



代乳糕(粉) 简易制造法

輕工業科學研究院食品研究所食品營養組 編



輕工業出版社

內 容 簡 介

全國人民公社化以來，農村中普遍成立了托兒所、幼兒園，迫切需要大量代乳品。而代乳品的原料和技術，並不困難，一般公社都有條件設廠製造。所以有必要出版一本介紹這方面技術知識的書。

本書簡明介紹代乳糕、粉的製造方法，對原料選擇、代乳糕的配方、原料處理、代乳糕加工方法、人民公社經營代乳粉的生計方法，代乳糕粉的营养成分和適用方法等，可供人民公社食品廠、乳兒糕粉廠職工、托兒所、幼兒園的工作人員參考。

代乳糕(粉)簡易製造法

輕工業科學研究院食品研究所食品營養組編

輕工業出版社出版

(北京市中安門內大街1號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第009号

北京印刷廠一厂印刷

新華書店發行

787×1092公厘 1/32 印 32 印部·16.38印字

1959年1月第1版

1959年4月北京第三次印刷

印數 1-5,000 定價 (10) 0.15 元

統一書號 15389·001

代乳糕（粉）簡易製造法

輕工業科學研究院食品研究所食品營養組 編

輕工業出版社

1959年•北京

目 录

一、原料的选择·····	3
二、代乳糕(乳兒糕)的配方·····	5
三、原料处理·····	7
四、代乳糕(乳兒糕)加工方法·····	9
五、人民公社經營代乳粉生产的实例·····	17
六、代乳糕、粉的营养成分、和食用方法·····	22

一、原料的选择

代乳糕、粉生产的设备比较简单，操作比较容易，在农村里有着丰富的原料，因此在广大农村人民公社里完全有条件可以进行生产。问题就在于如何很好地就地取材，选择比较合适的原料，来进行合理的配方和加工。

代乳糕、粉顾名思义是要能够代替母乳来起到喂养婴儿的作用。当然，母乳是婴儿最理想的生理食品，要求代乳糕、粉完全和母乳一样，目前尚有困难，应该作为我们食品工作者的一个继续研究和奋斗的目标。但至少要求能接近母乳，使婴儿食用以后，也能很好地生长、发育，保持健康。因此代乳糕、粉的原料，就要选择易于消化，营养丰富和价格低廉的。这样的一些要求，对农村来说是完全有条件选择到合用的原料的。兹将在农村中可以考虑选用的一些原料，列举于后，各地可以根据自己当地的出产来选择。

(一)豆类 如大豆、青豆、豌豆、蚕豆等均可利用，但必须注意灭酶（方法参阅后面 21 页）和去皮。豆类含蛋白质很丰富，尤以大豆的含量最高。豆类除含蛋白质外尚有多量的矿物质和乙种维生素，惟所含钙和磷的比例不多，故必须配入一些骨粉或磷酸钙等以资调节。

有大豆的地区可采用大豆，如没有，则用别种豆子代替。

豆子在配方中所占的比例约为 10~20%。配方中如无其他蛋白质原料，大豆的用量还可适当提高，但用量过高会影响婴儿的消化，供较小婴儿食用的就不宜过高。

(二)牛、羊奶 有乳源的地区可多用些鲜奶或奶粉，如没有牛奶用羊奶也可以。牛羊奶和母乳虽然不同，但它的成份，

畢竟和人奶相仿，只是各種營養素的含量不同而已，所以在有條件利用動物奶的地區應儘量多用一些。如已多配牛羊奶，那末配方中大豆的用量成份就可相應降低。

(三) 雞蛋 雞蛋的蛋白質很好，和大豆配在一起可以補大豆蛋白質的不足。並且蛋黃內所含甲種維生素很豐富，脂肪也很高。如有條件用蛋黃或蛋黃粉的最好，不然，用全蛋或全蛋粉也可以。但如發現嬰孩對蛋白有敏感性時就應停用。

(四) 大米或面粉 主要是供給碳水化合物。各地可以視當地的出產情況而選用。或者把米、面兩種都配用也可，能有大米就多用一些大米較好。所用大米或面粉不能過糙，因為過糙的粗纖維太多，嬰兒不易消化。

(五) 薯類 如當地盛產薯類向以薯類作主食的，也可適當把薯類少量配入約 2~5% (按干料計算)，但必須除去薯皮和粗纖維。

(六) 米胚、麥胚、玉米胚 在米、麥加工和玉米制作淀粉時往往有許多胚芽掉落，混在糠麸一起，如能設法將胚芽提純利用，那是一種價廉物美營養豐富的原料。用玉米制作淀粉時必須將胚芽和淀粉部分分開，利用淀粉車間的副產品之一的玉米胚芽，是一種做營養食品的很好的原料。

(七) 動物肝臟 肝臟是動物體內營養最豐富的一種內臟，可先加工制成肝粉保存，以備隨時取用。肝臟內含的甲種維生素很豐富，所以在條件許可時可在配方中多配入一些，否則即使少量也好。

(八) 魚粉 用新鮮魚肉加工成粉，可配入 10% 左右。

(九) 骨粉 為了增加代乳糕的鈣、磷成份，可加入少量脫膠骨塊粉(參閱原料處理)，在配方中的成份約為 1.5%。

(十) 核黃素豆渣或核黃素小米 由於大豆成份中缺乏核黃

素，故要用核黄素豆渣或小米来补充（核黄素豆渣的生产可参阅原料处理部分）。如無制造核黄素豆渣的设备，可暫用药用片剂。配方中核黄素豆渣的成份約需 0.5~1.0%，如用医药用的核黄素片剂，其用量折合标准如下：每片含量 5 毫克的，每百斤或品配入 100~150 斤，每斤含量 2 毫克的，每百斤成品配入 250~350 片。

(十一)糖 嬰兒每天需要食糖来增加發热量，配方中白糖的成份应在 16% 左右。

(十二)鹽 人体每天需要食鹽，嬰兒也同样需要，配方中食鹽的含量应为 0.5% 左右。

(十三)油脂 油脂的發热量最高，且为甲种維生素的溶剂，可根据条件許可而选用那一种油脂，一般黃油（即奶油）、豆油、花生油均可采用。油脂在配方中的成份約为 3~5%。

总之，代乳食品应根据嬰兒所需要的营养成份，来找合适的原料，以适当的比例来配合，並应顧到嬰兒的消化和吸收能力，例如蛋白質成份过高，对嬰兒也並不是相宜的。

二、代乳糕(乳兒糕)的配方

茲介紹代乳糕的几种主要配方成分如下：

(一)用奶粉的蛋黃乳兒糕(上海万来食品厂生产)

大米(粳米)	58.94%	蛋黃粉	4.55%
麵粉	22.12%	奶粉	4.00%
糖	8.99%	骨粉	1.06%
鹽	0.34%		

(二)用代乳粉的蛋黃乳兒糕(上海万来食品厂生产)

大米	55.00%	蛋黃粉	4.55%
----	--------	-----	-------

麵粉	20.00%	代乳粉	8.03%
糖	10.98%	骨粉	1.06%
鹽	0.38%		

(三)用奶粉的甜乳兒糕(上海万来食品厂生产)

大米	58.94%	鹽	0.34%
麵粉	26.67%	奶粉	4.00%
糖	8.99%	骨粉	1.06%

(四)用代乳粉的甜乳兒糕(上海万来食品厂生产)

大米	55.00%	鹽	0.38%
麵粉	24.55%	代乳粉	8.03%
糖	10.98%	骨粉	1.06%

- 說明**
1. 以上配方中成分比重用以实际生产配料計算。
 2. 如大米不足时,可以部分粳米代替,唯重量不可超过大米重量的五分之一,再高則碎塊較多。
 3. 以上配方从营养的观点来看,蛋白質成分較低,尤以(一)、(二)两种配方为甚,如参考以上配方生产,应設法增高奶粉或蛋黄粉的成份,或增加其他蛋白質原料。

(五)淡乳兒糕

大米	55%	麵粉	45%
----	-----	----	-----

- 說明** 淡乳兒糕虽顏色潔白,但营养很差,因系仅用大米和麵粉所制的糕干,在营养上远远不能滿足嬰兒發育增長的需要,故应積極設法增加其他原料,以增加营养。

(六)5410 配方(北京中国医学科学院配方)

大米	45.00%	黄豆粉	28.00%
糖	16.50%	核黄素豆渣	0.50%
鹽	0.50%	香草粉	0.10%
蛋黄粉	5.00%	豆油	3.00%
骨粉	1.50%		

- 說明** “5410”配方的营养比較完备,但核黄素豆渣的生产目前在 中

小城市尚有困难，如無条件生产核黄素豆渣的地区，可暫用药用核黄素代替。

(七)“六一”乳兒糕（輕工業部上海食品科学研究所配方）

大米	40.00%	去皮生脫脂豆粉	10.00%
面粉	45.00%	肝粉	3.00%
鹽	0.50%	骨粉	0.50%

說明 “六一”乳兒糕的主要特点是价廉物美，成本几乎与淡乳兒糕相等，每包四兩（125克）裝市售0.11元，与淡乳兒糕相等，在营养上能达到基本要求，且含有甲种維生素1100單位/100克，經生物試驗結果良好，可能逐步替代淡乳兒糕的生产。但目前尚微有缺点，即有一部分肝腥味尚未能去掉。

(八)魚粉乳兒糕（輕工業部上海食品科学研究所配方）

魚粉	10.00%	稻米粉	30.00%
胡蘿卜	5.00%	蔗糖	17.00%
蛋黃粉	3.00%	油	3.00%
大豆粉	10.00%	脫膠骨粉	1.50%
面粉	20.00%	核黄素豆渣	0.50%

說明 魚粉乳兒糕的主要特点是利用一部分魚蛋白質来充实嬰兒食品的蛋白質成份，魚肉蛋白質是一种最經濟的蛋白質来源，且魚粉中含的鈣、磷也丰富，对小动物生長特別有利，配方中又有一部分胡蘿卜原料，可补充胡蘿卜素和掩盖魚粉腥味的的作用。惟所用魚粉的質量要求要严格，制作魚粉的原料一定要求是新鮮的。

三、原料处理

(一)大米 用大米制造米粉的过程如下：

大米 → 浸米 → 舂米 → 篩粉 → 米粉

1. 浸米 按配料比例称取大米，运至浸米缸用水浸沒，夏

季浸 4~6 小时，冬季浸 8~12 小时，以米粉吃水呈飽和状态为度，必須根据不同品种的大米适当掌握不同的浸米时间。

2. 春粉 將已浸潮湿的大米，放于春粉机、榔头机或石臼中研打成粉，大米不能干磨，必須浸潮后磨粉，出粉始能細膩，否則質地粗硬，会影响成品質量。

3. 筛粉 將春成的大米粉，通过 60 孔筛，余渣反复春打，再过筛使用。米粉的含水量应在 30% 左右。如用石磨磨粉，則須通过 80 孔筛。

(二)面粉 应用上白面粉，如無这种面粉可以标准粉代替。这会使成品上有小黑点影响观感，但对品質無多大影响。

(三)糖 將砂糖用粗筛筛去杂质，磨成細粉后即可直接使用。

(四)食鹽 用筛筛去杂质、磨細后即可直接使用。

(五)蛋黃粉 直接使用。

(六)奶粉 直接使用。

(七)骨粉 系向骨膠厂(如天津骨膠厂)購得的脫膠骨粉，以能通过 120 孔筛而入口無牙塵为佳。

(八)黃豆粉 將黃豆洗淨，放于水中，約浸 4 小时，使其含有 50% 水份时，放于籠屉內，鋪約 1 寸厚，以沸水蒸 30 分鐘，80°C 干燥，去皮磨細須通过 80 孔筛。

(九)肝粉 可將药厂制肝精时剩下的付产品肝渣，經 15 磅 1 小时消毒，在 70°C 干燥，磨細，通过 80 孔筛即可应用。

(十)去皮脫脂豆粉 可利用油脂厂榨油后的付产品，喷水于豆瓣片中，使其吸水至 50% 左右，上蒸籠屉內平鋪，約厚 1 寸左右，以沸水蒸汽蒸 40 分鐘，80°C 干燥，磨細成粉，通过 80 孔筛即可应用。

(十一)核黃素豆渣 將新鮮豆渣分散成碎粒狀，裝入鋼精

盤或其他盤中，放入烘箱內，在80~90℃下把豆渣烘至約含水份50%。在烘的時候每小時須將豆渣翻拌一次。烘至達到要求時（即含水50%時），將烘過的豆渣放於克氏瓶中，每瓶140克，用紗布塞頭塞住，然後，用15磅高壓殺菌40分鐘，冷卻後搬至接料室，將固體菌種、豆渣或液體菌種懸液接種，然後運至28℃保溫室內培養14天，在此期間每天應搖動一次，使菌體分佈均勻。

培養好的核黃素豆渣，應再連瓶放在殺菌釜內，以15磅蒸汽壓力殺菌20分鐘，然後取出冷卻，倒在洗淨的盤中，在90~100℃下烘至水份約3~4%，磨細通過80孔篩過篩。過篩後的核黃素豆渣應立即裝入馬口鐵箱中鋅錫密閉備用。

(十二) 魚粉 將鮮魚除去頭、尾、內臟、用真空或排氣式干燥機進行快速干燥，待水份至12%左右，出料，壓榨，除去魚油，然後把魚餅粉碎，再進行干燥至含水分約3%左右，出料、磨粉、過篩，即可使用。上海水產公司即將生產食用魚粉，以後直接使用這種成品，可方便得多。

四、代乳糕(乳兒糕)加工方法

(一) 工藝流程 製造乳兒糕的工藝流程如下：

原料的配合→壓型→蒸糕→晾糕→烘乾→包裝→成品。

(二) 操 作

1. 原料的配合 原料的配合可分下列幾個工序：

稱量→混糖放置→加料混勻→過篩。

(1) 稱 量 根據配方的重量比例，準確稱取各項原料。

(2) 混糖放置 如制甜味乳兒糕，則將米粉根據配方的一半和鹽糖混合拌勻，用20孔篩過篩，夏季放4小時，冬季放8

小时，使糖鹽溶化为止。每 100 斤米粉的含糖量最好是 20~30 斤左右，並須防止米粉發熱變質。

(3) 加料混勻 經 4 小时或 8 小时后，再將还有一半米粉混入（須使質量新鮮），同时加入配料中面粉的三分之二，拌勻，另三分之一的面粉則与其他配料如奶粉、代乳粉、蛋黃粉、肝粉或骨粉等拌勻，用篩过篩，在米粉与面粉混合后，將此原料用手調勻，反复拌一次，此項操作，可在作台上进行。

(4) 过 篩 將此混合好的粉，再用 20 孔篩过篩，原料配合即告完成，此时原料內的含水量約 24% 左右。

註 1. 米粉含水量应在 30% 左右，不足时可在糖內加入適量水份，使糖溶化拌入粉內。

2. 如需立即进行生产，可即將糖粉拌入，不須放置。

2. 压 型 压型操作分下列几个工序

称量上粉→成型→压印→划塊

(1) 称量上粉 將上項混合粉准簡称取 29 兩（視各厂的糕格大小而定，一般应以一糕格的重量恰等于半打或品的重量即 1.5 市斤为宜），一般即直接盛在糕格內称，即先將糕格用台称称好重量，再加粉称重即可。

糕格內应先鋪竹帘一張，牛皮紙 4~5 層，最上鋪白細布一層，布須平整，糕格大小尺寸見圖 1。

如糕格、牛皮紙、布上粘有粉塊，則必須用刀刮去后再用。不然，將影响乳兒糕的整塊形狀。所以于每日完工后，必須將糕格、布全部整理刮淨，牛皮紙与竹帘則須拿出鋪开晾干，以备次日再用，每星期除牛皮紙外，須全部清洗一次。

(2) 成 型 將粉均匀分佈于糕格內，並要注意推开填滿四角口，用手攤平，並用長刀將表面的粉推平，刷清糕格四边。

(3) 压 印 將刻有厂名的印板（見圖 2）盖上压印。

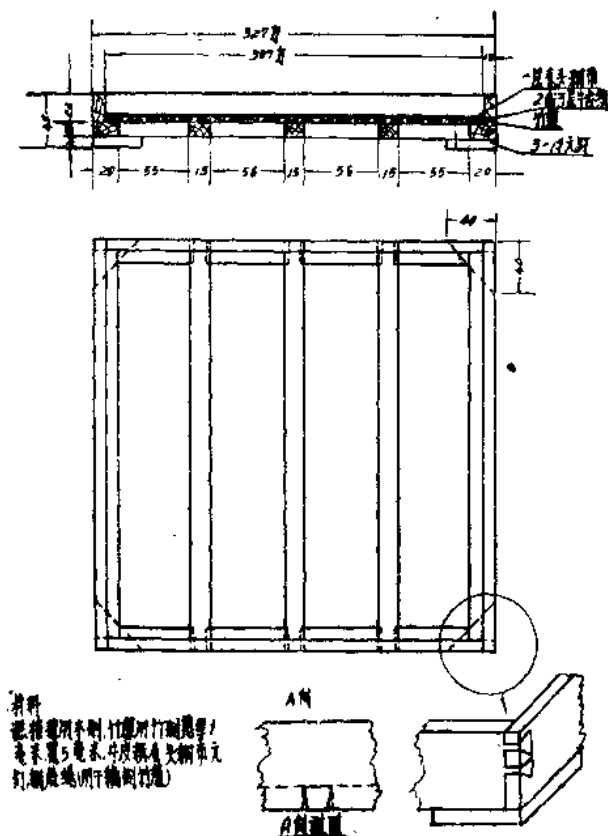
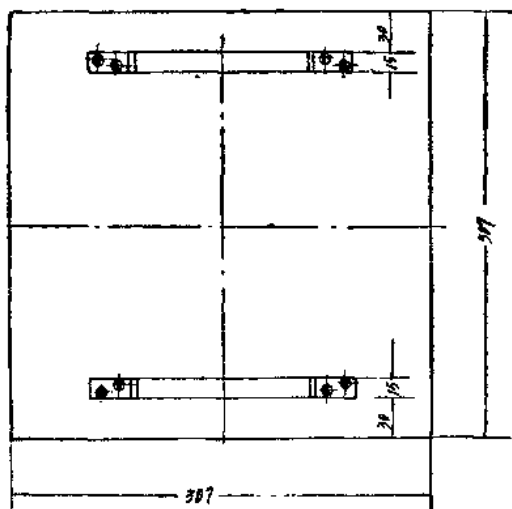
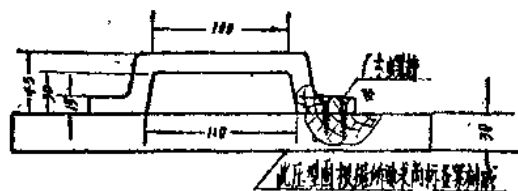


圖 1 糕格圖樣

(4) 划 塊 印板压紧后取出，再用拖拉刀（見圖 3）划成長方形小塊，每盤划为 96 小塊，每 16 塊的重量应为 4 市兩。

註 如將原有糕格加高 1.8 公分，称入 58 兩混合粉，成型、压印后（操作与上同）用拖拉刀可划成 192 小塊，即在小塊中加划一刀，則每盤即有一打成品。如此操作除蒸糕時間稍延長外，对烘糕時間及溫度均与原法相差無几，而产量則可提高一倍。



材料、硬木 1 木螺絲

圖 2 印板圖樣 (壓糕格中的原料)

3. 蒸 糕 將已經切过成型的糕，連同糕格一起放于蒸籠內，用沸水蒸 15~30 分鐘（可放兩疊糕格，每疊 10~13 只糕格，但实际放多少应視設備的大小而定），一般用感官觀察或以手指撤下有彈性為度。

蒸糕時間因蒸汽大小，原料含水量，原料中面粉与糖的含量，季节性以及乳兒糕品种而不同，須根据具体情况掌握蒸糕

時間，以蒸熟為止。

4. 晾 糕 將竹網板（見圖4）放在蒸熟乳兒糕的糕格上，然後按住板與糕格一起翻轉，此時熟糕即倒在板上，動作要輕，盡量勿使糕破碎，放在晾糕架上將糕冷卻，但須避免風吹，因表面收縮太快，會出現很多裂紋，包裝時易于破碎。

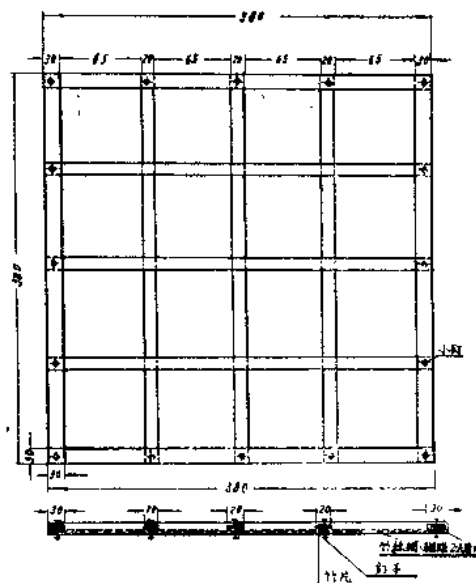


圖4 竹網板

材料：竹片、竹網、小釘。

5. 烘 干 分干燥、併盤兩個操作。

(1) 干 燥 蒸熟的糕完全晾冷后，運至烘房或烘箱內干燥，溫度調節在 $50 \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，一般要烘12~16小時，使成品的水份不超過4~6%。

烘房較烘箱省煤，造價尚低，較為實用，也可利用現成小

房屋改裝，屋頂開一窗，如系樓房底層則窗可開在兩邊。烘糕架可與晾糕架通用，惟在烘糕時其底部須空出1尺余不放糕，以免糕置在底部不易干燥。烘糕架的高低可依烘房的高低而定。其寬度也可根據房屋的大小及在每架每格上放几盤糕而定，如每格要放3盤，則應寬130~135公分，要放5盤則應寬210~220公分。總之，要看放在竹網板上烘放几盤而定，還要照竹網板的寬加一些空隙，使在取拿時方便。

烘房內除放炭盆的地方外，均可擱置烘糕架，一般12×10尺的烘房可烘150打（每盤半打，即300盤，如每盤一打，即可烘300打左右）。烘房內放直徑約700公厘的火盆4只（一般可用搪瓷的破洗衣盆代替，也可用鉄盆代替），火盆周圍圍以鉄皮，防止火星飛開，及近盆處溫度過高。最好在火盆上面的屋頂釘以鉄皮，較為安全。待糕全部移入烘房後，將已生好火的炭盆搬入，此時將屋頂的氣窗時開時關，待火旺後，緊閉門窗，任其干燥，約12~16小時，打開門窗使熱氣散出，並搬出炭盆，待烘房溫度降低後，人方可進去操作。

如用烘箱，對烘箱的設計一般以房屋的高低及欲干燥的制品數量而定。烘箱的外形象個木櫥，里面是固定的烘糕架，結構與烘房中所用的相同，唯每格僅放二排，寬度也依放多少盤而定，架下擱置炭盆，盆上1尺處放鉄皮，在鉄皮上1/2尺處才放糕格。

(2) 併盤 糕烘下後每二盤併成一盤，成為雙疊。操作法即為一盤糕不動，另一盤則將併糕盤翻轉复合其上。使糕倒翻在併糕盤上（為三面有邊的鉄皮盤），然後用小木板將糕在沒有邊的一面推出，整齊地疊在另一盤糕上，再將糕疊起放於晾糕架上，如每盤系一打的則併糕手續可以省去。

6. 包裝 烘干後的乳兒糕必須冷至室溫，才可進行包