

【2021 國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目： 人要衣裝 佛要金裝 蛋糕奶油裝

文章內容：

特別的節日就需要一個好吃又精緻的蛋糕慶祝，麵包店冰櫃裡的蛋糕漸漸從蛋糕選項中消失，浮出檯面的是網路上照片裡那些表面平整、有設計感、浮誇又客製化的蛋糕。但要如何才能做出那樣的另人喜愛的樣子呢？有些人為了表示心意選擇在家裡自製蛋糕當作禮物，卻在最後裝飾的步驟失了誤。

其實蛋糕上裝飾的糖霜有很多種，不同國家常用的配方都不太相同，各有優缺點及其適合的地方。

1. 香提利奶油

製作原料只有糖跟鮮奶油(1:10)，製作時的溫度為攝氏 3-7 度最佳。依照打發程度的不同可用於冰淇淋、抹面、夾心及裱花、過度打發也有挽救的機會，適合新手製作。但受環境及手溫的影響而軟化而不穩定（可加入檸檬、吉利丁、奶酪或巧克力以增加穩定性）。

主要的可塑性是由鮮奶油中的脂肪球經攪打互相碰撞、結構改變包覆空氣提供，糖則提供黏性以增加奶油霜穩定性。加入檸檬則是利用乳製品遇酸凝固的特性、奶酪跟巧克力則是在室溫下為固態且易與鮮奶油混勻、吉利丁主要成分為明膠，能使液體不需烘烤加熱即可在室溫下凝固、但溫度太高（超過攝氏 60 度）仍會溶解。

2. 瑞士奶油霜

材料有蛋白、細砂糖及無鹽奶油，將蛋白隔水加熱並持續角打至 70 度可滅菌並出現大泡沫之後加入糖漿（煮至攝氏 120 度），混勻加入已打至蓬鬆的無鹽奶油。適用於夾心、製作蛋白霜及裱花成品為奶白色。

將蛋白加熱至 70 度並持續角打是為了讓蛋白均勻受熱變性並殺菌且能包裹空氣，再加入煮至 120 度之糖水（煮糖水時水的功用是讓糖均勻受熱，120 度的糖漿具有高度的黏性、苦味較低），蛋白與糖水混合打發可形成堅硬的蛋白霜。加入打發的奶油則使口感滑順可塑性提高。

3. 義式奶油霜

需要蛋白、細砂糖、無鹽奶油及水。先將糖水加熱至 120 度後加入打發之蛋清中製成蛋白霜，再加入打至發白的奶油，此蛋白霜製作起來較煩瑣但穩定性高不容易消泡，可製作棉花糖及馬卡龍，適合用於裱花及浮雕。

原理與瑞士奶油霜的原理大同小異，義式蛋白霜無將蛋白加熱的步驟，只利用煮沸之糖漿將蛋白在高速攪打中殺菌，口感較細膩、穩定性較高。

4. 法式奶油霜

使用蛋黃、細砂糖、無鹽奶油及水製作。將蛋黃打至可拉出紋路後加入攝氏 120 度之糖漿持續打發後加入無鹽奶油，可做泡芙內餡、杯子蛋糕裝飾及夾心，口感最為細膩但顏色較黃。

利用煮沸的糖水加入打發的蛋黃，可殺菌且使其硬化，再加入奶油製成，口感較濃郁且細膩。

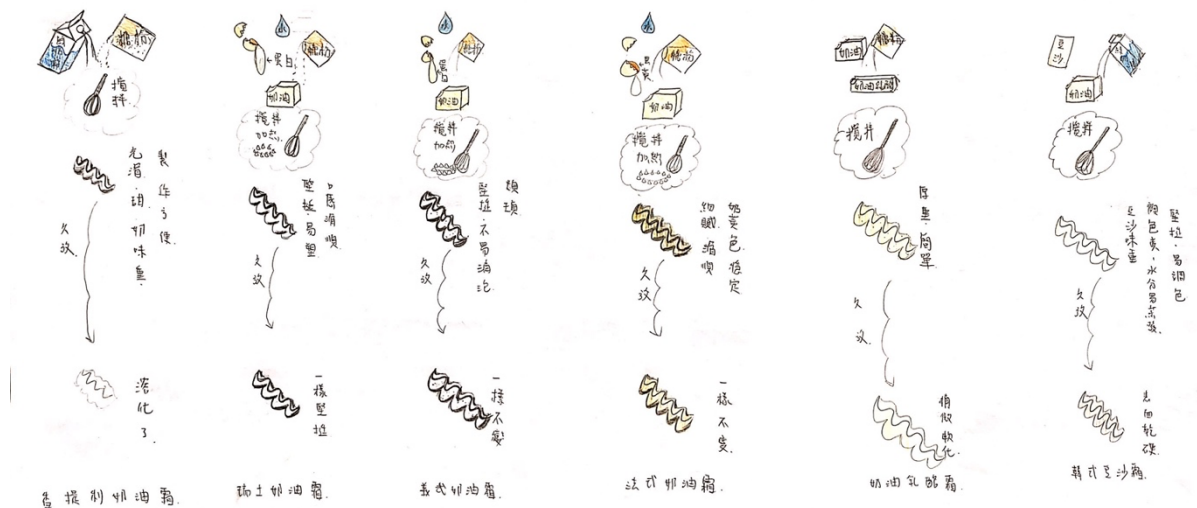
5. 奶油乳酪雙

需奶油乳酪、無鹽奶油及糖粉。將材料混勻打發即可製成，製作簡單但口感較厚重，可搭配較清爽的蛋糕。

6. 韓式豆沙霜

需豆沙、鮮奶油、無鹽奶油。可冷藏及冷凍保存，鮮奶油可用牛奶代替。是用於裝飾蛋糕餅乾等等，不受溫度影響質地，但本身重量較重，要避免用於易變形之蛋糕

奶油乳酪及豆沙本身為固態，加入奶油、鮮奶油或糖，可軟化、可塑性增加並調整口味。如果只利用物理方式製作的奶油霜較不穩定，若使用有化學變化的方式製作即可增加穩定性。只要掌握好溫度就能做出完好的奶油霜，將蛋糕裝飾成想要的樣式。



參考資料

<https://www.youtube.com/watch?v=JCj3Mty7LCI> (忆梦味 youtube)

<https://www.how-living.com/p/58787/n-a> (美味生活)

<https://food.ltn.com.tw/article/7256> (自由時報)

<https://fullfood.tw/meringue-french-swiss-italian-difference/> (人火食 FULLFOOD)

<https://kknews.cc/zh-tw/food/5ebp29l.html> (每日頭條)

<https://kknews.cc/zh-tw/food/2kpaezg.html> (每日頭條)

<https://ryoritaiwan.fcdc.org.tw/article.aspx?websn=6&id=5708> (料理.台灣)

學校食品化學講義