



# 番石榴葉 研磨粒徑 及汁液濃度對抑菌效果之影響

文/圖 陳正敏\*、李穎宏、林怡如

## 一、前言

番石榴原產地在美洲，因為果型與石榴類似，又從國外傳入，所以叫做番石榴。在植物分類學上為桃金娘科 (Myrtaceae) 番石榴屬 (Psidium)，學名為 *Psidium guajava* Linn，番石榴別名有那拔、那拔仔、芭樂、拔仔，目前市面上的番石榴種類有梨仔拔、泰國拔、二十世紀拔、水晶拔、珍珠拔、香拔、土拔、紅皮紅肉拔、中山月拔、帝王拔、草莓拔等。台灣地區全年種植面積約 7,472 公頃，主要分佈在中南部地區。番石榴是屬於熱帶及亞熱帶地區的重要經濟作物。

## 二、番石榴葉的優點

根據研究發現，番石榴葉含有類黃酮 (flavonoid)，自然界中類黃酮約有 6,000 多種，番石榴葉中主要成分中的槲皮素 (Quercetin)、芸香甘 (Rutin)、山奈酚 (kaempferol) 皆屬於類黃酮。

芸香甘一直被用來治療牙齦出血，頗具成效。芸香甘是一種用來治療循環和心臟系統的著名藥品，有舒張血管、維持血管暢通的功能，也有預防靜脈瘤、靜脈擴張等效果，也能強健心臟、促進血液凝固及預防出血。

槲皮素是降血糖成分，可有效增加細胞之葡萄糖攝取功能，其作用方式是透過

改變細胞膜的通透性來增加葡萄糖的吸收，進而達到降血糖之功效。番石榴葉萃取物可增加胰臟  $\beta$  細胞之細胞數量，增加胰島素分泌，降低血糖。另外，槲皮素可維持毛細血管韌度，減緩血管硬化，並可防止低密度脂蛋白沉積在血管壁上，預防心臟病。研究發現，山奈酚具有防止細胞凋亡、高抗氧化活性及抗胰臟癌等功效。

另外，番石榴葉中含有多醣 (Polysaccharides) 約 15.3%~10.9%，多醣有控制血糖，降膽固醇與血脂等生理功能。番石榴葉水萃取物能活化肝臟活性，促進葡萄糖進入 glycolysis pathway，增加肝臟細胞對葡萄糖的攝入能力，並促進肝



摘取番石榴葉片清洗乾淨

醣合成，同時減少肝臟葡萄糖的釋放，而降低血糖。

根據古籍記載，番石榴葉在內服方面，曬乾的番石榴葉泡茶有治療腹瀉、急慢性腸胃炎、痢疾等功能。番石榴葉在外用方面，搗爛新鮮葉片可敷患處，有消炎作用，並具有癒合傷口之功效。

### 三、番石榴葉的抑菌作用

由文獻及研究報告顯示，番石榴葉具有抑菌作用，對於革蘭氏陽性菌及革蘭氏陰性菌均有抑制作用，尤其對於革蘭氏陽性菌的抑制效果更佳，例如對於痢疾桿菌、金黃色葡萄球菌、溶血性鏈球菌、傷寒桿菌及大腸桿菌等細菌類，均有抑制作用。

本場利用新式研磨機，將乾燥後之番石榴葉片磨細，並區分粒徑為大、中、小三種粒徑及配製不同濃度5%、1%、0.1%，評估濃度、粒徑對大腸桿菌之抑菌效果。結果顯示，番石榴葉汁液濃度5%時，大、中、小三種粒徑在48小時後，均能將菌數

降至未檢出，菌數減少10,000倍。

番石榴葉汁液濃度1%時，大粒徑番石榴葉，在48小時後能將菌數降至未檢出，顯示有明顯抑菌作用。中粒徑及小粒徑加入大腸桿菌，培養24小時後，菌數增加；培養48小時，大腸桿菌菌數與初加入的菌數相近。番石榴葉汁液稀釋100倍時，只有大粒徑培養48小時能將菌數降至未檢出。番石榴葉汁液濃度稀釋1,000倍時，3種粒徑範圍，對於大腸桿菌均僅能減少1個對數值以內。顯示番石榴葉汁液5%濃度比其他2種濃度，對於大腸桿菌的抑菌效果較佳。

### 四、結論

番石榴葉研磨後，大粒徑的抑菌效果比中粒徑及小粒徑的抑菌效果較佳。番石榴葉汁液濃度5%比1%及0.1%，更有明顯抑菌效果。番石榴葉汁液濃度由1%增加到5%時，中粒徑及小粒徑的抑菌效果增加100~1,000倍。所以番石榴葉汁液濃度與粒徑大小對抑菌作用均具有影響力。



番石榴葉瀝乾

(中粒徑)  
行星式球磨機研磨



(大粒徑)  
一般研磨機研磨

