

建立藥用植物咸豐草之基因轉殖方法

本院覽號

公告日期

智財權狀態

14A-991119

美國臨時案已申請、台灣(發明)TWI458826放棄維護

摘要

咸豐草(*Bidens pilosa*)屬菊科常見之多年生草本植物，在許多國家用作民間之替代療法，單獨或混合其他藥草，治療許多疾病包括糖尿病、感染、胃病、瘧疾、肝病等。但是，關於咸豐草的大部份療效都未經科學上的驗證。最近，結合生物活性篩選法及化學技術平台(例如：HPLC、質譜儀、NMR等)的方法，可以有效地鑑定咸豐草萃取物內之有效成份。例如，從咸豐草萃取液中分離的一種化合物cytopiloyne(屬於聚乙炔糖類)，顯示對第一型糖尿病的小鼠具有預防作用。再者，由咸豐草分離的2種類黃酮(flavonoids)，centaurein及centaureidin，證實會刺激培養細胞的伽瑪干擾素之分泌。相對於這些研究成果，咸豐草的基因轉殖研究尚未找到相關的資料。大花咸豐草(*Bidens pilosa* var. *radiata*)是台灣常見的3種咸豐草栽培種之一，其對糖尿病之療效也較其他兩種栽培種顯著。利用試管內大花咸豐草的不同部位及農桿菌(*Agrobacterium tumefaciens*)基因轉殖方法，我們成功地發展了一套適用於咸豐草的植株再生及基因轉殖方法。我們已成功研發轉殖方法及配方，俾適合咸豐草的誘導癒合組織、植株再生及篩選轉殖株需要使用的抗生素濃度。我們已選出一些轉殖株。PCR及Southern blot分析證實轉殖株內含轉殖基因。RT-PCR結果顯示轉殖類黃酮關鍵基因在不同轉殖株均有不同程度的表現而野生型則否。代謝物圖譜分析顯示轉殖株所含的代謝產物有別於野生型植株。子代種子分析說明了轉殖基因可以遺傳給子代。綜合而言，這是藥用植物咸豐草的首篇基因轉殖報告。作為一個先驅者，我們在藥用植物咸豐草轉殖實驗的成功將導向該藥用植物在代謝物遺傳工程方面的可行性，我們亦可以利用咸豐草轉殖株評估類黃酮累積量與藥效的關聯性。

創作人

陶建英、王貞觀、許馨云

技術優勢

以農桿菌(*Agrobacterium tumefaciens*)為載體的基因轉殖方法，廣用於高等植物。與其他基因轉殖方法如基因槍或電擊法(electroporation)比較，農桿菌基因轉殖方法提供了更有效且更平宜的方法，以獲得高等植物的穩定轉殖株。更重要的，本發明是首次利用農桿菌轉殖方法成功獲得藥用植物咸豐草(*Bidens pilosa*)的轉殖株。咸豐草在亞洲、非洲、美洲等地區用於醫藥用途治療包括糖尿病等多種慢性疾病已有百年以上的歷史。

應用範圍

1.藥用植物咸豐草的基因轉殖 2.對代謝物遺傳工程與藥物之藥效性有興趣之藥廠 3.利用咸豐草轉殖株在植物體內生產二次代謝物



中央研究院
ACADEMIA SINICA