



為什麼鳳梨釋迦「怕熱」加工?

揭開「加熱變苦」的秘密

文、圖/ 陳盈方

鳳梨釋迦是臺東的明星水果，每年12月到隔年4月是它的舞台。大家愛它那酸甜的香氣和Q彈的口感。但你有沒有發現，市面上很少看到鳳梨釋迦罐頭或熱飲？多半都是冷凍水果或鮮食。這不是因為它不適合加工，而是因為鳳梨釋迦有個「傲嬌」的體質：只要一加熱，它就會變臉（變褐）又變苦。

誰是幕後黑手？

實驗過程中發現，鳳梨釋迦果肉裡藏著一些多酚類物質。平常鮮果吃的時候，這些物質很安分，讓我們感覺不到苦味。但當果肉打成果泥，如要再進行高溫殺菌或加工處理（例如121°C加熱15分鐘）後，原本淡色的果泥會開始褐變，而且加熱越久，顏色越深。這過程中，果肉裡產生了四種主要的「苦味嫌疑犯」分別為兒茶素（Catechin）、表兒茶素（Epicatechin）、原花青素二聚體及原花青素三聚體。

抓到真兇了：原花青素三聚體

雖然這四種物質都有苦味，但研究人員透過「苦味閾值」（也就是人類舌頭能感覺到苦的最少份量）比對發現，真正的關鍵角色是原花青素三聚體。加熱前，原花青素三聚體的含量很低，大約只有22 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，剛好在苦味發作的邊緣，所以我

們吃不出來。加熱後它的含量會飆升到52 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，直接衝破了大家能忍受的苦味大關（20-50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）。至於其他的兒茶素或原花青素二聚體，雖然加熱後也會增加，但因為含量都遠低於舌頭能感受到的門檻，並不影響口感。簡單來說，鳳梨釋迦加熱會變苦，主因就是原花青素三聚體被高溫給「激發」出來了。這個發現對未來的鳳梨釋迦加工產品研發非常重要。如果以後研發人員能找到方法，專門針對這個「三聚體」進行去苦處理，未來就可能有利利用加熱殺菌延長保存期限的鳳梨釋迦產品了。



鳳梨釋迦果泥加熱次數越多，褐變越明顯。