

工業  
生產技術便覽

人造牛奶油

中央工業試驗所  
食品試驗室  
正技

陳仁悅 著

Aut 689 / 0213

中華書局印行



一九五〇年一月初版

工農生產技術便覽

人告乃油 (全一冊)  
① 基價一元一角

(郵運匯費另加)

著者 陳 仁 悅

發行者 上海河南中路二二一號  
中華書局股份有限公司

印刷者 上海澳門路四七七號  
中華書局永寧印刷廠

發行處 各埠中華書局

\* 印翻得不・權作著有 \*

總目編號・(一四五八四)

印數1—10000

# 人造奶油

## 目錄

|           |      |
|-----------|------|
| 一 概說      | 一一二  |
| 二 原料      | 二一九  |
| (一) 原料的種類 | 二一五  |
| (二) 原料的處理 | 五一九  |
| 三 製造      | 一〇一九 |
| (一) 配合方式  | 一一一五 |
| (二) 製造步驟  | 一六一九 |

# 人造奶油

中央工業試驗所  
食品試驗室技正 陳仁悅著

## 一 概說

人造奶油，也叫做麥其林，是法國政府在普法戰爭時獎勵奶油代替品的研究，由法國化學家麥其墨里發明的。奶油是牛奶裏的脂肪質做成的，原料有限度；人造奶油是用其他動物性或植物性的脂肪、發酵脫脂牛奶和食鹽做成的，原料很豐足。有專門採用動物性脂肪做成的人造奶油，也有用動物性和植物性脂肪配合做成的，這兩種的物理性質並沒有分別。

人造奶油的外表和口味，都同真奶油一樣。在冷熱不同的溫度下，性狀也相同：在冬天很冷或冰箱的溫度（華氏三十五度左右）都是硬固體，可以切成任何形狀；在尋常溫度（華氏六十到七十度）是半固體，在麵包上塗抹很容易；在比較高的溫度（華氏九十八度）能完全熔化，變成漿狀。

液體。

人造奶油裏面的組織和真奶油相同，都是無數水滴混在脂肪裏的一種膠體組織，這同少量水在大量油裏振盪混合後所造成的渾濁組織一樣。但是人造奶油的這種膠體組織，日子一久，能慢慢地消失，所以在它配合的原料裏得加一點穩定劑，像蛋黃素這類東西，並且在做的時候，要把流動的油質很快地變成固體，這樣才可以造成並且穩固它的膠體組織。

人造奶油的做法，比真奶油複雜，這裏對於它的原料選擇和處理，配合成份，以及製造手續，只能揀重要的地方說明一下。做人造奶油，同其他食品加工一樣，必須嚴格保持清潔，不可讓有害細菌侵入。

## 二 原料

### (一) 原料的種類

人造奶油的原料，可分成主要原料和輔助原料兩類。主要原料有三種：

1. 牛奶：普通採用已經把奶酪分離的脫脂牛奶。

2. 油脂：油脂大約有兩類。一類是動物性油脂，像牛油、豬油等；另外一類是植物性油脂，像豆油、橄欖油、花生油、椰子油、棉子油、棕櫚仁油、硬化植物油（氫化植物油）等。

3. 食鹽：用不含雜質的精鹽。

人造奶油的輔助原料也有三種：

1. 色素：如果人造奶油所用的原料是純淨的白色，必須酌量加一點色素，像甲基橙等，可以使做成的奶油顏色和真奶油相同。

2. 蛋黃素：這是一種含磷的脂肪質，蛋黃裏含得很多，也可以從大豆裏提出來。它能造成並穩定人造奶油的膠體組織，前面已經說過。

### 3. 防腐藥：安息香酸鈉等。

在上面的各種原料裏，食鹽和脫脂牛奶比較單純；色素、防腐藥、蛋黃素的用量很少，也不成問題，況且蛋黃價錢便宜，用蛋黃代替蛋黃素也可以。油脂原料，因種類很多，性質也不同，必須經過挑選和配合才可以用，挑選的條件同當地的油脂價錢和品質都有密切關係。按油脂的性質來說，橄欖油、豬油都比較好，因為它們沒有什麼氣味，不要經過精製手續，就可以單獨使用。椰子油、棕櫚仁油氣味還好，但是不能單獨使用，因為它們的熔點太低，就是太容易熔化，並且在天冷的時候會變脆，在熱的時候容易生出泡沫來。牛油的氣味太重，在用的時候得預先去掉氣味，如果單獨用，做成的奶油太堅硬，假如和椰子油、棕櫚仁油、豆油、花生油等配合使用，做成的奶油就比較柔軟，同真奶油的樣子差不多。棉子油、菜油的氣味也重，也得預先除掉氣味。花生油、豆油、葵花子油、芝

麻油、玉蜀黍油、鯨魚油等，如果少量攪用，沒有問題，多用也要先除去氣味。

人造奶油的油脂原料，隨着化學工業的進步，可用的越來越多。在它的歷史上發展過程裏，可分成三個階段。最初期是用牛油和豬油，第二期用椰子油和棕櫚仁油等代替牛油，第三期差不多採用一切的油脂。在植物油產量豐富的國家裏，大抵採用豆油、花生油、棉子油、麻油、椰子油、棕櫚仁油等；在漁業發達的國家，首先採用鯨魚油。

## (二)原料的處理

現在把油脂原料和牛奶的處理方法簡單地說明一下：

### 1. 油脂原料的處理

動物性油脂原料：取牛（或豬）腰腹部的新鮮油塊用溫水洗淨，掛在溫度低并且通風的地方，經過幾個鐘頭，讓水份散掉，然後把這種乾硬的



油塊切碎，放在二重鍋（外面有水鍋的鍋）裏，用熱水保持溫度在華氏一〇七度，讓脂肪熔化。然後把已經熔的同沒有熔的油脂分開；如已熔的渾濁不清，可加些食鹽，使雜質沈底，再讓它冷，這樣得到的油脂，可用來做上等人造奶油。留在鍋裏沒有熔化的油塊，可加高熱水的溫度，到華氏一二二度，把油繼續熔化出來，這種油脂可以做次等人造奶油。熔化油脂的溫度越高，得到的油脂越硬，硬的油脂必須和植物油配合，做成的奶油軟硬才可以同真奶油一樣。

植物性油脂原料：須經過精製、去味、氫化等處理。

（甲）植物油的精製：植物油裏如果含著很多的松香質和黏性物質，得先把它精製。像棉子油在去味處理以前，必須先用燒碱溶液洗過，洗的時候只要在棉子油裏加入油重千分之二到六的燒碱溶液，攪拌十五分鐘到一小時，攪到極勻，然後加熱到華氏一五〇度，保持這個溫度，等熱到油轉

澄清，生出的油腳沉到底下爲止；再等十到十八小時，油冷下來，把上面的清油吸出，就是精製油。

(乙)植物油的去味：油脂各有特殊的氣味，是因爲各種油脂裏所含的種種有機物等性質和含量不同的緣故。這些有機物大約佔油重千分之一，沸點都比較低，容易趕出來，趕出以後，單從油脂的口味和氣味來說，恐怕無法分別油脂的種類了。這種沒有氣味的油脂，和發酵牛奶混合以後，便能產生奶油的氣味。油脂去味有兩種法子：一種是用直接的火來加熱，一種是用熱蒸氣來加熱，趕出它的氣味。用直接火來熱油脂，趕出氣味，這個法子在家裏裏燒菜時是常用的，因爲各種植物油，尤其是氣味重的菜油、豆油等，經過高熱度的煎熬，所含的揮發性有機物就可以趕掉。這種去味的方法缺點很多，但是設備和操作都很簡易，只要用一個大鍋或是鐵桶盛油，用火來加熱，保持油的溫度在華氏四五〇度，不停地攪拌，就可

以把油的氣味去盡。用熱蒸氣去味的方法，設備和操作都比較複雜，但油的性質優良。普通用鐵桶一個，底部要有蒸氣蛇管的設備，桶裏的油只能盛滿三分之二，上部要空著，這樣當蒸氣通入蛇管加熱的時候，油面沸騰，油滴可不至於跳出桶外，油的溫度要保持在華氏四二五到四七五度，經過一到三小時，就可去盡油的氣味。

(丙)植物油的氫化：人造奶油要有適宜的軟硬程度。如採用豆油、棉子油等液體油做主要原料，得先把它們改變成固體油才行。改變的法子，就是要經過氫化處理，不過手續很麻煩，還得懂得化學技術，不是平常能做得到的事，所以這種氫化油（硬化油）還是買現成的好，那比較自己做，要經濟得多了。假使拿買來的氫化油做人造奶油，成績很好，那末精製和去味處理，不做也可。

## 2. 牛奶的處理

牛奶的脫脂：牛奶裏的脂肪質，可用來做真奶油，要把它取出，最好是採用離心機分離法，在幾分鐘以內，就可以把脂肪分離出來。別種分離法，沒有這樣快，並且會幫助有害微生物繁殖，如果加些食鹽或是防腐藥，又怕妨礙以後正常的發酵工作。新鮮牛奶一到廠裏，應該馬上就開始脫脂和消毒工作。

牛奶的消毒：把脫脂牛奶加熱到華氏一四三度，保持這個溫度，經過半點鐘，再讓它很快地冷下來，或者把牛奶熱到更高的溫度，大約華氏一八〇度，經過半分鐘，就立刻冷下來，消毒就可完畢。

牛奶的接種培養：在已經消毒的牛奶裏，種入純粹培養的乳酸菌，在華氏七〇度下保溫十二到二十四小時，使乳糖變成乳酸，並且發生香氣。乳酸菌的挑選，要能產生特殊香味的，才算合格。牛奶的處理工作，做得好壞，對於人造奶油的品質，有很大的影響。

### 三 製造

人造奶油的製造原理很簡單，只要把無味無臭的油脂和牛奶混合，使它的黏度和組織同真奶油一樣，讓牛奶中的微生物造出奶油般的香味，再用色素調成像真奶油的顏色就行。要使做成的奶油黏度和熔點同真奶油一樣，必須注意油脂原料的挑選和配合。各種油脂的熔點很不同，例如豬油、牛油在常溫是固體，椰子油在常溫是半固體，花生油在常溫是液體，但在低溫是半固體，豆油即使冷到冰點，還是液體。各種油脂的適當配合，是造成有適宜熔點的奶油的唯一條件。現在把各種油脂的熔點列在後面，在配合時可以做參考：

## 各種油脂和它們的氫化油的熔點表

| 油脂名稱 | 熔點 (攝氏) | 氫化油熔點 (攝氏) |
|------|---------|------------|
| 椰子油  | 五—一〇度   | 六二度        |
| 豆油   | 低於零度    | 六八度        |
| 玉蜀黍油 | 低於零度    | 六二度        |
| 花生油  | 五—一〇度   | 六二度        |
| 麻油   | 低於零度    | 六八度        |
| 椰子油  | 二—二六度   | 四四·八度      |
| 葵花子油 | 低於零度    | 六九·五度      |
| 牛油   | 四〇—五〇度  | 六一·〇度      |
| 豬油   | 三〇—四五度  |            |

### (一) 配合方式

油脂、牛奶和食鹽的配合方式，在各製造廠家，都有它的獨特配合法；一般說來，油脂大約佔百分之八十，牛奶佔百分之十七，食鹽佔百分

之三，但有時可按照原料的種類和性質，自由變更配合的比例，希望做成良好的成品。各種油脂的配合方法，也有不同的地方，有完全採用動物性油脂的，有動植物油脂混合使用的，也有採用氫化油脂的，在上等人造奶油中，也有添加真奶油的。現在舉出六種配合方式，列在後面做參考：

## 方式一

|        |          |
|--------|----------|
| 豬油（上等） | 百分之六十    |
| 去味花生油  | 百分之二十    |
| 牛奶     | 百分之十六到十七 |
| 食鹽     | 百分之三     |
| 蛋黃素    | 千分之五     |
| 防腐藥    | 千分之一     |
| 色素     | 微量       |

## 方式二

牛油（上等）

百分之十二

椰子油

百分之十二

棕櫚仁油

百分之四十

花生油（去味）

百分之八

棉子油（去味）

百分之八

牛奶

百分之十六到十七

食鹽

百分之三

蛋黃素，防腐藥，色素

微量

## 方式三

牛油（上等）

百分之十六

豆油（去味）

百分之二十四

人造奶油



氫化棉子油

百分之四十

牛奶

百分之十七

食鹽

百分之三

蛋黃素，防腐藥，色素

微量

方式四

牛油（上等）

百分之三十二

豬油（上等）

百分之三十一

眞奶油

百分之十八

牛奶

百分之十四

食鹽

百分之五

蛋黃素，色素，防腐藥

微量

方式五