

析，以了解各品系、成熟度及部位間類黃酮的變化，進一步作為開發扁實檸檬保健產品之依據。另為開發PMF's之萃取技術，並將其中品系 2 之果皮以CO<sub>2</sub>超臨界流體萃取，進行其相關萃取參數系統性探討：如壓力、溫度、共溶劑種類、添加比例、CO<sub>2</sub>流速及粒徑大小等影響，而萃取物之Nobiletin及Tangeretin含量則利用HPLC分析定量。研究結果顯示：扁實檸檬各品系中類黃酮含量分佈為：皮>葉>果肉，而以品系 1 之Nobiletin、Tangeretin及Hesperedin含量最高，其含量且以 8 分熟達最高。當利用品系 2 之果皮進行CO<sub>2</sub>超臨界流體萃取時，其最適萃取條件為：以乙醇水溶液為共溶劑，溫度 80°C，壓力 30MPa，CO<sub>2</sub>流速 3.0ml/min，粒徑大小為 0.375mm。本研究結果亦證實了利用對環境友善CO<sub>2</sub>超臨界流體萃取扁實檸檬果皮之PMF'確實可行，且萃取產量與萃取純度皆明顯優於傳統溶劑萃取者。

## 芭樂葉不同品種及不同乾燥處理對大腸桿菌的抑制效果

陳正敏、李穎宏

由研究報告及實驗結果得知芭樂葉有抑菌作用，但是不同品種芭樂葉之間的抑菌作用，尚未明確評估，因此本計畫選取不同品種的芭樂葉 5 種，分別是土拔、珍珠拔、香拔、紅皮紅肉拔、中山月拔。生鮮芭樂葉經研磨、水萃及稀釋後，加入大腸桿菌菌量約 10<sup>6</sup>cfu/g，由實驗結果顯示，抑菌效果依序為，土拔>中山月拔>珍珠拔>香拔>紅皮紅肉拔。芭樂葉經日曬、烘乾後，對於大腸桿菌的抑制效果依序為日曬 3hr>日曬 7hr>60°C烘 8hr>生鮮(未作任何處理)。

## 芭樂葉不同粒徑及濃度的抑菌效果

陳正敏、李穎宏

芭樂葉乾燥磨粉後粒徑大於 35mesh的粉末，以水稀釋 10 倍後，有明顯抑制大腸桿菌的效果。所以選擇稀釋倍數 20，100，1000 倍稀釋。乾燥芭樂葉用水稀釋 20 倍及 100 倍的濃度，在 48 小時有明顯抑菌效果，將菌數降到未能檢出。當芭樂葉粉末稀釋倍數達 1000 倍時，對大腸桿菌沒有明顯抑菌效果。當芭樂葉乾燥粉末粒徑介於 35mesh與 60mesh之間時，稀釋 1000 倍及稀釋 100 倍，在 48 小時菌數沒有明顯改變，所以對大腸桿菌沒有明顯抑菌效果。只有稀釋 20 倍，在 48 小時有明顯抑菌效果，將菌數由 10<sup>4</sup>cfu/g降到未能檢出。當芭樂葉乾燥磨粉後篩選粒徑小於 60mesh的粉末，稀釋 1000

倍及稀釋 100 倍，在 48 小時菌數沒有明顯改變，所以對大腸桿菌沒有明顯抑菌效果。只有稀釋 20 倍，在 48 小時有明顯抑菌效果，將菌數由  $10^4$ cfu/g 降到未能檢出。在大粒徑，粒徑大於 35mesh 的粉末，芭樂葉稀釋到 1% 時，仍有抑制大腸桿菌的功能。在小粒徑時，粒徑小於 35mesh 的粉末時，芭樂葉濃度 1% 時沒有抑菌功能，當提高到 5% 時，才有抑制大腸桿菌的功能。所以芭樂葉大粒徑的抑菌功能較小粒徑為佳。當芭樂葉濃度達 5% 時，芭樂葉所有的粒徑均有抑菌效果。

## 芭樂葉對不同菌株之影響

陳正敏、李穎宏

芭樂葉經過乾燥磨粉後，濃度稀釋到 5% 時，對於革蘭氏陰性菌的大腸桿菌與革蘭氏陽性菌的金黃色葡萄球菌抑制效果，濃度 5% 的芭樂葉對於大腸桿菌在 48 小時，減少 100 倍，有明顯抑菌效果。對照組大腸桿菌在緩衝液中，菌數沒有明顯變化。濃度 5% 的芭樂葉對於金黃色葡萄球菌，在 6 小時，菌數從  $10^5$ cfu/g，減少到未能檢出，有明顯抑菌效果。對照組金黃色葡萄球菌在緩衝液中，菌數減少 2 個對數值。濃度 5% 的芭樂葉對於乳酸菌，在 48 小時，菌數從  $10^5$ cfu/g，增加到  $10^7$ cfu/g，顯示乳酸菌在芭樂葉中適應性佳，菌數顯著增加。對照組乳酸菌在緩衝液中，菌數減少 2 個對數值，菌數從  $10^6$ cfu/g，減少到  $10^4$ cfu/g。