

改 良 的 速 溶 干 蛋 粉 制 造 方 法

有些食品，特别是烘烤的蛋糕、配制的甜点、调味料或营养品，在生产中往往要使用全蛋粉、蛋白粉、蛋黄粉或后两种的混合物。

制造这些蛋粉可以用不同的干燥法加工。最常用的是喷雾干燥，这个加工是在非常热的空气中使用一定压力使液体雾化的过程。但也可以使用滚筒或平板干燥器，或者冻干法，泡沫法干燥。

在使用干蛋粉时，在蛋粉中加水或混合其它液体，如牛奶。然后再制成干蛋粉。

不过这种再制的干蛋粉不具备鲜蛋和冰蛋的性质。除了它的复水比较困服和不理想的结块以外，它的乳化和发泡性能也远不如鲜蛋。

此外，它还有一个不适口的味道。由于存在味道，对有些食品来说不能使用。

为了解决这个问题，人们研究在蛋品干燥前就加进一些附加成分，如甘油基脂或高脂肪酸酯和多羟基化合物。不过这些添加剂加到最初的蛋品(全蛋、蛋黄或蛋白)里是有困难的，而且这种干燥产品再水合时仍然有不适口的味道。

另外还有人试着把酶类掺合在最初的蛋品里。以求改善蛋粉的味道，但这种蛋粉很难做到再水合，而且它们的泡沫质量和乳化性质也不完全令人满意。

最后，在生产蛋白产品的特殊情况下，也

土豆片的近似营养成分

	每100克 干燥产品 中的含量	每3.2液量晒 (10号筛斗)为 一份的含量	每 4 晒 (½杯)为一份 的含量
水分(百分率)	5.80	78.50	78.50
热量卡	64.00	69.32	85.92
蛋白质(毫克)	7.20	1.57	1.94
脂肪(毫克)	0.60	1.73	2.14
碳水化合物(毫克)	84.00	12.07	15.05
纤维素(毫克)	1.60	0.21	0.27
灰分(毫克)	3.00	1.21	1.49
钙(毫克)	35.00	26.92	32.78
磷(毫克)	173.00	39.32	48.53
铁(毫克)	1.70	0.23	0.28
②钠(毫克)	89.00	289.13	351.74
钾(毫克)	1600.00	238.82	297.53
维生素A(国际单位)	痕 量	67.00	82.65
痕量维B ₁ (生素)	0.23	0.04	0.05
毫克维B ₂ (生素)	0.06	0.04	0.05
烟碱酸(毫克)	5.40	0.74	0.92
维生素C(毫克)	32.00	4.44	5.55

注：①用水、奶、盐和奶 油予制，②当不 用盐予制时，钠含量是33.33毫克/3.2液量晒一份，41.28毫克/4晒为一份。③增强的维生素C含量是173毫克/100克干燥产品，28毫克/3.2液量晒一份，35毫克/4晒为一份。

土豆片的营养成分每100克干燥产品中的含量

水	7.6克	钠	34毫克
热量卡	351	钾	1588毫克
蛋白质	8.0克	维生素A	痕量
脂肪	0.8克	维生素B ₁	0.42毫克
碳水化合物	79.9克	维生素B ₂	0.14毫克
钙	33毫克	烟碱酸	3.4毫克
磷	178毫克	维生素C	19毫克
铁	17.2毫克		

肉。它们大大提高这种食品的特殊风味。看来红河流域土豆在颜色和味道方面比 其他 地区好。

食品的营养以及味道和颜色是非常重要的因素。土豆是食品营养和可口风味的极好源泉(像附表中能看到的那样)。

李卫雨译自《Reprinted from SNACK
FOOD October 1975》〈Fabricated
Snacks Draw New Interest〉

有在最初的蛋品里加进像柠檬酸三乙酯或胆汁盐一类添加剂的作法。按照这个办法生产的蛋粉比较容易复水，而且发泡也较快。只不过这些蛋白粉产生的泡沫不那么太稳定。

这里介绍的新方法是把一定比例的蔗糖或蔗糖甘油酯加入要脱水干燥的蛋品中（不论是全蛋或除去了全部或部分还原糖的蛋中），这就是说利用带有蔗糖的动、植物天然甘油三酸脂（triglycerides）的脂基转化而生成这个产品。

新的制作方法使用的蔗糖甘油酯是猪油、牛脂、棕榈油、玉米油、干椰肉和大豆；而使用的蔗糖酯可以是蔗糖单硬脂酸盐或双硬脂酸盐、蔗糖单棕榈酸盐或双棕榈酸盐或蔗糖单月桂酸盐或双月桂酸盐。

这些添加剂具有特别容易加入最初产品的优点（不论它是全蛋、蛋黄还是蛋白），使用这些添加剂，产品能迅速地形成均匀和稳定的混合物，换句话说，能生产一种没有结块，而又容易再水合的干燥产品。

此外，在生产蛋白产品的情况下，这个由干燥产品再水化得到的产品在性质上具有格外稳定的泡沫。关键问题是最终产品的味道在上述添加剂里加入糖，如葡萄糖或蔗糖，或无机盐，如食盐，或这些化合物的混合物。这些添加剂添加量的比例是最初蛋品重量的百分之一到二十。

混入最初蛋品中蔗糖甘油酯的比例是要由水合的物质本身性质所决定。

在全蛋和蛋黄里应加百分之0.05到10的蔗糖甘油酯或蔗糖酯。而在蛋白里却要加百分之0.005到2的蔗糖甘油酯或蔗糖酯。

采用一些适当的机械设备来有力的搅拌这些混合物，使其混合均匀，最好是在少量水中（大约是添加物重量的 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ）首先进行混合或者用少量的蛋品在50—80℃时混合。

然后对这些混合物或要加工的蛋品灭菌、浓缩或者蒸煮，并用普通方式干燥这些蛋品，然后制成干蛋食品。

十分明显，一般用于食品工业的常用成分如角朊酸盐、藻朊酸盐、天然树胶、淀粉、糖、酸、多脂物质、乳化剂和香料都可以加到这种混合物里。

下面例举一些具体的例子。

例1 这里用的是梅利耶·贝宗斯公司以“MSPO1”为商标出售的棕榈油蔗糖甘油酯。首先是在65℃温度的情况下把两公斤棕榈油蔗糖甘油酯渗进5公斤全蛋中，然后再加入59公斤全蛋。

经过五分钟有力的搅拌使这种混合物均质化。经过这样处理后，再进行雾化干燥。

这样处理过的蛋粉在水里分散要比纯的干蛋粉容易得多、迅速得多。

例2 在温度为80℃的0.7公斤水里先加入0.7公斤糖，再把1.5公斤棕榈油蔗糖甘油酯加进去。

把这种乳浊液加到100公斤消过毒的全蛋里，全蛋已预先加了11.3公斤糖。随后把这个混合物强烈地搅拌5分钟，使它均匀化。接着进行200℃高温的喷雾，使混合物成为粉末。这种粉末能够容易地分散到水里或牛奶里，由这种粉末复聚的蛋粉具有鲜蛋一样的乳化和发泡性质。此外它的味道也比得上新鲜的加糖蛋。

例3 按例1中所说的方法进行加工时，把100公斤全蛋、2公斤椰子蔗糖甘油酯和4公斤食盐混合在一起。在对这个混合物喷雾干燥之前先进行消毒。这种加工过的产品很容易分散在水里，而且它的味道能和新鲜的盐腌蛋比美。此外，它也具有优良的乳化性能。

例4 在一个活塞型装置里用每平方厘米150公斤的压力均化100公斤蛋黄和12公斤玉米糖，然后在64.5℃上消毒。

搅拌时，把由1公斤水和2公斤猪油蔗糖甘油酯制成的乳浊液和在80℃中制备的1公斤玉米糖加入混合物中。处理好的混合物用喷雾法干燥。向这种蛋黄粉中加水再制成的蛋黄具有新鲜加糖蛋黄的全部味道和乳化、发泡性能。

李卫雨译美国专利3.930.054