

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

計畫編號：CN9622

計畫名稱：藥用植物雷公藤癒傷組織之培養技術建立

執行期間：96 年 1 月 1 日至 96 年 12 月 31 日

☐ 整合型計畫

☒ 個別型計畫

計畫總主持人：

計畫主持人：王姿文

子計畫主持人：



中華民國 97 年 2 月 18 日

藥用植物雷公藤癒傷組織之培養技術建立

摘要

雷公藤屬於是一用來治療風濕性關節炎、自體免疫疾病(如紅斑性狼瘡)之藥用植物。含有雷公藤素(tripterygine)、wilforidine、wilfodeine 及 wilforgine 等生物鹼，具抗發炎作用。國內由於環境之破壞，使雷公藤瀕臨絕種，不論在研究上或者藥物開發上均面臨無良好之材料來源，故本計劃乃針對雷公藤以組織培養方式，獲得品質均一並全年供料之雷公藤，提供後續之研究分析之用。經過一年來的培養及各式培養基試驗，已初步獲得培養雷公藤癒傷組織的較佳培養基及培養條件，MT1 及 MT2 培養基是以 MS 培養基為基礎改良的培養基，外質體經培養後約一個月可見癒傷組織，另外，嫩莖誘發癒傷組織之速度比嫩葉快且較大；而嫩莖誘導癒傷組織在黑暗培養下是較好的；在懸浮培養試驗中，發現癒傷組織在轉速 100 之培養下生長最好；在溫度方面，癒傷組織在 28℃ 下生長最佳；在光度方面，白色癒傷組織在強光下易變為綠色而且長得最快。

關鍵詞：雷公藤、藥用植物、癒傷組織

一、前言

藥用植物在民間已有數千年之歷史，近年來由於許多中醫藥學家之努力，及英、法、德等國逐漸對藥用植物的藥用成效有相當的肯定，使中醫藥的研究逐漸被重視。但因全球環境的變遷，溫室效應、土地、水質等的污染影響，使得這些具有藥用成分，或者具有醫藥潛力的植物逐漸流失，甚至瀕臨滅絕，因此，除了一方面進行植物醫藥成分研究與開發外，對於可能面臨絕種的植物也要進行有效的復育。

本計劃之材料，雷公藤 (*Tripterygium wilfordii* Hook F.)，屬於衛矛科，其藥用成分及功效已有諸多研究及發表，可作為殺蟲劑，其莖部含 wilfodeine 及 wilforgin 生物鹼【1, 2】，臨床上可用來治療紅斑性狼瘡【3】、類風濕性關節炎【4, 5】等自體免疫疾病。由於國內環境生態之變遷，使雷公藤之野生植株大為減少，在研究及應用上均難以取得適當之材料，有瀕臨絕種之踰，尤其國內藥材有 85~95% 需要進口，原料無法有效掌握，因而欲藉由組織培養之技術，希望能快速取得原植物體之原萃取物或有效成分來進行研究，一方面進行本土型雷公藤植株之藥性分析，一方面

亦可作為復育繁殖之用。

組織培養技術在這十多年來的進展相當迅速，其應用範圍包括植物學上的基礎研究、農業上作物、蔬果以及花卉上的品種改良等，近年來也提出植物細胞分子農場的概念，利用植物組織培養細胞來生產所需要的藥用或相關成分。因此，組織培養應用在藥用植物的研究開發上，是相當具有潛力的。

雷公藤組織培養的研究目前僅由計畫主持人進行小規模的初步技術建立【6】，並無其他相關文獻可參考，故培養方式須經過多方試驗，始可獲得最佳之組織培養模式。

二、實驗設備及方法

1. 雷公藤培植體選擇

由於雷公藤與大部分植物的莖尖、根尖、嫩葉與芽等，都是屬與分生組織較多的部位，故取莖尖，嫩葉與嫩莖作為開始培養癒傷組織的培植體。

2. 癒傷組織誘發培養【6, 7】

取植株之適當部位進行消毒後培養於不同成分及濃度之培養基中，觀察紀錄癒傷組織之生長分化狀況，若無污染，約一個月可看到癒傷組織生長，定期置換適當之培

養基，並持續培養。

三、結果及討論

雷公藤癒傷組織培養條件之建立

初步結果顯示雷公藤嫩葉和嫩莖的外植體均可誘發癒傷組織，培養基方面經試驗後以 MT1 及 MT2 培養基的誘發癒傷組織結果較佳，故隨後的實驗多以此兩種培養基來培養。在培植體測試結果中，嫩莖誘發癒傷組織之速度比嫩葉快且較大；而嫩莖誘導癒傷組織在黑暗培養下是較好的；在懸浮培養試驗中，發現癒傷組織在轉速 100 之培養下生長最好；在溫度方面，癒傷組織在 28℃ 下生長最佳；在光度方面，白色癒傷組織在強光下易變為綠色而且長得最快。

參考文獻

1. 邱年永、張光雄. 1992. 原色台灣藥用植物圖鑑. 台北南天書局發行.
2. Chou W.C., Wu C.C., Yang P.C. and Lee Y.T. 1995. Hypovolemic shock and mortality after ingestion of *Tripterygium wilfordii* hook F. : a case report. *Int. J. Cardiol.*, Apr., 49(2): 173-177.
3. Chang D.M., Chang W.Y., Kuo S.Y. and Chang M.L. 1997. The effects of traditional antirheumatic herbal medicines on immune reponse cells. *J. Rheumatol.* Mar., 24(3): 436-441.
4. Ushiro S., et al., 1997. New nortriterpenoid isolated from antirheumatoid arthritic plant, *Tripterygium wilfordii*, modulates tumor growth and neovascularization. *Int. J. Cancer*, Aug., 7, 72(4): 657-663.
5. Lipsky P.E. and Tao X.L. 1997. A potential new treatment for rheumatoid arthritis : thunder god vine. *Semin Arthritis Rheum.*,

Apr., 26(5): 713-723.

6. Murashige T. and Skoog F. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant.* 15: 473-497.
7. Chen W.H., et al. 1995. *Phalaenopsis* at the TSC :report on advance research in breeding at the Taiwan Sugar Corporation. *Amer. Orchid. Soc. Bull.* 64 : 492-495.