

# 大豆蛋白的新用途

大豆素有“植物肉”之称。它所含的18%的脂肪主要是用于油脂原料，而余下的35~40%的蛋白质基本上都作为饲料用。由于200海涅的限制，广泛用作食品加工原料的冷冻鱼糜和一些进口的猪肉、羊肉等动物蛋白的都已提价，因此作为一种食品蛋白源的大豆蛋白的生产量有了增长。大豆蛋白有很多优点，低脂肪、低胆固醇、营养价值高和价格便宜。美国、

巴西的大豆生产量增长很快。现在利用大豆蛋白作新的加工原料加入到鱼制品内并可利用它的造粒性作为“撒料”的原料。下面介绍以大豆蛋白为主要原料的加工食品。

## 一、大豆蛋白的种类和特性

大豆蛋白是以榨油、脱脂后的大豆为原料制成。如图1所示，按形状分有粉末状，粒状

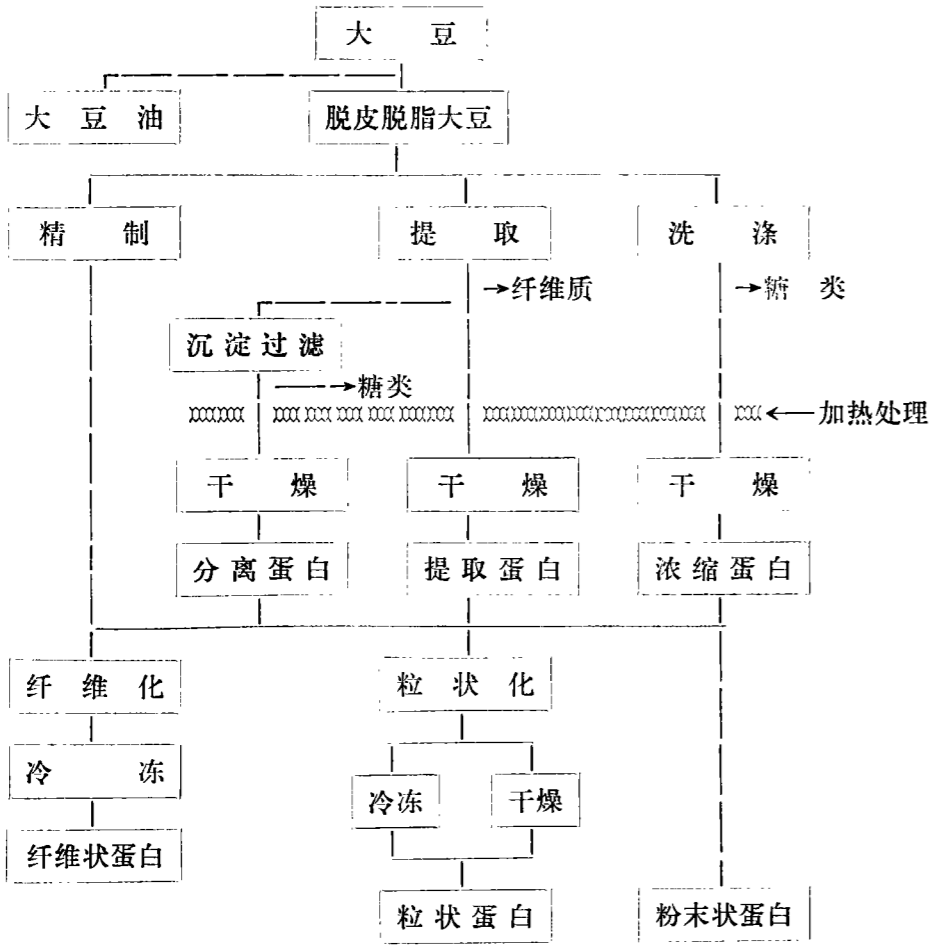


图1 大豆蛋白制造工序

和纤维状三种。粉末状的是依原料中含有的蛋白质以外的成分，即依除去纤维质和糖类的程度又可分为浓缩蛋白、提取蛋白和分离蛋白。

### 1. 粒状蛋白

粒状蛋白一般以精选的脱脂大豆为原料，通过挤压造粒机进行高温处理后制造出来的。这种产品由于已破坏了大豆的细胞，组成了新的组织，因此它可和搅肉一起作成汉堡包、烧麦、饺子等方便食品。粒状蛋白的特性在形状、大小上已和大豆不同，它的胆固醇低、脂肪少、易消化，是一种豆腥味少、能保存的干燥制品。使用时，加2.0～2.5倍水后有肉食的质感。

### 2. 粉末状蛋白

粉末状大豆蛋白根据精制程度的不同可分为以下三类：

#### 1. 浓缩蛋白

这是从脱皮脱脂大豆中除去糖类，提高蛋白纯度的一种蛋白。

#### 2. 提取蛋白

这是利用水抽提，从脱脂大豆中除去纤维质的一种蛋白。

#### 3. 分离蛋白

这是从脱脂大豆中除去纤维质和糖类，提高蛋白纯度的一种蛋白。这种粉末状蛋白的亲水性好，保水性高，有抱油性，所以乳化性也高。在有水的情况下加热，能形成强凝胶体。这种凝胶有容易和其他动物性蛋白结合的性质，因此可以和冷冻鱼糕或其他动物肉原料混合，还能防止这种产品失水，提高其粘结性。同时利用它也可提高各种汤料、冰激凌、点心等的乳化力。

### 二、粒状蛋白在鱼肉中的 利用

日本沿海的沙丁鱼、青花鱼、尽管每年的鱼获量都有所增加，但大部分都用作饲料。可

是最近各地都在热心地考虑把这些鱼作成食品。例如把粒状大豆蛋白和沙丁鱼肉混合一起作成鱼糜制品。在这种食品中，如添加大豆蛋白不仅可作增量剂而且也可以消除鱼腥味。

### 三、粉末蛋白在“撒料”中的应用

在进入经济增长慢的时代时，消费者的生活也有了节约的趋向。膳食生活中又恢复吃米饭的习惯。一种撒在米饭上的日式食品—“撒料”和茶泡饭的海苔类的销售额，每年都有增长。

“撒料”的原料是鸡蛋、海苔、虾、咸鲑鱼子、紫苏、干松鱼等的混合食品撒到米饭上一起食用。它的粒度比米粒小，并有一定规格。为了保证“撒料”的质量，需要使用粉末状大豆蛋白。

粉末状蛋白是把脱脂大豆经过乙醇处理，除去糖类和豆腥味，使其成为消化性良好的浓缩粉末状蛋白。它有成型性，适用于造粒食品。作“撒料”的颗粒之前，应先用35～40%的水分调湿，然后再用叶片型或挤压型造粒机造粒。

用这种方法制出的咸鲑鱼子，味道和风味都很好，保存性也好。胜过市销的天然品。以上是利用大豆蛋白的性质和提高食品加工的附加价值的方面。另一方面还要研究大豆蛋白本身食品化的问题。例如象已作到的快速而笨拙的油炸干燥制品。

### 四、植物性蛋白的“鱼肉松”

日本人对大豆食品并不陌生。很早以前就有豆腐、发酵豆、豆腐皮、豆面等。这些都是以大豆为原料的食品。现在又制出了以大豆蛋白本身为主要为料的“鱼肉松”。一般的鱼肉松是把鱼肉磨碎，再进行调味、干燥，成为保存食品。这种“植物性蛋白鱼肉松”是把粒状大豆蛋白经过调味加工后而制出的新食品。它的

（下转第19页）

包液在添加前可用水，最好是用牛乳先湿润一下。在这里还要注意到面包渣和洋葱量过多，反而会使汉堡饼松解不成团而使质量大为减色。

汉堡饼中加进的食盐量是占全材料量的1～1.2%。此外还要加进肉豆蔻。肉豆蔻能消除肉腥味，同时还可提高产品的风味。

国外对汉堡包的成型上也有独特之处。全部材料在混合搅匀后要静置5～10分钟，以使味道扩渗到各个部份中，同时也可使肉饼本身产生了粘着力，这样在加热时才不致裂开。成型时手上要涂以少许油再揉圆，不要使肉丸有裂缝，表面要光滑平整，然后再制成1.5厘米厚的扁平状。但肉饼中间应保持一定的凹度，这样就可防止加热后的中央部的膨胀凸起不合感官规格。

汉堡包的煎油，是使用黄油和色拉油各半，在平底煎锅中加热。煎烤虽是和牛扒类一样，但在煎烤阶段也要注意到肉饼不得有裂缝。肉饼一裂缝，不仅会溢出肉汁，而且也完全失去了汉堡饼的完整体。汉堡饼在成型后，有的作法是再撒上一些小麦粉。这种方法可提高煎烤后的软嫩度和成品的光泽度，同时又可防止肉汁的渗出。

煎烤的开始阶段，可以通过锅的摆动去摆动肉饼，以后在产生了焦色后再颠锅，煎烤另一面。这时如果在原材料中加有蛋类时，那就很容易产生煎烤食品所具有的可爱的焦色。

~~~~~

（上接第22页）  
保存性好，已受到各种年龄人的欢迎，而且它的蛋白价值也高，胆固醇低。这种鱼肉松可用各种调味料、香辣料和油脂制成西式风味或东方风味。

## 五、牛肉式的植物性蛋白食品

以大豆蛋白为主要原料制成的牛肉式食品，在外观和味感上都和历来的牛肉一样。制造方法就是把上述的纤维状蛋白按一定长度切

断，再加香料、各种调味料和油脂等调味，然后密封、加热杀菌。  
汉堡饼在食用时必须加调味汁。汉堡习惯的作法是把煎烤剩余的油脂加上洋葱末，再加热到茶色为止，食用时就把这调味汁蘸到肉饼上。每份肉饼的添加量是30毫升。有的也可加番茄调味汁等。汉堡饼在制成后，盘中还应配以季节的生熟配菜，这时才是真正的汉堡饼。

汉堡饼目前已广泛流传到各国人民的餐桌上，它早于意大利的“匹查饼”（Pizza）而风靡于世。在美国专门经营汉堡包的最大餐馆是麦克唐纳店（Mac、Donald's），它有许多的分号。汉堡饼目前已在世界各国的饮食中占有很大的比例。例如，1975年在日本的方便食品中，它的产量是28,769吨，仅次于方便饺子、烧麦的44,939吨。这里所指的方便食品也就是冷冻食品。

冷冻的汉堡饼既要达到熟制品那样的风味还要保持规定的质量。在这方面各国都有标准规格。例如汉堡饼中所指的肉，有的国家是泛指牛肉、猪肉、马肉、绵羊肉、山羊肉、家禽肉或家兔肉以及鱼肉。当然也包括肉样组织的植物蛋白—人造肉。不过任何国家都规定肉类应占全材料的50%，植物蛋白只能占20%以下。粘着剂限定为面包渣、粉末状植物性蛋白或脱脂乳粉等，而且用量均应在10%以下。调味汁除前述外还包括番茄糊、食盐、糖以及香辣料调制的用动植物的浓缩抽提物。

（收稿日期79.3） 张瑞霖

断，再加香料、各种调味料和油脂等调味，然后密封、加热杀菌。

总之，粉末状、粒状和纤维状等大豆蛋白是一种新的食品原料，无论在营养方面、加工方面及经济方面都是很好的新食品原料。今后需要在味、香等方面继续加以改进，制出更加可口的食品。（收稿日期79、12）

陈航 摘译自日文《食品と科学》

1978、8