



酱腌菜制作技术

贾硕诚 编著

上海科学技术出版社

酱腌菜制作技术

贾硕诚 编著

上海科学技术出版社

酱腌菜制作技术

贾硕诚 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张3.5 字数76,000

1986年3月第1版 1986年3月第1次印刷

印数1—92,100

统一书号: 15119·2392 定价: 0.57元

前 言

蔬菜含有糖、氮、维生素、有机酸等多种营养成分，是人们生活中必需的副食品。蔬菜的生长季节性和地区性比较强，因而在产销环节上形成淡旺季节和供求的矛盾。为了常年能有足够的蔬菜食用，人们在长期的生活和生产实践中，创造了多种加工贮存蔬菜的方法，如冷藏、干制、罐藏、腌渍、酱渍、……等等。

蔬菜的腌酱加工在我国已有悠久的历史，最早的古籍上都有记载，如公元前六世纪的《诗经·小雅·信南山》载：“田有序，疆场有瓜，是剥是渍，献之皇祖”。又据东汉崔寔《四民月令》书中已有应用豆酱制作酱瓜的记载：“(正月)可作诸酱，上旬(炒)豆，中旬煮之，以碎豆作“末都”(隋杜台卿注：“末都者，酱属也”)。至六、七月之交，分以藏瓜”。这些史料说明，我国蔬菜腌酱加工早在二、三千年以前已在民间广泛应用。

据古籍记载，当时用于腌制的蔬菜品种就有：萝卜、姜、葱头、薤(即藟头)、结球白菜、青菜、大芥菜、榨菜、韭、韭苔、黄瓜、生瓜、胡萝卜、大蒜、茼蒿、苤蓝、茄子、辣椒等数十种。

古时蔬菜腌酱方法也是多种多样的。公元六世纪北魏贾思勰在《齐民要术》书中，对我国北魏以前腌渍蔬菜的方法作了比较全面的总结和介绍。如在蔬菜加工处理方面就有咸菹法(盐腌菜)，汤菹法(泡菜)，瓜菹法(腌制)等等。此外，还有

在腌菜时加醋、盐、曲，腌菜密封发酵及加入中药、佐料等。可见北魏以前，我国的蔬菜加工腌渍技术已经达到相当水平。

古代的各种腌渍蔬菜方法，是值得重视的食品科学中一份宝贵遗产。我们的祖先，在长期的生产实践中，不断地推陈出新，创造出许多名特产品，如现代的扬州酱菜，江苏酱菜，北京酱菜，四川榨菜，云南大头芥，华北冬菜，天津白糖蒜米，湖北甜酸藟头等在民间享有声誉，驰名中外。

民间腌渍蔬菜，一般是手工操作，生产设备简单。建国以来，酱腌菜行业兴起，生产规模有了很大发展，并应用现代科学技术，改进设备，提高产品质量，增加花色品种，在酱腌菜科研与生产上取得了不少成就。

我国幅员辽阔，物产丰富，蔬菜品种众多，因此，各地酱腌菜食品名目繁多，且各具特色。我国酱腌菜是生产量较大的副食品，它与人民的生活关系密切。为了总结和交流我国酱腌菜的生产工艺技术，发扬地方传统产品的特色，本书着重选择江苏、扬州等地的部分酱腌菜品种，从蔬菜原料的选择、品种规格的要求、调料及甜酱的制备、各类酱腌菜的制作方法等进行系统的介绍，期望能有助于各地酱腌菜生产的发展。

本人多年从事酱腌菜生产实践和研究，编写此书，仅是一种尝试，谬误之处难免，欢迎从事蔬菜腌酱加工的专家、同行以及广大读者不吝指正。

本书蒙江苏农学院刘自强副教授审阅，沈美年同志帮助誊写和校对，特一并致谢。

编 者 1984年4月

目 录

一、酱腌菜的原料和辅料	1
(一) 原料	1
(二) 辅料	4
二、甜面酱酿制	12
(一) 原料	12
(二) 制曲	13
(三) 制酱	17
三、盐渍和酱制工艺	20
(一) 加工设备及工具	20
(二) 腌渍工艺	25
(三) 酱制工艺	28
四、各类酱腌菜制作	34
(一) 卤性酱菜	34
1. 什锦酱菜	(34)
2. 酱萝卜头	(38)
3. 乳黄瓜	(40)
4. 酱茼蒿	(42)
5. 甜酱瓜	(45)
6. 酱糖瓜	(47)
7. 酱宝塔菜	(48)
8. 酱芽姜(嫩芽姜)	(50)
9. 酱佛手姜	(52)
10. 酱片姜	(53)
11. 酱青椒	(54)
12. 酱红干	(55)
13. 酱头芥	(56)
14. 三丝菜	(57)
15. 糖醋蒜头	(58)
16. 糖醋响(豉)	(59)
17. 辣油香菜心	(60)
18. 酱油萝卜干	(62)

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 19. 酱油胡萝卜条·····(63) | 22. 甜酱花生米·····(67) |
| 20. 酱油白菜丝·····(64) | 23. 酱菊芋·····(67) |
| 21. 酱磨茄·····(65) | 24. 玫瑰茼蒿·····(68) |

(二) 干制酱菜·····69

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 龙须大头芥·····(70) | 4. 玫瑰大头芥·····(74) |
| 2. 蜜枣萝卜头·····(71) | 5. 紫香芥·····(76) |
| 3. 佛手酱萝卜·····(73) | 6. 螺丝芥·····(77) |

(三) 腌制菜·····78

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 盐水大响·····(78) | 6. 盐水红片椒·····(83) |
| 2. 盐水红干·····(79) | 7. 盐水红磨椒·····(84) |
| 3. 盐水头芥·····(80) | 8. 榨辣椒·····(85) |
| 4. 盐水咸大菜·····(81) | 9. 盐水菜瓜·····(85) |
| 5. 盐水雪菜·····(82) | 10. 盐水咸瓜片·····(86) |

(四) 咸干制菜·····87

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 瓶儿菜·····(87) | 9. 足盐红干·····(95) |
| 2. 咸蒜苗·····(89) | 10. 足盐大响·····(96) |
| 3. 咸大蒜·····(90) | 11. 五香大响·····(96) |
| 4. 五香萝卜干·····(91) | 12. 五香大头芥·····(98) |
| 5. 风条萝卜干·····(92) | 13. 干咸菜·····(98) |
| 6. 青条萝卜干·····(93) | 14. 长条萝卜干·····(99) |
| 7. 辣味萝卜干·····(94) | 15. 榨菜萝卜·····(100) |
| 8. 辣芥丝·····(95) | |

五、瓶(罐)装酱菜的工艺····· 102

- | | |
|--------------------|-----|
| (一) 主要设备和工艺流程····· | 102 |
| (二) 工艺操作····· | 103 |
| (三) 质量标准····· | 105 |

一、 酱腌菜的原料和辅料

(一) 原 料

酱腌菜的主要原料是蔬菜，如茼蒿笋，蒜苗、蒜头、乳黄瓜、辣椒、生姜、螺丝菜、萝卜、胡萝卜、大头菜等都可制成酱腌菜。各种蔬菜的规格质量和采收成熟度均直接关系着酱腌菜的质量，现分别介绍如下：

1. 各种蔬菜的规格质量

茼蒿：茎长40~60厘米，横径3~4厘米，每株重0.7~0.8斤。要求蒿体肥大，长棒形，皮白绿色，肉浅绿色，质地新鲜、脆嫩。

蒜头：蒜头高3~4厘米，直径4~5厘米，每个蒜头有蒜瓣7~8个，每只蒜头0.1~0.15斤。要求蒜皮洁白，鳞茎肥大，质脆，蒜瓣呈橘瓣形，结瓣完整，脆嫩新鲜。

乳黄瓜：鲜瓜横径3~4厘米，长6~12厘米，每市斤约16~32条。瓜形粗细均匀，果实饱满，籽少肉厚，肉质新鲜脆嫩，色泽深绿，无鸡头、大肚、尖嘴、黄斑及病虫害。

菜瓜：直径8~10厘米，瓜长30~40厘米。规格整齐，条口均匀。鲜瓜皮色鲜嫩，中等成熟，无地斑、大肚及病虫害。

青椒：果径4~5厘米，果高5~6厘米。色泽深绿，果形呈长灯笼状或圆锥形。新鲜饱满，组织脆嫩，肉厚，辣味重，无病虫害。

红椒：果横径2.5~3厘米，果实长9~10厘米。果顶尖，稍弯曲。每只单重0.05市斤。果色红艳，羊角状。组织脆嫩，表皮光滑，辣味重。

生姜：横径约4~5厘米，每只单株重0.5~1市斤。嫩姜新鲜饱满，姜体肥壮，皮浅黄，姜芽淡红，肉蜡黄，肉质脆嫩，纤细少，辣味淡，不皱缩，不腐烂。

萝卜果：果长3.5~3.8厘米，横径2.8~3.3厘米，每斤25~26只。个头整齐，颗粒圆整，圆形或卵圆形，不糠心，味脆甜，纤维少，肉质细密。

白皮萝卜：果长7.5厘米，横径6.5厘米，单果重0.1~0.3斤。圆球形或卵圆形，皮肉白色，肉质紧密，质脆味甜，不糠心，辣味少。品种分五樱、二户头、晏种等。

大头红萝卜：果长9~10厘米，横径7~8厘米，单株0.3~0.7斤。卵圆形，皮色鲜红，肉白色，质脆味甜，不糠心，水分中等，辣味少。

大白菜：每株菜4~7斤。外叶倒卵圆形，叶片浅绿色，叶柄白色，菜质新鲜。

宝塔菜：每粒菜4~5节株子。质地新鲜，色白脆嫩，颗粒均匀。

大头芥：每株单重0.3~0.4斤。根部呈青白色，肉质细密，组织紧脆，水分小。表皮光滑，无根须、无糠心。

红干(红胡萝卜)：直径4~5厘米，长10~15厘米，单只重0.15~0.25斤。皮光滑，肉深红色，质地紧脆，无糊皮、花心、虫斑等。

黄胡萝卜：直根长10~15厘米，径粗2.5~2.7厘米，单只重0.1~0.15斤。直根黄色，呈长圆锥形，髓部橙黄色，占根部直径1/3。表面光滑细嫩，无粗筋、裂口、病虫

害等。

雪里蕻：每株单重 0.4~0.5 斤，菜质新鲜，色泽深绿，组织脆嫩，无病虫害。

圆茄：圆茄直径 6~7 厘米，每只重 0.15~0.18 斤。色茄红，质嫩籽瓢少。

乌油青菜：每株单重 0.5~0.8 斤。叶色深绿发亮，椭圆或圆形，叶长 18~21 厘米，宽 14~16 厘米，叶柄长 14~20 厘米，柄宽 4 厘米，厚 0.24~0.4 厘米，无黄叶、病虫害。

2. 各种蔬菜的采收成熟度

制作酱腌菜的蔬菜，必须及时采收，如采收过早，则风味淡，水分多，产量低；如采收过晚，则规格不统一，皮质粗老，肉质松软，糖分降低。因此，要掌握蔬菜采收成熟度，做到适时采收。各种蔬菜的采收成熟度如下：

甜椒：果实新鲜饱满，组织脆嫩，果面为鲜红色，8~9 月成熟采收。

青椒：果实新鲜绿熟，果面全部青绿色时采收。

黄瓜：果实饱满，深绿色，肉质脆嫩，乳熟时采收。

菜瓜：瓜质鲜嫩饱满，色泽青绿分明，成熟度八成左右采收。酱甜瓜的菜瓜，成熟度达七成至七成半，即可采摘。

莴苣：表面浅绿色，苣体鲜嫩肥厚，成熟度八至九成，可连根采拔。

萝卜：鲜萝卜表皮为白色，质地细嫩，幼嫩时期采收。

大蒜：鳞茎表皮为乳白色，蒜瓣肥厚，成熟度达八至九成为好。

胡萝卜：肉质根黄色，长圆锥形，髓部橙黄色，髓部小，呈圆多角形，占根部直径 $\frac{1}{3}$ ，尾部钝，表皮光滑，九成熟

时采收。

宝塔菜：顶端膨大，呈蚕蛹状，又名草石蚕，色白而脆，呈螺丝状，一般有4~5节，每节上有芽，白色，质地较细嫩，每年于小寒季节成熟，挖地采收。

茄子：鲜茄呈圆球形，色紫红，籽少，每斤约6~7个，每年于立夏至小暑带嫩采收。

(二) 辅 料

蔬菜腌制需要添加各种辅料。这些辅料有的可以直接利用，有的则需进行酿制。

1. 食盐

食盐是酱腌菜的主要调料，对蔬菜具有防腐保藏的作用，并使酱腌菜具有适当的咸味，其与谷氨酸结合生成谷氨酸钠盐而产生鲜味。食盐的主要成分是氯化钠，依其来源不同可分海盐、井盐、岩盐和池盐几种。我国沿海一带均以海盐为主。腌渍用食盐要求白色，味咸，无可见的外来杂物，无苦味、涩味，无异嗅。氯化钠不得低于95%。

2. 水

酱腌菜加工过程中，需要大量的生产用水，水质的好坏也直接影响酱腌菜的质量。水因水源不同而分自来水、深井水、河水等。以自来水的水质较卫生；深井水、河水易受微生物及其他杂物污染，有的水中含有较高的硝酸盐、亚硝酸盐，对人体有害，故应净化处理后方能使用。总之，应用于酱腌菜生产的各种水源均必须符合国家规定的《生活饮用水》卫生标准。

3. 调味品

酱腌菜的各种鲜香风味，除蔬菜自身含有外，还须依赖于各种调味品，以增加滋味。调味品一般可分为酱类（豆酱、甜面酱）、酱油类、食醋、食糖、味精、香料等。现介绍于下：

（1）豆酱 又称豆瓣酱。用蒸熟的黄豆拌和生面粉后制成豆曲，再将豆曲配加盐水制成酱醅即成。

豆酱感官质量要求：

- ① 色泽：红褐色或棕褐色，鲜艳，有光泽。
- ② 香气：有酱香和酯香气，无其他不良气味。
- ③ 滋味：味鲜醇厚，咸淡适口，无苦、焦糊、酸味及其他异味。
- ④ 体态：粘稠适度，不稀懈，无霉花、杂质。

（2）甜面酱 为我国民间传统的调味料，以小麦粉为主要原料，经制曲、发酵酿制而成。分干、稀两种。干甜酱是烹调与佐餐的调料，稀甜酱是制作酱菜的主要辅料，滋味鲜甜。其酿制过程详见本书《甜面酱酿制》节。

（3）酱油 为我国传统调味品，以黄豆、豆饼、面粉、麸皮为主要原料。按发酵类型可分天然酿造和保温发酵两种：天然酿造酱油色泽红褐、酱香味浓，滋味鲜美，最适于酱菜使用。人工保温发酵酱油，酱醅颜色发乌，酱香味、鲜甜味差，一般不适宜作酱菜调味料。

酱油感官质量要求：

- ① 色泽：红褐色或棕褐色，鲜而有光泽，不发乌。
- ② 香味：酱香味和醇香味浓，无其他不良气味。
- ③ 滋味：鲜美，咸甜适口，味醇厚，无苦涩、酸、霉等异味。
- ④ 体态：澄清，浓度适当，无沉淀物、霉衣浮膜。

(4) 味精 味精是谷氨酸的商品名称。酱腌菜生产中使用味精,可增加产品的鲜味。它的主要成分是谷氨酸钠,是一种呈鲜味的氨基酸。

味精的生产,过去是用面筋蛋白质为原料,以酸水解法,提取精制而成。我国自1963年以后,即采用微生物发酵法,生物合成谷氨酸,经中和、提取精制成味精。商品味精,谷氨酸含量一般有80%、90%、95%、99%四种规格,其中99%规格大多数为结晶体,前三种规格系指不同的谷氨酸含量与精盐配制成的白色粉末体或混盐晶体。晶体味精使用时,最好用少量温水溶解后,再均匀的浇到酱腌菜上。

味精在酸性介质中,易生成不溶性的谷氨酸,从而降低鲜味,故一般酸菜宜少用。

(5) 食醋 食醋是酸性具有芳香的调味品,主要是以淀粉及含糖原料酿造的,其中广泛采用的大多是淀粉质酿造的食醋。我国著名的山西老陈醋、镇江米醋、保宁麸醋等,以及其它用传统工艺酿制的食醋,都能适用作酱腌菜、糖醋渍菜的调味料。

食醋用于酱腌菜生产的,主要是各式糖醋渍品种。

食醋感官质量要求:

- ① 色泽:琥珀色或红棕色。
- ② 香气:具有食醋特有的香气,无其他不良气味。
- ③ 滋味:酸味柔和,稍有甜感,不涩,无异味。
- ④ 体态:澄清,浓度适当,无悬浮物和沉淀物,无霉花浮膜、醋螨等杂质。

(6) 甜味料 酱腌菜生产使用的甜味料除稀甜面酱外,尚有白砂糖、红砂糖、绵白糖、糖精等,主要用于干制酱菜与卤性酱菜以增加甜味。

① 砂糖:分白砂糖与赤砂糖两种,以白砂糖质量较佳,含糖量达99%以上。色泽洁白明亮,颗粒晶莹,水分、杂质及还原糖含量低,使用广泛。赤砂糖是一种带糖蜜的结晶糖,赤红色,含糖量89%,使用赤砂糖既提高甜味,又增加色素。

② 绵白糖:色白绵软,入口细腻,有特殊风味,口感甜味较浓,但含水量高于白砂糖。

③ 糖精:是人工合成具有强烈甜味的物质,呈白色结晶状或粉末状,无营养价值。其甜度为蔗糖的500倍。食品中有十万分之一的糖精含量就能尝出甜味,浓度过大即有苦味。

按商业部、卫生部规定,食品中使用糖精的用量不得超过食品重量的万分之一点五。

4. 着色料

卤性酱菜一般不加着色料,主要靠稀甜酱及蔬菜腌酱过程中形成的自然红、褐、绿、黛等色素。干制酱菜常使用着色料以增加色素,同时改善酱菜的外观及风味。

酱腌菜使用的着色料,主要有酱色、酱油、食醋、姜黄等,其他辅料如红糖等,在增加制品风味的同时也能改善酱菜的感观色素。

(1) 酱色 是传统的食品着色料,使用范围较为广泛,用量较多,一般以饴糖为原料,经加热煎熬制成。如大头芥加工复制的紫香芥、兰花芥、蜜枣萝卜头等干制菜,就是以酱色为辅料,增加色素,以改善制品的外观。现卫生部门规定,酱腌菜调味品,只能使用无铵酱色,以保证产品的卫生指标。因铵盐酱色含有四甲基咪唑,对人体有害,故宜慎用。

(2) 酱油 酱油在发酵过程中,因氨基酸氮与糖的生化作用生成较深的色素,在酱腌菜生产中,除提高产品的鲜、甜

滋味外,同时也能增加色素,是属于天然的着色料。

(3) 食醋 食醋是一种具有芳香型含醋酸的调味品,由于食醋呈红棕色,也是制作糖醋酱菜的着色料。

(4) 姜黄 姜黄是一种中药材,主要增加黄色,过去也有用于腌制雪里蕻,以增加色素,产生亮黄色,但使用很少。

5. 防腐剂

酱腌菜贮存时,常需使用定量无害的化学药剂,以抑制细菌、酵母、霉菌等微生物繁殖。在酱腌菜生产中,必须按规定使用防腐剂,以达到延长酱腌菜的贮存期,并保持制品的质量指标。

常用的防腐剂有苯甲酸钠(安息香酸钠)、山梨酸(钠)等,卫生部门都规定了使用的限量。

(1) 苯甲酸钠 又名安息香酸钠,是我国通常使用的一种防腐剂,它在酸性环境中,防腐作用较强,对细菌、酵母菌抑制作用较强,对霉菌作用较弱,对人体无害,使用较为普遍,是低毒高效良好的防腐剂。

安息香酸钠为白色结晶性粉末,易溶于水,含量为99%左右。卫生部门规定酱腌菜的安息香酸钠最大使用量为0.5克/公斤(即0.05%)。

(2) 山梨酸(钠) 是较好的防腐剂。山梨酸是人体正常的代谢产物,对人体无害,其抑菌能力与苯甲酸钠有所不同,对霉菌、酵母菌作用较强,对细菌作用较弱,使用量与苯甲酸钠相同。

6. 香辛料

酱腌菜的香味除蔬菜本身具有的天然风香味,以及在腌渍、酱制过程中,由于酱汁的吸附及生化变化而产生的风香味

外,部分品种还要添加适宜的香辛料,以增加多种香味。现将生产中常用的几种香辛料介绍如下:

(1) 花椒 又名秦椒、山椒。味涩麻辣,香味浓烈,我国西南地区居民尤为喜爱。以皮色大红或淡红,内色黄白,睁眼(椒果裂口),麻味足,香味大,身干,无硬梗,无腐坏者为佳。

(2) 八角茴香 又称大料,八角,大茴香等。

本品系八角茴香的果实,是我国广东省的著名特产,茴香果实有6~8个心皮,外观像小艇状,沿腹缝裂开,每蓇葖中含有一粒种子,种皮硬脆。茴香以色红褐,朵大饱满,完整,身干味香,无杂质者为佳。本品需炒焙后使用。

(3) 桂皮 桂皮是桂树的树皮,又分玉桂、茵桂两种。我国广东,广西,云南等省普遍栽培。干桂皮,卷曲成圆筒或半圆筒形,外带红棕色,常附有灰色的栓皮,内呈棕红色,皮肉厚,香气纯正,无霉变,无白色斑点为佳。桂皮是五香粉的主体成分。

(4) 小茴香 又名谷茴香,或香丝菜。形似大麦,有辛辣香气,也是我国用于食品中的传统调味香料。产于甘肃、内蒙、山西等地。以粒大饱满,色黄绿,鲜亮,无梗、无杂质,无灰土者为佳。

(5) 胡椒 本品属胡椒科,是胡椒树的果实。分黑胡椒与白胡椒两种,果实为球圆形红色的核果。黑胡椒是在果实未成熟时采摘,用沸水浸泡到皮色发黑,晒干后则变黑棕色,直径3.5~6毫米,研成灰棕色粉末称为黑胡椒粉。白胡椒是果实完全成熟后采摘,用盐水或石灰水浸渍后晒干,除去果皮即成圆球形淡黄灰色的白胡椒,研磨后则成为淡黄灰色的白胡椒粉。

白胡椒粉苛烈味及芳香均较黑胡椒为弱,唯气味较佳,是常用的调味佳品。

(6) 丁香 本品为丁香的花蕾,采摘成熟的紫红色花蕾晒干后使用。本品味香而辛,香气浓郁。

(7) 五香粉 具有多种香味,由桂皮、茴香、花椒等多种香料研粉制成,香味浓郁持久。五香粉须新鲜、无霉变,不含杂质,60目筛通过,干燥贮存。各地配方不一,现介绍几种配方如下:

〔配方 I〕(单位:公斤,下同。)

八角茴香粉	1	桂皮粉	1
小茴香粉	3	丁香粉	0.5
五加皮粉	1	甘草粉	3

〔配方 II〕

花椒粉	4	甘草粉	12
小茴香粉	16	丁香粉	4
桂皮粉	4		

〔配方 III〕

花椒粉	5	八角茴香粉	5
小茴香粉	5	桂皮粉	5

〔配方 IV〕

花椒	9	桂皮	21.5
小茴香粉	4	陈皮	3
干姜	2.5	大茴香	10

(8) 香辣粉 由干辣椒及多种香料磨粉混合制成,味香辣。具体配方如下:

干辣椒	30 斤	陈皮	5 斤
小茴香	1 斤	大茴香	1 斤