 排气、封盖 排气是辣椒牛肉酱生产的关键工序之一，酱体装瓶后，密封前将瓶内顶隙间的、装瓶时带入的和原料组织细胞内的空气尽可能从瓶内排除的技术措施，从而使密封后瓶内顶隙内形成部分真空的过程。

装瓶后，经 95℃ 以上排气箱中加热排气，当瓶内中心温度达到 85℃ 以上时，用人工旋紧瓶盖或用真空旋盖机进行封盖。

(6) 杀菌、冷却 杀菌公式为：10min—60min/110℃ 反压水冷却。

封盖后及时杀菌，杀菌锅内水温 50℃ 左右时下锅，升温到规定的温度，保持恒温恒压，结束时停止进蒸汽，关闭所有的阀门，让压缩空气进入杀菌锅内，使锅内压力提高到 0.12MPa，冷却开始，压缩空气和冷却水同时不断地进入锅内，用压缩空气补充锅内压力，保持恒压，待锅内水即将充满时，将溢水阀打开，调整压力，随着罐头冷却情况，逐步相应降低锅内压力，直至瓶温降低到 45℃ 左右出锅，擦净瓶外污物，于 37℃ 保温 5d，经打检、包装后即可作为成品出厂。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：呈淡红色或红褐色；滋味及气味：辣味适中，香味纯正，无异味；杂质不允许存在。

(2) 理化指标 净含量 240g，氯化钠 3.5%~5%，总酸（以醋酸计）≤1%。

(3) 微生物指标 总菌数 ≤1000 个/100g，大肠菌群 ≤30 个/100g，致病菌不得检出。

四、软包装香辣牛肉酱

1. 原料配方

色拉油 9 kg、精牛肉 20 kg、猪肥肉 5 kg、豆酱 40 kg、大葱 5 kg、花生 4 kg、米粉 4 kg、味精 1 kg、辣椒粉 2 kg、胡萝卜 30 kg、圆葱 5 kg、大蒜 3 kg、白芝麻 2 kg、精盐 1.5 kg、白酒 0.5 kg、蔗糖 2 kg、水 22 kg，天然色素、增鲜剂、增稠剂、防腐剂、防腐增效剂适量。

2. 生产工艺流程

色拉油加热→加入蒜、葱→煮沸→加豆酱→加牛肉、猪肉→煮沸→加胡萝卜→煮沸→加花生、调味料、增稠剂等→煮沸→灌装→封口→杀菌→冷却→包装→成品

3. 操作要点

(1) 选料、用料 选用植物色拉油，酸价 <1mgKOH/g。豆酱，

各项指标均符合国家标准，细菌总数 <2 万个/g，并加水搅拌均匀，过滤。胡萝卜去头尾，洗净，入0.1%高锰酸钾溶液中浸泡5min后立即用清水漂洗，沸水烫漂3min后，立即用水冷却至30℃左右绞碎。牛肉剔除筋膜，猪肥肉新鲜，采用斩拌机处理，肉块保持0.8~1cm³大小，绞肉机应保持锋利，以保证肉块的完整。

(2) 熬酱 熬酱应严格控制温度和时间，并不断搅拌以防糊渣。具体操作条件是：先将色拉油加热到170℃左右，加入蒜和葱，煮沸5min，然后加入豆酱，搅拌均匀后，加入牛肉和猪肉，煮沸5min，再加入胡萝卜并煮沸10min，最后加入花生、调味料及增稠剂等，煮沸2min。

(3) 灌装、封口、杀菌 熬制好的酱要及时进行灌装。包装材料选用两层透明复合包装袋。酱出锅至灌装封口要连续进行，以保证较高的灌装温度。如积压，酱体降温，封口后会产生气泡，影响外观，加速氧化，并影响杀菌效果。

封口后按“辣椒牛肉酱”的杀菌公式进行杀菌，然后经过冷却即为成品。

(4) 加工设备及杀菌 加工所用设备、器具应每天用次氯酸钠溶液及沸水严格消毒。封口间应密闭并设紫外灯定期杀菌。室内操作人员，手用消毒酒精消毒后方可操作。

4. 成品质量指标

酱体呈均匀黏稠状，有明显牛肉及花生颗粒、呈红褐色，有光泽及明显的香、辣、鲜味。食盐含量3%~5%，保质期为常温下12个月。

五、牛肉香辣酱

牛肉香辣酱为深褐色，有光泽，具有牛肉和其他原料的复合香味。味鲜，香辣，味感纯厚，口感细腻，回味无穷。营养丰富，含有蛋白质、糖类及脂类，是开胃、调理食欲、解腻助消化的佐餐佳品。

1. 原料配方

植物油 12 kg、食盐 1.5 kg、熟牛肉 15~20 kg、增鲜剂 0.01 kg、辣椒 1 kg、黄酱 13 kg、芝麻 1 kg、面酱 5 kg、糊精 15 kg、芝麻酱 7 kg、味精 0.15 kg、分子蒸馏单硬脂酸甘油酯 0.5 kg、植物水解蛋白

粉 1 kg、辣椒红色素 0.5kg、葱 0.25kg、蒜和姜各 0.4kg、保鲜剂 0.05kg。

2. 生产工艺流程

牛肉→炖熟→称量→绞碎
炆锅→入料→熬制→配料→出锅→灌装→封口→杀菌→贴标→成品

3. 操作要点

(1) 炖牛肉 将香料捣碎，用纱布包好，与牛肉等其他调味料一起煮沸，要求每 100kg 鲜牛肉加水 300kg，煮至六七成熟后，加入 4kg 食盐，小火炖 2h 即可。

香料配比如下：葱 5kg（切段）、姜 2kg（切丝）、肉豆蔻 200g、丁香 200g、香叶 200g、小豆蔻 200g、花椒 200g、八角 400g、桂皮 400g、小茴香 200g、砂仁 200g。

(2) 炒酱 将油入锅烧热后，加入葱和姜，出味后加入辣椒，然后将黄酱、面酱、芝麻酱和糊精加入，进行熬制。

(3) 配料 分别将辅料用少量水溶化，在熬制后期加入，如保鲜剂、单甘酯、盐、味精可直接加入，同时加入绞碎的牛肉和部分牛肉汤。快出锅时加入蒜泥、芝麻和辣椒红色素。

应注意的一点是，保鲜剂应用温水化开后，在开锅前加入，一定要混合均匀，否则达不到防霉的作用，另外也可加入少量抗氧化剂，使产品货架期更长。

(4) 灌装 将瓶子洗净后，控干，利用 80~100℃ 的温度将瓶烘干，然后进行灌装，酱体温度在 85℃ 以上时趁热灌装，可不必进行杀菌，低于 80℃ 灌装，应在水中煮沸杀菌 40min。

4. 成品质量指标

成品为鲜艳而有光泽的红棕色，鲜甜香味，酱体均匀，无分层，水分 < 25%。

六、榨菜牛肉酱

该产品以牛肉和榨菜为主要原料，并加入鲜辣椒糊、番茄酱和花生酱，风味独特，食而不腻，微辣爽口。

1. 原料配方

榨菜 20kg、牛肉 15 kg、植物油 10 kg、糊精 30 kg、鲜辣椒糊 15

kg、花生酱 15 kg、芝麻 1 kg、食盐 2 kg、番茄酱 8 kg、水解植物蛋白粉 1 kg、味精 150g、蔗糖脂肪酸酯 500g、单甘油酯 500g、胡椒粉 200g、I+G 10g、保鲜剂 50g，蒜粉、姜粉、葱粉适量。

2. 生产工艺流程

炒锅→入油→熬制
↓
牛肉→炖熟→称量→绞碎→配料→出锅→灌装→封口→杀菌→贴标→成品

3. 操作要点

(1) 炖牛肉 将牛肉切块，炖法同牛肉香辣酱。

(2) 炒酱 在锅中放油，待油热后将所有的液体原料入锅熬制，边搅拌边加热。酱在熬制过程，只能凭经验判断酱是否可以出锅，或用折光仪进行检测，待熬制酱的固形物含量小于 28% 时即可。

(3) 配料 待酱快熬制好时，加入粉状原料，量少的原料需先用水化开后加入。

(4) 灌装 将瓶子洗净后，控干，用 80~90℃ 的温度将瓶子烘干，然后进行灌装，酱体温度在 85℃ 以上热灌装，可不必进行杀菌，低于 80℃ 灌装，应在水中煮沸加热杀菌 40min。

4. 成品质量指标

成品为有光泽的深红色，微辣，爽口，酱体均匀，无分层，水分含量 ≤ 28%。

七、牛骨糊营养酱

1. 原料配方

牛骨糊 20%、宜宾芽菜 23%、甜面酱 20.5%、郫县豆瓣 18%、食盐 4%、食用油 3%、熟芝麻仁 0.5%、熟核桃仁 0.5%、熟花生仁 0.5%、白砂糖 0.3%、酱油 1%、大蒜 2%、黄原胶 0.2%、姜粉 0.5%、山柰 0.5%、八角 0.5%、水 5%。

2. 生产工艺流程

芽菜碎粒及其他辅料
↓
原料牛骨→清洗→冷冻→粗碎→细碎→粗磨→细磨→牛骨糊→调配
成品←检验←冷却←杀菌←封盖(口)←计量←装瓶(袋)←熬制

3. 操作要点

(1) 原辅料处理 郫县豆瓣应打细后在油锅中炒香；宜宾芽菜利

用清水洗净后切成 2~3mm 长的碎粒。

(2) 牛骨糊制备 选用新鲜健康的牛骨，带肉率以骨料质量计不超过 5%，否则会影响骨糊机的寿命。将选好的牛骨利用清水洗净后，利用骨糊机进行破碎，要求最终通过细磨达到小于 100 目的颗粒。

(3) 调配、熬制 将上述经过处理的各种原辅料按照配方比例添加到夹层锅中，然后再在夹层锅中加入 5% 的水煮沸（文火）15min 左右，待酱浓香味时停止加热，进行包装和杀菌。

应注意的是，在熬制过程中水不要加得过多，水过多熬制时间过长，香辛味散发较多，影响产品香味。熬制时需经常翻动，防止锅底部烧焦。

(4) 包装、杀菌 将熬制好的酱趁热按成品要求进行包装（装瓶或装袋），然后进行高温杀菌，其杀菌公式为：15min—50min—15min/115℃，杀菌后反压水进行冷却。

(5) 恒温保藏 将经过冷却后的产品在 37℃ 的恒温下保藏 7d 不胀袋，即可作为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：呈棕色；滋味及气味：具有牛骨、芽菜等多种原料复合香味，鲜香可口，风味独特，略咸，无异味；形态结构：呈糊状，内有花生、芝麻、核桃和芽菜碎粒分布；口感：有花生、芝麻、核桃和芽菜碎粒引起的牙碜感；杂质：无任何外来杂质。

(2) 理化指标 净含量 200g，氯化钠 4%~5.5%，总酸（以醋酸计）≤1%。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤1000 个/g，大肠菌群 ≤30 个/100g，致病菌不得检出。

八、鲜味杂酱

1. 原料配方

猪肉丁（腿肉、夹花肉、剔骨肉、肥膘之比为 4 : 11 : 3 : 5）100kg、豆瓣酱 70kg、青葱（未油炸）20kg、精盐 7kg、蒜头（未油炸）2kg、味精 0.5kg、白砂糖 20kg、胡椒粉 1kg、酱油 3kg、老姜 10kg。

2. 生产工艺流程

原料处理→制酱→装罐→杀菌→冷却→贴标→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 将猪肉洗净沥干水分后切成 0.6~0.8cm 的肉丁(也可用绞肉机进行加工);青葱切去缘叶,清洗沥干后打碎,在 140℃油温中油炸 3~5min,炸至浅黄色捞出沥干油,脱水率为 50%~55%;蒜头去外膜,用清水洗净沥干,打碎后在 140℃的油温中油炸 1.5~2min,脱水率为 40%~45%;豆酱去杂质后绞细备用;酱油用纱布过滤备用;白砂糖用粉碎机粉碎成 60~80 目糖粉备用。

(2) 制酱 将猪肉丁放入干净的铁锅中加热,并不断翻动,使猪肉丁在高温下产生微弱的焦香味,立即加入豆瓣酱、青葱、蒜头、味精、老姜、酱油进行搅拌,然后再加入胡椒粉、糖粉继续加热至锅内肉酱的色泽变为暗红色为止。

(3) 装罐、杀菌 将上述杂酱冷却至 70℃左右,装入指定的容器内,并进行密封杀菌,杀菌公式为 10min—20min—10min/110℃,然后冷却至 40℃左右。

(4) 贴标 将经过杀菌冷却后的罐装杂酱的罐头外表擦拭干净,并贴上标签即为成品杂酱罐头。

九、鹅肥肝酱

鹅肥肝号称世界三大美味之一,属于高级营养补品,是当今世界利润最高的禽产品,国际市场价格坚挺,从未出现滑坡。每千克速冻鹅肥肝售价在 17~25 美元,每千克冰鲜肥肝售价 40 美元左右,将低等级的肥肝加工成肥肝酱之后,可增值 5~6 倍。

1. 生产工艺流程

肥肝解冻→冲血→水煮→配料→打浆→高温杀菌→无菌包装→成品

2. 操作要点

(1) 解冻 将冻结肝置于 4℃的条件下缓慢解冻,防止水分和脂肪流失。

(2) 冲血 利用清水把血冲洗干净,以免影响肥肝酱的色泽。

(3) 水煮 肥肝解冻后,由于酶的活性提高和微生物的污染,在以后的加工中极易变质。因此,用 85~95℃的水热烫,有利于抑制

酶的活性和微生物的生长繁殖。

(4) 配料 为了提高肥肝酱的风味和增加其稳定性, 按比例加入食盐、味精、香辛调料和稳定剂。其配方为: 等外肥肝 88kg、葵花籽油 4.0kg、洋葱 4.0kg、鲜姜 0.5kg、曲酒 0.5kg、精盐 1.5kg、白糖 0.5kg、味精 0.1kg、五香粉 0.2kg、香油 0.1kg、胡椒粉 50g、维生素 E 50g、酪蛋白 0.5kg。

(5) 打浆 利用打浆机把原料和辅料粉碎成均匀的浆液。

(6) 高温杀菌 因为肥肝中可能带有肉毒梭状芽孢杆菌等耐热菌, 所以肥肝酱必须在 115~118℃ 条件下灭菌 30~40min。

(7) 包装 杀菌后的肥肝酱, 应在无菌的条件下趁热装罐、封口。空罐应严格消毒。包装后的罐头放在 35℃ 的条件下保温 1 周, 剔除变质的胀罐、漏罐和变形罐, 然后才为合格产品。也可装罐后, 高压杀菌, 包装入库。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 开罐后表面有一层 1mm 厚的白色油脂层。油层下的肝酱呈灰黄色, 质地细腻柔软, 品尝时味道鲜美, 咸淡适中, 香味浓郁。

(2) 理化指标 水分 49.64%, 干物质 50.36%, 其中粗脂肪 77.91%、粗蛋白 10.81%、无氮浸出物 7.45%、粗灰分 3.33%、钙 0.37%、磷 0.13%。

(3) 卫生指标 各项卫生指标均符合 GB 2725—1994 标准要求。

十、胡萝卜骨酱

1. 原料配方

胡萝卜酱 10%、骨糊 30%、淀粉 6%、蔗糖 10%、食盐 0.1%、其余为水。

2. 生产工艺流程

鲜骨—清洗→预煮→高压蒸煮→冷却→绞碎→乳化→鲜骨糊
↓
胡萝卜→去皮→清洗→切碎→软化→打浆→乳化→蔬菜酱→调配
↓
成品←冷却←杀菌←灌装←

3. 操作要点

(1) 骨糊制备

① 预煮 骨头中存在有动物屠宰时的残血及浮油，有异味，通过预煮能够除去。预煮的适宜条件为温度 100°C 、时间 15min。

② 高压蒸煮 将骨头和水按 2 : 1 的比例放入高压锅中进行蒸煮，同时加入适量的料酒。高压蒸煮的条件为压力 $0.13\sim 0.15\text{MPa}$ ，时间 2.5h。

③ 冷却 将高压蒸煮后的骨汤置于冷藏冰箱 ($0\sim 5^{\circ}\text{C}$) 中迅速冷却，并除去表面浮油，避免较多的固体油脂使制品太腻。

④ 绞碎 利用绞肉机将经过上述处理的骨头初步进行粉碎，使其能通过 35 目筛。

⑤ 乳化 将粉碎好的骨头和除去浮油的骨汤混合，加入 0.3% 的单甘酯，加热至 30°C ，用乳化机乳化 20min，颗粒平均粒径为 $110\mu\text{m}$ ，获得细腻的口感。加入乳化剂是为了使骨酱中的固体油脂均匀分散，并赋予制品良好的状态。

(2) 胡萝卜骨酱的生产

① 胡萝卜选择 选取表面光滑、无病虫害的红色胡萝卜为原料，用刀切去两端。

② 去皮 将经过上述处理后的胡萝卜放入 1%~2% 的 NaOH 溶液中，在 $95\sim 100^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下处理 1~2min，去掉胡萝卜的表皮。

③ 切块、软化 将去皮后的胡萝卜在切片机中切成 2~3mm 的薄片，浸入盛有 0.01% 柠檬酸和 0.15% 维生素 C 的夹层锅中，在 95°C 的温度下蒸煮 2min，使其组织软化。

④ 打浆 按胡萝卜 : 水 = 1 : 1 (质量比) 混合后送入打浆机中，经过打浆使胡萝卜的粒度为 $500\mu\text{m}$ 左右。

(3) 调配、乳化、灌装、杀菌 按照配方的比例在胡萝卜酱中加入骨糊、蔗糖、食盐、淀粉等辅料，利用高压剪切分散乳化机处理 15~20min，使粒度达到 $40\sim 45\mu\text{m}$ 。然后进行定量灌装，灌装后立即进行杀菌，其杀菌公式为： $5\text{min}-15\text{min}-10\text{min}/121^{\circ}\text{C}$ 。杀菌结束后经过冷却、检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 金黄色，具有特有的胡萝卜与骨糊复合香气，酸甜适口，浓稠适度，无油腻感，无分层，无气泡产生。

(2) 理化指标 蛋白质 8.4%，氨基酸 2.1%，钙 1.1%，脂肪 0.48%，水 56.4%。

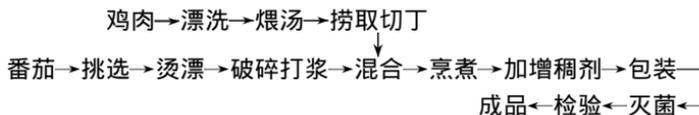
(3) 微生物指标 细菌总数 \leq 1000 个/g，大肠菌群 \leq 30 个/100g，致病菌不得检出。

十一、鸡肉番茄酱

1. 原料配方

番茄 54%、辣椒（干）0.5%、水 30%、食盐 0.7%、鸡肉 13.5%、增稠剂 0.5%、生姜（鲜）0.8%。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择 番茄要选择饱满、鲜红成熟的果实。鸡肉选用仔鸡肉。

(2) 烫漂和漂洗 番茄放入沸水中烫漂 2min，待果皮开裂后捞取，去皮，去蒂备用。鸡肉置于温水中漂洗数分钟，洗尽血浆，去除血腥味即可。

(3) 捣碎 番茄利用捣碎机捣碎后过筛，使浆料质地粗细一致。

(4) 煨汤 鸡肉、食盐、水、辣椒、生姜等原料放入高压锅中煨汤，至鸡肉咀嚼易烂为止。将鸡肉捞取切丁，其他原料用滤布滤出。

(5) 烹煮 将鸡肉汤、鸡肉丁放入夹层锅中浓缩至水分收干约一半时加入一部分番茄浆料一起烹煮；余下的浆料与增稠剂于捣碎机或搅拌机中混合均匀后再倒入夹层锅中搅拌均匀，烹煮至沸腾即可出锅。

(6) 包装、灭菌 可用蒸煮袋或玻璃瓶进行包装，灌装后封口加盖，于 90℃ 的水浴中灭菌 25~30min，灭菌完毕后进行降温，玻璃瓶应分段降温，经过检验合格即为成品。

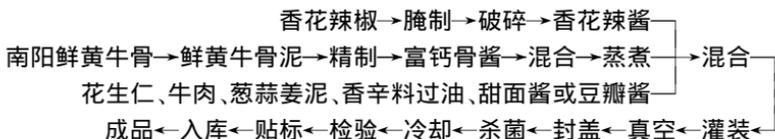
十二、多味鲜骨酱

1. 原料配方

香花辣椒酱 15%、鲜骨泥酱 15%、甜面酱 25%、花生仁 10%、

牛肉丁 10%，水和香辛料等适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原辅料处理

① 鲜骨泥酱 将新鲜黄牛骨用专门成套设备破碎、粗磨、细磨成鲜骨泥，再以食盐、香辛料等精心调味后熟化制酱，即成不同风味的鲜骨泥酱。

② 辣椒酱 新鲜香花辣椒，去蒂去柄、洗涤、沥干后入缸腌制（以15%的食盐分层进行腌制）。六个月后开封启用，临用时用打浆机制成辣椒酱。

③ 花生仁 恒温电烤箱烤至有香味后取出，冷却，去红衣，破碎（每颗花生仁破碎为10~16粒大小）即可。

④ 芝麻 白芝麻筛选除杂后，利用电烤箱烤出香味，冷却后备用。

⑤ 牛肉丁 新鲜牛肉，去除脂肪与筋膜，洗除污血，加食盐及香辛料腌制（牛肉事先切成约1kg的小块）10h以上，沥干盐卤后切丁（约5mm见方），再入花生油中稍炸至表皮发硬，沥油后备用。

(2) 配料、煮酱 将上述处理好的各种原辅料分别按照配方要求进行称量，做好记录并依次存放。然后按照工艺要求依次将各种原辅料投入到夹层锅中，开启搅拌机和蒸汽开关，5~10min（随季节而异）酱料沸腾，维持此温度搅拌加热20min，关闭蒸汽停止加热，添加味精等并继续搅拌5~10min，停止搅拌，趁热出锅，送灌装车间。

(3) 灌装、真空封盖 出锅酱料按产品规格定量（200g）灌装入（四旋）瓶内，酱料表面可加入15g调味油（花生油等事先用香辛料调味处理）封口，加盖后由真空封盖机进行封盖。

(4) 杀菌 封盖后，按生产批次转入杀菌锅内，常压蒸汽杀菌

15min, 出锅冷却。杀菌冷却后及时擦瓶, 抽检合格后贴标入库即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 棕红色或棕黑色, 有光泽; 香味: 鲜香醇厚, 酱香丰富; 滋味: 有特征性鲜(肉)香味, 香辣足量, 咸淡适口, 无焦糊味; 体态: 黏稠适当, 不稀不懈, 无霉花。

(2) 理化指标 水分 $\leq 60\%$, 总酸 $< 2.0\%$, 食盐(以氯化钠计) $\geq 12\%$, 钙(以Ca计) $\geq 800\text{mg}/100\text{g}$, 食品添加剂按GB 2760规定执行, 砷(以As计) $< 0.5\text{mg}/\text{kg}$, 铅(以Pb计) $< 1.0\text{mg}/\text{kg}$, 黄曲霉毒素 $B_1 < 5.0\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

(3) 微生物指标 大肠菌群 ≤ 30 个/100g, 致病菌不得检出。

第四节 花生酱和芝麻酱

一、稳定性花生酱

1. 原料配方

(1) 甜味花生酱 花生原酱 90%~92%、白糖 3.5%~5.5%、食盐 0.9%~1.2%、稳定剂 2.7%~3.5%, 维生素A 80~100 国际单位/100g。

(2) 海鲜花生酱 花生原酱 90%、甜味剂 3.6%、海味盐 1%、味精 0.2%、干虾皮洗粉 1.8%、稳定剂 3%、抗氧化剂适量。

(3) 奶油花生酱 去皮花生仁 100kg、单甘酯 1.8kg、蔗糖 5.5kg、葡萄糖 2.5kg、人造奶油 5kg、花生油 5kg、精盐 1.8kg、BHT(抗氧化剂) 11g、柠檬酸 5g。

2. 生产工艺流程

花生→剥壳→筛选→清洗→烘烤→脱皮→拣选→粗磨→配料→精磨→冷却→包装→熟化→成品

3. 操作要点

(1) 剥壳、筛选 利用花生剥壳机将花生壳去除, 然后再进行筛选, 剔除花生仁中的杂质和霉烂、虫蛀与未成熟的颗粒。

(2) 清洗 花生易受到黄曲霉毒素的污染, 快速淘洗可去毒

80%以上。筛选和清洗都是为了有效地降低花生中黄曲霉毒素的含量，确保花生酱达到卫生指标。

(3) 烘烤 烘烤是直接决定成品风味、口感和色泽的关键工序。烘烤温度 130~150℃，时间 20~30min，烘烤不足则香气淡薄；烘烤过度则会产生焦糊苦味。烤好的花生应立即进行降温，以防余热产生后熟现象，导致花生焦糊。

(4) 脱皮与拣选 冷却至 45℃的花生仁进入脱皮工序，用风吹出破碎的红衣，用筛子筛出胚芽。要求红衣残留量不超过 5%。因为残留的红衣会使花生酱出现杂色斑点且口感苦涩，胚芽也具有苦味且与花生酱的酸败有关，均影响感官指标及口感。脱皮后及时拣选，除去烘烤过度和未去尽红衣的花生仁。

(5) 精磨 先将花生仁进行粗磨，然后将粗磨后的酱料与调料、稳定剂等按比例配好、混匀，即可进行精磨。精磨的目的在于进一步磨细酱料，让各种物料充分混合，使稳定剂能够完全分散于酱料中，达到整个物系的均质。由于研磨细度直接关系到花生酱的适口性及口融性的优劣，而花生细胞的大小在 40 μm 左右，故研磨细度必须低于此值，否则就会有粗糙感。研磨细度在 7 μm 左右较合适。研磨过程中，酱体温度会升高。若采用一次研磨法，要使研磨细度达到 7 μm 以上，则必然会使酱料因高温而产生油脂的热氧化与热聚合现象，或使花生本身含有的抗氧化物遭到破坏，造成产品颜色变深，品质下降。而采用二次研磨法，一般可将两次研磨的出口温度均控制在 68℃ 以下，可避免上述现象，也可大大降低设备磨耗。另外，出口温度还取决于酱料在磨膛内停留的时间。二次研磨的出口温度在 65℃ 以下，停留时间少于 3min。

(6) 冷却 精磨后的酱料应立即进行冷却处理，也是再一次的均质处理。冷却工序对保证花生酱的质量是十分必要的。因为刚刚精磨后形成的乳化胶体物系是不稳定的，这时如不迅速排出物系的热量，就会因物质间的分子剧烈运动而破坏这种尚未完全稳定的、硬性的乳化网络状结构，重新离析出油脂来。从理论上讲，物系冷却的速度越快，温度越低，成品的稳定性越好。在实际加工中是迅速冷却到 35℃ 以下即进行包装，然后再冷却到 25℃ 或更低。

(7) 包装 零售的花生酱一般装在玻璃瓶内，有的也装在聚乙烯或聚酯瓶内。大批量出售的花生酱常装在马口铁桶、不锈钢桶以及鼓形钢桶内。

(8) 熟化 所谓熟化，就是将包装好的产品静置 48h 以上，目的为了让花生酱乳化胶体中的网络状结构完全稳固定型。在此期间，任何物理的或机械的作用都会对酱体的稳定性、坚硬度有极大的影响。因此，在熟化处理过程中应尽量避免对产品的频繁搬动或振动。

4. 成品质量指标

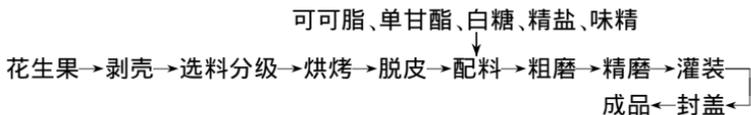
(1) 感官指标 色泽：黄褐色或棕褐色，色泽均匀一致；口味：具有花生酱应有的香味，无异味；形态：为黏稠膏状酱体；粗细度：不得有颗粒，经处理后的样品应有 98% 以上通过 100 目筛；杂质：不得有红衣或其他异物。

(2) 理化指标 蛋白质 25%~30%，脂肪 46%~52%，酸价 $<1\text{mgKOH/g}$ ，水分 $\leq 2\%$ ，灰分 $\leq 2.5\%$ ，黄曲霉毒素 $\leq 5\mu\text{g/kg}$ ，食品添加剂符合 GB 2760—1996 规定。

二、可可花生酱

本产品是以花生为原料，配以天然可可脂，采用二次研磨法制得的一种具有可可和花生特殊香味的稳定性良好的可可花生酱，既解决了普通花生酱存在的“析油”问题，又赋予花生酱特殊风味。

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 剥壳、选料、分级 用花生剥壳机脱去花生果外壳后，挑出霉变、败坏的花生仁，选取合格的花生仁，再用振动筛将合格的花生仁筛分成大、中、小三个级别，以便分级进行烘烤。

(2) 烘烤、脱皮 利用烤箱将分级后的花生仁分别进行烘烤，烘烤时要控制好烘烤的温度，温度过低，既烤不出浓厚的花生香味，又浪费时间和能耗；温度过高，会使花生仁表面焦糊。试验证明，烘烤

温度为 150~155℃ 效果最好，一般以烤制花生仁表面由白变黄，再转为淡淡的棕黄色，且散发出浓浓的烤熟花生的香味而无焦糊味为宜。烤制完毕后，待花生仁冷却后，利用脱皮机脱去花生仁的红色表皮。

(3) 配料、粗磨 按照配方要求量：去皮花生仁 86%、白糖粉 7%、可可脂 4.5%、单甘酯 0.5%、精盐 1.5%、味精 0.5% 放入配料桶中，将它们充分混合均匀，然后利用花生磨将其粗制花生酱。

(4) 精磨、灌装、封盖 将粗制花生酱再用胶体磨进行研磨，磨酱温度为 60~65℃，研磨后及时进行灌装和封盖，经过冷却后便得到可可花生酱成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 浅棕黄色均匀一致的半固体，咸甜适中，具有可可和花生的特有香味，无异味和异物。

(2) 理化指标 水分 1.87%，蛋白质 24.89%，脂肪 49.36%，总糖 10.53%，铅（以 Pb 计）0.14mg/kg，砷（以 As 计）0.10mg/kg，黄曲霉毒素 B₁ 未检出。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 90 个/g，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

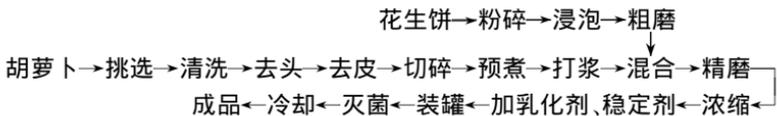
三、胡萝卜低脂花生酱

本产品是采用大部分脱脂保留红衣的花生仁饼与胡萝卜为原料加工而成，它可以综合二者的优点，并弥补二者的缺点，是一种营养丰富、风味独特、外表美观的新型健康食品。

1. 原料配方

脱脂花生仁饼 5kg、胡萝卜 15kg、琼脂 75g、适量的乳化剂（主要由蔗糖酯、卵磷脂和单甘酯组成，三者的比例为 2 : 3 : 6）。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 胡萝卜选择及处理

① 原料选择 选用成熟适度、皮薄肉厚，呈鲜红色的胡萝卜为原料。

② 去头 胡萝卜头部青绿，异味比较重，用刀切除。

③ 去皮 利用 5%~8% 的碱液于 95℃ 的温度下浸泡 1~2min，捞出用冷水冲洗，除去残留碱液。

④ 预煮 将切成 1cm 直径大小的胡萝卜块加入重约 1 倍的水中，煮沸 10~15min（以煮透为度）。

⑤ 打浆 将预煮后的胡萝卜趁热送入打浆机中进行打浆。

(2) 脱脂花生仁饼的处理 先利用分级机将其粉碎成直径为 1mm 大小的颗粒，然后加入 2 倍质量的糖水（蔗糖浓度为 65%），充分搅拌均匀，静置 15~20min，将浸泡好的花生饼粉利用砂轮磨磨成糊状。

(3) 混合、精磨 将上述经过处理后的胡萝卜和花生进行混合，然后将混合后的花生胡萝卜糊加适量糖水，搅拌成流动浆状，再利用胶体磨进行研磨。

(4) 浓缩 精磨后的花生胡萝卜糊倒入夹层锅中进行浓缩，浓缩过程注意要不断进行搅拌，添加预先溶解好的单甘酯、蔗糖酯、大豆卵磷脂和琼脂，继续浓缩到终点。

(5) 装罐、封口 将浓缩好的产品趁热进行装罐，要求酱体温度在 85℃ 以上进行封口。

(6) 杀菌、冷却 装罐后的产品要立即进行杀菌，杀菌公式为：5min—10min—5min/100℃，杀菌结束后利用冷水进行冷却。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽橙黄，花生香味浓郁，无原胡萝卜异味；口味鲜甜适口，呈均匀黏稠状，置平面不流散，口感细腻。

(2) 理化指标 水分 19.5%，蛋白质 9.1%，碳水化合物 60.2%，粗脂肪 2.7%。

四、脱脂麦胚花生酱

1. 原料配方

花生仁 600g、脱脂麦胚 200g、单甘酯 12g、乙基麦芽酚 0.02g、没食子丙酸 0.16g、食盐 8g、奶油 40g、葡萄糖 20g、蔗糖 24g、花生

油 40g、脱脂淡奶粉 40g。

2. 生产工艺流程

小麦胚芽→清选→灭酶→超临界 CO₂ 萃取→脱脂胚芽→粉碎→称重
花生米→筛选→清理去杂→焙烤→复检→去红衣→粉碎→称重→混合配料
成品←熟化←冷却←贴标←装瓶←磨酱←

3. 操作要点

(1) 灭酶 新鲜小麦胚芽中含有蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶等多种酶及较高的水分，应及时处理以防止变质。具体操作时可采用远红外辐射干燥钝化法，烘烤温度为 130~160℃，时间为 20~25min，使麦胚中的水分含量降至 3% 以下，并达到灭活的目的。烘烤温度过低，麦胚生腥味不易除净；烘烤温度过高，其风味及感官不佳，保存性能也变劣。处理后的小麦胚芽色泽金黄，脱除了麦胚所特有的“生腥味”，具有较好的清香味。

(2) 超临界 CO₂ 萃取 在 30MPa、50℃ 的条件下利用超临界 CO₂ 萃取装置从小麦胚芽中提取小麦胚芽油，萃取率可达 95% 以上。萃取出的小麦胚芽油可做各种保健食品，萃取后的脱脂小麦胚芽用于本产品的加工原料。

(3) 筛选 花生米要求籽粒饱满，仁色乳白，风味正常。一定要剔出虫蛀粒、未成熟粒、霉变粒以及花生外壳、石（铁）屑、土块等杂物。

(4) 焙烤 此道工序至关重要，它决定最终产品的风味、口感和色泽。焙烤不足，花生香味淡薄，产品有生花生味；焙烤过重，则口感太苦，色泽深暗。焙烤的关键是在允许的较高温度下，尽量缩短焙烤时间。焙烤温度掌握在 180~200℃，时间为 20min 左右。要求焙烤后的花生呈棕黄色，香味浓郁，无焦糊味。焙烤后应立即进行强风冷却，迅速降温，阻止余热继续焙烤，导致花生焦糊，颜色变深。

(5) 脱红衣 将冷却至 45℃ 以下的花生米破碎为 2~3 瓣，然后利用风选法分离花生仁和红衣。应尽可能去净花生红衣，因为花生红衣中含有单宁和色素，留存下来不仅会使产品出现杂色斑，还会使产品带苦涩味，影响产品的色泽、风味和口感。因此，花生红衣的留存

率不应超过 2%。

(6) 磨酱 将粉碎后的脱脂小麦胚芽、花生仁和调味料、稳定剂等按比例配好混匀,即可进行磨酱工序。在研磨过程中,酱体温度会升高。若使用一次研磨法,产品的出口温度可达 100℃以上,会使原料中的油脂因高温而产生热氧化和热聚现象,氨基酸成分损失过多,而且使花生、小麦胚芽本身所含有的抗氧化物遭到破坏,造成产品颜色变深,品质下降。因此,可采用二次研磨法,即先粗磨,后细磨。这样可使产品出口温度降低在 70℃以下,产品粒度进一步降低,各种物料充分混合,使稳定剂能够完全分散于酱料中,达到整个酱体的均质。

磨酱过程中胶体磨细度直接关系到产品的适口性及口融性。磨得粗,产品质地相对硬度增加,口感不好;磨得太细,虽然产品质地细腻,但花生油相对大量从细胞中分离出来,使得产品流动性过大。所以,胶体磨细度在 10~14 μm 为佳。

(7) 熟化 所谓熟化,就是将包装好的产品静置 48h 以上。目的是让产品乳化胶体中的网络结构完全稳固定型。这个过程中任何物理或机械的作用,都会对酱体的稳定性、坚硬度有极大的影响。因此,在熟化过程中应尽量避免对产品的频繁搬动或振动。产品经过熟化处理后即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽:酱体呈黄棕色,均匀一致;形态:酱体呈均匀黏稠状,组织细腻,无油析、沉淀或结晶现象;口味:具有浓郁的小麦胚芽和花生的复合香味,无异味。

(2) 理化指标 砷(以 As 计) $<0.1\text{mg}/\text{kg}$,汞(以 Hg 计) $<0.5\text{mg}/\text{kg}$,铅(以 Pb 计) $<0.42\text{mg}/\text{kg}$,黄曲霉毒素 $<5\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

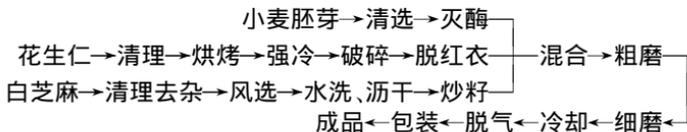
(3) 微生物指标 细菌总数 <20 个/g,大肠菌群 <3 个/100g,致病菌不得检出。

五、多维麦胚花生芝麻酱

1. 原料配方

小麦胚芽:花生:芝麻=9:70:20,稳定剂(氢化植物油)1.5%~2%,调味料及抗氧化剂适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 小麦胚芽预处理

① 清选 新鲜的小麦胚芽中混有麸皮等杂质，应先清理去杂，使小麦胚芽的纯度达到 90% 以上。

② 灭酶 鲜麦胚中含有多种酶（蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶等）及较高的水分，应及时处理以防变质。具体操作要点为：先将鲜麦胚晾晒后，再经远红外电烤箱控温 125~130℃，烘烤 20~25min，使麦胚中的水分含量降至 3% 以下，以达到灭酶、去除腥味的目的。试验证明：若烘烤温度过低，则生腥味不易除净；若烘烤温度过高，其风味及感官不佳，保存性能也变劣。烘烤后的麦胚呈金黄色，香味纯正。

(2) 花生仁预处理

① 清理 选取饱满花生仁，去除其中的霉烂、虫蛀、皱皮、变色粒以及花生壳、石屑、土块等杂质。

② 烘烤 烘烤温度掌握在 130℃ 左右，时间为 20~30min。烘烤温度和烘烤时间对产品的风味、色泽、质地和口感有很大的影响，若烘烤度不足，花生香味淡薄；烘烤度过大，则口感太苦，色泽深暗。要求烘烤后的花生仁呈棕黄色，香味浓郁，无焦糊味。烤后应用风机强制进行冷却，使其迅速降温，以防颜色变深。

③ 脱红衣 利用轧辊破碎机将花生仁轧成 3~4 瓣，然后经风选将仁和红衣分离。要求仁中红衣残留量小于 2%，否则会使酱体中出现杂色斑点且口感苦涩，影响产品的风味和色泽。

(3) 芝麻预处理

① 清选 芝麻先筛分出大小杂质，再经风选去除不饱满粒及杂质，最后用水洗净并沥干。

② 炒籽 在电炒锅中，控制温度为 120℃，炒制 10min，至外皮

微黄，并迅速冷却。

(4) 混合 将经过上述预处理的小麦胚芽、花生仁、芝麻和调味料（主要包括碘盐、蔗糖粉、辣椒粉、香辛料等）、稳定剂、抗氧化剂等按照配方要求，依次倒入混合机中混合均匀。

(5) 磨酱 先用电动石磨进行粗磨，再经胶体磨细化处理。粗磨料温控制在 50°C 左右，细磨料温控制在 $70\sim 75^{\circ}\text{C}$ 之间。若磨温过低，各种固体添加剂不能充分溶解；磨温太高，会使原料中的氨基酸成分损失过多，并影响产品的风味。

(6) 脱气 磨酱后大大增加了与氧的接触机会，原料中的脂肪成分容易被氧化，从而影响产品的外观及储存期。因此，除了使用抗氧化剂和增效剂外，还应对酱体进行脱气处理，脱气压力为 $10\sim 25\text{kPa}$ 。

(7) 冷却、包装 待酱品冷却至 40°C 左右时，方可装入容器内。包装方式可采用玻璃瓶装、复合薄膜袋装或软管包装，包装前包装材料应严格消毒处理。包装后的产品经检验合格后，应存放在凉爽、干燥、通风处。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：酱体呈金黄色或淡黄色均匀一致；滋味和气味：具有小麦胚芽、花生和芝麻的复合风味和香味，无异味；组织状态：酱体呈均匀浓稠状，组织细腻，无油析、无沉聚或结晶现象。

(2) 理化指标 蛋白质 $\geq 25\%$ ，水分 $\leq 2\%$ ，脂肪 $\geq 45\%$ ，粗纤维 $\leq 3\%$ ，灰分 $\leq 3\%$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.1\text{mg/kg}$ ，汞（以 Hg 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg/kg}$ ，黄曲霉毒素 $\text{B}_1 \leq 5\mu\text{g/kg}$ 。

(3) 微生物指标 无致病菌及微生物作用引起的腐败现象。

(4) 保质期 玻璃瓶装 1~2 年，塑料包装 9 个月~1 年。

六、吕根计芝麻酱

山西省芮城县成村加工专业户吕根计加工的芝麻酱，色、香、味别具一格，具有“入口绵，到口光，嚼后香，吃后想”的特点。近年来，随着市场经济的发展，吕根计走出家门，跳出农门，带领全家在西安市南郊区开办了一个芝麻酱加工销售点。由于他加强管理，改进设备，改革工艺，加之他守信誉，重质量，加工出的芝麻酱深受广大

消费者欢迎。现将其芝麻酱的加工方法介绍如下。

1. 原料和工具

选择成熟度好的上等芝麻为原料。主要加工工具有：一口炒芝麻的平底铁锅，锅的直径一般为60~70cm；一盘支架石磨，磨纹要细，磨下安置一口大铁锅，盛装由石磨流下来的酱汁；木铲一把，用来翻炒芝麻。

2. 生产工艺流程

干法筛选→淘洗→脱皮→烘炒→扬麻过筛→磨酱→成品

3. 操作要点

(1) 干法筛选 拣除混在芝麻中的土块、小石子、杂草梗等杂物，筛后要求芝麻含杂质在1%以下。

(2) 淘洗 把处理好的芝麻晒干扬净，放入盛清水的缸中，用木棍搅动淘洗，捞出漂在水面上的空皮、秕粒和杂质。芝麻湿润后，要求含水量在25%左右。待芝麻吸足水分后，捞入密眼筛中沥去水分，然后摊在席上晾干。

(3) 脱皮 将浸泡洗净的芝麻倒入锅内，炒成半干，放在席子上用木锤轻打，搓去皮，再用簸箕将皮簸出。注意不要把芝麻打烂，以脱掉皮为宜。有条件的可用脱皮机去皮，工效可提高数倍。

(4) 烘炒 将脱皮芝麻倒入已烧热的平底锅内进行烘炒。炒时先用中火，并用木铲不断搅动，按30~60r/min的速度均匀搅动，同时要上下、内外不断翻搅，速度要快要匀，避免炒芝麻时间长，麻籽烧焦失油，每锅(15kg)炒芝麻时间为30min左右。炒到20min时，芝麻鼓起来后，即开始闷火，改用文火炒制，并不断翻动，炒到芝麻本身水分蒸发完，颜色发红，香味浓郁，手捻碎芝麻粒其心呈棕红色为止。芝麻炒熟后，即往锅内泼冷水，泼水量为芝麻量的3%左右。再炒1min，芝麻出烟后，温度在190~205℃时，马上起芝麻出锅，速度越快越好，并要扫净锅内芝麻。泼冷水的作用是使芝麻激冷酥脆。

(5) 扬麻过筛 炒熟的芝麻出锅后，要集中扬透扬净。温度以不烫手为宜，禁止窝烟。筛出麻糠灰杂，避免磨成麻酱颜色发乌。

(6) 磨酱 将炒酥的芝麻放入油磨中磨成稀糊状油酱。磨酱时要在磨眼中插几根竹签,使酱汁下得细而均匀。磨汁磨得越细越好,细度控制在150~180目,通常是将磨的坯子置于手指甲上,用嘴轻轻吹开,以指甲上不见明显的小颗粒为好。要求成品色泽红亮,浓度似粥。最后把磨好的酱液装入玻璃瓶或瓷缸中封好即为成品。

4. 注意要点

(1) 淘洗芝麻时,要注意在水中浸泡时间不宜过长,一般以10min左右为宜。时间长了,芝麻蔗糖中的脂肪酸容易浸泡掉,影响酱汁的质量。

(2) 炒芝麻时,火候不宜过大,一般比磨制香油火力低2%,否则破坏芝麻内的蛋白质和卵磷脂,降低成品的营养成分和香度。

(3) 炒熟出锅的芝麻切忌用麻袋包装或覆盖闷捂,不然非但吸水变疲,不好磨制,而且会使酱色变乌不清亮。

(4) 炒料前最好用4kg食盐化成盐水,再加入适量大料、花椒粉和小茴香等,均匀拌入100kg脱皮芝麻中,堆放3~4h,让调料慢慢渗透再入锅炒,这样制出打浆芝麻酱就别有风味。

一般上等好芝麻,每100kg可磨制芝麻酱80~85kg。

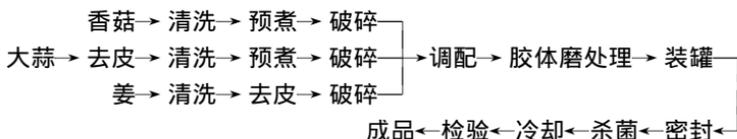
第五节 食用菌调味酱

一、香菇大蒜调味酱

1. 原料配方

香菇48%、大蒜8%、蜂蜜8%、食糖2%、姜0.5%、食盐1.5%、柠檬酸0.8%~1.0%、CMC0.2%、水31%左右、食用色素适量。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料选择及预处理

① 香菇 选择新鲜香菇，利用清水洗净，将2%的食盐水加热到95℃，放入香菇，预煮2~3min，备用。

② 大蒜 选择新鲜大蒜，除去霉烂、虫蛀、空瘪的蒜粒，切除根蒂、根须、去皮，利用清水洗净，按配方用量取大部分蒜放入95℃以上的热水中预煮2~3min，备用。

大蒜进行预处理的目的是为了脱臭和钝化各种酶的活性，处理温度不能太低，如果温度太低，处理时间过长，会影响产品质量（风味）。

③ 姜 选择新鲜、肥嫩、纤维细、无黑斑、不瘟不烂的鲜姜作为加工原料，剔除姜管、根须，置入容器内，洗净泥沙，刮去姜皮，备用。

(2) 破碎 按配方规定量将全部的香菇、大蒜、姜放入果蔬破碎机中进行破碎，以各种成分混合均匀打成浆状为好。

(3) 调配 按照配方规定量将食糖、柠檬酸、CMC混合均匀、溶化，加入打好的浆液中，再将蜂蜜、食盐溶解加入，最后加入适量食用色素。注意要边加边搅拌，混合均匀。

(4) 胶体磨处理 将调配好的浆液送入胶体磨中反复研磨，以3~4次为好，要求粒度10~15 μm 为好。

(5) 装罐、密封、杀菌、冷却 采用定量灌装机进行灌装，然后利用真空封罐机进行封罐，一般封罐后高温杀菌15~20min即可，最后采用冷却水分段进行冷却即可。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：均匀一致，红色或酱红色（以所加色素为准）；口味：具有香菇与大蒜特有的滋味，辣味柔和，微有甜味，食后无大蒜臭味；组织形态：酱体细腻，呈黏稠状，分散度好，无沉淀分层现象。

(2) 理化指标 水分75%~80%，pH值为4.0~4.5，砷（以As计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以Pb计） $\leq 0.1\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 符合国家卫生标准，致病菌不得检出。

二、五香松菌酱

五香松菌酱是以松菌（即松乳菇，又称松树蘑、松杉菌等）为主

要原料，辅以面酱、五香粉、食盐、味精、甜味剂等配料加工而成的新型调味品。其味香甜，营养丰富，适口性好。

1. 原料配方（以100kg计）

松菌 30kg、甜面酱 40kg、莴苣（或黄瓜、番茄）20kg、芹菜 10kg、食盐 10kg、五香粉 400g、甜味剂（糖精钠）40g、味精适量。

2. 生产工艺流程

原料处理→腌制→调味→灭菌→包装→成品

3. 操作要点

（1）原料处理 选取菌盖在5cm以内的松菌30kg，利用5%的盐水洗去菌褶内的泥沙等杂质，再放入清水进行漂洗，捞起沥干水分，剪去菇柄。放入含量15%盐水的容器中煮沸3min，捞出用冷水冷却后备用。

取莴苣（或黄瓜、番茄）20kg，去皮。芹菜利用清水洗净，切成短段备用。

（2）腌制 将上述各种原料装入缸内进行腌制。第1天用盐5kg。2d后倒出卤汁，加食盐5kg，腌制5~7d。中间翻缸2次。

（3）调味 取甜面酱40kg、甜味剂（糖精钠）40g、五香粉400g，混合拌匀，制成调味料备用。

将腌制好的原料捞起，沥干盐水，放入面酱混合调料中，搅拌均匀，用缸盛装继续腌制。每天翻动1次，7d后即成五香松菌酱。

（4）灭菌、包装 将腌制好的五香松菌酱经真空或一般高温灭菌后，趁热利用玻璃瓶分装封口即为成品。

三、猴头菇蛋黄酱

1. 原料配方

鲜猴头菇 12.6%、蛋黄粉 5.0%、调味料 12.0%、调香料 7.0%、CMC-Na 1.9%、品质改良剂 1.5%、水 60%。

2. 生产工艺流程

原辅料选择及处理→混合研磨→灭菌→灌装→冷却→成品

3. 操作要点

（1）原料选择及清洗 选择无病虫害、无腐烂变质的猴头菇，在清水中清洗干净。

（2）猴头菇护色处理 鲜菇易氧化褐变。为了能得到色泽优良的

产品，需先进行护色处理。采用不同护色剂对猴头菇进行处理，结果证明 0.2% 的柠檬酸溶液护色效果较佳。处理方法：新鲜猴头菇洗净后用 0.2% 的柠檬酸溶液浸泡 10min，再用 0.2% 的柠檬酸溶液煮沸 5min，然后利用 2% 的盐水漂洗干净。

(3) 猴头菇硬化处理 产品要求籽实体悬浮于酱组织中，需将护色处理后的猴头菇籽实体剪下，进行硬化处理才能达到预定的效果。目前使用较广的硬化液主要是 CaCl_2 溶液，用不同浓度的 CaCl_2 溶液对猴头菇籽实体进行浸泡处理，结果表明，0.15%~0.2% 的 CaCl_2 的效果较佳。

(4) 辅料调制 剪下籽实体后菌柄和菇脚用捣碎机捣碎，CMC-Na 加适量清水膨润 6h 以上备用。其余辅料按要求调制后备用。

(5) 混合研磨 原辅料依次加入胶体磨中进行碾磨，同时加入绞碎的猴头菇菌柄和菇脚，混合碾磨呈乳酱，最后加入 CMC-Na 和猴头菇籽实体混合均匀即可。

(6) 灭菌 混合后的猴头菇酱送入夹层锅，搅拌加热至 80~85℃ 后保温 10min 进行灭菌。

(7) 灌装 灭菌后的产品立即热灌装入 100~250g 所需不同规格的玻璃瓶中，真空旋盖密封。经过冷却后再逐一检验后塑封即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：蛋黄色，稠酱状，白色菌丝体悬浮明显；香气：具有该产品特有的香味；滋味：微酸甜，蛋黄风味明显；组织状态：组织细腻，稠度适中。

(2) 理化指标 pH 值 5.4，食盐 1.0%。

(3) 微生物指标 细菌总数 < 3000 个/g，大肠菌群 < 30 个/100g，致病菌不得检出。

(4) 保质期 常温下可保存 6 个月。

四、黑木耳果味酱

本产品具有黑木耳制品应有的气味和调制的果香风味，酸甜适口，无异味。

1. 原料配方

干木耳 50g、白糖 250g、FT-蛋白糖 2g、柠檬酸 1.7g、香精

1mL、水 695.3g。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 原料的处理 黑木耳含有大量的胶体物质，需要较长的时间进行浸泡与发制才能吸饱水分。经过试验，干湿比 1 : (13~15)，温度 17~18℃，浸泡 8~10h 效果较好。泡发的程度直接影响成品的口感。时间短，蒸馏出的果味酱口感粗糙，不柔软。

(2) 摘洗与漂洗 将黑木耳根部的杂质摘除，并多次利用清水洗干净，然后沥水。

(3) 磨浆 将洗净的黑木耳利用胶体磨进行磨浆。

(4) 浓糖浆的配制 将白糖配制浓度为 60%~65% 的糖浆，并加热煮沸，过滤备用。

(5) 熬制 将已磨碎的黑木耳投入带搅拌器的夹层锅内，并送蒸汽升温，加入 1/2 的糖浆，搅拌加热 30min，当温度升至 80℃ 左右时，再加入另一半糖浆，并加入甜味剂（FT-蛋白糖）和酸味剂（柠檬酸）的水溶液不停地搅拌。继续升温，加热浓缩至酱体可溶性固形物达到 70% 左右时降温。在温度降至 40~50℃ 时加入食用果味香精，搅拌均匀后迅速升温到 90~95℃ 为止。

(6) 装罐 趁热装罐，装罐前将空罐及罐盖洗净，并用沸水或蒸汽对其进行灭菌、消毒。装罐时空罐、罐盖温度应保持在 85℃ 以上，以防止二次污染。

(7) 保温处理 酱灌满瓶后，拧紧罐盖，立即倒置，保持 10~15min，利用酱体的余热对罐盖再次杀菌。产品冷却后进行成品检验，挑除“胀罐”即为成品。

五、风味平菇酱

1. 原料配方

(1) 麻辣型 菇浆 100g、精盐 5g、白糖 3g、味精 1g、麻辣油（色拉油+干辣椒+花椒）10g、辣椒粉 1.5g、芝麻 1g。

(2) 鸡汁型 菇浆 100g、精盐 5g、白糖 3g、味精 0.5g、鸡汤和辣油（色拉油+辣椒）3g、芝麻 1g。

2. 生产工艺流程

平菇残渣及少量平菇→预煮→打浆→菇浆→调味→装袋→封口→杀菌→冷却→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 选择新鲜、无异味、无霉变的平菇，经挑选后剪去菇蒂，利用清水洗净。

(2) 预煮、打浆 将平菇放入蒸锅中，加入少量含有 0.1% 的维生素 C 的软水，在 95~100℃ 的温度下加热 30min，然后经过冷却后送入打浆机中进行打浆。在打浆后的浆液中加入残渣（利用生产平菇饮料中经过打浆过滤后得到的副产品），不仅改善风味，更提高产品的营养价值。

(3) 调味 按照配方的要求，在菇浆中加入各种辅料进行调味，然后将其充分混合均匀。

(4) 装袋、封口 将上述混合均匀的原料装入复合塑料膜袋中，采用真空封口机进行封口，经过检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

风味平菇酱外观呈黄褐色，组织细腻，具有平菇香味，清香可口，无异味。

六、风味蘑菇酱

1. 原料配方

大豆酱 230g、大蒜 10g、鲜蘑菇 20g、葱 5g、植物油 30g、味精 3g、白糖 5g。

2. 生产工艺流程

鲜蘑菇、蒜、葱→预处理→磨碎

大豆酱、植物油→炒制→煮沸→搅匀→装瓶→封盖→杀菌→包装
成品←冷却←

3. 操作要点

(1) 原料要求 大豆酱：酱体红褐色，味道鲜美醇厚，无其他异味；鲜蘑菇：新鲜香菇（野生鲜蘑菇更佳），无腐败、无霉烂；大蒜：

新鲜，无霉烂；味精：符合 GB/T 8967—2000 标准；植物油：无杂质，无异味。

(2) 鲜蘑菇处理 将鲜蘑菇去除根部杂质，利用清水洗净后晾晒，放入开水中焯一下，然后用粗磨磨成小块。晾晒不可太干，以不易破碎为好。

(3) 风味酱的加工

① 大豆酱的炒制 植物油加热至 200℃ 左右，加入大豆酱煸炒，待炒出浓郁的酱香味时加入磨好的鲜蘑菇块。酱的炒制是制作加工的关键，酱炒得轻，香味不够丰满；炒得重，会使酱变焦、味苦，影响成品的颜色和滋味。

② 煮沸 将上述炒制的大豆酱煮沸并加入味精，当加入味精后冷却至 80℃ 左右后搅拌均匀即可进行装瓶和封口，这样既能抑制细菌生长又能为下一步杀菌作准备。

③ 封盖 采用四旋玻璃瓶进行灌装，净重 200g，灌装后添加适量的芝麻油作面油，再用真空蒸汽灌装机进行封口。

④ 杀菌 将灌装好的酱放入真空封罐机中进行杀菌，要求品温控制在 90℃，时间为 15min。产品杀菌后经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：棕褐色，油润有光泽；香味：酱香浓郁，菇香清爽鲜美；滋味：有香菇特有的清香，口感甘滑醇美，无苦涩等异味；体态：稀稠适度。

(2) 理化指标 水分 40%，食盐 14%，氨基酸态氮 0.78%，总糖 12%。

(3) 微生物指标 符合 GB 2718—1996 标准要求。

第六节 瓜果蔬菜酱

一、西瓜酱

1. 生产工艺流程

原料→处理→粉碎→配料→软化→浓缩→装罐→封口→杀菌→冷却→检验→成品

2. 操作要点

(1) 原料处理 将选好的西瓜利用清水洗净，去青皮、去瓜肉，利用水清洗干净后放入 0.1% 的氯化钙和 0.2% 的亚硫酸氢钠溶液中浸泡 12h。取出后利用清水冲洗干净。

(2) 粉碎 将瓜块利用打浆机破碎成酱，要求含块率在 20% 左右。瓜块大小约为 2~4mm。

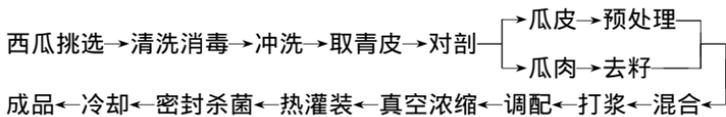
(3) 配料 按如下配方进行配料：西瓜酱体 50kg、白砂糖 40~48kg、果葡糖浆 10~12kg、柠檬酸 200~250g、果胶 0.3~0.5kg、香料适量。

(4) 软化、浓缩 按配料量先投入总糖量的一半与西瓜酱体搅拌均匀后，加热软化浓缩至固形物达 50% 时，将剩余的糖投入。当固形物含量达 65% 时，再把果胶液加入锅内。待酱体浓度回升到 65% 时，即可加入柠檬酸溶液、香料等，搅拌均匀后迅速升温至 90℃，保持 5min，以达到杀菌的目的。

(5) 灌装、杀菌、冷却 浓缩后的酱体应趁热装罐，要求酱体温度不能低于 80℃。装罐后立即进行杀菌，杀菌公式为：10min—20min/100℃，杀菌结束后将其冷却至 40℃ 左右，经过检验合格者为成品。

二、保健型西瓜酱

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 西瓜的选择 选用皮稍厚的良种新鲜西瓜，成熟适度，无腐烂、霉烂和机械伤、病虫害、干疤，瓜肉结构松紧适度，呈均匀一致的鲜红色，汁多籽少，无粗纤维。

(2) 清洗、消毒 将挑选好的西瓜，洗去表皮的泥沙，浸没于 0.03% 的高锰酸钾水溶液中消毒 5min。

(3) 冲洗、去青皮 利用清水冲洗掉西瓜表皮的消毒液，利用专用西瓜刨皮刀人工削去西瓜的青皮。

(4) 瓜皮预处理 经去青皮、瓜肉并洗净后的瓜皮放入 0.1%氯化钠和 0.2%的亚硫酸氢钠溶液中浸泡 12h。

(5) 去籽 利用西瓜去籽机除掉西瓜瓢中的瓜籽。

(6) 打浆 将处理好的西瓜皮用打浆机破碎成浆，瓜皮块大小为 2~4mm，然后加入适量去籽后的西瓜瓢肉，继续打至瓢肉搅碎与瓜皮块混合均匀。

(7) 调配 按如下比例进行调配：西瓜酱体 50kg、白砂糖 10kg、果葡糖浆 15kg、黄原胶 0.4kg、魔芋精粉 0.4kg、柠檬酸 0.3kg。魔芋精粉要提前放入 50℃的热水中，使其成为无色、无味、透明的糊状后再利用。

(8) 真空浓缩 将西瓜酱体投入不锈钢浓缩锅内，添加一半量的白砂糖和 10kg 果葡糖浆搅拌均匀，缓慢打开蒸汽阀加热 10~20min，浓缩至固形物含量达 50%时，再将剩余的白砂糖与果葡糖浆一并加入，浓缩至临近终点（可溶性固形物约 60%）时依次缓慢加入黄原胶与魔芋精粉溶液，待可溶性固形物含量达 65%时即可加入柠檬酸，搅拌均匀后迅速升温到 90~95℃，保温 5min，以达到杀菌的目的。

(9) 灌装 空罐彻底刷洗消毒后，将浓缩好的西瓜酱出锅，利用酱体灌装机趁热装罐，时间一般不超过 30min。装罐时严防西瓜酱污染罐口和外壁。

(10) 密封、杀菌、冷却 采用半自动真空旋盖机将装好西瓜酱的玻璃瓶密封，然后置于常压沸水中杀菌 10min，再分段冷却，冷却后的产品经过检验合格者即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：酱体呈橘红色或浅红色，胶黏状半透明，色泽均匀一致；风味：具有新鲜西瓜应有的良好风味，酸甜适口，滑润，无焦糊味和其他异味；组织状态：细块状瓜皮分布均匀，组织状态良好，不分泌汁液，酱体呈黏稠半流动状，无糖结晶，无肉眼可见杂质。

(2) 理化指标 可溶性固形物（以折光计）60%~65%，总糖（以转化糖计）≥60%，砷（以 As 计）≤0.5mg/kg，铅（以 Pb 计）≤1mg/kg，铜（以 Cu 计）≤10mg/kg。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 100 个/mL, 大肠菌群 < 3 个/100mL, 致病菌不得检出。

三、西瓜皮糖酱

1. 原料配方

西瓜皮 10kg、白砂糖 14kg、蜂蜜 1.254kg、琼脂 110g、柠檬酸 72g。

2. 生产工艺流程

原料选择及处理 \rightarrow 软化 \rightarrow 浓缩增稠 \rightarrow 加酸 \rightarrow 装瓶 \rightarrow 密封 \rightarrow 杀菌 \rightarrow 冷却 \rightarrow 成品

3. 操作要点

(1) 原料选择及处理 选取新鲜肥厚的西瓜皮 10kg, 外皮有腐斑的剔除。西瓜皮利用清水冲洗干净后, 除去瓜瓢和绿色外皮, 如果是红瓢瓜, 去瓢要重, 如是黄瓢瓜去瓢可轻些。必须削除干净青皮和瓜柄部的硬质瓜皮。削好的瓜皮切成小块, 利用绞碎机绞。绞板孔径为 9~11mm, 绞出的碎块成粒状。

(2) 软化 取白砂糖 14kg 配成浓度为 65%~70%的糖液, 溶化过滤后备用。取一部分配好的糖液, 加入绞碎的西瓜皮中, 西瓜皮与糖液的体积比例为 1 : 1.3。然后加热, 软化 20min。

(3) 浓缩、增稠 在剩余的糖液中加入蜂蜜 1.2kg, 与软化的瓜皮液混合, 继续加热浓缩, 并不断搅拌, 直至可溶性固形物达 60%~65%时为止。取琼脂 110g 加入 15 倍的水中加热溶化, 趁热用滤布过滤。把琼脂液倒入浓缩过的碎西瓜皮液中。继续加热, 至可溶性固形物达 67%~69%时为止。

(4) 加酸、装瓶 取柠檬酸 72g 加入少量水配制成溶液, 放入增稠过的西瓜皮液中, 搅拌均匀, 加热至沸, 然后趁热装瓶, 酱体温度不低于 85℃。装量要足, 每次成品要及时装完。

(5) 密封、杀菌、冷却 装好瓶后, 迅速加盖拧紧, 达到密封要求。加盖时, 手指不要触及瓶盖的内表面。然后在沸水中煮沸杀菌 10~12min。如果瓶温太低时, 应分段提高瓶温, 再放入沸水中, 最后采用 80℃、60℃、40℃温水分段进行冷却, 经冷却后即成成品。

四、西瓜皮酱

1. 原料配方

西瓜皮肉 10kg、白砂糖 15kg、淀粉糖浆 1.2kg、琼脂 110g、柠檬酸 72g、柠檬香精 12mL、柠檬黄色素 0.5g。

2. 生产工艺流程

原料→处理→绞碎→第一次糖煮→第二次糖煮→出锅→装罐→杀菌→冷却→成品

3. 操作要点

(1) 原料选择 选择新鲜未被污染、成熟度高、块形大而整洁的西瓜皮为加工原料。

(2) 绞碎 先将西瓜皮的红瓢去掉、削去绿皮，将其西瓜皮肉用清水洗净，然后切碎，置于绞碎机中绞碎，绞碎机绞板孔径为 9~11mm，绞出呈粒状的皮肉及时加糖煮制浓缩。

(3) 第一次糖煮 先将白砂糖配成浓度为 65%~72% 的糖液，取一半倒入不锈钢蒸汽夹层锅中，再将绞碎的瓜皮肉倒入，煮沸 10~15min。

(4) 第二次糖煮 将剩余的糖液及淀粉糖浆一起加入，煮沸浓缩至可溶性固形物达 69%~70% 时，加入溶化的琼脂溶液，继续煮沸 5~10min。

(5) 出锅 煮至可溶性固形物达 67%~68% 时，加入柠檬黄色素、柠檬香精，充分搅拌均匀后即可出锅。

(6) 装罐、杀菌、冷却 出锅后迅速装入回旋口玻璃瓶中，将盖旋紧。将瓶装酱放入温度为 80~85℃ 的热水中进行杀菌 12min，取出后于 60℃、40℃ 的热水中依次各冷却 10min，即为瓶装西瓜皮酱。

五、复合西瓜皮酱

1. 生产工艺流程

西瓜→清洗→切瓜→去瓢→绞碎→配料→加热→浓缩→装罐→杀菌→冷却→入库→成品

2. 操作要点

(1) 选料 选用新鲜、八九成熟的西瓜，要求果肉脆嫩，皮厚 1.5cm 以上，无病虫害。胡萝卜选用红皮或橘红色皮均可。选择颜色

鲜艳、籽粒饱满均匀一致的枸杞。

(2) 原料处理

① 清洗、刨皮 先利用清水将附着在西瓜表面的杂质清洗干净，然后刨去青皮，青皮应该削除干净，以免影响产品的色泽，瓜柄处的硬质皮也应切净。将胡萝卜的外皮用水果刀刮掉或用热碱液去皮，再用清水洗净。

② 切瓜去瓢 用刀将瓜切成 6~8 块，将瓜瓢削净。削下的瓜瓢用来制作西瓜汁等。然后将西瓜果皮在清水中冲洗一遍。另外也可从瓜瓢中取出黑色瓜籽，洗净后沸水烫 2min，晾干装罐备用。

③ 破碎、打浆 利用绞肉机绞碎西瓜皮，使其呈颗粒状，并立即加热浓缩。西瓜皮处理和绞碎必须迅速进行，谨防积压、变酸腐败。胡萝卜和枸杞采用同样方法进行破碎处理，然后通过热蒸汽软化，送入打浆机中进行打浆。

(3) 配料 绞碎的西瓜果皮 40kg、胡萝卜 6kg、枸杞 2.5kg、白砂糖 55kg、淀粉糖浆 5kg、琼脂 400g、柠檬香精 45mL、柠檬酸 300g。琼脂液按干琼脂：水=1：1 左右，经蒸汽加热溶化，再经离心机过滤后备用。

(4) 加热浓缩 按规定的配比，将白砂糖配制成浓度为 65%~70% 的糖液。取一半西瓜果皮浆和胡萝卜浆置入真空浓缩锅中加热软化 15~20min。然后一次投入余下的糖液及淀粉糖浆，同时把剩余的所有原料浆体放入锅内，再浓缩 15~20min。浓缩时，真空度在 80kPa 以上，当可溶性固形物达 65% 以上时将琼脂液投入锅中，继续浓缩 5~10min，至可溶性固形物达 68% 以上时，关闭真空泵，破除真空，加热煮沸后，立即添加柠檬酸和香精，搅拌均匀即可出锅装罐。

(5) 装罐密封 预先进行刷洗空罐和罐盖，并相应进行灭菌处理。出锅后的酱体迅速趁热装罐。装罐时要严防酱体污染罐身及罐口，装罐后立即加盖密封，此时罐内酱体温度不得低于 85℃，并混加西瓜籽 20~30 粒。

(6) 杀菌冷却 净重为 230g 或 320g 的旋口玻璃罐，杀菌公式为：10min—15min/100℃，杀菌结束后，需分阶段在冷却槽中降温

冷却至 38℃。若采用 500g 以上大罐包装除延长杀菌时间外，可加 0.05%~0.1% 的苯甲酸钠来增强保质效果。

(7) 擦罐、入库 擦干罐体上的水分，暂存仓库，待检验合格后，贴标即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：酱体呈均匀淡黄色至淡橘黄色，均匀一致；风味：具有西瓜酱应有的风味，酸甜适口，无异味；质地：组织呈黏稠状，西瓜果皮小颗粒均匀分布。酱体置于水平面上，允许缓慢流散，无糖的结晶。

(2) 理化指标 总糖量（按折光计） $\geq 65\%$ ，可溶性固形物（以折光计） $65\% \sim 68\%$ ，砷（以 As 计） $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 1.0\text{mg/kg}$ ，铜（以 Cu 计） $\leq 10\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 100 个/mL，大肠菌群 ≤ 6 个/100mL，致病菌不得检出。

六、西瓜番茄酱

1. 生产工艺流程

西瓜→清洗→对剖→去瓜瓢、青皮→瓜皮→切片→热烫→打浆→调配
成品←杀菌←密封←装罐←浓缩
番茄→清洗→热烫→去皮→打浆→加热浓缩

2. 操作要点

(1) 原料选择 选用厚皮西瓜，要求无腐烂、霉变及机械伤，肉质鲜红，八九成熟。番茄选用新鲜、肉色鲜红、肉质厚而多汁、无霉烂的成熟番茄。

(2) 清洗 将西瓜利用清水洗净后，利用 0.1% 的高锰酸钾浸泡 10min，然后再利用清水冲淋漂洗干净。

(3) 对剖、取瓢、去皮 利用不锈钢刀将洗净的西瓜切成四半，挖去瓜瓢，削去表面的青皮备用。

(4) 热烫 切片后的瓜皮倒入夹层锅内保持水温 95℃ 以上 5~10min，直至质地柔软。瓜皮经过热烫处理后组织软化，便于打浆。

(5) 打浆 瓜皮经热烫后送入打浆机中进行打浆，打浆机所用筛网孔径为 0.5mm。

(6) 番茄的处理 将选择好的番茄放入清水中浸泡 10min, 再进一步滚洗, 洗净后剔除绿果、黄果、霉烂果、黑疤果及病虫果等。将洗净的番茄倒入沸水中热烫 1min, 迅速冷却后人工去皮, 然后利用破碎机进行破碎, 再经 80~100 目筛过滤去渣, 得番茄浆, 最后再浓缩到可溶性固形物达 50% 左右。

(7) 调配 按如下配方进行调配: 西瓜皮 44.08%、番茄 25.25%、白砂糖 30.05%、柠檬酸 0.34%、琼脂 0.25%、香精 0.03%。将上述原辅料充分混合均匀。

(8) 装罐、密封 四旋瓶经彻底洗刷后以 95~100℃ 蒸汽消毒 5~10min, 倒罐沥干; 罐盖以沸水消毒 3~5min 或 75% 的酒精消毒。酱体出锅后迅速装罐 (罐体温度高于 85℃), 严防果酱污染罐口及外壁, 盖上瓶盖迅速旋紧。

(9) 杀菌、冷却 密封后迅速进行杀菌, 杀菌公式为: 5min—15min/100℃, 采用分段冷却至 38℃ 左右, 擦干罐外水分, 在 30~35℃ 环境中保温 7d, 经检验合格者即为成品。

七、低糖南瓜果酱

1. 生产工艺流程

南瓜→选择→清洗→切分去籽→破碎→预煮→打浆→调配→浓缩→灌装→杀菌→检验→成品

2. 操作要点

(1) 南瓜选择 选取色泽金黄、无病虫害、未受污染的成熟老瓜。原料进厂后, 要堆放在干燥通风的库房内, 避免与烟煤及水接触, 一般在常温下可储藏 3~6 个月。由于南瓜硕大, 搬运时要轻拿轻放, 以免碰伤压伤。

(2) 清洗、切分 将南瓜放入清洗池内, 利用符合饮用水标准的自来水清洗表面的泥土, 然后利用不锈钢刀将南瓜切分成 4 瓣, 掏净瓜籽, 再清洗干净。

(3) 破碎 将切分后的瓜瓣放入破碎机中, 破碎成 1.5cm 大小的瓜丁。

(4) 预煮 破碎后的物料经刮板升运机送入预煮机中, 在 30~60s 内原料升温到 80℃, 使其酶类钝化失活, 保持了原料在加工过

程中不变色，也保证了果胶物质的含量，这对防止南瓜果酱析水有重要意义。同时，预煮还能排除原料组织中的空气，提高成品的真空度。

(5) 打浆 预煮后的瓜丁送入打浆机，打浆机高速旋转的打浆轮使瓜丁迅速成为浆液状，再通过筛网分离，使浆液细度达到直径小于 0.4mm。

(6) 调配 打浆后的原料经泵送入调配罐中，与各种辅料调制的调味液混合，搅拌均匀后，就能赋予主料丰富的口感。添加的甜味剂不是糖，而是利用蛋白糖代替常规的糖。糖酸比按 14:1 的比例调配（酸度利用柠檬酸调节），为使果酱保持特有的黏稠、不析水、不流散的特征，可添加 0.3% 的羧甲基纤维素钠。为提高果酱的保质期也可添加 0.05% 的山梨酸钾。

(7) 浓缩 调配好的瓜泥泵入真空浓缩罐中，蒸汽压力控制在 0.1MPa 左右，料温约 60℃，罐内真空度约 80kPa，浓缩时间为 3~6min，可溶性固形物约 7% 时，迅速出锅。

(8) 装罐 玻璃罐洗净后，连同盖子一同送入消毒柜中，经 90~100℃ 蒸汽消毒 20min，取出后沥干水分备用。灌装时要求热灌装温度高于 60℃，少留顶隙，迅速封好盖子，严防南瓜酱污染罐口及罐外壁。

(9) 杀菌、冷却 密封后立即将南瓜酱送入消毒柜中进行杀菌，杀菌温度为 95~100℃，时间为 20min。杀菌结束后利用水淋式冷却装置将罐温降至 40℃ 左右，然后自然降温。经检验合格者即为成品。

3. 成品质量指标

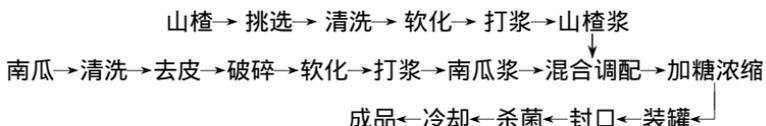
(1) 感官指标 色泽金黄，质地细腻，浓厚，在平面上不流散，有南瓜特有的香味，酸甜适宜，不腻口。

(2) 理化指标 粗纤维 0.63%，粗蛋白 0.56%，脂肪 0.33%，碳水化合物 5.03%，总糖 2.57%，可溶性固形物 6.80%，灰分 0.45%，总酸 1%，砷（以 As 计）≤0.5mg/kg，铅（以 Pb 计）≤1mg/kg，铜（以 Cu 计）≤5mg/kg，锡（以 Sn 计）≤200mg/kg。

(3) 微生物指标 符合罐头食品商业无菌的要求。

八、低糖山楂、南瓜复合果酱

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 山楂浆的制备 山楂经过选料、清洗等预处理后，置于夹层锅中，加入山楂质量 0.3 倍的水，加热至沸，保持 3~5min（软化至易于打浆），然后连同汁液加入打浆机中打浆 1~2 次，除去果梗、果核、花萼等不可食用部分，即得组织细腻的山楂果浆。

(2) 南瓜浆的制备 南瓜经挑选、清洗、去皮、去瓤等预处理后，破碎成 1.5cm 大小的瓜丁，置于夹层锅中，加入等量的水进行预煮，煮时在 30~60s 内使原料温度上升到 80℃，使其酶类钝化失活，煮沸后保持 5min，然后将熟南瓜肉加入打浆机中进行打浆，即得泥状南瓜浆。

(3) 调配 将山楂浆和南瓜浆按 2:1 的比例混合均匀，柠檬酸配成 50% 的溶液，琼脂放入锅内加热溶解（加水量为琼脂的 15~20 倍），按混合果浆料：白砂糖 = 3:1.2，加柠檬酸 0.2%、琼脂 0.2%，进行调配。

(4) 浓缩 调配均匀后开始加热浓缩，浓缩过程中要不断搅拌，防止焦糊，当浓缩至可溶性固形物接近 40% 时，加入柠檬酸、琼脂，搅拌均匀，继续浓缩至可溶性固形物达 42% 左右时，即可出锅，迅速装罐，密封。

(5) 杀菌、冷却 封口后迅速放入杀菌锅在 100℃ 杀菌 20min，取出后，立即用冷水冷却至室温，经过检验合格即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 呈棕红色，酸甜适度，无焦糊味及异味，呈胶黏状，质地细腻均匀。

(2) 理化指标 总糖 42%，铜（以 Cu 计）≤0.42mg/kg，铅（以 Pb 计）≤0.12mg/kg，砷未检出。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 20 个/g, 大肠菌群及致病菌不得检出。

九、苦瓜酱

1. 原料配方

苦瓜浆液 35kg、苹果浆液 15kg、琼脂 200g (加水溶解成液体)、白砂糖 50kg (配成 75% 的糖液), 其中白砂糖的 20% 宜用淀粉糖浆代替。

2. 生产工艺流程

苹果→洗果→去皮、切半→护色→去籽巢→修整、洗涤→热处理→打浆
成品←冷却←杀菌←装罐←浓缩←配料←
苦瓜→清洗→对剖→去籽、去瓢→切段→热烫→打浆

3. 操作要点

(1) 苦瓜的处理 选择八成成熟的新鲜苦瓜为原料, 利用清水洗净表面的尘土和杂物, 对剖开后去掉籽和瓢, 然后切成 3cm 长的段, 在 95~100℃ 的沸水中热烫 2min (水中可添加 0.2% 的柠檬酸), 利用打浆机打成浆后备用。

(2) 苹果的处理 选择成熟度高、无病虫害的苹果, 清洗干净后去皮、切半 (去皮厚度不超过 1.2mm), 立即浸入 1%~2% 的食盐水中 1h 进行护色处理。取出后挖净果肉中的籽巢及梗蒂, 修整斑疤及残留果皮, 利用清水洗涤 1~2 次。将处理后的果肉 100kg, 加水 20~25kg, 煮沸 30min, 然后利用打浆机打成浆液备用。

(3) 配料、浓缩 将糖液及苦瓜浆液、苹果浆液、琼脂液等逐步吸入真空浓缩锅内, 在 80kPa 以上的真空度下浓缩至可溶性固形物含量达 65.5%~66%, 关闭真空泵, 破除真空。至酱体温度达 100℃ 时停止加热, 立即出锅 (破除真空后应适当搅拌, 以防糊锅)。

(4) 装罐 浓缩完成后应立即装罐。装罐后酱体温度不得低于 90℃, 一般采用 776 型马口铁罐或玻璃罐, 装罐后要立即封罐。

(5) 杀菌、冷却 采用常压杀菌。776 型罐: 净重 340g, 杀菌公式为 3min—10min/100℃, 然后冷却; 玻璃罐: 净重 630g, 杀菌公式为 3min—15min/100℃, 然后分段冷却。

4. 成品质量指标

呈清亮的浅黄色。具有苦瓜的清香和苹果的香气, 带有少许苦瓜

特有的苦味。

十、冬瓜酱

1. 生产工艺流程

原料选择→清洗→去皮、去瓢→破碎→加热软化→浓缩→调配→装罐→密封→杀菌→冷却→检验→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择 选用新鲜，成长良好，充分成熟，无病虫害，肉质紧密肥厚的冬瓜为原料。

(2) 清洗 利用流动清水洗净冬瓜外表皮上的泥土、杂质和残留农药及白霜，清水中可加入1%~2%的碳酸氢钠。

(3) 去皮、去瓢 采用机械或人工去皮，去完皮后用刀将冬瓜纵切成两半，用半弧刮刀刮去冬瓜籽和瓢。

(4) 破碎 将上述处理后的冬瓜肉切成小块，投入绞板孔径9~11mm的绞碎机中将冬瓜绞碎。

(5) 加热软化 取一部分配好的糖液（浓度为65%~70%）加入绞碎的冬瓜肉中，冬瓜肉与糖液的体积比为1:(1~1.3)，加热20min，使其充分软化。

(6) 浓缩、调配 在剩余的糖液中（总含量为55%）加入6.08%的蜂蜜，与软化的冬瓜肉泥混合，加热浓缩，再加入适量的柠檬酸（一般每千克冬瓜肉加入2g柠檬酸），使pH值调至2.8~3.2，继续加热浓缩至可溶性固形物浓度达到65%~75%为止。

(7) 装罐 将上述酱液趁热装入经清洗消毒的果酱瓶中，装瓶时酱体温度不低于85℃，装量要足，每次成品要及时装完。

(8) 密封、杀菌、冷却 装好瓶后，立即进行密封，然后于沸水中杀菌10~20min。杀菌完毕后立即进行冷却。

(9) 检验 制好的罐头放入25℃左右的保温室内保温5~7d，进行检验，合格者即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 酱体呈透明胶黏状，色泽均匀一致，具有冬瓜酱应有的良好风味，无焦味和其他异味。

(2) 理化指标 可溶性固形物 $\geq 65\%$ ，总糖（以转化糖计） \geq

57%。

十一、低糖型三瓜酱

1. 原料配方

南瓜浆 60kg、冬瓜浆 35kg、苦瓜浆 5kg、白砂糖 40kg、柠檬酸 0.3~0.35kg、增稠剂 0.5kg。

2. 生产工艺流程

南瓜→清洗、去皮、去瓢和籽→切成小块→热烫→打浆
冬瓜→清洗、去皮、去瓢和籽→切成小块→热烫→打浆
苦瓜→清洗、去皮、去瓢和籽→切成小块→热烫→打浆
成品←冷却←杀菌←灌装←杀菌←真空浓缩←均质←调配←微磨←混合

3. 操作要点

(1) 前处理 分别将南瓜、冬瓜、苦瓜利用清水洗净，然后去皮（苦瓜不需要去皮）、去瓢和籽，用刀切成小块，然后分别放入 90~95℃ 的热水中烫漂 2~3min，完成后即进入打浆工序。

(2) 打浆及微磨 分别将经过前处理的南瓜、冬瓜、苦瓜小块用打浆机打成粗浆，按配方中的比例将 3 种瓜的粗浆混合，再通过胶体磨磨成细腻的浆液。

(3) 调配 按照配方，将蔗糖（留下适量蔗糖与增稠剂调和）加入混合瓜浆中，充分搅拌使物料完全溶解。

(4) 均质 对调配好的瓜浆用 40MPa 的压力在均质机中进行均质，使瓜肉纤维组织更加细腻，有利于成品质量及风味的稳定。

(5) 浓缩及杀菌 为保持产品营养成分及风味，采用低温真空浓缩，浓缩条件为：温度 60~70℃，真空度 0.08~0.09MPa，浓缩后浆液中可溶性固形物含量达到 40%~45%。

为了便于水分蒸发和减少蔗糖转化为还原糖，增稠剂和柠檬酸在浓缩接近终点时加入，预先将余下的蔗糖与增稠剂以 3:1 的质量比混合，用少量 50~60℃ 的温水溶解调匀，柠檬酸预先用少量温水溶解，当浆液浓缩至可溶性固形物含量为 40% 左右时将上述物料加入。继续浓缩至可溶性固形物含量达到要求时（68%~75%），关闭真空泵，解除真空。迅速将酱体加热到 95℃，进行杀菌，完成后立即进入灌装工序。

(6) 灌装及杀菌 预先将四旋玻璃瓶及盖用蒸汽或沸水杀菌, 保持酱体温度在 85°C 以上进行装瓶, 并稍留顶隙, 通过真空封罐机进行密封, 真空度应为 $29\sim 30\text{kPa}$ 。随后置于常压沸水中保持 10min 进行杀菌, 完成后逐级冷却至 37°C 左右, 擦干罐外水分, 即得成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 黄色, 均匀一致, 无杂质; 组织形态: 均匀酱体, 无汁液分泌, 流散缓慢, 黏稠度适中; 口感及风味: 口感细腻, 滋味清甜略酸, 后味微苦, 南瓜风味较浓, 兼有冬瓜和苦瓜的风味。

(2) 理化指标 总糖 $45\%\sim 50\%$, 总酸 $0.2\%\sim 0.5\%$, 胡萝卜素 $\geq 3.5\text{mg/kg}$, 铅 (以 Pb 计) $\leq 1\text{mg/kg}$, 铜 (以 Cu 计) $\leq 2\text{mg/kg}$, 砷 (以 As 计) $\leq 0.3\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 100 个/g, 大肠菌群 ≤ 30 个/100g, 致病菌不得检出。

(4) 保质期 成品在常温下保质期为 12 个月。

十二、香椿酱

1. 生产工艺流程

原料选择→清洗→加盐、打浆→装瓶→密封→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择、清洗 摘除老梗、黄叶, 选择新鲜、柔嫩的香椿芽, 在清水中漂洗干净, 沥水。

(2) 打浆 分别按原料质量的 20% 加入食盐和水, 利用多功能食品加工器打成均匀的浆体。

(3) 装瓶 将香椿浆直接装入四旋瓶, 拧紧, 经过两个月后熟即为成品。

用上述方法加工的香椿酱经半年存放后, 颜色浅绿、微褐, 具有非常浓郁的香椿清香, 酱体细腻、均匀, 可基本保持香椿原有的色、香、味。

十三、茄汁西葫芦酱

1. 生产工艺流程

原料选择→处理→烫漂、绞碎→熬煮→制酱→装罐→密封→杀菌→冷

却→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择 选用鲜嫩、无病虫害、无霉烂的成熟度适中的新鲜西葫芦为原料。所需番茄酱须呈红色，没有皮和籽。青菜、洋葱都需新鲜、无病虫害和机械损伤。食盐应洁白干燥。植物油应无色澄清透明，没有异味。

(2) 原料处理 把西葫芦放进流动的清水中清洗干净，用刀削去柄蒂，刮掉外皮，剖开，掏净籽和瓢，再切成片。把洋葱去皮、切片，用精炼植物油炸成淡金黄色。把青菜摘掉黄叶，洗净切碎。

(3) 烫漂、绞碎 将西葫芦放进高压锅中，在 100℃ 沸水中烫漂软化，然后放进筛孔直径为 2~3mm 的绞碎机中绞碎，成为西葫芦蓉，内含干燥物 5%~6%。

(4) 熬煮 将西葫芦蓉放在夹层锅中进行熬煮，浓缩至干燥物含量在 7%，熬煮时要经常搅拌。

(5) 制酱 将西葫芦蓉装进搪瓷桶中，加入番茄酱、青菜、洋葱、食盐和植物油，充分搅拌均匀。

(6) 装罐、密封 选用 800 号涂料罐，装入 80℃ 西葫芦酱 340g，立即进行密封。

(7) 杀菌、冷却 密封后立即进行杀菌，杀菌温度为 95~100℃，然后再冷却到 40℃ 左右出锅，即为成品。

十四、风味番茄酱

1. 原料配方

番茄 54.1%、辣椒（干）0.5%、水 29.9%、食盐 0.7%、牛肉 13.5%、生姜（鲜）0.8%、增稠剂 0.5%。

2. 生产工艺流程

番茄→精选→烫漂→捣碎
↓
牛肉→漂洗→煨汤→捞取切丁→烹煮→加增稠剂→包装→灭菌
↓
成品←检验←

3. 操作要点

(1) 原料精选 番茄要选择饱满、鲜红、成熟的果实，最好是采用当地的品种。牛肉选纯精肉，不要带牛油。

(2) 烫漂和漂洗 番茄放入沸水中烫漂 2min, 待果皮开裂后捞出、去皮、去蒂备用; 牛肉置于温水中漂洗数分钟, 洗尽血浆, 去除血腥味即可。

(3) 捣碎 番茄利用捣碎机捣碎后过筛, 使得到的浆料质地均匀一致。

(4) 煨汤 牛肉、食盐、水、辣椒、生姜等原料放入高压锅中进行煨汤, 至牛肉咀嚼易烂为止。将牛肉捞出用刀切丁, 其他原料利用滤布进行过滤去除滤渣。

(5) 烹煮 将牛肉汤、牛肉丁放入夹层锅中浓缩至水分收干约 50% 时加入一部分番茄浆料一起烹煮, 余下的浆料与增稠剂于捣碎机或搅拌机中混合均匀, 再倒入夹层锅中搅拌均匀, 烹煮至沸腾即可出锅。

(6) 包装、灭菌 可采用蒸煮袋或玻璃瓶进行包装, 灌装后进行封口或加盖, 于 90℃ 水浴中灭菌 25~30min。灭菌完毕后进行降温, 玻璃瓶则应分段降温, 经过降温冷却后的产品最后经过检验合格者为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 成品色泽为红褐色或棕褐色, 质地为黏糊状, 内含牛肉末, 稠度适中; 具有酸、咸、辣、鲜味, 不得有其他味道或不良气味。

(2) 理化指标 可溶性固形物 $\geq 33\%$, 氯化钠 1% 左右, 酸度 (以醋酸计) 为 0.8%~1.2%。

十五、多维番茄酱

1. 原料配方

番茄 300g、胡萝卜 (或南瓜) 100g、CMC 8g、柠檬酸 2g。

2. 生产工艺流程

主料 → 挑选 → 去杂 → 破果
↓
辅料 → 清洗 → 去杂 → 切片 → 打浆 → 混合 → 装罐 → 杀菌 → 冷却 → 包装 → 成品

3. 操作要点

(1) 原料采收 从田间采收回来的番茄应尽量缩短存放时间, 早日投入生产。暂时无法加工的原料应用硬纸篓、筐盛放, 防止受压, 在 0~5℃ 的温度下储存, 储存期不得超过 10d。

(2) 挑选、清洗去杂 除去有病害及腐烂的果实，利用流动水充分洗去泥沙，挑除柄、杂物等。

(3) 破果与切片 利用机械将清洗过的番茄切成块状，胡萝卜(或南瓜)切成厚度不超过 5mm 的片状(南瓜应去籽)，以便打浆。

(4) 混合打浆 将切碎的原料与配方中的添加剂，按照配方比例混合后送入打浆机中打碎至果酱，通过直径为 0.6mm 的不锈钢滤网。

(5) 装罐与杀菌 将原料加热，在不低于 80℃ 的温度下进行装罐，浸入水浴中升温至 85~95℃，排除罐内的气体，密封，保持 0.5~1h，然后冷却到 40℃ 以下。

(6) 包装 将冷却至室温的罐头检查剔除破损产品，粘贴标签装箱，产品应保存于低温干燥处。经过包装的产品即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：橙红色；外观：均匀一致的酱状，无分层；口感：酸味适口，无不良气味，具有番茄的特有风味。

(2) 理化指标(每 100g 产品) 蛋白质 0.6g，脂肪 0.23g，碳水化合物 4.3g，钙 12.5mg，磷 24mg，铁 0.35mg，胡萝卜素 1.15mg，维生素 B₁ 0.03mg，维生素 B₂ 0.04mg，尼克酸 0.53mg，维生素 C 12.3mg。食品添加剂符合 GB 2760—1996 规定。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 750 个/g，大肠菌群 ≤ 30 个/100g，致病菌不得检出。

(4) 保质期 6 个月。

十六、番茄沙司

1. 生产工艺流程

原料选择→洗涤→修整去蒂心→烫煮→制浆(打浆或过筛)→熬浓→加入配料汁→回锅熬浓→装瓶密封→杀菌→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 原料选择及处理 选用色泽鲜红、成熟度高的番茄为原料，原料选择后放在水池中进行洗涤，由于番茄表面有微生物和泥沙等，如不洗净会直接带入成品中，因此，洗涤时要用湿布轻轻抹擦，再用流动水冲洗。然后置于清洁的竹篓或竹筐放在修整台上，利用竹片将绿色部分入蒂心挖掉，并削除腐烂及斑疤部分。

(2) 烫煮 在沸水中烫 6~10min, 使肉质软化, 这样就便于打浆, 而且能提高浆的稠度。

(3) 制浆 烫煮后的番茄放在打浆机中进行打浆, 其筛孔直径为 0.9~1.0mm。如无打浆机可在绢筛或马尾箩中用人工擦碎。

(4) 熬浓 番茄浆放在夹层锅中进行蒸煮, 不停地进行搅拌, 煮至为容积的 1/4~1/3 时, 即行停止, 加入配料汁, 搅拌均匀。

(5) 配料汁制备 番茄酱浓缩后, 每 100kg 应加入下列配料制成的配料汁。

原料配比: 白砂糖 7.5kg、肉桂(磨碎) 110g、丁香(去皮) 66g、大蒜(切碎) 146g、精盐 1.6kg、洋葱(切碎) 1.4kg、醋酸 660g、八角茴香粉 25g、洋姜干 15g、胡椒粉 15g、豆蔻粉 6g、清水 5.2kg。

配料汁的制备方法: 先将清水和醋酸放入夹层锅中, 再将配料(精盐、白砂糖除外)用洁净的布包好扎牢, 投入水中, 用匀火焖煮 1.5~2h, 然后加入规定量的精盐和白砂糖, 继续加热, 并不断搅拌, 再焖 1h, 倒出, 利用数层纱布过滤即成。

(6) 回锅浓缩 配料后的酱仍放入夹层锅中进行加热浓缩, 并不停地搅拌, 经 5~10min, 即可停止加热取出, 装入事先洗净并用沸水消毒的瓶中。装瓶时, 酱的温度不低于 90℃, 然后进行密封。

(7) 杀菌、冷却 密封后进行杀菌。杀菌方法: 250~500g 瓶装, 在 100℃沸水中保持 8~10min, 然后分段冷却, 第一段 70℃, 第二段 40℃, 擦干后即为成品。

十七、酸甜酱

酸甜酱, 酱状浓稠, 呈现悦目艳丽的茄色, 鲜香微辣、酸甜可口, 可用于糖醋类菜肴的调味, 十分方便经济。同时对菜肴能产生修饰造型的美感效果。此外, 还可作凉拌菜的佐料。

1. 原料配方(以 1000g 计)

番茄酱 330g、淀粉糖浆 230g、白糖 110g、白醋 230g、洋葱丝 38g、辣椒碎 24g、蒜粉 5g、色拉油 20g、味精 1.5g、红曲米粉 9.5g、增稠剂 2g、防腐剂 0.3g。

2. 生产工艺流程

原辅料处理→加热→配料→灌装→排气→杀菌→冷却→成品

3. 操作要点

(1) 原辅料处理

① 番茄酱制备 鲜番茄经去蒂、洗净，用7%的食盐倒醅，10d后捞出磨酱，磨完后在酱中再加入2%食盐、0.35%柠檬酸、0.1%的苯甲酸钠混合均匀再磨1次，储藏备用。配制前要再经胶体磨或再细磨1次。经过细磨的番茄酱天然风味更为突出，

② 洋葱丝 将鲜洋葱切成2cm长、0.2~0.3cm宽的长条。若用脱水洋葱用量减至1.5%为宜。

③ 辣椒碎 用盐辣椒醅经过绞肉机粗绞即可。

④ 蒜粉 利用脱水大蒜粉。如用鲜蒜即要剥皮捣成蒜泥，但用量要增至3%。还可以用盐腌或糖醋渍的蒜头，蒜头捶捣成蓉状使用。

⑤ 糖浆 利用DE值为42的淀粉糖浆或麦芽糖。

(2) 加热、配料、灌装 在锅中放清水1.5kg、色拉油2kg，将锅烧开后5min加入洋葱丝、辣椒碎，煮开后倒入番茄酱继续搅拌，保持微沸，使番茄组织中的气体排尽；至无气泡时加入淀粉糖浆、白糖、红曲米粉、增稠剂，至体态均匀；最后加入剩余的配料，再充分搅拌均匀。趁热进行装瓶，装瓶时要求热酱温度不低于50℃。

(3) 排气、杀菌、冷却 将灌装好的样品在100℃的温度下经5min排气，然后立即封口，并在100~105℃的温度下进行杀菌，时间为15~20min，杀菌结束后经过冷却、贴标、装箱即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 感官体态稠浓，呈鲜艳的茄红色，酸甜苦辣适口，柔和、清爽。

(2) 理化指标 总固形物>55%，食盐<3.5%，总糖≥43%，酸度（以醋酸计）1.6%~2.0%，保质期1年。

十八、龙葵酱

由于龙葵具有调节神经、解除疲劳、去虚热等作用，是一种很有发展前景的天然滋补食品，所以，龙葵酱本身也是一种保健食品。

1. 生产工艺流程

选料→消毒→磨碎→混合配料→封装→成品

2. 操作要点

(1) 选料 选果实大的、成熟度适中的龙葵果为原料。

(2) 消毒 把采下的果实用温淡水冲洗消毒，再用冷水进行冲洗，去掉咸味。

(3) 磨碎 将上述经过消毒处理的果实送入研磨机中进行磨碎。

(4) 混合、配料 将磨碎后的果实送入搅拌机中进行混合搅拌，使其变成糊状稀料，然后利用粗纱布进行过滤，去掉渣。在过滤好的料液中加入适量的蜂蜜和维生素，一般每 500g 龙葵果加入 100~150g 蜂蜜即可，然后进行第二次搅拌，使蜂蜜和维生素与龙葵浆料充分混合均匀。

(5) 封装 经过上述处理的酱料装瓶封口，利用高温蒸制或紫外线消毒杀菌后即为成品。

利用上述方法加工成的酱，在室温下可以存放 2 年左右。

十九、胡萝卜橘皮复合酱

本产品是以胡萝卜、橘皮为主要原料，采用活性硅酸溶胶和植酸处理胡萝卜气味，有效地去除了成品中不受欢迎的胡萝卜气味，使产品营养丰富、口感柔和。

1. 原料配方

胡萝卜 100g、白砂糖 80g、橘皮 20g、柠檬酸 0.2g、食盐 0.5g、淀粉 0.5g、乙基麦芽酚适量。

2. 生产工艺流程

原料挑选→浸泡消毒→剥皮→皮浸泡→冲洗沥干→预煮→打浆
成品←检验←冷却←灭菌←封口←装罐←配料←橘皮酱
└─切片→浸泡→冲洗→预煮→打浆→胡萝卜酱
└─胡萝卜←清洗消毒

3. 操作要点

(1) 胡萝卜酱的制备 选用红心胡萝卜，将其表面利用清水清洗干净，放入 0.01% 的高锰酸钾溶液中进行消毒，并冲去残留杂物。将胡萝卜切成厚约 0.5~1cm 的圆片，再将圆片胡萝卜放入浸泡液中进行浸泡 24h（浸泡液和胡萝卜之比为 3:2）。浸泡液配方为 20% 的活性硅酸溶胶 0.5%、植酸 0.5%、葡萄糖酸锌 0.2%、乙

醇 1%。

最后将浸泡后的胡萝卜片用水冲洗后放入容器中进行蒸煮，温度为 115℃，时间为 15min，蒸煮结束后取出冷却，送入打浆机中打浆即成胡萝卜酱。

(2) 橘皮酱的制备 选用表皮光滑无斑点的南丰蜜橘为原料，薄皮，橘肉用于榨汁，橘皮用于制酱。先将蜜橘放入 0.1% 的盐酸溶液中浸泡 15min，以除去残留的农药。再放入 0.01% 的高锰酸钾溶液中进行消毒，取出后用水冲洗干净，沥干。

将橘子放入 100℃ 的沸水中烫漂几分钟，立即冷却、剥皮，得橘皮，把橘皮中带有疤痕、褐变、橘皮麻点、腐烂变质部分去除，并去除橘皮带。再将选用的橘皮放入 0.1% 的多聚磷酸钠溶液中浸泡 12h 左右。浸泡液和橘皮的比例为 3 : 1。将浸泡后的橘皮用流动水漂洗干净，沥干。将橘皮投入 0.25% 的碳酸氢钠沸水溶液中热烫 15 ~ 25min，然后进行打浆得橘皮酱。

(3) 糖浆和辅料的配制 称取优质白砂糖，按 1 : 1 的比例加入饮料生产用水，加热溶化、过滤、冷却后得糖浆。按照配方比例依次加入其他辅料。

(4) 调制、杀菌 按照配方要求的比例混合胡萝卜酱、橘皮酱、糖浆等，加水至规定量后充分混合均匀，然后装罐，真空封罐（真空度为 0.06MPa），最后进行杀菌，杀菌公式为：5min—15min—5min/100℃。杀菌结束后经过冷却、检验，合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 该产品外观为金黄色，具有柔和的橘子香味和淡淡的胡萝卜香味。味甜、酸中略带些清爽的苦味、涩味。

(2) 理化指标 pH 值为 4~4.5。

(3) 微生物指标 细菌总数 < 1 个/mL，大肠菌群 < 2 个/100mL，致病菌不得检出。

二十、胡萝卜酱

1. 生产工艺流程

选料→清洗→预煮→打浆→配料→浓缩→装罐→封罐→杀菌→冷却→擦罐→入库→成品

2. 操作要点

(1) 选料 应选用长度为 14~16cm, 表层及根肉均为橙红色, 新鲜肥嫩、味甜、纤维少、无病虫害的胡萝卜为原料。

(2) 清洗 胡萝卜倒入清水中洗净泥沙后, 利用刮刀刮去表皮, 并切除根部尾端, 削去青皮部分, 然后清洗沥干。

(3) 预煮、打浆 在锅内加入适量清水, 倒进胡萝卜, 加热煮沸至熟透变软, 捞出沥干, 放入打浆机中打成浆泥。

(4) 配料 原料配比为: 胡萝卜泥 100kg、白砂糖 75kg、柠檬酸 500g、柠檬香精 1~2g。

(5) 浓缩 在夹层锅内按配比倒入胡萝卜泥、白砂糖及柠檬酸, 加热煮沸。同时进行搅拌, 直至含糖量达到 65% 时, 即可起酱。再添加柠檬香精 1~2g (先用 95% 的酒精溶解后才能使用), 并搅拌均匀。

(6) 装罐、封罐 趁热将胡萝卜酱装入经消毒的旋口玻璃罐中, 然后旋紧罐盖。此时罐中心温度不得低于 75℃, 罐盖与胶圈先在沸水中煮 5min。

(7) 杀菌、冷却 封罐后, 将罐投入沸水中煮 20min 进行杀菌, 然后在热水中分段冷却至 37℃ 左右。

(8) 擦罐、入库 利用干净的布擦干外壁的水分, 放入仓库 1 周后抽样检验, 合格者即可作为成品出厂。

3. 成品质量指标

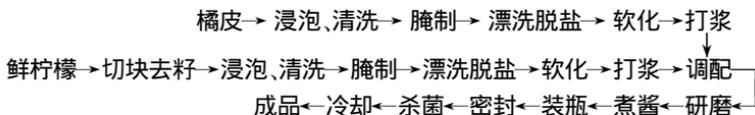
(1) 感官指标 酱体色泽呈橙黄色至橙红色, 均匀一致, 具有胡萝卜酱应有的风味, 无异味, 酱体细腻, 煮制良好, 黏稠适度。

(2) 理化指标 含糖量 65% 左右, 含酸量 (以柠檬酸计) 0.5%。

(3) 微生物指标 无致病菌及微生物作用引起的腐败现象。

二十一、陈皮柠檬酱

1. 生产工艺流程



2. 操作要点

(1) 原料的选择及清洗 首先,挑选新鲜、含水量较多、皮较厚的柑橘皮,要求色泽橙黄,表皮无黑斑、无霉烂,并且成熟度一致。其次,选择肉厚、汁液多、体积较大的新鲜柠檬果,要求表皮绿色中带淡黄色,无霉烂,成熟度高且一致。原料的清洗采用简易手工切分机把柠檬对切为4块,去掉种子,然后把柠檬块和橘皮分别倒入水池中反复冲洗,去掉柠檬块和橘皮中的表面污物。

(2) 浸泡、腌制 将清洗干净的橘皮倒入坛中,注入15%氯化钠+1%氯化钙混合液,浸没橘皮层,用重物压紧,腌制20d。然后将清洗干净的柠檬块倒入坛中,注20%氯化钙溶液,浸没柠檬层,用重物压紧,腌制60d,腌制过程不使用硬化剂。混合液中的氯化钠可去除橘皮和柠檬中的苦涩味,并可去除一部分不良的物质成分,氯化钙起到硬化作用。在腌制期间,随时添加食盐水,避免原料露出液面。

(3) 脱盐 腌制结束后,捞出橘皮和柠檬块,分别置入水池中,用洁净的流动水漂洗橘皮24h,漂洗柠檬块36h,其间翻动数次,脱尽盐分。

(4) 软化 将脱盐后的原料分别热煮到软烂,倒入铝桶中待用。

(5) 打浆 将上述处理后的原料分别用打浆机粗打成浆状物,然后去掉粗纤维,按2:1的比例称取橘皮浆和柠檬浆,倒入铝桶内拌匀,再用胶体磨进行研磨,控制胶体磨由粗到细研磨两次。

(6) 浓缩 称取一定量的混合物倒入不锈钢锅中,再按0.5g/kg的用量准确称取苯甲酸钠,用温水溶解后倒入混合浆中搅拌均匀,先用大火煮沸10min后,改用文火加热30min左右,其间分三次加入事先称取好的优质白砂糖,使制品含糖量逐渐升高到55%~60%。浓缩过程需要不停地搅拌,待酱体明显变稠,气泡增大并出现酱体呈片状落下时,加入适量的柠檬酸搅拌均匀后结束浓缩。

(7) 装罐、杀菌、冷却 将浓缩酱体出锅后迅速装入已杀菌的玻璃瓶中进行密封,然后在常压沸水中灭菌15min,经过冷却后即为成品陈皮柠檬酱。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：橙黄色，有光泽，均匀无杂质；滋味、气味：酸甜适中，口感柔和，有橘皮和柠檬特有的香味；组织状态：酱体呈半透明胶黏状，不分泌汁液，无流糖现象。

(2) 理化指标 总糖（以转化糖计） $\geq 55\%$ ，可溶性固形物（以折光计） $\geq 65\%$ ，铜（以 Cu 计） $\leq 10\text{mg/kg}$ ，铅（以 Pb 计） $\leq 2\text{mg/kg}$ ，锡（以 Sn 计） $\leq 200\text{mg/kg}$ 。

(3) 微生物指标 无致病菌及微生物作用引起的腐败现象。

二十二、复合营养芦笋酱

1. 原料配方

芦笋浆 66%、沙棘原汁 3%、白砂糖 30%、琼脂 0.3%、柠檬酸 0.2%、甜蜜素 0.5%。

2. 生产工艺流程

原料→清洗→去皮→修整→预煮软化→打浆→配料浓缩→灌装→杀菌→检验→成品

3. 操作要点

(1) 原料选择及处理 选取无病虫害的新鲜嫩芦笋为原料，利用清水清洗干净，去皮并去净粗纤维，然后放入 0.3% 的柠檬酸溶液中浸泡 10min，以防止褐变，最后取出后修整待用。

(2) 预煮软化 采用不锈钢夹层锅进行软化，加热蒸汽压力保持在 0.147~0.196MPa，笋片预煮至透明变软，取出立即冷却。预煮可减轻芦笋的异味，且利于渗糖。软化最佳时间为 3~5min，具体可根据笋片厚度而定。

(3) 打浆、浓缩 将经过预煮后的原料放入打浆机中进行打浆。打浆后的芦笋浆进行煮制浓缩，开启搅拌器不断搅拌以免糊锅，浓缩 10~20min 后，加入适量白砂糖和预先融好的明胶或琼脂，注意明胶或琼脂不能直接加入芦笋浆中，必须预先配成溶液，否则溶解速度慢且不均匀，直接影响产品状态品质，沙棘汁和柠檬酸在浓缩结束 10min 后加入酱中，可有效防止酱褐变和维生素 C 的损失。

(4) 灌装、杀菌 以 125g 四旋瓶为包装容器，用四旋盖封口机进行封口，然后在杀菌锅中进行杀菌，杀菌采用 85℃、15min，杀菌

结束后迅速冷却至 38℃，最后保温检验 7d，经过检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：金黄色，有光泽；风味：酸甜爽口，淡香绵长；黏稠度：稠度适中，酱体均匀。

(2) 理化指标 总糖 31.12%，可溶性固形物 37%，蛋白质 402.8mg/100g，维生素 C 21.7mg/100g，钙 12.60mg/100g，铁 4.12mg/100g，胡萝卜素 0.30mg/100g。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 100 个/100g，大肠菌群 ≤ 3 个/100g，致病菌不得检出。

二十三、低糖芦荟苹果酱

1. 原料配方

芦荟叶肉 30kg、苹果 70kg、白砂糖 40kg、柠檬酸 0.3~0.5kg、增稠剂 0.5kg。

2. 生产工艺流程

芦荟 → 清洗 → 去皮 → 热烫、护色 → 打浆
↓
苹果 → 清洗 → 去皮、去心 → 护色 → 预煮 → 混合 → 微磨 → 调配 → 打浆
↓
成品 ← 冷却 ← 杀菌 ← 灌装 ← 真空浓缩及杀菌 ← 均质

3. 操作要点

(1) 前处理 芦荟：树芦荟，用流动水洗净后去皮，随即投入 90~95℃ 的热水中烫漂 3~5min，以破坏氧化酶活性，热烫后放入 0.2% 的抗坏血酸溶液中进行处理，然后进入打浆工序。

苹果：用流动水洗净后去皮、去心，用 0.02% 亚硫酸钠或 0.2% 柠檬酸溶液护色，然后放于沸水中预煮 1~2min，进入打浆工序。

(2) 打浆及微磨 分别将经过处理的芦荟和苹果用打浆机打成粗浆，按配方比例将芦荟浆和苹果粗浆混合，再通过胶体磨磨成细腻浆液。

(3) 调配 按照配方，将蔗糖（留下适量蔗糖与增稠剂调和）加入芦荟苹果浆，充分搅拌使物料完全溶解。

(4) 均质 对调配好的果浆用 40MPa 的压力在均质机中进行均质，使果肉纤维组织更加细腻，有利于成品质量及风味的稳定。

(5) 浓缩及杀菌 为保持产品营养成分及风味,采用低温真空浓缩,浓缩条件为:60~70℃,0.08~0.09MPa,浓缩终点为可溶性固形物达40%~45%。

为了便于水分蒸发和减少蔗糖转化为还原糖,增稠剂和柠檬酸在浓缩接近终点时加入。预先将余下的蔗糖与增稠剂(海藻酸钠、黄原胶、CMC-Na均匀)以3:1的质量比混匀,用少量50~60℃的温水溶解调匀;柠檬酸用少量温水溶解,当浆液浓缩至可溶性固形物达到40%左右时将上述物料加入。继续浓缩至可溶性固形物达到要求时,关闭真空泵,解除真空,迅速将酱体加热到95℃,进行杀菌,完成后立即进入灌装工序。

(6) 灌装与杀菌 预先将四旋玻璃瓶及盖用蒸汽或沸水杀菌,保持酱体温度在85℃以上装瓶,并稍留顶隙,用真空封罐机封盖,真空度为29~30MPa。置于100℃沸水中杀菌10min,冷却至40℃左右,擦干罐外水分,即得成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽:浅黄色,均匀一致,无杂质。组织形态:均匀酱状,无汁液分泌;流散缓慢,黏稠度适中。口感及风味:口感细腻,滋味甜酸微苦,兼有鲜芦荟的清香和苹果的风味。

(2) 理化指标 总糖40%~45%,总酸0.45%~0.50%,铅(以Pb计)≤1mg/kg,铜(以Cu计)≤2mg/kg,砷(以As计)≤0.03mg/kg。

(3) 微生物指标 细菌总数≤100个/g,大肠菌群≤10个/100g,致病菌不得检出。

(4) 保质期 成品在常温下保质期为12个月。

二十四、仙人掌糖酱

1. 生产工艺流程

选料→去皮、洗切→煮熟→煮酱→装罐→杀菌→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 选料 选生长10个月以内的仙人掌片,剔除病腐、虫蛀掌片。

(2) 去皮、洗切 先用刷子刷去毛刺,用刀削去外皮,老掌片尚

须去筋，洗净后切成小碎块，如有多功能切碎机可将其破碎打浆。

(3) 煮熟 将切的小碎块或打成的浆状物放进锅中，加适量水，将其煮熟，用竹筷反复搅打成泥状。

(4) 煮酱 煮熟打成泥状后，按每千克去皮掌块加入砂糖 800g、柠檬酸 6g，以文火加热，不断搅拌，防止粘锅糊底和焦化，直至水分蒸发变为糊状。

(5) 装罐、杀菌 熬好的仙人掌酱，趁热装入干净的玻璃罐或瓶内，然后放在滚水锅中排气、封盖，再放到蒸笼里或沸水中，加热杀菌。杀菌时间从上汽算起，需 30min。冷却后擦干瓶外，贴上标签装箱。

二十五、马齿苋果酱

1. 生产工艺流程

鲜马齿苋→挑选→清洗→捣碎→加糖煮制→装罐→杀菌→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 原料挑选 必须选择新鲜的马齿苋为原料，原料选择好后立即进行处理以防腐烂，已纤维木质化的要除去。

(2) 清洗 利用清水将马齿苋冲洗干净，剔除杂草及杂物等。

(3) 捣碎 利用捣碎机将清洗后的马齿苋捣碎成果泥状，剔除未破碎的部分。

(4) 煮制 煮制前酸度不够要进行调酸处理，使酸的含量达到 1.0%以上，然后进行煮制，果酱原料加糖后应立即煮沸，煮制越快，制品品质越好。每次煮的量不宜过多，这样浓缩快，色、香物质和维生素损失少，煮制后的马齿苋果酱呈墨绿色。

(5) 装罐 煮制后的果酱可溶性固形物含量 70%~75%，糖分 65%，在 70℃左右的温度下进行装罐，不必杀菌直接封罐。如可溶性固形物 65%，糖分 60%，应在 85℃的温度下装罐，并于 90℃杀菌 30min，杀菌结束后经过冷却即为成品。

二十六、多维枣酱

1. 原料配方

大枣 30%、山楂 10%、胡萝卜 5%、白砂糖 30%、香精 0.5%，其余为水。

2. 生产工艺流程

胡萝卜→清洗→去皮→切分预煮→打浆

↓
大枣、山楂→清洗→预煮→打浆→调配→浓缩→密封→杀菌→冷却
成品←包装←检验←

3. 操作要点

(1) 原料选择 选用无病虫害、无腐烂变质的大枣、山楂、胡萝卜和一级白砂糖，分别按照配方要求称取。

(2) 原料处理

① 大枣的处理 将大枣倒入振动式洗果机内利用流动清水冲洗干净，用 35~45℃ 的温水浸泡 2~3h 后，置于夹层锅中加入枣果干重 2~3 倍的水，采用 245kPa 的蒸汽压力加热至沸，在 85~90℃ 的温度条件下维持 30min，再焖 1~1.5h，使枣果充分软化后，采用二道打浆机打成枣浆，滤除枣皮、枣核。

② 山楂的处理 将山楂利用流动的清水在洗果机内洗净后，置于夹层锅内加入鲜果重 1/2 的水，采用 245kPa 的蒸汽压力加热煮沸，在 90℃ 下维持 15min，山楂果实充分软化后，用单道打浆机打成山楂浆，滤除果皮、果柄及种子。

③ 胡萝卜的处理 将胡萝卜清洗干净后，采用热烫去皮的方法去掉胡萝卜皮，然后切分成 1.5~2.0cm 的胡萝卜块，置于夹层锅中加入其鲜重 1/2 的水，采用对山楂加热的方式使其充分软化后，用单道打浆机打成胡萝卜浆。

④ 白砂糖的处理 将白砂糖置于化糖锅内成 70%~75% 的浓糖液，并过滤除去杂质。

(3) 调配 将上述浆料经胶体磨后置于调配罐中，充分搅拌均匀，并加入适量的柠檬酸（先溶解成 20% 的溶液）和增稠剂（先用水溶解）。

(4) 浓缩 将料浆置于夹层锅内，在 196kPa 的蒸汽压力下进行浓缩，浓缩过程中要不断搅拌，防止糊锅，当可溶性固形物含量达 55% 时，停止加热，加入香料，再搅拌均匀。

(5) 灌装密封 趁热将枣酱注入果酱灌装机中，随即进行定量灌装，装入预先经过清洗杀菌的果酱瓶内，酱体温度不低于 75℃，随

后利用封口机加盖密封。

(6) 杀菌与冷却 灌装密封后，立即放入高压灭菌器内进行杀菌，其杀菌公式为：5min—10min—5min/100℃。杀菌结束后采用分段冷却的方法进行冷却，即将果酱分别置于 75℃、55℃、35℃ 的热水中各维持 10min，使其冷却至 35℃ 以下，经检验后擦干罐体外部水分，贴商标，包装入库。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：呈棕红色，均匀一致；风味：酸甜适口，枣香浓郁，风味优良；组织状态：酱体呈黏稠状，不流散，无糖结晶，质地细腻，无杂质。

(2) 理化指标 可溶性固形物 $\geq 75\%$ 。

(3) 卫生指标 符合 GB 2759—1981 规定的卫生标准，产品保质期 9 个月。

二十七、洋葱酱

1. 生产工艺流程

鲜洋葱→去皮→切根盘→冲洗→切片、切丝→破碎→胶体磨→调酸加热→酶解→打浆→胶体磨→加热→浓缩→装罐→封口→杀菌→冷却→成品

2. 操作要点

(1) 原料验收 利用辛辣味足的鲜洋葱，可溶性固形物含量达到 8% 以上，无杂色霉变。

(2) 去皮、去根 利用摩擦法去皮，利用蔬菜多功能机切根盘，要求无残留纤维老皮及根须。

(3) 切片、切丝 将经过上述处理的洋葱用刀切成厚度为 0.3~0.5cm 的圆片或丝。

(4) 破碎、过胶体磨 将洋葱片或丝送入破碎机中进行破碎，调整破碎机的筛孔孔径为 0.8cm。然后送入胶体磨中进行处理，胶体磨间隙调整为 30 μm 。

(5) 调酸加热 利用 0.25%~0.3% 的柠檬酸调整洋葱浆的 pH 值为 4.4~4.6，在 85~90℃ 的温度下，加热 8~10min。

(6) 酶解 洋葱浆可溶性固形物调整为 6%~7%，酶添加量为 0.15%~0.2%，酶解温度为 40~45℃，pH 值为 4，时间为 15~

20min, 浆料酶解后可溶性固形物含量一般为 6.5%~7.5%。

(7) 打浆、过胶体磨 采用双道打浆机进行打浆, 头道筛孔孔径为 0.8mm, 二道筛孔孔径为 0.6mm, 得到的浆液送入胶体磨中进行处理, 胶体磨头道间隙为 10 μ m, 二道为 5 μ m。

(8) 浓缩 浓缩温度为 65~68 $^{\circ}$ C, 真空度为 0.077~0.080MPa, 终点可溶性固形物含量为 16%~18%。

(9) 预热、装罐、封口 将浓缩后的酱加热到 90~95 $^{\circ}$ C, 时间为 6~8s。然后利用 198g 马口铁罐进行装罐, 然后进行封口, 顶隙为 6~8mm, 酱温为 85~88 $^{\circ}$ C。

(10) 杀菌、冷却、检验 封口后的洋葱酱立即进行杀菌处理, 杀菌公式: 5min—25min—5min/85 $^{\circ}$ C, 然后冷却到 45 $^{\circ}$ C 左右, 在 30 $^{\circ}$ C 的温度条件下保温 10d, 并按商业无菌标准进行检验, 检验合格者即为成品。

3. 成品质量指标

(1) 感官指标 酱体均匀细腻, 无析水, 色浅黄, 洋葱香味浓郁, 酸甜可口, 无可见纤维和杂质。

(2) 理化指标 可溶性固形物 16%~18%, 总糖 15%, pH 值 3.8~4.2。

(3) 微生物指标 大肠菌群 \leq 30 个/100g, 致病菌不得检出。

第七节 其他调制酱类

一、芥末酱

芥末酱由芥末粉经发制、调配而成。它味辛性温, 具有良好的益气化痰、温中开胃、发汗散寒、通络止痛的功效。其强烈的刺激性气味能引起人们的食欲, 是夏季凉拌菜的适宜调料, 可给人以清爽的感受。

1. 原料配方

芥末粉 10kg、白醋 1kg、食盐 0.5~1kg、白糖 1kg、增稠剂 0.15~0.35kg、水 20~25kg。

2. 生产工艺流程

原料选择→粉碎→调酸→发制→调配→装瓶→灭菌→成品

3. 操作要点

(1) 原料选择 芥末粉应选择原料新鲜、色泽较深的佳品。

(2) 粉碎 将芥末粗粉利用粉碎机进行粉碎，粒度要求在 80 目以上，越细越好。

(3) 调酸 将 10kg 芥末细粉加 20~25kg 温水调成糊状，加入 1kg 白醋调 pH 值为 5~6。

(4) 发制 将调好酸的芥末糊放入夹层锅中，盖上盖密封，开启蒸汽，使锅内糊状物升温至 80℃ 左右，在此温度下保温 2~3h。

(5) 调配 首先将增稠剂溶化，配成浓度为 4% 的胶状液。白糖、食盐用少量水溶化，与发制好的芥末糊混合，再加入增稠剂，搅拌均匀即为芥末酱。

(6) 装瓶杀菌 调配好的芥末酱装入清洗干净的玻璃瓶内，经 70~80℃、30min 灭菌消毒，冷却后即为成品。利用塑料铝箔软包装也可以。

4. 成品质量指标

体态均匀，黄色，黏稠，具有强烈的刺激性辛辣味，无苦味及其他异味。

5. 注意事项

(1) 发制过程是非常重要的工序，在此期间芥子苷在芥子酶的作用下，水解出异硫氰酸丙烯酯等辛辣物质。这是评价芥末酱质量优劣的关键，因此必须严格控制发制条件。

(2) 发制过程应在密闭状态下进行，否则辛辣物质挥发。

二、紫苏梅酱

1. 原料配方

糖 15%、梅浆 14%、紫苏 5.5%、酱油 5%、淀粉 13%、食盐 3.0%、味精 5%、水 39.5%。

2. 生产工艺流程

青梅、食盐→腌制→打浆→称重
紫苏→采收→摘叶→清洗→沥水→腌制→称重→切细→熬酱
成品←装箱←冷却←包装←过金属探测器←

3. 操作要点

(1) 梅浆的制备

① 青梅的腌制 青梅采收后要及时分级处理、腌制，腌制时间为4~5个月，最终要求盐度达到23~24°Bé。腌制在通风、阴凉、阳光不易照射的地方，温度以20℃左右为宜。

② 青梅打浆 青梅腌制成熟后，捞出，打浆，去核，磨细，用60目滤网过滤，称重。

(2) 紫苏的处理

① 原料采收 紫苏原料要求适时采收，最好在梅雨季节前采收完毕。同时，在晴天早晨采收，防止叶面萎蔫，采收后及时送到车间加工。对于无法立即加工的原料，要入低温库储存，温度在0~5℃，相对湿度在90%~95%，存放时间不超过12h为宜。

② 摘叶 首先将紫苏株上的老黄叶、枯死叶、虫害叶等不良品摘去，严格控制杂质混入。

③ 清洗、沥水 将摘好的叶子放入不锈钢池中进行清洗，分三级清洗，挑去虫害叶等杂质，并轻轻地揉搓，以去除晦汁，降低涩味。清洗干净后的紫苏进行沥水。

④ 腌制 采用“层菜层盐”的腌制操作方法，最终盐度达到20°Bé。腌制时间为2~3个月，此时紫苏的风味非常好（要用精制盐进行腌制）。腌制在通风、阴凉、阳光不易照射的地方，温度以20℃为宜。

⑤ 称量、切细 腌制成熟后的紫苏捞出进行称量，然后利用斩拌机切细，规格为2mm×2mm。

(3) 其他辅料的处理 淀粉先用2倍的水溶解。其他调味料先行称好。

(4) 熬酱 将白糖、味精、食盐和水在夹层锅内溶化，再经过滤后送入调配罐，加入青梅浆、紫苏及淀粉，开蒸汽将上述酱体加热至沸腾即可出锅。

(5) 过金属探测器 将金属探测器事先调好。熬制的酱要求趁热经过金属探测器，检出金属，严格控制金属异物的混入。

(6) 装袋 经过检测后合格的调味酱趁热装进耐高温的包装袋，

每袋 2kg, 最后封口、打印。

(7) 冷却、装箱 将封口后的调味酱摆放在仓库进行冷却, 然后按 32 袋/箱的规格装箱, 利用胶带纸或捆扎带打包机打包。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽: 呈浅红棕褐色; 组织状态: 半流体状, 带有紫苏叶; 气味: 具有紫苏等独特的香味; 口感: 鲜、甜、酸、咸, 口感非常细腻、柔和。

(2) 理化指标 总糖 18%~19%, 还原糖 8%~9%, 总酸 1.4%~1.6%, 食盐含量 8%~9%, pH 值 4.5~4.7。

(3) 微生物指标 细菌总数 ≤ 1000 个/g, 大肠菌群 ≤ 30 个/100g, 致病菌不得检出。

三、紫苏复合调味酱

1. 原料配方

豆瓣酱 60kg、酱油 6.0kg、紫苏 5kg、精炼菜油 8kg、芝麻 4kg、苯甲酸钠 18g、干辣椒 1kg、食盐 4kg、白糖 6kg、香辛料及味精 3kg、水 2kg、TBHQ16g。

2. 生产工艺流程

原料处理→预煮→磨细→过筛→加热炒制→混合→均匀翻炒→热焖→均匀翻炒→装瓶→封口→杀菌→冷却→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 紫苏和芝麻应颗粒饱满, 无杂质、无霉变、无虫蛀, 经分选、清洗、沥干后, 在电炒锅中焙炒至香气浓郁、颗粒疏松、无焦苦及糊味, 时间约 15~20min。将紫苏和芝麻在粉碎机中进行粉碎, 过 80 目筛。

辣椒为红色、均匀、无杂色斑点的干辣椒, 水分 $\leq 12\%$, 剔除霉烂、虫蛀辣椒及椒柄。在夹层锅中预煮约 0.5min 后捞出, 沥干水分, 磨细成泥。

(2) 加热炒制 精炼菜油加热升温至 150~180℃, 如温度过低, 使产品香味不足, 过高则易焦糊。酱油不发酸、无异味, 符合国家三级以上标准。酱油在夹层锅中加热至 85℃, 保持 10min。豆瓣酱用磨浆机磨细。

(3) 配料加工 花椒、小茴香及白糖应打碎成粉，过 100 目筛，姜去皮绞碎成泥。

(4) 混合、翻炒 经过上述处理后的各种原辅料按照配方比例进行混合，并进行翻炒和热焖，翻炒及热焖的时间为 5~10min。将得到的酱料进行装瓶、封口，然后将其放入沸水中进行杀菌，时间为 40min。杀菌结束后经过冷却即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：红褐色，鲜艳而有光泽；香气：具有酱香、酯香及紫苏的清香，无不良气味；滋味：味鲜、辣味柔和，咸淡适口，略有甜味，无苦、酸、焦糊或其他异味；体态：黏稠适中，无霉花，无杂质。

(2) 理化指标 氯化钠 12%，氨基酸态氮 0.85%，还原糖（以葡萄糖计）7%~8%，总酸（以乳酸计）1.1%， α -亚麻酸 3.0%。

(3) 微生物指标 细菌总数 \leq 1000 个/mL，大肠菌群 \leq 30 个/100mL，致病菌不得检出。

四、沙茶酱

1. 原料配方

花生酱 14.6%、甜酱 8.52%、芝麻酱 6.15%、花生油 6.15%、猪油 2.38%、辣椒酱 13.67%、虾米 3.33%、蒜干 0.85%、葱干 0.85%、辣椒粉 13.67%、白砂糖 3.51%、糖精 0.03%、小茴香 0.24%、大茴香 0.24%、鱼露 7.52%、淡酱油 6.15%、味精 0.40%、苯甲酸钠 0.05%、山梨酸 0.05%、饮用水 11.64%。

2. 生产工艺流程

水→加入助味剂(加热煮沸)→加辛辣原料(加热煮沸)→加助香剂(加热煮沸)→加增稠原料(加热煮沸)→加甜味剂(加热煮沸)→添加脂性料(加热煮沸)→加呈香鲜辣料(加热煮沸)→加助鲜剂(加热煮沸)→加防腐剂→冷却→检验→包装→成品

3. 操作要点

(1) 原料处理 沙茶酱的原料比较广泛，为了保证质量，降低成本，有的原料可以直接应用，有的原料必须经过加工处理后，才能有效应用，因此，各地各单位应视原料配比、原料供应等情况认真负责

地机动灵活地选择和处理，不断改进工艺配方，提高处理技术，使物尽其用，用而不废，最大限度地提高原料利用率，保证产品质量，现就原料选择处理举几例予以说明。

① 芝麻酱 如无则可用芝麻代之，其比例为 3 : 2，即芝麻酱 3kg 用芝麻 2kg 代之。芝麻为芝麻酱的处理方法：将芝麻漂洗除去杂质，沥干后用文火焙炒至发出香气，再经研磨成芝麻酱备用。

② 花生酱 如无则可用花生仁代之，其比例是 1 : 1，花生为花生酱的处理方法：先捡去霉烂变质部分，然后用文火焙炒去皮，再经磨碎成花生酱备用。

③ 虾米 如无则用虾皮代之，其比例为 1 : 1，选用时应采用新鲜虾皮，严防发霉变质，其处理要求是先用食用油炒至酥香备用。

④ 辣椒酱 如无则选用新鲜辣椒加盐腌制成熟，磨成酱状备用。如用干辣椒或咸辣椒代之也可以，其比例按质量优劣酌情掌握。

⑤ 猪油 一般都是采用板油煎熬而成，如无则可选用其他植物油代之。

⑥ 大、小茴香 两者均有则比较理想，如大茴香无则以小茴香代之。其比例为 2 : 1。应用时需烘干，磨成粉状备用。如熬汁也可以，但熬汁需要加大用量。

⑦ 蒜干 为干大蒜，如无则以鲜大蒜代之，其比例为 1 : 3。应用时需磨成粉末，新鲜大蒜可熬汁加入。有时还可用冻大蒜代之，其比例为 1 : 2.5。

⑧ 葱干 为洋葱干，如无则以鲜洋葱代之，其比例为 1 : 6，应用时需磨成粉末或熬汁加入。

⑨ 鱼露 其比例视质量情况灵活掌握。

⑩ 淡酱油 如无特制的淡酱油，则以相等的酱油代之。应用时检测验收质量与色泽。

⑪ 防腐剂 最好苯甲酸钠与山梨酸同时应用，如无则应用一种，数量应加倍。

(2) 工艺操作 在蒸汽夹层锅内加入一定量的清水，煮沸后取出一部分，作为配料过程中调节蒸发及洗净料桶之用，然后加入鱼露、酱油等，同时开动搅拌器不断地翻动，煮沸后加入辛辣原料，再次煮

沸后，与此同时依次加入助香剂、增稠原料、甜味料、脂性料（花生油、猪油）、呈香鲜辣料、助鲜剂和防腐剂，锅内呈现红褐色稠状，味香甜，严防结焦及喷出锅外，待助鲜剂和防腐剂加入时充分搅拌均匀煮沸后，立即停止加气，出锅冷却，每锅操作时间一般为1~2h。

加工成熟的沙茶酱出锅时，应放在已经消毒的铝质、不锈钢或搪瓷容器中，安全地运送至干净、清洁、消毒的房间内，加盖冷却，此时，可抽样检测质量。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽：呈棕褐色，鲜艳而有光泽；香气：具有浓郁的香气及酯香气，无其他不良气味；口味：鲜美可口，略带葱辣味，后味绵长；体态：纯正稠厚。

(2) 理化指标 水分 $\leq 56\%$ ，全氮 $\geq 0.9\text{g}/100\text{mL}$ ，氨基酸态氮 $0.3\text{g}/100\text{mL}$ ，氯化物 $\geq 7.0\%$ ，糖 $\geq 3.0\%$ ，总酸 $\geq 1.5\text{g}/100\text{mL}$ 。

(3) 卫生指标 符合酱卫生指标 GB 2718—1996。

五、可可鸡蛋调味酱

本产品是以可可粉、鸡蛋和大豆色拉油为主要原料，加工生产的一种稳定性良好、具有可可和鸡蛋风味、酸甜适中、口感特别细腻滑润的调味品。

1. 原料配方

鸡蛋液 15%、色拉油 70%、可可粉 3%、白砂糖 7.8%、食醋 4%、精盐 0.2%。

2. 生产工艺流程

鲜鸡蛋→选蛋→洗蛋→杀菌→冲洗→烘干杀菌→打蛋→过滤→一次混合乳化→二次均质乳化→灌装→脱气→封盖→成品

3. 操作要点

(1) 选蛋、杀菌 从鲜鸡蛋中选取外观无斑点、黑点、霉点和粪迹的新鲜完整蛋。用水清洗干净，放入有效氯含量为200mg/kg的漂白粉溶液中，杀菌10~15min，取出蛋用水冲洗干净，于60℃恒温箱中烘干2~3min，再用打蛋机将蛋液打至均匀起泡，蛋液用20目不锈钢滤网过滤，以除去可能存在的碎蛋壳。

(2) 一次混合乳化 按照配方要求量将蛋液加入到食品搅拌机

中，开启搅拌，边搅拌边将可可粉、白砂糖、味精、精盐按先后顺序加入到蛋液中，再加入大豆色拉油和食醋，进行混合乳化，乳化初期控制色拉油的加入速度应先慢再逐渐加快，以促进初期足量乳状液的形成。乳化温度 15℃，乳化时间 20min 左右，最佳时间为 20min，得到粗乳状液。

(3) 二次乳化、脱气、封盖 粗乳状液利用胶体磨进行均质乳化，胶体磨转速为 4000r/min，温度 15℃，时间 1~2min，乳化后及时进行灌装，再用脱气机进行脱气，时间为 15min，真空度为 90kPa，脱气后立即进行封盖，即得成品。

4. 应说明的几个问题

(1) 可可鸡蛋调味酱的稳定性随着乳化温度的升高而降低。可可鸡蛋调味酱为一种水包油的乳浊液 (O/W)，其中起乳化作用的是蛋中的卵磷脂和卵蛋白，它可形成一层完整的保护膜包住分散的油粒，包膜的机械强度越大，酱的稳定性就越好。温度升高时，卵磷脂和卵蛋白发生变性而变硬，引起包膜的弹性变差，机械强度减小，导致产品的稳定性下降，所以，乳化温度为 15℃时，产品的稳定性最好。

(2) 乳化时间对可可鸡蛋调味酱的稳定性影响最大。可可鸡蛋调味酱的形成过程实质上是一种乳化过程，卵磷脂和卵蛋白发生乳化作用时，其分子中极性端在水中，非极性端在油中，使油和水界面的张力减小，连成一体而形成乳浊液，其形成需要一段时间，时间过短，形成不了乳化初期应有的足够量的乳浊液，会影响后阶段的乳化效果，引起产品的稳定性降低，甚至乳化失败；若已形成了足够的乳浊液，继续延长乳化时间对提高产品的稳定性已作用不大，而经济上却不合算，因此，最佳乳化时间为 20min 左右。

(3) 胶体磨乳化的转速不能太快也不能太慢，转速较小时，被粉碎分散的乳状油粒就较大，当受外力作用或放置一段时间后，较大的油粒会逐渐聚集变大，最终导致油液析出；胶体磨转速过大，粉碎分散的油粒粒子过小，粒子数增多，表面积增大，作为乳化剂包住油粒的卵磷脂和卵蛋白的量就会不足，造成乳化不完全，反而使产品稳定性下降。

5. 成品质量指标

(1) 感官指标 色泽与状态：鲜艳的浅咖啡色，半固体，均匀一致，无杂质；风味与滋味：酸甜适中，有可可和鸡蛋的特有风味；组织与口感：组织细腻，口感特别滑爽。

(2) 理化指标 蛋白质 1.86%，脂肪 71.38%，水分 14.19%，总糖（以蔗糖计）7.95%，总酸（以醋酸计）0.23%，铅（以Pb计）0.16mg/kg，砷（以As计）0.10mg/kg，汞（以Hg计）未检出。

(3) 微生物指标 细菌总数 < 50 个/g，大肠菌群 < 30 个/100g，致病菌不得检出。

(4) 保质期 常温下放置 6 个月。

六、高碘鸡蛋酱

该产品以含碘量高的鸡蛋为原料，辅以甜面酱和番茄酱，经熬制而成。产品香而不辣，适合儿童、妇女食用。

1. 原料配方

植物油 15kg、甜面酱 10kg、番茄酱 15kg、糊精 30kg、食盐 1.5kg、芝麻酱 10kg、芝麻 1kg、高碘鸡蛋 20~25kg、干香菇 2kg、I+G 10g、味精 150g、单甘酯 500g、卵磷脂 1kg、植物水解蛋白粉 500g、干辣椒 500g、胡椒粉 100g，葱、姜、蒜各 1.5kg。

2. 生产工艺流程

干香菇 → 洗净 → 浸泡 → 切碎

炒锅 → 入油 → 炒酱 → 配料 → 熬制 → 出锅 → 封口 → 杀菌 → 贴标 → 成品

鸡蛋 → 去壳 → 搅拌 → 炒鸡蛋

3. 操作要点

(1) 煎蛋 将鸡蛋去壳后，用打蛋器或打蛋机将鸡蛋搅打均匀。将总油量的 2/3 入锅，待油热后，倒入蛋液，煎好后出锅，将其剁碎。

(2) 切碎 将干香菇用温水将其泡发后，切成碎末备用，另将蒜、葱、姜均剁碎备用。

(3) 炒酱 将剩余的油入锅，待油热后放入葱，出香味后，将液体原料分别加入，边搅拌边熬制。

(4) 配料 在熬制过程中, 将其他原料分别加入, 快出锅时加入蒜泥、芝麻, 待熬到一定浓稠度便可出锅。

(5) 灌装 将酱灌入洗净的瓶子中, 封口, 利用 95℃ 以上的温度杀菌 40min 即可。

4. 成品质量指标

成品为棕色, 香甜浓厚, 酱体均匀, 无分层, 水分 \leq 22%。

七、蛋黄酱

1. 原料配方

植物油 70%、蛋黄 12%、食醋 11%、食盐 1.6%、白砂糖 2%、味精 0.8%、八角油 0.8%、花椒油 0.8%、刺梨汁 1%。

2. 生产工艺流程

原料称量→消毒杀菌→加糖、加食盐→搅拌→加调味料→搅拌→加醋和植物油→搅拌→装罐封盖→消毒、杀菌→检验→成品

3. 操作要点

(1) 选蛋 选用新鲜鸡蛋, 蛋黄指数应大于 0.4。其他禽蛋亦可。清洗时用 1% 的高锰酸钾对鸡蛋消毒, 打蛋后分离出蛋黄。

(2) 消毒、杀菌 将蛋黄用容器装好, 放在 60℃ 左右的热水中水浴保温 3~5min 进行巴氏杀菌, 以清除鸡蛋内的沙门菌等。

(3) 加料混合 将蛋黄放在组织捣碎机内加入食盐先搅拌 1min 左右, 再加入白砂糖搅拌至食盐和白砂糖溶解。

将味精、花椒油、八角油等调味料 1 次加入其中, 搅拌 1min 左右。

将植物油和醋按量分次交替加入, 搅拌数分钟, 直至产生均匀细腻而稳定的蛋黄酱为止。

(4) 装罐、封盖 将上述处理好的蛋黄酱倒出, 分装于预先已清洗过的玻璃瓶中, 每瓶 250g, 封盖。

(5) 杀菌、冷却 将装瓶后的酱放入立式灭菌锅中进行杀菌, 温度为 120℃, 时间 15~30min, 然后采用反压冷却, 其压力为 0.118~0.147MPa。杀菌结束后经过冷却, 在 36℃ 左右的条件下存放 7d, 经过检验合格者即为成品。

4. 成品质量指标

(1) 感官指标 稳定均匀，细嫩的乳黄色，无杂色，口感醇香，无不良气味，无杂质。

(2) 理化指标 净重：200g、250g、300g 等几种，每瓶允许公差为±3%，每瓶平均不低于净重，pH 值为 4.13。

(3) 微生物指标 无致病菌及微生物作用引起的腐败特征。

八、XO 酱

XO 酱是粤菜中制作复杂而且价值很高的调味品，它以其制作原料的名贵、制作工艺的复杂和味道的鲜美而闻名。粤菜中所用的 XO 酱，一般都由酒店的厨师自己配制，尽管配制出的口味大致相同，但配制时的用料则各有差异。这里介绍的是港式粤菜的 XO 酱配方及制作工艺。

1. 选料及初加工

XO 酱的选料很考究，所用原料大多是比较名贵的海味干货，所以其价值较高。所有的原料加起来共有 20 多种，以制作成品 1000g（所含油除外）为例，所需原料如下。

(1) 干贝 200g，要求粒大、色黄、形整、颗粒圆。制作时放入碗中加水蒸软后，滗去水用刀剁成蓉。

(2) 淡菜 100g，粒大、色正、干燥。放碗中加水蒸软后，滗去水用刀剁成蓉。

(3) 金钩 100g，色黄、粒大、干燥，温水发开后剁成蓉。

(4) 咸红鱼干 150g，肉色棕红、皮白、无腐烂、干燥。切厚片去皮，上笼蒸透，去刺后油炸至酥，剁成蓉。

(5) 银鱼干 75g，色白，体大均匀，干燥。温水发透后剁成蓉。

(6) 海螺干 100g，色浅黄、片大、干燥、厚薄均匀。加水上笼蒸透后，取出剁成蓉。

(7) 广式香肠 200g，色红，饱满，新鲜。用水洗净后上笼蒸透，剁成蓉。

(8) 广式腊肉 150g，色红、纯瘦、新鲜。用水洗净后上笼蒸透，剁成蓉。

(9) 牛里脊肉 250g，新鲜。洗净剁成蓉。

(10) 野山椒 2 小瓶，广东产。去蒂剥成蓉。

(11) 豆瓣 40g，色红、水分少。剥成蓉。

(12) 调料：沙井蚝油 200g，草菇老抽 20g，生抽王 30g，美极鲜 15g，盐 2g，胡椒粉 5g，味精 5g，白糖粉 30g，花雕酒 50g。

(13) 骆驼唛 750g。

(14) 姜、葱、洋葱头各 100g。

2. 制作方法

(1) 炒锅置火上，倒入骆驼唛烧热，下入姜（拍破）、葱（切节）、洋葱头（切小块），炸出香味后，捞去姜、葱、洋葱头不用，将油倒入容器中晾凉。

(2) 炒锅置火上，倒入炼过的骆驼唛烧热，先下牛肉蓉炒干水分，再下入香肠、腊肉蓉炒干水分，然后加入干贝、淡菜、金钩、咸红鱼干、银鱼干、海螺干蓉，待炒至酥香后，加入野山椒、豆瓣蓉，掺入清水约 150g，调入蚝油、老抽、生抽王、美极鲜、盐、胡椒粉、味精、白糖粉、花雕酒等调料，改小火将锅中水分收干，略凉后起锅装入容器中即成。

3. 风味特点

色泽棕红，咸甜微辣，酥软化渣，具有浓郁的海鲜味。

4. 加工注意事项

(1) 所有干货原料一定要按要求发开，不能有硬心。

(2) 炒制时，所有原料一定要炒散，应避免结块现象。

(3) 一定要将原料炒至酥香后，才能加清水和调料，最后收水分时不能收得太干。

5. 成品适用范围

(1) 用于刺身类菜品的调味碟。生吃的刺身类菜类，加配一碟 XO 酱，更能增加其鲜香味。

(2) XO 酱爆：海鲜类原料，如虾、贝、鱿鱼、墨鱼等，加入 XO 酱爆炒成菜，能提高其鲜香味。

(3) 拌食海鲜：凡裹上糊、粉后炸制而成的海鲜菜品，用 XO 酱拌食，风味极佳。

(4) 面食蘸料：面粉类的蒸点，用 XO 酱做蘸料，口感异常

鲜美。

九、咖喱酱

咖喱粉是一种颇具异国风味的调味品。而今用咖喱粉烹制的菜点很多，但行业内不少厨师却缺乏正确使用咖喱粉的知识。他们常常是将锅中原料制熟后，再直接撒入咖喱粉翻拌均匀，然后起锅装盘。殊不知这样烹制出的咖喱菜肴，虽有咖喱粉的颜色，却没有咖喱粉的香味。

要想咖喱菜肴烹制得好吃，最重要的还是原料下锅前应先将咖喱粉炒香，或者直接使用熬制好了的咖喱酱。特别是用咖喱酱来烹制菜肴，不仅味香色美，而且还可缩短成菜时间。下面就介绍咖喱酱的熬制方法。

1. 原料配方

袋装咖喱粉 500g、洋葱 200g、蒜仁 200g、生姜 100g、番茄 300g、花生酱 250g、椰蓉 100g、精盐 80g、鸡精 20g、味精 20g、色拉油 250g、香油 100g、清水 5kg。

2. 制作方法

先将洋葱、蒜仁、生姜洗净切成小粒，番茄切成块。锅置火上，放入色拉油烧热，下入洋葱粒、蒜仁粒、生姜粒爆炒后，再下入咖喱粉慢慢炒出香味，然后倒入番茄炒烂，掺入清水，下入椰蓉、花生酱、精盐，烧沸后改用小火熬制约 3h，至洋葱、蒜仁、番茄软烂无渣时，即成咖喱酱。起锅盛入容器内，淋入香油封面（以防香气散失），即可随时取用。

3. 注意事项

洋葱、蒜仁、生姜下锅应爆香，下入咖喱粉后应用小火慢炒，并且要不停地翻动，以免粘锅炒糊。

十、墨西哥咖喱酱

墨西哥咖喱酱适用于烹制羊肉、鸡肉和杂烩米饭。

1. 原料配方（约 1100kg 产量）

水 800kg、番茄泥 200kg、蜂蜜 60kg、大豆油 25kg、碎洋葱 30kg、碎大蒜 10kg、咖喱粉 3kg、郁金根 3kg、姜粉 3kg、小茴香粉 3kg、胡荽粉 3kg、黑胡椒粉 3kg。

2. 生产工艺流程

大豆油→加热→加入香辛料煎炸→煮沸→保温→灌装→成品

3. 操作要点

大豆油称重后放入夹层锅内加热，加入全部香料煎炸 1h 以上，再加入咖喱粉、番茄泥、水、蜂蜜，烹煮至沸 10min，然后在 85℃ 以上的温度下保持 20~30min。趁热灌装并旋盖。装瓶前应将空瓶刷洗干净，干燥灭菌。

十一、方便咖喱

方便咖喱是在纯咖喱粉的基础上，用起酥油或精制猪油、植物油炒制而成，并加入一些小麦粉或淀粉。它是把咖喱菜中的肉、蔬菜等生鲜原料以外的所有原料混合在一起制成的固体或糊状产品。它的质量与纯咖喱粉的质量有关，而其他的原料如油脂、乳制品对提高制品风味也有影响。

1. 原料配方

配方 1：猪油 100g、牛油 300g、面粉 400g、咖喱粉 60g、食盐 40g、脱脂奶粉 20g、白砂糖 50g、洋葱 20g、大蒜 10g、琥珀酸钠 0.1g、味精 15g、植物蛋白水解液 100g、姜末 10g。

配方 2：牛油 100g、猪油 100g、起酥油 100g、面粉 400g、白砂糖 50g、食盐 35g、味精 14g、5'-核苷酸钠 1g、脱脂奶粉 20g、鸡汁粉 20g、辣酱油粉 20g、咖喱粉 100g、油煎洋葱味香料 15g、油煎大蒜味香料 5g、天然动物调味料 10g。

2. 生产工艺流程

洋葱末等 多种辅料
↓ ↓
油→加热→炒制→搅拌→压块→包装→成品

3. 操作要点

(1) 加热煸炒 将花生油或猪油、芝麻、黄油放入锅内，待油热时放入洋葱末、姜末煸炒成深黄色，再加入蒜泥和咖喱粉，继续煸炒。当咖喱粉炒透后加入香料成分，即可离火。

(2) 搅拌混合 煸炒的混合料加入熟面粉和其他辅料，搅拌混合均匀。如制糊状咖喱，可先将其烘烤熟或炒熟，趁热加入到炒制的咖喱粉中，趁热装袋、封口。

5. 注意事项

(1) 加入乳化剂后必须充分搅拌, 以使乳化剂与酱体完全融合, 否则乳化效果不好, 油与酱体分离。

(2) 炸酱时切勿粘锅, 当快粘锅时立即加水。

(3) 为增加酱的香味, 可添加肉味香精, 如鸡味香精、牛肉味香精、猪肉味香精等, 以使炸酱味道更加鲜美。

十三、多味酱

多味酱主要以黄酱为主, 再配各种调味料, 使其各味俱全, 风味独特, 属复合型调味酱, 与怪味酱近似。食用方便, 便于携带。

1. 原料配方

黄酱 50kg、花椒粉 1kg、香油 40kg、芝麻 25kg、白糖 25kg、米醋 20kg、味精 2.5kg、蒜泥 15kg、姜粉 15kg、葱末 15kg、辣椒 5kg。

2. 生产工艺流程

黄酱、白糖→加热→加调味料→加香油→加食醋→磨浆→芝麻→煮沸→灌装→成品

3. 操作要点

(1) 备料 将花椒、芝麻分别炒熟, 花椒研成细粉状备用。应注意的是花椒和芝麻切勿炒糊。

(2) 黄酱加热 将黄酱与白糖混合搅拌均匀, 进行加热。加热时要不断搅拌, 切勿将酱粘在锅底。

(3) 加调味料 将大蒜捣碎, 葱切碎与姜粉、辣椒、炒熟的花椒粉一同加入黄酱中, 搅拌均匀, 继续加热。再将香油缓慢加入酱中, 边加边搅拌, 搅拌均匀后加入食醋。

(4) 磨浆 将半成品多味酱送入胶体磨中进行处理, 磨浆。

(5) 煮沸 将酱继续加热并加入芝麻和味精, 加热至沸腾即可, 然后经过灌装、冷却即为成品。

4. 成品质量指标

成品为酱红色, 有酱香味, 甜、酸、辣、麻、香各味俱全。

十四、美式烤肉酱

烤肉是美国人喜爱的美食, 其原因是既简便又好吃。美式烤肉酱则是其不可缺少的调味品, 味道甜酸微辣。

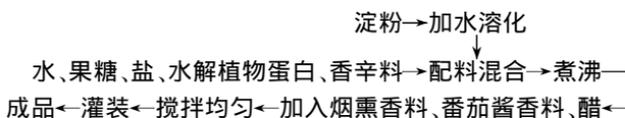
1. 原料配方

配方 1 (约 1000kg 产量): 水 550kg、果糖 350kg、洋葱粉 9.5kg、大蒜粉 6kg、盐 23.5kg、水解植物蛋白 9kg、芥子粉 4kg、罗勒粉 1kg、丁香粉 0.5kg、柠檬酸 10kg、匈牙利椒 1kg、烟熏香料 1.5kg、淀粉 45kg、醋 64kg、胡椒 0.5kg、番茄酱香料 3kg、洋葱片 4kg。

配方 2 (约 1000kg 产量): 水 500kg、番茄糊 175kg、果糖 15kg、玉米糖浆 30kg、淀粉 45kg、醋 115kg、洋葱粉 3kg、大蒜粉 1.5kg、盐 20kg、水解植物蛋白 2.5kg、皮萨草粉 0.25kg、丁香粉 0.25kg、柠檬酸 3.5kg、匈牙利椒 0.25kg、烟熏香料 0.5kg、番茄酱香料 0.5kg、番茄树脂 0.1kg。

配方 3 (约 1000kg 产量): 水 600kg、番茄糊 12.5kg、果糖 80kg、玉米糖浆 160kg、淀粉 50kg、醋 70kg、洋葱粉 3.5kg、大蒜粉 2kg、盐 25kg、水解植物蛋白 3kg、芥子粉 4kg、皮萨草粉 0.25kg、丁香粉 0.25kg、烟熏香料 0.5kg、胡椒 0.25kg、匈牙利椒 0.5kg、番茄酱香料 0.5kg、洋葱片 2kg、碎洋葱 2.5kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 配料混合 将水、果糖、盐、水解植物蛋白、香辛料、柠檬酸分别称重后放于蒸汽夹层锅内，搅拌均匀。

(2) 加热糊化 混合料加热至沸，徐徐加入水淀粉，使其糊化 10min 左右。

(3) 降温加料 待糊化液温度冷却到 85℃ 时，再加入烟熏香料、番茄酱香料和醋，搅拌均匀，保持 20~30min。

(4) 趁热灌装 将保温的烤肉酱趁热进行装瓶、封口。装前要将空瓶清洗干净、干燥灭菌。

4. 注意事项

(1) 水和淀粉用量多少，决定其黏稠度的大小，一般用黏度计来

测量。烤肉酱黏度大，较易附着在肉类表面，但又不能光顾及黏稠度而用大量淀粉，否则烤肉酱呈浆状，影响产品质量。如果提高番茄糊用量，比采用大量淀粉较合适，番茄糊的糖度在 31% 最为合适。本配方采用番茄酱香料代替番茄糊。

(2) 白醋可提高烤肉酱的酸度，具有防腐作用，如用量超过 20% 会破坏其风味。若能采用苹果酸，其烤肉风味更佳。

(3) 香料的使用非常重要，粉状或筛选过的香料，可配出不含任何颗粒的烤肉酱。碎黑胡椒或洋葱片，可配出带有一些颗粒的烤肉酱。辣椒粉的用量，可根据当地消费者对辣的偏爱程度作适当调整。

(4) 烤肉酱于烹调后，均添加适量的烟熏料，用量在 0.1% 左右。添加过多，会出现苦涩。烤肉酱的颜色可用 40 号红色素调至鲜红或暗红，若生产烟熏香味烤肉酱，最好用黑色素调至暗棕色，以提高消费者的购买欲。

十五、墨西哥塔可酱

墨西哥塔可酱深受美国人的喜爱。这种酱常与熟肉、家禽、鱼、玉米粉煎饼等一起食用。

1. 原料配方

配方 1 (约 2300kg 产量): 水 1600kg、番茄泥 600kg、碎大蒜 18kg、碎洋葱 28kg、盐 18kg、辣椒粉 22kg、碎鲜红辣椒 8kg、小茴香粉 7kg。

配方 2 (约 2600kg 产量): 碎鲜番茄 1720kg、番茄泥 600kg、碎鲜红辣椒 200kg、蜂蜜 50kg、碎洋葱 50kg、辣椒粉 15kg、碎大蒜 10kg、小茴香粉 8kg、盐 15kg。

2. 生产工艺流程

水、番茄泥、碎洋葱、盐、碎大蒜、辣椒粉、碎鲜红辣椒、小茴香粉、蜂蜜 → 配料混合 → 煮沸 → 保温 → 灌装 → 成品

3. 操作要点

(1) 混合加热 配方 1 是将所有原料分别称重后放于蒸汽夹层锅内，不断搅拌均匀，加热至沸，10min 后即可停止加热。

(2) 高压蒸汽加热 配方 2 是采用番茄鲜果通过高压蒸汽加热、软化后将果实破碎打成泥浆状，再进行过滤，除去籽、皮、果肉粗纤

维等。所得番茄泥再与其他原料共同配制。

(3) 保温装瓶 加热的酱液必须在 85℃ 以上的温度下保持 20~30min, 然后在 85℃ 以上趁热进行灌装。装瓶前应将空瓶刷洗干净, 干燥灭菌。

4. 注意事项

(1) 水分的添加量, 视番茄泥的水分、糖分和酸度适当进行调整。

(2) 由于番茄的品种繁多, 果胶质含量各异。如番茄泥本身已含有大量的果胶质, 则不需要使用其他树胶即可达到理想的黏度。若黏度不够, 可适当添加树胶。

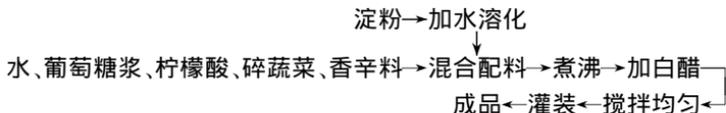
十六、墨西哥烧烤酱

墨西哥烧烤酱适合于烧烤各类肉食品。

1. 原料配方 (约 2000kg 产量)

水 400kg、番茄泥 800kg、葡萄浓缩糖浆 370kg、白醋 200kg、淀粉 23kg、柠檬酸 4kg、碎胡萝卜 20kg、碎洋葱 15kg、大蒜粉 1kg、洋葱粉 1kg、芥末粉 1kg、碎芹菜 15kg、碎辣椒 100kg、西班牙红椒 1kg、辣椒粉 0.5kg、黑胡椒粉 0.5kg、姜粉 0.5kg、小茴香粉 0.5kg、胡荽籽粉 0.5kg。

2. 生产工艺流程



3. 操作要点

(1) 混合配料 将水、葡萄浓缩糖浆、柠檬酸、碎蔬菜、香辛料等分别称重后放入蒸汽夹层锅内, 搅拌均匀。

(2) 加热糊化 将混合料加热至沸, 徐徐加入水淀粉糊化 10min 后停止加热。

(3) 保温装瓶 加热糊化的烧烤酱保温 20~30min 后加入白醋, 在 85℃ 以上趁热进行灌装、旋盖。装瓶前应将空瓶刷洗干净、干燥灭菌。

4. 注意事项

(1) 配方中加入新鲜蔬菜是决定品质的关键。顾客一般都希望调味品中蔬菜的碎片尽量保持完整，所以，工厂的加工技术非常重要。例如番茄，在烹煮完成前适时加入煮锅中，烹煮时间也不宜过久，以免失去风味。

(2) 配方中可加入少量苹果醋，这样可使烧烤酱更鲜美。

十七、北京烤鸭面酱

烤鸭面酱是在甜面酱的基础上调配而成的，其味道鲜美，加工考究，是北京烤鸭必不可少的调料，它使烤鸭美味可口。

1. 原料配方

甜面酱 60kg、白砂糖 3kg、食用油 2kg、酱油 5kg、味精 0.5kg、香油 2kg、保鲜剂 50g、水适量。

2. 生产工艺流程

原料→入锅→加热→调配→成品

3. 操作要点

先将食用油入锅加热，油热后加入甜面酱、酱油、白砂糖，边搅拌边加热至沸。将保鲜剂用少量水化开，加入酱中搅拌均匀，根据酱的稀稠度可适量加水，持续加热 10min 后停止加热。待温度降至 85℃ 以下时，加入味精和香油，搅拌均匀即可。

4. 成品质量指标

红褐色，有光泽，有酱香和酯香气，口味醇香，鲜甜适口，黏稠适度，无杂质。

5. 注意事项

(1) 烤鸭面酱的质量直接与甜面酱的好坏有关系，甜面酱的制作工作最好采用天然发酵为好。

(2) 为了使产品均匀细腻，可先将酱油、甜面酱、白砂糖混合后，经过胶体磨处理一次后再入锅更好。

十八、桂林酱

桂林酱，俗称蒜头豆豉辣椒酱，因广西桂林特产而取名。该产品以其酱稠、辣味浓烈而闻名，既用来拌食米粉、面及饭菜等，又用来调制各种食品，更是粤桂二省群众常用来炒田螺、煮官达菜等烹

制各种食品的良好原料。

1. 原料配方

豆酱 50kg、野山椒坯（或红辣椒坯）10kg、生抽酱油 30kg、豆豉 12kg、蒜泥 10kg、白砂糖 2kg、食用油 1kg、保鲜剂 50g。

2. 生产工艺流程

原料→入锅→调配→加热→成品

3. 操作要点

先将野山椒坯破碎后入锅，与生抽酱油、蒜泥、白砂糖一同熬煮，待快煮沸时，加入豆酱，煮沸后再炒制 20min 停火。

继续搅拌，用少量水将保鲜剂化开加入锅内，另加入食用油和豆豉，搅拌均匀即可。豆豉加入前需破碎成泥。

4. 成品质量指标

色泽深褐，有浓郁的豆豉香味，酱体浓稠，均匀一致，无杂质。

十九、北京王致和腐乳酱

我国的腐乳制作始于明代，相传至今已有一千多年了。腐乳生产也是我国的独创，腐乳是一种味道鲜美、风味独特、营养丰富、深受广大人民群众所喜爱的一种调味品。虽然腐乳品种较多，规格各异，但都是以块的形式来销售。有关科研人员在王致和腐乳厂进行了腐乳酱的研制，其目的有两点：一是在腐乳的基础上再配以其他辅料经新的加工方法，可以使腐乳的味道更富有特色，更加鲜美、独特，人们食用后更有食欲感；二是可以将在装坛及装瓶过程中及其他环节中出现的碎腐乳加工成风味独特的腐乳酱，不仅可以充分利用边角料，而且还提高了经济效益。

王致和系列腐乳酱有桂花风味、玫瑰风味、海鲜风味、麻辣风味、怪味等产品。该产品采用先进的生产工艺经科学配比，研制而成。该产品的特点是工艺考究，口感细腻，风味独特，食用方便，老幼皆宜。现将生产工艺介绍如下。

以桂花腐乳酱为例。

1. 原料配方

腐乳（最好用桂花腐乳）50kg、糖桂花 2.5kg、白糖 2.5kg、芝麻酱 4kg、味精 150g、桂花香精少许，山梨酸钾为原料总量的 0.03%。

2. 制作方法

首先将腐乳加上一定量的原汤经胶体磨入夹层锅，而后用水调芝麻酱过胶体磨入夹层锅，加糖、搅拌均匀后加热至沸腾，持续20min，停止加热，将味精、桂花、0.03%的山梨酸钾充分搅拌均匀后加入即为成品。可装瓶或塑料袋均可。

其他系列风味酱加工方法基本相同，在风味上可根据当地口味自行调制。

二十、南宁海鲜酱

海鲜酱是广西南宁酱料厂的传统产品，它选用鲜辣椒、蒜米、黄糖、花生油和生晒豉渣、糯米醋渣等配制而成，酱面淡黄，鲜艳，光滑如饼，酱质幼嫩，酱味鲜美，酸甜可口，是蘸食粉面、卷筒粉、九层糕的佳品。

1. 原料配方

蒜米坯 50kg、鲜辣椒坯 25kg、黄糖粉 350kg、二级生晒豉渣 250kg、糯米醋渣 300kg、食用花生油 1kg、清水 190kg，防腐剂（山梨酸钾）为原料总量的 0.03%。

2. 生产工艺流程

煮糖→煮酱→磨酱→成品

3. 操作要点

（1）煮糖 将黄糖和水 40kg 倒入浓缩锅内，利用旺火煎熬至水沸糖溶后，把生油倒入锅内，糖浆熬至桂圆肉色的清浆糊状即可。

（2）煮酱 煮成糖酱后即把清水 150kg、豉渣、辣椒和防腐剂一起倒入锅内搅拌均匀，待煮沸后再加进醋渣熬煮，煮至再度沸腾后熄火，然后将酱盛入酱池内。

（3）磨酱 将酱液经侧磨平磨二道，磨至粗细均匀后倒入酱缸，再和蒜米坯搅拌均匀，经过充分日晒后，即为成品。

参 考 文 献

- 1 上海酿造科学研究所编著. 发酵调味品生产技术. 北京: 中国轻工业出版社, 1999
- 2 郑友军主编. 新版调味品配方. 北京: 中国轻工业出版社, 2002
- 3 刘兴舟, 陈幼莲, 高德荣等. 海带蒜蓉营养酱的生产技术. 中国调味品, 1996, (5): 23~25
- 4 肖月娟, 贺建军. 海带花生营养调味酱的研制. 食品工业科技, 2002, 23 (5): 59~61
- 5 王兵. 酶法海鲜调味酱的工艺研究. 福建轻纺, 1997, (5): 4~7
- 6 胡静丽, 夏其乐. 银鱼调味酱生产技术. 食品工业, 2002, (5): 20~21
- 7 许永安, 廖登远, 刘海新等. 蟹酱的生产工艺技术. 福建水产, 2001, 20 (3): 33~38
- 8 王兵. 酶法海鲜调味酱的工艺研究. 福建轻纺, 1997, (5): 4~7
- 9 胡嘉鹏. 羊栖菜调味酱的研制. 中国调味品, 2001, (6): 19~20
- 10 李炳江, 李琴. 天然红面酱酿制技术. 中国酿造, 2003, (5): 28~29
- 11 吴晓琴, 卢诸华. 浅析速酿大豆酱的工艺控制. 食品与发酵工业, 2001, 27 (7): 81~82
- 12 张凤宽. 鹅肥肝与肥肝酱的加工. 肉类研究, 1997, (3): 37~38
- 13 沈子林. 功能性甜面酱——麦饭石甜面酱的制作技术. 中国酿造, 2004, (12): 19
- 14 杨文如, 姚延海, 苗战岭. 香菇大蒜调味酱的生产技术. 中国调味品, 1995, (5): 17~18
- 15 武深秋. 平菇风味芝麻酱的制作. 农业科技与信息, 2004, (2): 42
- 16 王卫, 郭晓强. 猴头菇蛋黄酱加工技术. 食用菌, 2002, (5): 37
- 17 石明生, 袁桂英, 焦镭. 黑麦仁香菇营养酱的研制. 江苏调味副食品, 2003, 20 (6): 22~23
- 18 吴洪军, 于生军, 张学义等. 黑木耳果味酱的加工. 中国林副特产, 1998, (3): 29
- 19 曹军胜. 果味平菇饮料及风味平菇酱的研制. 食用菌, 2001, (6): 33~34
- 20 杨晓虹, 郭丽红. 发酵型风味金针菇酱. 昆明师范高等专科学校学报, 2002, 24 (4): 56~57

- 21 冯世江, 陈友志, 单春会. 胡萝卜骨酱的研制. 粮食与食品工业, 2004, 11 (1): 37~39
- 22 陆恒. 稳定性花生酱实用技术. 食品与机械, 1999, (4): 31~32
- 23 曹凯光. 可可花生酱的研制. 江西食品工业, 2002, (3): 21
- 24 董华强, 崔志新, 上官国莲. 胡萝卜低脂花生酱的研制. 粮油食品科技, 2000, 8 (6): 24~25
- 25 张国治, 何健, 于学军. 多维麦胚花生芝麻酱的研制. 郑州粮食学院学报, 1998, 19 (1): 57~63
- 26 葛毅强, 孙爱东, 倪元颖等. 脱脂麦胚花生酱的研制. 食品工业科技, 1999, 20 (4): 36~38
- 27 魏决. 紫苏子复合调味酱的研制. 江苏调味副食品, 2003, (3): 12~13
- 28 张彬. 翠微辣豆瓣酱的制作. 致富之友, 1999, (10): 20
- 29 陈苍林. 豌豆芝麻酱. 中国调味品, 2002, (12): 12
- 30 黄芝丰, 涂宗财, 杨子健. 青豆酱罐头的研制. 食品科学, 1996, 17 (5): 24~26
- 31 刘福林, 杨文侠, 朱丽莉等. 多菌种发酵蚕豆酱的研制. 中国调味品, 1999, (1): 20~23
- 32 董丽. 豆饼生产大酱. 中国调味品, 1997, (8): 30~31
- 33 佟德永, 马勇, 孙建华. 低温液态发酵法酿制香味酱. 中国调味品, 1996, (9): 23~24
- 34 汪芳安. 风味番茄酱的研制. 食品工业, 1999, (5): 16~17
- 35 张世文. 多维番茄酱的研制. 山西食品工业, 1996, (1): 35~36
- 36 谢岩黎, 周莉, 郭志毅. 番茄蒜蓉酱的研制. 食品科学, 2000, 21 (4): 68~71
- 37 黎海彬. 山楂蒜蓉酱的研制. 中国调味品, 2001, (4): 23~25
- 38 于功明, 郭利美, 邵秀芝. 面包涂抹用蒜酱的研制. 山东轻工业学院学报, 1999, 13 (1): 67~70
- 39 陈文学, 周文化, 施瑞城等. 青胡椒酱的研制. 华南热带农业大学学报, 2003, 9 (2): 17~20
- 40 余华, 严昆伦, 张志君. 四川麻婆豆腐调味酱的研制. 中国调味品, 1998, (7): 19~21
- 41 李王平, 邵伟, 龚美珍. 保健型复合橘皮酱的研制. 中国调味品, 2001, (5): 20~21
- 42 何金兰, 廖弈胜, 何继朝. 陈皮柠檬酱的研制. 资源开发与利用, 2000, 16 (6): 325~326

- 43 林敦飞. 紫苏梅酱的工艺技术. 中国调味品, 2004, (5): 40~42
- 44 沈祖耀. 调味佳品——沙茶酱. 中国调味品, 1994, (1): 20~22
- 45 黄燕. 蛋黄酱的制作探讨. 食品科学, 1996, 17 (11): 70~71
- 46 曹凯光. 可可鸡蛋调味酱的研制. 食品工业, 2002, (5): 30~31
- 47 寇晓虹, 吴彩娥, 张前进. 复合营养芦笋酱的研制. 食品工业科技, 2000, 21 (3): 45~46
- 48 沈祖耀. 酱类加工制品——各色花色辣酱. 中国调味品, 1994, (10): 17~22
- 49 路永芳. 传统工艺酿制豆瓣酱生产技术. 中国调味品, 1994, (12): 22~24
- 50 胡杨. 酶法甜面酱新工艺初探. 中国调味品, 1997, (3): 15~18
- 51 刘福林, 杨文侠, 朱丽莉等. 多菌种发酵蚕豆酱的研制. 中国调味品, 1999, (1): 21~25

内 容 提 要

酱类在人民饮食生活中占有重要地位，是人们生活的必需品。本书主要介绍了以大豆、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（约 150 种）的生产技术，包括原料配方、生产工艺流程、操作要点、成品质量指标等。

本书适用于从事酱类生产的食品企业技术人员、有关科研单位的科研人员、有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。