

甘藷變澱粉？自己動手做，超簡單！

作物改良科 助理研究員 任珮君、楊采文 分機 253、254

冬天來碗熱騰騰的羹，除了暖心又暖胃！「羹」這個字是由「羔」及「美」組成，原本指得是用小羔羊（肉）烹煮味道鮮美的濃湯，後來衍生為以澱粉勾芡製作之濃湯。澱粉產生的熱量除了能增加飽足感，澱粉產生的濃稠度，能降低湯品熱能傳遞速度，因此較一般清湯保溫更能長時間保溫。你會不會好奇勾芡用的澱粉是怎麼製作的呢？以下將介紹甘藷澱粉加工生產流程，有興趣的民眾可以一起動手做做看～



▲圖 1. 羹湯的保溫效果來自於澱粉勾芡。

一、所需材料及器具

(一) 製作材料

材料	重量 (公斤)
甘藷	1
水 ^a	6-10

^a 水：用於分離及純化澱粉，用量為甘藷重量6-10倍。

(二) 所需設備及器皿

設備及器皿	數量
承裝容器	數個
電子秤	1 個
菜瓜布	1 個
刀具及砧板	1 組
果汁機	1 個
濾布	1 個
烘箱	1 個

二、加工步驟



▲圖 2. 以清水將甘藷表面夾帶泥沙及塵土洗淨。



▲圖 3. 甘藷不須削皮，以刀具切成 1 cm³ 小立方體。



▲圖 4. 將甘藷丁置於果汁機當中，加入適量的水分。



▲圖 5. 將甘藷丁破碎成泥狀。



▲圖 6. 將甘藷漿倒入濾布當中。



▲圖 7. 收緊袋口分離液體。



▲圖 8. 加入適量的水分。



▲圖 9. 以手搓揉使甘藷澱粉自甘藷組織中釋出。



▲圖 10. 以水分反覆清洗幾次，洗至甘藷渣色澤偏白。



▲圖 11. 將洗出來的液體靜置 4-5 小時。



▲圖 12. 小心移除上層較清澈的水層，可以發現鍋底有一層白色沈澱物，這個就是甘藷澱粉。



▲圖 13. 將甘藷澱粉移至烘箱中，以 60°C 乾燥 4-5 小時，使水分含量降至 13% 以下。



▲圖 14. 乾燥甘藷澱粉顆粒大小不一。



▲圖 15. 可利用研磨及過篩方式使甘藷澱粉顆粒大小一致。

三、加工小知識

Q1：水洗澱粉的原理是什麼？

A1：提高澱粉純度關鍵在於釋放、洗滌及分離三步驟！

1. 釋放植物細胞組織中的澱粉：

(1)植物可將光合作用產生的葡萄糖轉換成澱粉顆粒，貯藏在細胞組織當中。待植物需要能量的時候，再將澱粉顆粒分解成葡萄糖使用。

(2)如果想分離澱粉，必須利用研磨等方式破壞細胞結構，使澱粉自植物細胞組織釋出。

2. 洗滌去除雜質：

(1)澱粉顆粒不溶於冷水，因此可以透過反覆洗滌的步驟，去除蛋白質、果膠、纖維及天然色素等水溶性物質，

以提高澱粉之純度。

(2)甘藷澱粉的糊化溫度為58-68°C，一旦水溫超過糊化溫度，澱粉顆粒吸水膨脹並發生糊化作用，會提高澱粉溶解性，因而變得不易過濾或沉澱，因此建議以冷水洗滌澱粉即可。

3. 分離多餘的水分：

(1)澱粉顆粒的重量比水重，因此我們可以利用靜置一段時間（數小時至數天），使澱粉自然沉澱，再移除上層水層，搭配日曬或乾燥方式移除剩餘水分，即可獲得乾燥的澱粉。

(2)應盡量縮短靜置沈澱及乾燥的時間，避免微生物孳生產酸，導致澱粉生菌數過高且有酸味。

Q2：人工水洗及工業化澱粉生產方式差在哪裡？

A2：

生產方式	人工水洗	工業化生產
生產規模	適合於家庭或工作坊等小規模生產。	適合工業化大規模量產。
原料處理方式	以人工為主，簡單清洗、磨碎、過濾雜質。再利用靜置法分離沈澱於容器底部之澱粉，以日曬或熱風乾燥方式移除水分。	使用連續式機械化設備進行清洗、磨漿，利用澱粉顆粒與其他成份比重不同，篩分出澱粉顆粒，最後以離心脫水及氣流式乾燥移除水分。
澱粉純度	低（含有少量纖維、蛋白質或其他雜質）	高（能夠去除其他非澱粉成分）。
生產效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然靜置生產時間長，產量低。 2. 夏季氣溫高，澱粉溶液長時間靜置容易因微生物發酵而產生酸味。 3. 需耗費大量水資源，廢水處理不完善可能造成環境污染。 4. 人力需求高，生產成本高。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全程自動化生產，生產速度快、產量高、純度。 2. 水資源回收系統，可減少加工製作用水量。 3. 現代化廢水處理系統，可減少對環境的影響。 4. 人力需求低，經濟效益高。

Q3：哪些作物可以製作澱粉？可以應用那些產品呢？

A3：

1. 用於製作澱粉之作物多屬澱粉含量較高之穀物類、根莖類及豆類（澱粉含量佔生鮮作物重量15%-30%）。

人工水洗方式



工業化生產方式



▲ 圖 16. 傳統及工業化生產方式。

澱粉種類	來源	應用產品
一、穀物類		
1. 小麥澱粉（澄粉）	小麥	適用於涼圓、粉腸、冰皮月餅及水晶蝦餃等中式點心。
2. 玉米澱粉	玉米	適用於濃湯及卡士達醬等增稠使用，還能水解成糖漿作甜味劑使用！
二、根莖類		
1. 地瓜澱粉（地瓜粉、太白粉）	甘藷（地瓜）	適用於羹湯、粉圓、肉圓、炸物粉漿。
2. 樹薯澱粉（太白粉）	樹薯（木薯）	應用與地瓜澱粉相似，常作為地瓜澱粉應用產品替代品。
3. 馬鈴薯澱粉（片粟粉）	馬鈴薯	應用與玉米澱粉相似，常用於日式點心製作。
4. 蓮藕澱粉（蓮藕粉）	蓮藕	適用於蓮藕羹、蓮藕糕等傳統甜品。
三、豆類		
1. 綠豆澱粉	綠豆	適用於冬粉絲（綠豆粉絲）及馬蹄糕製作。
2. 碗豆澱粉	碗豆	適用於涼粉絲、冬粉絲及餡料等增稠
四、其他		
1. 西谷澱粉（西谷米）	西谷椰子	適用於西米露製作。
2. 青香蕉抗性澱粉	青香蕉	適用於烘焙產品及保健用途。

2. 人工水洗澱粉製成率低（約5%-10%），原因如下：

- (1) 品種差異：不同品種作物、不同品系作物之澱粉含量不同，工業化生產為了提高生產製成率，會使用澱粉含量高的品種進行生產。
- (2) 洗滌方式：人工水洗反覆洗滌及靜置沈澱，會導致部分澱粉流失，進而影響製成率。