

豆豆先生

研究者：蔡雨霏

指導老師：陳家蕨

摘要

對於乳糖不耐症的人都是用豆漿來代替牛奶，豆漿變成一部分人可或缺的營養來源之一，但是大部分的市售豆漿或是其延伸產品—豆花或都是黃豆製成的。那為什麼其他常見的黑豆、紅豆、綠豆卻沒有類似的產品呢？本研究將比較四種豆子的營養價值和成分，並親手製作豆漿、豆花、豆腐，看看他們之間有何不同，破解「豆豆先生」的秘密。

壹、研究動機與目的

一、研究動機

我從小到大都很喜歡吃豆類製品，例如：我很喜歡在吃火鍋時加豆腐和豆皮、喜歡在早上喝豆漿、也經常在夏天時來上一碗冰冰涼涼的豆花。但是我發現這些豆類製品大多都是由黃豆製作而成。我很好奇豆子有那麼多種，為什麼偏偏選擇黃豆呢？這些不同的豆類成分有哪些差異呢？是否也能像黃豆一樣，做出美味的豆漿、豆花和豆腐？豆花、豆腐又是怎麼製作而成的呢？好吃、Q彈的秘訣又是什麼？

除此之外，豆漿的英文是 soy milk，大部分患有乳糖不耐症的人都是用豆漿來代替牛奶，那牛奶可以做成很多乳製品，例如：起司、冰淇淋、優格和奶酪等食物。不知道豆漿是否也可以做成那些「豆乳製品」呢？如果可以的話，有乳糖不耐症的人是不是就可以無憂無慮的品嚐美食？乳製品和豆乳製品又有什麼口感和製作方式的差異呢？綜合以上種種疑問，我決定將「豆子」作為我這次獨立研究的主題。

二、研究目的

- （一） 比較用黃豆、黑豆、綠豆、紅豆四種豆類之間的營養成分與特色。
- （二） 比較用黃豆、黑豆、綠豆、紅豆四種豆類做的豆類製品之間的差異。
 - 1. 製成豆漿的差異
 - 2. 製成豆花的差異
 - 3. 製成豆腐的差異

貳、 文獻探討

一、 豆漿的起源與傳統作法

最早的豆漿紀錄是在一塊中國出土的石板上，石板製作年份約為東漢時期，上面刻有古代廚房中正在製作豆漿的情況。中國傳統一般相信豆漿的起源是西漢時期的孝子淮南王劉安於母親患病期間，每日用泡好的黃豆磨成豆漿給母親飲用，劉母之病遂逐漸好轉，豆漿也隨之傳人民間(維基百科，2024)。

傳統製作豆漿的方法是把黃豆放在水中浸泡約 3 至 8 個小時，黃豆泡發後呈橢球狀，然後將黃豆磨碎或用果汁機打碎，接著用紗布將豆渣分離，即得到生豆漿，再將生豆漿加水燒開，持續 5 至 10 分鐘，即可食用，而過濾後的豆渣也可食用，也可加入創意，變成新食品，例如:蔬菜豆腐餅。

隨著科技進步，人們健康飲食的意識逐漸受到重視，豆漿機的問世，讓製作都將的方式基本上已經自動化，因為無需過濾殘渣，而令到大豆的纖維得以保存，使製作的豆漿快速方便更衛生健康。根據衛福部食藥醫諮專區所提供之資訊，經過完整加熱滅菌與無菌包裝的豆漿，可在常溫下儲放 6~9 個月，無須添加防腐劑。不過實際的保存期限仍應以商品標示為準。新鮮豆漿若存放於 7°C 以下的環境，最多可保存 13 天。

另外除了無糖與含糖豆漿之外，其實還能在各種美食中變出花樣，以下是不同國家也有各自獨特的豆漿吃法或做法：

1. 中式鹹豆漿：將白醋、醬油與加熱後的豆漿混和，視個人喜好加入油條或灑上蔥花、菜脯等，是深具台灣特色的豆漿吃法。
2. 韓式豆漿冷麵：一般作法是將黃豆研磨成豆漿後，將煮熟的麵條以冷水沖涼，將豆漿加入冷卻後的麵條後完成，或者你也可以直接購買豆漿節省料理時間。
3. 日本豆乳：與台灣豆漿的製作方式不同，日本豆乳透過將豆汁與豆渣共同熬煮，使成品呈現特別濃稠的樣貌。

二、 豆類的營養成分與特色

豆類可以分成蛋白質豆類和澱粉類豆類，蛋白質豆類的蛋白質含量高，例如：黃豆、黑豆。100 克的黃豆大約有 35.6 克的蛋白質，100 克的黑豆大約有 37 克的蛋白質(衛生部食品藥物管理署，2024)。紅豆和綠豆則是屬於澱粉類豆類，表示澱粉(碳水化合物)含量高，可以跟白飯做替換當主食。100 克的白飯含有 41 克的總碳水化合物，而 100 克的紅豆卻有 61.5 克的總碳水化合物，100 克的黑豆則有 33.7 克的總碳水化合物 (衛生部食品藥物管理署，2024)

以下表格是研究者從「衛生部食品藥物管理署」網站整理出來的四種常見的豆類之間每 100 克所含有的營養成分比較。

表一 豆類以及全脂牛奶之間每 100 克所含有的營養成分比較表

品項 成分	黃豆	(青仁)黑豆	(黃仁)黑 豆	紅豆	綠豆
蛋白質(g)	35.6	37	20.6	20.9	22.8
熱量 (kcal)	389	385	253	328	344
總碳水化 合物(g)	33	33.7	40.3	61.5	63
膳食纖維 (g)	14.5	21.5	23.3	18.5	15.8
鈣 (mg)	194	186	167	87	108

資料來源: 衛生部食品藥物管理署

由上表可知，每 100 克中富有最多蛋白質的是青仁黑豆；熱量最高的是全脂奶粉；澱粉(碳水化合物)最高的是綠豆；膳食纖維量最高的是黑豆。

三、 製作豆漿、豆花、豆腐的方法(以黃豆為例)

豆漿、豆花、豆腐的製作方式之間的相關性其實非常密切，因為要製成豆腐前，必須先製作出豆花，而豆花正是豆漿加入各種凝固劑產生化學反應的產物。

(一)手工豆漿製作步驟:

1. 黃豆洗淨後泡水一個晚上(約 6~7 個小時)。
2. 黃豆分批加水打成汁(黃豆和水的比例大約為 1:4)，倒入豆漿袋用手擠壓過濾掉豆渣。
3. 倒入鍋中煮滾，過程中必須攪拌，以防止鍋底燒焦並將浮沫停止。
4. 用細目過濾網再過篩一次豆汁，豆漿就完成了。

現在為了節省時間，市面上也販售「豆漿機」，以上的過程都可以用豆漿機一次解決，非常方便。

(二)豆花製作步驟(凝固劑以鹽鹵水為例)：

1. 無糖豆漿 1000ml 入鍋大火煮至(96° C)，過程中將浮沫移除，適度攪拌，防止鍋底燒焦。
2. 將 5cc 的鹽鹵水倒入另一個器皿中。
3. 將煮至 80~90° C 的豆漿，倒(沖)入裝有鹽鹵水的器皿中，攪拌均勻、撈掉泡沫。(此過程傳統稱為「點鹵」)
4. 放涼後豆花成形更完整。
5. 使用鹽鹵製作的豆花就完成了。

(三)傳統板豆腐製作步驟：

1. 將製作好的豆花攪散形成「破豆花」。
2. 將紗布巾鋪平在豆腐模具中，四邊的紗布量要均等，將「破豆花」挖進模具中。
3. 將豆腐布四角依序折起，蓋上蓋子，壓上重物(例如書本)瀝水約 1~24 小時。
4. 豆腐從模具中取出。

四、凝固劑的種類與原理

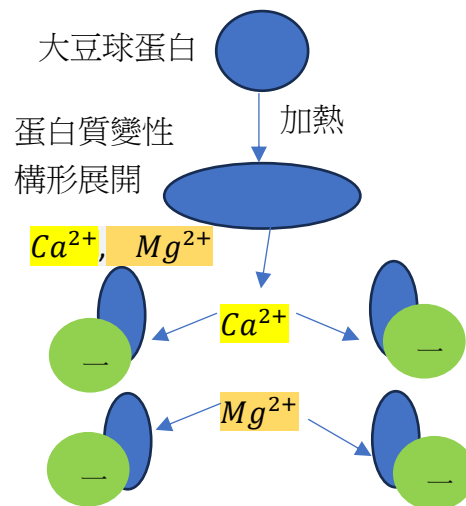
(一)鹽鹵與食用石膏

又稱鹵水、是將海水或鹽湖水制鹽後殘留於鹽池內的液體，蒸發冷卻後析出氯化鎂($MgCl_2$)結晶而形成的「鹵塊」。加入豆漿後能快速作用，把豆漿凝成固體，常被用來作為豆腐或豆花的天然凝固劑。

其原理是豆漿的蛋白質大多帶負電，鹽鹵加入溶液後，氯化鎂 $MgCl_2$ 會解離為帶負電氯離子(Cl^-)和帶正電的鎂離子(Mg^{2+})，而鎂離子的正電中和蛋白質的負電，使蛋白質分子間不再相互排斥而彼此凝聚，而轉變成網狀立體凝膠結構(如下圖一)。

食用熟石膏的化學成分是硫酸鈣($CaSO_4$)，和鹽鹵一樣主要來源是海水，取海水分離出水和鹽後所留下的天然產物，或是由化學反應生成也可以得到硫酸鈣，而食用的熟石膏和工業用的不同，可安心食用。

其製作原理和鹽鹵一樣，硫酸鈣($CaSO_4$)溶於水後，會產生帶正電的鈣離子(Ca^{2+})和蛋白質的負電結合後，凝結成膠(如下圖一)。不過由於它在水中的溶解性較低，加入豆漿後凝固速度較慢，但質地均勻，豆漿凝固後還能保存大量的水，而且做出來的豆腐含鈣量也較高。另外，由於硫酸鈣 $CaSO_4$ 吃起來澀澀的，一般來說，使用熟石膏製作豆腐時，也會加入一些澱粉，如玉米澱粉或木薯澱粉，讓口感變得更滑嫩。



圖一 鹽類凝固劑在大豆蛋白質溶液裡成膠

(二) 葡萄糖酸內酯(GDL)

葡萄糖酸- δ -內酯簡稱內酯或 GDL，它是一種無毒可食天然性物質。白色結晶或白色結晶性粉末，幾乎無臭，PH 值為酸性，易溶於水。葡萄糖酸內酯用做凝固劑，主要用於豆腐的生產，也可作為奶類製品蛋白質凝固劑。

現在市面上販售的盒裝嫩豆腐，質地很細膩，主要就是用葡萄糖- δ -內酯作凝固劑製成的豆腐，由於凝固的過程進行緩慢，所以內酯豆花質地會比較柔軟細滑。

添加葡萄糖酸內酯的原理是，利用的是蛋白質在達到等電點時會凝固。因為當葡萄糖酸內酯經加熱後水解出葡萄糖酸，降低溶液 pH 值，達到豆漿的等電點時，蛋白質分子不互相排斥而凝聚，達到凝固的效果。所以葡萄糖酸內酯所製作出來的豆花是偏酸性的食物。這個反應跟我們將檸檬汁或是醋倒入牛奶中，製作乳酪的過程是類似的原理。

(三) 以膠質(吉利丁與洋菜)作為凝固劑

吉利丁又稱「明膠」，是以動物皮、骨內的蛋白質，亦即膠原蛋白製成的。呈現透明淺黃色，因為是從動物身上提煉出來的膠質，所以會帶有些許腥味，一般市售吉利丁會分為片狀及粉狀。

吉利丁在高溫加熱溶於水中後變成黏滑物質，降溫後膠質分子活動力變弱，就會連結在一起形成網狀的結構，並把水份包裹在其中，成為果凍狀。所以這種方式製成的豆花特性就是不能放到熱湯裡面，不然就會軟化，市面上有些不能加熱湯的豆花，有可能就是使用這種作法製成的。

除了吉利丁，洋菜是另一種從紅藻提煉的膠質，屬於植物性膠質，由日本美濃屋的太郎左衛門在 17 世紀 60 年代首次提煉，可作為明膠的代用品，供素食者使用。生洋菜是白色半透明的，市面上可買到粉狀、條狀、塊狀等不同型態的洋菜。

下表二研究者將以上四種主要的凝固劑依照他們的凝膠原理和口感質地做的總整理：

表二 製作豆花常使用之凝固劑比較表

凝固劑	鹽鹵	食品級石膏 (硫酸鈣)	葡萄糖酸內 酯	吉利丁或洋 菜	澱粉原料 (地瓜粉 、馬鈴薯澱 粉等)
凝膠原理	鹽鹵中帶正電金屬離子(鎂離子 Mg^{2+})，與豆漿中大豆蛋白質上的負電荷相吸，形成凝膠結構。	石膏中帶正電金屬離子(鈣離子 Ca^{2+})，與豆漿中大豆蛋白質上的負電荷相吸，形成凝膠結構。	葡萄糖酸內酯加熱至 90℃ 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。	不同膠質在不同的溫度下溶於水中，會變成黏滑的物質，而降溫後，膠質分子活動力變弱，就會鍵結在一起形成網狀的結構，把水包裹在其中，就成為了「凍」。	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。豆腐代表：傳統板豆腐	較為硬脆。豆腐代表：傳統板豆腐	柔軟易碎、風味微酸。豆腐代表：嫩豆腐	滑順有彈性，但無法熱食。	當作增加豆花和豆腐柔軟細緻的輔料。

資料來源:研究者自行整理

五、市售豆花粉

由上述(一)到(四)製作用來製作豆花凝固劑的介紹來看，各個凝固劑都有不同的特性，做出來的口感也不相同，所以為使豆花凝膠質地更穩定，以及提高消費者在家製作時的成功率，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。所以在購買市售豆花粉時，我們應該了解一下產品標示資訊才知道使用凝固劑種類以及比例。以下是研究者隨機找了四種較常見的市售豆花粉的廠牌，整理成表三。

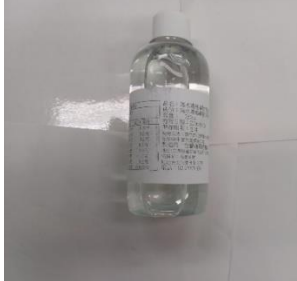
表三 市售豆花粉的廠牌成分比較

品名(含圖片)	成分
 一心想豆花粉	調和番薯粉(番薯粉、精緻樹薯粉)、食品級硫酸鈣、馬鈴薯粉、多磷酸鈉、焦磷酸鈉、偏磷酸鈉
 東承傳統豆花粉	番薯粉、硫酸鈣(食品級石膏)、葡萄糖酸內酯(豆腐用凝固劑)、多磷酸鈉
 安平豆花粉	樹薯粉(木薯粉)、地瓜粉(甘藷粉)、硫酸鈣(5%)、多磷酸鈉(5%)
 唯芳豆花粉	樹薯粉、馬鈴薯粉、蕃薯粉、硫酸鈣、海藻萃取物

資料來源:研究者自行整理

參、 研究方法

一、 研究器材

		
黑豆	黃豆	紅豆
		
綠豆 v	豆漿機 v	鹽鹵
		
溫度計	電子秤	鍋子
		
洋菜粉	豆腐模具	糖度計/濃度計

二、 研究架構



肆、 研究過程與討論

一、 比較黃豆、黑豆、紅豆、綠豆煮成豆漿的差異

(一) 製作步驟

1. 將豆類洗淨後泡水一個晚上(約 8 個小時)。
2. 將 28.5 克的豆子加入 400ml 的水倒入豆漿機中，按下製作豆漿鍵。
3. 約 30 分鐘之後倒出製作好的豆漿，再用豆漿布濾掉豆渣，豆漿就完成了。
4. 再以濃度計測試不同種類豆漿。

(二) 實驗發現

1. 濾出豆漿量的差異

將四種豆子所濾出來的豆渣將比，黃豆漿殘留的豆渣最多，大概濾出 114.4 克的豆渣，黑豆漿和紅豆漿的豆渣的量一樣，都是大概是 67.2 克，綠豆的豆渣最少，只有 42.3g 的豆渣。所以濾出來的豆漿量以綠豆最多，大約是 380ml，黑豆漿與紅豆漿大約是 360ml，黃豆漿大約只剩 310ml。

圖一 黃豆漿與豆渣



黃豆漿和豆渣為米白色，豆渣質地偏乾。

圖二 黑豆漿與豆渣



黑豆漿和豆渣為灰色，豆渣質地偏濕潤。

圖三 紅豆漿與豆渣



紅豆漿和豆渣為紅褐色豆渣質地偏濕潤。

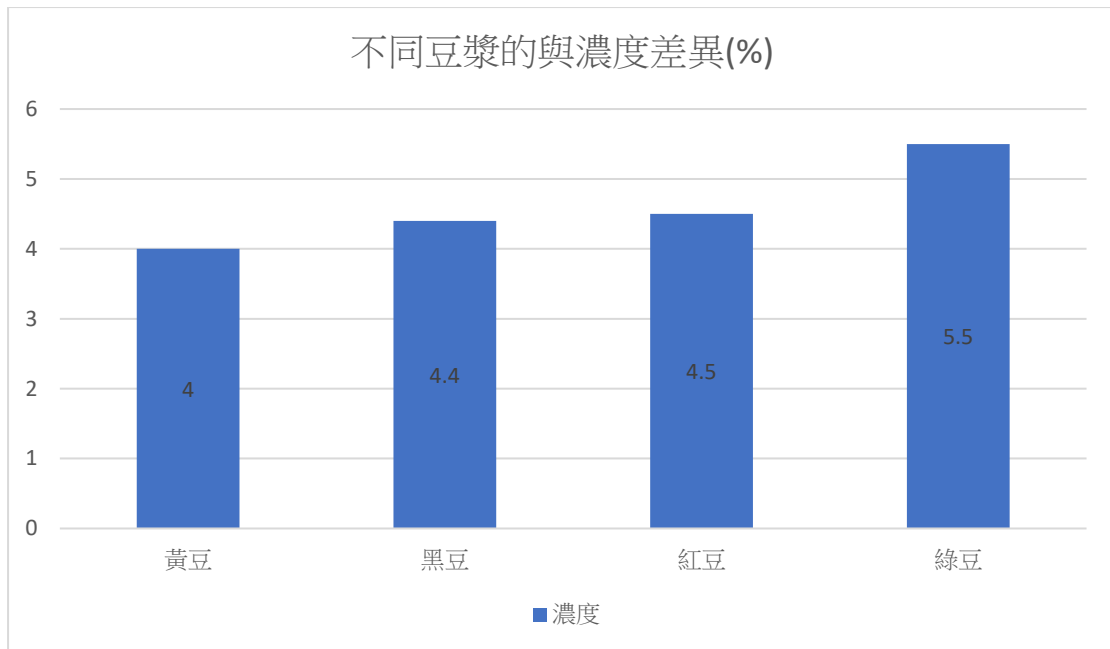
圖四 綠豆漿與豆渣



綠豆漿和豆渣為土綠色，質地偏稀稀水水的。

2.糖度與濃度差異

黃豆漿與黑豆漿的濃度也有一些差異。黃豆漿的濃度大約 4%，黑豆漿的濃度大約 4.4%。紅豆漿的濃度大約 4.5%，綠豆漿的濃度大約 5.5%，基本上符合上述豆渣和豆漿的觀察比較。以下是糖度與濃度差異比較圖。。



3. 口感差異

黃豆漿與黑豆漿的口感沒有大明顯的差異，以味道來說可能是黑豆漿因為濃度較高，所以豆漿味偏中一點點。紅豆漿和綠豆漿的口感比黃豆漿和黑豆漿還要濃，喝起來有一點沙沙的感覺。

(三) 實驗小結

黃豆漿外觀為米白色，濾出來的豆渣最多，所以濃度最低，喝起來也比較稀。黑豆漿外觀為灰色，濾出來的豆渣和紅豆漿差不多，濃度也差不多，但紅豆漿是紅褐色的。綠豆漿外觀為土綠色，濾出來的豆渣最少，所以濃度最高，喝起來也比較濃。

黃豆漿與黑豆漿的口感沒有大明顯的差異，以味道來說可能是黑豆漿因為濃度較高，所以豆漿味偏中一點點。紅豆漿和綠豆漿的口感比黃豆漿和黑豆漿還要濃，喝起來有一點沙沙的感覺。

二、 比較黃豆漿、黑豆漿、紅豆漿、綠豆漿製成豆花的差異

因為黃豆與黑豆的蛋白質含量較高，所以本實驗選擇用鹽鹵當作製作黃豆豆花和黑豆豆花的凝固劑，而紅豆與綠豆的蛋白質含量較低，所以選擇用洋菜當作製作紅豆豆花和綠豆豆花的凝固劑。

(一) 黃豆、黑豆製成豆花的步驟(以黃豆為例):

1. 將豆漿 1000ml 煮滾至 85-90 度。
2. 把 3~5ml 鹽鹵加到鍋子中備用。
3. 把熱豆漿倒到鹽鹵的鍋子中。
4. 撈掉浮沫後放涼。
- 5.

(二)紅豆、綠豆製成豆花的步驟(以綠豆為例):

1. 做 500ml 綠豆豆漿，並將豆漿煮至 80 度。
2. 把 3g 洋菜粉和 50g 的水加到鍋子中煮融至黏稠狀。
3. 將熱綠豆漿和熱洋菜水加在一起攪拌到沒有結塊。
4. 倒到碗中過篩並撈掉浮沫，冰至冰箱冷卻。

種類	豆花外觀	口感描述
黃豆		用鹽鹵作的黃豆豆花吃起來水水嫩嫩的、入口即化，很容易碎掉，外觀偏白。
黑豆		用鹽鹵作的黑豆豆花也是水水的，相較黃豆比較不成形，推測可能是此品牌的黑豆蛋白質比較少。入口即化，很容易碎掉，外觀偏灰。
紅豆		洋菜作的紅豆豆花外表比較像果凍，較不水潤，挖起起來的側面也是的有蠻多空隙，吃起來軟軟沙沙的。

綠豆		洋菜作的綠豆豆花和紅豆豆花一樣，外表必較像果凍，較不水潤，吃起來也是軟軟沙沙的。
----	---	--

(三)實驗發現

用鹽鹵作的黃豆豆花與黑豆豆花吃起來都水水嫩嫩的，黑豆豆花還有點不成形。推測可能是此品牌的黑豆蛋白質比較少。用洋菜粉作的紅豆豆花吃起來軟軟沙沙的，看起來有一點像果凍。而綠豆豆花吃起來和紅豆豆花差不多。

因為想確認紅豆豆花和綠豆豆花沙沙粉粉的口感是因為豆渣所導致，還是因為洋菜粉的差異而影響口感，所以我們決定用黃豆漿和黑豆漿再製作一次洋菜版本的豆花。

(四)黃豆、黑豆運用洋菜製成豆花的步驟:(以黃豆為例):

- 1.做 500ml 黃豆豆漿，並將豆漿煮至 80 度。
- 2.把 3g 洋菜粉和 50g 的水加到鍋子中煮融至黏稠狀。
- 3.將熱黃豆漿和熱洋菜水加在一起攪拌到沒有結塊。
- 4.倒到碗中過篩並撈掉浮沫，冰至冰箱冷卻。

黃豆豆花(洋菜)外觀	黃豆豆花(鹽鹵)外觀
	
和鹽鹵作的黃豆花比較，發現用洋菜粉作的黃豆花跟果凍相似，吃起來口感較硬，外型也比較完整，沒那麼容易碎，水分也沒有那麼多，但是沒有紅豆或綠豆那樣沙沙的口感。	
黑豆豆花(洋菜)外觀	黑豆豆花(鹽鹵)外觀
	
和鹽鹵作的黑豆花比較，發現用洋菜粉作的黑豆花吃起來口感較硬，外型也比較完整，沒那麼容易碎，水分也沒有那麼多，但是沒有紅豆或綠豆那樣沙沙的口感。	

(五)實驗小結:

黃豆漿和黑豆漿都用鹽鹵製作豆花，做出來的豆花偏水，口感較嫩，也較碎。如果都用洋菜當凝固劑，排除蛋白質含量多寡的因素，黃豆、黑豆豆花比較嫩，吃起來比較像市面上的豆花，綠豆、紅豆豆花則有點沙沙的，吃起來比較像結塊的豆渣，有可能是因為紅豆和綠豆豆渣太細，豆漿濃度偏高，所以影響口感。

三、 比較黃豆花、黑豆花製成豆腐的差異

(一)黃豆花、黑豆花製成豆腐的步驟(以綠豆為例)：

- 1.將製作好的豆花攪散形成「破豆花」。
- 2.將紗布巾鋪平在豆腐模具中，四邊的紗布量要均等，將「破豆花」挖進模具中。
- 3.將豆腐布四角依序折起，蓋上蓋子，壓上重物(例如書本)瀝水約 1~24 小時。
- 4.將豆腐從模具中取出。

種類	圖片	描述
黃豆豆腐		黃豆豆腐的外觀完整，能完整從模具中取出。煮熟後的口感，四周的豆腐口感較硬，中間比較軟。
黑豆豆腐		黑豆豆腐的外觀較不完整，脫離模具時候，容易散成塊狀，無法完整從模具中取出。煮熟後的口感，偏硬，而且容易散在水中。

伍、 研究結論

(一)不同的豆類用豆漿機研磨出來的豆漿濃度不同，而不同種豆類的豆漿除了顏色、口感、味道都不一樣。但是以黃豆漿外觀為米白色，濾出來的豆渣最多，表示豆漿的口感最佳，比較不會喝出沙沙的口感，過濾時也比較方便。

(二) 不同的豆類因為其本身的營養含量有所不同，不一定都適合製作豆花或是豆腐。

不同豆類如果要製成豆花時的凝固劑不同。原則上蛋白質含量較高的豆類，例如黃豆或青仁黑豆，可以用鹽鹵、食用石膏、葡萄糖內酸當作凝固劑，因為大部分的豆渣顆粒較粗，容易被過濾掉了，做出來的豆漿濃度稍低，即使使用洋菜粉製作豆花，也不會有沙沙的口感。所以黃豆和黑豆都是可以製作出好吃豆花的豆類。反之紅豆和綠豆，豆渣的質地較細，不容易過濾，做出來的豆花並不好吃，所以比較適合做成其他的豆類食品，例如:綠豆沙牛奶、紅豆沙餡餅。

(三) 用傳統板豆腐方式來製作豆腐，黃豆豆腐較黑豆豆腐容易製作成功。

以本研究為例，同樣的比例與方法製作出的豆腐，黃豆豆腐的形狀較完整，烹煮完後，仍可以 80~90%完整保持外觀，且口感較嫩。但是黑豆豆花從脫模開始就比較困難，放入水中煮的過程也容易脫落成小塊狀，吃起來的口感偏硬，感覺不佳。

陸、 研究心得

我的獨立研究主題是關於豆漿、豆花與豆腐。我剛開始在查文獻時以為做豆花和豆腐很簡單，不過實際操作後才發現，他們雖然在網路上的影片看別人做起來簡單的豆花和豆腐，其實自己做起來很有挑戰。其中，我覺得豆花最難做，因為它的比例不好拿捏，如果凝固劑不小心多倒一點，或少倒一點，吃起來的口感就會有點奇怪，有時候沙沙的；有時候水水的，成果不如預期。另外，在做完這些實驗後，不僅讓我對豆花師傅感到佩服和感謝，也讓我更珍惜市面上美味的豆製品。雖然最後做出來的成品不是很好吃，但能自己做出一點成品，還是很有成就感。而且在實驗過程中我學到了很多，像是對豆漿溫度的把控、豆花的凝固原理等，也讓我從一個很少做家事的人變成一個洗碗流利的人。

柒、 參考資料

豆漿、豆花、豆腐(2023).鹽鹵豆腐三部曲.<https://yenjuchen.design/tofu/>

豆漿(2024). 維基百科.<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%B1%86%E6%B5%86>

食品藥物校費者專區(2017).衛生部食品藥物管理署.

<https://consumer.fda.gov.tw/Food/TFND.aspx?nodeID=178>