

《实用技术专辑》

大蒜系列产品加工技术

S663.4
中国图书馆

中国专利局文献中心发行科北京金桥专利事务所

目 录

前 言

大 蒜 食 品

蒜味调料的制法	1
无臭大蒜调料的制法	2
大蒜香辛调味料的制法	3
香味料的制法	3
蒜片的加工方法	3
蒜米的加工方法	4
稳定化洋葱、大蒜粉的制法	5
无臭蒜粉的制法	7
无臭蒜粉制法	7
无臭大蒜粉的制法	8
蒜粉的制法	9
蒜粉自动生产线	10
无臭蒜膏的制法	11
大蒜膏的制法	12
大蒜膏制法	15
无臭蒜酱的制法	19
无臭大蒜汁的生产方法	20
大蒜原酒的制作方法	21
大蒜酒的制法	23
大蒜酒制作法	23
大蒜系列饮料	24
咸蒜肉的加工方法	26
脱水蒜片或粉	26
大蒜纳豆的制法	27
大蒜面包的制法	27

用大蒜和绿藻混合加工制成
营养食品..... 28

含大蒜、枸杞有效成份的强壮
滋补饮料的制法..... 29
无色无臭的葱属植物油的制法
..... 30
大蒜系列食品..... 31

大蒜医药制品

从葱属植物有效成份制作臭蒜
素..... 35
熟成蒜液、浓缩物及其制法... 36
水溶性透明大蒜浸膏的制法... 38
含大蒜提取物的透明胶囊软管
制剂制法..... 39
装有脱臭生大蒜浸膏的胶囊... 41
抗肿瘤制剂制法..... 41
从大蒜中提取药物的方法..... 42
肝病的治疗组成物..... 44
用于治疗过敏症及炎症的大蒜
制剂..... 46
治疗皮肤病的用药配方..... 51
蛋白酶抑制物AS—I及其制
法..... 52
蛋白酶抑制物AS—II及其制
法..... 55
生发剂及其应用..... 59
生发促进物的制备..... 59

大蒜化妆制品

保健美容化妆品	60
美容保健化妆品	62

大蒜保藏及脱臭

用可食性薄膜代替蒜瓣包衣保 存大蒜的方法	64
蒜的脱水方法	64
大蒜、分葱、洋葱加工保藏法	65
防止大蒜泥制品绿变的方法	65
冷冻大蒜保鲜法	68
大蒜保存法及其制品	69
口感良好的无臭漂白大蒜	69
大蒜或水溶性维生素类的脱臭 稳定化方法	73
大蒜减臭法	74
大蒜脱臭方法	76
无臭大蒜的制法	79

无臭化大蒜的制法	79
无臭化大蒜制法	81
大蒜脱臭法	83
无臭大蒜制法	85
大蒜的脱臭脱辛辣味的加工 方法	85

大蒜加工机械及设备

大蒜苗、洋葱苗切割机	87
鳞茎剥皮装置	89
辊筒式剥皮装置	91
鳞茎(洋葱、大蒜)剥皮机	93
大蒜的加工方法及设备	100

其 他

生长促进剂的制法	103
治疗脂肪肝的家禽饲料添加剂	104
杀菌剂农药	106
大蒜食品开发展望	107

《大蒜食品》

蒜味调料的制法

日本杉敏子在对以鲜大蒜为主的液体调料，即大蒜沙司的制造方法进行研究后得出结论：在葡萄果汁的发酵过程中，加入适量的大蒜泥，继续发酵。在添加大蒜泥时，发酵会暂时减弱。不过，只要适当选择时机，加入适量，发酵是不会停止的。当乙醇浓度和大蒜成份浸出浓度增大到发酵限值时，发酵终止。短时静置后，大蒜浸出液和葡萄酒的成份结合在一起，即得到具有大蒜鲜味而无蒜臭、口味浓厚、清澄而富有光泽的调味液。然后将调味液进行熟成贮藏。在熟成过程中，蒜臭逐渐减少，辛辣味亦随之消失，甜味增加。它与通常的葡萄酒不同，可以抑制液面酵母（产膜酵母）、细菌、霉菌的生长繁殖，不会使混合液变质。

大蒜独特的刺激性臭气是大蒜素（alli-cin）产生的。大蒜中原先所含的成分是蒜氨酸（alliin），但蒜中同时还含有蒜氨酸酶，它可把无臭的蒜氨酸分解成恶臭的大蒜素。

作为调料，大蒜味和臭气是不可分割的，但在本制法中，通过对大蒜和葡萄果汁的发酵，使双方的成分结合，获得几乎无蒜臭而独有蒜之美味的调料。其生成机理尚未探明，但初步研究表明，蒜氨酸及大蒜素、蒜苷等大蒜成分，与葡萄果汁中的酒石酸、苹果酸、乳酸等有机酸、单宁物质，以及在发酵中生成的乙醇等醇类、酒石酸氢钾等盐类，这三大类的成分在酵母的发酵作用下，由熟成而结合，这是本调味料生成的重要原因。

实例 1

对原料葡萄先进行挑选，剔出未熟和霉烂果并除去果梗，称取10公斤葡萄（含糖度13%），破碎，添加少量水溶解的重亚硫酸钾（3克）溶液，杀菌（杀灭野生酵母及有害微生物），加入用葡萄培养的酵母液0.5升，在10~25℃的室内，使其发酵7日，分离去果渣，得发酵液7.5公斤。

取发酵液5公斤，加入结晶葡萄糖250克，鲜大蒜瓣250克，一起捣碎成浆状，再混入所余的发酵液中。

发酵会暂时变弱，但不会影响发酵。

酵母菌对大蒜成分驯化，发酵就加剧。与发酵液一起捣碎的鲜大蒜（250克）和250克葡萄糖加在发酵液中，能继续发酵。

第3次鲜大蒜浆250克和250克葡萄糖加入发酵液中，经22天就完成发酵。

发酵结束时的乙醇浓度为11%（容积比），残糖为7%。

发酵一结束，上层液逐渐变清亮，10天后变成有光泽的澄清黄金色的液体。发酵刚结束时，发酵液仍残留有大蒜的蒜臭和大蒜的辛辣味，所以，这时不要急于除去粕渣及沉淀物，须贮藏使其熟成（陈化）。经过6个月的熟成，大蒜的蒜臭和辛辣味消失，变成口感浓甜、微苦的液体。

随着贮藏熟成期的延长，甜味减小，味觉变得清淡。

实例 2

先剔除未熟、霉腐葡萄果，并除去果梗，然后称取几公斤作试制样品〔品种为新玫瑰（New Muscat）葡萄〕，破碎后直接在10~25℃的室内使其发酵。

果汁开始发泡7天后，分离去皮渣，得8.2公斤发酵液。

取发酵液5公斤，按实例1那样操作，把大蒜浆750克和蔗糖500克分三次添加，经20天发酵结束。

发酵结束时的乙醇浓度为9%（容积比），残糖为8%。

发酵结束时，上层澄清液与实例1一样，是稍带绿色的有光泽的全黄色透明液体。

味感与实例1相比，仅甜味强些，具有果汁的风味，但蒜味几乎没有什么差异。

发酵液的味是随贮藏熟成期的长短而异，根据要求选择适当的熟成期是很必要的。总的说来，熟成期越长，味越清淡。若需要浓厚风味的制品，以短熟成期为宜。不过，一般都是把几种不同熟成期的制品勾兑成产品。

例如：在蔬菜类煮汁内加入食盐、香辛调料、鲜味剂、甜味剂等制成家常沙司。简易的制法是在一般沙司内配入10%该调料（熟成期为3年的占20%、2年的40%、1年的40%），这样即可配出味感浓厚、好像是多年陈酿的传统法制造的家常沙司。

该调味料，蒜味浓厚，无鲜大蒜的强烈刺激性臭气，可极大满足中国菜肴及西餐的需要，也可用于简单的家庭烹调。

家常沙司、佐料、蛋黄酱沙司、番茄酱等调味料内若加入该调味料，可显著增浓风味，并且柔和协调。

由于大蒜成分具有强杀菌力，故该制品难于生长霉菌、细菌等，在贮藏过程中不会变质，可不添加防腐、防霉剂。

（根据日本《特许公报》昭46—41182编译）

无臭大蒜调料的制法

大蒜除作香辛料外，还广泛地用于医药和保健食品。在用作医药和保健食品原料时，要进行无臭化处理。在已生产的酶产品方面，采用湿法脱臭，成本很高。

本文介绍的技术采用干法，成功地实现

了食品原料的无臭化，而且用这种方法制造的蒜粉，保持着大蒜原有风味，可作为普通香辛调料粉用于各种加工食品原料中，而且还能用作餐桌调料。

传统的作法是，先将蒜瓣剥皮，洗净，切细（小瓣可不切），进行热风干燥或者冷冻干燥。这是不符合无臭调料的要求的。这是因为，在切细时，断面上的蒜酶会活化，生成的高沸点精油粘附在蒜片上。在蒜片中残存大量的酶，用于加工食品或烹调时，就会生长成精油（香成份）。因此，对蒜片再通入120℃左右的水蒸汽，以此就能与已经生成的精油一起馏出的同时，使残留酶纯化。这时蒜片的品温若低，则水蒸汽凝结，干燥需要时间，若将品温升高到100℃左右，就不会大量吸水，而且也不用干燥。其后，如有必要再进行加工干燥、粉碎、筛选等处理。

实例

将蒜片5公斤放入尼龙制的网袋里，将其袋10个不重叠地排列起来，通入120—125℃的水蒸汽30分钟，杀酶后取出蒜片，在不锈钢制的网上用65—70℃的热风干燥10小时。用粉碎机将其粉碎，经60目筛筛选。成品率95%。

把本实例获得的无臭蒜粉与用普通热风干燥获得的蒜粉进行比较，几乎未能发现蒜味（感官检验及气相色谱法检测），另一方面，探明蒜中所含谷氨酸等呈味成分几乎未受损失。对本品试验的结果表明：酶全部失活，因而未生成精油。另外，精油的前驱体和氨基酸、肽等显味成分并未损伤而完好地保留着。

本法制造的这种调料，用于西餐和日本风味的菜肴及其它糕点，都能增加其风味，另外，也能用于保健食品。

（根据日本《公开特许公报》昭60—94073编译）

大蒜香辛调味料的制法

历来用作香辛调味料的大蒜都有强烈恶臭的缺点，而脱臭的大蒜医药品等却又失去了作为香辣调味料的价值。本文介绍的方法就是要消除上述两个缺点，制出使大蒜既保持适当的气味，又可作为香辛调味料以增进食欲，能耐保存的制品。

作法是：先除去生蒜外皮，切成1—3毫米厚的薄片，平铺在筐上，再搁放在通用旋转干燥机的框架上，在旋转条件下，从始温30℃逐渐升温，12小时后，升至60℃已完全干燥。另取3个蛋黄，先以100℃烧煮，然后以50—60℃干燥6—10小时，将干燥后的蛋黄和上述100克干燥蒜片混和、再用通用破碎机（如高速破碎机）将其研成粉末，最后在粉末中加入约8%的调味料（如味精）。

由于长时间的干燥和加入了蛋黄，使原先大蒜的恶臭已大为减弱，用它作为香辛调味料可增添副食品的滋味和增进食欲。

经上述处理后，具有下列优点：由于适当地除去了大蒜的恶臭，这就消除了因恶臭所带来的烦恼；既便于盛入容器，使用时撒出也很方便；另外即使保存二三年仍能风味依旧。

（根据日本《公开特许》昭50—2748编译）

香味料的制法

取1公斤淡色豆酱，捣烂成糊状，然后配入200克浓味酱油和400克清酒、80克蜂蜜，加热到130℃，使淡色豆酱呈发泡状，即为主料成份。另取大蒜100克，捣碎，加入80克辣椒粉，经过滤器过滤而成香辣料。根据用户的口味嗜好，全部或适量将香辣料加到主料成份中，再煮沸2小时左右，加入30

克化学调料（如味精、强力味精等），即成制品。

香味料中的主料成份是人们常食用的调料（淡色豆酱、浓味酱油和清酒），所以能符合一般人的食用习惯。由于大蒜和辣椒是作为香料添入的，能增强食欲，并且具有丰富的营养价值。还由于经过了高温消毒，即使不使用防腐剂，亦能长期贮存。

（根据日本《公开特许公报》昭51—54959编译）

蒜片的加工方法

1.原料选用：（与蒜米加工相同，见第4页）

2.剥蒜要求：

（1）干剥法：剥蒜之前，应将蒜根部的结痕用小刀削平，以提高成品质量。否则，烘干后的蒜片靠蒜根处颜色发暗。同时要把蒜瓣上的斑点及外伤变色处挖掉，并剔除糖化变质的蒜。

（2）湿剥法：用冷水浸泡大蒜，浸泡时间一般在30分钟左右，与蒜米加工相同。浸泡时间过长，会使大蒜的可溶性固形物减少，影响产量和色泽。湿剥时要求用手剥。大蒜外皮剥除后，还要把附在蒜瓣上的薄蒜衣剥净。

3.第一次漂洗：

将剥净的蒜瓣，放入水池中用冷水进行冲洗，使蒜瓣清洁，又防止了蒜瓣发热。

4.切片操作：

采用切片机将洗净的大蒜瓣进行切片。切片前操作人员应先校正好切片机的刀盘。切片时要注意给水下料，切出的蒜片厚度一般要求2.2毫米。

切片的质量要求均匀、完整、无碎屑。

蒜片偏厚偏薄都会影响成品的质量，片形厚，烘干后颜色发黄；片形薄，容易破

碎，损耗较大。

5.第二次漂洗：

漂洗池是用砖和水泥砌成的。规格是面积一平方米，高0.8米，采用相连的四个水池，池中放入蒜片50—60斤，不宜放多，放多了不易洗净。

从第一池开始下料至第四池，都配有专人翻动蒜片。淘洗一定时间，用筛将蒜片捞入下一池。连续清洗，直至蒜片干净，池水发清为止。

6.离心脱水：

将淘净的蒜片置于离心机上脱水，如采用直径1.2米的离心机（7.5千瓦），每次放入蒜片约50斤，甩水时间一分钟，把水甩净为原则，甩水时间不能过长，以免蒜片发糠，表面产生小泡，影响成品的产量和质量。

7.晾干：

将脱净水的蒜片，先置于木案上进行短时间的停晾，然后上帘。帘长1.2米，宽0.9米，每帘摊放蒜片3—4斤。蒜片要摊匀，一帘一帘地放置在专供烘干用的小铁车内，每车装38帘，约130斤左右。

8.烘干：

烘房长12米、宽8米、高4米用砖和水泥砌成。每个烘房放9个烘干铁车，烘干一车出去，补充一车进去。烘干温度要求达到65—70℃，时间在6.5—7小时。

烘房的温度采用蒸汽管道散热供给。

蒜片出烘房前，要进行抽样化验分析，蒜片内水分应保持在5—6%。

9.分级挑选、包装：

蒜片出烘房后，送入分选室分选。有正品次品两种：正品片大、完整、厚薄适中，呈乳白色；片小、发黄色的则为次品。

成品一般采用双层塑料袋包装、封严。每袋装蒜片50斤，再用防潮纸包起来，然后放进纸板箱捆牢，化验员抽查化验才能出厂。（据《食品科学》85年8期编写）

蒜米的加工方法

1.原料选用

收购大蒜时，要求蒜瓣完整、清洁、无虫蛀、无霉烂。蒜头基本成熟，直径在四公分以上。原料进厂为夏至的前四、五天。因为这时的蒜皮白、肉嫩，过早了，水分大、蒜瓣小，再晚了，蒜皮红了，蒜老了，影响制品的色泽，不符合质量要求。

大蒜分干、湿两种，收购时以收湿蒜为主，一般2.2斤湿蒜可出1斤咸蒜米。收来的大蒜，由于初期收购的大蒜水份大，要求堆垛不宜太高，以免发热变质。如遇雨季，要及时翻垛通风。翻垛时，要轻翻轻放。

2.剥蒜的要求和腌蒜的操作方法

剥蒜有两种方法：直接干剥和用盐水浸泡后进行湿剥。

干剥是将蒜头去皮剥光成蒜肉，外皮剥除后，还要将薄蒜衣剥净，然后再进行加工。方法是每100斤蒜头，用23°（波美度）冷盐水60斤，在未腌制之前先将23°盐水化好待用。

腌制时，剥好的蒜肉，放入煮沸的开水锅内，用笊篱不停地在锅内搅翻，2分钟左右，取样放入冷水中迅速冷却，尝一尝，看一看，以脆为准，视蒜米略有白心即可出锅。然后迅速捞入备好的23°盐水缸内，上下翻几次，使其温度下降。经过2—3个月左右时间，即可装坛、外运。

湿剥又称为“漂蒜瓣”，蒜瓣在锅内的漂烫时间和蒜肉一样，每斤蒜瓣用盐三两。

其操作过程是：

（1）准备盐水：每100斤蒜瓣用18°（波美度）盐水60斤，预先将盐水化好分入缸内，准备腌时使用。有条件的话，可用开水，否则用冷水也可以，澄清后去其杂质备用。

(2) 蒜瓣的加工：将蒜头掰成蒜瓣，应现掰现加工，最好每天的当天加工，不能存放过久以免变质，如果当天不能加工完，最好用冷水浸泡起来，或者摊开，不能堆在一起，以免发热变质。

蒜瓣加工时，先将水煮沸，倒入剥好的蒜瓣进行搅翻，2分钟左右，看蒜瓣略有白心即可出锅。用冷水冲一冲，再倒入备好的18°盐水缸内，再放入一部分碎盐（按三两计）随即倒卸3—5次，俟整个蒜瓣入缸后，要保持车间卫生、通风、清洁，在缸内腌1—2个月后进行剥皮。

(3) 剥咸蒜皮：将蒜瓣捞出去皮，倒入缸内，每次在220斤左右，外皮剥除后，即可将薄蒜衣剥净。蒜水集中过滤、沉淀。倒入滤好的咸蒜水中，视其能将蒜肉浸过来为好。蒜肉入缸后每天用木棍搅一搅，经过一段时间即可装坛。

(4) 装坛：将腌好的白蒜肉，从缸内捞出去，其不合格者和杂质，切勿放入坛内，再把咸蒜水放入锅内煮沸、澄清、沉淀、过滤、装坛、封口，以备外运。

(5) 干剥与湿剥的比较：

干剥在操作工序上较为简单，能一气呵成。缺点是，操作时辣的受不了，对完成大量任务有困难。而湿剥的优点是效率较高，能延长生产期，质量上不受影响。因腌蒜期受时间限制，蒜太嫩没有数量，蒜老了色泽不好，如不能迅速投入缸内，就会影响质量，故湿剥法值得推广。

(6) “发缸”的处理方法：

腌蒜在后期管理中最关键的一环是产生“发缸”现象。其原因是蒜瓣经剥皮后被盐水浸泡出一部分淀粉，时间长了，在缸内发酵，而造成发缸。如发现这样的情况，可单独进行处理，不要和没有发缸的蒜混杂管理，以免传染。一般地说，发缸经过一段时期就会消失，而恢复原样。如时间过长而影

响到装坛，可将蒜捞出，然后将蒜汤放入锅中煮沸，冷却后，再倒入缸内即可。

（据《食品科学》85年8期编写）

稳定化洋葱、大蒜粉的制法

该方法是将洋葱和大蒜的水溶性成份和具有碘反应的水溶性淀粉，在水溶状态下混合、包合成包合化合物，经干燥而成制品。所谓水溶性淀粉是指可溶性淀粉和糊精这类经加水分解（或其它方法）能使其水溶化的淀粉；所谓具有碘反应，是指具有发色性，还对碘具有包合力。糊精以极限糊精为最合适，通常的淀粉无水溶性而不适用，即使是水溶性的CMC（羧甲基纤维素）、甲基纤维素、消色糊精等，因不呈碘（兰）反应，也不合适。

近年来，欧美各国盛行开发洋葱、大蒜粉末制品，但存在的问题也不少。例如，在制造过程中发生消气的散失和品质的下降，制品易吸潮变质。由于洋葱粉不能加热杀菌，故制品内往往含菌数甚高。采用上述制法，可以克服这些缺点，从而制出优质、稳定性好的洋葱、大蒜粉。

大家知道，含于洋葱和大蒜中的含硫氨基酸是产生蒜臭的成份，这些成份被淀粉和糊精这类胶束状高分子化合物包合，使之稳定化，而那些不能被包合的低分子恶臭成份，则在干燥过程中挥发掉。洋葱、大蒜成份被水溶性淀粉包合而成的化合物是极易生成的。问题只是两者量的关系和后者的质量如何。前已述及，普通的淀粉粒或将淀粉处理成水溶性糊精，其中低分子的糊精，都是不能包合含硫化合物的，只有高分子糊精可以满足技术要求。抽提浸膏成份和水溶性淀粉之间的比例，随抽提工艺不同而有所不同。一般说来，糖质以外的浸膏成份的固形物，

应控制在水溶性淀粉的10%以下，用水量以能将两者充分溶解为度。混合溶液的正确比例关系，掌握在大蒜和洋葱中的含硫成份能被水溶性淀粉所包含为宜。这一点表明，加入适量的糊精，恶臭即可除去，同时，糊精对碘的包合力下降，直至碘不呈色时，由此推算出糊精用量。煮熟后的大蒜抽提所得的大蒜浸膏，加入一定数量的极限糊精后，即可使大蒜臭消失，但若对生蒜直接破碎后用水抽提的大蒜浸膏，要对之脱臭，就势必耗用更多的糊精。原因是煮熟大蒜中的酶受热而失活，蒜氨酸不会变化，直接用生蒜加工，蒜氨酸被分解成丙烯基次磺酸及其它不稳定发臭成份，要包含它们，自然需耗用更多的糊精。

为使产品能长期保存，还必须除去水份。进行除水操作时，一些未被包含的低分子恶臭物，也能随水蒸发而排除。有趣的是，这种包含干燥物，当再用水溶解时，具有解除包含的性质。除水的目的是使成份稳定。除水的方法有加热干燥法、真空干燥法、喷雾干燥法等。但过度受热会引起褐变，使色泽加深，故以低温干燥为宜。为了灭菌，干燥后也能加热。制品还可加入维生素B₁进行营养强化，但最好添加在溶液中，因为B₁可与含硫化合物一起被水溶性淀粉所包含。

在进行大蒜浸膏制作时，不宜把生蒜直接捣碎后用水抽提，而应尽可能不要弄碎蒜瓣，带皮蒸煮。在制作洋葱浸膏时，应避免使用高热抽提方法，以免使具有贵重价值的精油受到损失。采用该方法，被水溶性淀粉所包含的洋葱精油，即使在脱水时也难随水一起散失，故精油能保留在制品中，饮用时，用水溶解，包含状态解除。所以用此法可制出富有浓郁洋葱风味的优质洋葱粉。

不采用喷雾干燥法干燥获得的有光泽的固体，经粉碎成松散的粉末。它比抽提物直

接干燥的制品好，比供包含用的水溶性淀粉吸湿性更低。完全无臭。饮用后口中逸出强烈的香辛味。用于烹调可达到同样效果。而且这种粉末的化学稳定性好，在贮藏过程中几乎不存在由氧化等原因引起的质变问题。

制造过程中还可同时使用水溶性淀粉和蛋白质（或鹿角菜胶、植物树胶等），它们也具有无臭化的功能。

实例 1

取大蒜100份（以重量计），捣碎，与水混合放入加压机，多次添水榨出滤液，可得220份抽提液（以重量计）。将此液加温，产生刺激臭味和辛辣味，再投入100份（以重量计）极限糊精，搅拌使之溶解成糊状，刺激味消失，辛辣味缓和。然后放入70℃的恒温干燥箱，经一夜通风干燥，即可获得有光泽的、易碎的固体105份（以重量计）。用乳钵研油，即可得微黄色、非吸湿性的松散的粉末。此粉完全无蒜臭，而稍带咖喱粉的芳香味。但一旦加入湿水和调味液（汤）中搅匀溶解又呈现蒜味和芳香。与油共热，芳香尤为显著。

实例 2

取大蒜头100份（以重量计），加入到500份（以重量计）的热水中，经1小时煮熟后，捣碎，用不锈钢制的160目金属网过滤，即得约200份（以重量计算）牛乳状浸膏液。在此液中加入60份（以重量计）极限糊精，则成无臭的糊状物，经低温真空干燥后用研磨机研成粉末。收集量为68份（以重量计算）。此粉末完全无臭，有甜味，芳香浓郁。

实例 3

取洋葱（球根）100份（以重量计），剥皮，洗净后切成片状，和50份（以重量计）极限糊精一起捣碎，过程中加水数次（适量），使之乳油化，得到乳油糊状物，然后铺在凉席上，常温风干。量多亦可采用

喷雾干燥。最后为达到杀菌之目的，可在70℃的恒温器中干燥30分钟，经粉碎后则得吸湿性低的松散粉末，不易变质，水溶后重现新鲜洋葱味，而无令人生厌的恶臭。

（根据日本《特许公报》昭48—28065
编译）

无臭蒜粉的制法

将大蒜用水煮沸，剥去蒜皮，然后将蒜瓣捣碎，用高纯度的二氧化硅粉末（或者羟丙基淀粉及合成硅酸铝、微晶纤维素的混合粉末）混合在捣碎的大蒜中。这种方法干燥容易，并能制造出稳定优质的无蒜臭大蒜粉。

大蒜成份中含有多量的蒜苷物质。蒜苷本是无臭的，但当蒜瓣切碎、捣碎使细胞破损时，受到细胞中的蒜酶作用，使蒜苷变成挥发性含硫化合物——大蒜素，从而散发出特殊蒜臭。

该方法是将大蒜的特殊成份蒜苷进行化学处理，使之不致分解，无臭地将所有的蒜苷保存下来，既不破坏大蒜的有效成份，又能保持大蒜的抗菌作用，使之成为优良的药用原料和食物添加剂。

大蒜中的蒜苷是一种氨基酸（氨基酸的融点为200℃以上），氨基酸是蛋白质的很重要的构成成份，和酸、碱短时间煮沸时不会分解，能被强酸性、强盐基性的两性离子交换树脂很好地结合固定。

通常对大蒜进行脱臭时，大多被切碎或捣碎，蒜苷被破坏变成蒜素加工成制品，因而不可能消除蒜臭。按照新法制成的无臭蒜粉，据测定，重金属含量在10ppm以下，砷含量在2ppm以下，无论药用、食用都是合乎要求的。

实例：取清水40升，加入醋酸500毫升（或食醋600毫升）及稀盐酸50毫升（或食

盐6克），充分搅拌混合。

将混和水加热煮沸，再把未剥皮的大蒜10公斤浸入此煮沸水中，继续加热煮沸10—15分钟，将其冷却至室温剥去外皮。将脱皮后的蒜瓣捣成泥状。每公斤捣碎的蒜泥内，加入高纯度二氧化硅5公斤（或羟丙基淀粉和合成硅酸铝、微晶纤维素的混合粉末5公斤），进行充分搅拌混和均匀后，即可在常温条件下干燥成纯白的无臭蒜粉10公斤。

（根据日本《公开特许公报》昭51—
29210编译）

无臭蒜粉制法

大蒜成分中含有许多蒜氨酸。蒜氨酸本来是无臭的，但在切蒜或捣蒜时，蒜的细胞被破坏，细胞中的蒜酶就会活化，蒜氨酸就分解成挥发性的含硫化合物——大蒜素，并散发出特有的臭气。这种臭气成了大蒜的特征，是大蒜极其重要的成分，一般人却因其恶臭而忌避。

对大蒜的这种特殊成分作化学处理，但蒜氨酸完好保留而在保留原有蒜氨酸碱的状态下不会分解，不破坏大蒜特有的成分，保留大蒜的特征，诸如抗菌等药效功能，作为食品添加剂的调味作用等等。这种无臭化制品，保留了全部成分，它作为药用原料一般易于服用，作为食品添加剂一般乐意使用，为此产业上相当有用。

大蒜中的蒜氨酸是一种氨基酸（熔点在200℃以上）。氨基酸是蛋白质的重要组分，它具有以下性质：它与酸或碱短时间煮沸时不会分解，借助于强酸性、强碱性两类离子交换树脂可生成更为牢固的键。

以前制作的这类大蒜制剂，由于又切又捣，常见的是蒜氨酸遭破坏而以大蒜素状态存在的制品，这就不能消除大蒜特有的臭气散发。

本文介绍的方法的最大优点是：制剂的制取极为容易，重要成分可完好地保留而不被破坏，并可完全无臭化。

实例

正确计量40升清水，将500毫升日本药典醋酸或600毫升食醋以及50毫升日本药典稀盐酸或6克食盐定量加入清水中，充分搅拌混合，再加热到沸点时，浸入不脱皮的10公斤蒜瓣研磨细泥。在10公斤蒜泥内加入3公斤日本药典乳糖和3公斤日本药典马铃薯淀粉，再用混合机充分搅拌，经低温干燥就制得10公斤纯白、无臭的蒜粉。

本法制得的无臭蒜粉的纯度试验结果：按照日本药典一般试验法第11项重金属试验法测得，重金属在10ppm以下；按照日本药典一般试验法第23项砷试验法测得，砷在2ppm以下，无论药用或食用均为合格。

（根据日本《特许公报》

昭48—24737编译）

无臭大蒜粉的制法

近年来，各种大蒜脱臭法的开发已相当普及，但这些方法几乎都是用加热处理来除去挥发性成份为主的恶臭成份。而这种挥发性成份正是大蒜的重要有效成份之一。因此，为了保持大蒜的有效成份，加热处理就带来一些问题。

目前，制造大蒜粉的方法有加热法和喷雾干燥法等。但在其制造过程中，会出现蒜气逸散、收湿性、加热引起的变质等，因此，不能保持大蒜原有的有效成份。

这里介绍的方法在于，将在大蒜的发臭前驱体（含硫有机化合物）里加入易溶性（或不溶性）大豆蛋白质，使之结合，把臭味物质封闭起来。

研制人员经过多年研究开发的结果发现：上述大蒜发臭成份的乙醇水溶液浸出物

中含有易溶挥发性有机化合物、糖类、氨基酸类，但与上述大豆蛋白质混合，发现有吸附脱臭作用；而且大蒜的发臭成份与大豆蛋白质形成的包合化合物也极其稳定；其次在一定的湿度状态下，这种吸附脱臭进行得尤其显著；再者，除臭的程度，须随蒜臭成份与大豆蛋白质的比例而变化。

〔制法 I 内容说明〕

从用醇性水溶液抽提的抽提液中除去蒜素，并在该抽提液中加入相当于抽提物1—5倍量的易溶性或不溶性大豆蛋白质，将其混合搅拌来包含含硫发臭成份。然后经干燥，便可制得无臭蒜粉。

在上述工艺中，用醇性水溶液抽提的大蒜抽提液，主要是以二硫化物系的化合物为主成份，并含有其他不稳定的有机含硫化合物。

上述大蒜抽提液中除去蒜素后，加入相当于该抽提物1—5倍量的易溶性（或不溶性）大豆蛋白质，并将其搅拌至含硫发臭成份引起的特异臭味消失。其后在低温下干燥，便可制得无臭蒜粉。而且加入易溶性（或不溶性）大豆蛋白质添加到应有的重量，结果才能收到无臭化效果，同时在制剂中能合适地调整到大蒜抽提液中抽提物的1—5倍，尤其是2—3倍更好。不用说，这种抽提液有着极其强烈的刺激味，如果依靠这种重量的大豆蛋白质，那就不能想像单靠稀释的效果就能达到无臭化。

此制造过程中，必要时也可在最终产品制造中添加必要的维生素B₁和其他成分，如高丽参浸膏等赋香呈味的成份，从而进一步提高营养价值，还可最大限度地抑制它们的独特臭味。

用本法制造的蒜粉，可完全保持大蒜的挥发性成份，并稳定其有效成份，还能无臭。

用本法制得的蒜粉与从大蒜本身获得抽

提液的干燥无水物比较，具有松散，无吸湿性，完全无臭味，就是讨厌大蒜（不爱食用大蒜）的人也照样愿食用。并且这种粉末具有稳定的化学性，在贮藏过程中几乎不发生由氧化等引起的变质，而且长时间贮藏也不用担心腐烂。

此外，大蒜抽提液中存在的蒜素具有强烈的刺激臭味和辛辣味，因而除去抽提液中的蒜素，就可很容易地制得无臭蒜粉。

作为从大蒜抽提液中除去蒜素方法之一的实施方式，是采取将抽提液在30—40℃连续搅拌的方法。如果使用这类方法，就可以使以上所述的蒜素全部变成二硫化物，因而，就能从大蒜抽提液中除去蒜素。

〔制法Ⅰ内容说明〕

其特征是按上述制法Ⅰ的大蒜抽提液中除去蒜素，其后，当该抽提液中的抽提物达到60%时，再除去乙醇和水份，即制成浓缩液。

也就是说，同上述制法Ⅰ一样，首先从大蒜抽提液中除去蒜素，其后，当该抽提物达到60%时，再除去乙醇及水份，即可制成浓缩液，由此能更好地使大蒜抽提液中的含硫有臭成份包合化，比例法Ⅰ更易制得无臭蒜粉。

实 例

将100份生蒜球根用切削器切细，用100份38%乙醇水溶液浸出提取，然后经压榨过滤，可得150份抽提液。该抽提液具有极强烈的刺激臭味和辛味，这主要是由于抽提液中存在蒜素所致。

然后将这种抽提液以30~40℃连续搅拌一周，使蒜素完全转变成二硫化物后，减压浓缩该抽提液至相当于60%的抽提物，再除去乙醇和水。

接着，粉状蛋白质约1份以上，加入到具有一定粘度的这种浓缩液（1份）中，混合搅拌直至脱臭。这种湿状混合物经数小时

热风干燥，就可制成松散的粉末。

用本方法制得的蒜粉完全没有大蒜特有的恶臭，也无吸湿性，还略带芳香味。

（根据日本《特许公报》昭58—

32578 编译）

蒜粉的制法

用本法生产的蒜粉就是将大蒜的压榨汁经酶处理，干燥后成无臭而且有利于生理效果的主要成分。

处理方法，先将蒜头用脱皮分离机迅速把鬚根、茎和外皮除去，再用水洗净污物，用碾碎机捣成泥浆状，立即压榨、除去纤维，制得压榨汁。

为何要预先除去大蒜的纤维质呢？因为若使用含有纤维质的大蒜汁，最终产品会将大蒜臭成份摄入体内，而人体没有消化纤维质的酶，因而臭味（包括口臭、体臭、大小便蒜臭）照样存在，并向外部发散。

对压榨汁作酶处理时，须加进淀粉和乳糖，以加强酶作用（即发酵作用），同时就能提高脱臭效果。对最终产品会增加营养价值，而且易于粉末化。

使用的淀粉，如果是食用的粉状淀粉，则任何种类的淀粉均可。用淀粉及乳糖的比例，对于蒜汁来说，使用等量甚至倍量均无妨碍。

在对蒜汁混合淀粉和乳糖的同时，还须添加复合酶剂。这种复合酶剂是由淀粉酶、蛋白酶和脂肪酶构成的酶组成物，其组成比例根据该成分酶的活性而定，但最标准的组成比例是：

淀粉酶（单位1万）

蛋白酶（单位1万）

脂肪酶（单位1万）

上述组成复合酶剂的添加量为蒜汁的1—5%，最好是2—3%的程度。

将蒜汁、淀粉、乳糖和复合酶剂的混合

物，放置起来，在酶作用下，直至蒜的臭味被除去为止。一般在常温下搁置 1—2 小时，使酶作用得到完全发挥，结果大蒜的特异气味被完全分解。而上述这样处理，完全不会损坏大蒜有效主成分。

经酶作用后的处理物应采用适当的干燥处理（不会使有效成份起变化，例如，40℃ 的低温干燥处理），一般来说都能制得纯白无臭的蒜粉。

含有酶的蒜粉，既可服用又可作调料，有消化吸收作用，并可增进制品的营养效果。本制品，大蒜令人不快的气味已被完全除去，不会产生口臭、体臭和大便蒜臭。

本方法处理的蒜粉，照样含有生大蒜的有效成分，并含有酶，因而可提高消化吸收功能和保健、营养，并作调料增味，是一种很理想的食物。

实例

将蒜头脱皮，除去须根、茎和外皮而成光蒜瓣，用水洗去掉污物后，将其捣成泥

状，然后立即压榨、除去糟粕，取榨汁1200毫升与2公斤淀粉和2公斤乳糖粉混合，再添加26克复合酶剂均匀地搅拌后，在常温下放置1—2小时，通过酶作用就能除去臭味。若再以40℃的低温进行干燥，就能制得无臭、营养丰富的蒜粉制品。

而且，使用这种无臭蒜粉制品，也可以用常用的压片机压制成片剂。

（根据日本《特许公报》昭47—6386编译）

蒜粉自动生产线

蒜粉自动生产线设备包括：集装箱翻料机、通风洗涤机、带式输送机（设有割切蒜蒂和须根用的刀具）、带式干燥机、齿形分离机、检选输送带、风力清扫机、升华干燥装置、破碎机、轧延车床、过筛器、混合器、自动分成定量包装机、蒜粉传送带和设在两台机器之间的提升机。

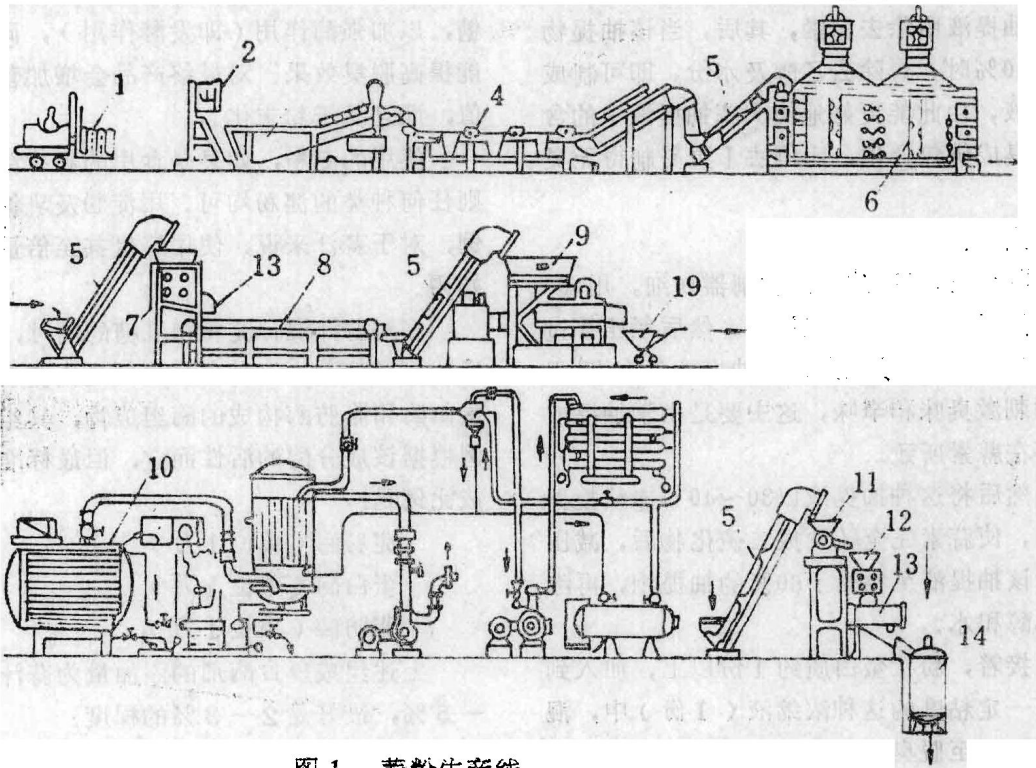


图 1 蒜粉生产线

蒜粉生产线包括：集装箱装卸机（1），集装箱翻料机（2），通风洗涤机（3）（由翻料机供料在此清洗）；输送带（4）（沿带设有刀具供割切蒜蒂及须根之用）；提升机（5）（安装在各道工序的机器之间供传送物料之用）；带式干燥器（6）；齿形分离机（7）；检选输送带（8）；清除蒜皮用的风力清扫机（9）；升华干燥装置（10）；破碎机（11）；轧延车床（12）；蒜粉过筛器（13）；混合器（14）；安装在混合器（14）下方的自动分成定量包装机（15）；和输送带（16）（由该输送带将蒜粉转至成品库）；成品库（17）。

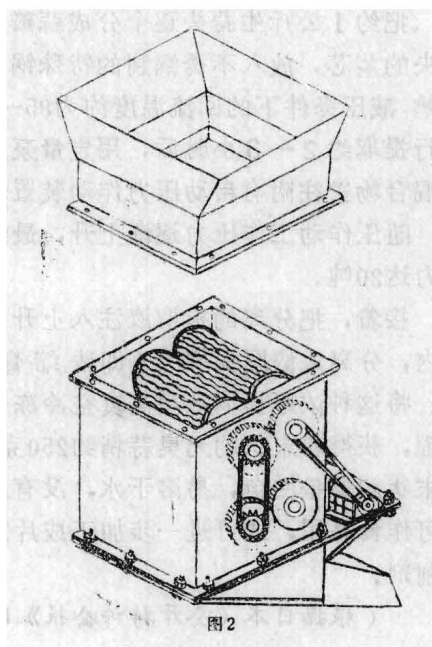


图2 齿形分离机

该生产线的工作步骤如下：

由集装箱翻料机把蒜转到通风洗涤机内，洗好的蒜进入设有刀具的带式输送机。（在此处将蒜蒂及须根切除）。而后由提升机送到带式干燥器，并由此进入齿形分离机（此机由带齿滚筒制成）。此后经齿形分离机分离的蒜沿出料槽（18）送到检选输送带，在此检选并由提升机送至风力清扫机

（在此清除蒜皮）。清除蒜皮后借助自动斗车（19）把蒜送至升华干燥装置。该干燥装置备有空心搁板，其上安置产品烤盘。载热体通过搁板，使搁板上的干燥温度达40—60℃。干燥时排出的水蒸汽进入冷凝器，水蒸汽在此冷凝和结冰。冷凝器中的冷却剂采用预先冷却到-20—-30℃的盐水，或者冷却到同样温度的氨。装置的真空度借助于高效真空泵形成和保持，该真空泵可使系统内的余压达到0.5毫米汞柱。

干燥装置设有监测仪器，可指示暗箱中剩余压力、产品温度、升华干燥器空心搁板表面湿度和冷凝管表面温度。

烘烤前先将烤盘内的产品以-25—-30℃实施速冻，然后将产品转到升华干燥器的空心搁板上，封闭干燥器并开启真空泵。在高度真空及温度-12—-15℃条件下使产品内的冰升华。根据水分蒸发程度，使灼热的载热体通入空心搁板。干燥时间视原料的数量而定，一般为6—8小时。干燥结束之后，由升华器中卸出烘干的产品。要求烘干后的湿度不大于5%。

将干燥后的蒜送到破碎机粉碎，再送入轧延车床压碎。经过精细轧磨的粉蒜进入过筛器，过筛后蒜粉进了带有若干搅棒的混合器中。搅拌均匀的成品进入自动分成定量包装机，该机将产品按一定数量用热胶合玻璃纸实施定量包装。包装后的蒜粉由传送带送入成品库。

上述设施减轻了制取蒜粉的劳动强度，使蒜粉实现机械化生产。

无臭蒜膏的制法

蒜除作为单一食品用之外，还能用于改善肺结核患者等的病状或治疗神经痛和风湿病等，用途非常广泛。为了消除蒜特有的臭味和刺激性，需提供无臭化处理的蒜膏。一

般的方法是把蒜破碎，用水或酒精作加热提取。然而，破碎生蒜的工作，因强烈臭味和相伴随的刺激性物质向周围扩散，所以，实际上是难于实施的。

因此，先将生蒜焖煮处理，除去臭气和刺激性成分之后，将其破碎，再用水等适量的溶剂就能够进行提取。这样的工艺流程复杂，成本也高。而且，由于在高温下进行焖煮和提取，维生素（主要是B族维生素）及其它有效成分就可被分解破坏。

鉴于上述情况，经研究确立了一种既简便又不会使有效成分分解的无臭大蒜膏新制法。此法特点是减压加热提取。这样，即使用生蒜直接提取，强烈臭味和浓烈的刺激性成分也不会向周围扩散，勿须预先焖煮。再者，由于提取混合物在减压下因激烈的沸腾，使蒜片相互或与锅壁发生强烈碰撞，就自然地变得细碎。这和以往的方法相比，操作容易、简便。另外，由于能够在低温下有效地提取，所以能最大限度地阻止各种营养成分的损失。

用水量，约为生蒜重量的2—2.5倍，通常2倍左右最恰当。

提取条件：在400—500毫米汞柱的减压下，并在该气压的水沸点下，处理约2—3小时。大约在400—500毫米汞柱的减压下提取最理想，这时的温度约90℃。

这样进行提取后，分离提取液可采用通常的方法，但如实例所示的那样，如使用附有自动压力作动装置的压滤机，可把提取混合物极高效地分离成提取液和固体物。

为浓缩这种提取液，可利用减压蒸馏等各种方法，但如实例所示那样，使用上升管式蒸馏机，能将该提取液分离成浓的提取液和水。这种上升管式蒸馏机由交换器和分离器罐构成，内压通过真空装置保持在200毫米汞柱以下。若把提取液装入其中，则首先在热交换器内被气化后，以25米/秒以上的

流速流入分离器内，借助旋风方式，分离成浓提取液和水蒸气，结果，获得所希望的提取蒜膏。而被分离的水蒸气被冷凝器液化后回收在罐里。

本方法因能省去对生蒜焖煮、破碎等工序，只要简单地把蒜头分散成蒜瓣，就可以直接用于提取工序，所以工作效率高。另外，按本法制得的蒜膏，由于提取条件稳妥，所含的各种有效成分不会被分解，所以其应用范围广泛、食品领域不用说，即使在医药领域也非常有用。因而，在工业上也极有价值。

实例

把约1公斤生蒜头逐个分成蒜瓣，去掉中央的茎芯，放入不锈钢制的特殊锅里回流加热。减压条件下的回流温度约为85—95℃。进行提取约2—3小时后，用定量泵把提取液混合物送往附有自动压力作动装置的压滤机，随压作动工作压力逐渐上升，最终工作压力达20吨。

接着，把分离的提取液注入上升式蒸馏机内，分离成浓厚提取液（即浓缩膏）和水。将这种浓厚提取液用高真空冷冻干燥机处理，获得粉末状的无臭蒜精约250克。这种粉末状蒜精呈白色，易溶于水，没有蒜臭，即可作食品用，或可进一步加工成片剂和胶囊制剂。

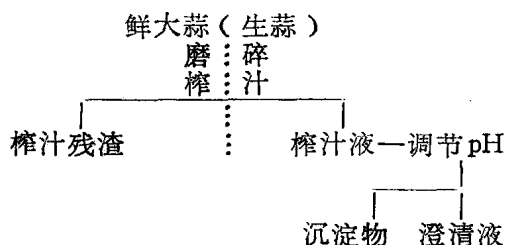
（根据日本《公开特许公报》昭61—15460编译）

大蒜膏的制法

制造方法：取鲜大蒜经加热处理后，捣碎成酱状，简称为热处理大蒜泥（A）；另外，取鲜大蒜捣碎，在捣碎时或捣碎后将pH值调节为3.6—5.0，分离得沉淀物（B）。最后以（A）：（B）=95.0—99.5：5—0.5份（以重量计算）的比例混合而成制品。

②取鲜大蒜，在捣碎时或捣碎后调节pH至3.6—5.0，其后榨汁而分离成榨汁残渣和榨汁液两部分。对所得的榨汁液经离心分离或过滤等处理而分为沉淀物和澄清液，取其沉淀物。

〔C法〕



将鲜大蒜捣碎后，立即进行榨汁而分离成榨汁残渣和榨汁液两部分，将所得的榨汁液调节PH至3.6—5.0后，采用离心分离或过滤等措施分离为沉淀物和澄清液，取其沉淀物。

当制造沉淀物时，上述那样地在鲜大蒜捣碎时或捣碎后，需调节pH至3.6—5.0。但该pH的调节值小于3.6时，蒜氨酸酶的活性要下降到只有鲜大蒜时的20%以下；反之，当pH5.0以上时，含有蒜氨酸酶的沉淀物的回收率，只有pH4.0时的10%左右。所以超越pH3.6—5.0这一范围都是不适宜的。进行上述pH调节时所用的酸，可选用一般的食用有机酸，如柠檬酸、乳酸、琥珀酸、酒石酸、苹果酸等。

按上述A、B和C方法所制得的沉淀物是利用蒜氨酸酶特有的等电点沉淀的产物，所以该沉淀物内含有大量的蒜氨酸酶，而相反地一些不希望的氧化酶等酶类含量甚低。

将如此制得的沉淀物添加到先前处理的酱泥状的热处理大蒜中，混捏均匀，使其产生大蒜气味。此时沉淀物和热处理大蒜的混合比率本是95.0—99.5：5.0—0.5。沉淀物的添加量过少，不能产生足够的大蒜味（希望的蒜气味）；反之，过量添加，大蒜气味过浓，也同样不能获得稳定的优良香辛料。

还有，采用B、C方法者制备沉淀物时，也可以把加工过程中所得的榨汁残渣混合到最终的沉淀物中。另外，当把热处理大蒜和沉淀物混合时，也可添加适当的调味料，食用色素、香料等。

采用该方法和以往未用的酸处理沉淀法，可避免蒜氨酸酶的活性下降，并有利于酶存在于沉淀物中，这不仅可有效地调节酶活性，而且还能大幅度地除去氧化酶，所以最终能制造出稳定香辛味的大蒜膏制品，可在长时间内抑制制品变色。该方法中，大蒜内所含的蒜氨酸并没有100%分解，其中仍有一部分以未分解状态的蒜氨酸残留着，所以没有象捣碎鲜大蒜时那样的强烈刺激味，而呈现非常稳定的、受人欢喜的香辛味。并且未分解的蒜氨酸在体内可徐徐分解成大蒜素，由此可充分地产生大蒜所有的各种功能。

综上所述，该方法是能生产极优品质的大蒜膏的制法，它是在经热处理磨碎的所谓热处理大蒜酱泥中，按一定比率添加另外制备的、含大量蒜氨酸酶的沉淀物，此沉淀物是经一定的pH处理、磨碎、过滤等操作所得的鲜蒜沉淀物。酸处理用于鲜大蒜，在该方法中仍属首创，并配合磨碎、过滤等简单单元操作，可除去氧化酶，是极佳的大蒜膏制造法。

实例 1

首先取去皮鲜大蒜1000克，在95—100℃的热水中处理3分钟后磨碎，即得1000克热处理大蒜（A）。此外，另取去皮鲜大蒜1000克，加水1000克，再加柠檬酸约18克，磨碎，即得pH4.0的鲜大蒜磨碎物。将此用布榨汁，可得榨汁液1400克、榨汁残渣600克，该榨汁液经离心分离，可得沉淀物120克（B）。接着，在最初所得的热处理大蒜（A）910克中，添加上述沉淀物（B）和榨汁残渣各17克，然后混和26克食盐、30克谷