

解密叭噗加工原理－滑順秘訣在於糖及勾芡

作物改良科 助理研究員 任珮君、何昱圻 分機 253、261

「叭噗～叭噗～」聽到陣陣叭噗聲會讓你聯想到什麼呢？「台式冰淇淋」之所以稱作叭噗，是因為臺灣早期賣冰品之小販習慣騎著腳踏車載著冰桶，按著喇叭四處叫賣，「叭噗」之喇叭聲久而久之便變成「台式冰淇淋」的代稱。

「叭噗」其實並不是冰淇淋，我們由冰淇淋的英文名字ice cream，便可知冰淇淋是由鮮奶油或奶油等乳製品冷凍製作而成。台式冰淇淋製作過程不使用乳製品，是水果或雜糧類等植物為基底，加糖和太白粉漿進行製作，產品特性與雪酪（sorbet）較為相似，油脂含量少、熱量低，且味道清爽，為素食友善產品！以下將介紹鳳梨叭噗加工製作流程，有興趣的民眾可以在家動手做做看～

一、 所需材料及器具

（一）製作材料

步驟	材料	重量 (公克)	百分比 (%) ^a
1	鳳梨汁 ^a	400	100.0
1	水 1 ^b	400	100.0
1	糖 ^c	70	17.5
1	檸檬汁	25	6.3
2	太白粉	20	5.0
2	水 2 ^b	20	5.0

^a 鳳梨汁：鳳梨主要產季為每年3-7月，成熟度低之鳳梨味道偏酸，甜度及香氣薄弱，隨著成熟度增加，鳳梨酸度逐漸下降，甜度及香氣逐漸上升，建議以成熟度8-9分之鳳梨製作風味最佳。

^b 水：水1是用於調配鳳梨汁風味，水2是用於調製太白粉漿。

^c 糖：糖的種類會影響叭噗之質地及風味，叭噗製作最常使用之糖類為砂糖。麥芽糖及海藻糖因甜度較砂糖低，以此2種素材進行部分取代，可降低叭噗之甜度。

（二）所需設備及器皿

設備及器皿	數量
菜刀及砧板	1 組
果汁機	1 個
煮鍋及湯勺	1 組
承裝容器	數個
小湯匙	1 個
電磁爐 / 卡式爐 / 瓦斯爐	1 個
冰淇淋機	1 台
冰箱 (具有冷凍功能)	1 台

二、 加工步驟



▲圖 1. 將鳳梨洗淨、切頭尾、削除外皮，接著將鳳梨果肉及鳳梨芯切成約小丁狀。

▲圖 2. 以果汁機將鳳梨果肉及鳳梨心打成果汁。



▲圖 3. 秤取定量鳳梨果汁至鍋中進行加熱。

▲圖 4. 加入適量水。



▲圖 5. 加入適量砂糖。



▲圖 6. 加入適量檸檬汁。



▲圖 7. 加熱至鳳梨汁沸騰。



▲圖 8. 以水調製太白粉漿。



▲圖 9. 攪拌均勻避免太白粉沈澱。



▲圖 10. 將太白粉漿倒入沸騰之鳳梨汁中，持續加熱至再次沸騰。



▲圖 11. 鳳梨汁呈黏稠狀即可關火。



▲圖 12. 以隔水降溫方式將鳳梨汁降至常溫，降溫水中可加些冰塊，提高降溫速率。



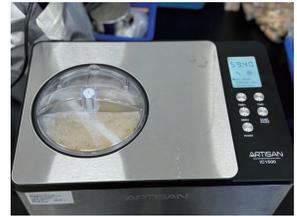
▲圖 13. 將降溫之鳳梨汁倒入冰淇淋機內鍋。



▲圖 14. 將內鍋放入冰淇淋中。



▲圖 15. 安裝攪拌葉。



▲圖 16. 啟動冰淇淋機，讓鳳梨汁邊攪拌邊降溫。



▲圖 17. 冰淇淋機運作 1 hr 後，鳳梨汁溫度降溫至 -18°C ，即製成叭噗。



▲圖 18. 即可享用。

名詞叫做「最大冰晶生成帶」，食材中約80%水分會在 $-1\sim-5^{\circ}\text{C}$ 這個溫度區間凝固形成冰晶。降溫的速度越快，形成冰晶體積較小。降溫速度慢，水分容易附著在冰核上，形成體積較大之冰晶。

2. 家庭用冰箱因降溫速度慢，容易形成大冰晶，故直接食用會明顯地感受到冰晶顆粒感。冰淇淋機降溫速度快，通過「最大冰晶生成帶」之時間短，形成冰晶體積小，此外降溫過程之持續攪拌，也可以破壞冰晶結構，故吃

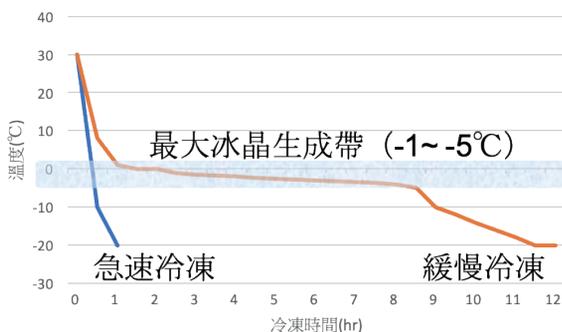
Q1：如果家裡沒有冰淇淋機也可以製作叭噗嗎？

A1：

1. 在製作叭噗前，我們必須先知道一個

起來比較不容易感受到冰晶感。

3. 若家裡沒有冰淇淋機，可以定時（約 1-2 hr）將冷凍鳳梨汁自冷凍庫取出，利用湯匙或調理棒均勻攪拌，人工破壞冰晶結構，再將鳳梨汁放回冷凍庫當中，反覆幾次操作，亦可達到同樣效果。



▲圖 19. 冰淇淋機是利用急速冷凍及持續攪拌方式減少大冰晶形成。

Q2：太白粉勾芡之目的？

A2：

1. 產生滑順口感：太白粉漿中澱粉吸水受熱，發生糊化作用，產生黏度使產品口感滑順。
2. 控制水分含量：冰品水分含量如果高於 68%，容易形成大冰晶，利用澱粉及糖吸附部分水分，控制水分含量，可減緩大冰晶形成數量。
3. 穩定叭噗結構：澱粉受熱糊化結構展開，可作為安定劑，與其他成分結合，使成分均勻分散於溶液當中，穩定叭噗結構。

Q3：叭噗製作可以不加糖嗎？

A3：不行，糖在叭噗製作扮演以下重要角色

1. 阻止大冰晶形成：糖具有很強的吸水能力，可使水分由游離形式轉鍵結形式。當冰晶四周都被糖分子包住，其他水分不易附著於冰晶表面，冰晶體積就不會持續擴大。降低冰點溫度：使鳳梨汁之中心溫度快速通過「最大冰晶生成帶」，減少大冰晶之形成。
2. 增加甜度：冷凍溫度會使人類對於甜度之感知變遲鈍，嚐起來比較不甜度。適時添加糖用量可以提高產品甜度。
3. 提升風味：糖類具有提升水果素材香氣及風味之作用，適當糖酸比是叭噗美味之關鍵。



▲圖 20. 糖和勾芡是叭噗滑順的秘訣。