

虾脑酱的制作

青岛食品工业研究所 顾晨光 王建军

由于近年来科学养虾水平的提高,我国对虾养殖面积不断扩大,年产量也逐年提高。加工后的对虾是我国大宗出口的海产品,在国际市场上享有盛誉。虾头是对虾加工的副产物,约占整个虾重的1/3,我国仅北方每年加工对虾产生的虾头有4万吨左右。目前这些虾头没有很好地利用,造成的浪费较大。本研究着眼于虾头的加工,利用虾头的营养成份制成风味食品——虾脑酱。虾脑酱色泽红润、味道鲜美、口感细腻、营养丰富,保存期达一年多,该产品在市场试销过程中深受消费者欢迎。

一、依据

1. 对虾的头胸部俗称虾头。虾头含有丰富的营养物质。可食部分占相当的比重,虾头的一般组成为水份70%左右,粗蛋白约13%、粗脂肪9%。可制成味道鲜美的调味佳品。

2. 虾体中的60%以上的自溶酶都集中在虾头中,它包括将蛋白质分解成蛋白胨、蛋白胨的类似胃蛋白酶;将蛋白质分解为氨基酸的类似胰蛋白酶,以及将蛋白胨和蛋白胨分解为氨基酸的类似肠肽酶等。利用虾头中的自溶酶通过促进自溶作用,使虾头中的蛋白质变成蛋白胨、蛋白胨、氨基酸,虾头肉就很容易与甲壳分离,而被提取出来,且能使提取物具有特别的鲜美味道的。

3. 虾头不仅受到自溶酶作用、而且还受到微生物作用,引起腐败。细菌可将氨基酸分解成更低级的化合物、如 NH_3 、 H_2S 、甲基吡啶(粪臭素)而产生令人恶心的臭味,从而大

大降低了产品质量。

二、工艺流程及操作要点

1. 工艺流程

新鲜虾头→粉碎→发酵→过滤→浓缩→装罐→成品

2. 操作要点

(1) 原料: 虾头要保持新鲜,最好做到随拽随粉碎。拽下的虾头最好在4小时内就粉碎,不然虾头内容物会大量流失,并且空气中细菌也会大量繁殖,使虾头变黑变臭,影响产品质量。

(2) 粉碎: 将虾头与盐以85:15~80:20的比例拌和均匀,加入粉碎机中粉碎,粉碎后的酱直接进入发酵池。

(3) 发酵: 原料发酵的好坏是控制产品质量的关键。我们的指导思想是最大限度地促进虾头的自溶作用,同时最大限度地抑制腐败作用。以下是我们在实际操作中采取的措施。

a. pH值的控制。pH值在发酵过程中是一个重要的因素,在pH4.5附近,虾头内的自溶酶活性最强,在pH7左右是细菌发育的最适合条件,而在pH4.5以下时,细菌几乎不能繁殖。我们用HCl将刚入发酵池的虾酱调pH4.5,促进了自溶,抑制了腐败。并每天2次搅拌发酵原料,使自溶酶与蛋白质充分接触,加快自溶速度,并可防止虾酱发生固液分离现象。

b. 温度。在发酵过程中,温度也是一个重要因素,提高发酵温度既能促进自溶作用,也会加速腐败作用。另外保温发酵还需增加设

备,在实际生产情况下实施也有一定困难。所以我们采用常温发酵,这样尽管发酵时间长,但对发酵虾酶的质量不会有太大影响。

c. 酶制剂的选择。我们用国产蛋白酶如: AS——1398、166961等作过试验,但使用这些酶后都需要保温40°C左右,在常温下则基本不起作用。而增加保温设备,既增加了设备投资,又影响处理量,再者国内蛋白酶价格也较贵。所以我们决定不添加蛋白酶,而主要利用虾头内的自溶酶进行发酵。

这样经过约一周左右的发酵,虾头色泽呈桂红色,无腐败气味,酱体明显变稀。此时若继续延长发酵时间,虾酱就会固液分离,颜色变黑,并有明显的腐败所产生的臭味。

(4) 过滤:将发酵好的虾酱装离心分离机中,通过40目尼龙纱网过滤,将甲壳、砂砾杂物分离出来,大约每100kg虾酱可分离出杂质25kg左右。

(5) 浓缩:将过滤出的虾汁装入浓缩罐中加热,进行减压浓缩,除去部分水份,虾酱中的一些 H_2S 、 NH_3 、三甲胺等由于沸点较低,也很容易在浓缩过程中被除去,使产品的质量明显提高。控制含水量在50%左右时,浓缩过程结束。

(6) 装罐:将浓缩好的虾酱从浓缩罐中放出,趁热装入食品包装桶(袋)内,马上封盖,尽量减少细菌污染。

三、试验设备

粉碎机	1台
发酵池	3个
离心分离机	1台
真空泵	2台
浓缩罐	2台

冷却水回收系统 1套

常规实验室仪器设备 1套

四、成份分析和卫生检验

1. 主要成份

蛋白质	22.0%	氮态氮	1.79%
还原糖	12.1%	无机盐	24.2%
水份	38.0%		

2. 卫生检验

感官:具有正常虾脑酱气味及滋味,无其它异味。

大肠菌群 <30个/100g

铅 <1mg/kg

汞 0.23mg/kg

无机砷 0.1mg/kg

五、小 结

在研究中,我们主要做了两个方面的工作。

1. 确定了虾脑酱的发酵条件,通过控制pH值、温度、加盐量以及其它辅助手段,使产品的质量得以保证。

2. 确定了虾脑酱精制的工艺条件,设计了一套符合工艺要求的加工设备,并进行了试生产,为该技术的推广打下了基础。

虾脑酱通过试销,很受欢迎。此项工艺的研制成功,对我国的对虾加工业的综合利用,有一定的意义。

参 考 文 献

- [1] 上海水产学院:食品化学
- [2] 上海水产学院:水产食品加工工艺学
- [3] 食品科学, 1, 1985,
- [4] 天津轻院、无锡轻院:食品生物化学,
- [5] 陈燕南编著:水产食品化学,