

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

金鐘花(*Forsythia viridissima*)之 secoiridoid 配醣體成分的研究

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：CNPH92-15

執行期間：92 年 1 月 1 日至 92 年 12 月 31 日

計畫主持人：陳 莉螢

共同主持人：黃 正芬

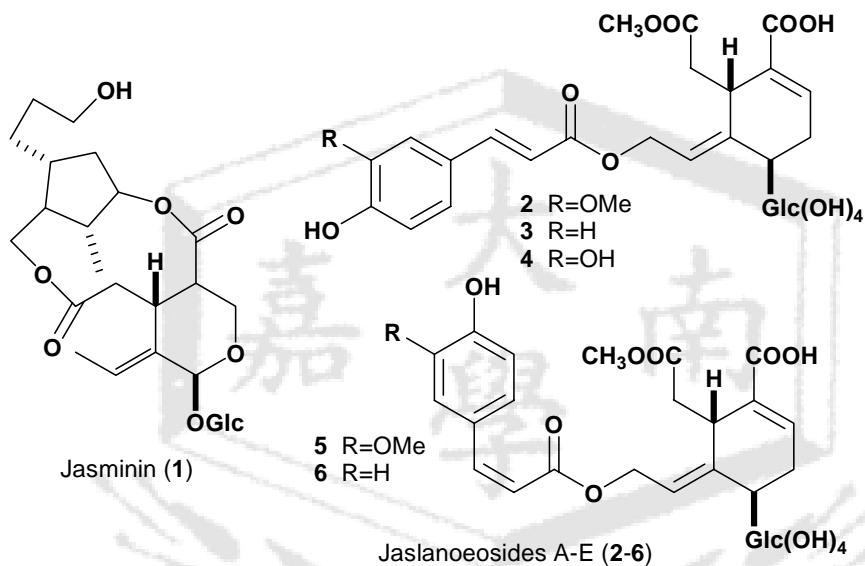
計畫參與人員：陳貫暉

執行單位：嘉南藥理科技大學藥學系

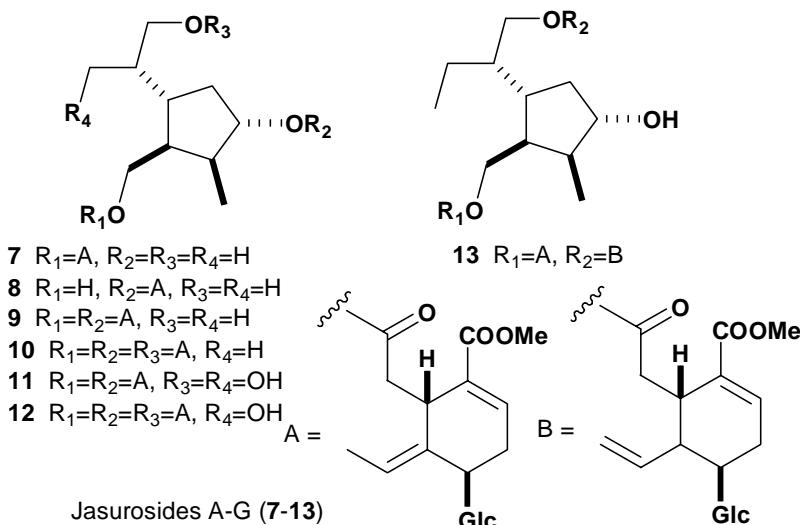
中華民國 93 年 02 月 25 日

一、研究計畫背景與意義：

關於 secoiridoid 配糖體在合瓣花類的木犀科植物分布很廣，而且含量也非常高，是天然界中主要的二次代謝產物，而且關於 secoiridoid 也陸續在世界各地被發現，刺激研究的熱潮。例如：毛茉莉(*Jasminum muinflorm*)的新型內脂 secoiridoid 配糖體具有冠狀動脈擴張的作用 1-5。墨西哥的白臘樹(*Fraxinus uhdei*)的一系列新雙環內脂骨架的 secoiridoid 配糖體 6-8，在基礎研究方面甚具研究價值。



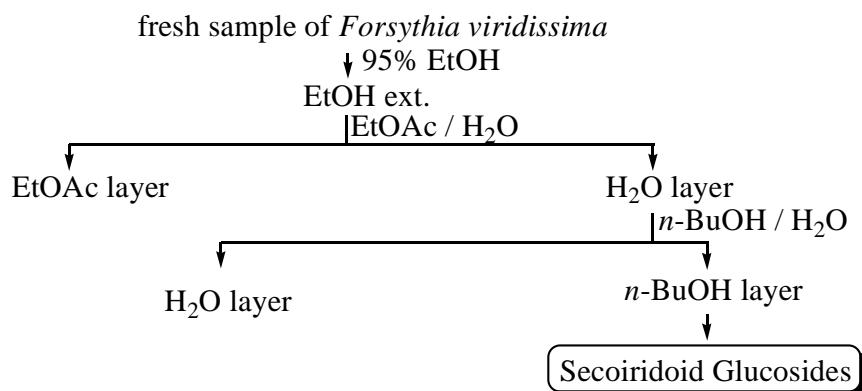
近年來，歐、美、日等國學者發現許多活性 secoiridoid 配糖體。據文獻記載，略敘如下：早期日籍學者 Inoue 曾對中國民間藥材的茉莉花(*J. sambae*)，具有中樞神經麻醉鎮痛作用深入研究，分離出 jasminin (1)，具有特殊骨架 12，之後陸續有十餘種成分被中外學者發現 13-14。日人對雲南黃素馨(*J. mersnyi*)的 secoiridoid 配糖體研究亦有豐富的成果 15-16。最近 Tanahashi 等人台灣山素英(*J. hemsleyi*)分離出 6 個新化合物 17。由此可知，關於 secoiridoid 配糖體的研究未曾間斷，而且在國際上競爭激烈。



基於上述，本實驗從事木犀科植物金鐘花(*Forsythia viridissima*) secoiridoid 配糖體成份的研究，希望能分離得到新骨架的 secoiridoid 配糖體，並進而進行其活性試驗。

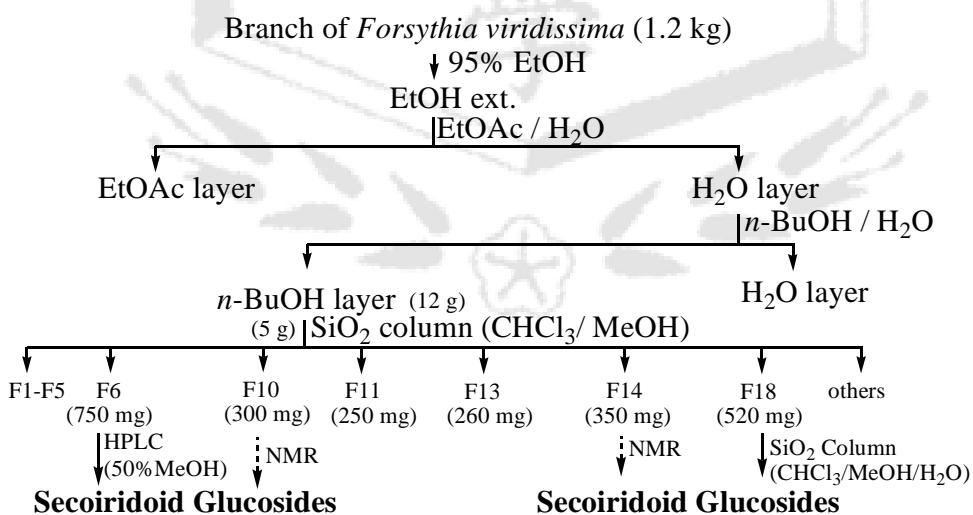
二、研究方法及步驟：

1. 金鐘花枝葉，以 95% 酒精攪碎，並冷浸三次，抽取液經減壓濃縮後，以 H₂O 及 EtOAc 振盪分布，H₂O 層再以 n-BuOH 及 H₂O 萃取，得 n-BuOH 層及 H₂O 層。一般而言，secoiridoid 配糖體集中在 n-BuOH 層，但 EtOAc 層及 H₂O 層仍有可能分別有低極性及高極性 secoiridoid 配糖體分布的可能，因此分別將三層濃縮，並同時以 TLC, UV 燈及顯色試劑方法判斷是否含有 secoiridoid 配糖體，另外，利用 ¹H-NMR 圖譜來偵測預定成分的存在。因為 secoiridoid 配糖體的 C-3 位的氫出現在 7.5 ppm 附近，非常容易判斷，進一步分離 n-BuOH 層，利用 SiO₂ column, Sephadex LH-20, RP-18 chromatography 來分離純化 secoiridoid 配糖體。(Scheme 1)



Scheme 1 Isolation of Secoiridoid Glucosides

2. 金鐘花(*Forsythia viridissima*)之 secoiridoid 配醣體的分離純化過程已按 Scheme 2 進行。其中 fraction 6, 10, 14, 18 (F6, F10, F14, F18) 之 ¹H-NMR 圖譜顯示有許多未知的 secoiridoid 配醣體的存在，值得進一步用 SiO₂ column 及 HPLC 加以分離、純化。目前仍在進行中。



Scheme 2 Isolation of *Forsythia viridissima*

Reference:

1. Y. C. Shen and C. H. Chen, *J. Nat. Prod.*, **52**, 1060 (1989).
2. Y. C. Shen, C.Y. Lin and C. H. Chen, *Phytochemistry*, **29**, 2905 (1990).
3. H.Y. Chen, Y. C. Shen and C. H. Chen, *J. Nat. Prod.*, **54**, 1087 (1991).
4. Y. C. Shen and C. H. Chen, *J. Chinese. Chemical Society*, **41**, 473 (1994).
5. Y. C. Shen and C. H. Chen, *Tetrahedron Lett.*, **34**, 1949 (1993).
6. Y. C. Shen, C. H. Chen and K. H. Lee, *Phytochemistry*, **33**, 1531 (1993).
7. Y. C. Shen and C. H. Chen, *J. Nat. Prod.*, **56**, 1905 (1993).
8. Y. C. Shen and C. Y. Chen, *Planta Medica*, **52**, 1060 (1989).
9. Ed-Naggar, L. J.; Beal, J. I., *J. Nat. Prod.*, **43**, 649 (1980).
10. Boros, C. A.; Stermitz, F. R., *J. Nat. Prod.*, **53**, 1055 (1990).
11. Boros, C. A.; Stermitz, F. R., *J. Nat. Prod.*, **54**, 1173 (1991).
12. T. Kamikawa, K. Inoue, T. Kubota, and M. C. Woods, *Tetrahedron*, **26**, 4562 (1970).
13. T. Tanahashi, N. Nagakura, K. Inoue, and H. Inoue, *Tetrahedron Lett.*, **29**, 1793 (1988).
14. Y. J. Zhang, Y. Q. Liu, X. Y. Pu, and C. R. Yang, *Phytochemistry*, **38**, 899 (1995).
15. K. Inoue, T. Tanahashi, and H. Inoue, *Phytochemistry*, **24**, 1299 (1985).
16. K. Inoue, T. Fujita, H. Inoue, H. Kuwajima, K. Takaishi, T. Tanahashi, N. Nagakura, Y. Asaka, T. Kamikawa, and T. Shingu, *Phytochemistry*, **30**, 1191 (1991).
17. T. Tanahashi, A. Shimada, N. Nagakura, K. Inoue, M. Ono, T. Fujita, and C. C. Chen, *Chem. Pharm. Bull.*, **43**, 729 (1995).
18. Y. C. Shen and S. L. Lin, *Planta Medica*, **62**, 515 (1996).
19. Y. C. Shen, S.L. Lin and C. C. Chen, *Phytochemistry*, **44**, 891 (1997).
20. Y. C. Shen and P. W. Hsieh, *J. Nat. Prod.*, **60**, 453 (1997).
21. Y. C. Shen and P. W. Hsieh, *Phytochemistry*, **46**, 1197 (1997).