

豆花凝膠機制的介紹

作物改良課 任珮君、何昱圻 分機 261

相傳豆花的起源是漢朝淮南王劉安在研製長生不老丹時，不小心讓豆漿與石膏混合，意外製造出豆花這項產品。亦有另外一說是，劉安的母親長期臥病在床，為使牙口不好的母親補充養分，而特別開發質地柔軟之食物給其食用。借由文化傳承，豆花已是相當受歡迎的平民甜品，其外表白皙、口感細緻，搭配糖水、薑母茶、蜜漬紅豆、花生仁及粉角等配料，冷熱都很好吃。但你知道豆花是怎麼製作的嗎？

現今豆花的製作係將沸騰的熱豆漿快速沖入預先調配好之市售豆花粉（豆花凝固劑配方）溶液中，豆漿中大豆蛋白會和凝固劑發生作用形成凝膠結構。市售豆花粉常使用之不同類別凝固劑成分及凝膠機制如下：

表. 市售豆花粉常使用之凝固劑成分及凝膠機制

凝固劑成分	石膏(食品級硫酸鈣)或鹽滷(由海水萃取之結晶物)	D-葡萄糖酸 δ -內酯(為葡萄糖經氧化酵素反應之產物)	澱粉原料，例如：地瓜粉、馬鈴薯澱粉等
凝膠機制	石膏或鹽滷中帶正電金屬離子，與豆漿中大豆蛋白質上的負電荷相吸，形成凝膠結構。	D-葡萄糖酸 δ -內酯加熱至 90°C 以上，會分解成酸性的葡萄糖酸。豆漿中大豆蛋白質遇酸發生變性作用，形成凝膠結構。	澱粉加熱糊化後，分子結構展開與大豆蛋白共同形成凝膠。
口感質地	較為硬脆。	柔軟易碎、風味微酸。	柔軟細緻。

由上表可知以鹽滷作為凝固劑凝結之豆花口感偏硬脆，使用D-葡萄糖酸 δ -內酯製作之豆花質地柔軟易碎，澱粉原料的添加可增加豆花質地柔軟及細緻度。為使豆花凝膠質地更穩定，以及提高消費者操作之成功率，市售豆花粉多為混合不同凝固劑之複合配方，製作出來豆花的質地也會因為不同製造廠商調配之比例而有所差異。下次想買豆花粉回家製作豆花，不妨看一下產品標示資訊了解一下你使用的凝固劑種類吧？



▼待豆花凝固後添加糖水及配料即可食用。

▲豆花製作係將熱豆漿快速沖入預先調配好之市售豆花粉溶液中。