

第一章

酱腌泡菜加工总论

第一节 酱腌泡菜的种类与历史

一、酱腌泡菜的特点和分类

酱菜、腌菜、泡菜和酸菜统称为酱腌菜或酱腌泡菜。它包括习惯上所称的酱菜、糖醋菜、咸菜和泡酸菜。因此，这里所说的酱腌菜或酱腌泡菜，是指以蔬菜为原料，经腌渍工艺加工而成的蔬菜制品的统称。这里，按照加工工艺、辅料的不同，将酱腌泡菜作为三个部分进行编写：将酱菜单独作为一部分，将糖醋菜和咸菜等作为腌菜部分，而将泡菜和酸菜作为泡酸菜部分进行编写。

（一）酱菜

酱菜又叫酱渍菜，它是将新鲜蔬菜适当晾干，或先用盐预腌制成盐坯，经脱盐后再浸于豆酱、豆瓣酱、甜面酱或酱油中，而制成一种别具风味的蔬菜加工品。优良的酱菜不仅具有酱料的色香味，而且还保持了蔬菜的形态和质地嫩脆的特点。

（二）咸菜

咸菜类是产量很大的一种腌制品。其加工工艺特点是原料经过脱水、盐腌、拌料入坛、存放后熟后便可食用。制品品质特点是含盐量 10% 以上，产品鲜香嫩脆，其色香味主要来自原料中的蛋白质的生物化学变化的产物。

（三）糖醋菜

糖醋菜就是蔬菜经过整理和处理后，用糖醋液浸泡而成的一

种甜酸适度、质地嫩脆、清香爽口的加工品。糖醋菜主要靠醋酸防腐保存，其醋酸含量在 1% 以上，食盐、糖及其它香料和调味料主要起调味作用。

(四) 泡、酸菜

泡、酸菜是泡菜和酸菜的统称，都是利用低浓度 1%~4% 的食盐溶液腌制各种鲜嫩蔬菜，经过乳酸发酵而制成的带酸味的腌制品。所不同的是泡菜含乳酸 0.4%~0.8% 酸菜含乳酸 1% 以上，加工方法稍有差异。

二、酱腌泡菜生产的历史

我国是世界上蔬菜资源最丰富的国家，生产历史非常悠久，远在 3500 年前就有蔬菜栽培的记载。据不完全统计，目前已知的常见蔬菜有 130 多种，如此丰富的蔬菜资源，为我国人民加工、储藏蔬菜提供了极为有利的条件。

我国利用蔬菜制作酱腌菜的历史最早可追溯到周朝，《周礼·大官》郑注：“大羹不致五味，刑羹加盐菜矣。”这是我国关于酱腌菜的最早的文字记载。稍后据《礼记·内则》又载：“编有牛肉焉，屑桂以姜，以酒诸上而盐之，干而食之。”到了秦汉时期由于豆麦酱的出现，蔬菜的腌制逐步发展到酱渍。1971 年在湖南长沙东郊马王堆西汉古墓的随葬品中发现了酱菜——豆豉姜，这是我国迄今发现的最早的实物证据，它是世界上储藏最久的酱菜。在东汉崔寔的《四民月令》中有“正月可作诸酱，上旬炒豆，中旬煮之，以碎豆作末，都至六七月之交，分以藏瓜”的记载。隋·杜台卿注：“末都，酱属也。”这是我国迄今发现的用豆酱做酱瓜的最早例证。

至南北朝，我国各种类型的酱腌菜已经相继出现。我国历史上最伟大的农学家贾思勰在他的《齐民要术》一书中记载了许多品种不同的酱菜制作方法。例如，用酱油做酱菜，用酒糟做糟菜，用食醋做酸酱菜，用糖蜜做甜酱菜等等。这是当时对古代腌菜、酸

菜、酱菜的种类和其制作方法记载最为全面和详细的一本书 其中有些品种现已失传。

到了唐代，我国制作酱菜的技术不仅有了很大发展，而且，还传到了日本。唐玄宗天宝十二年（公元 753 年）唐高僧鉴真和尚第六次东渡日本成功，将我国的制酱方法传入日本。著名的奈良渍就是鉴真所传。因此，日本的酱菜和我国颇多相似之处。当时日本孝谦皇帝曾向鉴真和尚表示：“江水异域，日月同光，以唐为范。”鉴真和尚答称：“中华文化，两国共享。”至今日本人还传诵着“豆腐酱菜数奈良，来自贵国育圣乡，民俗风气千年久，此地无人不称唐”的一段佳话。这是我们中华民族可引以自豪的事。

经过长期生产实践，酱腌菜生产发展到了明清时期，其工艺和品种都已经有了很大的发展，很多古籍，如明代刘基所撰写的《多能鄙事》、清代袁枚所著的《随园食单》等书中都有详尽的记载。其加工工艺、酱菜品种一直流传至今，目前很多酱菜的做法基本沿袭传统制法。

如上所述，酱腌菜这一传统食品是我国历代劳动人民智慧的结晶，是祖国宝贵文化财富的一部分。但是在近代，由于种种原因，有些产品只是保留了名字，而没有恢复其传统的质量，特别是一些名特传统食品或已断档失传，或者面临失传的危险。

长期以来，传统的酱腌泡菜一般采用散装方式进行销售，其货架期短，腐败损失比较严重。而现代酱腌泡菜除了以散装的形式销售以外，通常采用玻璃瓶、复合塑料袋或铝箔袋包装，然后再进行杀菌，制成方便食品的形式销售，以方便运输、销售和食用。其中，咸菜中的涪陵榨菜，被制成各种形态、各种风味、各种包装的产品，并采用了现代工业化生产技术和设备，产品远销全世界。酱菜、腌菜和泡酸菜的现代化生产，也涌现了许多成功的典范。这些企业的生产技术，代表了现代酱腌泡菜生产技术的发展方向。

第二节 酱腌泡菜加工的原料

一、用于酱腌泡菜加工的蔬菜种类

蔬菜是制作酱腌菜的主要原料。蔬菜的种类繁多，按其供使用的部位可分为根菜类、果菜类、茎菜类、叶菜类和花菜类。另外还有食用菌类。几乎所有的蔬菜都可作为酱腌菜的制作原料，其中以根、果、茎菜类应用最为广泛。

(一) 根菜类

根菜类是供食用的肉质根部，一般根菜类均富含糖类及维生素。由于根菜的产量高，耐储藏，所以是制作酱菜的主要原料，在酱腌菜生产中占有很大比重。

根菜类按其生长、形成的不同，又可分为肉质直根和肉质块根两种类型。用于酱菜制作多属于肉质直根，它是由直根及胚轴膨大形成的肉质储藏器官，即储藏养分的变态器官。其肉质为发达的薄壁细胞组织，含有大量水分、糖分、淀粉、维生素和淀粉酶，另外某些根菜还含有挥发性芳香油，主要成分为烯丙基芥子油。属于肉质直根的有萝卜、蔓菁、芥菜头、胡萝卜、紫萝卜头等。其中萝卜和芥菜头为制作酱菜的主要品种。

萝卜是我国的重要根菜之一，盛产于北方各地，品种很多，但用于酱腌菜制作的主要是肉质坚实、致密、良脆，含水分较少的品种，如露八分、罐萝卜、二缨子萝卜等。

芥菜头又名大头菜或芥疙瘩，也是我国的特产蔬菜。芥菜头具有特殊的芳香气，并有甘味。肉质比萝卜坚硬，不宜生吃，主要用做腌酱菜的原料。经过腌制后的芥菜头，由于酶的作用，氨基酸和糖的含量明显增多。按其肉质根的形状可分为圆锥形品种，如济南疙瘩菜、北京二道眉等；圆筒形品种，如成都大头菜、昆明大头菜等。

萝卜、芥菜头及其它根菜，在生长或储藏过程中，常有根部开裂、分叉、弯曲、糠心、黑心、辣苦味等变质现象。这是由于在生长中水肥管理不当，或者受到恶劣气候和土质的影响以及遭受病虫害而造成的。另外，在储藏中受冻或者失水过多也会糠心。因此，在埋藏萝卜时，应防冻和保持覆盖土层的温度。黑心现象则是由于土壤或肥料中的黑腐病菌侵害肉质根部所造成的。染病的根菜重量减轻，皮色发暗，外皮凹凸不平，严重者在根部有小孔。黑心根菜不能用做腌酱菜的原料。

（二）茎菜类

茎菜类是供食用的肥嫩而富有养分的变态茎，其种类之多，仅次于叶类菜和果类菜。有的生于地下，有的生于地上，形态多种多样，但在外观上都具有植物茎的基本特征，即产品顶端有顶芽，有节和节间，有叶或叶痕并着生腋芽。其中，用于酱腌菜制作的地上茎有嫩茎菜如莴笋、蒜苗、香椿等，肉质茎菜如榨菜、苤蓝等，地下茎有嫩竹笋、石刁柏（芦笋）、笋、块茎菜如菊芋（洋姜）、草石蚕（甘露）、根状茎菜如藕、姜等，以及属于假茎的鳞茎菜如大蒜等。其中以榨菜、苤蓝、甘露、洋姜等品种具有肉质脆嫩，含粗纤维少的特点，是加工酱腌菜的上等原料。

莴笋又名生笋。我国南北各地普遍栽种，其肥大的嫩茎富含多种维生素，是制作酱菜、泡菜的重要原料。其品种有北京紫叶莴笋、陕西尖椒白笋、上海大圆叶等。

苤蓝又名球茎甘蓝，在我国北方地区栽培较多。苤蓝肉质致密而脆嫩，附有较厚的皮层，作为腌酱菜的原料品质极佳，主要品种如南京早白、天津小缨子、北京笨苤蓝、陕西大苤蓝等。

茎菜中除嫩茎外，一般较耐储藏，尤其是地下茎菜，既是养分储藏器官，又是繁殖器官，在产品收获后，正处于生理的休眠状态，因而更耐储藏。但是，当度过休眠期后，茎上的休眠芽便开始萌发，并消耗自身的营养成分，使其食用质量降低。此外，一些嫩茎菜如蒜苗、莴笋等，在收获后其产品的下端容易老化，使菜质变得

粗老而失去鲜嫩品质，这是由于茎菜的顶端不断地生长，其下部的养分向上部转移，以及水分蒸发的结果。因此在加工腌制时，这类蔬菜应做到随进随腌，以防止老化变质。

（三）果菜类

果菜类是蔬菜中的一大类别，它包括了瓜、果、豆类。果菜供食用的部位是果实和幼嫩种子。果实由果皮和种子构成，果皮又有外果皮、中果皮和内果皮之分。由于果实的构造特点不同，又可分为瓢果菜、浆果菜和荚果菜三种类型。

1. 瓢果菜

果实的果皮肥厚而肉质化，花托和果皮愈合，无明显的外果皮界限，胎座为肉质并充满子房，如黄瓜就是酱菜制作的主要原料。黄瓜又名胡瓜，产区分布广泛，由闽、粤至黑龙江均有栽培。黄瓜一般为浓绿色，也有黄绿色的，形细长，顶端稍尖或呈纺锤形。黄瓜肉质脆嫩多汁，微甜而带有清香味，含有较多的维生素及矿物质，酱腌菜制作多以夏熟、秋收黄瓜品种为主，如北京刺瓜、扬州乳瓜、天津秋黄瓜等。

2. 浆果菜

果实的中果皮肉质化或内果皮呈浆状，这类菜主要是蔬菜中茄科植物的果实，故又名茄果类。浆果菜含有丰富的维生素 C 和类胡萝卜素，营养价值较高。用于酱腌菜的重要品种有柿子和辣椒等。

3. 荚果菜

果实呈长刀形状，蔬菜中豆科植物的鲜嫩豆荚均属此类，供食用的部位为幼嫩的果皮和种子，用于酱腌菜制作的主要品种有菜豆、豇豆等。荚果菜含有较丰富的蛋白质和糖类。由于种子呼吸强度大而难于储藏，荚果菜特别要求鲜嫩时采收。如果荚果生长老熟，则果皮纤维化，种子糖分转化为淀粉，种皮发生黄化，则不能作为原料使用。菜豆又名芸豆或扁豆，色鲜绿，质柔嫩而味美，其中又有芸豆与架豆之分。芸豆属于矮生菜豆，不爬蔓，成熟早，质

量较差 架豆属于蔓生菜豆 爬蔓 成熟晚 质量佳。

(四) 叶菜类

叶菜类的食用部位是叶片及肥嫩的叶鞘和叶柄，是品种最多的一类蔬菜。由于叶菜类的叶片面积大，组织幼嫩，含水量高，因此这类蔬菜中用于制作酱菜的品种不多，主要是普通叶菜类中的芥菜，结球叶菜类中的大白菜以及鳞茎状叶菜类中的大蒜等。叶菜类蔬菜含有叶绿素、维生素和矿物盐类物质，营养价值很高。而且大多数叶菜生长期短，生产量大，多用来制作泡菜、干菜、霉干菜、冬菜等。

二、蔬菜的主要化学成分及加工特性

蔬菜中化学成分的含量和组成比例，直接决定着蔬菜的营养价值和风味特点。在蔬菜的加工腌制过程中，这些化学成分常常发生各种不同的变化，从而影响制品的食用品质和营养价值。蔬菜腌制的主要目的在于防止腐败和变质 并保证其营养和风味 实质上就是控制蔬菜化学成分的变化。了解掌握这些变化，可在腌制过程中创造适宜的条件 以减少营养物质的破坏 提高腌菜制品的营养价值，以符合于食用的要求。下面着重介绍一下蔬菜中与食用品质及加工关系较密切的成分。

蔬菜中所含的物质，按其能否溶解于水，大致可分为两大类：

水溶性物质 糖类、果胶、有机酸、单宁类物质、矿物质以及部分色素、维生素、酶、含氮物质等。

非水溶性物质 纤维素、半纤维素、原果胶、淀粉、脂肪以及部分维生素、色素、含氮物质、矿物质和有机酸盐等。

(一) 水分

蔬菜中含有大量的水分，一般鲜菜中含 65%~96% 的水分。叶菜类、果菜类含水都在 90% 以上，根菜类依品种不同也含水 65%~80%。蔬菜中的水分呈三种状态存在 即游离水、物理化学结合水和化学结合水，其中游离水占绝大多数。游离水又叫自由

水，它是指在蔬菜中能够自由移动的水分，它没有与胶体物质结合，以普通水的状态存在于蔬菜组织细胞中，并保持着普通水的物理特性，其特点是溶有糖、酸等多种物质，流动性大。在加工过程中，容易被排出。这一特性决定了新鲜蔬菜容易失水萎蔫的现象。物理化学结合水和化学结合水的性质，将在第二章中详细介绍。这两种水呈结合状态而存在，相对密度大，热容量小，失去了通常水的物理特性，在低温下不结冰，但在高温下则难于排除。

正常的含水量是衡量蔬菜新鲜程度的重要特征。水分多表明蔬菜鲜嫩、多汁，并在细胞液中有较多的水溶性固形物，品质优良。如果水分含量减少，则说明蔬菜组织细胞的膨性减小，就会使蔬菜萎蔫而降低鲜嫩品质，而且会由于细胞中酶的活性增强而使蔬菜外观失色，营养价值降低。

但是含水量过多的蔬菜，其营养成分易被各种微生物所利用，因鲜嫩的蔬菜易遭外伤，给微生物生长繁殖创造条件，造成腐烂变质。因此，有些蔬菜在腌制加工前采用晒制和盐渍的办法，以脱去蔬菜中的一部分水分。在酱腌菜加工的实际生产中，对不同腌制方法的选择，具体操作技术的确定，以及用盐量的多少都要根据蔬菜原料含水量的不同来确定。

（二）糖类

糖是蔬菜干物质中最主要的化学成分，包括糖、淀粉、纤维素和半纤维素。

1. 糖

糖是决定蔬菜营养和风味（甜味）的主要成分。蔬菜中的糖主要是葡萄糖、果糖、蔗糖和某些戊糖等，其中对人体最有营养价值的是葡萄糖和果糖。各种蔬菜所含糖的数量种类及比例是不相同的。如黄瓜和菜豆等含糖主要是葡萄糖和果糖，胡萝卜等则含蔗糖较多。蔬菜的成熟度与其含糖量也有着密切的关系，一般的蔬菜随着成熟度提高而含糖量增加，故滋味较甜；但是蔬菜中的块茎、块根类则恰恰相反，成熟度越高其含糖量越低。

在酱菜制作中，蔬菜中的蔗糖，在酸或酶的作用下可转化为转化糖（单糖）。转化糖是由葡萄糖和果糖组成的，是微生物最好的养料。单糖可在乳酸菌的作用下引起乳酸发酵。在发酵的过程中将转化为乳酸和酒精，使制品产生酸味和芳香物质，这对制品的风味形成和保藏性能起着重要作用。蔬菜的腌渍，正是利用这种特性而进行的。但是，如果蔬菜被有害微生物如霉菌或细菌等污染，就有可能造成腌制品的腐败，这在加工过程中必须防止。

转化糖特别是戊糖，能与氨基酸或蛋白质发生羰氨反应生成黑色素，使产品出现非酶褐变，如茄子在削皮后变色就会出现这种现象，而影响产品质量，因此在加工茄子时通常都在水中进行。

酱腌菜的甜味高低，并不完全取决于它们含糖量的多少，因为甜味还与糖的种类和其它成分如有机酸、鞣质等有关。特别是当蔬菜中含有较多的有机酸时，由于糖酸比值变小，其甜味就会降低。因此，常把糖酸比值的变化作为鉴别酱腌菜风味的指标。

2. 纤维素和半纤维素

纤维素和半纤维素这两种成分在蔬菜中普遍存在，是构成细胞壁的主要成分，起着支持植物骨架的作用。蔬菜中的纤维素含量为 0.3%~2.3%，特别是在蔬菜的皮层和机械组织、输导组织的细胞壁中含量更多。而这些组织又多数分布在蔬菜植物的叶、茎、根菜的营养器官中。当蔬菜老熟之后，纤维素中即产生木质和角质，成为坚硬而粗糙的物质，使其食用品质下降，这种蔬菜不宜用做加工的原料。幼嫩蔬菜的细胞壁是一种含水的纤维素，既软又薄，用做加工原料有利于提高制品的质量。纤维素含量少的蔬菜，虽然不易受机械损伤和微生物的侵害，但在加工过程中需进行处理，以提高腌制品的质量。

（三）含氮物质

蔬菜中的含氮物质种类很多。其中主要的是蛋白质和氨基酸。此外，还有酰胺、铵盐、硝酸盐及亚硝酸盐等。

蔬菜中含氮物质一般为 0.6%~9%，其中以豆类含量最多。

叶菜类次之，根菜类和果菜类含量最低。

蔬菜中含氮物质虽少，但对加工也有重要的影响。新鲜蔬菜中所含的蛋白质在加工过程中在蛋白酶的作用下，可生成多种氨基酸，有的氨基酸本身还具有香气，同时还可与糖发生羰氨反应，形成酱菜特有的褐色。因此，蔬菜中含氮物质的多少决定着产品的外观色泽、香气和鲜美滋味。另外，糖与氨基酸在加热时可互相作用，形成黑色物质。这种黑色物质常在碱性环境中生成，与温度高低也有关系，因此氨基酸含量多的果实，加工时温度越高，就越容易变色，这是需要加以注意的。同时，在加工过程中，如果受到有害微生物的污染，也会使蛋白质发生腐败产生恶臭有毒的产物，为此应注意加强卫生管理工作。

（四）维生素

蔬菜是人体维生素最重要的直接来源之一。含有丰富的维生素 C 和作为维生素 A 原的胡萝卜素，同时还含有少量的 B 族维生素。

维生素 C 也称做抗坏血酸，呈酸性，在酸性溶液和糖水中比较稳定。蔬菜腌制时，由于发酵产生乳酸，有利于保存维生素 C。在有空气及其它氧化剂存在时，维生素 C 非常不稳定，其分解速度受温度、pH、金属离子及紫外线等影响。因此，在加工腌制中，腌菜表面用水浸没，以隔绝空气，减少氧化机会。加工热烫时，时间尽量缩短，以减少维生素的损失。

维生素 A 和胡萝卜素均不溶于水，而溶于脂肪，易被空气氧化而失去活性。但在无氧条件下，加热至 120~130℃ 不发生任何氧化，在加工时应注意尽量隔绝氧气。

（五）矿物质

矿物质是蔬菜中具有特殊食用意义的化学成分，一般含量以灰分计为 0.2%~3.4%。其中根菜类 0.6%~1.1% 茎菜类 0.3%~2.8% 叶菜类 0.5%~2.3% 果菜类 0.3%~1.7%。蔬菜中的矿物质与人体营养关系最密切的有钙、磷、铁等以黄瓜、雪

里蕪、芥菜等含量最高。另外蔬菜中还含有微量的有害元素如砷、铅、铜等 这些成分部分来自农药残留。因此在加工时应注意清洗干净。

(六) 色素

蔬菜的色泽都是由于多种色素的存在而形成的。色素的种类和特性关系到蔬菜新鲜度和感官质量，并对其加工制品的质量有明显的影 响。色素种类很多，有的溶于水，有的不溶于水，有的还有很高的营养价值。在蔬菜加工中，要尽量保持原有的色泽，防止变色。果实中的色素可分为以下几种：

1. 叶绿素

蔬菜的绿色是由叶绿素构成的。叶绿素在果实未成熟时含量较多，果实成熟时逐渐分解。叶绿素是不稳定的物质，不溶于水，易溶于乙醇（酒精）、乙醚等有机溶剂中。在碱液中可皂化水解为叶绿酸（盐）、叶绿醇和甲醇。这是腌制蔬菜防止黄化和保持产品绿色的理论根据。

叶绿素在酸性条件下，容易被酸破坏，其分子中的镁为氢离子所取代。因此在蔬菜腌制过程中，因由蔬菜本身渗出的菜汁呈酸性或在发酵中产生大量的乳酸使绿色逐渐退去，使制品发黑发暗，生成暗绿色至绿褐色的脱镁叶绿素。镁还可被铜、锌等所取代，铜叶绿素色泽亮绿，较稳定，可作为食品着色剂。

叶绿素不耐热，也不耐光。如果绿色蔬菜短时放入沸水中烫漂，则绿色加深，这是由于细胞壁中的空气被排除，致使细胞壁更为透明，色泽也就转深，但长时间放入沸水中，则会变成褐绿色。

绿色蔬菜在加工腌制时，为保持产品有较好的色泽，应注意上述有关特性。

2. 类胡萝卜素

蔬菜中的胡萝卜、红辣椒等所表现的黄色、橙色和红色都是由类胡萝卜素所形成的。在绿色的叶绿素中也含有类胡萝卜素，但其颜色被绿色所遮盖而不显现。

蔬菜中的类胡萝卜素，常见的有胡萝卜素、番茄红素和叶黄素等。

叶黄素呈黄色，它与叶绿素和胡萝卜素同时存在于蔬菜的绿叶中，当叶绿素分解失去绿色时，叶黄素则成为绿叶蔬菜黄化的主要色素。

类胡萝卜素不溶于水，较耐高温，对酸碱都具有稳定性。因而含有这类色素的蔬菜，虽经加热处理仍能保持其原有色泽。但光和氧都能引起类胡萝卜素的分解，使蔬菜退色，因此在加工腌制中应采取避光和隔氧的措施。

3. 花青素

花青素呈红、青、紫色 性质极不稳定 随着溶液的 pH 变化而不断地改变着颜色。与铁、铜、锡等金属接触时变蓝、蓝紫或带黑色，遇二氧化硫则发生退色现象。在阳光下极易变为褐色，加热时易分解退色。蔬菜中含花青素的品种不多，茄子皮的紫色是一种花青苷，经反应后会变成褐色。

4. 黄酮类色素

它是蔬菜中的另一种色素，是色素的一种苷类，呈现黄色或白色 普遍存在于蔬菜中 但一般含量较低。

(七) 芳香物质

蔬菜的香味由其本身含有的各种不同的芳香物质所形成，芳香物质系油状的挥发性物质，故又称挥发油。其含量极微，一般只有万分之几或十几万分之几，但在胡萝卜、香菜、芹菜等蔬菜中含量较高 可为 1%~3%。由于蔬菜在腌制过程中加入了一些香料，或在发酵过程中生成的氨基酸或酯类的鲜香味超过了原料本身的一些气味，因此，鲜菜本身的一些芳香气味则不明显了。挥发油类不仅具有刺激食欲帮助消化的作用，而且还具有抗菌素或植物杀菌素的作用，有利于加工品的保藏。酱腌菜加工时普遍地应用香辛料，一则可改进风味，二则可增强保藏性。为防止腌菜“生花”可在盐水液面上滴入少许丁香油、肉桂油或芥子油 也可直接

加入少量大蒜子。

三、酱腌泡菜加工对原料的要求

酱腌泡菜制品要求外形美观、大小均匀、色泽鲜艳、鲜、香、脆、嫩。因此对各种蔬菜原料的品种、规格、质量，也应有一定要求。不同地区生产的不同品种的产品对原料有不同的要求。传统名特酱菜的制作，素以选料考究而被称道。但一般说来，用于酱腌菜的蔬菜原料应该选择肉质紧密而脆嫩、质地松软、粗纤维含量少的品种，并在适宜的成熟度时进行采摘。此外，还要求原料新鲜，不被杂菌污染，符合卫生要求。

（一）对蔬菜品种的要求

用于制作酱腌菜的蔬菜品种有 40 余种。加工方法的不同对于原料品种的要求也各不相同。制作酱腌菜的品种多以不怕压、挤、含水量较少、肉质坚实的萝卜、苜蓿、芥菜头等品种为原料，而制作泡菜则多选用鲜嫩、质脆的蔬菜为原料。有些含水量较多，怕挤怕压，易腐烂的蔬菜，如成熟度高的番茄就不宜腌制。有些蔬菜含有大量纤维素，如韭菜，经腌制水分渗出后，只剩下粗纤维，既无营养，又无味道。这些品种显然不适于加工酱腌菜。

同一种类的蔬菜，有时有不同的品种，应根据加工腌制的需要来选择蔬菜的品种，而不应以同名称的其它品种代替。例如：北京地区所产的莴笋有青笋和菜笋之分，菜笋水分多，肉质柔嫩，适于直接炒菜；而青笋水分较少，其性硬而脆，则较适于制作酱菜。

同一品种的蔬菜，若产地不同，蔬菜生产的条件如土质、水质、肥料等就不同，蔬菜的品质及风味也会有很大的差异。因此，以往制作名特酱菜的原料都有其固定的生产基地和供应渠道。由于酱菜原料的来源一般多来自市郊，近年来随着城市扩展，菜田被征用，老菜区面积逐渐缩小，不少名特产品苦于无适用的原料而降低质量，这个矛盾已比较突出。因此，要发展传统名特酱菜的生产，

必须建立新的原料基地，才能确保产品的优良品质。

（二）对蔬菜规格的要求

作为酱腌菜原料的蔬菜，其菜体的大小、轻重和形状直接影响酱腌菜的感官及生产周期。酱腌菜的原料不一定非要外形美观的蔬菜不可，有些市销剩下来的成熟度不够或不能用于直接炒食的蔬菜，反而可能是腌制咸菜的好原料。但这并不是说所有的次菜、脚菜都可作为原料。如黄瓜加工时可分三类：质量上乘的一类瓜，条直、无子，长 16cm 左右，每千克 8~12 条，腌制后留作甜酱黄瓜的原料；二类瓜一般是比较挺直的，可作普通酱黄瓜原料；三类瓜条太大或半截瓜，可作为八宝菜等的配料。

（三）对蔬菜新鲜度的要求

蔬菜原料的新鲜程度也是原料品质的重要标志。原料新鲜，经加工后不仅其营养成分保存多，而且可以保持鲜嫩和原有的风味。新鲜的蔬菜如不及时加工，其营养成分就会随着水分的消失而消耗掉一部分，发生老化现象。这种放置老化的蔬菜，不适宜用做原料，因为这种菜一是皮厚、种子坚硬；二是含糖较多、肉质发软，不脆不嫩。因此，原料入厂后要尽快加工。由于酱腌菜加工季节性比较强，蔬菜量大，最好先将鲜菜加盐腌制，以固定其品质，然后再做进一步加工处理。如不能及时腌制，要将鲜菜放在阴凉通风处，避免鲜菜由于呼吸作用生热，使微生物大量繁殖而造成腐烂。

蔬菜的新鲜程度还与其成熟度有着密切的关系。蔬菜的成熟度，也是原料品质与加工适应性的标准之一。蔬菜的老嫩、口味、外形、色泽都与成熟度有关。选用成熟度适当的原料进行加工，产品的质量高，原料的消耗也低。成熟度不当，不仅影响制品的质量，同时还会给加工带来困难。为了保证制品的质量，一定要严格掌握采收期，并注意适时加工。

对酱腌菜原料的选择，除有上述要求外，还应当注意尽量避免在采收和运输过程中的机械损伤，否则由于造成开放性伤口，致使

大量微生物侵染菜体，蔬菜的脆硬度下降，甚至会造成蔬菜腐烂变质。而且还会使蔬菜的呼吸强度增大，加速营养成分的消耗。为尽量保持原料的新鲜完整，原料基地距工厂越近越好。

四、酱腌泡菜加工常用辅料

（一）酱腌菜加工常用的调味品

食盐 食盐是人体正常生理机能不可缺少的物质之一。食盐除起调味作用外，更重要的是保持人体正常的渗透压和体内的酸碱平衡。因此，每人每日必须从食物中获得一定数量的盐。成年人每日需要盐量 6~10g。由于食盐具有高渗透压，当食盐达到适合用量时，能控制微生物活动，对食物起防腐作用，在酱制品中起重要作用。家庭生活中常用盐有粗盐和精盐两种。

酱油 酱油是家庭烹调时应用最多的调味品之一，也是酱腌菜加工中使用较多的重要调味品之一。它的化学成分主要是无机盐、色素、氨基酸、乳酸、维生素等。酱油中的无机盐来源于制作原料中的食盐，主要有氯化钠、钙盐、磷酸盐等。一般每 100g 酱油含有 97mg 钙、31mg 磷。其中氯化钠的含量决定酱油的咸味程度。酱油中的含水量一般为 67%，溶解于酱油中的还有色素等。酱油中的蛋白质和糖分解时也可产生棕色。酱油略带酸味，主要是因为乳酸的存在。在腌制过程中，当酱油进入蔬菜的细胞时，就使产品的食盐、糖等物质的含量增高。无论是食盐还是糖，它们都能起到降低水分活度、提高渗透压的作用，从而抑制微生物的生长和繁殖，达到调味和防腐的目的。

酱 酱分甜面酱和黄酱。酱菜的色、香、味，都与酱有密切关系，因此能否酿制出优质的甜面酱和黄酱，是保证酱菜质量的先决条件。

食糖 食糖是蔬菜腌制时经常使用的一种调味品，它的主要成分是蔗糖。蔗糖在蔬菜腌制过程中，通过扩散作用进入蔬菜组织内部，使菜体内汁液的水分活度大为下降。蔗糖在酸和酶的作

用下，分解为果糖和葡萄糖，可提高食物的营养价值。另外，蔗糖溶化后经过加热产生焦糖，给食物带来焦糖香味，增添色泽，诱人食欲。

食醋 食醋也是蔬菜腌制时经常使用的调味料。在食物中加入醋，醋中的醋酸与脂肪发生脂化作用而产生芬芳的香气，能解腥、解膻、去油腻。醋酸对细菌有抑制和杀灭的作用，可用来保存食品，起到防腐作用。

大蒜 大蒜中含有一种含硫的氨基酸叫蒜氨酸。当大蒜细胞破裂时，在蒜氨酸酶的作用下，蒜氨酸便分解出一种具有强烈杀菌作用的挥发性物质——蒜素。蒜素是一种植物抗生素，杀菌效果极好，因此大蒜是一种很好的天然防腐剂。大蒜无毒，不含有害人体健康的成分，所以大蒜在蔬菜腌制中具有广泛的用途。它既可作为腌制品的原料，如制作糖蒜、醋蒜，也可作辅料添加到产品中，如在冬菜里加入蒜泥可称为荤冬蒜。无论从菜料上看，还是从杀菌防腐、调味角度看，大蒜都是受欢迎的菜品。

酒 调味用的酒主要是绍兴酒，即料酒，还有葡萄酒、白兰地等酒里含有醇、醛、酯等致香成分，经高温气化能散发出芳香的气味。

辣椒油 辣椒油是用十红辣椒与豆油合制成的。其味香辣，色泽鲜红。其配方是：尖红辣椒 50g，熟豆油 500g。其制法是：先将尖辣椒擦净，剪成丝或未，然后在锅内放入熟豆油 500g，待油烧热时，再加入辣椒丝或未，炸至焦而呈鲜红色即成。

味精 味精的主要成分是谷氨酸钠，它是以蛋白质为主要原料制成的，内含 85%~90% 的谷氨酸钠，溶于 2000~3000 倍的水中能感觉出鲜味。味精放在腌、酱缸中，可以有鲜香味出现，提高菜的鲜味。

（二）酱腌菜常用的香辛

花椒 花椒又名川椒。它具有一种特殊的香味和麻辣味，是烹菜、拌菜和腌菜的主要调味品之一，尤其在川菜中，花椒似乎是

不可缺少的调味料。

大茴香（八角） 大茴香也叫大料，能刺激胃肠神经血管，使神经振奋，多用做调味品的香辛料。有促进食欲的作用。

小茴香 小茴香也叫茴香，有香味而微苦，适于做调味品，是蔬菜加工的重要香料之一。

胡椒 果实小，球形。由于加工方法不同，分为白胡椒和黑胡椒。主要成分是胡椒碱和辣椒碱。胡椒碱是胡椒特有的辣味物质，它不溶于冷水，微溶于热水，易溶于醇和油脂。煮沸烹炸时有异常的辣味。所以，一般向腌菜中加入时，要经过烹炸或煮熟。

肉桂 肉桂也叫桂、薄桂、官桂、安桂等。肉桂具有特殊的芳香气，味辛烈，微带收敛性。在饮食中多做香料和调料。

白菌 白菌又叫滑菇、滑子蘑、珍珠菇等。属担子菌纲环锈伞科。产于我国东北、台湾、广西等地，营养丰富，口味鲜，含多种糖。

芥末面 芥末面是用芥末子磨制而成的。它具有强烈的刺激性和独特的辣味，起帮助消化和通窍的作用，刺激胃液分泌，增进食欲。芥末子以北京产的为佳，含油量高，辣味强。

五香面 五香面是用大料、桂皮、茴香、甘草、丁香 5 种香料磨碎后而制成的粉状物。要求混合均匀、彻底干燥。

草果 草果为姜科植物白豆蔻的果实。种子像石榴，有香味，产于我国云南省等地。具有健脾胃的作用。

排草 排草就是香草，又叫排香草，用它腌菜可增加香鲜味。

橘皮 橘也叫扁橘、宽皮橘等。产于我国广东、福建、浙江、江西、四川、湖南、湖北、云南、贵州等地。橘的果皮又称陈皮、青皮、甜皮，有芳香而味稍苦，能消痰、化食和增进食欲，多用做药材和调味的香料。

砂仁 砂仁也叫阳春砂仁，属于热带植物。砂仁生于我国南部地区。苗茎似高良姜，高约 1m。叶大，色清。5~6 月份成熟，如穗状，50~60 果作一穗。砂仁味辛，有香气，可做调味品或香料的配料。