

牛乳加工中 副产品的利用

金世琳 編

輕工業出版社

內 容 介 紹

我国乳制品工业正在迅速发展，但是目前各乳品厂把乳制造一种产品后，对剩下仍含有丰富营养成分的副产原料，往往即作废品棄掉，未能充分利用，这在經濟上是很大損失。对有用的营养料不加利用，也是社会物资的浪费。因此，这本书的出版，对推广乳品生产中的综合利用，将会起一定的促进作用。

本书除前言外，分一、酪乳的利用；二、脱脂乳的利用；三、乳清的利用；四、乳清蛋白的利用四部分。在每一部分中详细介绍多种多样利用副产原料制造营养食品和嬰兒食品的方法。

本书除供乳制品工厂职工参考外，各有关食品工厂、畜牧場、飲食业服务单位的职工均可参考。

牛乳加工中副产品的利用

金世琳 編

*

輕工业出版社出版

(北京市广安門内白厂路)

北京市書刊出版登記證出字第098号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店科技發行所發行

各地新华書店經銷

*

787×1092毫米1/32·1 $\frac{24}{32}$ 开本·34,000字

1959年4月第1版

1959年9月北京第1次印刷

印数：1-2,000 定价：(10.00) 27元

统一書号：15042·785

牛乳加工中副產品的利用

金世琳編

輕工業出版社

1959年·北京

目 次

前 言	(4)
第一章 酪乳的利用	(8)
一、酪乳飲料及食品	(11)
二、濃縮酪乳	(13)
三、酪乳乳粉	(14)
第二章 脫脂乳的利用	(17)
一、制脫脂乳飲料	(19)
(一)加巧克力的脫脂乳飲料(二)用乳酸菌發酵的脫脂乳飲料	
1. 人工酪乳 2. 嗜酸菌乳 3. 酸凝乳 4. 牛乳酒	
二、制干酪乳、蛋粉代用品和肉類代用品	(26)
三、脫脂煉乳	(30)
(一)脫脂淡煉乳 (二)脫脂甜煉乳 (三)冷凍脫脂淡煉乳	
四、脫脂乳粉	(32)
(一)蜂窩脫脂乳粉 (二)加糖脫脂乳粉	
五、工業用于酪素	(36)
第三章 乳清的利用	(38)
一、維生素B ₂ (核黃素) 的制造	(40)
二、乳酸和乳酸鈣的制造	(42)
三、乳清飲料的制造	(44)
1. 乳清檸檬水 2. 乳清啤酒 3. 麥芽乳清啤酒	
4. 乳清蜂蜜制發酵飲料	
四、濃縮乳清	(45)
1. 淡濃縮乳清 2. 加糖濃縮乳清	

五、乳清粉.....	(47)
六、乳 糖.....	(49)
第四章 乳清蛋白的利用	(51)
一、变性的乳清蛋白的制造.....	(54)
二、不变性的乳清蛋白的制造.....	(55)

前 言

牛乳中所含营养成分很多,很全,如果我們在乳品生产中能做到综合利用而且做得很合理,則不仅能降低产品成本,而且可以充分地利用牛乳中所含的各种营养成分,制成多种多样具有营养价值很高的食品,最大限度地发挥牛乳对人类食品的价值。

我国目前在乳品生产中综合利用还没展开,即使有一些也还做的不够好。例如牛乳中蛋白質的利用問題,仅就乳白蛋白、乳球蛋白來說,这两种是可溶性蛋白質,或者称为乳清蛋白,在这两种蛋白質中已氨酸的含量很多,已氨酸对人体的营养价值非常高,营养作用極重要,人类摄取已氨酸的首要来源就是牛乳及乳制品,其次是雞蛋,至於粮谷等植物性食品中几乎没有已氨酸。可是我們对乳清蛋白一直还没很好地加以利用。

此外在乳白蛋白和乳球蛋白中胱氨酸的含量更高,比干酪素中所含胱氨酸的含量大約高出十倍,較雞蛋中所含胱氨酸大約高出一倍。胱氨酸对人体的营养作用也非常重要。还有一种氨基酸叫做甲硫基丁氨酸(或称蛋氨酸),它在乳球蛋白中的含量几乎与雞蛋中的含量相等。

在牛乳中胱氨酸、蛋氨酸的总含量是不高的,对婴儿长期哺育牛乳或者长期哺育普通全脂乳粉都会感到胱氨酸不够的現象,如果在婴儿乳制品中能适当添加乳清蛋白,則就可以补足胱氨酸和甲硫基丁氨酸对婴儿发育的需要。所以在乳制品工厂应当副产适合於食品用的乳清蛋白,或者純的乳白蛋白和乳球蛋白。

但是我国目前制造奶油、干酪素、乳糖等的乳品厂，未能把这一宝贵的，营养价值非常高的副产品做成食品，在奶油、干酪素、乳糖各个工段中都不需要乳清蛋白，在乳清浓缩之前就将它分离出来扔掉，并且长期以来视为很难处理的多余废物，最近仅仅用它制造化学酱油。但是在制造化学酱油时，要经过浓酸高温水解，致使营养价值很高的氨基酸受到破坏，例如乳白蛋白及乳球蛋白中所含的色氨酸完全被加酸水解时所破坏。

再如酪乳，是制造奶油时从奶油搅拌机中当奶油粒形成之后排出的一种类似脱脂乳的液体，酪乳中除含有乳糖、蛋白质和无机盐外，尚含有丰富的磷脂，是很有营养价值的东西，可以制成多种多样的食品如婴儿哺育食品，成具有整肠作用的婴儿补助食品等，过去也未能把它利用起来，有的厂甚至把它倒入下水道排掉。

酪乳、脱脂乳、乳清和乳清蛋白这几种都是制造奶油时的副产品，生产一吨奶油可副产20~22吨左右的脱脂乳和1.5吨左右的酪乳，这是一个很大的数量，全年如果按生产3,000吨奶油计，则可副产60,000~68,000吨脱脂乳和4,500吨酪乳，可是我国目前生产奶油的乳品厂都把脱脂乳做工业用的干酪素而未能把这一营养价值很高的脱脂乳做成食品。有的厂把酪乳也用于制造干酪素，但是酪乳中蛋白质的组成结构与脱脂乳中蛋白质有些不同，制造的干酪素质量不好。

关于粘合剂和塑料的制造，我们现在已经可以用有机合成的化学办法制出多种类型的产品，因此用宝贵的牛乳来制造工业用干酪素，这是一个值得考虑的问题，希望利用脱脂乳或酪乳制成脱脂乳粉及酪乳粉来增加食用营养。

关于脱脂乳、脱脂乳粉及酪乳粉的化学成分见表1、2。

表1

脫脂乳的化学成分表

水 分	90.50%	蛋 白 質	3.50%
脂 肪	0.10%	灰 分	0.80%
乳 糖	5.10%		

表2

脫脂乳粉及酪乳乳粉化学成分表

	脫 脂 乳 粉	酪 乳 乳 粉
水 分	3.0~3.5%	3.0~3.5%
脂 肪	0.9~1.0%	4.5~5.0%
乳 糖	51.0~52.0%	47.9~48.0%
蛋 白 質	35.6~36.9%	35.0~36.0%
灰 分	7.9~8.2%	7.8~8.0%
鈣	1300毫克%	1300毫克%
磷	1030毫克%	1020毫克%
鐵	0.58毫克%	—
維 生 素 A	36.6~40國際單位	511國際單位
維 生 素 B ₂ (核黃素)	1.96~2.04毫克%	3.11毫克%
維 生 素 B ₁ (硫胺素)	0.35~0.36毫克%	0.27毫克%
烟 酸(維生素PP)	0.93~1.10毫克%	1.0 毫克%
維 生 素 C	7 毫克%	—
泛 酸	3.3 毫克%	3.11毫克%
促 生 素(維生素H)	0.04毫克%	0.04毫克%
維 生 素 B ₆	0.44毫克%	0.44毫克%
胆 碱	111毫克%	111毫克%

脫脂乳粉中含有很多的蛋白質，可以說是各種乳制品中含蛋白質最高的一種，而且脫脂乳粉中的蛋白質含有牛乳中所有的酪素、乳白蛋白和球蛋白，因而脫脂乳粉中氨基酸的種類是很完全的，例如與人體成長和發育有密切關係的己氨酸，在所有各種食品中要以脫脂乳粉中的含量最高，植物性蛋

白質里面就非常缺乏，對於以谷物为主的食品中添加脫脂乳粉，可以大大提高其营养价值。

一个年产3,000吨奶油的乳品厂所副产的60,000吨以上的脫脂乳，如果用来制造脫脂乳粉，大約可以生产 5,400~5,800吨的脫脂乳粉。如按6%加於面粉中就可以制造大約十万吨营养价值很高的餅干或面包。因此本書主要針對酪乳、脫脂乳和乳清的綜合利用加以叙述，至於奶油、干酪、全脂乳粉、全脂煉乳等一向是乳制品中的主要产品，已为乳品界所熟知，所以本書內不再叙述。

牛乳中一般含12.5~13%的乳固形物，87~87.5%的水分，除生产直接飲用的消毒鮮乳和各种液体牛乳飲料等产品外，其他乳制品均須除去原乳中所含的大部分或几乎全部的水分而利用其乳固形物，例如：

乳 糖	 制品中含水分不超过 1 % (指附着水分，至于結晶水不在此內)
乳 粉	 制品中含水分2.5~3.5%
干酪素	 制品中含水分約10%
奶 油	 制品中含水分16~18%
加糖煉乳	 制品中含水分26~28%
淡煉乳	 制品中含水分70~73%

乳固形物中所含成分都是極有营养价值的，如脂肪、蛋白質、乳糖、无机盐类等等，所以如何考虑最大限度的利用及回收原乳中所含的全部乳固形物，是从事乳品工业人員的一个非常重要的任务。

为了提高鮮乳加工利用率，并結合我国奶源分散(尤其是内蒙古自治区)，交通不便等特点，必須大力提倡綜合利用，使产品多样化，積極回收乳品加工厂的多种副产品及廢弃物，進行加工利用，對於酸度高的成甚致已起凝固現象的原乳，亦必須合理利用，加工制成各种产品，不应因不合格即行拋

弃，造成损失。

从奶油分离机或厚乳机分离钵上取下的分离渣是一种饲料价值很高的家畜家禽饲料，这种分离渣的干燥粉末一般含蛋白质60~62%，脂肪3.7~8.4%，灰分7.4~8.2%，胆固醇1.75%，卵磷脂、脑磷脂混合物0.4~1.0%，所以乳品厂也不应将其抛弃。以分离渣或厚乳一吨牛乳平均产生0.5公斤的干燥分离渣计，则100万吨牛乳便可生产500吨优良的家畜、家禽饲料。

本书还不过初步提供一些乳品生产中综合利用的主要途径和方法，希望乳品工业工作同志能再多方发挥创造，补充本书的不足。

第一章 酪乳的利用

酪乳是制造奶油时的副产品，是制造奶油时奶油搅拌机中奶油粒形成后排出的一种类似脱脂乳的液体。酪乳中除含有乳糖、蛋白质和无机盐外尚含有较丰富的磷脂。

酪乳一般分为甜奶油酪乳和酸奶油酪乳两种，甜奶油酪乳，是指制造奶油时所使用的稀奶油是新鲜的，酸度很低的，不经过中和，不添加乳酸菌纯培养发酵剂，不进行生物学成熟，仅仅经过物理成熟阶段搅拌加工制成奶油时所副产的酪乳，酸奶油酪乳是指制造奶油时所使用的稀奶油酸度很高，经过中和后加工制成奶油所副产的酪乳。

甜奶油酪乳在一般的组成上与脱脂乳相似，所不同的仅仅是稍稍稀薄一些，就是水分较脱脂乳稍微多些，同时脂肪的含量也较脱脂乳多些，因而蛋白质和乳糖的含量比脱脂乳较少，其组成的比较例如表8。

表 3

脫脂乳和酪乳的化學組成比較表

	脫 脂 乳	甜 奶 油 乳	酸 奶 油 乳
水 分 (%)	90.33~90.50	90.98~91.90	91.28
脂 肪 (%)	0.10~0.15	0.35~0.40	0.40
蛋 白 質 (%)	3.50~3.65	3.40~3.51	3.40
乳 糖 (%)	4.99~5.10	4.43~4.50	4.27*
灰 分 (%)	0.73~0.80	0.70~0.73	0.65

* 包括0.5%的乳酸

酸奶油酪乳大約含有0.5%的乳酸，故其乳糖含量相應的有所減少。

酪乳中所含的蛋白質與脫脂乳中所含的蛋白質有些不同，就是牛乳中每個脂肪球的外面是由一層蛋白質薄膜所包圍，當稀奶油在奶油攪拌機中攪拌加工的過程中，這種薄膜被破壞，脂肪球游離出來形成脂肪粒，再經過壓練過程，最後成為塊狀的奶油，薄膜部分則進入到酪乳里面。這種蛋白質薄膜不同於其他牛乳蛋白質，在氨基酸的結構上和血清學反應上都有區別，如果加酸於含有這種蛋白質的酪乳中則生成很細很軟的，不易過濾的沉淀，干燥時顏色較深，可能是由於含有磷脂的關係，有的乳品廠曾經試驗使用酪乳制工業用干酪素，但是因為制出的干酪素質量不好而停止。

從表4我們可以看出酪乳中所含磷脂的含量大大高於全乳及脫脂乳。

表 4 酪乳、脫脂乳、全乳中磷脂含量比較表

	磷 脂	脂肪中磷脂	每克脂肪中 磷的毫克數	脂肪中卵 磷 脂
酪 乳	0.142~0.206%	9.85%	4.67	3.09%
脫 脂 乳	0.016~0.017%	—	4.0	—
全 乳	0.026~0.087%	0.77%	0.5	0.3%

酪乳中含有卵磷脂及某些特殊的蛋白質成分，所以非常適合於製造糕點、餅干以及面包。經過乳酸菌純培養發酵成熟的酸性奶油酪乳中含有較高的乳酸，它有一種滋補性的營養作用，用於製造餅干、面包時，可以得到質量很好的產品。

酪乳是很好的清涼飲料，對於腸胃病有很好的療效、使用乳酸菌純培養發酵劑製造酸性奶油時副產的酪乳是很好的嬰兒配合食品，飲用時用水稀釋一倍，按嬰兒體重每1公斤最初給與20~30毫升，添加2~3%的砂糖，托兒所使用時可添加3%的小麥面粉，5~6%的砂糖，沖調後煮沸片刻再食用。

酪乳經真空濃縮至三分之一的容積後可以密封久藏，酸度約為75~80°T，即每中和10毫升酪乳耗用1/10N氫氧化鈉（NaOH）7.5~8毫升，飲用時用三倍量的溫開水沖調，沖調後蛋白質的含量約為3.2%左右，亦可添加極少量的糖精或適量的砂糖，如添加小麥面粉時，則沖調後須煮沸片刻再食用。凡添加碳水化合物如糖類、淀粉類時應按照嬰兒的營養障礙的程度酌情添加，這種酪乳對嬰兒患營養不良，急性或慢性消化疾病很有療效。

酪乳的濃縮製品一般總固形物含量在27~28%之間，脂肪含是在1.5%左右，凡是使用酸度很低不經過中和的新鮮稀奶油製造甜性奶油或添加純培養發酵劑製造酸性奶油時所副產的酪乳，經真空濃縮制或的濃縮酪乳是很有營養的食品加工原料。

酸性稀奶油中添加1%的小麥面粉，5%的蔗糖，殺菌後在減壓狀態下濃縮至原體積的三分之一，裝瓶或裝罐密封，可耐久藏，食用時用溫開水沖調，或用酪乳按每1升酪

乳添加砂糖60克及小麦面粉50克的比率，杀菌后真空浓缩至原体积的三分之一，装瓶即可。或用全乳中添加凝乳酵素制造干酪时分离的乳清，添加同量的酪乳（经乳酸菌纯培养发酵剂制造酸性奶油时副产的酪乳）混合后，杀菌，真空浓缩至1/2 体积，装瓶密封，饮用时用水适当稀释，添加5 %左右的砂糖，对于婴儿患急性或慢性营养障碍症具有疗效。

酪乳亦可制成粉末状酪乳乳粉，新鲜的全乳杀菌后添加乳酸菌纯培养发酵剂，在适温下发酵达到一定酸度后，在低温下真空干燥得粉末状制品，再添加19%的砂糖，6.5%的小麦面粉及1.5%的含有卵磷脂与磷酸甘油的玉蜀黍蛋白质制品，充分混合均匀即得一种婴儿用乳粉。或使用乳酸菌纯培养发酵剂制造酸性奶油时副产的酪乳，经减压浓缩，喷雾干燥后可得优良的酪乳乳粉，这种制品对于婴儿患消化不良症、营养障碍症及下痢等肠胃病具有特殊疗效。这种制品呈淡黄色，大粒，具有爽快的香气及适口的微酸味，溶解度良好，如在浓缩雾喷前添加适量的小麦面粉则更好。

一、酪乳饮料及食品

家庭中或幼儿园、公共食堂中可用酪乳制成多种多样的食品，举例几种如下：

1. 酪乳粥 用糯米、黄米或玉米预先在水中淘洗后再在清水中浸渍一夜，次日捞出，加酪乳煮沸成粥状，煮沸中随时搅拌，最后再加适量青梅、杏干、葡萄干、砂糖及极微量的食盐，热食冷食均可。

2. 酪乳羹 把馒头用微火烤成淡黄色，略呈焦脆状态，粉碎，放锅中微火加热，添加适量小麦面粉及砂糖或食盐，边搅拌边用微火炒热，然后添加酪乳及少量稀奶油，加热

至微沸即成，熱食或冷食均可。

3. 馬鈴薯酪乳粥 把馬鈴薯洗淨後去皮，切成小塊，用水煮八分熟，撈出去水後再放鍋中加酪乳，另外取豬肥肉切成肉丁，放鍋中煎炒，同時加少量小麥面粉，炒成黃色，立即將煮馬鈴薯的酪乳連同馬鈴薯小塊一同注入鍋中，添加適量的食鹽煮沸片刻即可。

4. 酪乳核桃酪 把核桃仁用開水浸泡，將外皮泡軟後剝去外皮，放溫水中洗淨。另取大棗洗淨後用溫水浸泡使其膨脹，撈出後去皮及核。將核桃仁及棗肉酌情按適當的比例混合一起搗碎，另取酪乳（新鮮的甜奶油酪乳或乳酸菌純培養發酵劑制酸性奶油的酪乳）添加適量的食用淀粉及微量的食用明膠，攪拌均勻後再與已搗碎的核桃仁和棗肉混合共同在磨碎機上磨成粘稠均勻的漿狀，同時添加砂糖，待漿狀物磨成很細膩均勻後，用鍍錫的或搪磁的夾層鍋或水浴鍋加熱，加熱中要不停攪拌，以達到將開始沸騰為止，分裝容器中即可熱食，或放置冰箱中冷卻後冷食。

5. 乳酸發酵飲料 把去殼的落花生仁炒熟後除去紅色薄皮，在磨碎機中充分磨碎，然後用花生仁重量二倍的酪乳先徐徐添加其一部分，充分混合使成膏狀後再繼續添加其餘的酪乳，充分攪拌均勻再添預先制備好的發酵劑（使用嗜酸乳桿菌 *Lactobacillus acidophilus* 或保加利亞乳桿菌 *Lactobacillus bulgaricus* 的純培養制成的發酵劑），在37°C恒溫下培養24~48小時以進行乳酸發酵，然後用均質機均質1~2次得均勻一致的乳狀體，產率約為落花生重量的二倍半，如欲添加砂糖則在均質前添加，如使用糖精則在均質後添加，如欲增加制品的粘稠性可添加少量精制淀粉或糊精，加入量以在落花生重量的1%為度。

二、濃縮酪乳

製造濃縮酪乳時必須使其達到一定的酸度，一般乳酸含量在 1.5~2.0 % 左右（相當於 166°~222°T），這樣可使制成的濃縮酪乳具有滑潤均勻的組織狀態，可防止乳清分離，並可以提高其保藏性。制成的濃縮酪乳一般乳酸含量最低在 4.5% 以上（相當於 500°T）。

酪乳在濃縮前增加酸度的方法有二：一是用保加利亞乳杆菌（*Lactobacillus bulgaricus*）和一種叫做膜樣菌（*Mycoc-aerma*）的混合菌種的純培養發酵劑，保持 43°C 進行乳酸發酵，使其乳酸含量達到 1.5~2.0% 左右為止；另一種辦法是在不停攪拌中添加有機酸，如乳酸、檸檬酸，使達到要求的酸度，但不應使用硫酸、鹽酸等無機酸。

酪乳達到一定的酸度後再進行加熱處理，加熱到近乎沸騰的程度，加熱時要不間的攪拌，加熱後即可送入耐酸真空蒸發罐中進行濃縮，直到固形物含量達 27~28% 為止，測定的方法是用採樣稱量每 100 毫升的重量，然後按表 5 求得固形物含量。

表 5 濃縮酪乳固形物含量表

固形物 %	濃縮酪乳 100 毫升的重量(克)				
	38°C	43°C	49°C	54°C	60°C
25%	107.5	107.2	106.9	106.5	106.2
26	107.8	107.4	107.1	106.7	106.4
27	108.0	107.6	107.4	106.9	106.5
28	108.3	107.9	107.6	107.1	106.7
29	108.6	108.1	107.8	107.4	106.9
30	108.8	108.4	108.0	107.6	107.1
31	109.0	108.6	108.3	107.8	107.3
32	109.3	108.8	108.5	108.0	107.5

濃縮酪乳的產率，一般含固形物8.7~9.0%的酪乳每100公斤可獲得含固形物27~28%的濃縮酪乳30~33公斤。

濃縮酪乳的組成一般如下：

水分	70.0%	乳糖	15.0%
脂肪	1.4%	無機鹽	2.4%
蛋白質	11.2%		

濃縮酪乳也有加糖的，這種產品叫做加糖濃縮酪乳，其組成大約如下：

水分	28%	乳糖	15.0%
脂肪	1.4%	蔗糖	42.0%
蛋白質	11.2%	無機鹽	2.4%

使用酸度很低的不經過中和的新鮮稀奶油製造甜性奶油，或添加乳酸菌純培養發酵劑製造酸性奶油時所副產的酪乳，按上法製造濃縮酪乳時，在保持良好的清潔衛生條件下所製成的濃縮酪乳，可以作為食品之用，它的營養價值是很高的。

使用酸度很高的，不是新鮮的稀奶油須經過中和之後，才能加工製造奶油。如果用這樣所副產的酪乳，製造的濃縮酪乳可以做家畜家禽的飼料，尤其是對於豬和雞是一種非常好的飼料。

三、酪乳乳粉

用於食品的酪乳乳粉，最好是用新鮮的稀奶油製造甜性奶油時所副產的酪乳來製造酪乳乳粉，或者用新鮮的稀奶油經過乳酸菌純培養發酵劑發酵成熟，製造酸性奶油時所副產的酪乳來製造酪乳乳粉。用酸度很高的，不新鮮的稀奶油經過中和之後製造奶油所副產的酪乳，製成的酪乳乳粉質量較差，

只可作为飼料。

甜奶油酪乳乳粉可以用来做冰淇淋、餅干、面包、点心及其他食品的原料。它的吸湿性較脫脂乳粉高些，但比酸奶油酪乳乳粉要低，而且保藏性、溶解度及色澤也較酸奶油酪乳乳粉要好些。冰淇淋的配料中如果使用甜奶油酪乳乳粉，則在起泡性方面以及稠度、外觀及風味方面都比使用滾筒干燥的脫脂乳粉为佳。

酪乳乳粉用於食品加工上与脫脂乳粉比較有其某些优越的地方，首先其脂肪含量高於脫脂乳粉，此外酪乳乳粉中还含有卵磷脂及其他重要的含氮物質，并且含有某些油溶性維生素如維生素A、維生素D、維生素E、維生素K和水溶性的維生素食物胆碱，胆碱是卵磷脂的水解生成物，酪乳乳粉中还含有較多的維生素B₂（核黄素）^①。

甜奶油酪乳乳粉用於制造白面包时可以用6%加於面粉中，如与用脫脂乳粉的作比較，則在用同样的添加量中可以使面包比用脫脂乳粉的得到較大的体積，这是由於酪乳乳粉中含有卵磷脂的原因。如果用少量的大豆卵磷脂与脂肪形成乳状体后添加於脫脂乳，然后干燥則可以得到与酪乳乳粉同样使面包的体積增大的作用，但如果仅仅添加脂肪而不添加卵磷脂則得不到这样的效果。

甜奶油酪乳乳粉及经过乳酸菌純培养发酵成熟的酸奶油酪乳乳粉，恢复为一定濃度的酪乳时可以得到一种很爽快可口的新鮮的而且很容易消化的乳制飲料，使用酪乳乳粉加於面粉中可以制造風味优美的燒餅以及蕎麦糕餅和其他各种糕点，添加酪乳乳粉烤制的餅干、面包具有極好的質量。

制造酪乳乳粉可以用滾筒法、噴霧法或平鍋法，制造酪

① 參閱表2