中醫藥委員會

中醫藥年報

第十三期第二冊

行政院衛生署中醫藥委員會編印
中華民國八十五年五月出版

中醫藥委員會

中醫藥年報

第十三期第二冊

行政院衛生署中醫藥委員會編印
中華民國八十五年五月出版

中醫藥年報第十三期第二冊

目　錄

序

目前科技雖然發達，但現階段對生命科學的認識仍然有限，因此在持續現代醫學研究之餘，加強中醫藥的研究發展是現階段醫學研究的重心，期望透過研究，充分理解及發揮幾千年來先賢在醫藥方面所累積的許多寶貴經驗與傳承。

中醫中藥是我國傳統文化中的瑰寶，政府向極重視，早期於內政部衛生司就設有中醫藥委員會之諮詢單位，民國六十年行政院衛生署成立後，中醫藥委員會仍負責中醫藥有關之諮詢業務。由於各界對中醫中藥的日益重視，民國七十六年七月二十九日修正「行政院衛生署組織法」第十七條，明訂中醫藥委員會掌理中醫中藥各項行政事務，而依此規定所研擬之「行政院衛生署中醫藥委員會組織條例」草案，則於民國七十六年十一月二十一日送請立法院審議。在中醫藥界之敦促與關心中醫、中藥之立法委員大力支持下，於民國八十三年十二月十五日經立法院三讀通過，同年十二月三十日由總統公布實施。歷經十個月的籌備，八十四年十一月一日正式成立行政院衛生署中醫藥委員會，成為行政院衛生署所屬之獨立機關。

加強中醫藥的研究發展，是行政院衛生署的重要業務之一，因此衛生署近年來每年均寬籌經費來進行中醫藥研究，七十八年度研究經費約為一千萬元，進行二十四項研究，七十九年度進行三十項研究，八十年度進行六十九項研究，八十一年度進行六十六項研究，而研究預算逐漸增加至八十二年度之四千七百餘萬元，進行七十四項研究，近年來研究預算緊縮為三千餘萬元，不過八十三年度仍進行了六十四項研究，八十四年度則進行了六十一項研究計畫。至於所進行之中醫藥研究計畫，其研究成果輪流在中國醫藥學院、台北醫學院、高雄醫學院舉辦研究成果發表會，使國人瞭解國內中醫藥研究發展情形，同時也提供國內中醫藥從業人員繼續教育、吸收新知識的機會。每年的

研究成果也均刊載於行政院衛生署中醫藥年報，以提供國內外學者專家之參考，自民國七十年出版年報第一期，迄今已出版至第十一期，由於去年籌備本會的成立，人少事繁，致八十二及八十三年度的成果報告未能及時出版，而於今年併同八十四年度的成果報告，同時出版年報第十二、十三、十四期，未來每年將能配合年度研究成果報告定期出版年報一期，以提供各界之參考。

新成立的中醫藥委員會設有中醫組、中藥組、研究發展組及資訊典籍組四個組，在中醫組的業務，未來將加強與中醫界的連繫與溝通，輔導進行中醫師繼續教育，提昇中醫醫療服務的水準；在中藥組的業務方面，則將加強中藥藥品查驗與管理，中藥廠的輔導與獎勵，以提升中藥製藥工業水準，促進中藥科學化；在研究發展組方面，未來將加強中醫藥與針灸的基礎與臨床的研究，加強中醫診斷儀器的開發，配合野生動物保育進行有關保育類動物性中藥材代用品的研究。以往中醫藥的研究發展，係以鼓勵學術界進行中醫藥研究為導向，民國七十七年以前，每年進行不到七項的研究，近年來每年申請中醫藥研究計畫者約有一百二十項，同意委託辦理約六、七十項，足見從事中醫藥研究者確實大幅增加；由於國人十大死因中的心臟疾病、糖尿病、高血壓性疾病及氣喘等疾病，現代醫學目前並無治癒的適當療法，因此未來中醫藥的研究將以這些疾病為導向進行研究，希望中醫藥的研究能在慢性疾病方面有進一步的貢獻；資訊典籍組主要業務係由中醫藥典籍的電腦化，建立中醫藥典籍查詢系統，屆時醫藥學界的使用者，藉著電腦連線作業，即可順利查詢到所需要的中醫藥相關資料；期望未來在本會四個組的配合下，使中醫藥行政與研究能密切配合，加速中醫的現代化與中藥的科學化，爰為序

主任委員　蘇貫中　謹誌

中華民國八十五年五月一日

編號 DOH83-CM-001

龍膽指標成分之製備

林雲蓮　楊玉琦　籃淑薰

國立中國醫藥研究所

摘　　要

龍膽藥材爲龍膽科 (Gentianaceae) 植物龍膽草 (Gentianascabra Bunge) 或其同屬植物之乾燥根及根莖，爲常用之健胃中藥之一。本計畫利用管柱色層分析分離其指標成分龍膽苦苷 (gentiopicroside) 5 克給衛生署，並且利用 HPLC 探討該指標成分的萃取條件（包括溫度，萃取溶劑及萃取時間）。

英文摘要：

Gentianae Scabrae Radix is one of gestotonic Chinese herbal drugs. This project used column chromatography to isolate and separate gentiopicroside from the commercial herbal drugs, and also used HPLC to investigate the isolated conditions (including temperature, extracted solvent and extracted time).

一、前言：

龍膽藥材為龍膽科植物龍膽草或其同屬植物之乾燥根及根莖，具有健胃，利膽，消炎，解熱等藥理作用1-2。本省該藥材主要仰賴進口，其基原植物不同，藥材之指標成分gentiopicroside的含量常有很大的差異。gentiopicroside 屬secoiridoid glucoside, 對熱及含水溶劑不安定，配醣體很容易斷裂，所以不同萃取條件其定量結果往往也有很大的差異，本計畫主要的目的是萃取指標成分gentiopicroside 給衛生署，附帶探討其定量之萃取條件。

二、材料及方法：

(一) 儀器裝置：

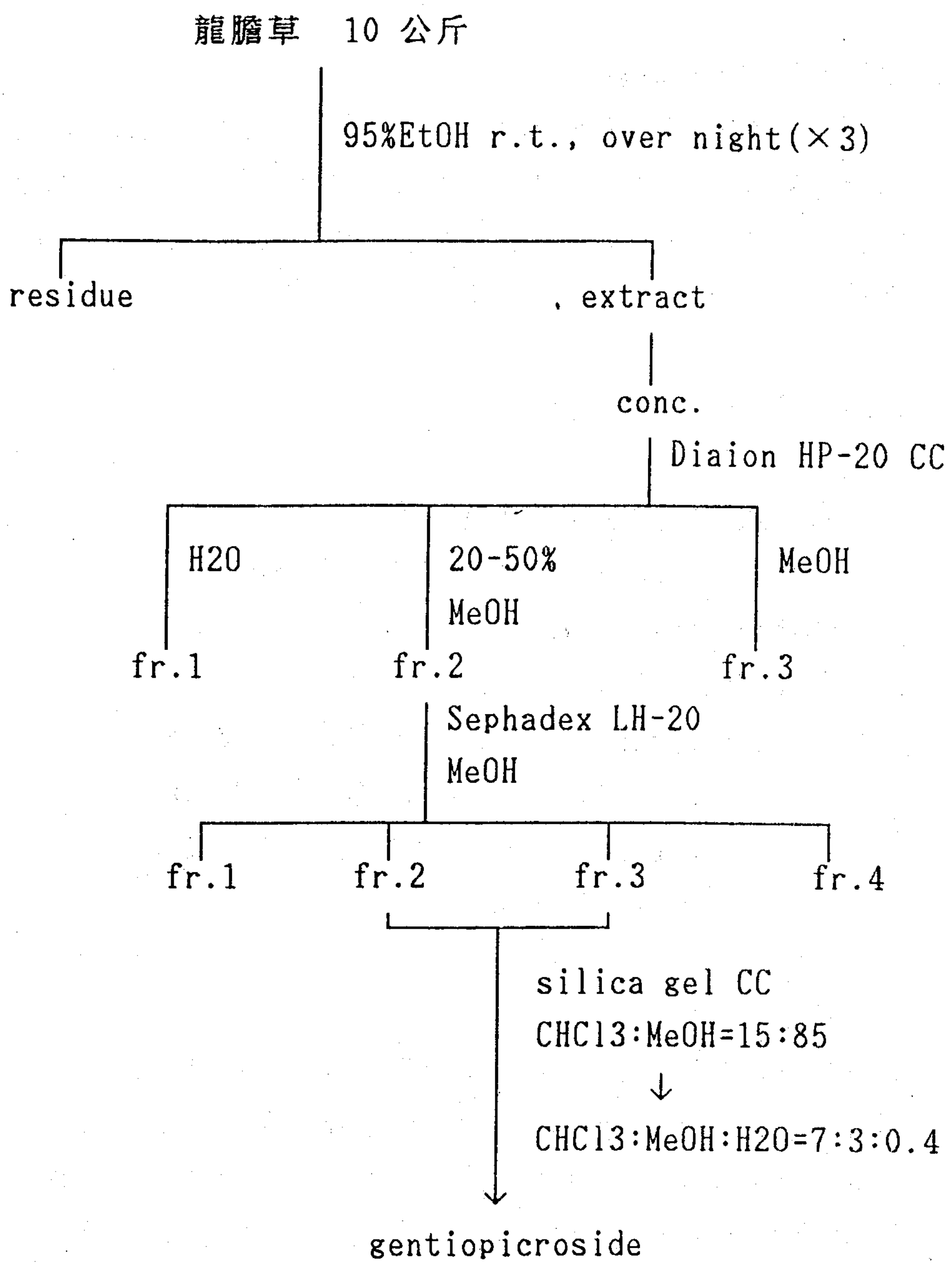
1.大量萃取槽
2.大量減壓濃縮機
3.紫外燈
4.薄層分析板
5.管柱色層分析
6.收集器
7.高效率液體層析儀

(二) 試藥及試液：

1.溶劑：氯仿、甲醇、蒸餾水、乙醇
2.硫酸顯色劑

（三）方法：

1.龍膽苦苷之萃取及分離



2.定量萃取條件：

取1 克樣品，用50毫升不同溶劑（甲醇,乙醇,60%甲醇/水）於回流溫度或超音波振盪下萃取不同時間（30分鐘,45分鐘,1小時)各 3重複，分別分析其萃取量。

3.龍膽苦苷安定性試驗：

取純龍膽苦苷 5毫克溶於50毫升甲醇，於回流下放置15分，30分及60分鐘，取出後濃縮至適量，然後加 2毫升內標準液（propyl p-hydroxybenzoate）並且用甲醇稀釋至10毫升，然後進行HPLC分析。

龍膽苦苷之HPLC分析條件：

column：VERCOPAK #2675
　　　　Inertsil 5 ODS 4.6×250 mm
sample size：20 μl
flow rate：1.0 ml/min
solvent system：A. 20/80 MeOH/H2O　B. MeOH
　　　　A/B=100/0 ～ 50/50 (0 ～ 10 min)
　　　　A/B=50/50 ～ 0/100 (10 ～ 22 min)
Detector：UV, 270 nm

4.標準曲線之測定：

精稱龍膽苦苷50毫克加甲醇溶解並稀釋成50毫升。再取 0.5毫升此溶液，用甲醇將其稀釋成50毫升。精稱內標準 propyl p-hydroxybenzoate 5 毫克，用甲醇溶解並配成 5毫升溶液，取出0.5毫升此溶液，用甲醇再稀釋成50毫升，作為內標準溶液。分別吸出 4ml，6ml，8ml，10ml指標成分溶液，各加入 4ml的內標

準液，然後再用甲醇稀釋成20ml，分別取 20μl進行分析。經線性回歸分析，得線性方程式 $y=0.019487+0.01341x$ ($r=0.9999$).

三、結果：

1.不同溶劑的萃取效果

溶劑	甲醇			乙醇			60% 甲醇		甲醇
萃取時間	30分	45分	60分	30分	45分	60分	30分	60分	超音波振盪30分
萃取量 (mg/g)	25.44	31.38	25.75	27.20	30.78	26.31	24.31	26.95	20.27

2.龍膽苦苷之甲醇溶液於回流溫度下，經不同時間取出測其含量：

處理時間 (min)	龍膽苦苷 (%)
0	100
15	98.35
30	94.25
60	77.35

四、討論：

1.本計畫自市售龍膽藥材萃取指標成分龍膽苦苷 (gentiopicroside) 5 克給衛生署，其紅外光譜、質譜及核磁共振光譜如附圖，經與文獻記載數據比較一致。

2.由實驗結果得知甲醇和乙醇萃取效率相差不大，在有水存在（60%甲醇）及加熱情況下，龍膽苦苷容易水解，其萃取量並不高，而甲醇和乙醇兩者比較，由於甲醇沸點較低，比較容易濃縮，因此於定量分析時，宜採用甲醇作為萃取溶劑。

五、參考文獻：

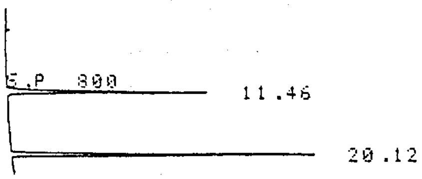
1.顏焜熒：原色生藥學，台北南天書局發行，p117-118(1985)

2.陳榮福，顏焜熒：中藥藥理學，國立中國醫藥研究所出版，p157-159·

3.H. Inouye, S. Ueda and Y. Nakamura, Chem. Pharm. Bull., 18, 1856(1970)

4.H. Inouye and Y. Nakamura, Yakugaku Zasshi, 91, 755 (1971)

5.T. Hayashi and M. Higashino, Yakugaku Zasshi, 96, 362 (1976)



D-2500 05/05/83 13:21

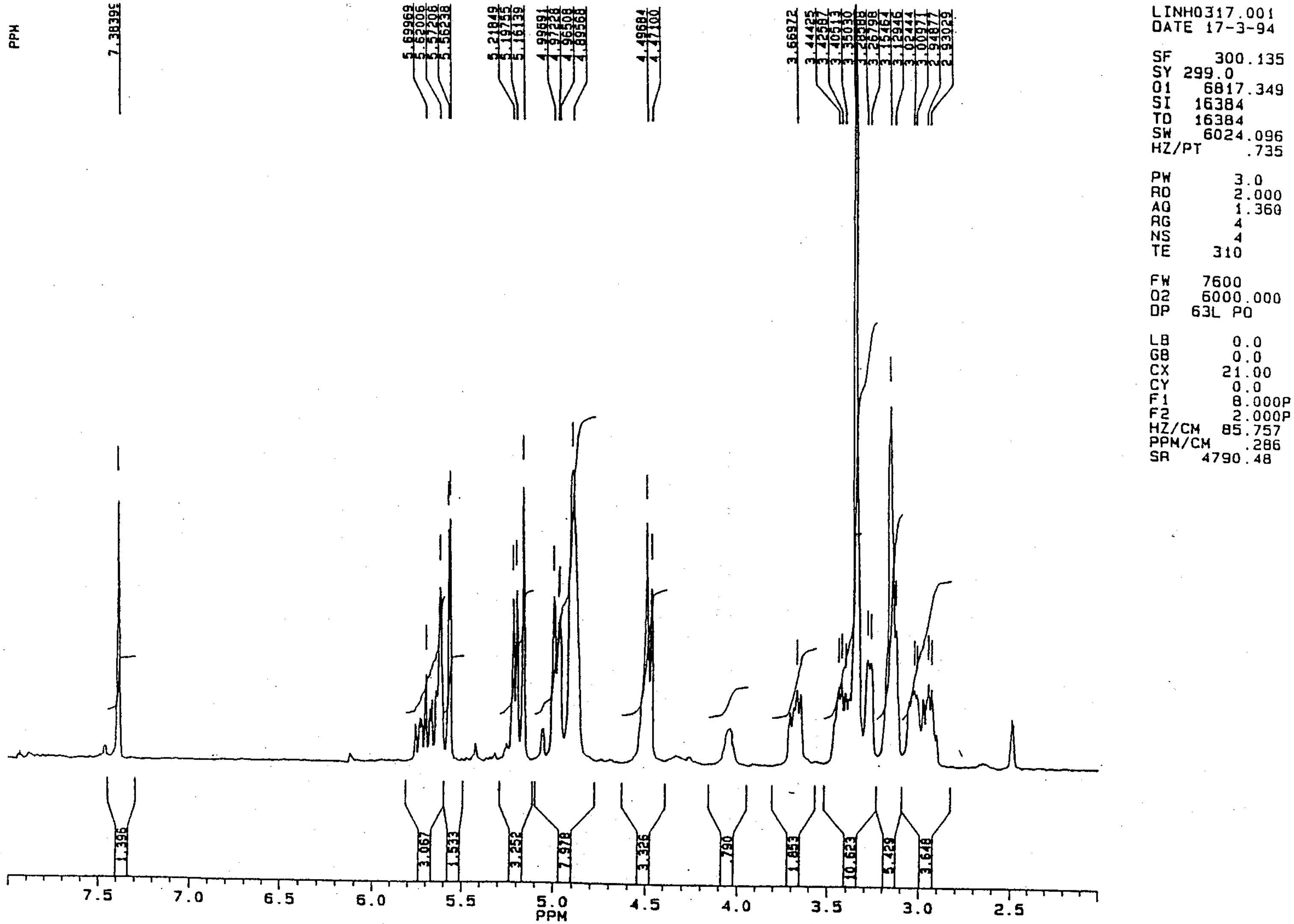
METHOD: TAG: 6 CH: 1

FILE: 0 CALC-METHOD: AREA% TABLE: 0 CONC: AREA

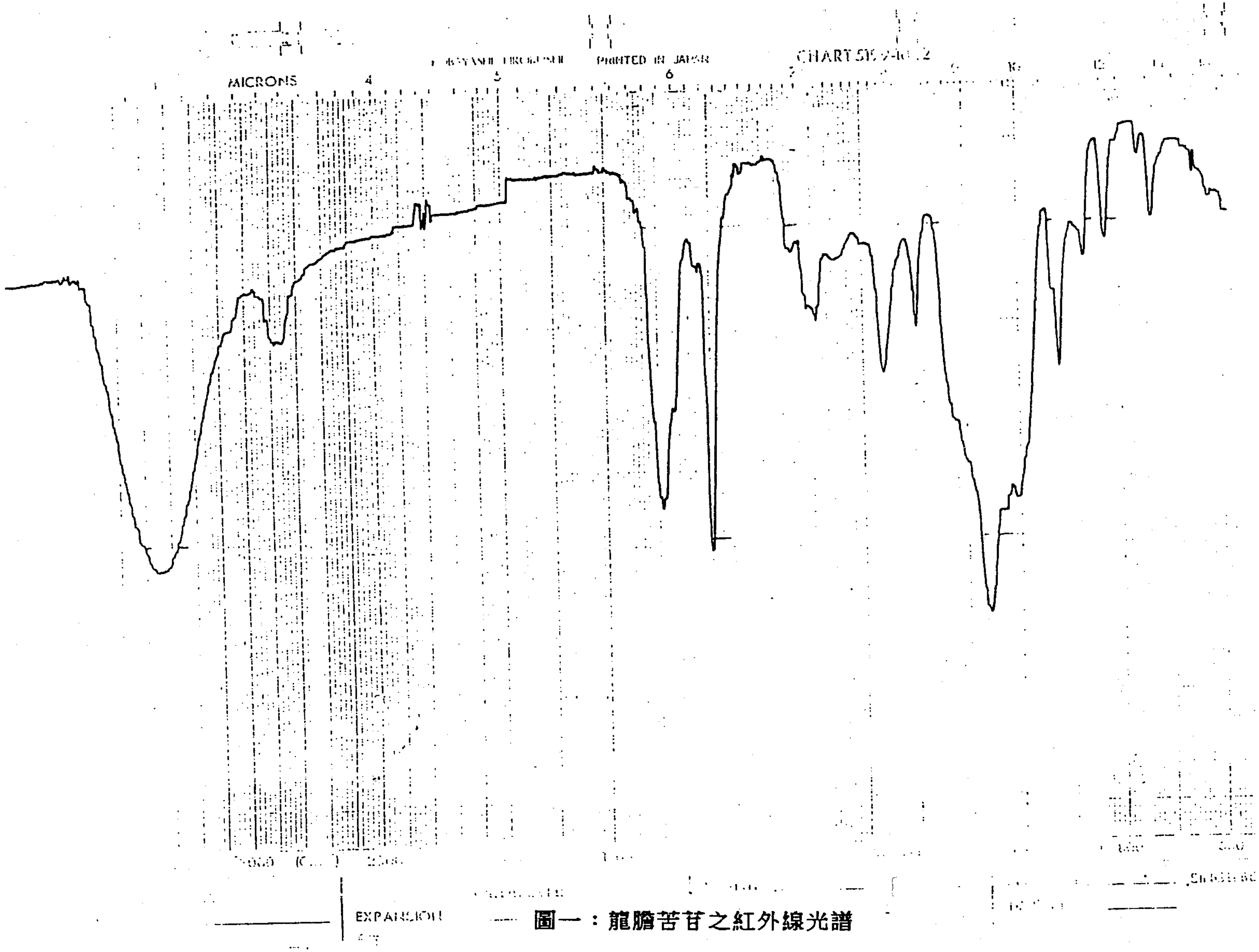
NO.	RT	AREA	CONC	BC
1	11.46	246760	41.585	BB
2	20.12	346624	58.415	BB
TOTAL		593384	100.000	

PEAK REJ : 0

圖五：龍膽苦苷之HPLC分析圖譜



圖三：龍膽苦甘之氫核磁共振光譜



圖一：龍膽苦苷之紅外線光譜

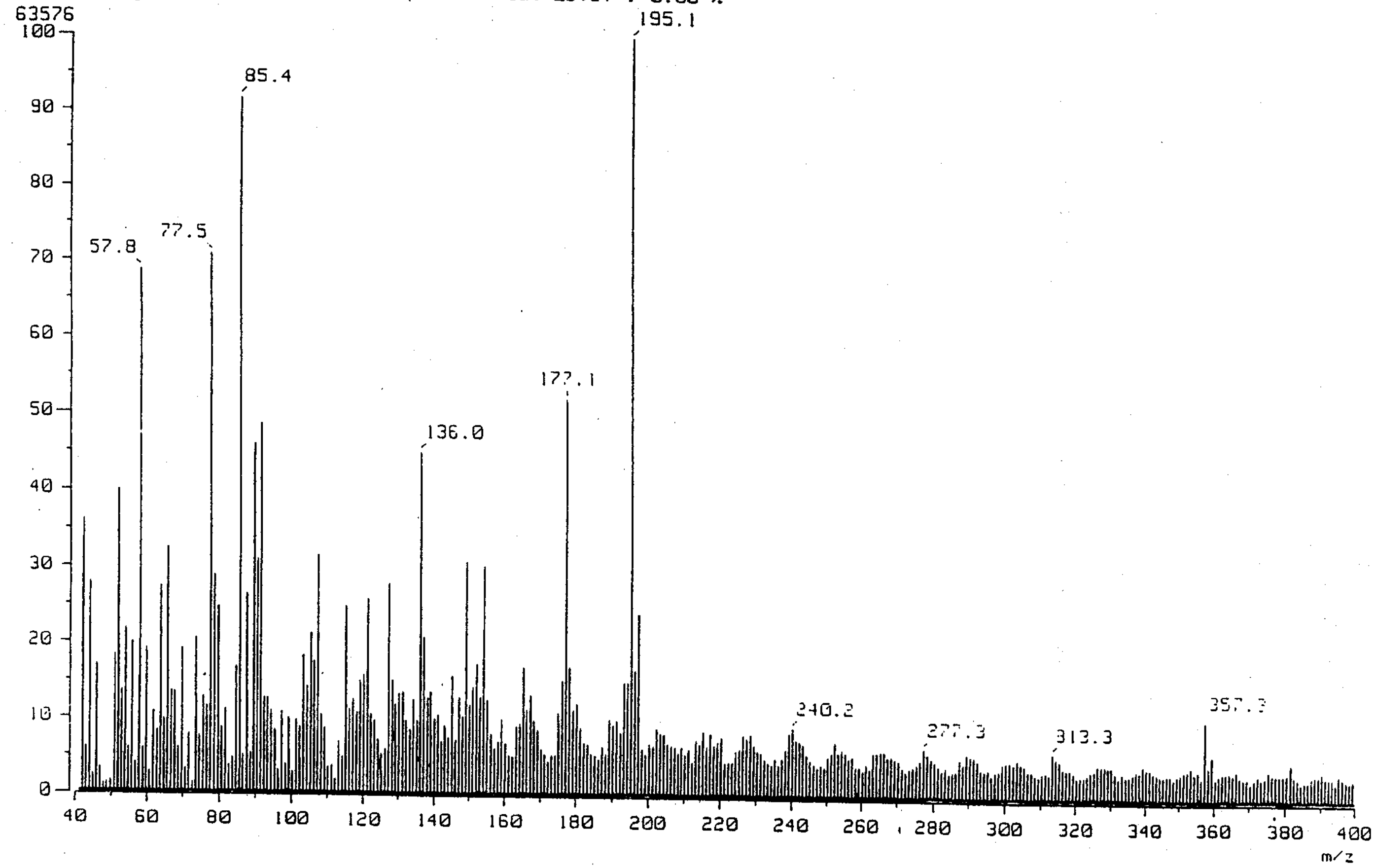
[Mass Spectrum]
Data : 715
Sample: CHO
Inlet : Direct
Spectrum Type : Regular [MF-Linear]
RT : 0.00 min
BP : m/z 195.1464
Output m/z range : 40.0000 to 400.0000

Date : 30-Mar-94 08:57
Note : *
Ion Mode : FAB+

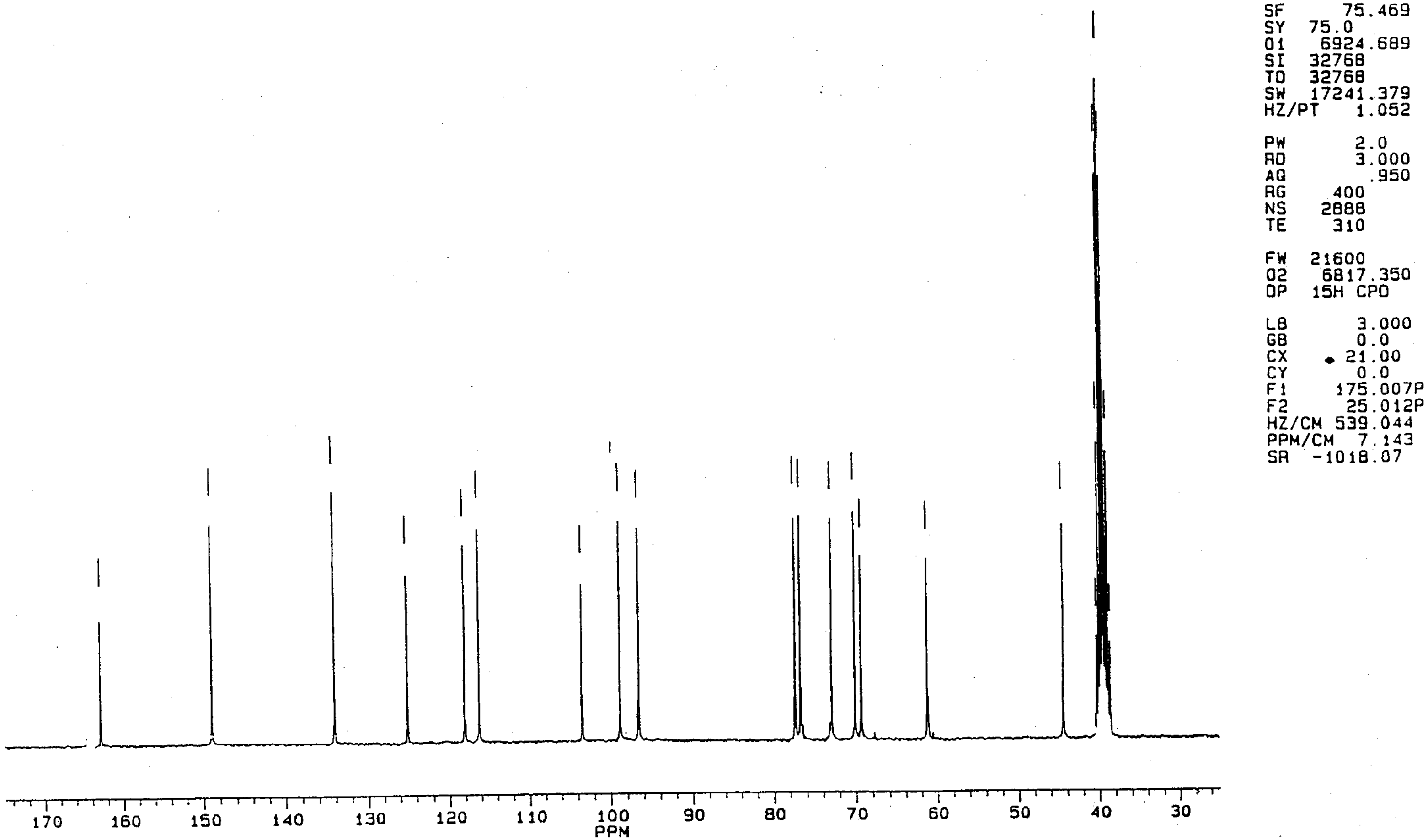
Scan# : 1
Int. : 6.06

Temp : 17.4 deg.C

Cut Level : 0.00 %



圖二：龍膽苦苷之質譜



圖四：龍膽苦苷之碳核磁共振光譜

編號 DOH83-CM-002

石斛指標成分之製備

陳建志

國立中國醫藥研究所

摘　　要

自石斛藥材中分離純的 Denbinobin 給衛生署，以便推行中藥的品管工作。利用下列之 HPLC 條件可以分別測定石斛藥材中 Denbinobin 之含量。

分析條件：

分離管：Cosmosil 5C-18 AR(4.6 × 250mm)

移動相：H2O ：CH3CN(1 ：1)

流速：1ml/min

偵測器：UV detector 236 nm

市售六種石斛藥材中，只有目前市面上大量使用的大爪石斛 (Ephemerantha lonchophylla) 含 Denbinobin 。

ABSTRACT

Denbinobin was isolated from Dendrobii Caulis. This compound has been submitted to the Health Department in order to promote the quality control of Chinese herbs.

The herbal drugs of Dendrobii Caulis can have good separation effect, using the following HPLC conditions.

Column：Cosmosil 5C-18 AR (4.6 x 250 mm)

Mobile phase：H_2O：CH_3CN (1 : 1)

Flow rate：1 ml/min

Detecting wavelength：UV 236 nm

Of the 6 groups of Dendrobii Caulis herbal drugs, only Ephemerantha lonchophylla, which is ready available on the market and used in large quantities, contains denbinobin.

緒　言

中藥爲我國固有國粹，故國家建設研究科技發展組對藥物科技發展建議應速促進中藥之發展，其應執行工作很多，其中有兩項工作。如一、生藥指標成分之供應，二、方劑中指標成分之高效能液相層析定量法。關係到中藥的品質管制。

雖然有些生藥指標成分可購自國外廠商，但往往供應不充裕、價格昂貴、純度不高、種類有限等因素，致使國內中藥廠在實施指標成分的定量工作上受到阻礙，有鑑於此乃決定由國內自行供應，一來可解決上述諸問題，二來可促進學術界與製藥業的資訊往來，對提升國內的製藥水準有相當大的幫助。

因此本計畫，利用一年的時間完成下列兩項工作：

1.供應石斛藥材中純的 Denbinobin 給衛生署。

2.完成市售六種石斛藥材指標成分 Denbinobin 之高效能液相層析法。

實驗方法

一、分離 Denbinobin 之方法：

購自藥材行的石斛藥材，經粉碎後，以丙酮迴流抽取三次，濃縮抽取液，得丙酮抽取物，然後以氯仿攪拌丙酮抽取物，得氯仿可溶部份及不可溶部份。氯仿可溶部份吸附於矽膠上，行矽膠管柱 (70-230 mesh, 5 X 50 cm)層析分離，以正己烷一丙酮 (6：1) 爲沖洗溶媒，在洗出液 1.4-4.9l 中含有 Denbinobin，收集此部份，然後將此部份再以矽膠管柱(70-230 mesh, 5 X 40 cm) 層析，以二氯甲烷一丙酮 (40：1)爲沖洗溶媒，Denbinobin則首先自管柱中分離流出，收集含有 Denbinobin之部份，再以氯仿/甲醇作再結晶，得黑色針晶。

Denbinobin 之物性如下：

溶於氯仿、丙酮，微溶於甲醇。熔點爲 215-217°C。TLC [n-hexane-acetone (2 : 1)] R_f=0.45，以 10% 硫酸作顯色劑加熱呈棕色。

UV nm: 236, 310, 408。

MS (圖一) m/z(%):284 (M^+, 100), 269 (7), 213 (62), 185 (48)。

^{1}H-NMR (圖二) ($CDCl_3$) δ: 3.91 (3H, s, OCH_3-7), 3.94 (3H, s, OCH_3-3), 6.14 (1H, s, H-2), 6.80 (1H, d, J=2.8 Hz), 6.91 (1H, d, J=2.8 Hz), 8.05 (1H, d, J=8.5 Hz), 8,10 (1H, d, J=8.5 Hz), 10.98 (1H, s, OH-5)。

^{13}C-NMR (圖三) ($CDCl_3$) δ: 55.8 (q, OCH_3-7), 57.2 (q, OCH_3-3), 102.1 (d, C-6), 107.6 (d, C-2), 108.9 (d, C-8), 117.2 (s, C-4b), 122.9 (d, C-10), 128.7 (s, C-8a), 132.5 (s, C-10a), 137.7 (d, C-9), 140.2 (s, C-4a), 156.6 (s, C-5), 161.1 (s, C-7), 161.5 (s, C-3), 184.6 (s, C-1), 186.3 (s, C-4)。

二、市售石斛藥材指標成分 Denbinobin 之高效能液相層析法：

1.自市面上採購六種石斛藥材，其形態分述如下。

六種石斛市售品, 分別稱 石斛 **1**, **2**, **3**, **4**, **5**,及 **6**, 其性狀簡述如下:

石斛 **1**：細長條狀, 長25-45公分, 直徑 0.1-0.2 公分, 節間長1-2公分, 表面金黃色微帶綠色, 具有光澤, 具縱溝紋, 節明顯, 質地硬度中等,購自臺北乾元中藥行。此藥材即是環草石斛 (*Dendrobium loddigesii*)。

石斛 **2**：卷曲狀, 長2-4公分, 直徑 0.2-0.5 公分, 節不明顯, 表面黃褐色,有光澤, 具縱溝紋, 質地硬度中等, 購自臺北春元中藥行。

石斛 **3**：扁長形, 長25-45公分, 直徑 1-2.5公分, 節明顯, 表面金黃色, 有光澤, 具縱溝紋, 質地鬆軟, 購自臺北新元中藥行。此藥材即是大爪石斛 (*Ephemerantha lonchophylla*)

石斛 **4**：卷曲狀, 長0.5-1.5公分, 直徑 0.1-0.3公分, 節不明顯, 表面黃褐色, 微帶綠色, 具縱溝紋, 鬚狀根, 質地堅硬, 購自臺北春元中藥行。

石斛 **5**：卷曲狀, 長0.3-0.7公分, 直徑 0.2-0.5公分, 節不明顯, 表面黃褐色, 微帶綠色, 具縱溝紋, 有香氣, 鬚狀根可見, 質地堅硬, 購自臺北德和中藥行。

石斛 **6**：卷曲狀, 長0.2-0.5公分, 直徑 0.2-0.5公分, 節不明顯, 表面黃褐色微帶, 具縱溝紋,有香氣, 鬚狀根可見, 質地堅硬，購自臺北德和中藥行。

2. Denbinobin 之含量分析:

自市面上採購之六種石斛藥材，分別粉碎並稱 2 公克放入 125 ml 三角瓶中，然後加入 50 ml 丙酮，加熱 (50°C) 1 小時，過濾至 100 ml 量瓶中，殘渣再以丙酮抽取一次，抽取液與第一次混合，並以丙酮調整至 100 ml，再以高效能液相層析儀分析。其層析圖譜如圖四至圖九所示。

3. 層析條件：

HPLC 儀：ALOTT 760 pump HPLC gradient system.

測試條件：

分離管：Cosmosil 5C-18 AR (4.6 x 250 mm)

移動相：H_2O：CH_3CN (1 : 1)

流速：1 ml/min

偵測器：UV detector 236 nm

結果與討論

石斛藥材爲常用中藥，來源複雜，據中國藥點收載蘭科植物環草石斛 (*Dendrobium loddigesii* Rolfe)、黃草石斛 (*D. chrysanthum* Wall.)金釵石斛 (*D. nobile* Lindl.) 或鐵皮石斛 (*D. candidum* Wall. ex Lindl.) 的新鮮或乾燥莖。但一般藥材公司出售的石斛商品，往往以大黃草、中黃草、小黃草爲名，比較混亂 (1)。據本人調查，目前台灣市場上還大量使用蘭科金石斛屬 (*Ephemerantha*) 的莖來當作石斛藥材。

本計畫原因之主要目的是分離石斛鹼 (Dendrobine) 予衛生署進行品管工作。但在台灣市場上一直找不到金釵石斛，後來購買了環草石斛 (市場上稱爲金釵石斛) 30Kg 進行成分分離，至最後發現此藥材不含石斛鹼，而含 moscalitin (此化合物盡然能與 Dragendorff reagent 呈橘紅色反應)。根據「中藥分析」(1) 之記載 (如下圖)，石斛藥材中可能只有金釵石斛含石斛鹼，由於在本省買不到金釵石斛，我們不得不放棄石斛鹼的分離工作，而改自台灣市場上大量使用的金釵石斛屬的莖中分離指標成分。

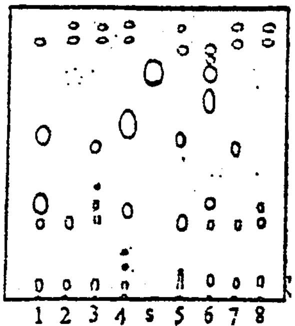
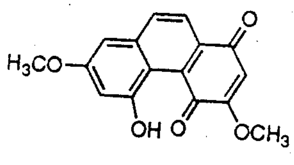
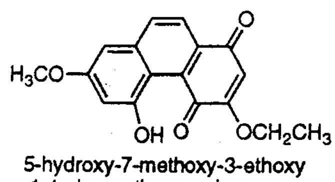


图　　石斛生物碱 TLC 图谱

1. 环草石斛：Dendrobium loddigesii Rolfe
2. 重唇石斛：D. hercog Lossum Reich b. f.
3. 铁皮石斛：D. candidum Wall. ex Lindl.
4. 黄草石斛：D. chrysanthum Wall. ex Lindl.
5. 罗河石斛：D. lohohense Tang. ex Wang.
6. 金钗石斛：D. nobile Lindl.
7. 流苏石斛：D. fimbriatum Hook.
8. 钩状石斛：D. aduncum Wall. ex Lindl.



Denbinobin



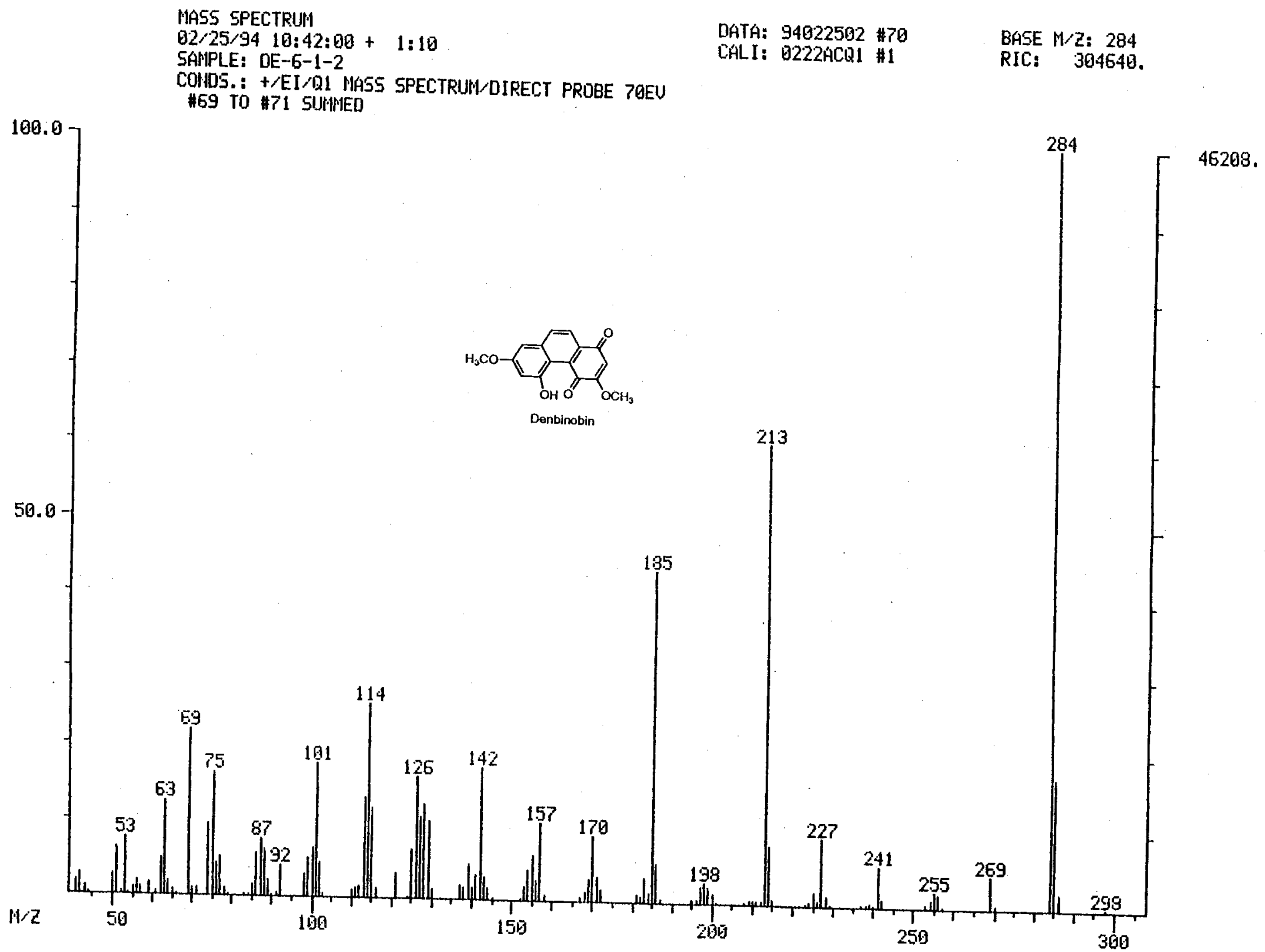
5-hydroxy-7-methoxy-3-ethoxy
-1,4-phenanthrenequinone

自市場上購得大爪石斛 (Ephemerantha lonchophylla) 28kg，先以乙醇抽取，抽出物再以矽膠進行分離，最後得到兩種黑色之結晶，經鑑定分別爲 denbinobin (2,3)(圖一、二、三) 及 5-hydorxy-7-methoxy-3-ethoxy-1,4-phenanthrenequinone，由於後者含乙氧基 (ethoxyl group)，我們懷疑此化合物可能是在用乙醇抽取過程轉變而來。因此我們改用丙酮抽取，並用 HPLC 分析，證實原藥材只含 denbinobin，而不含 5-hydroxy-7-methoxy-3-ethoxy -1,4-phenanthrenequinone。因此本計畫就以denbinobin 爲做指標成分交予衛生署。

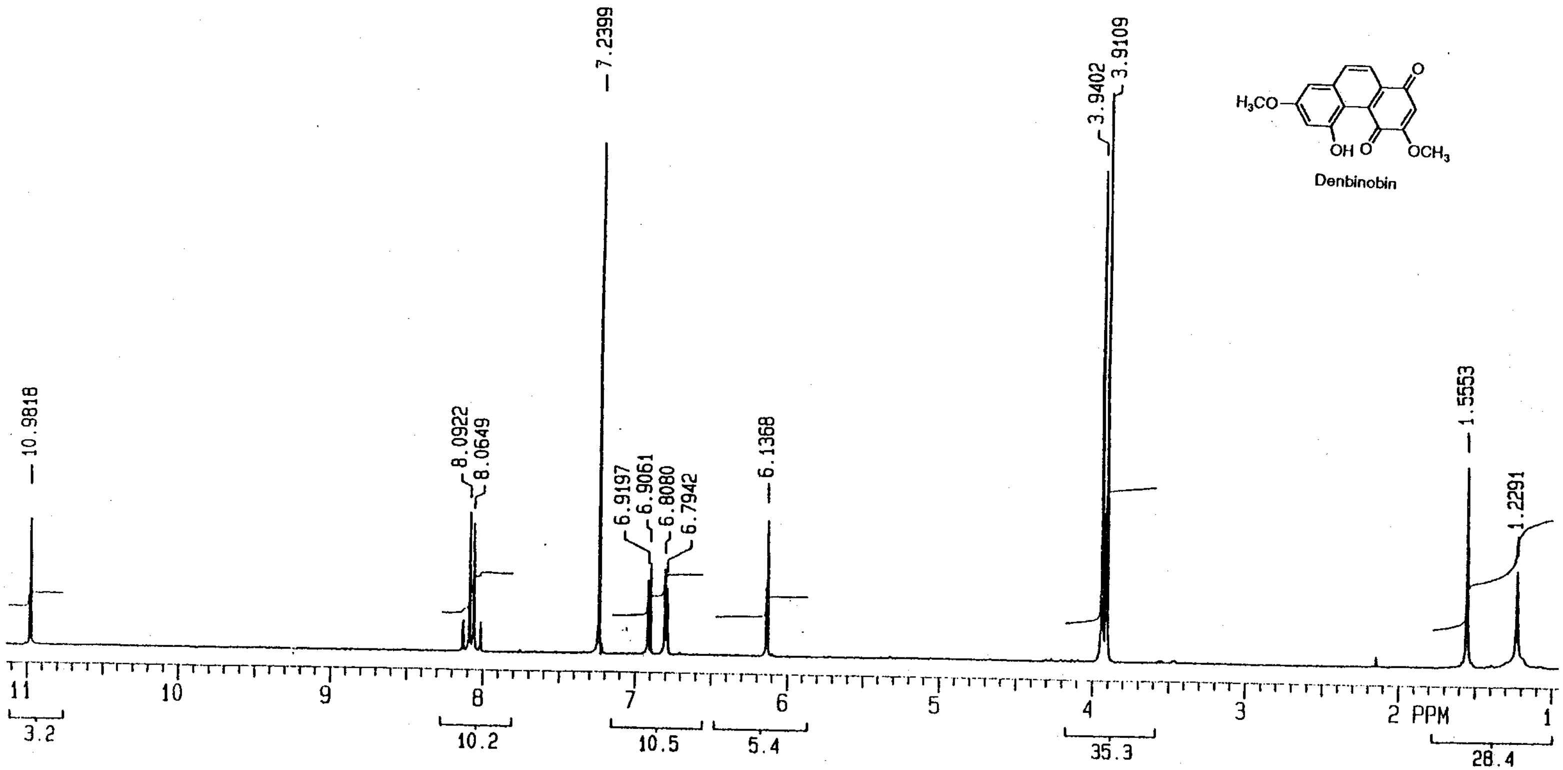
本計畫還從中藥店購得六種石斛類藥材，以分析 denbinobin 之含量。在實驗部份所述之分析條件下，denbinobin 之滯留時間爲 10.92 min，所購六種石斛類藥材亦以相同條件層析，其結果如圖四至圖九所示，其中只有石斛 **3** 含 denbinobin，含量約 0.34 mg/g。此六種石斛類藥材中，石斛 **1** 確認爲還草石斛 (D. loddigesii)，石斛 3是爲大爪石斛。

參考文獻

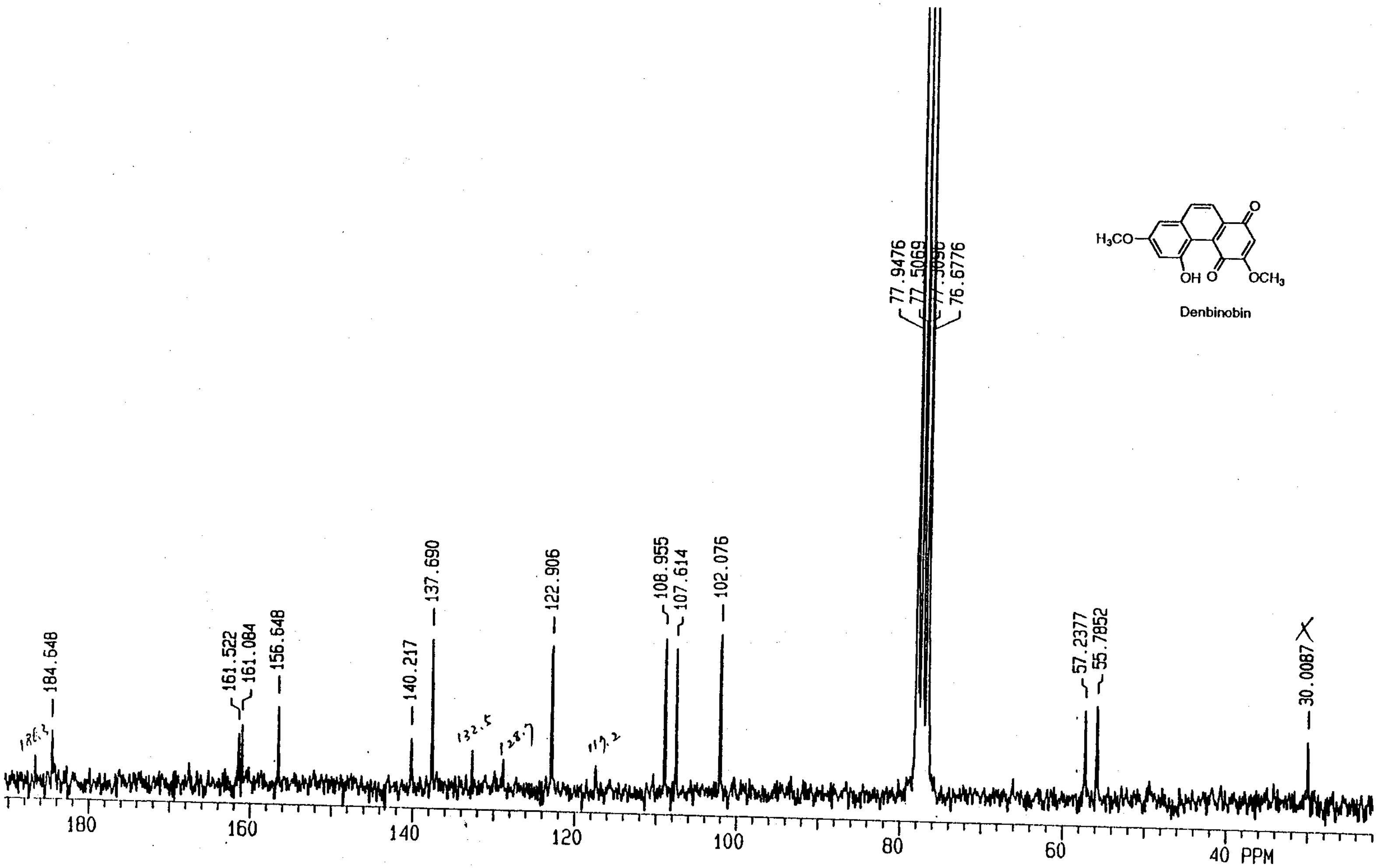
1. 孟憲紓， 陳發奎，「中成藥分析」，人民衛生出版社，北京，p.209 (1990)。
2. Y. Tezuka, H. Hirano, T. Kikuchi and G. J. Xu, Chem. Pharm. Bull., 39, 593 (1979)。
3. R. H. Thomson, " Naturally Occurring Quinones III, Recent Advances", Chapman and Hall, New York, p.568 (1987)。



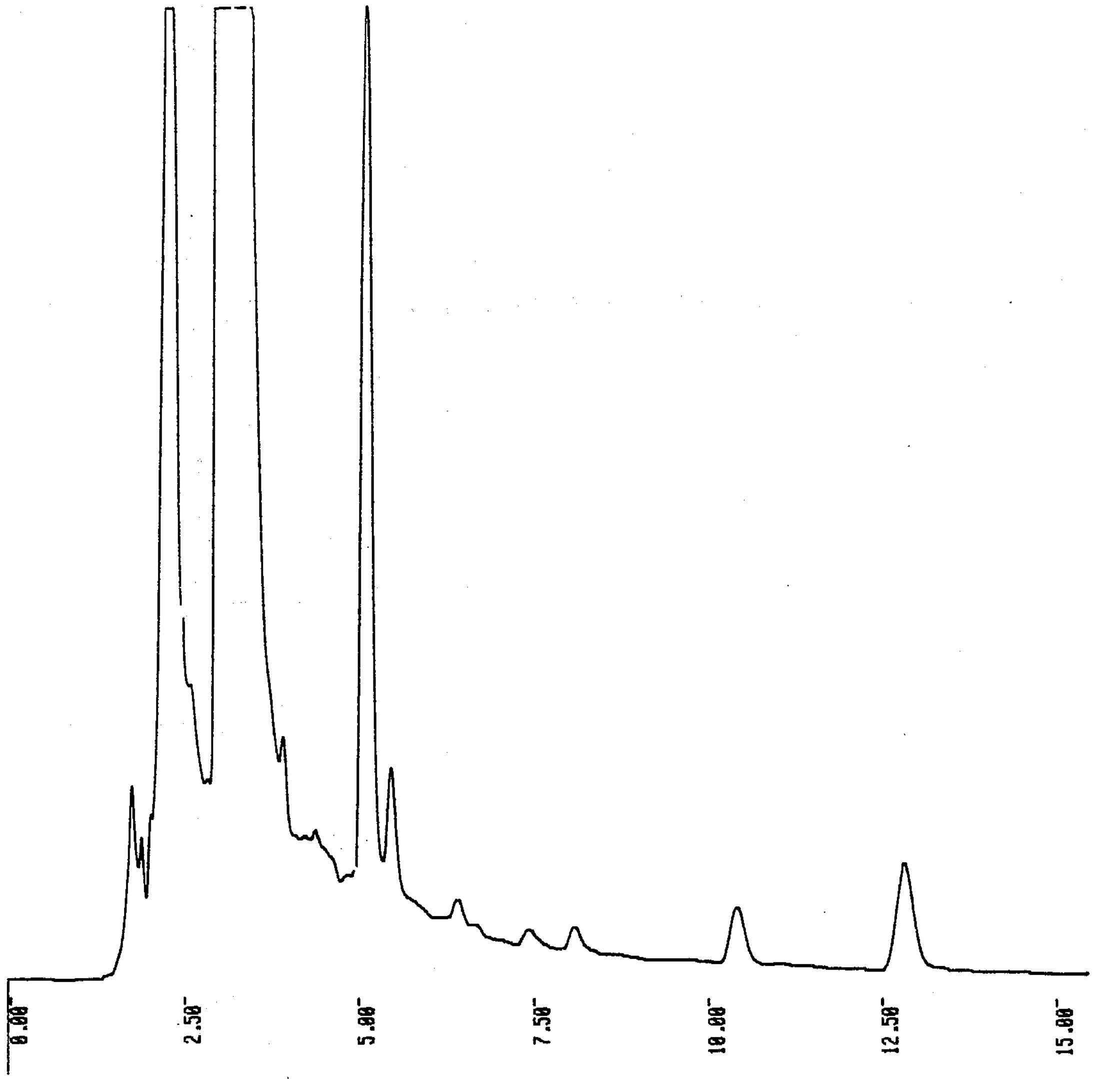
圖一： Denbinobin 的質譜



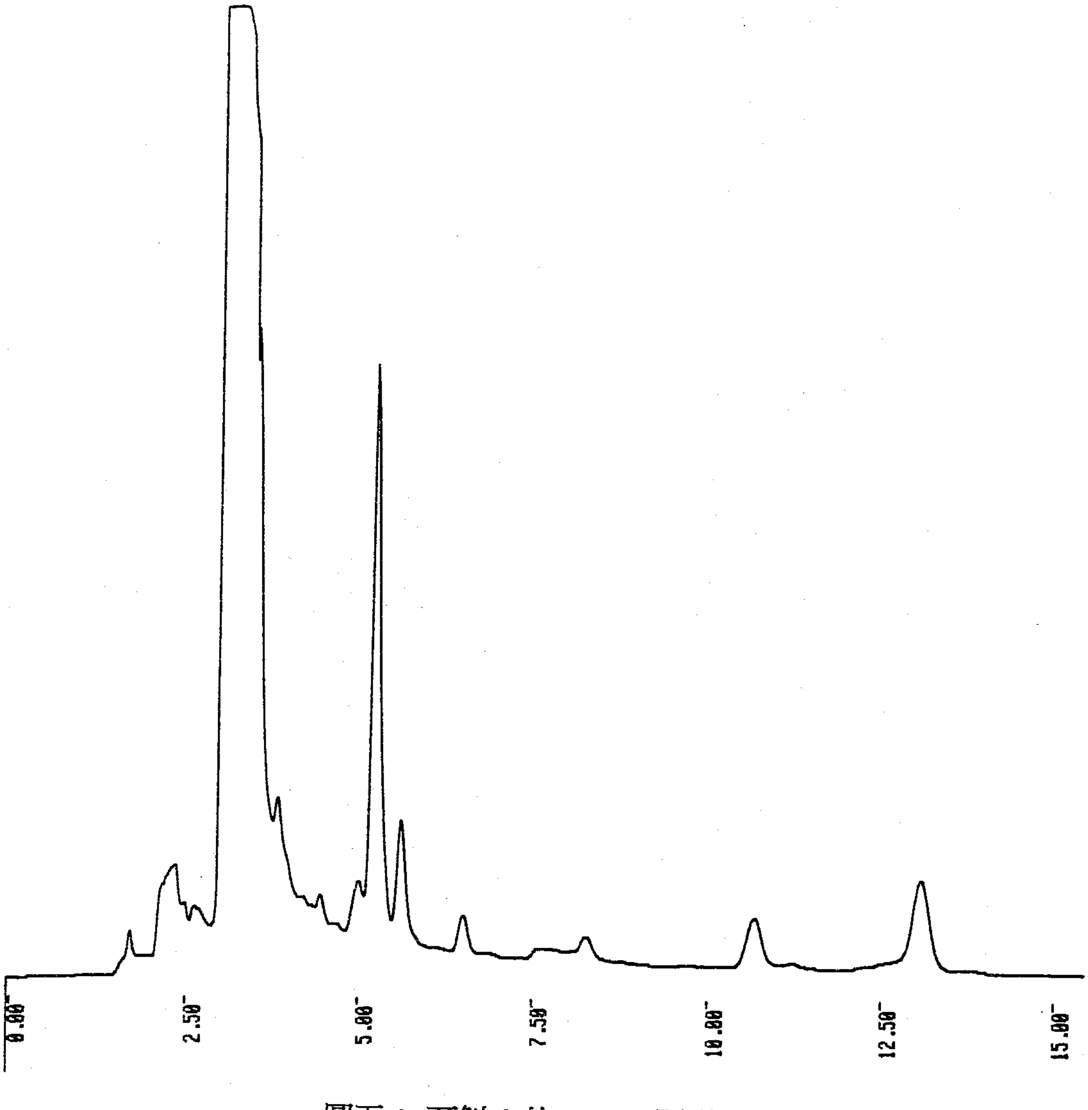
圖二： Denbinobin 的^{1}H-NMR 圖譜



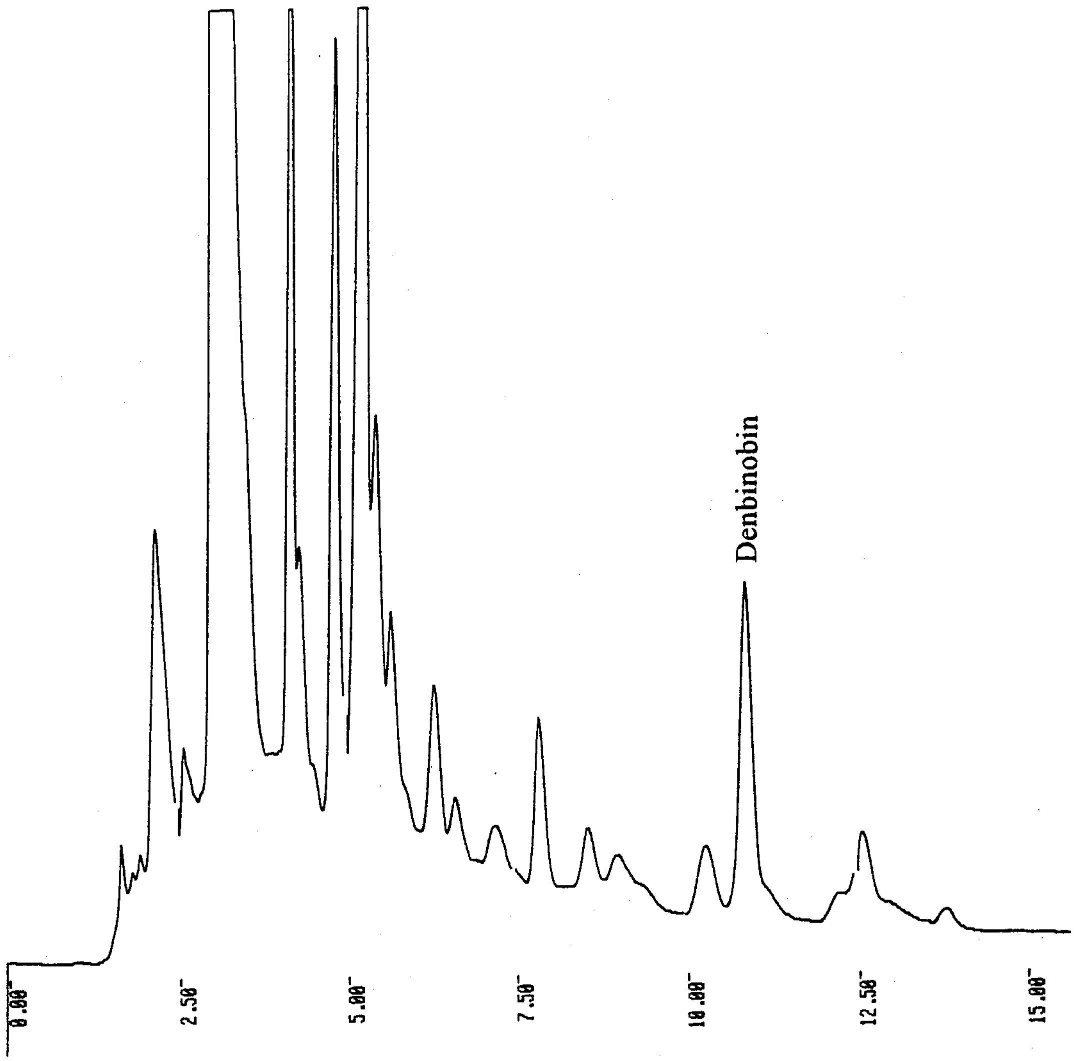
圖三： Denbinobin 的^{13}C-NMR 圖譜



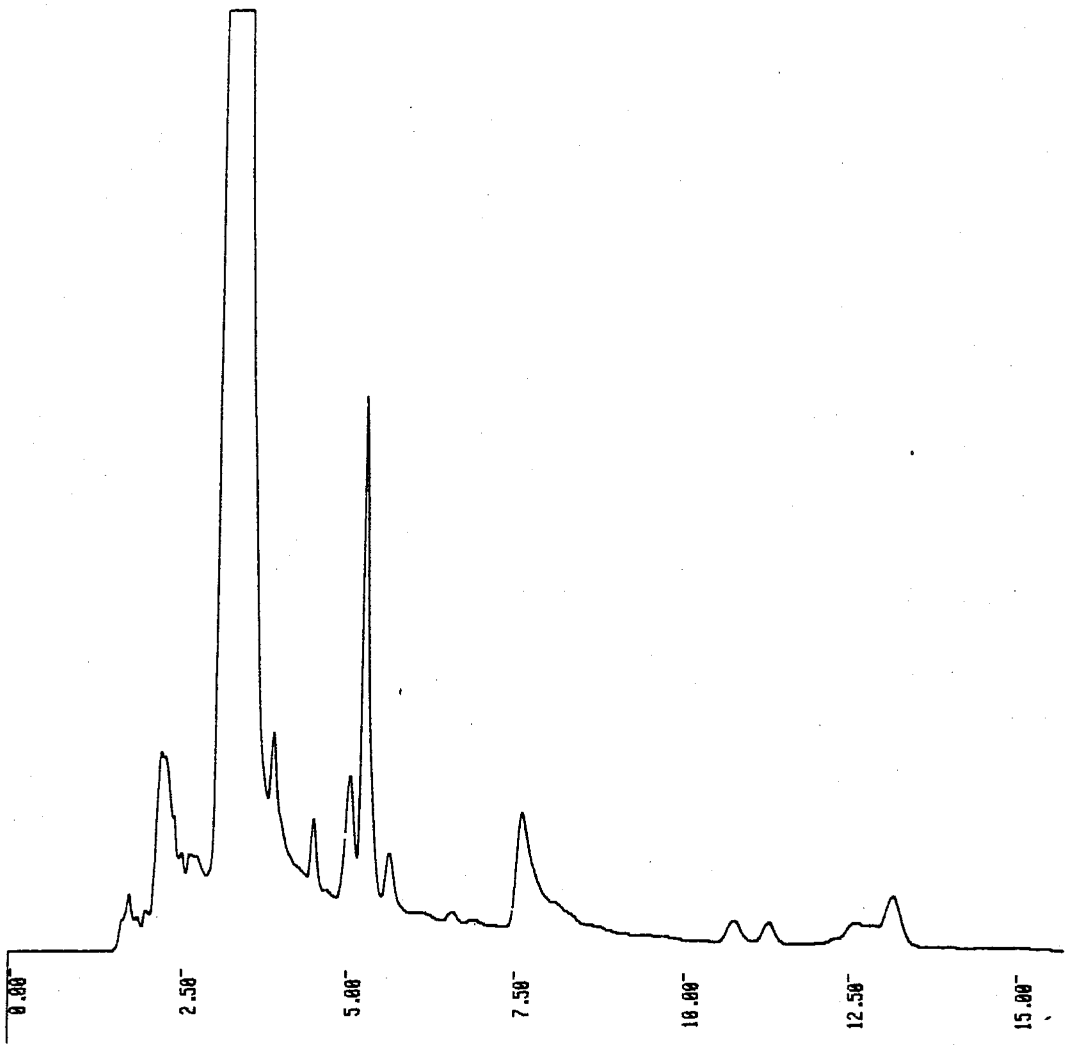
圖四： 石斛 1 的 HPLC 圖譜



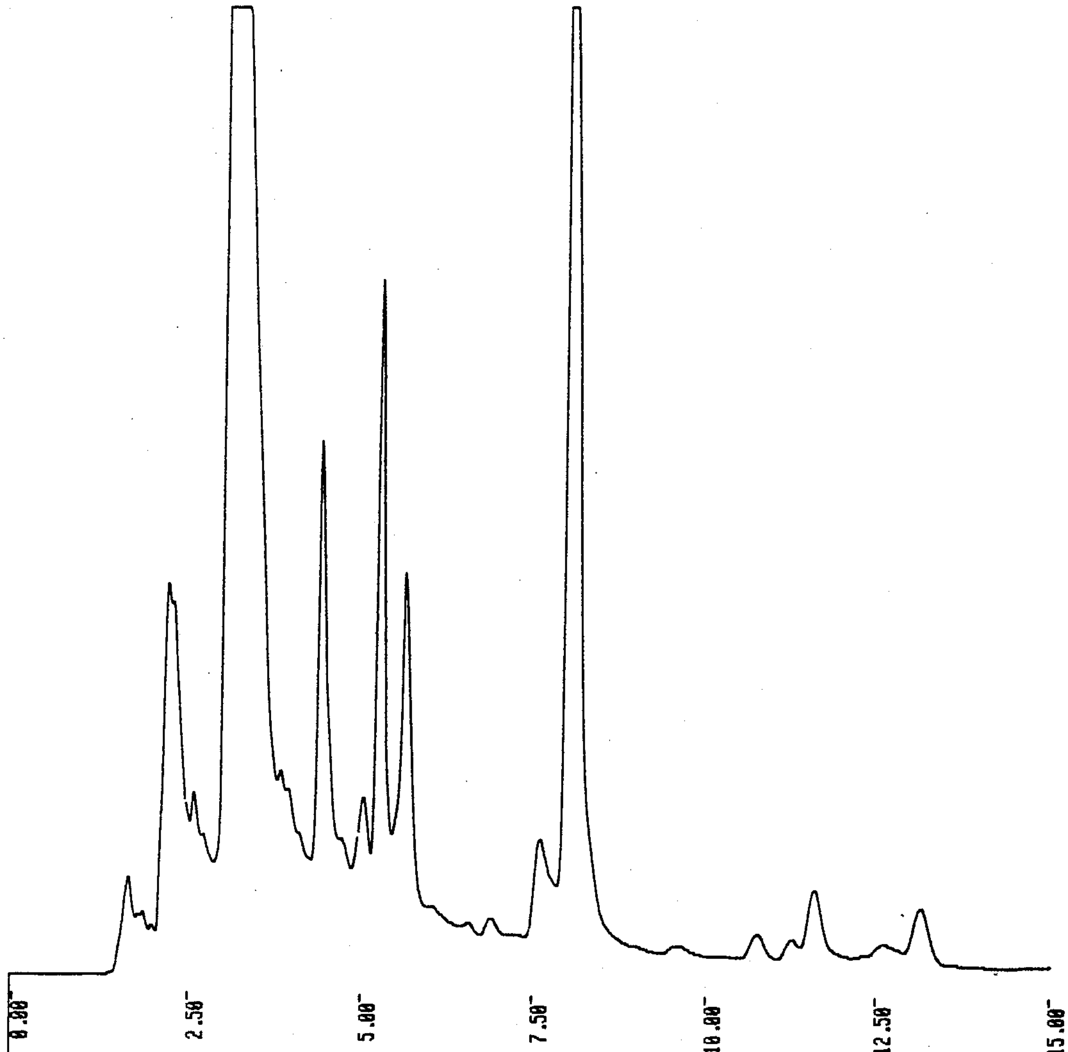
圖五： 石斛 2 的 HPLC 圖譜



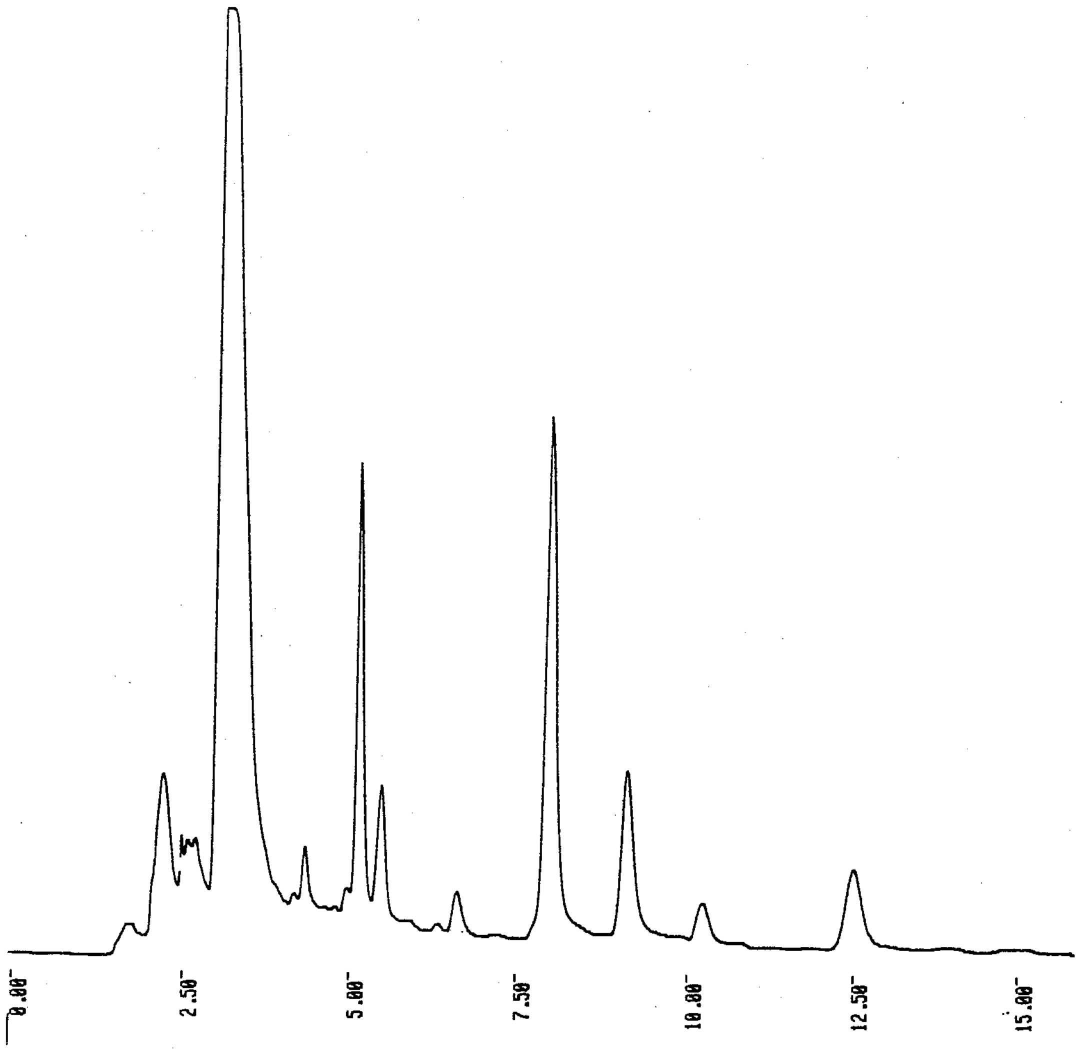
圖六： 石斛 3 的 HPLC 圖譜



圖七： 石斛 4 的 HPLC 圖譜



圖八： 石斛 5 的 HPLC 圖譜



圖九：石斛 6 的 HPLC 圖譜

編號 DOH83-CM-003

連翹指標成分之製備

孫昌民

國立中國醫藥研究所

摘　　要

本計畫的目的是從生藥連翹中，制備指標成分 Phillygenin 和 Phillyrin，以提供衛生署藥檢局使用。Phillygenin 和 Phillyrin 均容易溶於氯仿中，雖然 Phillyrin 含有一個高極性的糖基，但必須在熱甲醇中才能使其溶解。因此生藥以大量熱甲醇萃取，經過濃縮後，即可以氯仿萃取該濃縮萃取物。過濾掉不溶物，濃縮至乾，再以矽膠層析方式分離之，將可快速得到粗指標成分 Phillygenin 和 Phillyrin。此等指標成分可從乙醇中再結晶出來，以獲得純度更高之標準品。

另外，以高壓液相層析檢測時，建議以逆相層析管柱 (C-18)，允以 45％甲醇／水、以遞增甲醇比例至 80％爲流動相 (eluent)，紫外線偵測儀則設定以波長 235nm 爲最適當條件。

Abstract

The aim of yhis project is to isolate the compounds of phillygenin and phillyrin from the Chinese medicine Forsythia

suspensa for the utility of Department of Health, Executive Yuan. Both phillygenin and phillyrin are easily dissolved in chloroform and warm ethanol. Therefore to extract the large amount of this plant material, warm ethanol was practical.

Afetr evaporation of the ethanol extract, the residue was extracted by chloroform in which the aimed compounds were contained. After evaporation of the chloform extract, the residue was subjected over silica gel column chromatography. This led to the crude phillygenin and phillyrin which could be purified by recrystallization from ethanol.

Furthermore, we suggest to use reversed phase column (C-18) eluted by 45% MeOH/water ingredient to 80% MeOH/water when it is examined by HPLC. The wavelenth UV detector is suggested to set on 235 nm.

前言：

當今國內中藥廠林立，紛紛製造各式的科學中藥、濃縮中藥等藥品，販諸於世。衛生署基於該類藥品安全性之考量，於是加強藥品檢定的工作，以確認該藥品所標示之成分是否屬實，以達到維護國人之健康。

而目前藥檢局和少數中藥廠的標準品之來源，多數是向國外購買。因為在當前部分標準品之價格懸殊和多數標準品猶未商品化的情況下，於是擬出本計畫，製備藥檢局所需之標準品，供其

使用。

本計畫的目的是製備目前仍未商品化，且是藥檢局即需的標準品，連翹指標成分 Phillyrin 和 Phillygenin。

材料與方法：

生藥連翹購於台北市迪化街之中藥房。

矽膠：Silica gel 60 (70-230 mesh)，Merck

NMR：Gemini 200

HPLC Column：5C-18 (4.6 x 250 mm)，J.T.Baker

TLC：Silica gel 60 F254，Merck

生藥連翹(50 公斤) 打碎後，置於大型萃取槽內，以乙醇(100 公升、攝氏 60 度) 萃取三次。乙醇萃取液濃縮至乾後，再以氯仿多次萃取該濃縮物。濃縮氯仿萃取液至乾，所得到之萃取物，以拌樣方式置於矽膠層析管柱上，以正己烷為流動相，並逐漸增加氯仿的比例至 100%，再增加極性至 5% 甲醇/氯仿。先行流出層析管柱者為 Phillygenin，稍候流出者為帶有一葡萄糖基的 Phillyrin。該二種化合物以磷目酸試劑加熱時，會呈現出黃綠色，再轉為深藍色。分別使該二化合物溶於熱乙醇中，趁熱過濾之，靜置過夜、即可得到白色針狀結晶 Phillygenin 和 Phillyrin。

結果：

Phillygenin 在 TLC 上，以 20% 氯仿/乙酸乙酯展開時，其 Rf = 0.3；而 Phillyrin 以 10% 甲醇/氯仿展開時，其 Rf = 0.16。

經過再結晶處理，分別得到白色針狀結晶 Phillygenin (500 mg) 和 Phillyrin (1,500 mg)，如數繳予衛生署。

所分得的 Phillygenin 和 Phillyrin 的碳-13 核磁共振光譜和文獻報告的數值相吻合(1)。Phillyrin 的質譜圖和文獻的相同(2)。

因為核准經費較原先申請之額數少很多，HPLC之部分被刪除，於是該部分無法完成。但是我們仍然盡量排除困難，分別尋找該二種指標成分的最適合之HPLC條件如下，以供參考。

樣品： Phillyrin
管柱： 5C-18 (0.46 x 25 cm)
流動相： 45% 甲醇/水
流速： 0.8 ml/min
紫外線波： 235 nm
滯留時間： 9.0 min
樣品： Phillygenin
管柱： 5C-18 (0.46 x 25 cm)
流動相： 50% 甲醇/水

流速：　　1.0 ml/min

紫外線波： 235 nm

滯留時間： 12.75 min

討論：

該二種成分，若欲做再結晶，可以同樣方式處理，若遇晶体難溶時，可先加入數滴氯仿助溶之。

結論與建議：

建議貴署今後能夠確實給予一個完整的執行年度時間，以便完成計畫之內容。

參考文獻：

1. Rahman MMA, Dewick PM, Jackson DE, et al:Lignans of Forsythia intermedia. Phytochemistry 1990;29:1971-80.

2. Nishibe S, Chiba M, Hisada S:Studies on the Chinese crude drug "Forsythiae Fructus." II. Syoyakugaku Zasshi 1977;31:131-5.

附錄：

1. Phillygenin 之質譜圖
2. Phillyrin 之質譜圖
3. Phillygenin 之氫光譜圖
4. Phillygenin 之碳光譜圖
5. Phillygenin 之 DEPT 光譜圖
6. Phillyrin 之氫光譜圖
7. Phillyrin 之碳光譜圖
8. Phillyrin 之碳光譜圖
9. Phillygenin 之 HPLC 圖譜
10. Phillyrin 之 HPLC 圖譜

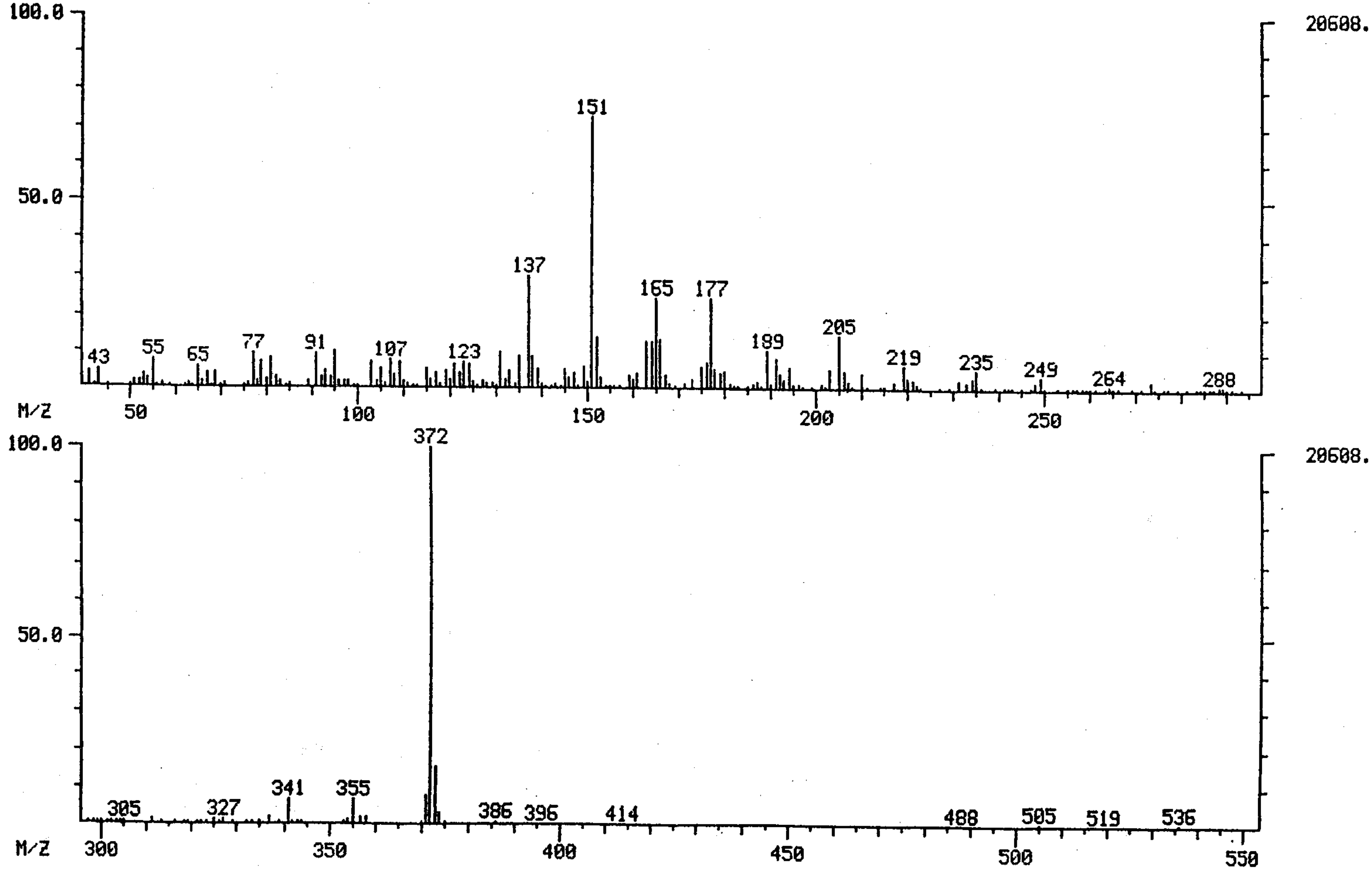
附錄一

Phillygenin

MASS SPECTRUM
10/21/93 15:55:00 + 0:58
SAMPLE: HL-70-1
CONDS.: +/EI/Q1 MASS SPECTRUM/DIRECT PROBE 70EV
#57 TO #59 SUMMED

DATA: 93102125 #58
CALI: 1021ACQ1 #1

BASE M/Z: 372
RIC: 168960.



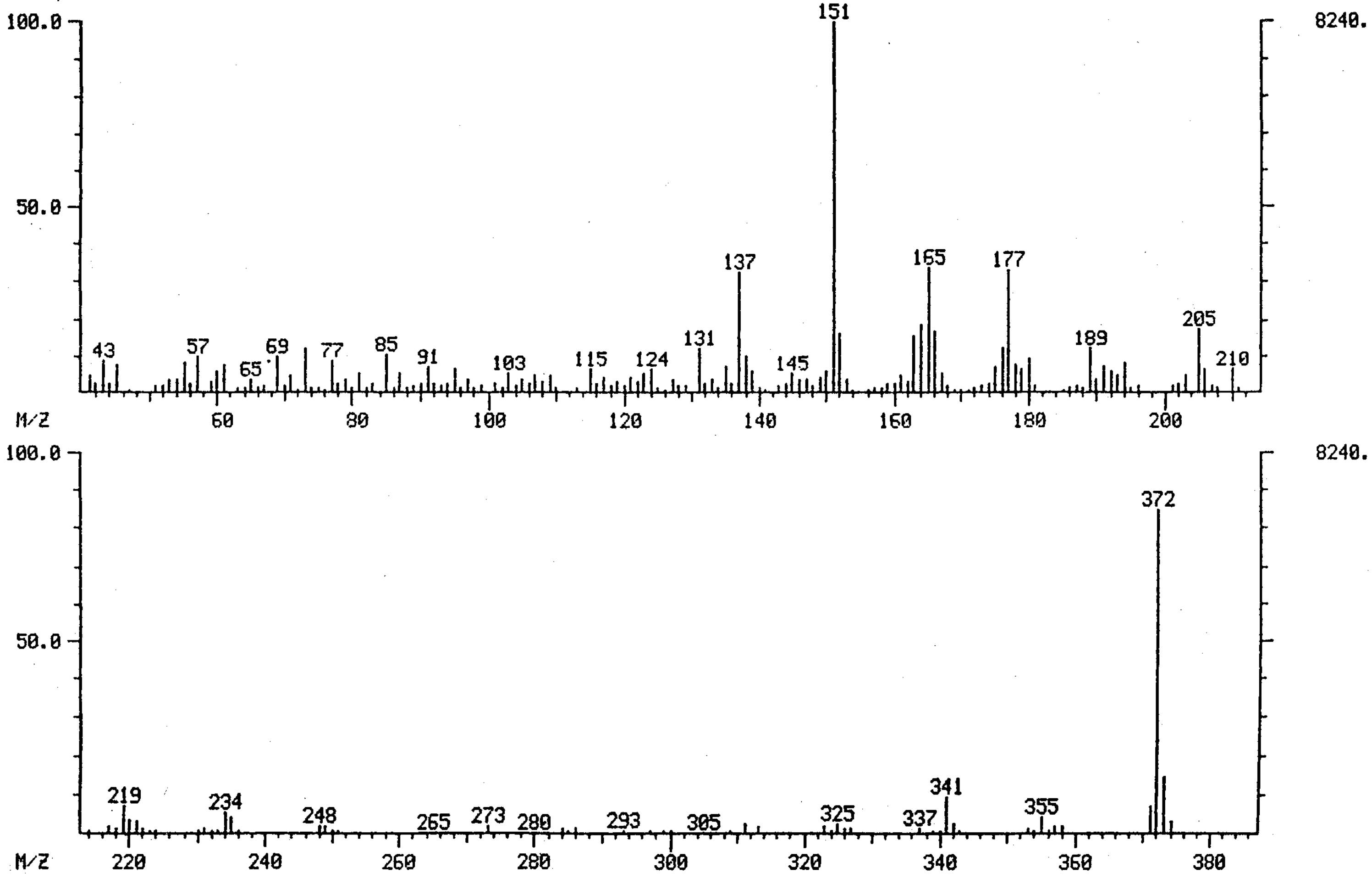
附錄二

Phillyrin

MASS SPECTRUM
12/02/93 11:39:00 + 1:26
SAMPLE: YZ-32-E
CONDS.: +/EI/Q1 MASS SPECTRUM/DIRECT PROBE 70EV
#85 TO #87 SUMMED

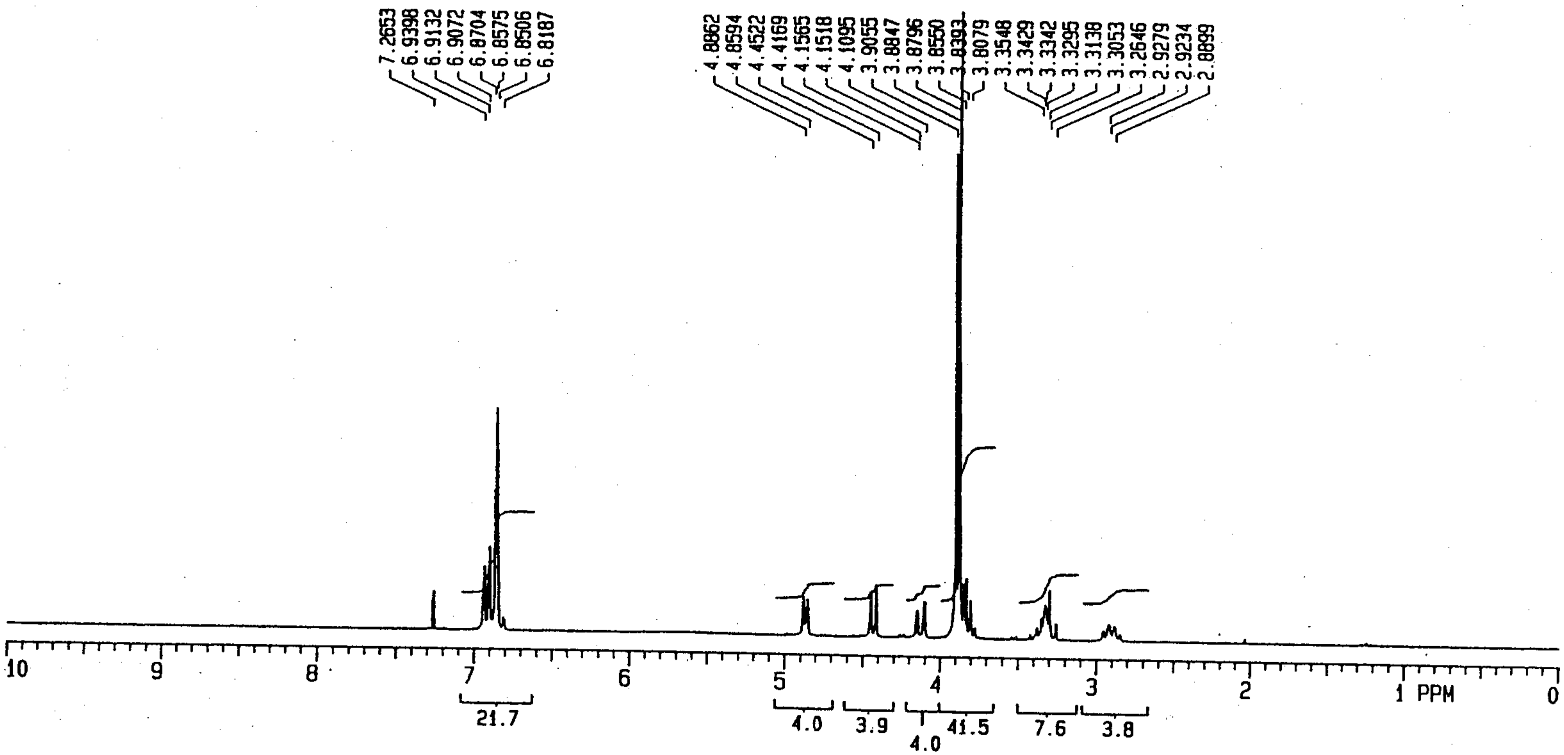
DATA: 93120207 #86
CALI: 1202ACQ1 #1

BASE M/Z: 151
RIC: 78848.



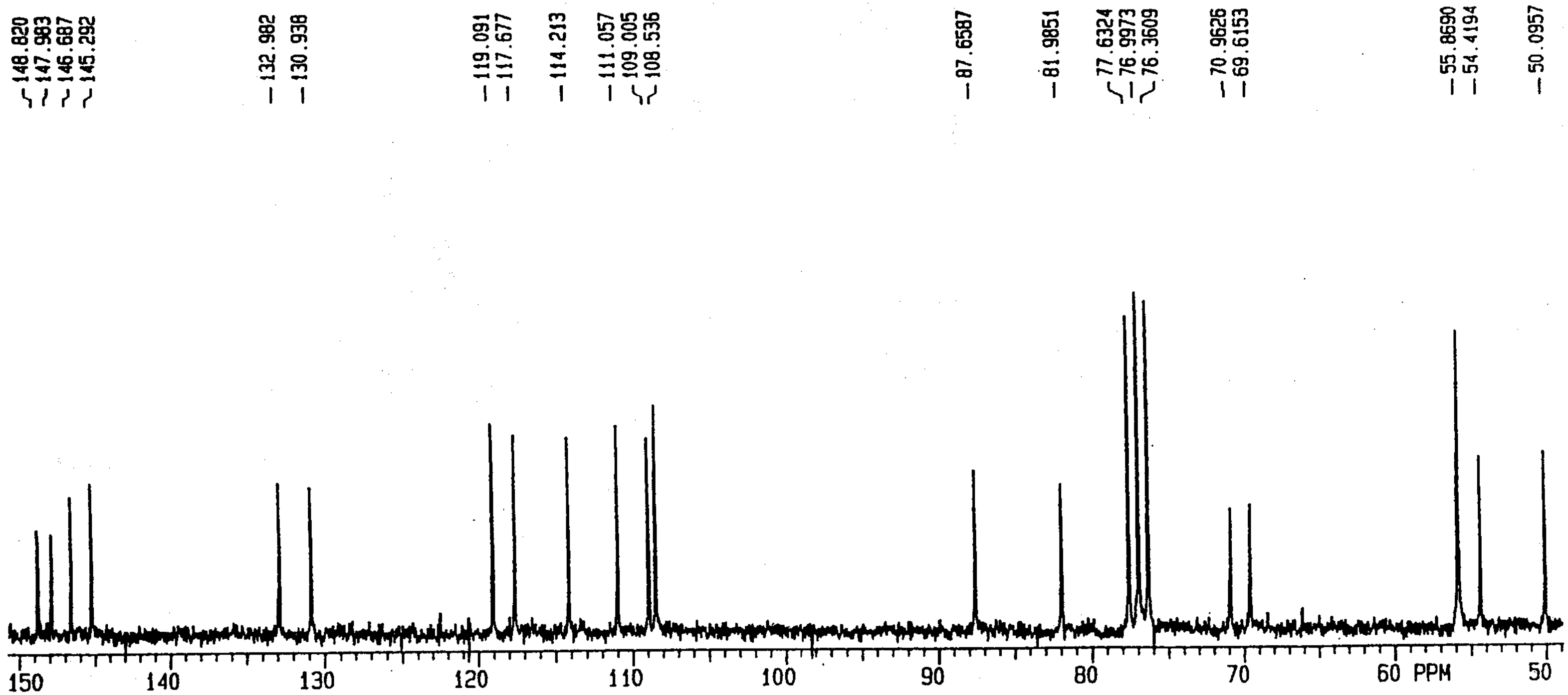
附錄三

PHILLYGERIN (CDCl$_3$)



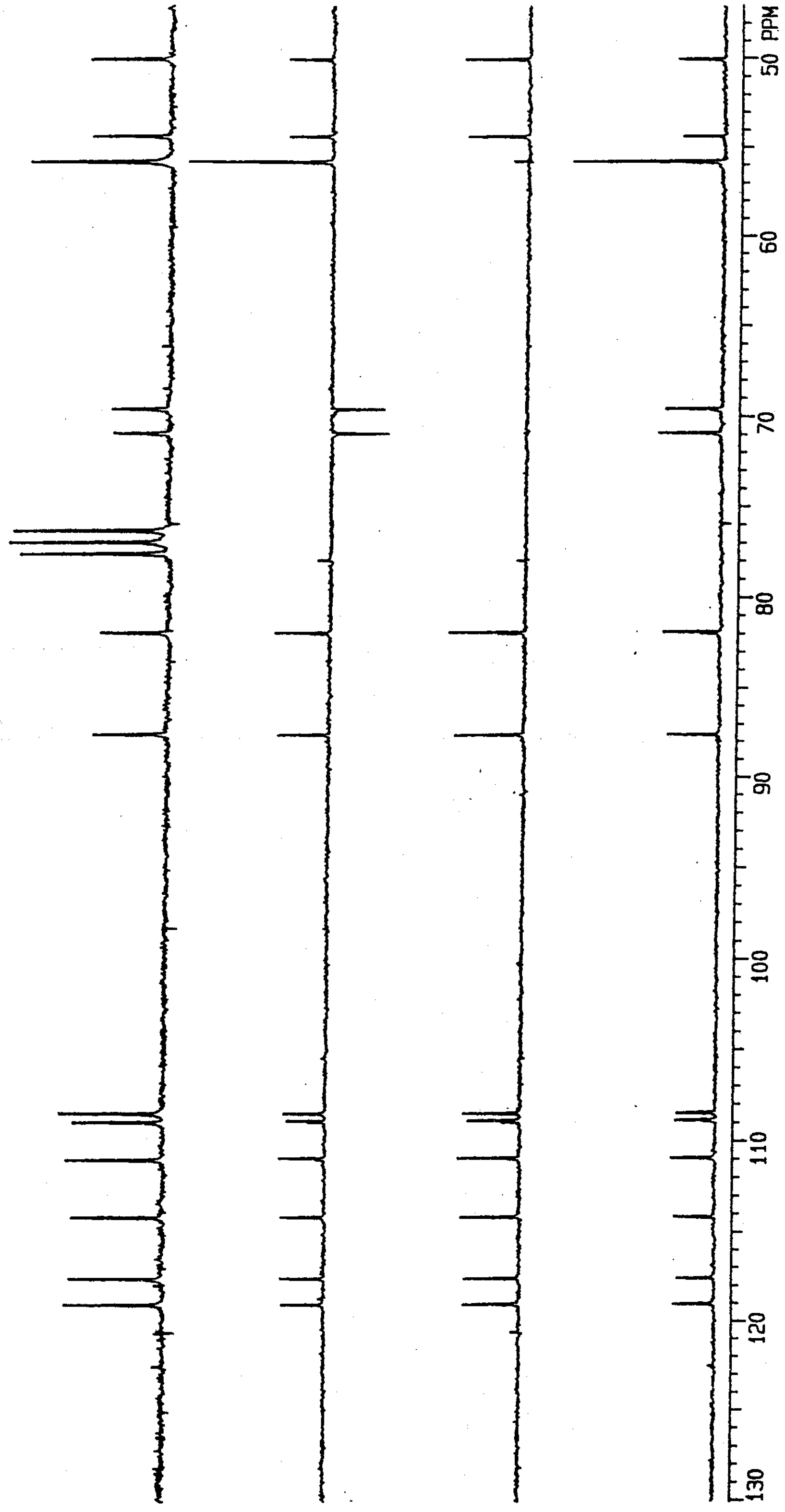
附錄四

Phillygenin (CDCl$_3$)



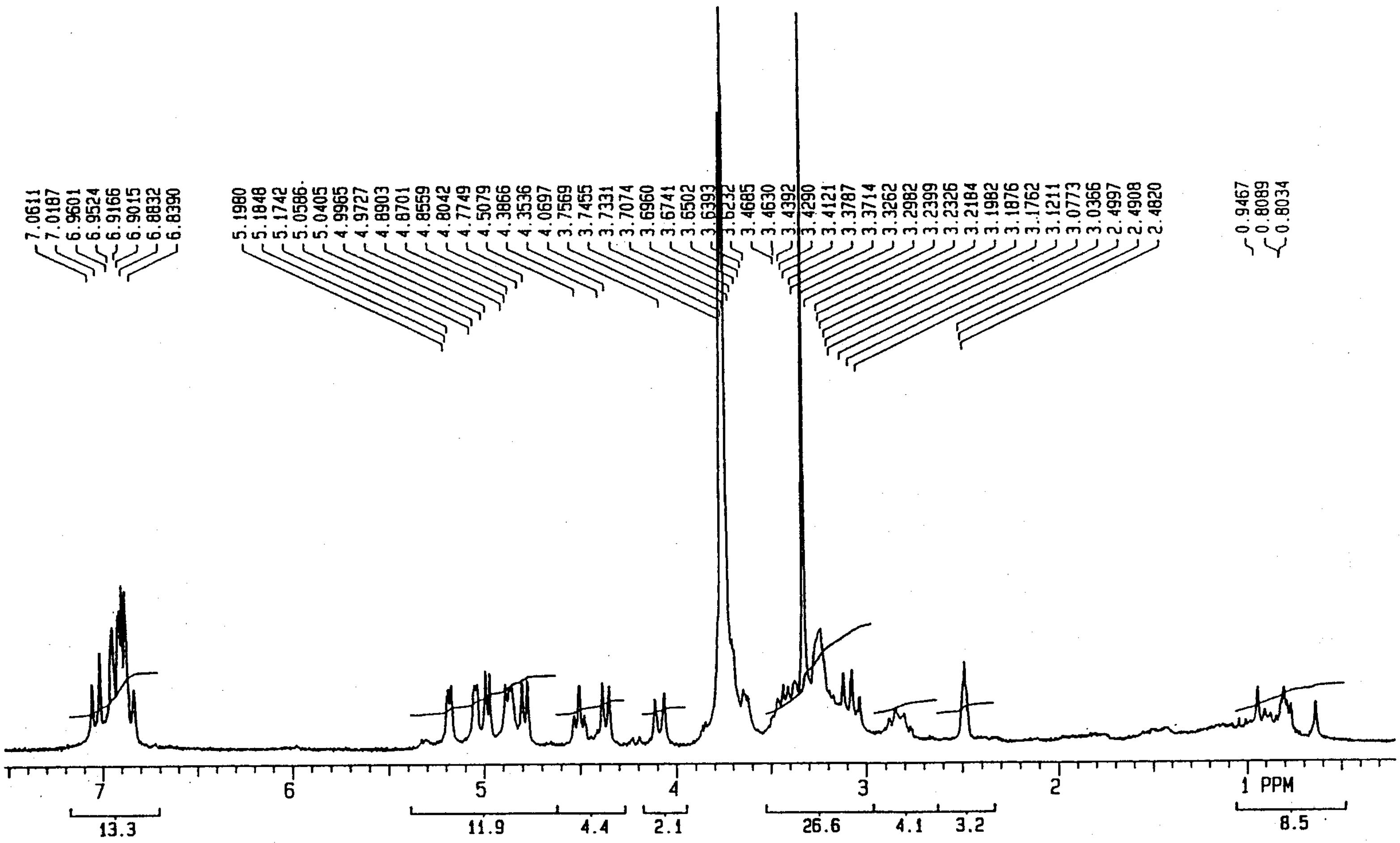
Phillygenin ($CDCl_3$) DEPT

附錄五



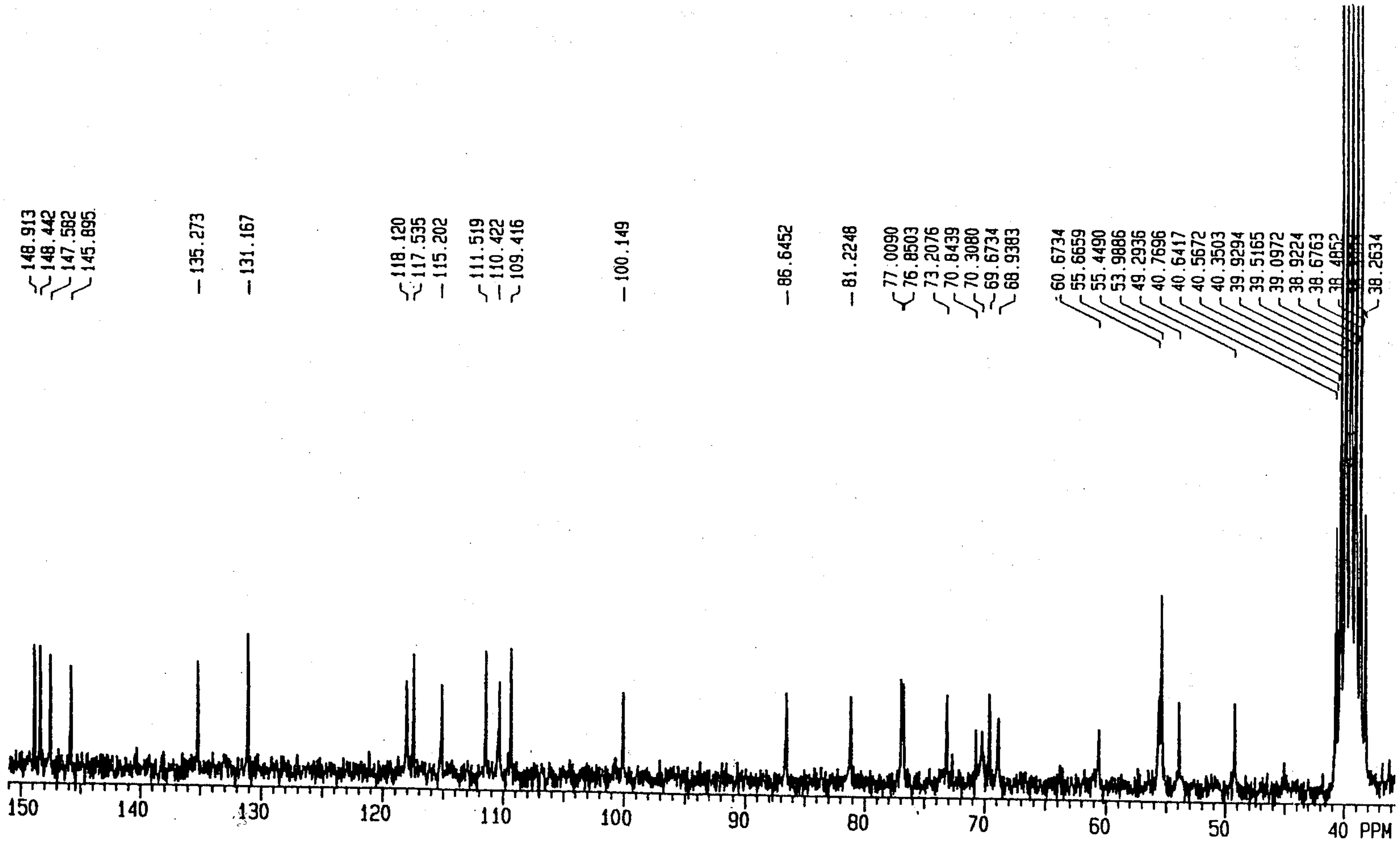
Phillyrin (DMSO-d6)

附錄六



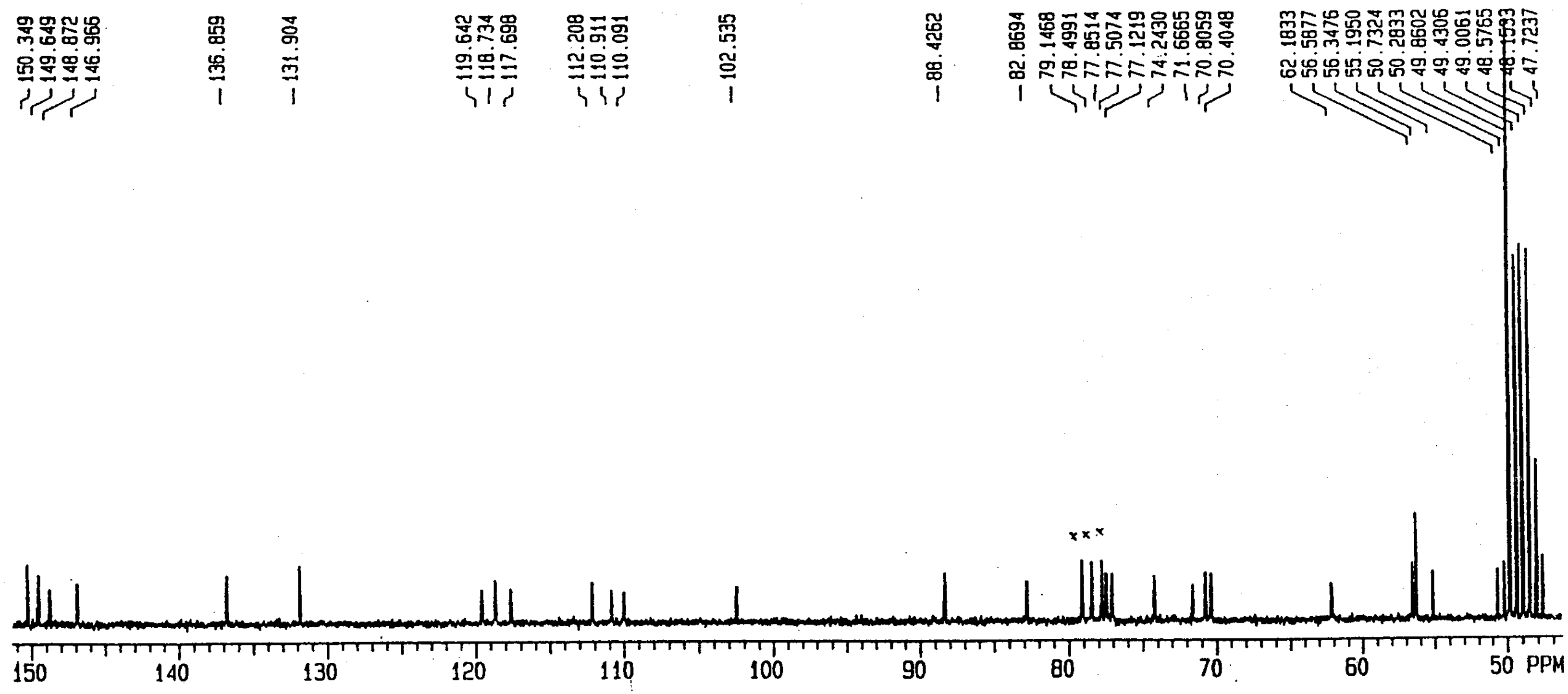
phillyrin (DMSO-d_6)

附錄七

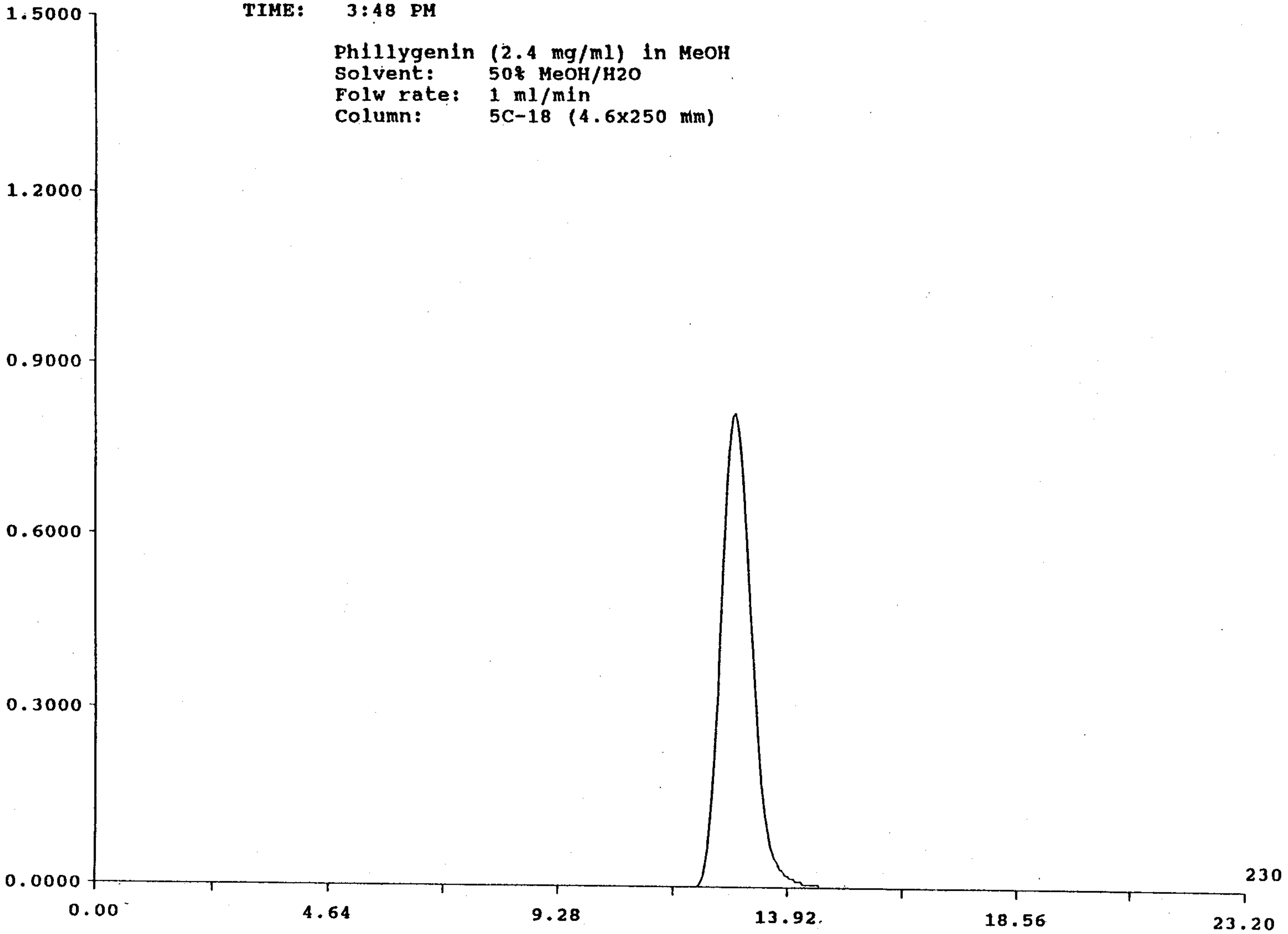


phillyrin (CDCl$_3$ + CD$_3$OD)

附錄八



附錄九


DATE: 06-27-1994
TIME: 3:48 PM
Phillygenin (2.4 mg/ml) in MeOH
Solvent: 50% MeOH/H2O
Folw rate: 1 ml/min
Column: 5C-18 (4.6x250 mm)
1.5000
1.2000
0.9000
0.6000
0.3000
0.0000
0.00
4.64
9.28
13.92
18.56
23.20
230

編號 DOH83-CM-004

吳茱萸指標成分之製備

張淑貞　汪明芬　蔡嘉寧　林炯興
王仁邦　李超峰　劉鳳楮

中國醫藥學院藥學系

摘　　要

中藥吳茱萸爲芸香科植物 Evodia rutaecarpa (Juss.) Bentham 之果實，用於治療頭痛、腹痛、痢疾、產後出血及無月經症等。

爲了推行中藥吳茱萸及其方劑之品質管制工作，本研究由吳茱萸之乾燥果實之甲醇抽出物，分離及純化兩種指標成分——吳茱萸鹼和吳茱萸次鹼，每一指標成分各製備三克呈交行政院衛生署。

指標成分之薄層層析法與高效液相層析法也將在本文中一併討論。

關鍵字：吳茱萸、吳茱萸鹼、吳茱萸次鹼、指標成分。

ABSTRACT

The fruits of Evodia rutaecarpa(Juss.) Bentham(Rutaceae) have been used as a chinese drug (name" Wu-Chu-Yu")in the treatment of headache, abdominal pain, dysentery, postparyum hemorrhage and amenorrhea.

In order to promote the quality control of Chinese drug Wu-Chu-Yu and its preparations,this anual project was to establish the isolation and purifiction of two marker components——evodiamine and rutaecarpine,from the methanol extract of dried fruits of *Evodia rutaecarpa*. Each marker component has been submitted three grams to the Department of Health, Executive Yuan.

TLC and HPLC analysis methods of marker componeunts will be discussed as well.

KEYWORDS —— *Evodia rutaecarpa*, Evodiamine, Rutaecarpine, marker componnents.

第一章 前言

傳統之中國藥材乃是五千年來經驗知識累積的遺產，不論是中藥藥材或中藥製劑之應用，均日益普及，近年來政府對中醫藥醫療之推廣不遺餘力，如中醫醫院之設立，中醫勞保業務之推展。民國84年，政府即將實施全民保險之醫療政策， 屆時中藥之使用數量將更增加。

中藥材之真偽及其品質之優劣，往往影響療效， 為了確保國民健康及用藥安全，建立中藥品管體系是當前急務。然而中藥之品質管制受中藥材基原，產地及中藥化學成分複雜性之限制，品管工作甚為艱難，在完整的品管方法尚未建立之前，利用薄層層析法[1-3] 或高效

液相層析法[4,5] 與指標成分對照，不失為一種準確性頗高之檢驗方法。

指標成分目前多數自國外進口[6-9]，不但價格昂貴且訂購費時，甚或買來的指標成分標準品有些純度不足無法使用，或者缺貨無法買到等諸多問題，嚴重地耽誤中藥之檢驗工作，因此長遠來看，國內應自行製備中藥之指標成分，才能達到自給自足之境界。

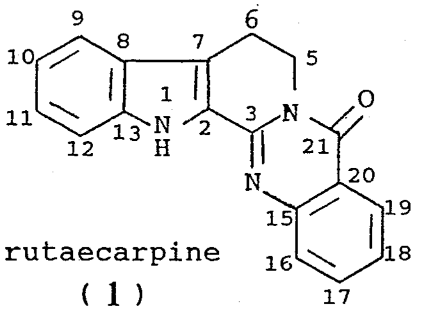
為配合衛生署推動的中藥指標成分之供應業務，本計畫擬配合衛生署藥檢局所列之中藥材或中藥方劑檢驗時對照使用所需的指標成分，逐年製備尚未完成的各指標成分，並建立其分離與純化之方法，供各界對照使用及參考。

吳茱萸為常用藥材之一，中醫用以治療頭痛、腹痛、痢疾、產後出血、閉經和吞酸、吐酸等疾病，其化學成分以 alkaloid, flavonoid 和 limonoids 類化合物為主，各成分所擁有之生理活性多樣且複雜， 已有不少相關的研究報告完成[10-36]。

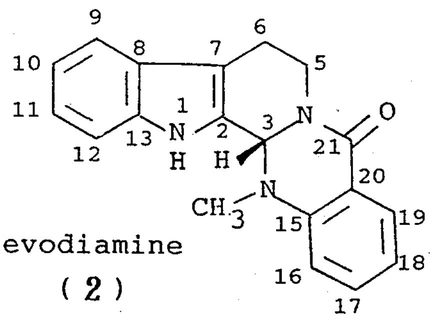
吳茱萸與其他中藥所組成的方劑各有所不同的醫療用途[24-36]，常用之方劑有痞氣丸、中滿分消湯、四神丸、疝氣方、導氣湯、吳茱萸湯、溫經湯、左金丸、當歸四逆加吳茱萸湯、變製心氣飲等[36,37]。

不論是單味藥或處方中吳茱萸之品質管制均需要與指標成分吳茱萸鹼或吳茱萸次鹼作對照，才能正確地評估其含量。因此指標成分之製備為刻不容緩之工作。

本計畫今年度擬製備吳茱萸之兩種指標成分——吳茱萸次鹼（**1**）與吳茱萸鹼（**2**）。



rutaecarpine
(**1**)



evodiamine
(**2**)

第二章　研究材料與方法

一．研究材料：吳茱萸果實購自台中市聯合中西藥局，並經必安研究所張獻昌博士鑑定為芸香科植物吳茱萸 [Evodia rutaecarpa (Juss.) Bentham]之成熟果實。

二．儀器設備：

1.氣相層析儀 (GC)

Hitachi GC 3000，FID，毛細管柱DBwax 30m x 0.53mm，管柱溫度50℃-220℃，每分鐘升溫5℃，載氣為氮氣，流速 4kgf/cm²，並用Hitachi D-2100積分儀記錄 GC 圖及積分各峰面積。

2.氣相層析/質譜儀 (GC/MS)

JEOL JMX-SX/SX 102A Tandem Mass Spectrometer (中興大學)

3.核磁共振儀 (NMR)

① Brüker AMWB-300 (300MHz FT-NMR) (台灣大學)

② Brüker ARX-300 (300MHz FT-NMR) (中國醫藥學院)

③ VXR-300 (300MHz FT-NMR) (中興大學)

4.紅外線光譜儀

Nicolet Impact 400 FT-IR Spectrometer (中國醫藥學院)

5.紫外光譜儀

Shimadzu UV-160A UV-Visible Recording Spectrometer (中國醫藥學院)

6.熔點測定計

Yanaco 微量熔點測定計，溫度未校正．

7.烘箱：Eyela WFO-450ND

8.玻離乾燥器

9.電子乾燥箱 (保存TLC片)

10.電子天平:Mettler AJ100

11.電熱板:Frano-Geratetechnik M 21/1

12.超音波振盪器:Branson 5200

13.蒸餾水製造器:Eyela Still Ace SA-27EI

14.紫外燈:Raytech Ultraviolet Equipment LS-88

具254nm及366nm兩種波長

15.HPLC:HP-1050

16.玻璃展開槽:120mm x 150mm

17.粉碎機:原泰奇傾倒式粉碎機D3V-B

18.電腦:Topnorch 486 DX-2 66,雷射印表機(HP,Laser Jet 4L)

三. 標準品、試藥與溶媒:

1.標準品

吳茱萸鹼 : Nacali Tesque, Inc, Kyoto, Japan

吳茱萸次鹼: Toray Techno Co., Ltd.

2.試藥

硫酸、鹽酸、硝酸為試藥級，購自島久藥品株式會社。

硫酸配成 10%溶液作呈色劑.

3.溶媒

正已烷、苯、氯仿、乙酸乙酯、丙酮、甲醇等工業級溶媒，經重蒸餾後，用於浸泡植物及矽膠管柱層析之沖提溶媒。再結晶等純化過程則使用試藥級;測光譜時則使用光譜級溶媒。

四. 層析材料:

Kieselgel 60 70-230 mesh 及 230-400 mesh (E. Merck)

Sephadex LH-20 (Pharmacia)

TLC——Kiselgel $60F_{254}$ (E. Merck)

PTLC—Kiselgel $60F_{254}$ S (E. Merck)

五．研究方法：

1.乾燥減重

精確稱取各檢品粉末約10克，置於已知重量之蒸發皿中，於105℃乾燥5小時後，移入乾燥器內冷卻至室溫，精確稱重後，再反覆乾燥，每隔一小時稱重，直至恆量，以此減失重量計算乾燥減重百分比。

2.萃取

吳茱萸乾燥果實 20 公斤，經粉碎後以正己烷 25 升，萃取 3 次去脂，並用甲醇 25 升萃取 5 次，過濾、減壓濃縮，得甲醇抽出物 2.5 公斤（見表一）。

3.指標成分之分離、純化及鑑定

取甲醇抽出物依照方法一至方法三(見表二 - 表四)之分離流程進行分離及純化步驟,所得純化合物均與標準品比較TLC 之 R_f 值及經各種光譜分析而鑑定。

(1) 方法一之分離流程

甲醇抽出物分批放入矽膠管柱(70-230孔篩)層析分離，依次用正己烷、苯沖出非極性部分，再以苯 - 乙酸乙酯、甲醇梯度沖提，在10% 乙酸乙酯-苯溶媒系統沖出部分依序可分別得到三部分，即含吳茱萸次鹼(rutaecarpine) 部分(甲);含吳茱萸次鹼-吳茱萸鹼混合物之部分(乙);以及含吳茱萸鹼(evodiamine)之部分(丙)。甲、丙兩部分，分別經 Sephadex LH-20 管柱純化，以氯仿-甲醇 1:1 沖提， 可分別得吳茱萸次鹼(**1**)和吳茱萸鹼(**2**)之純化合物，再以氯仿-甲醇 1:1 之混合溶媒，再結晶即可分別得到高純度之吳茱萸次鹼和吳茱鹼兩種指標成分。乙部分再經矽膠管柱層析，以丙酮-苯 30:1 之混合溶媒沖提，即可初步分離兩成分，再經 Sephadex LH-20 管柱及製備式薄層層析(PTLC)純化後，仍經再結

晶步驟，即可分別得到兩種高純度的結晶。甲、乙、丙三部分所得結晶分別測其熔點及利用薄層色層分析與標準品比較其 R_f 值及進行各種光譜分析(NMR,MS,IR,UV 等)，並與標準品之光譜圖或文獻數據比對而確認爲吳茱萸次鹼(**1**)和吳茱萸鹼(**2**)。

(2) 方法二之分離流程

取甲醇抽出物 193 克，加水溶解後，移入四升之分液漏斗中，加入乙酸乙酯 1 升，分配抽取五次，減壓濃縮後共得 23 克乙酸乙酯可溶部分，水層再加入氯仿 1 升，分配抽取十次，共得 69 克氯仿可溶部分，自水層分配出之乙酸乙酯和氯仿可溶部分，及水層薄層色層圖(TLC Chromatogram)上均顯示含有吳茱萸次鹼和吳茱鹼兩個指標成分。合併乙酸乙酯層與氯仿層共得 92 克抽出物，經矽膠管柱分離，依次用正己烷、苯、乙酸乙酯-苯、甲醇梯度沖提，由TLC色層圖上顯示在苯沖出之 fr. 5,6 及 5% 乙酸乙酯-苯沖出之 fr. 1,2 為含有吳茱萸次鹼，經 Sephadex LH-20 管柱，以氯仿-甲醇 1:1 溶媒系統沖提，反覆數次純化，並用氯仿-甲醇 1:1 溶液再結晶後，即得到白色結晶之吳茱萸次鹼。另由5% 乙酸乙酯-苯沖出之 fr. 3,4及 10% 乙酸乙酯-苯沖出之 fr. 1-4 均含有吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼，合併後之重量為 12 克，先用 Sephadex LH-20 管柱層析除去大量之葉綠素及固醇類化合物後，再用矽膠管柱層析分離，以苯-丙酮 30:1 之溶媒系統沖提，再經 Sephadex LH-20 管柱及製備式薄層層析(PTLC)純化後，以氯仿-甲醇 1:1 溶媒系統再結晶，即可分別得到吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼之純化合物。

(3) 方法三之分離流程

取甲醇抽出物 107 克，放入矽膠管柱(70-230孔篩)層析分離，依次用正己烷、苯沖出非極性部分，再以苯 - 丙酮、甲醇梯度沖提，在 10% 丙酮-苯沖出之 fr. 4-6，重 9.7 克，再經 Sephadex LH-20

管柱，氯仿-甲醇 1:1 溶媒系統沖提，反覆數次分離、純化，去除葉綠素及固醇類等其他雜質後，以氯仿-甲醇 1:1 溶媒系統再結晶，得一白色針狀結晶，經 TLC 與標準品比對及光譜分析鑑定為吳茱萸次鹼。另由 10% 丙酮-苯沖出之 fr. 17-24 及 20% 丙酮-苯沖出之 fr. 1-4 ，由 TLC Chromatogram 上均顯示含有吳茱萸鹼、葉綠素及固醇類化合物，復經 Sephadex LH-20 管柱純化後以氯仿-甲醇 1:1 溶媒系統再結晶，即得一淡黃色針狀結晶，經與標準品比較 TLC 之 R_f 值及光譜分析鑑定為吳茱萸鹼。

4.吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼之 TLC 分析條件

在默克公司之 TLC 片(Art. No. 5554)上 ，將指標成分溶液及標準品溶液分別以毛細管點樣，以三種不同的溶媒系統展開，即苯-丙酮 ，苯-乙酸乙酯 ，苯-乙醇 ，可得數組不同之 R_f 值;可作為中藥材或方劑定性分析用。

5.吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼之 HPLC 分析條件

①分離管柱：ODS, Cosmosil

②檢出器：UV 254 nm

③流動相：CH_3CN : H_2O =50:50 或 60:40

④流速： 1.0 毫升/分

6.光譜鑑定法

純化後之吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼分別測定其熔點、MS、NMR、IR、UV 等光譜，並與對照標準品或文獻數據比對。

表一 吳茱萸之分離流程圖

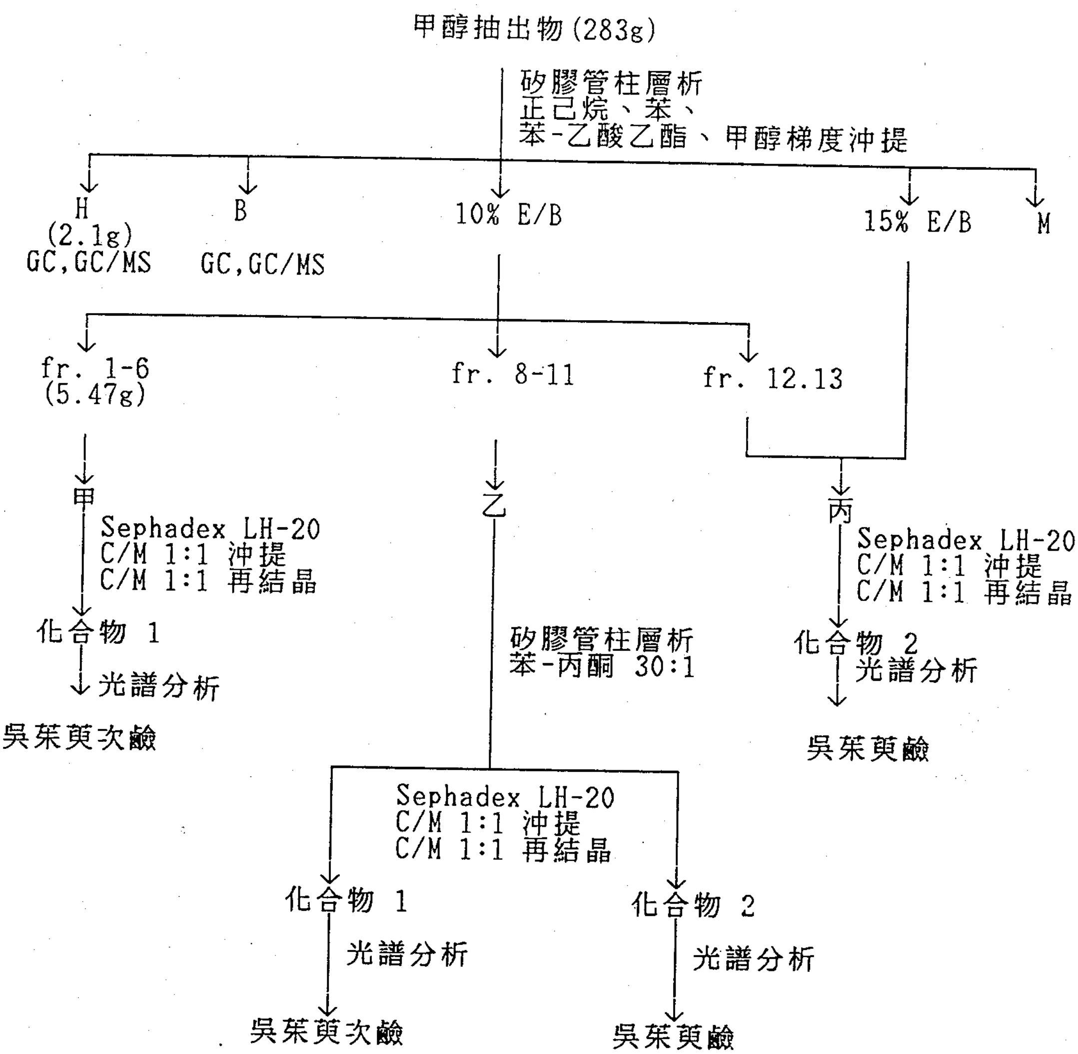
吳茱萸(E. rutaecarpa) 20 Kg

粉碎
正己烷 25L x 3 ， 去脂
甲醇冷浸 25L x 5
過濾,減壓濃縮

甲醇抽出物(2.5Kg)

方法一 方法二 方法三

表 二　　方法一之分離流程圖

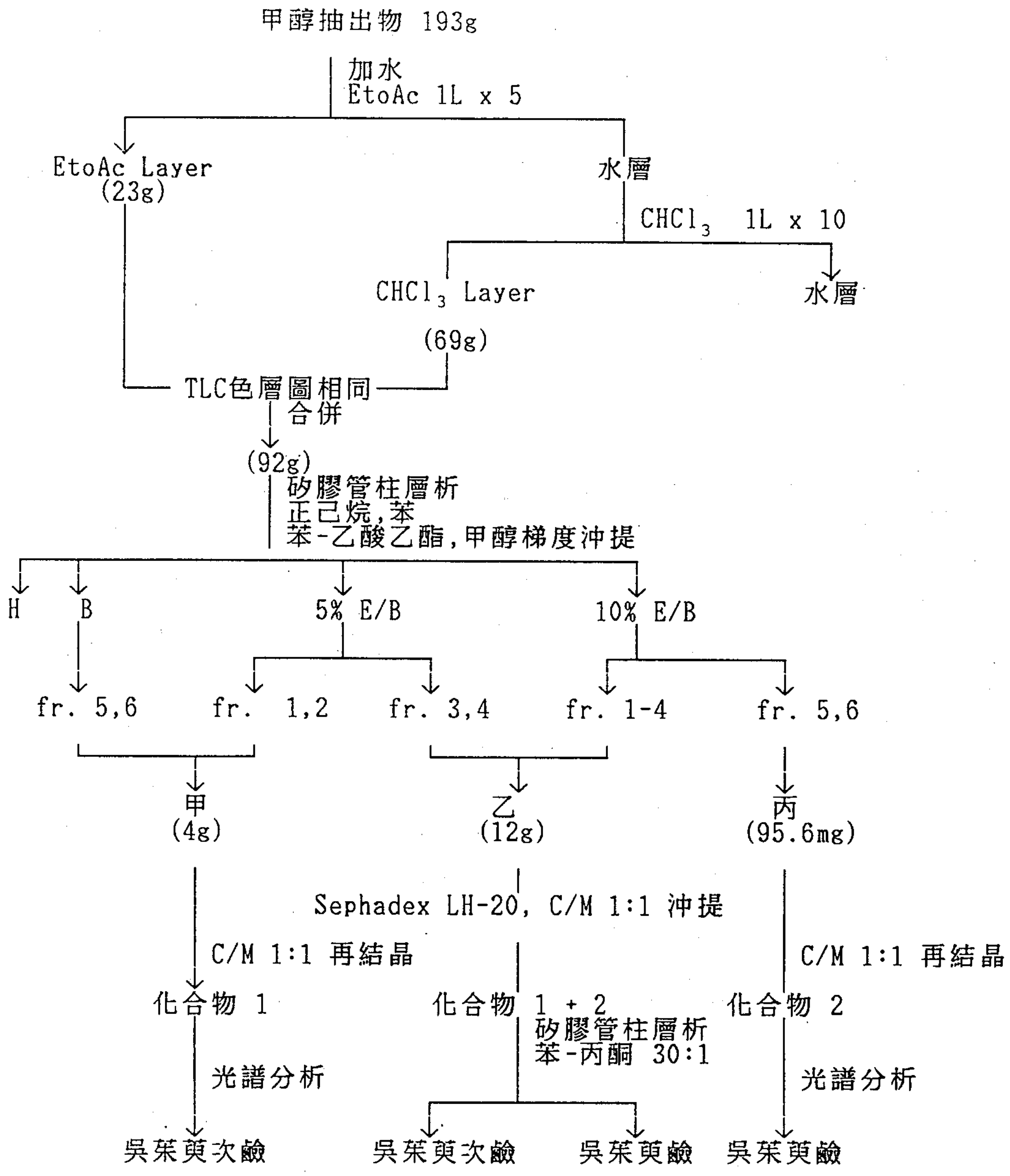


B: Benzene　　H: n-Hexane

C: Chloroform　　M: Methanol

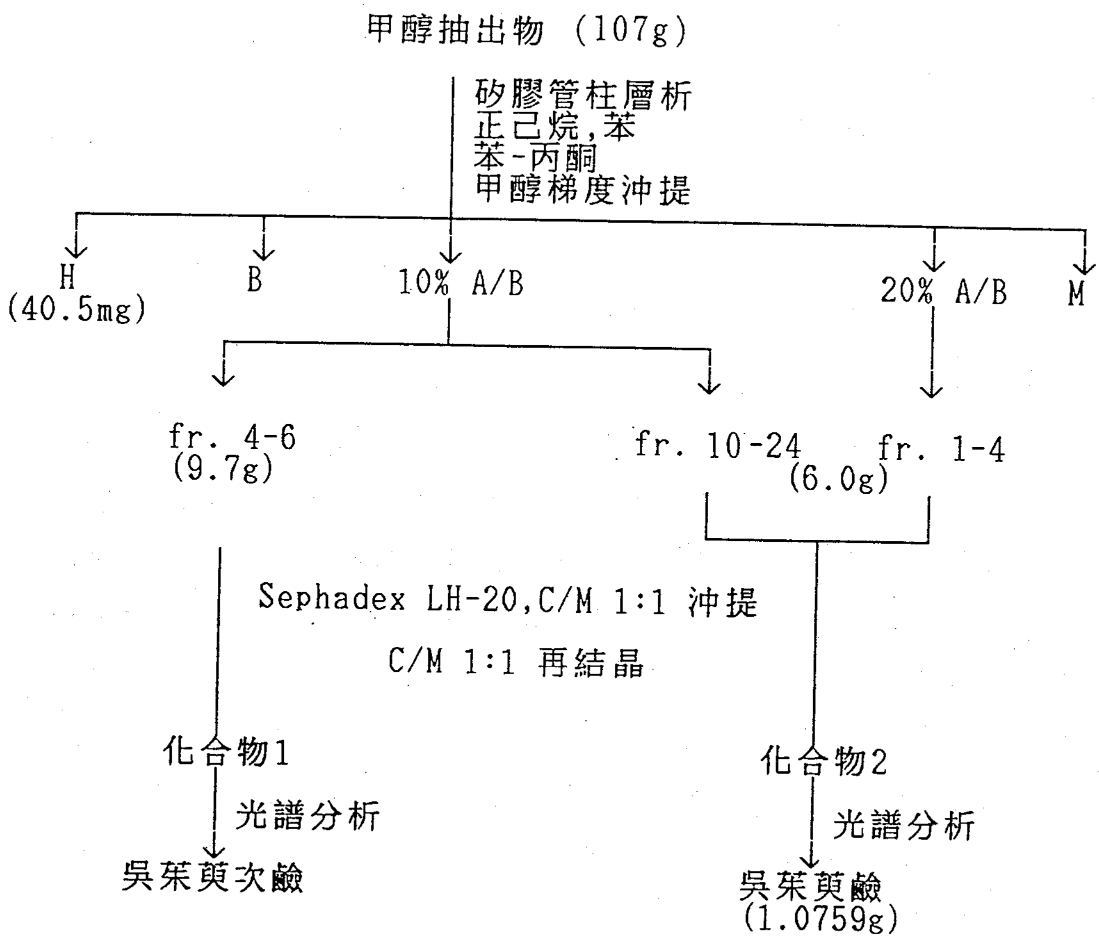
E: Ethyl acetate

表 三　　方法二之分離流程圖



B: Benzene　　H: n-Hexane
C: Chloroform　　M: Methanol
E: Ethyl acetate

表 四　　方法三之分離流程圖



A : Acetone　　H : n-Hexane
B : Benzene　　M : Methanol
C : Chloroform

第　三　章　結　果

1.乾燥減重

吳茱萸果實之粉末檢品10克於105℃乾燥至恆量後，所得乾燥減重爲13.22%。

2.光譜分析結果

吳茱萸甲醇抽出物經各種層析方法分離，純化所得之化合物，經熔點測定及光譜分析鑑定並與標準品或文獻數據比對，確認爲吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼兩種指標成分，各分得 3 克，置於乾燥槍中 40℃ 乾燥兩天，分別裝在樣品瓶中，密封後呈送衛生署中醫藥委員會統一保管運用，以提供給各界作爲中藥品質管制對照用之指標成分。

吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼，其TLC之 R_f 值及氫譜、碳譜等均與標準品之光譜一致(見圖1 - 圖5 ， 圖10 - 圖14)，由於兩化合物之芳香環上的8個亞甲基質子 (H_9-H_{12} ，H_{16}-H_{19})，文獻報導[17,38] 並未一一推定，因此進一步利用 2D NMR 技術如碳-氫關聯圖譜(圖 6，圖 15)或氫-氫關聯圖譜(圖 7,圖 16)，分別推定吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼之芳香環質子之化學位移，兩化合物之光譜數據分別列於表五和表六。

另由質譜圖(圖 8,圖 17)與紅外光譜圖(圖 9,圖 18)及紫外光譜圖(圖 19,圖 20)測定結果也印證兩化合物爲吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼無誤。兩化合物之光譜數據如下：

(1)吳茱萸次鹼 (rutaecarpine)

$C_{18}H_{13}N_3O$ ，白色針晶

mp ：259-260℃ (from $CHCl_3$-MeOH)

EI-MS m/z (%)：287(M^+,20)， 286(100)， 257(10)， 144(14), 129(14)

^{1}H-NMR (DMSO-d_6)：見表五

^{13}C-NMR (DMSO-d_6)：見表五

IR ν_{max} (KBr) cm^{-1}: 3345， 1655， 1601

UV λ_{max}^{nm} (MeOH)：(359.6， 343.3， 331， 290.4， 226， 215.4)

(2)吳茱萸鹼 (evodiamine)

$C_{19}H_{17}N_3O$,淡黃色針晶

mp ：254-255.5℃ (from $CHCl_3$-MeOH)

EI-MS m/z (%)： 303(M^+,100), 302(65), 274(14), 169(54), 134(37), 104(17).

^{1}H-NMR (DMSO-d_6)：見表六

^{13}C-NMR (DMSO-d_6)：見表六

IR ν_{max} (KBr) cm^{-1}: 3233, 33060, 1628, 1512, 1451

UV λ_{max}^{nm} (MeOH) ： 226.

表 五　吳茱萸次鹼(1)之 NMR 光譜數據

No	DEPT	本實驗數據[a]			文獻數據[17,b]			文獻數據[38]
		$\delta_{^{13}C}$	$\delta_{^{1}H}$	J(Hz)	$\delta_{^{13}C}$	$\delta_{^{1}H}$	J(Hz)	$\delta_{^{13}C}$
1	NH	-	11.78	s	-	11.88	s	-
2	4℃	127.19	-		127.06			126.5
3	4℃	145.42	-		145.23			144.6
4	N	-	-		-			-
5	CH_2	40.05	4.45	t, 6.9	40.77	4.44	t, 6.8	40.5
6	CH_2	18.94	3.17	t, 6.6	18.88	3.16	t, 6.8	18.8
7	4℃	117.98	-		117.79			117.3
8	4℃	124.99	-		124.86*			124.1
9	CH	120.06	7.64	d, 7.8	119.87	c		119.3
10	CH	119.85	7.08	t, 8.1	124.67*	c	7.05-8.16 [c] m, ArH	124.1
11	CH	124.85	7.26	t, 8.1	119.68	c		119.3
12	CH	112.65	7.50	d, 8.1	112.52	c		112.1
13	4℃	138.76	-		138.63			138.1
14	N	-	-		-			-
15	4℃	147.48	-		147.33			146.8
16	CH	126.55	7.68	d,	125.90	c		125.3
17	CH	134.56	7.79	t, 6.9	134.34	c		133.7
18	CH	126.11	7.47	t, 6.9	126.54+	c		125.9
19	CH	126.70		d, 7.2	126.38+	c		125.9
20	4℃	120.79	-		120.66			120.2
21	O ‖ -C-	160.75	-		160.56			159.9

a. 本實驗之NMR光譜數據依據2D $^{13}C-^{1}H$ COSY, 2D $^{1}H-^{1}H$ COSY而推定，四級碳則與文獻數據比對。

b. *,+ 可能互換

c. 氫的化學位移未列出。

表 六　吳茱萸鹼（2）之 NMR 光譜數據

No	DEPT	本實驗數據 $\delta_{^{13}C}$	$\delta_{^{1}H}$		J (Hz)	文獻數據[17] $\delta_{^{13}C}$	$\delta_{^{1}H}$		標準品數據 $\delta_{^{13}C}$	$\delta_{^{1}H}$	
1	NH	-	11.07	s		-	11.06	s	-	11.07	s
2	4℃	130.84	-			130.56			130		
3	CH	69.94	6.12	s		69.73	6.12	s	69.84	6.13	s
4	N	-	-			-			-		
5	CH	41.06	3.19	m	*	40.83	3.19	m	40.95	3.19	m
			4.64	m	*		4.64	m		4.63	m
6	CH	19.55	2.81	m	*	19.47	2.78	m	19.50	2.81	d
7	4℃	111.68	-			111.50			111.61		
8	4℃	126.14	-			125.94			126.13		
9	CH	118.40	7.49	m	*	118.20 #	6.93	-	118.34	7.49	
10	CH	119.11	7.01	m	*	118.87 #	7.82	m,Ar-H	124.1		
11	CH	120.41	6.96	m	*	120.27 #			120.38	6.96	
12	CH	111.84	7.37	d		111.63 #			111.77	7.38	
13	4℃	136.64	-			136.47			136.59		
14	N	-	-			-	-		-	-	
15	4℃	148.91	-			148.78			148.89		
16	CH	117.53	7.06		*	117.47 #			117.54	7.04	
17	CH	133.72	7.48		*	133.40 #			133.64	7.48	
18	CH	122.07	7.11	dt,7.5		121.84 #			121.98	7.11	
				1.2							
19	CH	128.17	7.79	dd,7.5		127.98 #			128.11	7.75	dd
				1.5							
20	4℃	119.27	-			119.29			119.30		
21	O -C-	164.54	-			164.20			164.43		
	N-CH	36.54	2.89	s		36.41	2.87		36.48	2.88	s

a. 本實驗之NMR光譜數據依據 2D ^{13}C-^{1}H COSY, 2D ^{1}H-^{1}H COSY 而推定，四級碳則與文獻數據比對。
b. *,嚴重重疊，無法估計 J 值
c. #,芳香環的化學位移未一一列出。

3. 層析結果

(1)薄層分析結果

吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼溶液點在矽膠鋁片（ Art No.5554 ，默克公司 ），分別用苯 - 丙酮 30：1，苯 - 乙酸乙酯 4:1，苯 -乙醇 4:1 等三種溶媒系統展開，其 R_f 值列於表七。

表 七　　吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼之 TLC R_f 值

溶媒系統	比例	吳茱萸次鹼	吳茱萸鹼	固醇類
苯 - 丙酮	30:1	0.36	0.20	0.20
苯 - 乙酸乙酯	4:1	0.71	0.59	0.54
苯 - 乙酸乙酯	8:1	0.44	0.30	-
苯 -乙醇	40:1	0.39	0.30	0.35
苯 -乙醇	25:1	0.70	0.53	-
苯 -乙醇	10:1	0.77	0.61	-
苯 -乙醇	4:1	0.85	0.74	0.65

由表七之各種溶媒中均顯現良好之色層圖(chromatogram)，以苯-丙酮30:1及苯-乙酸4:1爲本實驗經常選用之展開溶媒系統，前者無法將吳茱萸鹼與固醇類化合物(如 stigmaasterol, β -sitosterol 等)分開，後者則可稍微拉開一些，將展開好之 TLC 圖譜在紫外燈下以254nm光源觀察，吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼均顯現強螢光的點，而固醇類則無法看見，但在噴上10%硫酸水溶液後，於105℃下加熱5分鐘，兩個指標成分的點顯現淡黃近無色，而固醇類化合物則在加熱過程中有明顯的顏色變化，由紅色漸漸轉變成藍、棕、綠色。很容易區別是否有混雜在指標成分中。

(2)高效液相層析結果

吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼之HPLC分析結果如表八及圖21與圖22，含量均在98.5%以上。

表 八　吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼之 HPLC 分析結果

指標成分 分析條件	吳茱萸次鹼 (Rutaecarpine)	吳茱萸鹼 (Evodiamine)
層析管	ODS $_5C_{18}$，4.6mmI.D. x 150mm	Cosmosil 4.6mmI.D. x 150mm
移動相	CH_3CN : H_2O 50:50	CH_3CN : H_2O 60:40
移動相流速	1 ml/min.	1 ml/min.
檢知波長	UV 254nm	UV 254nm
滯留時間	12.27 min.	3.97 min.

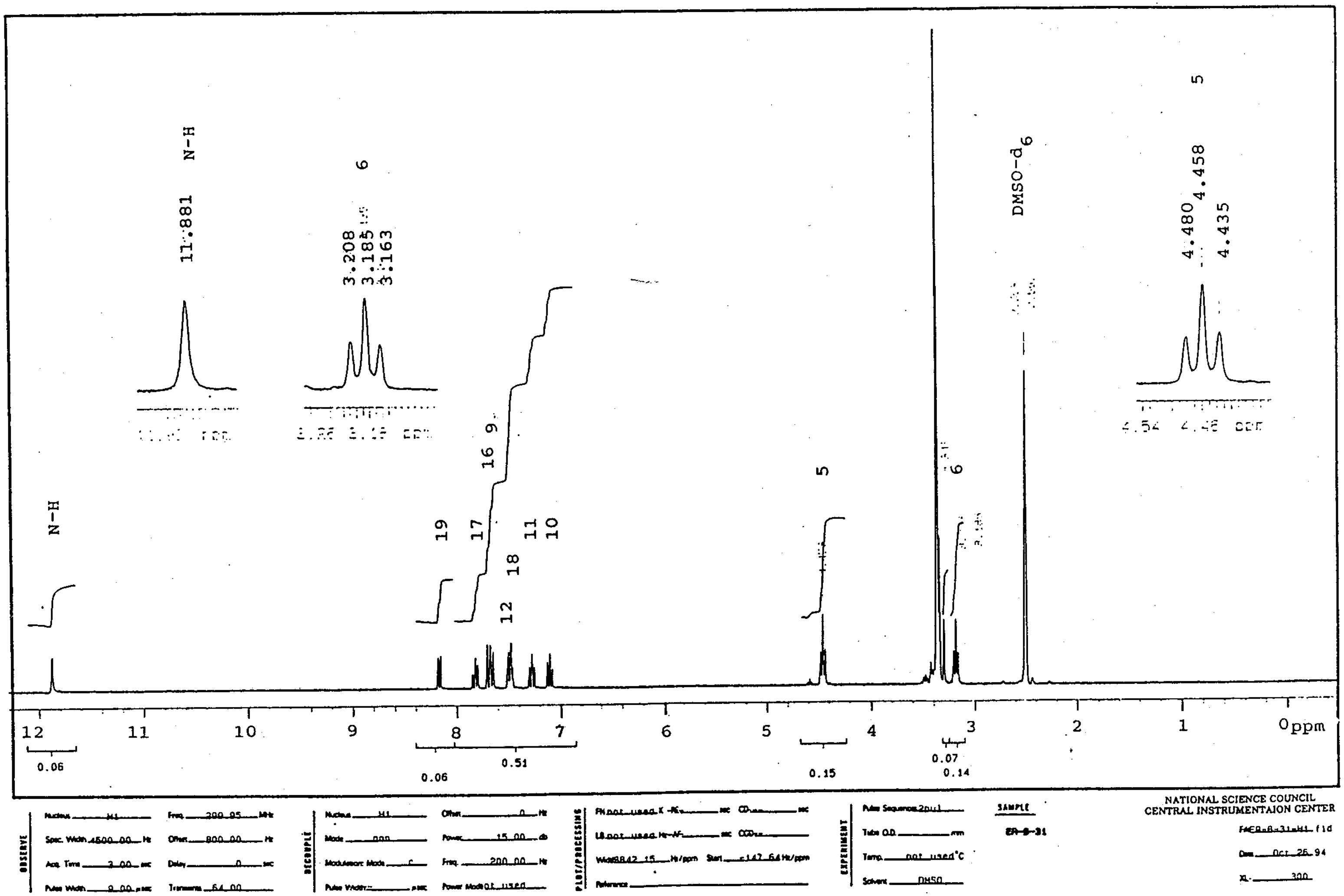


圖 1 吳茱萸次鹼(1)之氫譜圖(300MHz)

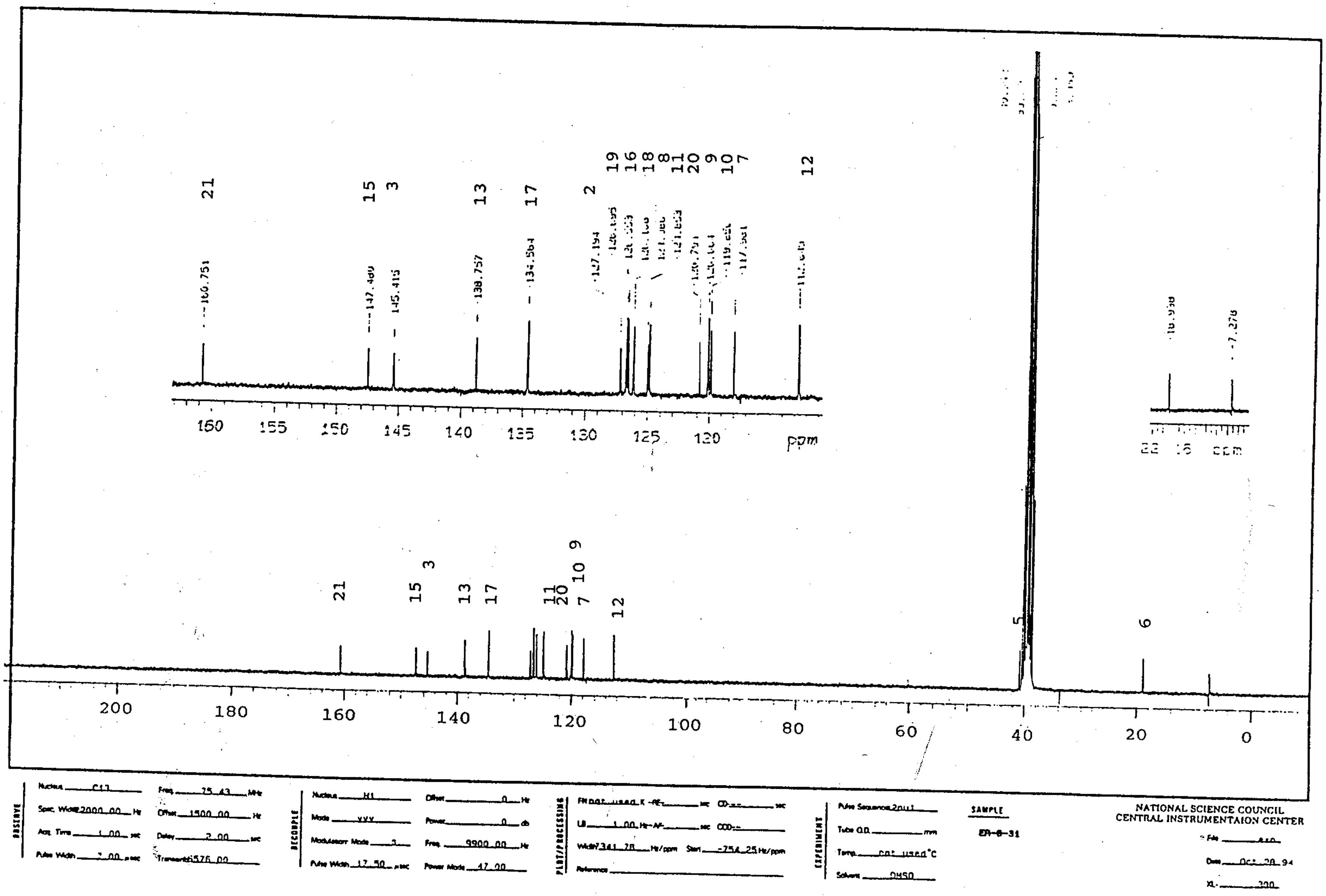


圖 2 吳茱萸次鹼（ 1 ）之碳譜圖 (300MHz)

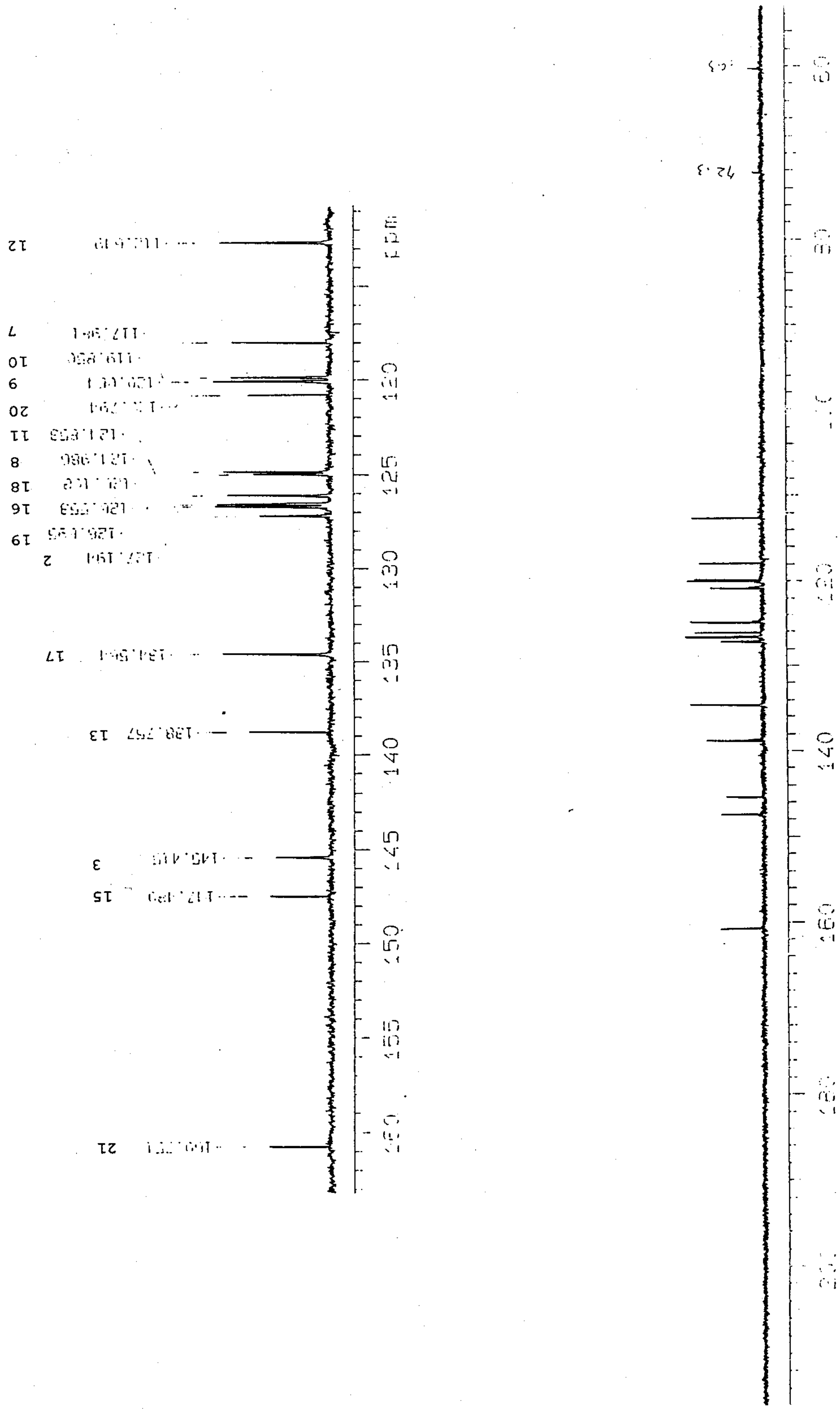


圖 2a 吳茱萸次鹼(1)之碳譜局部放大圖(δ: 110-166ppm)

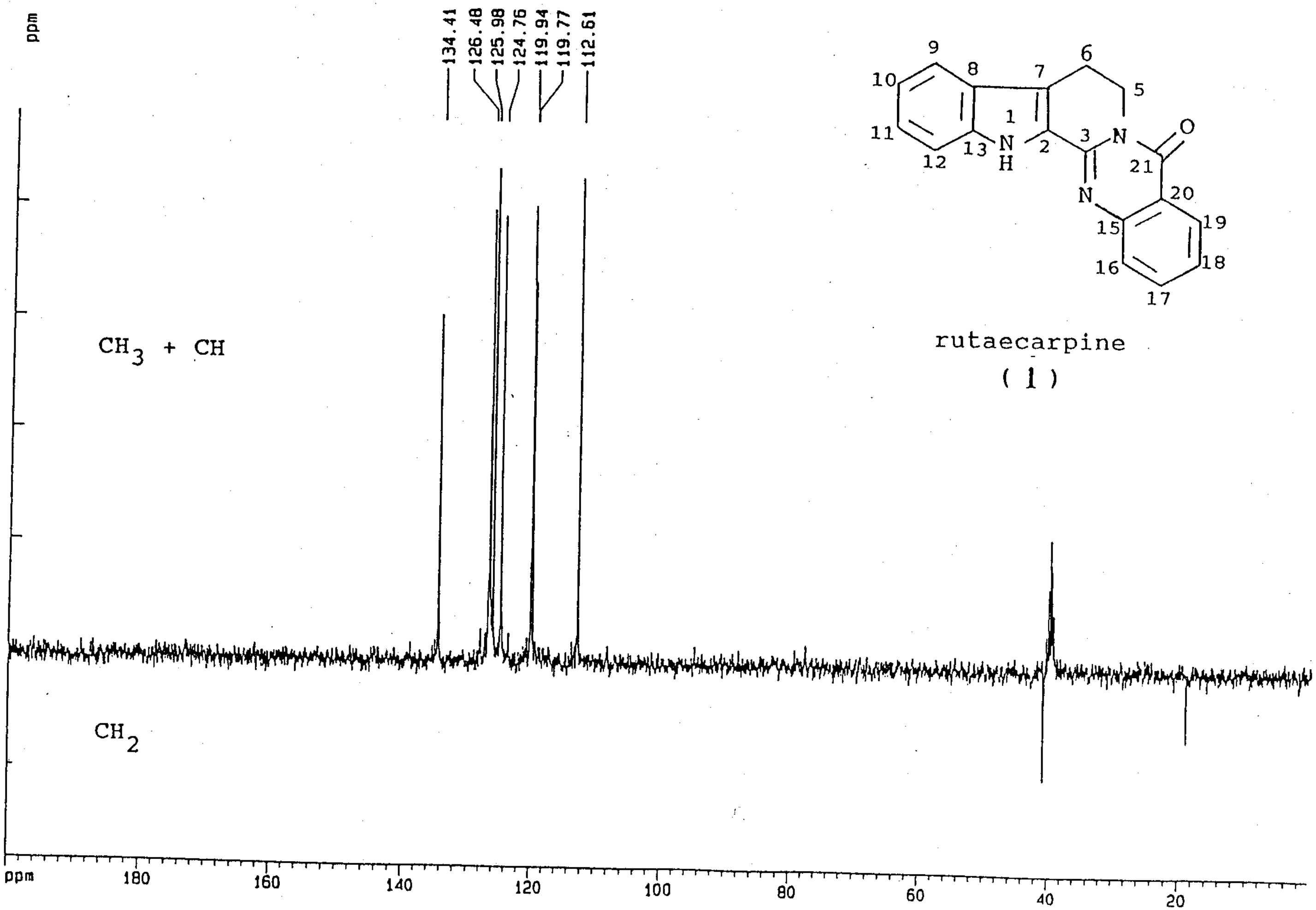


圖 3 吳茱萸次鹼（ 1 ）之 ^{13}C-DEPT(135)光譜圖

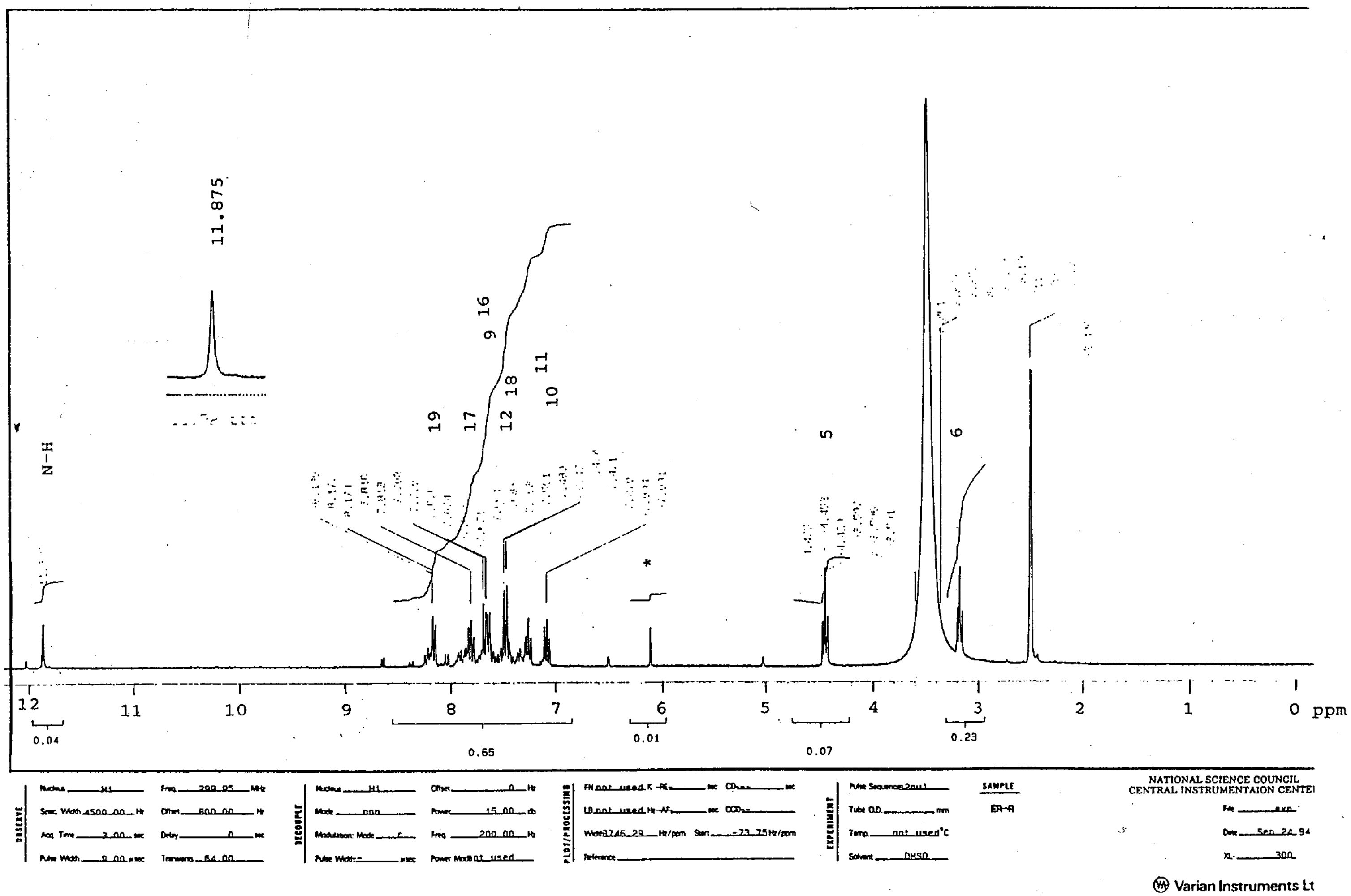


圖 4 吳茱萸次鹼標準品（ 1 ）之氫譜圖

* impurity

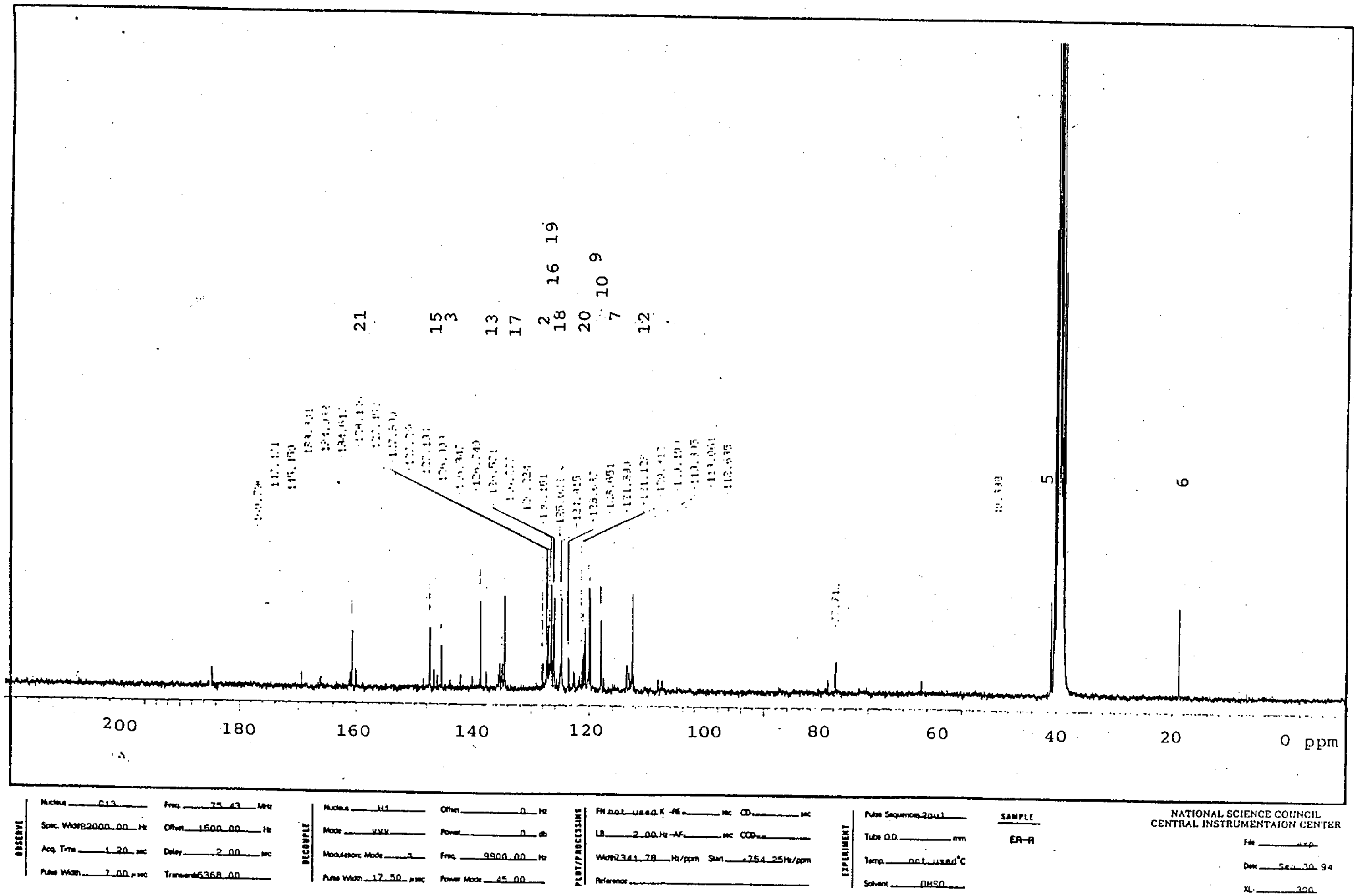


圖 5 吳茱萸次鹼標準品（1）之碳譜圖

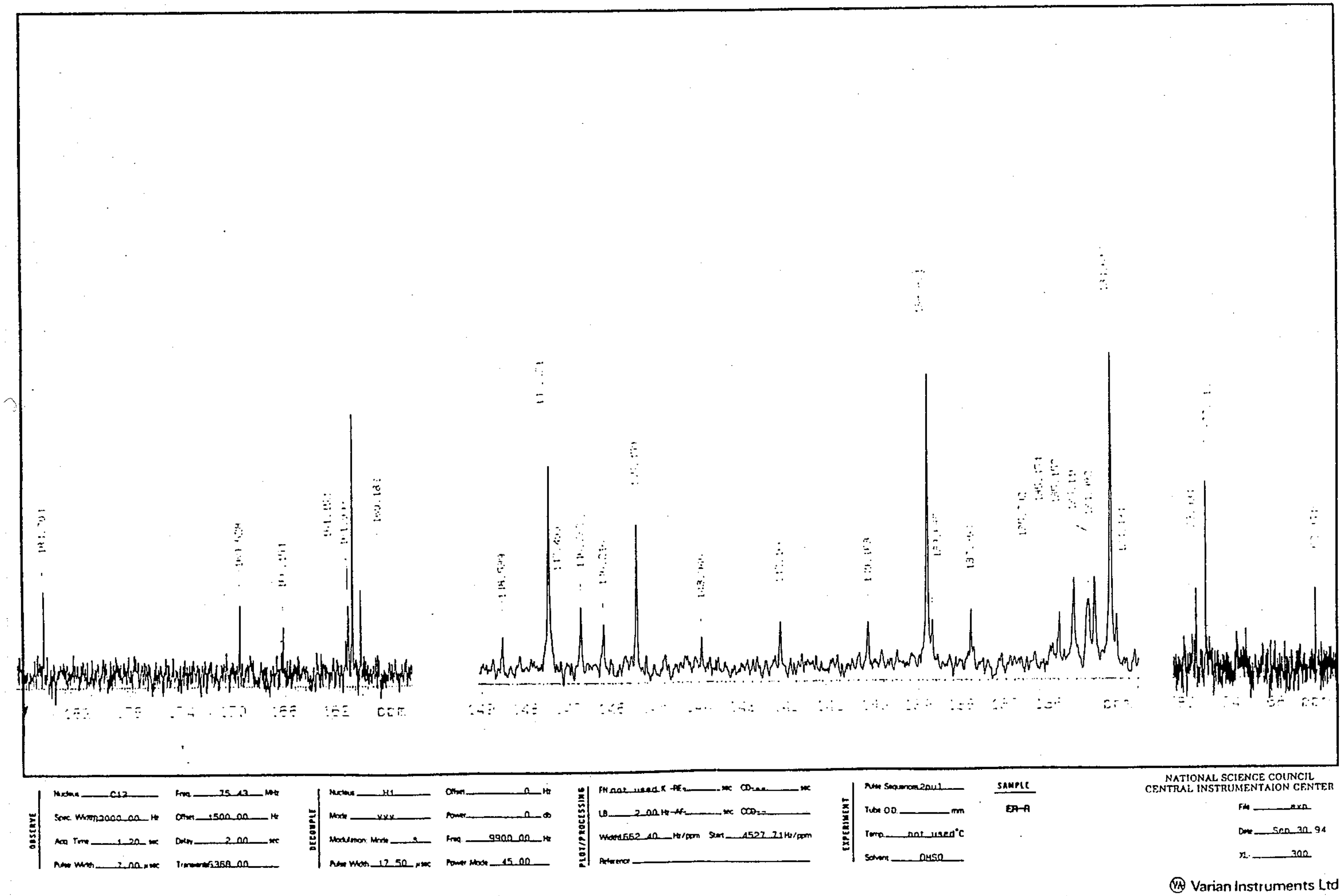


圖　5a　吳茱萸次鹼標準品（ 1 ）之碳譜局部放大圖（δ： 136-149; 160-180ppm)

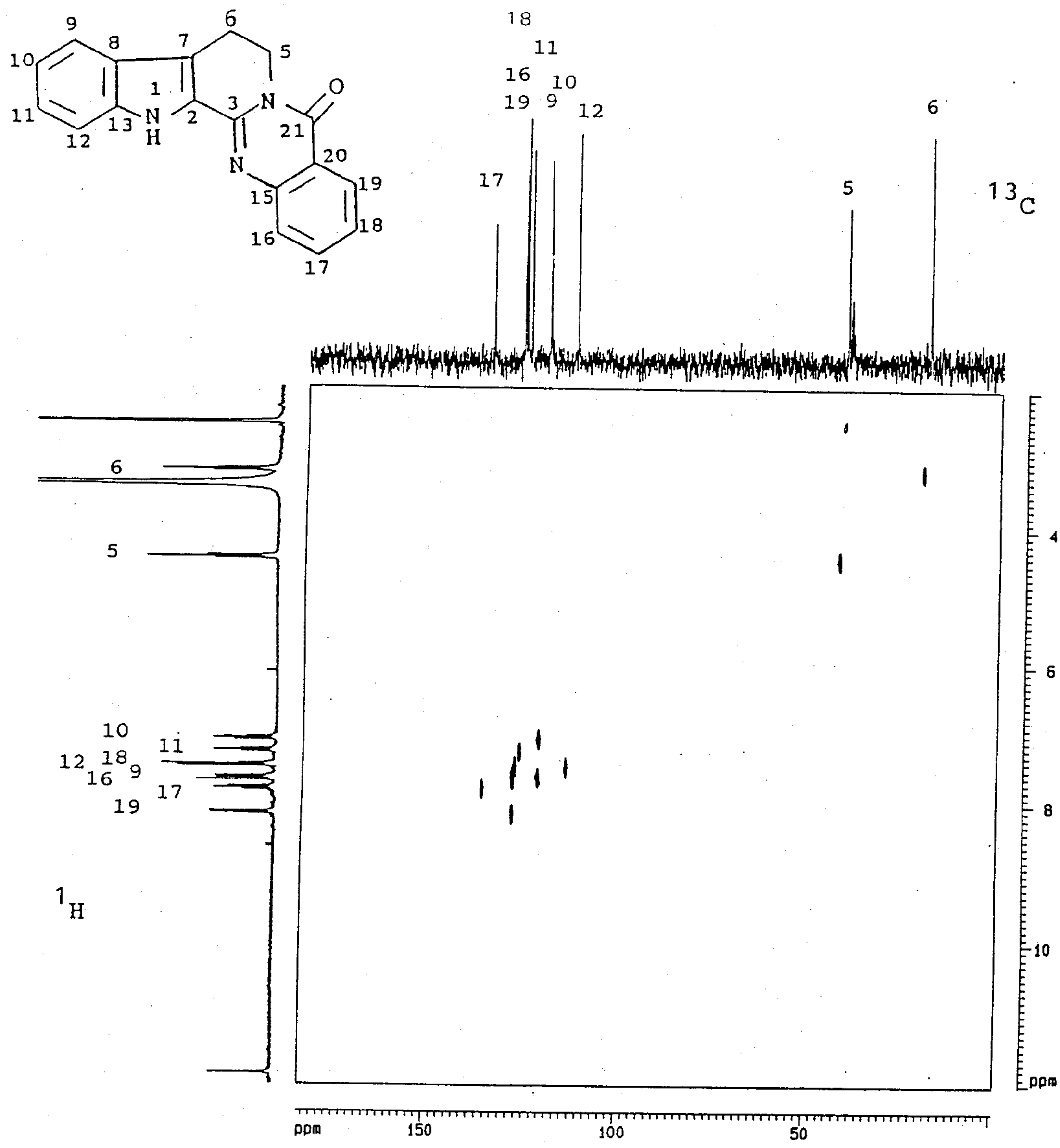


圖 6 吳茱萸次鹼(1)之 2D ^{13}C-^{1}H COSY 圖

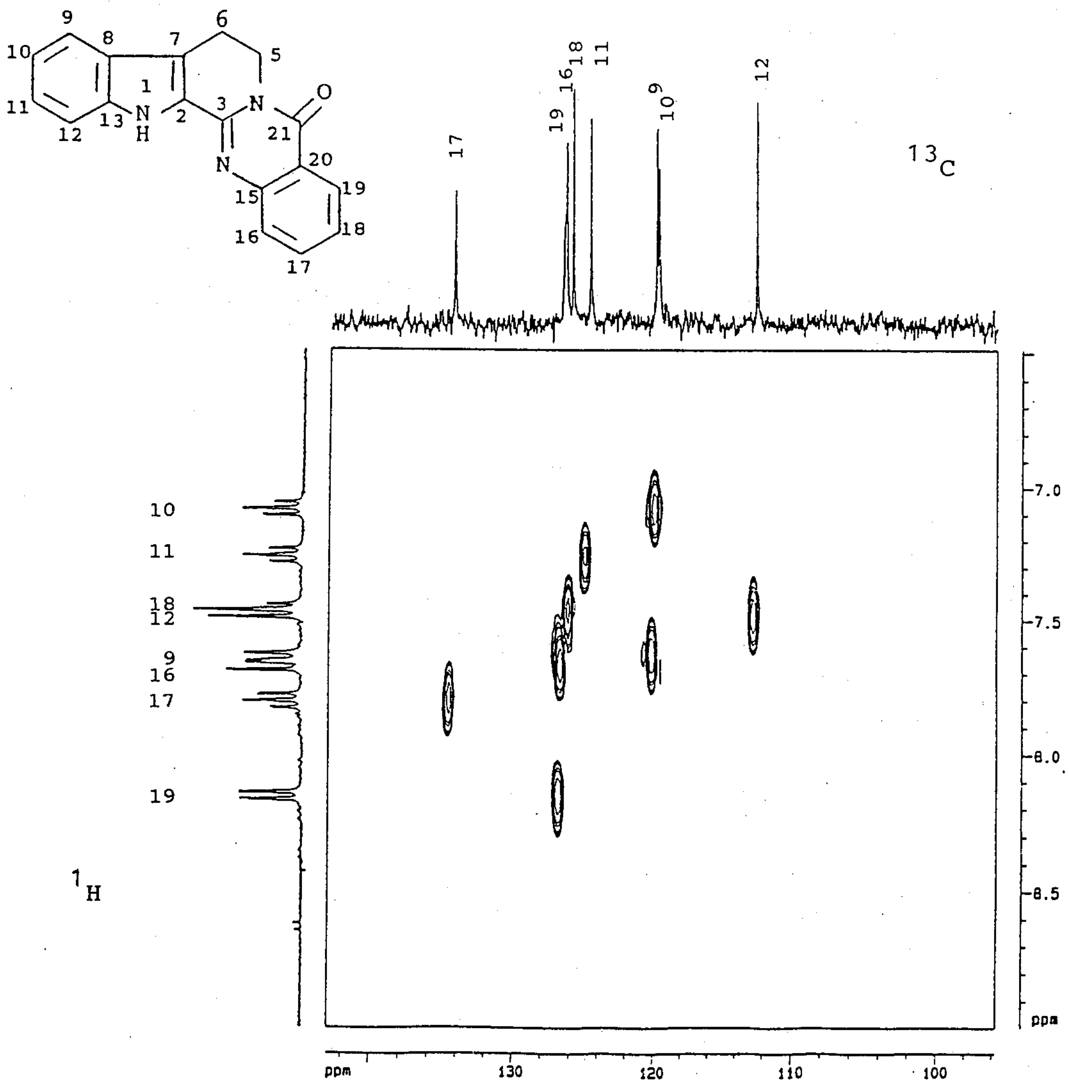


圖 6a 吳茱萸次鹼(**1**)之 2D^{13}C-^{1}H COSY 之局部放大圖
(δ : ^{1}H 6-9ppm; ^{13}C 100-140ppm)

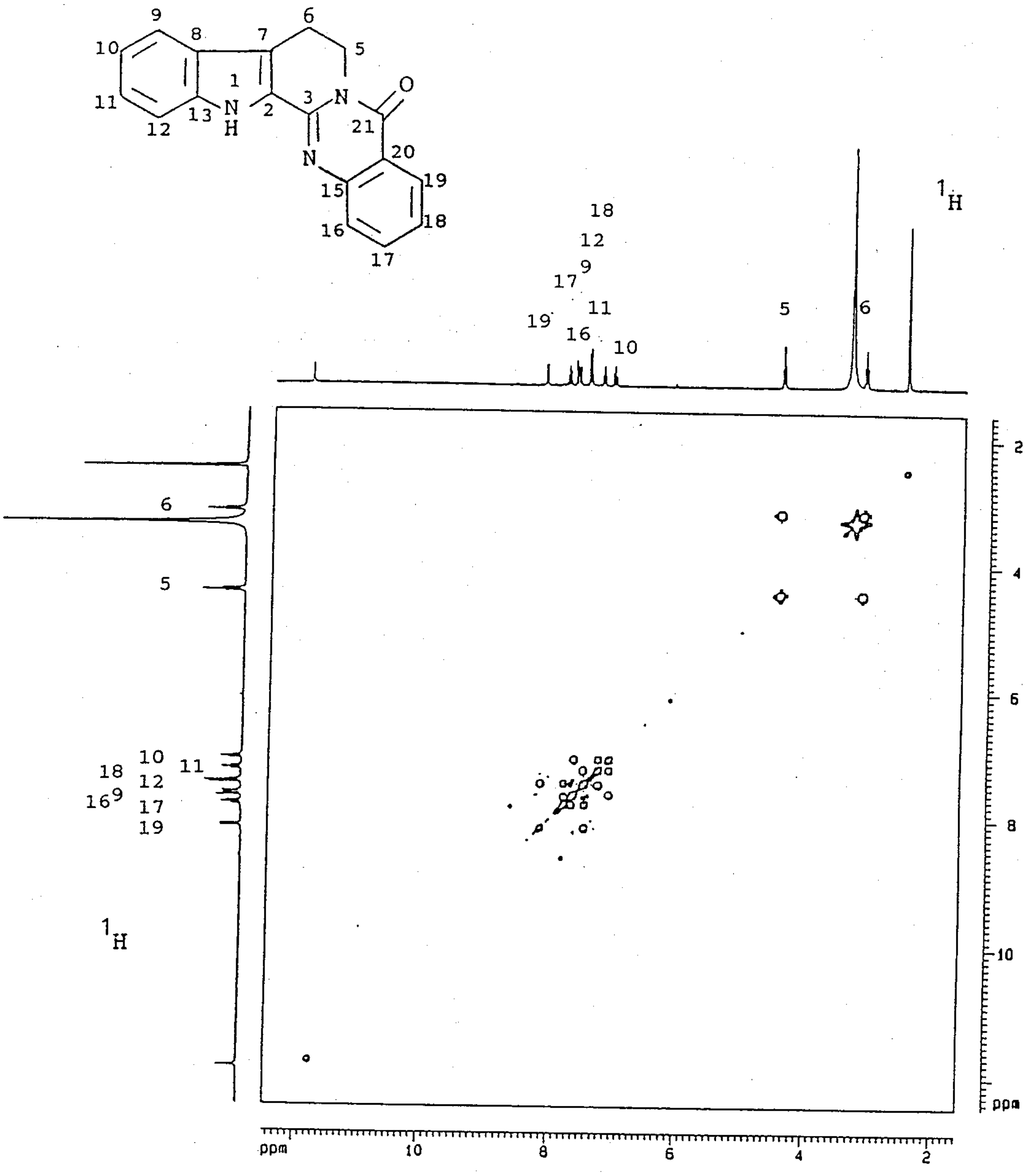
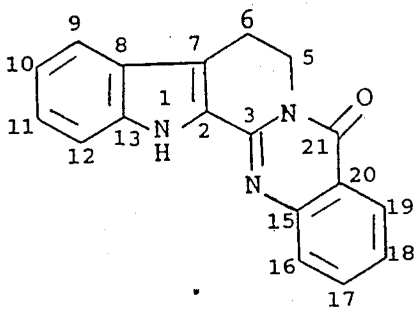


圖 7　吳茱萸次鹼 (**1**)之 2D ^{1}H- ^{1}H COSY 圖



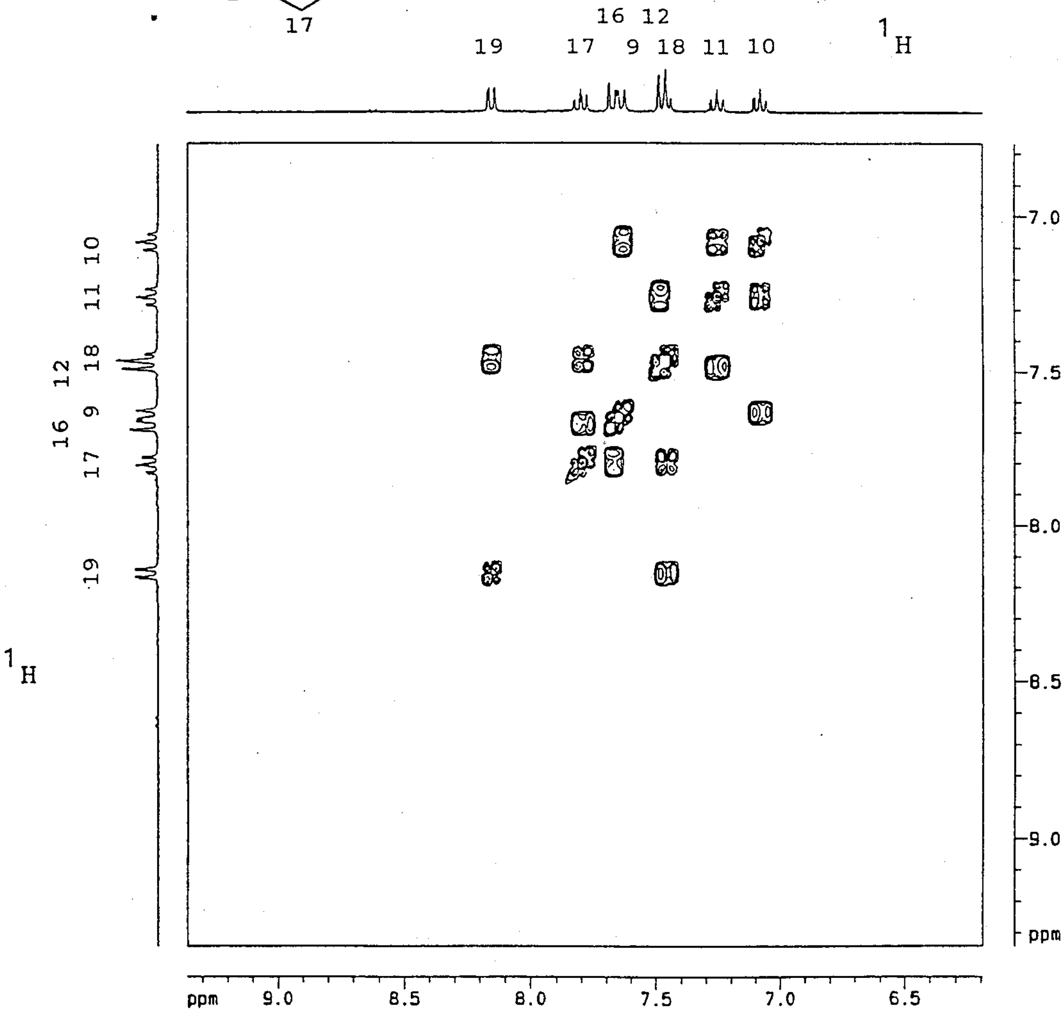


圖　7a　吳茱萸次鹼（ **1** ）之 2D ^1H-^1H COSY 圖
（δ : ^1H 6.5~9ppm）

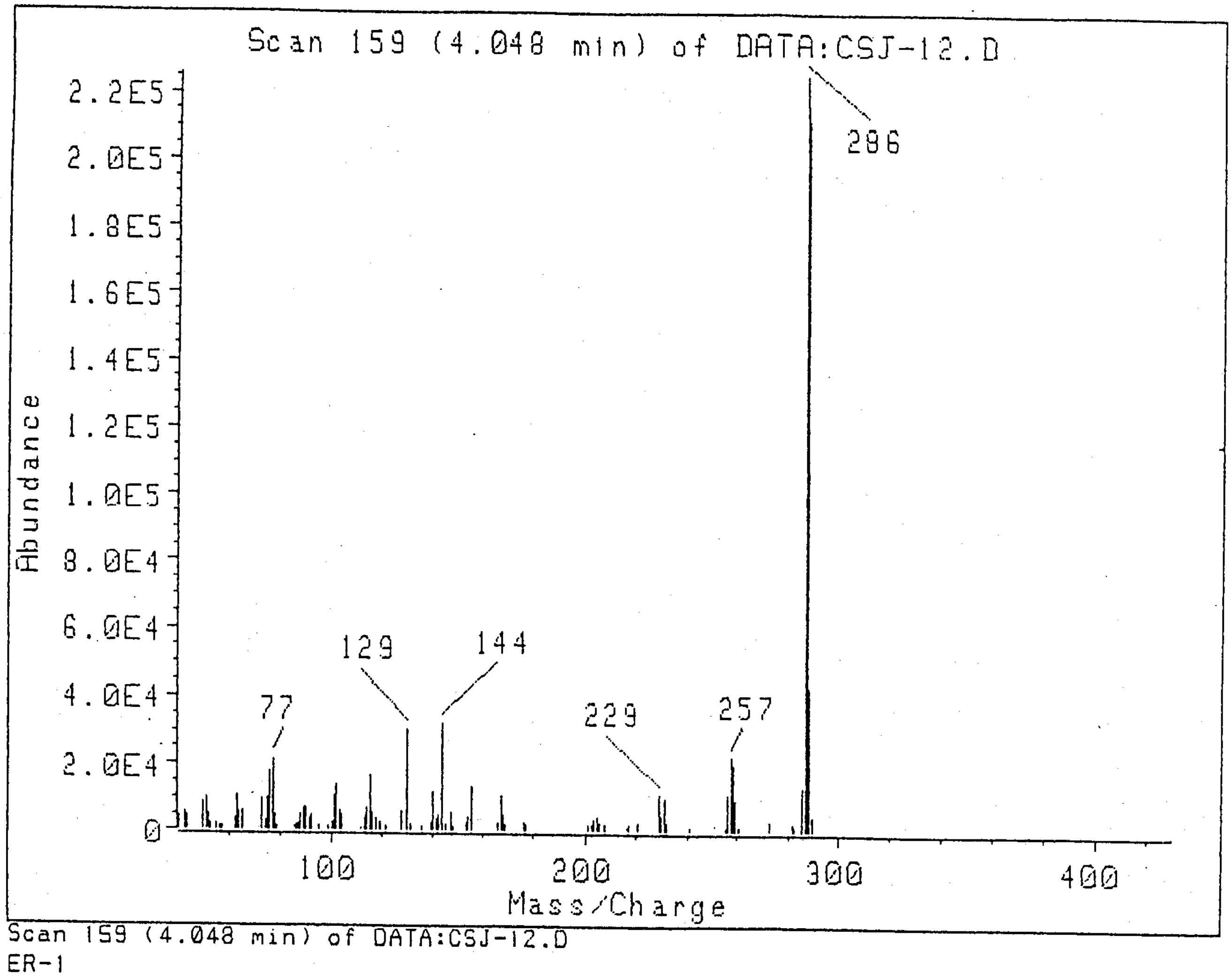


圖 8 吳茱萸次鹼（1）之質譜圖

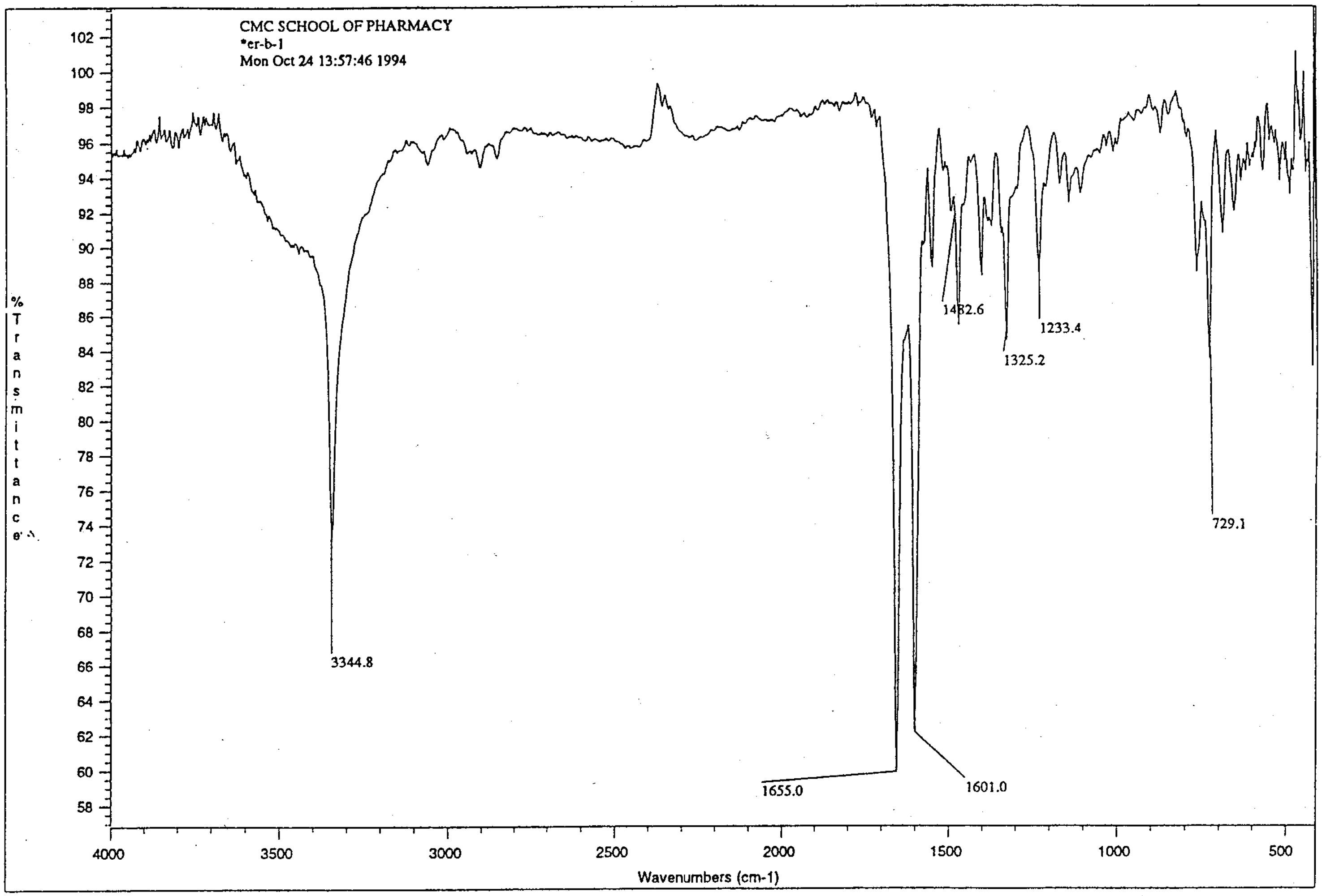


圖 9 吳茱萸次鹼（1）之紅外光譜圖

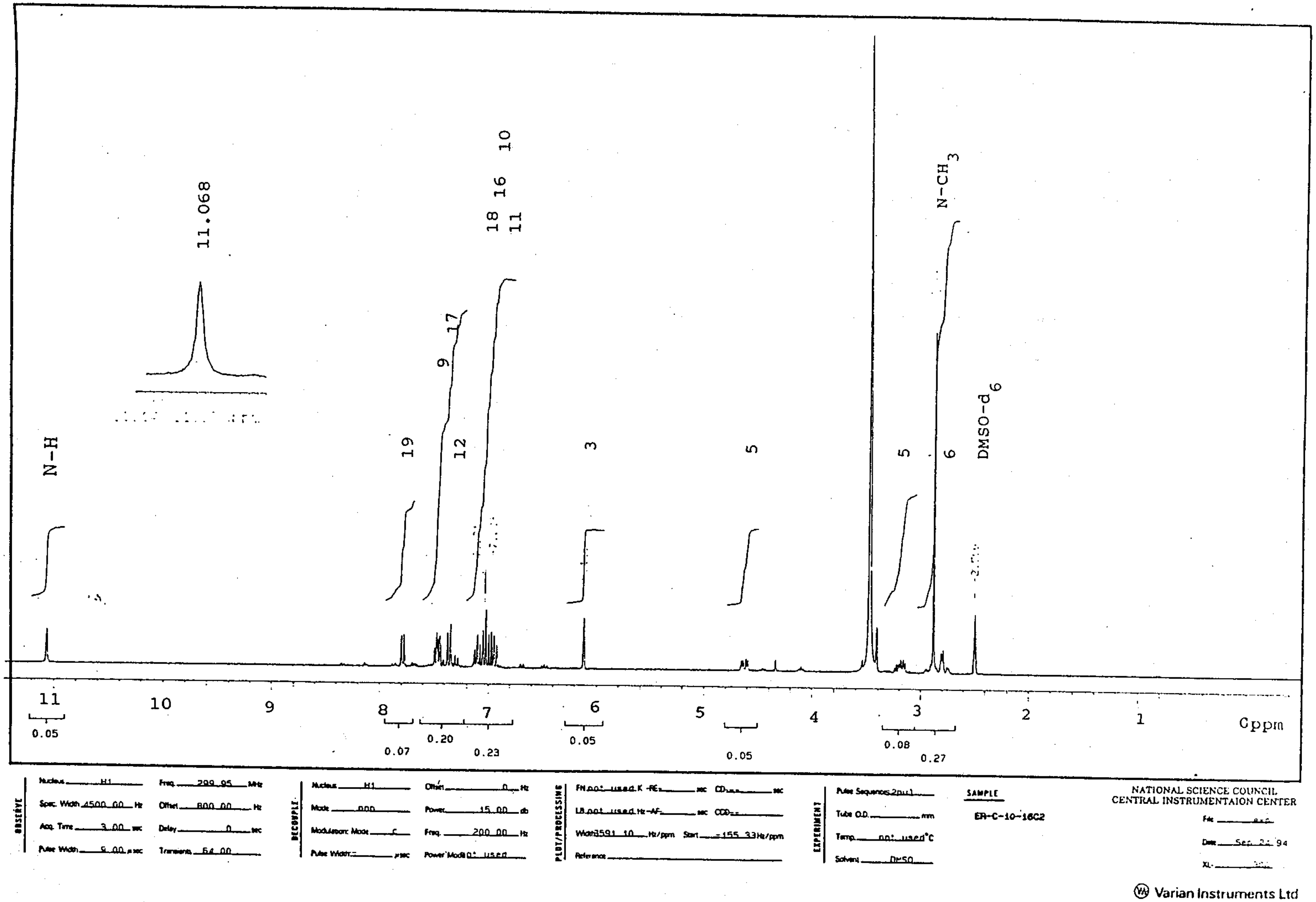


圖 10　　吳茱萸鹼（２）之氫譜圖（300MHz）

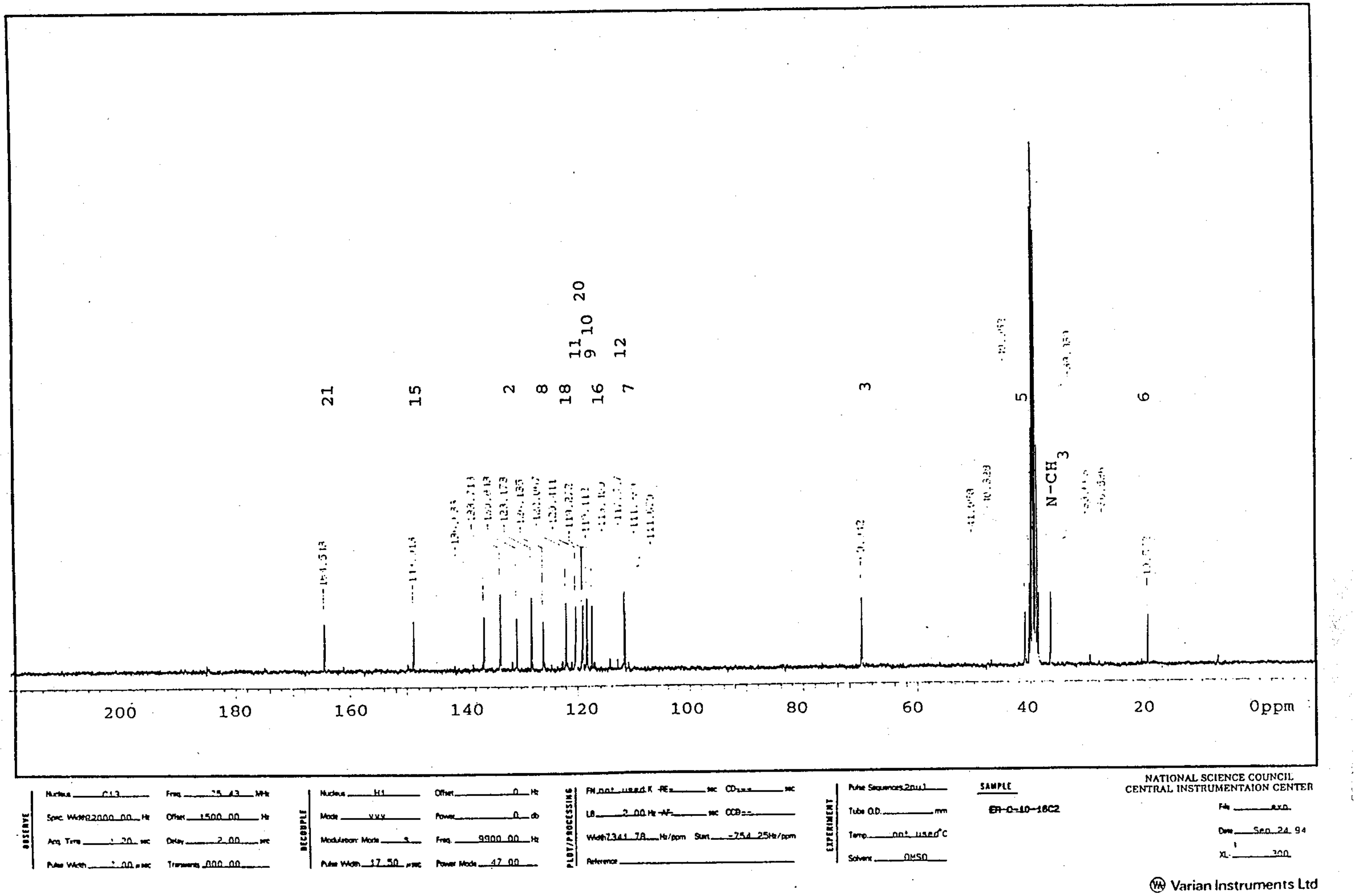


圖 11　吳茱萸鹼（2）之碳譜圖(300MHz)

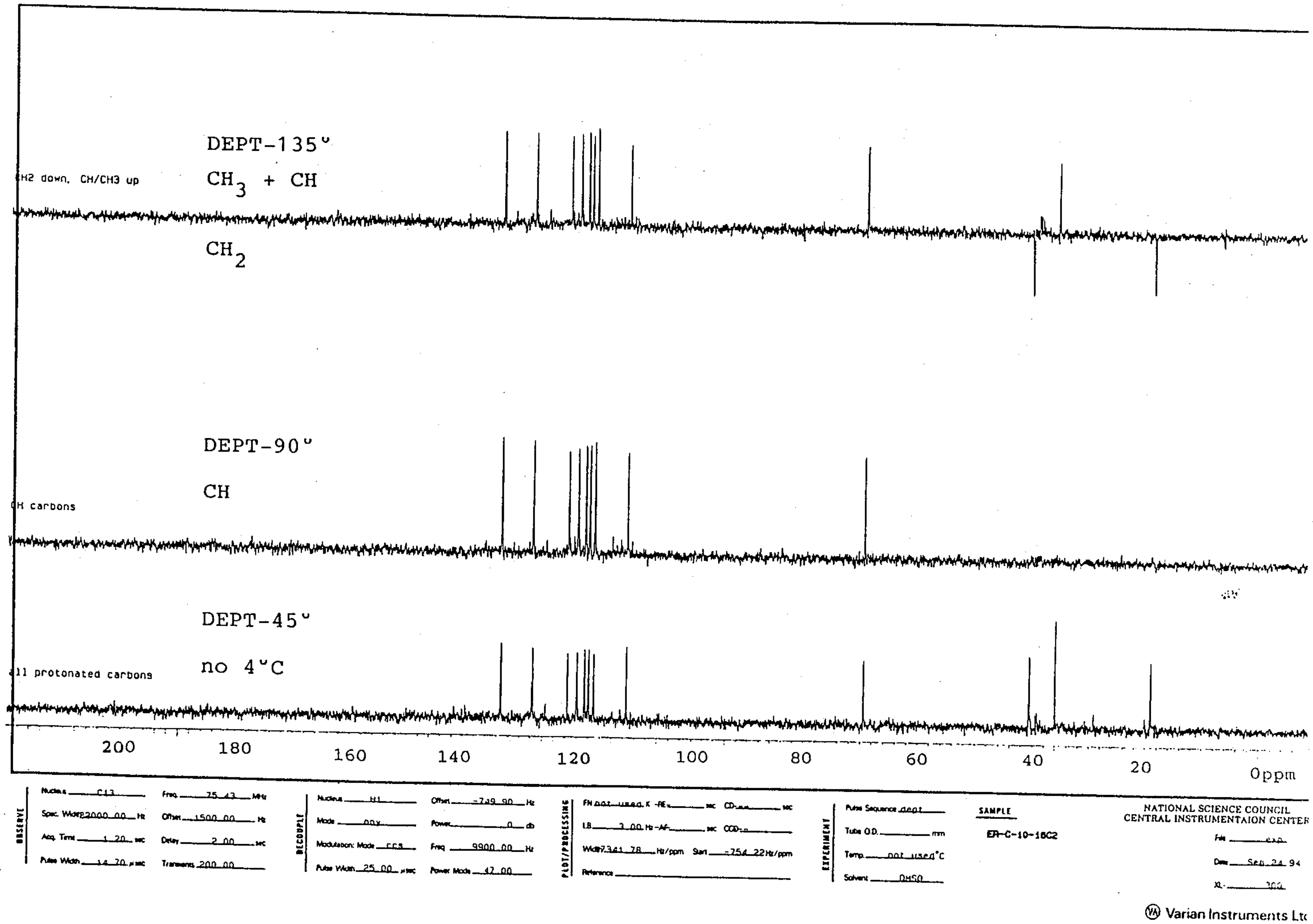


圖 12　吳茱萸鹼(2)之 ^{13}C-DEPT光譜圖

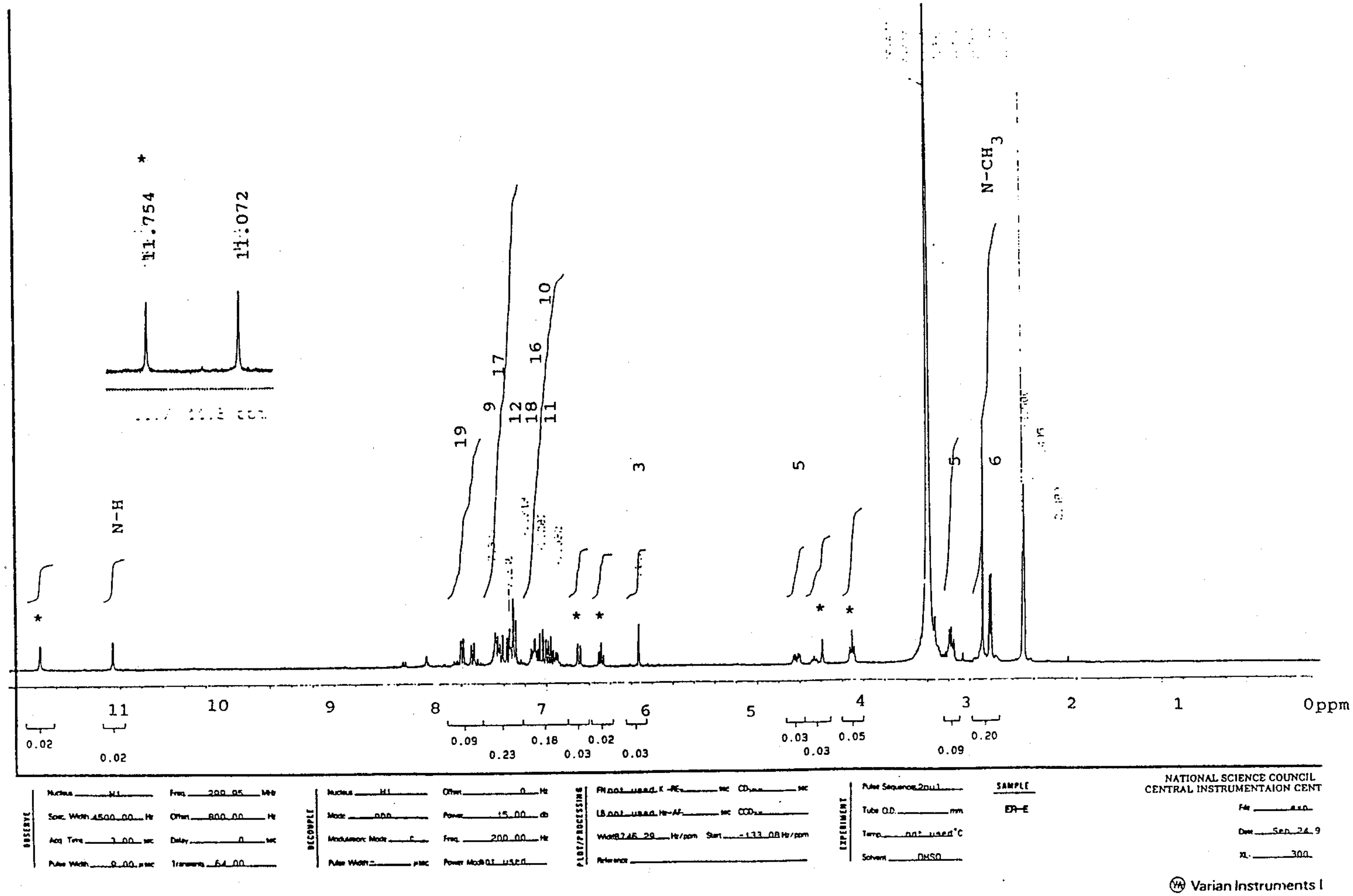


圖 13 吳茱萸鹼標準品(2)之氫譜圖

(* impurity)

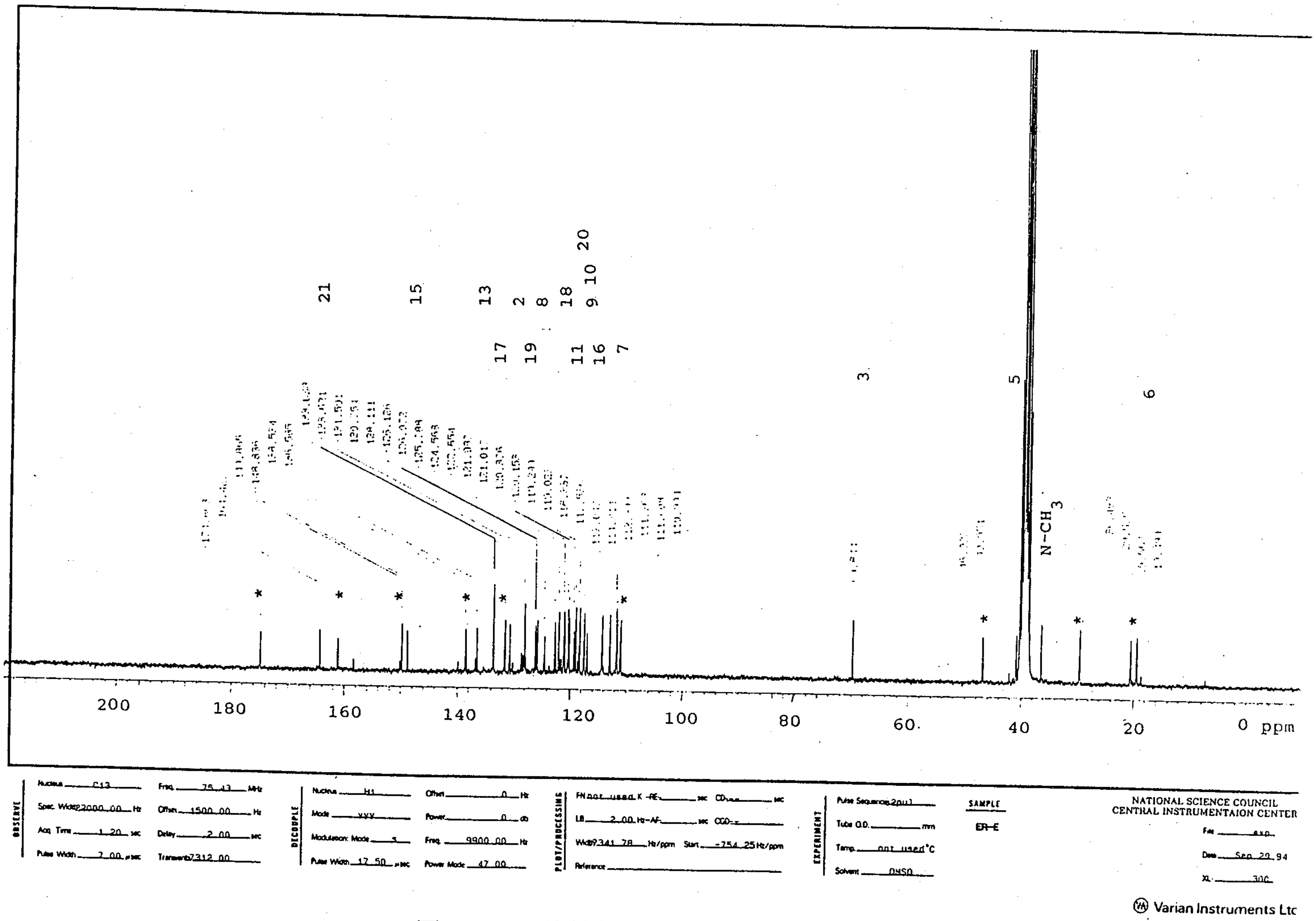


圖 14　吳茱萸鹼標準品（2）之碳譜圖

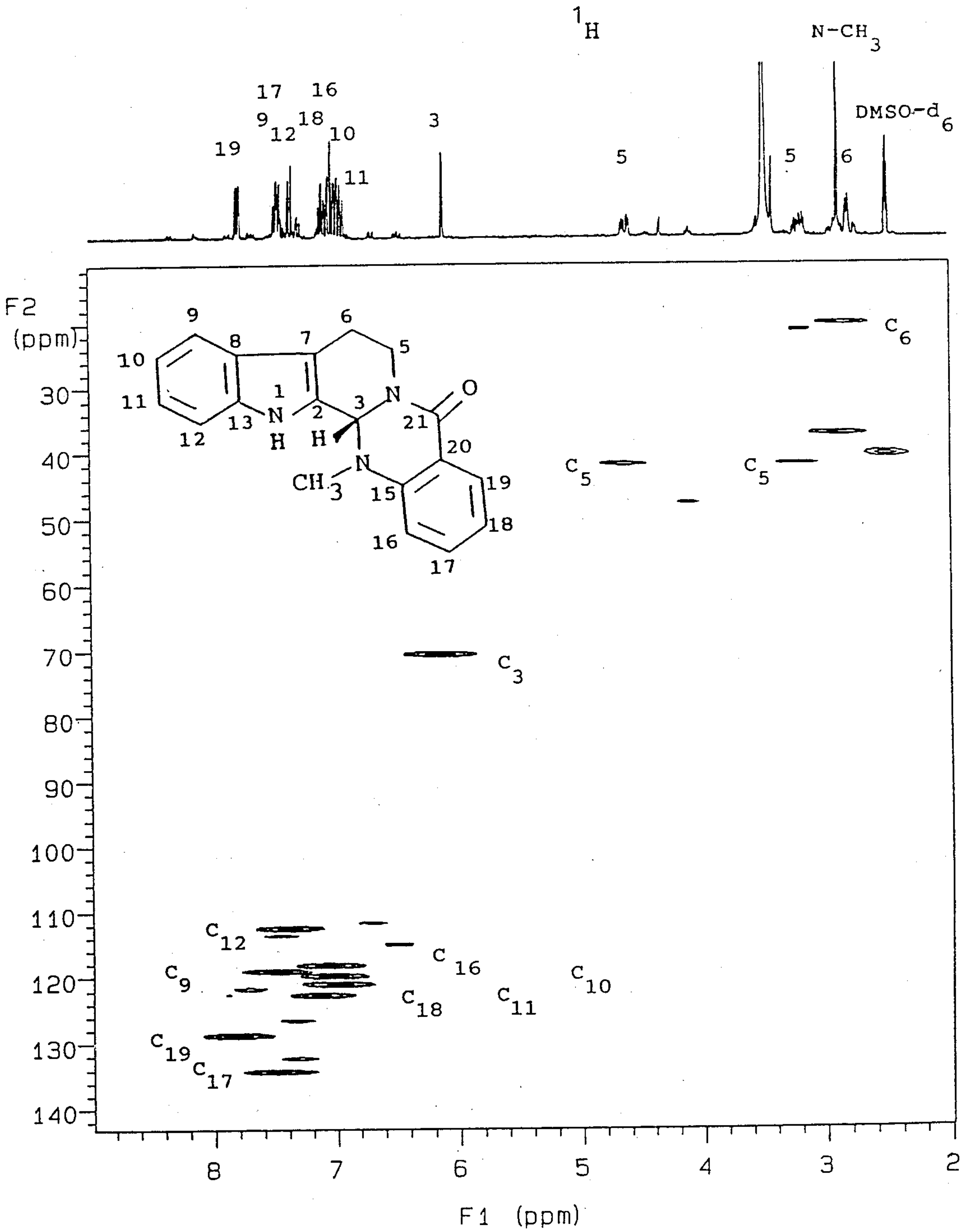
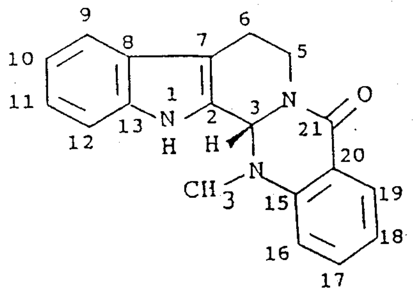


圖 15　吳茱萸鹼（2）之 2D ^{13}C-^{1}H COSY 圖



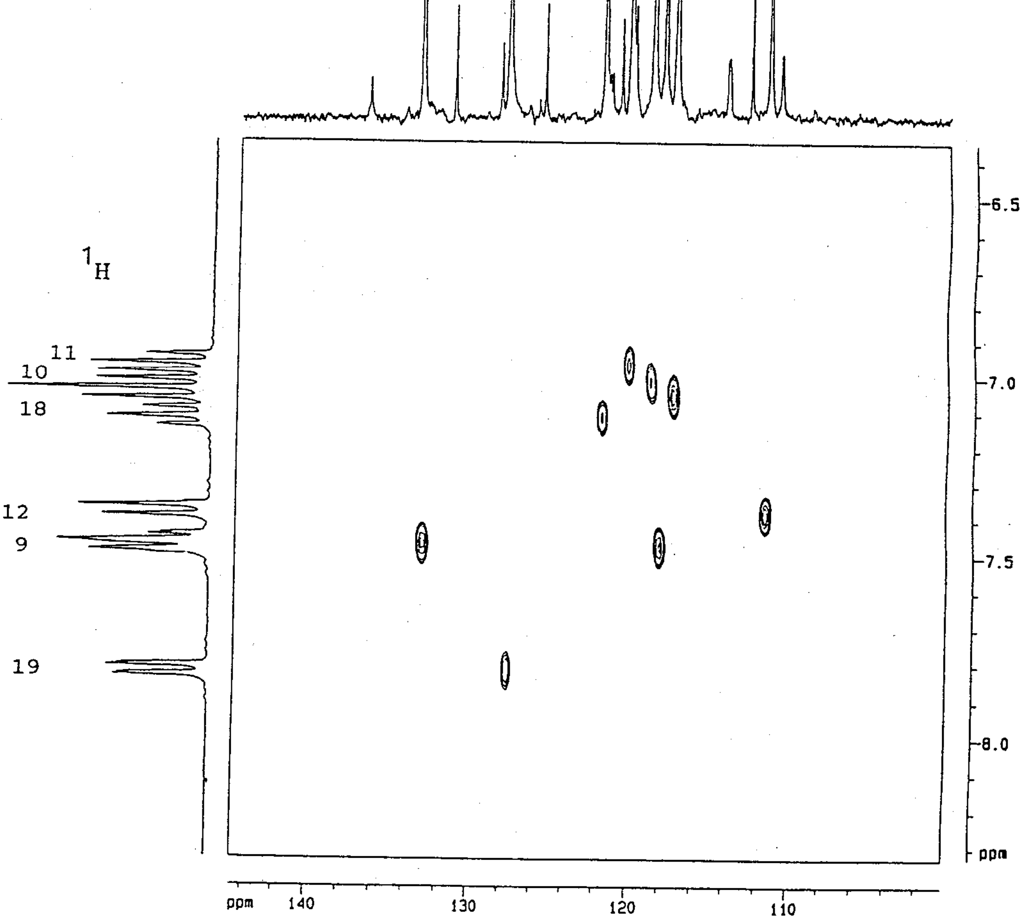


圖 15a 吳茱萸鹼（**2**）之 $2D^{13}C-^{1}H$ COSY 之局部放大圖

（δ : ^{1}H 6-9ppm; ^{13}C 100-140ppm）

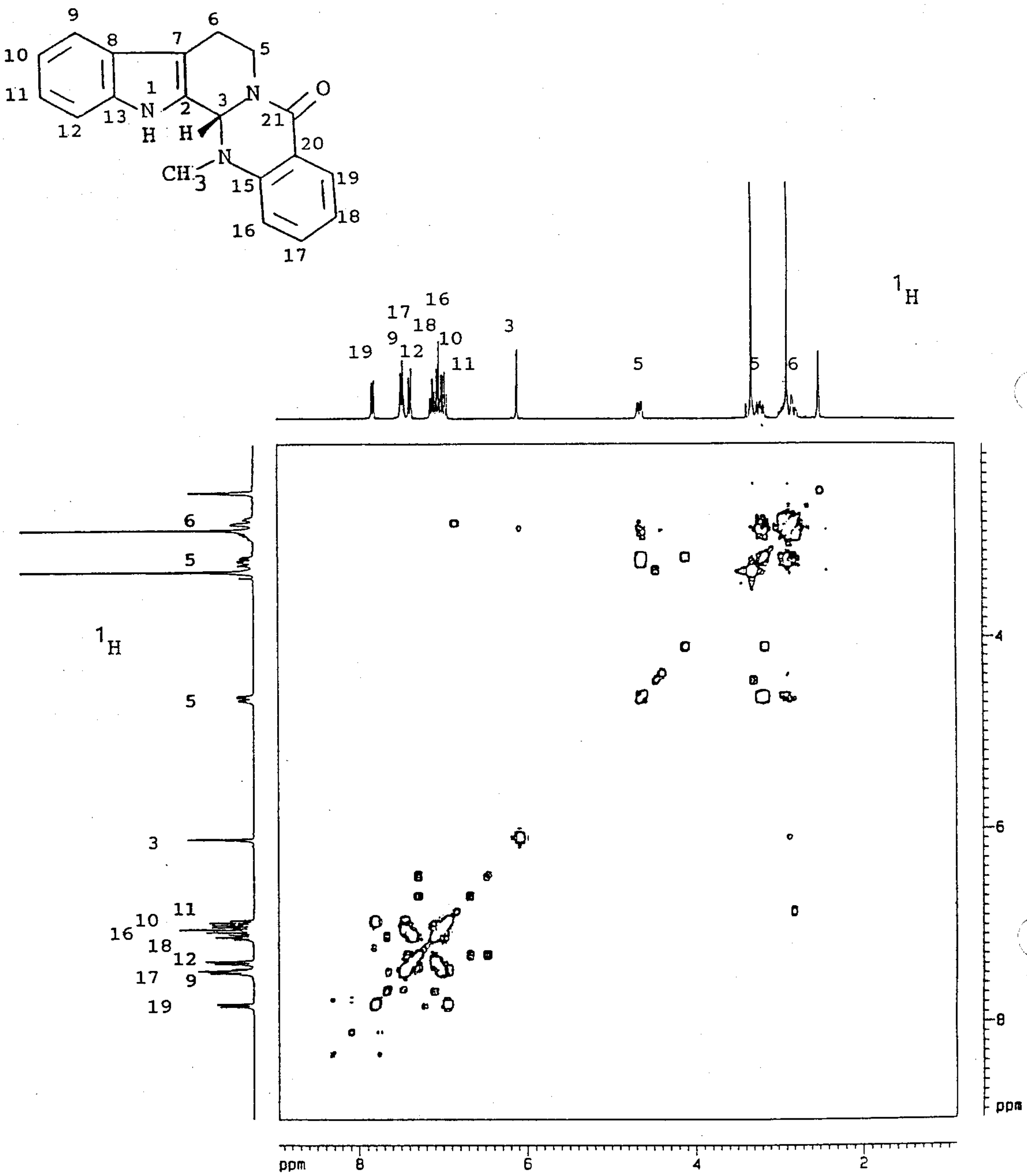


圖 16 吳茱萸鹼（2）之 2D ^{1}H-^{1}H COSY 圖

[Mass Spectrum]
Data : L-EI-4082
Sample: ER-C-1
Note : *
Inlet : Direct
Spectrum Type : Regular [MF-Linear]
RT : 4.80 min　　Scan# : 37
BP : m/z 303.0000　　Int. : 739.27
Output m/z range : 50.0000 to 700.0000

Date : 06-Sep-94 16:04
Ion Mode : EI+
Temp : 107.5 deg.C
Cut Level : 0.00 %

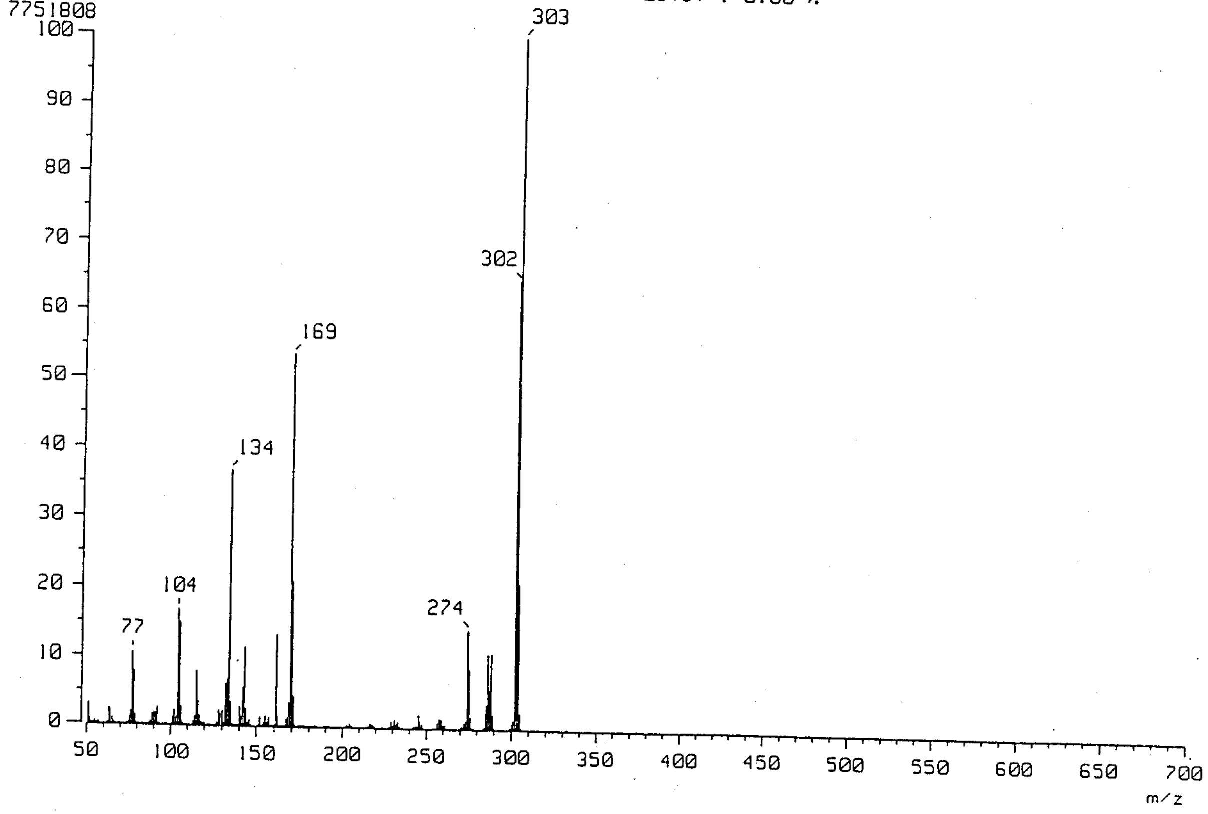


圖 17　　吳茱萸鹼（ 2 ）之質譜圖

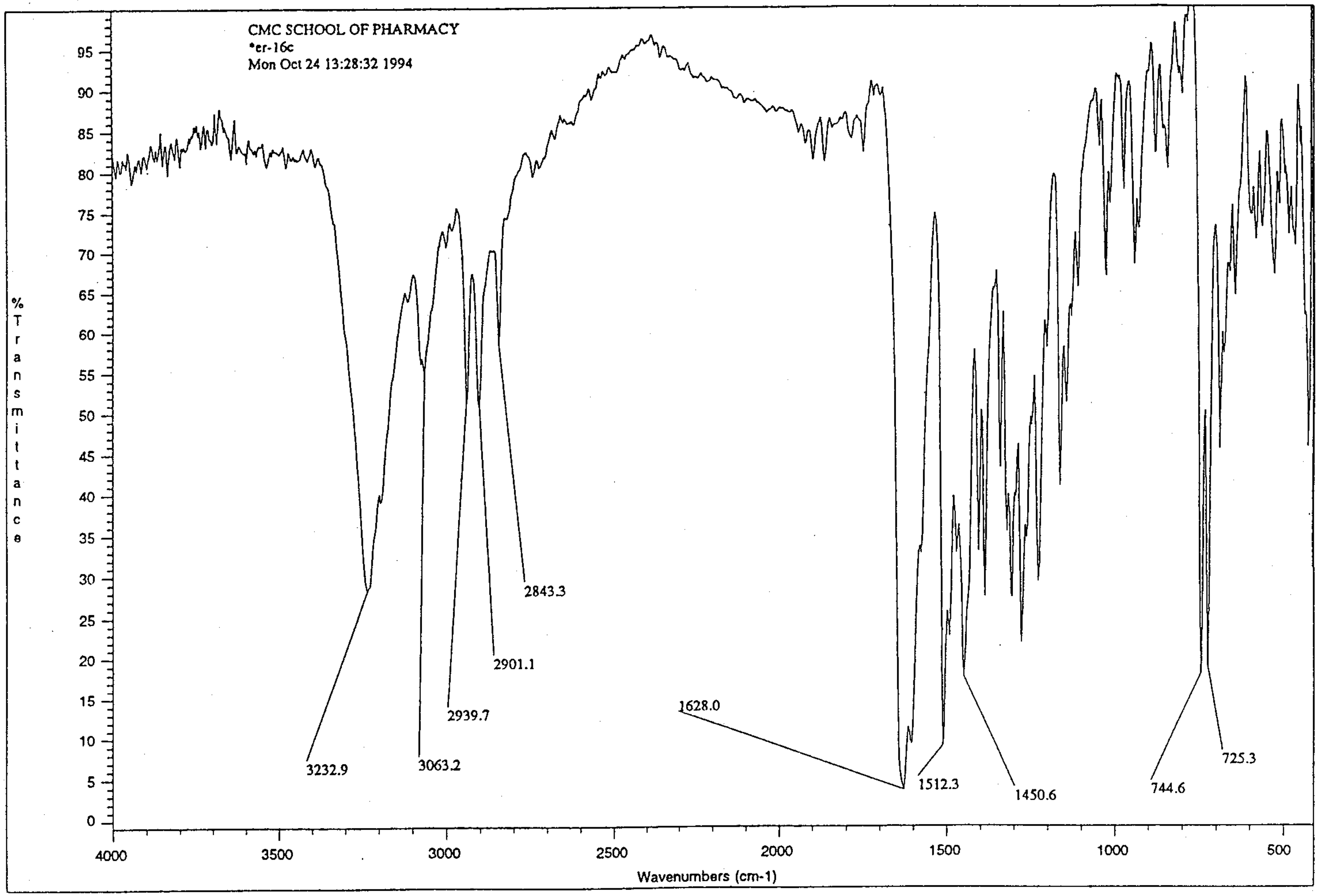


圖 18　　吳茱萸鹼（ 2 ）之紅外光譜圖

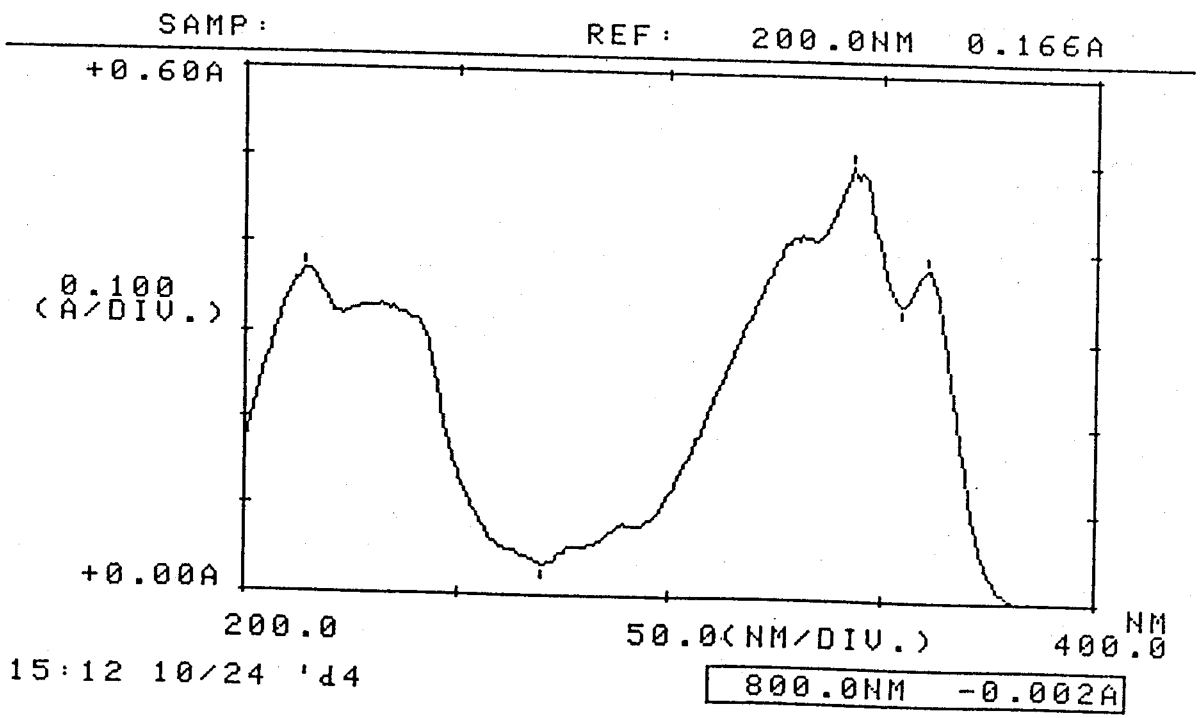


圖 19　　吳茱萸次鹼（ I ）之紫外光譜圖

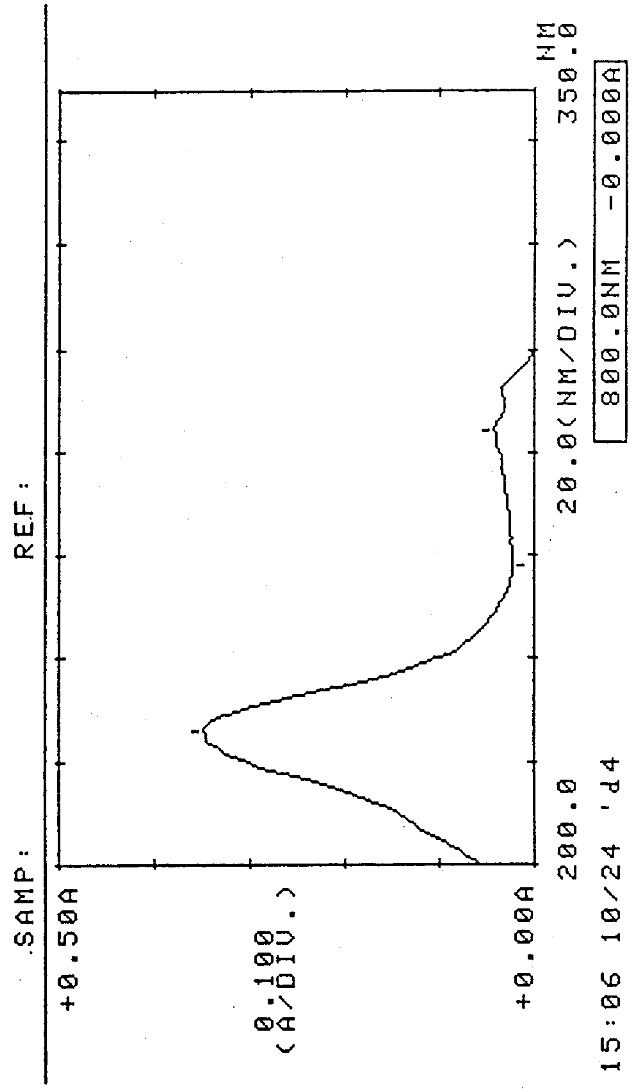


圖 20 吳茱萸鹼（2）之紫外光譜圖

*** PEAK-PICK ***

-- PEAK --		-- VALLEY --	
λ	ABS	λ	ABS
284.0	0.042	258.0	0.022
226.0	0.349		

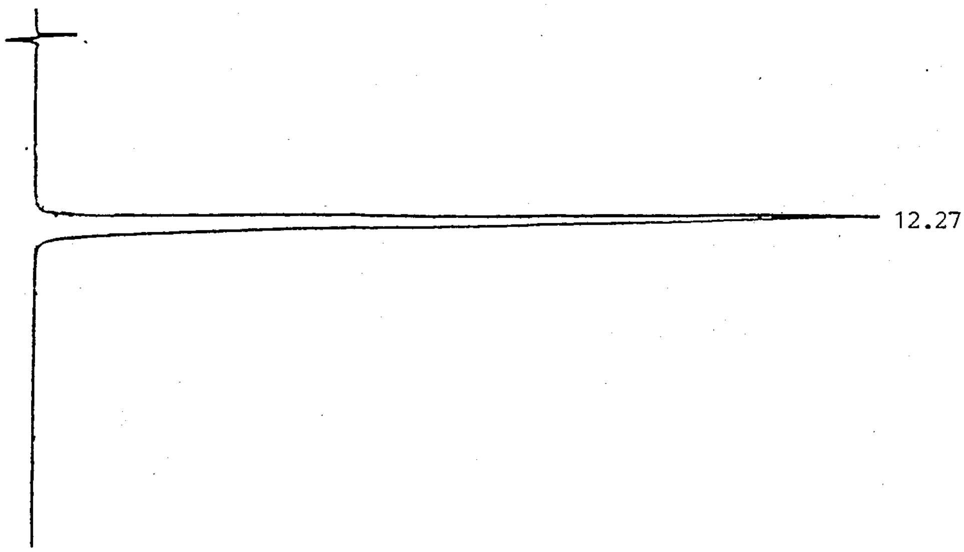


圖 21　　吳茱萸次鹼（ 1 ）之 HPLC 圖

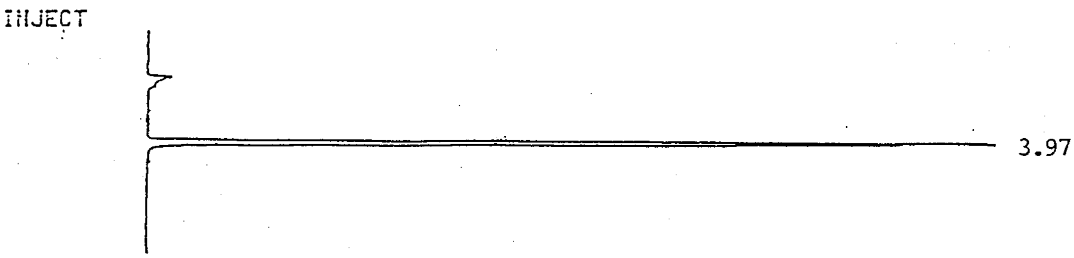


圖 22　　吳茱萸鹼（ 2 ）之 HPLC 圖

第 四 章 討 論

1.由光譜圖比較，發現標準品內仍有其他雜質存在(圖 13,14),且價格昂貴，因此由國內同行自行製備各種中藥或方劑指標成分，較能掌握指標成分之純度，以確保品保工作之水準。

2.吳茱萸之指標成分，以正己烷、乙酸乙酯、甲醇萃取、或由甲醇萃取物加水溶解後，再以不同極性之溶媒分配抽取，發現各種溶媒抽出物均含有吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼，因此直接用甲醇抽取後，按方法一之分離流程（見表二）進行層析分離，減少其他的操作步驟較能避免損失。

3.吳茱萸之兩種指標成分在層析分離過程中，如以苯-乙酸乙酯溶媒系統梯度沖提，可得良好之分離效果，比較不會夾雜其他化合物在第一支矽膠管柱分離即可分別收到吳茱萸次鹼和吳茱萸鹼。如以其他溶媒系統梯度沖提（如表四），則常收到吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼及其他化合物之混合物，增加純化之困擾。

4.葉綠素及固醇類化合物常與吳茱萸次鹼、吳茱萸鹼混雜自矽膠管柱中一起流出，可利用 Sephadex LH-20 管柱，以氯仿-甲醇 1:1 沖提，則依序流出葉綠素、固醇類化合物，最後沖出的即為吳茱萸次鹼、吳茱萸鹼之純化合物，經再結晶即可得到高純度的指標成分。

5.在分離過程中，固醇類之白色結晶常與吳茱萸次鹼、吳茱萸鹼混雜，由外觀上不易察覺，可利用點樣在 TLC 片上經溶媒系統（見表七）展開後，可以硫酸水溶液呈色，由明顯的呈色反應察覺。

第 五 章　建議事項

1.指標成分之保存條件、場所均應適當，以防止變質，才能提供給中藥材或其方劑作正確的品質管制之評估。

2.指標成分之製備，需要高達 98% 以上之純度，有些指標成分容易和其他化合物夾雜在一起，以吳茱萸為例，兩個指標成分吳茱萸次鹼與吳茱萸鹼不論在管柱層析或薄層層析均十分相近，往往易混在一起，吳茱萸鹼與固醇類(stigmasterol,β -sitosterol等)之TLC R_f 值相近，不論在管柱層析或製備式薄層層析法均不易分離、純化，需借助中效液相層析儀(MPLC)，則可達事半功倍之效。

3.指標成分之供應係大量抽取、分離與純化等步驟，反覆進行，需要有固定之人力支援，如參與工作之人員因人事費不足，流動性太大，對實驗各步驟之技術不熟練，往往易造成各種意外失誤，影響實驗進度。

4.各步驟所需消耗性材料數量頗大，衛生署提供之研究經費盼能按時及早撥下經費。本計畫之經費撥下(前一年12月)與結案時間(後一年6月)大約相差半年，深深影響實驗進度。

參 考 文 獻

1. 中藥檢驗方法專輯 (一), 行政院衛生署藥物食品檢驗局(1988)。
2. 中藥檢驗方法專輯 (二), 行政院衛生署藥物食品檢驗局(1989)。
3. 中藥檢驗方法專輯 (三), 行政院衛生署藥物食品檢驗局(1991)。
4. 林雲蓮，陳介甫，臺灣市售中藥HPLC圖譜之鑑定。
   行政院衛生署八十年度研究報告。

5. 孫慈悌，李珮端，中藥製劑化學成分之定量研究。

行政院衛生署八十年度研究報告。

6. 米山藥廠目錄·

＊ 根據代理商長雅有限公司之售價分別爲：

evodiamine	10mg	NT 2800元
rutaecarpine	10mg	NT 3240元

7. Roth 公司目錄.

8. Sigma 公司目錄.

9. Fruka 公司目錄.

10. 國科會補助專題研究報告 微片檔彙編目錄第二輯，P.18 ，國科會微縮小組編印(1990)。

NSC 75-0201-M034C-01

11. 國科會補助專題研究計畫

NSC 78-0208-M126-002

12. 國科會補助專題研究計畫

NSC 82-0208-M077-005

13. C.F. Chen, S.M. Chen, M.T. Lin and S.Y. Chow, In vivo and in vitro studies on the mechanism of cardiovascular effect of Wu-Chu-Yu(Evodiae Fructus). Am. J. Chin. Med., 9(39), 39-47(1981).

14. H.Y. Yang, S.Y. Lin and C.F. Chen, Hypotensive effect of dehydroevodiamine, a quinazolinocarbolin alkaloid isolated form Evodia rutaecarpa. Asia Pacific J. Pharmacol., 3, 191-196(1988).

15. M.C.M. Yang, S.L. Wu, J.S. Kuo and C.F. Chen, The hypotensive and negative chronotropic effects of dehydroevodiamine. Eur. J. Pharmacol., 182, 537-542(1990).

16. C.I. Lin, S.H. Loh, H.N. Luk, W.M. Lue and C.F. Chen,

Electropharmacological effects of dehydeoevodiamine on mammalian hearts. J. Chin. Med., 1, 84-93(1990).
17. L.C. Lin, C.J. Chou, K.T. Chen and C.F. Chen, Flavonoids from Evodiae fructus. J. Chin. Med., 2(1), 94-100(1991).
18. 林文川，譚思濰，吳茱萸對大白鼠胃酸分泌的抑制作用，第七回國際東洋醫學會學術大會，論文摘要II，89-90(1993)。
19. 林文川，左金丸對大白鼠胃酸分泌的抑制作用，衛生署補助專題研究計畫（DOH 82-CM-047）。
20. C.L. King Y.C. Kong, N.S. Wong, H.W. Yeung, H.H.S. Fong and U. Sankawa, Uterotonic effect of Evodia rutaecarpa alkaloids. J. Nat. Produuct, 43(5), 557-582(1980).
21. Y.C Kong and C.L. King, Studies in fructus Evodiae —— a multidisciplinary exercise in ethnomedical research Recent Adv. Nat. Prod. Res. Proc. Int. Symp., 104-110 (1980).
22. A.L. Chen and K.K. Chen, The constisuents of Wu-Chu-Yu(Evodia rutaecarpa). J. Amer. Pharm. Ass., 22, 716-719 (1983).
23. 小菅卓夫，橫田正實，現代東洋醫學，5(3)，46-50(1984)。
24. 山本巖，現代東洋醫學，5(3)，41-45(1984)。
25. S. Takagi, T. Akiyama, T. Kinoshita, U. Sankawa and S Shibata, Minor basic constituents of Evodia fruits. Shoyakugaku Zasshi, 33(1) 30-34(1979).
26. S. Takagi, T. Kinoshita, M.Sameshima, T. Akiyama, S. Kobayashi and U. Sankawa, Isolation of synephrine from Evodia fruits. Shoyakugaku Zasshi, 33(1), 35-37(1979)
27. T. Sugimoto, A. Ueno, S. Kadota, C. Cui and T. Kikuch.,

New 5β-H limonoids from Evodia rutaecarpa Bentham. Chem. Pharm. Bull., 36(3), 1237-1240(1988).

28. T. Sugimoto, T. Miyase, M. Kuroyanagi and A. Ueno, Limonoids and quinolone alkaloids from Evodia rutaecarpa Bentham. Chem. Pharm. Bull., 36(11), 4453-4461(1988).
29. N. Shoji, A. Umeyama, T. Takemoto, A. Kajiwara and Y. Ohizumi, Isolation of evodiamine, a powerful cardiotonic principle, from Evodia rutaecarpa Bentham(Rutaceae). J. Pharm. Sci., 75(6), 612-613(1986).
30. N. Shoji, A. Umeyama, A. Iuchi, N. Saito and T. Takemoto, Isolation of an amide, a possible key precursor to evodiamine, from Evodia rutaecarpa, J. Nat. Prod., 51(1) 161-162(1988).
31. N. Shoji, A. Umeyama, A.Iuchi, N. Saito and T. Takemoto, Isolation of a New alkaloid from Evodia rutaecarpa. J Nat. Prod., 51(4), 791-792(1988).
32. N. Shoji, A. Umeyama, A.Iuchi, N. Saito and S. Takemoto, Two novel alkaloids from Evodia rutaecarpa. J. Nat. Prod., 52(5), 1160-1162(1989).
33. J. Yamahara, T. Yamada, T. Kitani, Y. Naitoh and H. Fujimura, Antianoxic action and active constituents of Evodiae fructus, Chem. Pharm. Bull., 37(7), 1820-1822(1989).
34. G. Kurono, Y. Nishikawa, S. Miyano and S. Aburano, Untersuchung uber die Fettsauren, aus den fruchten und Samen. II, Uber eine Neue Fettsaure (Goshuyusaure) aus den fruchten von Evodia rutaecarpa Hook. Fil. et Thomoson. Chem. Pharm. Bull., 20(3), 559-563(1972).
35. Chemical Abstract, vol. : no.

84: 180446r, 89: 215635j, 90: 135110m, 92: 37801n,
92: 59068f, 92: 135137v, 93: 179704c, 94: 80245n,
96: 159376f, 96: 174328k, 96: 214341t, 97: 168770c
97: 20722t, 98: 31455e, 99: 32899k, 102: 55474n,
110: 228591u, 112: 132311t, 113: 138588f.

36．陳榮福編著，中藥藥理學，296-298，國立中國醫藥研究所出版(1991)。

37．何志峰譯，和漢藥物學，110-111，國立中國醫藥研究所出版(1992)。

38. M. Shamma and D.M. Hindenlang, Carbon-13 NMR shift assignments of amines and alkaloid, p.237, Plenum press, New York(1979).

39. G. Toth, K. Horvath-Dora, O. Clauder and H. Deck, Justus Liebigs Ann. Chem., 529(1977).

謝 辭

本研究之完成，非常感謝行政院衛生署之經費補助。衷心感激必安研究所張憲昌博士惠予鑑定吳茱萸之基源，本院藥學系江芙美、賴妙英、顏秀芳三位老師惠予提供儀器設備及江明芬藥師暨蔡嘉寧、林炯興、林麗貞、王仁邦、李超峰、劉鳳樟、游明坤等七位同學鼎力相助，及各貴儀中心之操作員惠予協助測定各種光譜，使研究工作如期完成，在此一併致謝。

編號 DOH83-CM-005

台灣產藥用植物資源之調查研究㈢ 宜蘭縣藥用植物之調查研究

林新旺　廖江川　那琦　張賢哲　謝文全

中國醫藥學院中國藥學研究所

摘　　要

本論文題目以調查宜蘭縣之藥用植物資源，進行一系列採集調查，前赴宜蘭縣各山區、原野、海濱，採集調查野生藥用植物，諮問中藥業、山產行、青草業者，以開發藥用植物資源，了解各項中藥商業進展之狀況。筆者自1992年8月至1994年5月間，從事宜蘭縣藥用植物資源之調查研究工作，足跡遍及全縣各區域，而以藥材較爲豐富之西南部山區爲調查重心，加上師長、前輩的協助，及行政院衛生署(DOH83-CM-005)經費的補助，得以使本論文順利完成。

茲歸納本論文各項調查統計及研究成果，總結如下：

1. 宜蘭縣形三角。東對太平洋，南界花蓮縣、臺中縣，西連新竹縣、桃園縣，西北與臺北縣相接。海中尚有龜山、龜卵二島。土地面積2,137.4615平方公里。蘭陽平原南北兩側皆高山，東即太平洋，爲河流沖積所成之三角洲，全部面積320平方公里，爲一肥沃之農業地帶。本縣屬中央山脈北端終止地，靠近山脈部份爲高山及丘陵地帶。宜蘭境內，既有平原展佈於東北，復有高山聳峙於西南，其間丘陵起伏，犬牙交錯，因之各地氣候，大異其趣。高山嚴寒，冬長數月之久，平原則長夏漫漫，幾終年溫暖。

2. 宜蘭縣產藥用植物，經調查計有石蓴等865種，分別隸屬於9門、182科、597屬，茲依照Engler & Prantl System自然分類法排列，簡稱每種植物之中名、學名、本草出典、分布、異名、藥用部位、性味、毒性、功用主治及用量，並以星號*標示出係栽培種。
3. 宜蘭縣產藥用植物收載於歷代諸家本草者，經考察統計有中國藥材木耳等491項，分別隸屬於454種藥用植物。收載於《中華藥典》第三版者，計石花菜等26種藥用植物，55種生藥及製劑。收載於《日本藥局方》第十二改正版者，計雞桑等71種藥用植物，95種生藥及製劑。
4. 宜蘭縣產藥用植物垂直分布，經調查計：甲、自生種：一、海拔1, 500m以上計松蘿等93種，二、海拔500～1,500m之間計松葉蕨等225種，三、海拔500m以下計石蓴等393種：乙、栽培種：一、山地計香蕈等24種，二、平地計鳳尾蕉等159種。由植物分布情形，可瞭解其生長環境和習性。
5. 宜蘭縣產有毒藥用植物，經調查計松蘿等95種。瞭解有毒植物的毒性，可預防中毒事件的發生。
6. 宜蘭縣民間驗方及用藥經調查蒐集，感謝吳秋海先生等人提供之民間驗方及用藥，收錄於本論文者計40則，以資參考。
7. 宜蘭縣植物性藥材名稱、價格及銷售量經調查整理，計一枝香等136種，以資參考。
8. 宜蘭縣產藥用植物中，其臨床應用療效優越者，值得開發者，經調查整理，計石上柏等30種。就其來源、味性功效、化學成分、藥理、臨床、方例，略述之。

Study on the Pharmaceutical Plants Growing in Taiwan (XIV)

Investigation of the Pharmaceutical Plants Resource in I-Lan Hsien

by

Woei-Song Kan*1, Chi Na*2, Hsien-Cheh Chang*3, Wen-Chiuan Hsieh *4, Shing-Wang Lin*5

Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences

China Medical College*6

Summary

The purpose of this thesis is to survey , research and discover the resource of pharmaceutical plants growing in I-Lan Hsien . During Aug. 1992 to May 1994 ,I called on Forestry Bureau , the Association of Pharmaceutical Plants , crude drug stores , Chinese herb physicians and related organizations to collect information ; meanwhile , I also drove along seashores , plain , hills , slope lands and mountains to identify and classify each species of pharmaceutical plants in sight . For the convenience of identification , I took slides of plants as possible as I could .

The followings are the abstract of studying results .

1.I-Lan Hsien , is situated at northeastern of Taiwan , comprises 1 City , 3 Towns , 8 Villages in the area of $2,137.4km^2$. There are five kinds of geological zones , i.e. mountains , hills , slope lands , plains and seashore , in this district . The topography is triangular region .

2.According to the plant taxonomy of Engler & Prantl System , I have collected , classified and concluded that there are 865 species of pharmaceutical plants , belonging to 9 phylums , 182 families and 597 genera growing in I-Lan Hsien . Each pharmaceutical plant in the text included the brief description of chinese name , scientific name , origin of Pents'ao , distribution , vernacular name , medicinal part used , property and taste , toxicity , function & medical application , dosage ; meanwhile , star mark * for cultivate species .

3.After scrutinizing , there are 454 species recorded in different kinds of Pents'ao , 26 species in Chinese Pharmacopeia III and 71 species in Japanese Pharmacopeia XII .

4.Distribution of the pharmaceutical plants growing in I-Lan Hsien are listed at full length according to altitude range . From the altitude distribution of plants , it is not difficult to understand their growing habit and environment .

---

*1.Professor of China Medical College and Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences (Pharmaceutical Botany) , but he died in Jan. 22 , 1994 .

*2.Pre-director and professor of China Medical College and Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences (Pents'aology , Pharmacognosy) .

*3.Associate professor of China Medical College and Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences (Chinese crude drug) .

*4.Associate professor of China Medical College and Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences (Pents'aology)

*5.Graduate student of Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences .

*6.No. 91 Hsueh-Shi Road , Taichung , Taiwan , R.O.C.

5.Under investigation , there are 95 species of poisonous pharmaceutical plants growing in I-Lan Hsien . through recognizing the toxic properties of the plants , it is possible to avoid the accidents by misusing the plants .

6.The folk medicinal formulas are collected and promulgated for the sake of improving the public's

health .

7.The wholesale prices of crude drug in I-Lan Hsien were investigated and listed out as a reference guide .

8.This thesis will also point out the 30 species of worth-developing pharmaceutical plants growing in I-Lan Hsien for potential use in the future . Each pharmaceutical plant in the text included the brief description , origin of plant , property and taste , chemical component , pharmacological effect & medical application .

第一章 緒言

調查臺灣省藥用植物資源，一直是恩師甘教授偉松畢生之職志，但於本論文接近完成之時，恩師不幸於年初（83年元月22日）與世長辭，中國藥學研究所痛失一名國寶級藥用植物學專家，而學生我也喪失與恩師繼續求教之機會，深感哀痛。此研究論文是繼恩師之遺志，延續已完成臺灣省西半部十三篇論文，而為臺灣省東半部之首篇藥用植物資源調查研究論文。本論文題目以調查宜蘭縣之藥用植物資源，進行一系列採集調查，訪問中藥業、山產行、青草業者，以開發藥用植物資源，了解各項中藥商業進展之狀況。蒙行政院衛生署惠予支援補助研究費用(DOH83-CM-005)，使本論文得以順利完成，十分感謝。

藥用植物學組，由本草學、生藥學專家，本所首任所長，日本京都大學藥學博士，那教授倫泰（琦）先生，擔任指導教授。由張副教授賢哲先生、謝副教授文全先生，二人擔任共同指導教授。同時感念恩師甘教授對學生的諄諄教誨，甘教授偉松先生仍為學生我之指導教授。

年來除了恩師甘教授、那教授對學生栽培有加、傾囊相授。復蒙張副教授賢哲、本所邱技正年永及本學組廖講師江川率領，前赴宜蘭縣各山區、海濱，採集調查野生藥用植物，並引領學生前往縣內各市、鎮、鄉，訪問各名醫、藥業專家，均蒙熱誠指示，使初學後進，受益匪淺，不勝感激。

第二章 宜蘭縣氣候地理概論

第一節 宜蘭縣命名及建置沿革

宜蘭舊為蛤仔難番社（蛤仔難乃番語後譯噶瑪蘭），【噶瑪蘭廳志】載：『康熙二十二年秋，臺灣內附，初置郡，領縣三，自新港至雞籠，凡山前北路諸地，皆諸羅縣屬焉，蛤仔難迤北而東，僻在萬山之後，自康熙三十四年，社番始輸餉於諸羅（後改為嘉義），雍正二年，設淡水廳，又自彰化撥歸淡水廳管轄。』嘉慶十七年，置噶瑪蘭廳，隸屬台灣府管轄。光緒元

年，清廷將行政區改革，分臺灣臺北二府，改噶瑪蘭廳爲宜蘭縣，隸屬臺北府。

光緒二十一年，清日訂立馬關條約，割臺灣與日本，初置宜蘭支廳。日明治三十年，即光緒二十三年，日臺灣總督乃木希典改定行政區域，升置宜蘭廳。日大正九年，即中華民國九年，日臺灣總督田健治郎又將行政區域調整，廢宜蘭廳，於臺北州之下分置宜蘭、羅東、蘇澳三郡。日昭和十四年，即中華民國二十八年，將宜蘭街升爲宜蘭市，屬臺北州。

民國三十四年，臺灣光復後，將宜蘭地區併入臺北縣內，分設宜蘭區，羅東區，及一縣轄市宜蘭市。三十九年十月十日，正式成立宜蘭縣，縣治設於宜蘭市。目前（民國83年）宜蘭縣計轄一市（宜蘭市）、三鎮（頭城鎮、羅東鎮、蘇澳鎮）、八鄉（礁溪鄉、壯圍鄉、員山鄉、三星鄉、五結鄉、冬山鄉、大同鄉、南澳鄉）。

第二節 地理位置

宜蘭縣形三角、東對太平洋，南界花蓮縣、臺中縣，西連新竹縣、桃園縣，西北與臺北縣相接，其中心位置爲三星鄉月眉村，極東爲蘇澳鎮北方澳海岸，極西爲大同鄉桃山，極南爲南澳鄉和平溪河口，極北爲頭城鎮大里。

另有屬島二，即龜山、龜卵二島。

龜山島位於東經121° 56' 00" 至121° 59' 48" ，北緯24° 49' 58" 至24° 50' 56" ，距陸地最近處爲頭城鎮梗枋。

龜卵島位於東經121° 55' 47" 至121° 55' 51" ，北緯24° 48' 30" 至24° 48' 32" ，距陸地最近處爲頭城鎮竹安里。

第三節 面積及地勢

宜蘭縣面積2,137.4615平方公里，平地佔百分之34.59，計739.2653平方公里，其中包括屬島2.8533平方公里在內。山地佔百分之65.41，計1,398.1962平方公里。

蘭陽平原爲一完整地理單位，南北兩側皆高山，東即太平洋，成一等邊三角形，爲河流沖積所成之三角洲，以頭城、蘇澳、蘭陽溪出口三地爲起點，每邊長度，各約三十公里，全部面積320平方公里，爲一肥沃之農業地帶。

蘭陽溪發源於南澳鄉大元山，橫貫宜蘭市與羅東鎮間，成大扇狀地，其網狀分流於扇狀地末端，又合成二流，至河口附近再合爲一而入海。

太平山位於羅東鎮西南五十三公里，環繞蘭陽溪流域，南起十六份山、三星山、南湖大山，北至棲蘭山、拳頭母山。海拔1,567公尺之間，爲蘭陽溪南岸之森林地帶，林野面積達65,855.41公頃，自山麓之熱帶林至南湖大山之寒帶林，針葉樹6,800,000立方公尺，闊葉樹7,350,000立方公尺，產量佔全省總量十分之六。

宜蘭縣屬中央山脈北端終止地，靠近山脈部份爲高山及丘陵地帶。

第四節 山脈

宜蘭縣除蘭陽平原外，其山地地區佔本縣面積三分之二，而中央山脈北起蘇澳南方之烏巖角，初起南西向，至南湖大山轉南南西向，成弧狀，南止於鵝鑾鼻。山脈北部之西側，隔蘭陽溪之縱谷連玉山脈，爲臺灣主要分水嶺，蘭陽溪等發源於其西側。碧山脈北起三貂角，於南湖大山附近，趨向北北東，終於高雄縣旗山之北，其中碧山隔蘭陽平原與南湖大山對峙。以下就宜蘭縣境內各山地，略述說明之：

1.南湖大山向斜軸部山脊：高度三四四七公尺，爲本山正脈伸展之山脊，位於蘭陽溪與和平溪兩溪源間。本山脊以脈源連桃山，接碧山，其獨嶺係蘭陽溪沖斷，本軸部山脊，一端前伸爲三星山，一端反曲伸出爲飯包尖山，脈勢如人之展臂。

(1).三星山山脊：高度二三五一·四公尺，本山脊直接承延南湖大山山系，山脈改轉橫伸向外海，經山腳、水源等地區。

(2).飯包尖山山脊：高度一六二三·七公尺，位於南湖大山之右，前與南湖大山相連，而爲和平溪侵蝕所分隔者。

2.下部粘板岩槽地：由於蘭陽溪源出此處，侵蝕經過，自山麓至太平山、土場、濁水，成長行蜿蜒橫梯層地，最低海拔五百公尺，累增至二千公尺。

3.蘭崁溪山脊：高度一四七六·四公尺，原係三星山之延續者，因受大南澳溪沖劃，併飯包尖山爲該溪夾岸山谷，該溪源頭之大元山丘陵地，仍連接於三星山。附列於蘭崁山之丘陵，爲數甚多，計有鳳紗山、烏帽山、新寮山、大白山、西帽山、楓樹山等丘陵。

(1).大元山：高度一四八八·八公尺，接續三星山。

(a).鳳紗山：高度九七八·〇公尺爲大元山之第一分脊樑，坡前尖指向天送埤。

(b).烏帽山：高度一〇一三·〇公尺爲大元山之第二分脊樑，坡前尖指向三星鄉。

(c).新寮山：高度一〇六〇·〇公尺爲大元山之第三分脊樑，坡前尖指向小南澳。

(2).大白山：高度一三六八·四公尺，側面武荖坑溪流。

(3).西帽山：高度九六一·〇公尺，兩側之溪流，一曰武荖坑溪，一曰圳頭溪。岸上尚有大白山與東澳嶺。

(4).楓樹山：高度一一九四·〇公尺，一面爲大南澳溪分支叉流，一面則鄰接原頭山。

4.東澳嶺：高度八一九·一公尺，一面爲圳頭溪。另一面則傾斜下平地。

5.原頭山：高度一〇一三公尺，正面坡地，向烏石鼻，東北靠東澳，西南靠南澳。

6.西基須山主峰，位於鄰縣桃園、新竹交界處，其山脈自該兩縣與本縣交叉點伸入，此山系接連桃山、碧山、聯脊中央尖山。蘭陽溪自山巔沖下，劃成兩岩壁。

7.斜後山丘陵地，前臨三角洲平原，後接鄰台北縣之阿玉山，於此三角洲平原與丘陵地帶間，斜後山另隆起一丘陵，前面員山，背面阿玉山。

第五節 水系

宜蘭縣靠台北縣方面之半面，爲蘭陽溪主系及支流所分佈，以地勢較平坦，河流分出叉流較多。靠花蓮縣方面之半面，爲武荖坑溪、大南澳溪、和平溪三溪流共同網佈，以地勢逐漸增

高，河流直往下流入海。茲分述於後。

1.蘭陽溪包括河流有五：(本溪及冬山河、寒溪、清水溪、宜蘭川共五條)

(1).冬山河：發源地十三分，合流處五結鄉清水。

(2).寒溪：發源地大元山，合流處尾塹。

(3).清水溪：發源地三星山，合流處三星鄉清水。

(4).宜蘭川：支流有三，小礁溪、大礁溪、五十溪，合流處壯圍鄉東港。

(a).小礁溪：發源地虎頭山，合流處大坡。

(b).大礁溪：發源地阿玉山，合流處枕山。

(c).五十溪：發源地阿玉山，合流處新城。

2.和平溪：河流一，包括北溪南溪，發源地巴多知諾呼山，入海處海口。

3.大南澳溪：河流一，包括北溪南溪，北溪發源地羅東番地，入海處南澳。

4.武荖坑溪：河流一，發源地分水嶺，入海處蘇澳鎮頂寮。

宜蘭河流之特徵，綜合爲四，一爲河流短促，勢急而直，甚少曲折；二爲最少水量與最大水量之差至大；三爲山質屬粘板岩，容易崩壞，河流含砂率大；四爲各河流域雨量特豐。

第六節 氣候

宜蘭境內，既有平原展佈於東北，復有高山聳峙於西南，其間丘陵起伏，犬牙交錯，因之各地氣候，大異其趣。高山嚴寒，冬長數月之久，平原則長夏漫漫，幾終年溫暖。

冬季東北季風及抵臺灣，受阻於本省東北隅之山脈，因此氣流被迫上升遇冷而凝結爲地形雨，造成臺灣東北隅之冬雨區域，宜蘭首當東北季風之衝，故入冬常陰雨綿延，每每逾月，此期本縣南境山區，以其面屬迎風，故降雨最多。春季東北季風風勢轉弱，本縣地形雨減少。

五、六月間，時值初夏，北方大陸寒冷氣團勢轉弱，而南方海洋暖濕氣團勢使強，於是二者之間形成之界面，以其勢均力敵，常在臺灣附近停滯不前而形成停留面。影響所及，臺灣一般多雨，是即所謂之梅雨期。宜蘭平原此期雨量爲全年之次高點。

六月中旬至九月中旬爲盛夏，臺灣多西南季風而爲海洋暖濕氣團所控制，本省西南部一般多雨，山區因地形之故，雨量仍多。宜蘭平原，雖爲本省西南季風期之雨形地區，然因平原地形三面環山，加以日照強烈，空氣受熱易，對流旺盛。故陸上每日午後二點至五點溫度最高時，熱雷雨頻仍。宜蘭平原雷雨日數，年平均四十餘日，爲本省五雷雨眾多地區之一。

每年五月至十月期間，爲臺灣之颱風季節。其間本縣常遭侵襲或波及。當其至也，狂風挾豪雨以俱來，往往一日之間，雨量即達數百公厘。迎風之山坡，雨量更足驚人，故宜蘭雖在秋間西南季風轉弱，臺灣各地天氣晴好之時，但其九、十等月之降雨，月總量仍爲全年各月之冠。

宜蘭以終年多雨，故爲全省最潮濕之地，亦爲終年多雲日照稀少之區，其平原霧日，年平均達三十餘日。此宜蘭氣候之梗概也。

第三章 調查研究

一、方法：

1.文獻考察：參考有關植物及中藥文獻，如宜蘭縣志，Flora of Taiwan 臺灣植物誌Vol.1~6，臺灣植物名彙，原色臺灣藥用植物圖鑑 (1) (2) (3)，臺灣原生植物上、下冊，臺灣的海濱植物，臺灣的高山植物等，所記載之宜蘭縣產藥用植物。使用拉漢藥用植物名稱和檢索手冊以確定其學名，及相關參考文獻。

2.實地調查：在甘教授指導下，分別由張副教授賢哲、邱技正年永、廖講師江川等師長，帶領學生赴宜蘭縣各地拜訪青草店、採藥業者、藥農、國術館、中醫診所等有關單位，並且赴海濱、原野及山地等處，做實地調查、採集、訪談、紀錄、攝影、製作蠟葉標本和幻燈片，及蒐集相關資料。

3.整理上述考察和調查之結果，去僞存眞，確認植物之來源（Origin）後，依照 Engler & Prantl System 自然分類法排列，簡述每種植物之中名、學名、本草出典、分布、異名、藥用部位、性味、毒性、功用主治及用量。

二、實施要點（採集調查訪問行腳實錄）：

(1).民國82年4月27、28、29日，由邱技正年永帶領，從台中出發，至礁溪鄉五峰旗瀑布，夜宿礁溪。從礁溪出發，至頭城鎮拜訪張萬發先生，接著至頭城鎮新峰瀑布，沿190縣道步行至二城，上公車至宜蘭市夜宿金和成大飯店。從宜蘭市出發，至壯圍鄉東港，沿海岸步行至過嶺永鎮廟，回宜蘭市，搭車回台中。

(2).民國82年8月21日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經中部橫貫公路至花蓮，訪花蓮師範學院陳主任世輝，商談未來花蓮縣藥用植物資源調查之事，夜宿教師會館。

(3).民國82年8月22、23日，從花蓮出發，經蘇花公路至南澳鄉澳花瀑布，須乙種入山證，再沿蘇花公路經羅東鎮轉入太平山森林遊樂區，夜宿太平山莊。從太平山莊出發，經中橫宜蘭支線，沿路調查至思源埡口，再沿中橫回台中。

(4).民國82年8月27、28日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，再沿濱海公路至頭城，夜宿宜蘭國軍英雄館。從宜蘭出發，至太平山森林遊樂區，下午往北部橫貫公路，經棲蘭、明池、四稜，至巴陵休息，上高速公路回台中。

(5).民國82年9月9、10、11、12日，由林郁進學長帶領，從台中出發，上北二高經大溪、慈湖、巴陵，宿巴陵大旅社。從巴陵出發至達觀山森林遊樂區、拉拉山神木區，再沿北橫至明池，再沿中橫宜蘭支線至仁澤溫泉，夜宿仁澤。從仁澤出發，經太平山至翠峰湖，回仁澤經員山鄉、宜蘭市、五結鄉至冬山河，再沿濱海公路至頭城鎮大溪蜜月灣宿營。從蜜月灣出發經礁溪鄉二城沿北宜公路，經新店、中和、台北，上高速公路，回台中。

(6).民國83年元月21、22、23、24日，本人從台中出發，經台北轉車至宜蘭，夜宿金和成大飯店。從宜蘭市出發，至礁溪鄉五峰旗瀑布，回宜蘭市轉員山鄉，至大湖風景特定區，上雙連碑半途，至羅東鎮夜宿幼獅大飯店。從羅東鎮出發，至冬山鄉冬山河上游，沿河上、

中、下游經冬山鄉、五結鄉，至出海口，轉回冬山河中游親水活動區，再沿壯圍鄉海濱至永鎮廟休息，回宜蘭市夜宿金和成大飯店。從宜蘭市出發，搭火車至頭城鎮大里天公廟，上草嶺古道，經台北回台中。

(7).民國83年3月10日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，至宜蘭市訪問中醫師、中藥業者、青草藥業、採藥業者，當日回台中。

(8).民國83年3月20日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，至宜蘭縣頭城鎮訪問中醫師、中藥業者、青草藥業、採藥業者，當日回台中。

(9).民國83年3月27日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，至宜蘭市訪問中醫師、中藥業者、青草藥業、採藥業者，當日回台中。

(10).民國83年4月3、4、5、6日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，再沿濱海公路至頭城，夜宿宜蘭國軍英雄館。從宜蘭出發，至員山鄉雙連碑、福山植物園，至羅東鎮，沿蘇花公路經蘇澳鎮、東澳、新澳，至南澳鄉金洋村，夜宿花蓮市國軍英雄館。從花蓮出發，經中橫公路，轉宜蘭支線調查，轉中橫回台中。

(11).民國83年4月14日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，至宜蘭縣蘇澳鎮訪問中醫師、中藥業者、青草藥業、採藥業者，當日回台中。

(12).民國83年4月18、19、20日，本人從台中出發，至宜蘭市租車，沿蘇花公路至南澳鄉東澳村、南澳村、金洋村，轉回蘇澳鎮南方澳，夜宿蘇澳大飯店。從蘇澳出發，經羅東鎮，至冬山鄉梅花湖，續至三星鄉天送碑、清水觀光果園，經三星鄉牛鬥，至大同鄉太平山森林遊樂區、三疊瀑布，夜宿太平山莊。從太平出發，沿7省道經芃芃、松羅、玉蘭、大同、員山，至宜蘭市中山公園，搭車經台北回台中。

(13).民國83年5月5、6、7日，由邱技正年永帶領，從台中出發，至宜蘭市租車，，經員山鄉大湖、崩山湖，至員山鄉雙連碑，夜宿大成旅社。從宜蘭出發，經羅東鎮、冬山鄉，拜訪馬枝星先生，至三星鄉天送碑，沿7號省道，經長碑湖遊樂區、清水柳坑、大同鄉、員山鄉，回宜蘭市，夜宿賓城大飯店。從宜蘭市出發，經運動公園至羅東鎮，回宜蘭市，經台北、桃園，回到台中。

(14).民國83年5月14、15、16日，由張副教授賢哲帶領，從台中出發，經北二高、北橫，至明池森林遊樂區，夜宿明池招待所。從明池出發，沿北橫公路沿線，至棲蘭回轉明池，夜宿明池招待所。從明池出發，經四稜、巴陵新興溫泉、大溪，上北二高回台中。

(15).民國83年5月19、20日，由邱技正年永帶領，從台中出發，至宜蘭市租車，拜訪吳秋海先生、張宗雄先生、林燦輝先生，夜宿香帥旅館。從宜蘭市出發，至羅東鎮，訪問張塗井先生，回宜蘭市，拜訪黃文通中醫師，回台中。

(16).民國83年6月6、7日，由廖講師江川帶領，從台中出發，經台北，至宜蘭縣市訪問中醫師、中藥業者、青草藥業、採藥業者，循原路回台中。

三、茲列舉協助調查、訪查、採集及提供資料者如下：

1.青草業者張萬發先生：宜蘭縣頭城鎮成東里和平路142號。

2.馬家青草店馬枝星先生：宜蘭縣冬山鄉廣興路372號。

3.天發青草店吳秋海先生：宜蘭市民生街51號。

4.大生藥房、青草店張宗雄先生：宜蘭市民生新街7號。

5.大安青草店林燦輝先生：宜蘭市康樂路145巷4號。
6.羅東鎮張塗井先生。
7.南大中醫醫院黃文通中醫師：宜蘭市宜興路151號。
8.祥德參藥行陳壁煌先生、陳壁賢中醫師：宜蘭市中山路264號。
9.永安青草店連連川先生：宜蘭市康樂路145巷16號。
10.慶興青草藥頭行朱慶森先生：宜蘭縣頭城鎮金面里78號。
11.雄武國術館蕭久男先生：宜蘭縣頭城鎮頂埔里439號。
12.德元藥房薛登港先生：宜蘭縣頭城鎮金面路117號
13.林朝慶中醫師：宜蘭縣蘇澳鎮聖湖里聖賢路2號。

第四章 各論

本縣產藥用植物，經調查計有石蓴等865種，分別隸屬於9門、182科、597屬，茲依照Engler & Prantl System 自然分類法排列，簡述每種植物之中名、學名、本草出典、分布、異名、藥用部位、性味、毒性、功用主治及用量。中名前端之星號＊表示該植物爲栽培種，若無星號則表示自生種。

一. 綠藻門 Chlorphyta

1. 石蓴科 Ulvaceae

(1).石蓴 *Ulva lactuca* L.（拾遺）沿海。全草甘、平，軟堅散結、清熱祛痰、利水解毒，治水腫、喉炎、癭瘤、急慢性腸胃炎。

二. 褐藻門 Phaeophyta

2. 馬尾藻科 Sargassaceae

(2).馬尾藻 *Sargassum fulvellum* C. Agardh 沿海。全草消癭瘿、除脹破癥。

三. 紅藻門 Rhodophyta

3. 紫菜科 Bangiaceae

(3).皺紫菜 *Porphyra crispata* Kjellm. 海岸潮間岩上。全草甘鹹、寒，軟堅化痰、清熱養心、補腎利水，治甲狀腺腫、淋巴結腫、慢性氣管炎、喉炎、咳嗽、高血壓、水腫。

4. 石花菜科 Gelidiaceae

(4).石花菜 *Gelidium amansii* Lamouroux (綱目拾遺) 海中沙石間。全藻甘鹹、寒，清熱解毒，治腸炎、腎盂腎炎、慢性便秘。

四. 眞菌門 Eumycetes

5. 銀耳科 Tremellaceae

(5).銀耳 *Tremella fuciformis* Berk. 山地。一名白木耳。全株甘、平，清熱養陰、潤燥生津、補肺益氣，治虛勞久咳、肺熱咳嗽、痰中帶血。

6. 木耳科 Auriculariaceae

(6).木耳 *Auricularia auricula* (L. ex Hook.) Underw. (本經) 山地。一名木蛾。全株甘、平，補氣益血、潤肺、止血，治肺虛咳嗽、咯血、吐血、衄血、崩漏、痔瘡出血。

7. 多孔菌科 Polyporaceae

(7).靈芝 *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst. (本經) 山地。一名赤芝。全株苦澀、溫，滋養強壯，治頭暈、失眠、神經衰弱。

(8).雲芝 *Polystictus versicolor* (L.) Fr. (綱目) 山地。一名青雲芝。全株微甘、寒，清熱解毒，雲芝多糖有抗癌活性。

8. 香蕈科 Agaricaceae

(9).*香蕈 *Lentinus edodes* (Berk.) Singer (日用) 栽培。一名香菇。全株甘、平，益氣、治風破血、化痰理氣，用於助食、理小便不禁。

五. 地衣門 Lichenes

9. 松蘿科 Usneaceae

(10).老君鬚 *Usnea diffracta* Vain. 山地。全草苦甘、平，清熱解毒、止咳化痰、強心利尿、清肝明目。

(11).松蘿 *Usnea longissima* (L.) Ach. (本經) 山地。全草苦澀、涼，舒筋活血、拔毒生肌、驅蟲，治頸淋巴腺炎、風濕關節痛、跌打損傷、燙火烙傷、刀傷。

六. 蘚苔門 Bryophyta

10. 土馬鬃科 Polytrichaceae

(12).土馬鬃 *Polytrichum commune* L. (嘉祐) 山地。全草甘酸、寒，止血、斂汗，治鼻衄。

七. 蕨門 Pteridophyta

(一) 石松綱 Lycopsida

第一 石松目 Lycopodiales

11. 石松科 Lycopodiaceae

(13).筋骨草 *Lycopodium cernuum* L. (圖考) 山地。一名小伸筋。全草甘、平，祛風濕、舒筋絡、活血、止血，治風濕、肝炎、吐血、跌打，用量8-20克。

(14).石松 *Lycopodium clavatum* L. (拾遺) 山地。一名伸筋草。帶根全草，苦辛、溫，祛風散寒、除濕消腫、舒筋活血，治風濕、水腫、跌打，用量12-20克。

(15).地刷子 *Lycopodium complanatum* Wilce 山地。一名過江龍。全草辛、大溫，疏風勝濕、舒筋活絡、利尿、散瘀，治風濕、淋病、跌打，用量6-12克。

(16).玉柏 *Lycopodium obscurum* L. (別錄) 山地。全草微辛酸、溫，散寒除濕、舒筋活血、祛風通絡，治風濕疼痛、肢體麻木、腰腿痛、跌打損傷、小兒麻痺後遺症、無名腫毒。

(17).線葉蔓石松 *Lycopodium pulcherrimum* Wall. 山地。一名萬年松。全草辛、溫，活絡祛瘀、清熱解毒、解表透疹，治跌打損傷、無名腫毒、痲疹。

(18).金不換 *Lycopodium serratum* Thunb. var. *longipetiolatum* Spring (圖考) 森林陰濕地。全草舒筋活絡、止血行血、消腫止痛，治跌打損傷、支氣管哮喘、肺結核、肺癰、腫毒、勞傷吐血、痔瘡、便血、白帶。外用治瘡疥。

(19).銳葉石松 *Phlegmariurus fargesii* (Herter) Ching 山地。一名馬尾伸筋草。全草淡、平，有毒，祛風除濕、舒筋活絡，治風濕關節痛、肌肉攣急、跌打扭傷、肥大性脊椎炎、類風濕關節炎、坐骨神經痛、腎炎水腫。

(20).福氏石松 *Phlegmariurus hamiltonii* (Srinpg) Love et Love 山地。全草苦、寒，清熱破血、消腫止痛，治高熱、頭痛、咳嗽、泄瀉，腫毒，用量8-20克。

第二 卷柏目 Selaginellales

12. 卷柏科 Selaginellaceae

(21).全緣卷柏 *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 林下，或路邊。全草活血調血、清熱解毒。主治婦女月經不調，跌打損傷，外用治燙火傷，鮮草搗爛敷患處。并治小兒驚風，麻疹。用量4-8克。

(22).石上柏 *Selaginella doederleinii* Hieron. 山地。一名深綠卷柏。全草微澀、溫，祛風、散寒、消腫、止咳、抗腫瘤，治風寒咳嗽、風濕、肺癌，用量20-40克。

(23).兗州卷柏 *Selaginella involvens* (Sw.) Spring (圖經) 山地。土名龍鱗草。全草辛、平，涼血、化痰、定喘、利水、消腫，治吐血、痰嗽、哮喘、黃疸、水腫，用量12-20克。

(24).疏葉卷柏 *Selaginella kraussiana* A.Braun 山地。全草淡、涼，解毒、消胖、鎮咳、祛痰。主治肺熱咳嗽，火燙傷，痔瘡，無名腫毒及蜂刺傷。用量12-40克，外用適量。

(25).玉山卷柏 *Selaginella labordei* Hieron. ex Chirst 山地。全草淡，平，清熱利濕，消炎退熱，止血，止喘。主治傷風鼻塞，肝炎，膽囊炎，小兒高熱驚厥，哮喘，浮腫，小兒疳積，口腔炎，鼻衄，月經過多，外傷出血，毒蛇咬傷，燒、燙傷。用量12-40克。外用鮮品搗爛敷患處。

(26).地柏 *Selaginella mollendorffii* Hieron. (圖經) 山地。一名江南卷柏。全草甘辛、平，止血、清熱、利濕，治吐血、痔血、血崩、黃疸、淋病。

(27).卷柏 *Selaginella tamariscina* (Beauv.) Spring (本經) 山地。一名萬年松。全草辛、平，生用破血、炒用止血。生用治經閉、癥瘕；炒炭用治吐血、便血、尿血。

(二).松葉蕨綱 Psilotopsida

第三 松葉蕨目 Psilotales

13. 松葉蕨科 Psilotaceae

(28).松葉蕨 *Psilotum nudum* (L.) Griseb. 山地。全草甘辛、溫，祛風通絡、消炎解毒、利水止血，治跌打傷吐血、風濕麻木 浸酒服。

(三).木賊綱 Sphenopsida

第四 木賊目 Equisetales

14. 木賊科 Equisetaceae

(29).節節草 *Equisetum ramosissimum* Desf. 山地。全草甘微苦、平，祛風清熱、除濕利尿、明目退翳，治目赤腫痛、止咳平喘、淋濁、感冒、肝炎、尿路感染、衄血、便血、尿血、食積、咳嗽哮喘、腎炎水腫、胸腹痞塊，用量12-20克。外用治跌打骨折。

(30).接骨筒 *Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *debile* (Roxb.) Hauke 山地。全草甘微苦、平，清肝明目、祛濕疏風、止血利尿、退翳，治感冒、黃疸型肝炎、小兒疳積、結膜炎、目翳、腎炎、尿路結石、小便不利、尿血、便血、血崩、痢疾、瘡瘍疥癬。

(四).蕨綱 Filicopsida

甲. 厚囊蕨亞綱 Eusporangiatidae

第五 瓶耳小草目 Ophioglossales

15. 陰地蕨科 Botrychiaceae

(31).扇羽陰地蕨 *Botrychium lunaria* (L.) Sw. 山地。全草辛、涼，清熱解毒、抗菌止痢、止血、止咳平喘，治咳喘、乳腺炎、痢疾、毒蛇咬傷、創傷。

(32).大羽陰地蕨 *Botrychium ternatum* (Thunb.) Sw. (圖經) 山地。全草甘淡、微寒，清熱解毒、平肝散結、潤肺止咳、補腎散翳，治瘡腫癰毒、毒蛇咬傷、小兒抽搐、疳積、體虛咳嗽、百日咳、瘰癧、角膜潰瘍、神經衰弱。

乙. 薄囊蕨亞綱 Leptosporangiatidae

第六 眞蕨目 Eufilicales

16. 紫萁科 Osmundaceae

(33).分株假紫萁 *Osmunda cinnamomea* L.var.*fokiensis* Copel. 山地。根莖苦、寒，清熱解毒、止血殺蟲，治感冒、腮腺炎、衄血、驅鉤蟲、蟯蟲。

(34).紫萁 *Osmunda japonica* Thunb. (綱目) 山地。一名高腳貫眾，根莖稱貫眾，苦、涼，清熱、解毒、涼血、止血，治風熱感冒，吐血、衄血、血痢，用量6-12克。

17. 海金沙科 Lygodiaceae

(35).海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. (圖經) 山野。土名珍中笔仔。全草及孢子甘淡、寒，清熱解毒、利水通淋，治尿道感染、腎炎水腫、濕熱黃疸，用量32-40克。

18. 裏白科 Gleicheniaceae

(36).鐵芒萁 *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under. 山地。葉、根莖，微甘、平，清熱解毒、祛瘀消腫、止血止痛，治痔瘡、血崩、鼻衄、小兒高熱、跌打損傷、癰腫、風濕搔癢、狂犬及蛇咬傷、燙火傷、外傷出血。

(37).裏白 *Diplopterygium glaucum* (Houff.) Nakai 山地。根莖及髓部，微苦澀、涼，行氣止血、接骨，治胃痛、鼻衄、骨折。

19. 膜蕨科 Hymenophyllaceae

(38).蕗蕨 *Mecodium badium* (Hook. & Grev.) Copel. 山地。全草淡澀、涼，消炎，生肌，治燙火傷、癰癤瘡疥。外用治外傷出血。

(39).瓶蕨 *Vandenboschia auriculata* (Bl.) Copel. 山地。全草微苦、平，止血生肌，外用治外傷出血、刀傷。

(40).漏斗瓶蕨 *Vandenboschia naseana* Christ 山地。全草淡澀、平，健脾、開胃、消積、止血生肌，治消化不良、外傷出血。

(41).華東瓶蕨 *Vandenboschia orientalis* (C. Chr.) Ching 山地。全草微澀、涼，止血生肌、清熱解毒、健脾消食、利尿，治外傷出血、瘡癤、咳嗽多痰、消化不良。

20. 碗蕨科 Dennstaedtiaceae

(42).碗蕨 *Dennstaedtia scabra* (Wall.) Moore 山地。全草辛、涼，清熱發表，治感冒頭痛。

(43).細鱗蓋蕨 *Microlepia marginata* (Panzer) C. Chr. 山地。全草祛風濕，治跌打損傷。嫩葉加白糖搗碎外敷，治下肢癤腫。

(44).粗毛鱗蓋蕨 *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 山地。全草微苦、寒，祛濕熱，治熱感、肝炎。

21. 稀子蕨科 Monachosoraceae

(45).稀子蕨 *Monachosorum henryi* Cthris 山地。全草微苦、平，治風濕骨痛。

22. 林蕨科 Lindsaeaceae

(46).烏蕨 *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 山野。土名土黃連。全草及根莖微苦澀、寒，清熱利尿、止血生肌、消炎、解毒、收斂、清心火，治腸炎痢疾、肝炎、感冒發熱、咳嗽、痔瘡、跌打損傷。外用治乳癰、燙傷、刀傷、腳癬、濕疹、毒蛇及狂犬咬傷。

23. 骨碎補科 Davalliaceae

(47).海州骨碎補 *Davallia mariesii* Moore ex Bak. 山地。一名骨碎補。根莖苦、溫，補腎、強壯筋骨、祛風除濕、活血止痛，治跌打損傷、腎虛、筋骨腰痛、關節炎。

(48).腎蕨 *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen (圖考) 山地。全草苦辛、平，清熱利濕、解毒，治黃疸、淋濁、骨哽喉、噎膈反胃、痢疾、乳癰、刀傷。塊莖甘澀、平，清熱利濕、止血、降壓，治感冒發熱、淋巴結核、咳嗽、吐血、腸炎腹瀉、消化不良、痢疾、血淋、睪丸炎、高血壓。

24. 鳳尾草科 Pteridaceae

(49).蕨 *Pteridium aquilium* (L.) Kuhn subsp. *latiusculum* (Desv.) Shieh (拾遺) 山地。根莖及全草甘、寒，清熱解毒、利濕祛風、平肝潛陽、收斂止血，治濕熱黃疸，高血壓、風濕關節炎。外用治蛇蟲咬傷、刀傷、濕疹。

(50).半邊旗 *Pteris semipinnata* L. 山野。全草，苦澀、涼，止血、止瀉、生肌、清熱解毒、消腫止痛、熄風鎮驚，治吐血、外傷出血、疔瘡、跌打、目赤、毒蛇咬傷，用量12-20克。

(51).瓦氏鳳尾草 *Pteris wallichiana* Ag. 山地。全草微苦澀、涼，清熱止血，治痢疾、驚風、外傷出血。

25. 中國蕨科 Sinopteridaceae

(52).長柄粉背蕨 *Cheilanthes argentea* (Gmel.) Kunze 山地。全草淡微澀、溫，活血調經、補虛止咳、解毒消腫，治月經不調、經閉、腹痛、肺結核咳嗽、肝炎、乳腺炎、跌打損傷、肋間神經疼、刀傷、瘡腫。

(53).細葉碎米蕨 *Cheilanthes mysurensis* Wall. 山野。全草清熱解毒，利尿止痢，活血止血，清肝火。治肝炎黃疸，肺炎肺癰，風火牙痛，身疼發熱、咽喉腫痛，小便疼痛，痢疾，無名腫毒，癰瘡腫瘍。根治眼疾。

(54).日本金粉蕨 *Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze 山野。土名野雞尾。全草苦、寒，清熱、利濕、解毒、止血，治風熱感冒、痢疾、黃疸、咳血、尿血、疔瘡，用量20-40克。

26. 鳳了草科 Gymnogrammaceae

(55).華鳳了草 *Coniogramme intermedia* Hieron. 山地。根莖甘澀、溫，祛風濕、強筋骨、理氣活血，治風濕關節痛、腰痛、跌打損傷、痢疾、吐血、白帶、淋濁、瘡毒。

(56).全毛裸蕨 *Gymnopteris vestita* (Wall.) Underw. 山地。根莖及全草，微苦辛、涼，退熱、止痛，治傷寒高熱、關節疼痛、胃痛。

27. 鐵線蕨科 Adiantaceae

(57).鞭葉鐵線蕨 *Adiantum caudatum* L. 山地。全草苦微甘、平，清熱解毒、利水消腫、止咳涼血、止血生肌，治口腔潰瘍、腎炎、膀胱炎、尿路感染、痢疾、吐血、血尿、瘡癰、蛇咬傷、外傷出血、燙火傷。

(58).菲律賓鐵線蕨 *Adiantum philippense* L. 山地。一名半月形鐵線蕨。全草淡微辛、平，清熱、祛風、利尿、消腫，治咳嗽吐血、風濕、淋濁、帶下、痢疾、乳腫。

28. 水蕨科 Parkeriaceae

(59).水蕨 *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. (綱目) 水田。全草甘淡、涼，散瘀拔毒、鎮咳化痰、止痢、消積、止血，治腹中痞積、跌打損傷、痢疾、瘡癤、胎毒、咳嗽、淋濁、外傷出血。

29. 蹄蓋蕨科 Athyriaceae

(60).東洋蹄蓋蕨 *Athyriopsis japonica* (Thunb.) Ching 平地、山地。根莖或全草微苦澀、涼，清熱消腫。全草治乳癰，各種腫毒初起。用量20-40克。鮮根治目赤腫痛。

(61).細柄雙蓋蕨 *Diplazium donianum* (Mett.) Tard.-Blot (圖考) 山地溪邊、林下。全草微苦澀、

涼，清熱利濕、涼血解毒。治痛經，黃疸，外傷出血。

30. 鐵角蕨科 Aspleniaceae

(62).生芽鐵角蕨 *Asplenium normale* Don 山地。全草微苦、平，清熱解毒、活血祛瘀、鎮痛止血。治肝炎、痢疾、外傷出血。

(63).斜葉鐵角蕨 *Asplenium planicaule* Wall. ex Hook. 山地。全草淡微澀、涼，舒筋活血，治腰痛。

(64).鐵角蕨 *Asplenium trichomanes* L. (圖考) 山地。全草淡微苦、平，清熱解毒、收斂固澀、調經散瘀，治小兒高熱、驚風、陰虛盜汗、食積腹瀉、痢疾、月經不調、遺精、白帶、胃潰瘍、哮喘。外用治扭挫傷、刀傷、燒燙傷、瘡癤腫毒。

(65).萊氏鐵角蕨 *Asplenium wrightii* Eaton 山地。根狀莖。治瘡瘍腫毒。

(66).巢蕨 *Neottopteris nidus* (L.) J.Sm. 平地、山地。全株苦、溫，利水通淋、強壯筋骨、活血祛瘀，治淋病、跌打損傷、骨折、頭痛、陽痿。

31. 金星蕨科 Thelypteridaceae

(67).單葉新月蕨 *Pronephrium simplex* (Hook.) Holtt. 平地、山地。全草甘微澀、涼。清熱解毒，利咽消腫。治急性扁桃腺炎、消化不良。用量40-80克。

(68).三葉新月蕨 *Pronephrium triphyllum* (Sw.) Holtt. 平地、山地。全草微甘辛、平。散毒消腫，清熱化痰。治毒蛇咬傷，跌打損傷，濕疹，皮膚炎，癰瘡癤腫，急、慢性支氣管炎。用量12-20克，鮮用40-80克。外用適量，搗爛敷患處。

(69).短柄卵果蕨 *Phegopteris decursive-pinnata* (Van Hall) Fe'e 平地、山地。根狀莖，利濕消腫，收斂解毒，治水濕膨脹，癤毒潰爛，久不收口。用量40-120克。外用搗爛外敷。

32. 烏毛蕨科 Blechnaceae

(70).烏毛蕨 *Blechnum orientale* L. 山地。根莖稱貫眾，苦、涼，清熱解毒、殺蟲、止血，治流感、流行性腦脊髓膜炎、乙型腦炎、腮腺炎、斑疹、傷寒、腸道寄生蟲、衄血、吐血、血崩。嫩葉消炎，搗敷腫毒。

(71).東方狗脊蕨 *Woodwardia orientalis* Sw. (本經) 山地。根莖苦、微溫，祛風除濕、壯腰膝，治風寒濕痺、腰腿痛、蛇傷、燙傷，用量6-12克。

(72).頂芽狗脊蕨 *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai (本經) 山地。根莖稱貫眾，苦、涼，清熱、解毒、殺蟲、散瘀、涼血、止血，治風熱感冒、吐血、衄血、血痢、瘡癤癰毒，用量6-12克。

33. 球子蕨科 Onocleacease

(73).東方莢果蕨 *Matteuccia orientalis* (Hook.) Trev. 山地。根莖苦、涼，祛風、止血，治風濕骨痛、創傷出血。

34. 桫欏科 Cyatheaceae

(74).桫欏 *Alsophila spinulosa* (Wall. et Hook.) Tryon 山地。一名樹蕨。根莖、莖幹苦澀、平，清肺胃熱、祛風除濕，治肺熱咳嗽、吐血、風濕、腎虛腰痛、跌打。

(75).筆筒樹 *Sphaeropteris lepifera* (Hook.) Tryon 山地。一名蛇木。莖幹清熱散瘀、收斂止血、消腫解毒、驅除蟯蟲，治溫熱疫病、筋骨疼痛、跌打、蟯蟲。外敷各種腫毒。

35. 鱗毛蕨科 Dryopteridaceae

(76).全緣貫眾蕨 *Cyrtomium falcatum* (L. f.) Presl 山地。根莖微苦澀、寒，清熱解毒、驅蟲、收斂止血，治外傷出血、血崩、驅鉤蟲、蛔蟲。

(77).闊葉鱗毛蕨 *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Waynar ex Schinz & Thell. 山地。根莖驅絛蟲。

(78).密毛鱗毛蕨 *Dryopteris barbigera* (Hook.) O. Ktze. 山地。根莖驅蟲。雲南麗江地區作貫眾用。

(79).厚葉鱗毛蕨 *Dryopteris lepidopoda* Hay. 山谷林下或溝邊。根莖驅絛蟲。雲南騰沖、麗江地區作貫眾用。

(80).南海鱗毛蕨 *Dryopteris varia* (L.) O. Ktze 山地。根莖微澀、涼，清熱止痛，治內熱腹痛、肺結核。湖南部分地區作貫眾用。

(81).韓氏耳蕨 *Polystichum hancockii* (Hance) Diels 山地。全草微苦、涼，清熱解毒，治蛇咬傷、外傷出血。

(82).硬葉耳蕨 *Polystichum neolobatum* Nakai 山地。根莖，治內熱腹痛。

36. 叉蕨科 **Aspidiaceae**

(83).沙皮蕨 *Hemigramma decurrens* (Hook.) Copel. 山地。根狀莖。治痢疾。

37. 藤蕨科 **Lomariopsidaceae**

(84).海南實蕨 *Bolbitis subcordata* (Copel.) Ching 山地。一名華南實蕨。全草微澀、涼，清熱解毒、涼血止血，治毒蛇咬傷、吐血、痢疾。

(85).尾葉實蕨 *Bolbitis heteroclita* (Pr.) Ching 山地。一名長葉實蕨。全草淡、涼，清熱解毒、止咳止血、收斂，治咳嗽、吐血、痢疾、燒燙傷、跌打傷、蛇咬傷。

38. 水龍骨科 **Polypodiaceae**

(86).線蕨 *Colysis elliptica* (Thunb.) Ching 山地。全草微苦澀、涼，活血散瘀、清熱利尿，治跌打損傷、尿道炎、肺結核。

(87).萊氏線蕨 *Colysis wrightii* (Hook.) Ching 山地。一名褐葉線蕨。全草甘、平，行氣散瘀、鎮咳祛痰，治婦女虛弱咳嗽、血崩、白帶。

(88).二條線蕨 *Drymotaenium miyoshianum* Makino 山地。一名絲帶蕨。全草治小兒驚風。

(89).槲蕨 *Drynaria fortunei* (Kuntze) J. Sm. (拾遺) 山地。根莖稱骨碎補，苦、溫，補腎、活血、止血，治腎虛久瀉、風濕、耳鳴、跌打，用量12-20克。

(90).螺曆草 *Lemmaphyllum microphyllum* Presl (拾遺) 山地。一名伏石蕨。全草或帶根全草，甘微苦、寒，清肺止咳、涼血解毒，治肺癰、咳血、衄血、尿血、跌打，用量12-20克。

(91).網眼瓦韋 *Lepisorus clathratus* (Clarke) Ching (圖經) 山地。一名金星草。全草苦甘、微寒，清熱解毒、利尿通淋、消腫止血，治尿道結石、尿道炎、血尿、赤白痢疾、咳嗽吐血、癰腫瘡毒。

(92).奧瓦韋 *Lepisorus obscure-venulosus* (Hay.) Ching 山地。全草苦、涼，清熱解毒、通淋、止血，治咽喉腫痛、小兒驚風、腎炎、尿道炎、吐血、腸胃炎、燒燙傷、蛇咬傷。孢子囊群治麻瘋病。

(93).瓦韋 *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching (新修) 山地。一名劍丹。全草淡、寒，利尿、止血，治淋病、痢疾、咳嗽吐血、牙疳，用量12-20克。

(94).柳葉劍蕨 *Loxogramme salicifolia* (Mak.) Mak. 山地。全草，治肺結核咳嗽。根莖，治癆傷咳嗽。

(95).波氏星蕨 *Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching 山地。全草微苦澀、涼清熱利濕，治小便不利、尿道炎、黃疸、筋骨痛。

(96).膜葉星蕨 *Microsorium membranaceum* (Don) Ching (圖考) 山地。一名大風草。根狀莖苦、

寒，利尿通淋、止血、接骨。治膀胱濕熱、小便不利、淋瀝疼痛、外傷出血、骨折，用量30-60克。外用適量。

(97).阿里山水龍骨 *Polypodium amoenum* Wall. 山地。根莖微苦、平，舒筋活絡、消腫止痛，治風濕關節痛、跌打損傷、耳鳴、齒痛。

(98).崖薑蕨 *Pseudodrynaria coronans* (Wall.) Ching 山地。根莖苦微澀、溫，清熱解毒、祛風除濕、舒筋活絡、止痛，治風濕骨痛、跌打損傷、接骨、小兒疳積、蛇咬傷。

(99).石韋 *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. (本經) 山地。葉苦甘、微寒，利水通淋、清肺泄熱，治淋痛、尿血、尿道結石、腎炎、崩漏、痢疾、肺熱咳嗽，用量6-12 克。

(100).多形石韋 *Pyrrosia mollis* (Kunze) Ching 山地。性味、功用主治參考石韋項下。

(101).廬山石韋 *Pyrrosia sheareri* (Bak.) Ching (圖考) 山地。性味、功用主治參考石韋項下。

39. 書帶蕨科 Vittariaceae

(102).書帶蕨 *Vittaria flexuosa* Fe'e 山地。全草苦澀、涼，清熱熄風、舒筋活絡、補虛，治婦女乾血勞、小兒急驚風、疳積、目翳、癰瘓、跌打損傷，用量40-120克。

第七 蘋目 Marsileales

40. 蘋科 Marsileaceae

(103).南國蘋 *Marsilea minuta* L. (吳普) 池沼。全草甘、寒，消腫利尿、清熱解毒、止血、安神，治風熱目赤、神經衰弱、濕熱水腫、腎炎、肝炎、淋巴結炎、瘧疾、吐血、熱淋。外用塗熱瘡、乳癰、毒蛇咬傷。

八.裸子門 Gymnospermae

(一).鳳尾蕉綱 Cycadeae

第一 鳳尾蕉目 Cycadales

41. 鳳尾蕉科 Cycadaceae

(104).＊鳳尾蕉 *Cycas revoluta* Thunb. (綱目拾遺) 平地。一名鐵樹。葉甘酸、微溫，理氣、活血，治肝胃氣痛、經閉、跌打。花甘、微溫，活血去瘀，治吐血、跌打。種子稱鐵樹果，苦澀、平，有毒，收斂止血、通經、鎮咳祛痰，治痰多咳嗽、刀傷、跌打。

(二).毬果綱 Coniferae

第二 松柏目 Coniferales

42. 羅漢松科 Podocarpaceae

(105).＊小葉羅漢松 *Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) D. Don var. *maki* Endl. 栽培。根皮，活血、止痛、殺蟲，外用治跌打損傷、疥癬。葉淡、平，治咳血、吐血。種子及花托甘、平，益氣補中，治心胃氣痛、血虛、面色萎黃。

43. 粗榧科 Cephalotaxaceae

(106).臺灣粗榧 *Cephalotaxus wilsoniana* Hay. 山地。種子甘澀、平，驅蟲、消積，治食積、驅蛔蟲、鉤蟲。枝及葉苦澀、寒，抗癌，治癰瘡、惡性腫瘤。

44. 松科 Pinaceae

(107).赤松 *Pinus densiflora* S. & Z. 山地。松節、松花粉入藥，功效參見馬尾松。

(108).馬尾松 *Pinus massonniana* Lamb. 山地。一名山松。松香苦甘、溫，祛風燥濕、排膿拔毒、生肌止痛，治癰疽疔毒、惡瘡、疥癬、金瘡、扭傷、風濕骨痛。松針苦澀、溫，祛風活血、明目安神、解毒止痛，治流感、風濕性關節痛、跌打腫痛、夜盲症、高血壓；外用治凍瘡。樹幹內皮，祛風勝濕、祛瘀斂瘡，治風濕骨痛、跌打損傷、癰瘡久不收口、金

瘡、火燙傷。松節，苦、溫，祛風燥濕、舒筋通絡，治風濕、跌打。松花粉甘、溫，祛風益氣、收濕止血，治頭旋眩暈、中虛胃疼、久痢。松果苦、溫，治風痺、腸燥、便秘、痔疾。松子仁甘、溫，潤肺滑腸，治肺燥咳嗽、慢性便秘。

(109).日本黑松 *Pinus thunbergii* PARL. 山地。松花粉、松針入藥，功效參見馬尾松。

45. 杉科 **Taxodiaceae**

(110).*日本柳杉 *Cryptomeria japonica* D. DON 山地。一名柳杉。根皮治癬瘡。樹脂稱杉脂，治淋病。

(111).*杉 *Cunninghamia lanceolata* HOOK. (別錄) 山地。土名福州杉。心材及樹枝稱杉木，辛、微溫，止痛、散濕毒，治風濕、心腹脹痛。

(112).巒大杉 *Cunninghamia konishii* HAY. 山地。材部用爲局部刺激劑、防腐劑、祛痰劑、鎮痛劑。

(113).臺灣杉 *Taiwania cryptomerioides* HAY. 山地。精油及材部供藥用及香料用。

46. 柏科 **Cupressaceae**

(114).肖楠 *Calocedrus formosana* (FLORIN) FLORIN 山地。土名黃肉柏。民間以枝葉誤作側柏葉入藥。

(115).紅檜 *Chamaecyparis formosensis* MATSUM. 山地。土名水古杉。葉、內皮，消炎、利尿。精油、木材供藥用。

(116).臺灣扁柏 *Chamaecyparis obtusa* S. & Z. var. *formosana* (HAY.) REHDER 山地。葉煎服可解熱、鎮咳、去鬱、止血。

(117).*龍柏 *Juniperus chinensis* L. var. kaizuka HORT. 栽培。葉消腫解毒，治肉瘤腫瘍。

(118).*側柏 *Thuja orientalis* L. (本經) 栽培。一名扁柏。嫩枝與葉稱側柏葉，苦澀、寒，涼血、止血、祛風濕、散腫毒，治吐血、衄血、風濕、菌痢，用量8-16克。

九.被子門 Angiospermae

(一).雙子葉綱 Dicotyledoneae

甲.離瓣花亞綱 Choripetalae

(甲).單花被類 Monochlamydeae

第一 胡椒目 Piperales

47. 三白草科 **Saururaceae**

(119).蕺 *Houttuynia cordata* THUNB. (別錄) 平地。一名魚腥草。土名臭差草。全草辛、涼，有小毒，清熱、利尿，治肺炎、水腫，用量12-20克。

(120).三白草 *Saururus chinensis* (LOUR.) BAILL. (別錄) 平地。土名水荖草。全草甘辛、寒，清利濕熱、消腫、解毒，治水腫、黃疸、淋濁、癰腫、疔毒，用量12-20克。

48. 胡椒科 **Piperaceae**

(121).海風藤 *Piper kadsura* (CHOISY) OHWI 山野。一名細葉青蔞藤、大風藤。藤莖辛苦、微溫，祛風濕、通經路、理氣，治風濕、跌打，用量8-12克。

49. 金粟蘭科 **Chloranthaceae**

(122).四葉蓮 *Chloranthus oldhami* SOLMS. 山地。土名四季春。帶根全草，解毒、消炎，治毒蛇咬傷、腹痛。

(123).九節茶 *Sarcandra glabra* (THUNB.) NAKAI (圖考) 山地。枝葉辛、平，抗菌消炎、清熱解毒、祛風除濕、活血止痛，抗腫瘤，治肝炎、急性闌尾炎、急性腸胃炎、菌痢、跌打損傷、風

濕痛、骨折。

葇荑花序群 Amentiferae

第二 楊柳目 Salicales

50. 楊柳科 Salicaceae

(124).*柳 *salix babylonica* L. (本經) 平地。一名垂柳。根皮、鬚根、樹皮、枝及葉苦寒，清熱解毒、祛風利濕。根及樹枝，治風濕骨痛、風腫瘙癢、黃疸、淋濁、燙火傷。鬚根治風濕拘攣、筋骨疼痛、濕熱帶下、牙齦腫痛。葉治慢性氣管炎、尿道炎；外用治關節腫痛、癰疽腫毒、皮膚瘙癢。樹皮外用治黃水瘡。柳花祛風利濕、止血散瘀。柳絮止血、祛濕。

第三 楊梅目 Myricales

51. 楊梅科 Myriaceae

(125).*楊梅 *Myrica rubra* (Lour.) S. et Z. (拾遺) 山地。根及樹皮苦、溫，散瘀、止血、止痛治跌打損傷、骨折、痢疾、胃、十二指腸潰瘍；外用治創傷出血、燒燙傷。果實甘酸、溫，化痰、消食、止嘔噦，治胃痛、痢疾。

第四 殼斗目 Fagales

52. 殼斗科 Fagaceae

(126).青剛櫟 *Cyclobalanopsis glauca* Thunb. (綱目) 山地。一名鐵椆。種仁苦澀、平，止渴、破惡血，治泄痢。樹皮止產婦血崩。

第五 木麻黃目 Casuarinales

53. 木麻黃科 Casuarinaceae

(127).*木麻黃 *Casuarina equisetifolia* Sieb. 各地。樹皮收斂、調經、催生，治腹瀉、痢疾。種子治腹瀉。枝葉治疝氣、阿米巴痢疾、慢性氣管炎。

第六 蕁麻目 Urticales

54. 榆科 Ulmaceae

(128).朴 *Celtis sinensis* Pers. 山野。一名沙朴。樹皮治調經，蕁麻疹、肺癰。葉枝治漆瘡。根皮治腰痛、漆瘡。

(129).山黃麻 *Trema orientalis* Bl. 山野。土名麻布樹。根及葉澀、平，散瘀、消腫、止血，治胃腸出血，尿血、各種外傷出血。

(130).榆 *Ulmus pumila* L. (別錄) 山地。樹皮或根皮之內皮稱榆白皮，辛、平，利水、通淋、消腫，治小便不利、淋濁、水腫、癰疽發背、丹毒、疥癬。葉甘、平，利小便，治石淋、消水腫。花治小兒癲癇、小便不利、傷熱。果實或種子微辛、平，安神健脾，治神經衰弱、失眠、體虛浮腫。

55. 桑科 Moraceae

(131).*麵包樹 *Artocapus communis* Forst. 平地。葉燒灰，治疱疹。

(132).葡蟠 *Broussonetia kazinoki* Sieb. et Zucc. 山地。一名小構樹。果爲強壯劑，葉治失眠。

(133).楮 *Broussonetia papyrifera* L' Herit. (別錄) 山地。一名構樹。土名鹿仔樹。果實稱楮實，甘、寒，滋腎、清肝、明目，治虛勞、目翳、水腫。

(134).黃金桂 *Cudrania cochinensis* (Lour.) Kudo et Masamune var. *gerontogea* (Sieb. et Zucc.) Kudo et Masamune 山地。一名臺灣柘樹。根及莖，爲跌打損傷要藥。

(135).無花果 *Ficus carica* L. (救荒) 平地。根及葉辛、平，解毒消腫。根治痔瘡疼痛、頸淋巴結核。葉治痔瘡發炎、腫毒。果實甘、涼，潤肺止咳、清熱潤腸，治咳喘、咽喉腫痛、痔

瘡、便秘。

(136).牛乳榕 *Ficus erecta* Thunb. var. *beecheyana* Hook. & Arn. King 各地。一名天仙果。土名乳漿仔。果實緩下、潤腸，治痔瘡。莖葉甘淡、溫，補中益氣、健脾化濕、強筋壯骨，風濕、跌打。

(137).臺灣天仙果 *Ficus formosana* Maxim. 山地。土名小本牛乳埔。全株甘微澀、平，柔肝和脾、清熱利濕，治急慢性肝炎、急性腎炎、腰脊扭傷、泌尿道感染。

(138).*榕 *Ficus microcarpa* L. (圖考) 各地。一名不死樹。氣根稱榕鬚，苦澀、平，祛風清熱、活血解毒，治流感、風濕、衄血、血淋、跌打。葉淡、涼，活血散瘀、解熱理濕，治跌打。

(139).九丁榕 *Ficus nervosa* Heyne 山地。樹皮助消化。

(140).珍珠蓮 *Ficus sarmentosa* Buch-Ham. ex J. E. Sm. var. *henryi* (King) Corner (圖考) 山野。一名冰粉木樹。花托稱崖石榴，甘澀、平，治睪丸偏墜、內痔、便血，用量12-20克。根及莖微辛、平，祛風濕、消腫、止痛、殺蟲，治風濕關節痛、乳腺炎。

(141).稜果榕 *Ficus septica* Brum. f. 平地。土名大冇樹。根解魚毒、食物中毒，治毒魚咬傷。葉孔汁瀉下，治便秘。果實瀉下、催吐。

(142).雀榕 Ficus virens Ait. 山野。根和葉，甘微苦、平，清熱解毒。根治乳癰，福建民間用根15克和鴨蛋一個，酒水各半炖服。葉治漆過敏和鵝口瘡，用鮮葉搗爛敷或水煎熏洗患處。

(143).葎草 *Humulus scandens* (Lour.) Merr. (別錄) 平地。土名山苦瓜。全草甘苦、寒，清熱、利尿、消瘀、解毒，治淋病、小便不利、痢疾、痔瘡、癰毒。

(144).雞桑 *Morus australis* Poir. 山地。一名小葉桑。葉甘辛、寒。清熱解毒，治感冒咳嗽。根或根皮稱小葉桑根，辛甘、寒，瀉肺火、利尿，治肺熱咳嗽、水腫、衄血、腹瀉、黃疸。

56. 蕁麻科 **Urticaceae**

(145).木苧麻 *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 山野。土名紅水柳。根及莖祛風、利水、調經，治風濕、黃疸、月經不調。

(146).苧麻 *Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (別錄) 山野。一名線麻。根稱苧根，甘、寒，清熱、止血、解毒、散瘀，治熱病大渴、吐血、跌打、蛇蟲咬傷，用量6-20克。

(147).長葉苧麻 *Boehmeria zollingeriana* Wedd. 山野。土名金石榴。葉治小兒積食。

(148).水麻 *Debregeasia edulis* (S. & Z.) Wedd. 山野。根或枝葉解熱、活血、止血、利濕，治風濕、咳血、跌打、瘡毒、痢疾、麻疹不透、小兒驚風。

(149).闊葉赤車使者 *Elatostema edule* C. B. Rob. 山野。一名闊葉樓梯草。葉治毒蛇咬傷。外敷治創傷。

(150).奶葉藤 *Gonostegia hirta* (Bl.) Miq. 山野。一名糯米團。全草稱紅杉藤，甘苦、涼，清熱解毒、健脾、止血，治疔瘡癰腫、瘰癧、痢疾、白帶、小兒疳積、吐血、外傷出血。根外敷癰瘡。

(151).石薯 *Gonostegia pentandra* (Roxb.) Miq. var. *hypericifolia* (Bl.) Masamune 陰濕林地。莖葉拔膿。

(152).咬人狗 *Laportea meyeniana* (Walp.) Warb. 山地。根、葉、花入藥，加鹽搗爛敷瘰癧、癰疽、腫毒發背。

(153).小葉冷水花 *Pilea microphylla* (L.) Liebm. 山地陰濕處。全草淡澀、涼，清熱解毒，治鼻炎、肝炎、燒燙傷、疔瘡癰腫。

(154).水麻兒 *Pilea peploides* (GAUD.) HOOK. & ARN. 山谷石邊或山坡草地。全草辛，微寒。清熱解毒、祛瘀止痛，治跌打損傷，骨折癰癤腫毒。適量搗爛敷患處。

(155).水雞油 *Pouzolzia elegans* WEDD. var. *formosana* LI 山地。土名濟地燕。帶根全草，消腫退癀，治腫毒。幹內皮治毒蛇咬傷。

(156).咬人貓 *Urtica thunbergiana* S. et Z. 山地。一名蕁麻、刺草。全草辛苦、寒，有毒，治風濕、蕁麻疹。根苦辛、溫，有毒，祛風、活血、止痛，治風濕。

第七 檀香目 Santalales

57. 桑寄生科 Loranthaceae

(157).松寄生 *Taxillus matsudai* (HAY.) DANSER (圖考) 山地。全株舒筋活血、祛風止痛，治風濕。

58. 蛇菰科 Balanophoraceae

(158).穗花蛇菰 *Balanophora spicata* HAY. 山地。全草，清熱解毒，治腸風下血。

第八 馬兜鈴目 Aristolochiales

59. 馬兜鈴科 Aristolochiaceae

(159).大花細辛 *Asarum macranthum* HOOK. f. 山野。一名馬蹄香。帶根全草稱細辛，治神經痛、肝病、腎病、毒蛇咬傷，用量2-10克。

(160).大屯細辛 *Asarum taitonensis* (HAY.) MAEKAWA ex NEMOTO 山地。一名小花細辛。根莖內服治神經痛。山胞嚼食根部治腹痛。

第九 蓼目 Polygonales

60. 蓼科 Polygonaceae

(161).金線草 *Antenoron filiforme* (THUNB.) ROBERTY et VAUTIER 原野。一名毛蓼。塊根或全草辛澀、溫，祛風除濕，理氣止痛，止血散瘀，治風濕骨痛、胃痛、吐血、肺結核咯血、子宮出血、痢疾、跌打損傷。

(162).金蕎麥 *Fagopyrum dibotrys* (D. DON) HARA (圖考) 山地。土名赤地利。根莖澀微辛、涼，清熱解毒、清肺祛痰、排膿消腫、祛風化濕，治肺膿瘍。咽炎。扁桃腺炎。痢疾。無名腫毒。膽囊炎。跌打損傷。風濕關節炎、胃痛。產後血瘀。經閉。

(163).*竹節蓼 *Muehlenbeckia platyclada* (F. V. MUELL.) MEISN. 庭園。土名蜈蚣草。全草甘淡、平，清熱解毒、散瘀消腫，治癰疽、跌打、蛇蟲咬傷，用量12-20克。

(164).火炭母草 *Polygonum chinense* L. (圖經) 各地。土名冷飯藤。全草酸甘、涼，清熱利濕、涼血解毒，治痢疾、黃疸、風熱咽痛、跌打，用量20-40克。根酸甘、平，益氣、行血、祛風、解熱，治氣虛頭昏、耳鳴、白帶、跌打，用量12-20克。

(165).虎杖 *Polygonum cuspidatum* S. & Z. (別錄) 山地。土名本川七。根莖微苦、微涼，活血定痛、清利濕熱、止咳化痰，治關節疼痛、經閉、濕熱黃疸、慢性支氣管炎、高血脂症。外用治燙火傷、跌打損傷。

(166).蓼 *Polygonum hydropiper* L. (新修) 原野。一名水蓼。全草辛酸、溫，化濕、行滯、祛風、消腫，治瀉泄、風濕、癰腫、跌打損傷，用量20-40克。

(167).旱苗蓼 *Polygonum lapathifolium* L. 原野。一名酸模葉蓼。全草辛甘、溫，消腫、止痛，治腹痛、腫瘍，用量4-12克。

(168).睫穗蓼 *Polygonum longisetum* DE BRUYN 原野。一名假長尾蓼。全草辛、溫，消腫、止痛，治痢疾、腫瘍，用量4-12克。

(169).紅雞屎藤 *Polygonum multiflorum* THUNB. var. *hypoleucum* (OHWI) LIU 山地。一名臺灣何首

烏。土名紅骨蛇。根及藤祛風、鎮咳、祛痰，治風濕、感冒咳嗽、月內風。

(170).尼泊爾蓼 *Polygonum nepalense* Meisn. 原野。全草酸苦、寒，清熱解毒、澀腸止痢，治喉痛、目赤、紅白痢疾、牙齦腫痛、關節疼痛。

(171).葒草 *Polygonum orientale* L. (別錄) 溝邊或水濕地。全草辛、溫，微毒，行氣活血、祛風濕、通關節，治風濕關節炎、痢疾、泄瀉、風濕水腫、腳氣、小兒疳積、毒蛇咬傷。果實鹹、涼，活血、消積、止痛、利尿，治胃痛、腹痛、脾腫大、肝硬化腹水、頸淋巴結結核，用量4-12克。

(172).扛板歸 *Polygonum perfoliatum* L. (綱目拾遺) 原野。土名三角鹽酸。全草酸苦、平，利水消腫、清熱、活血、解毒，治水腫黃疸、毒蛇咬傷，用量12-20克。

(173).春蓼 *Polygonum persicaria* L. 原野。全草辛、溫，發汗除濕，消食止瀉。用量8-16克。

(174).小萹蓄 *Polygonum plebeium* R. Br. 原野。一名腋花蓼、假萹蓄。全草苦、寒，利尿通淋、化濕殺蟲，治疥癬、蛔蟲病、黃疸、妊娠感染、結石，用量10-20克。

(175).戟葉蓼 *Polygonum thunbergii* S. & Z. (圖考) 原野。土名水犁壁草。葉止癢、殺蟲。

(176).蓼藍 *Polygonum tinctorium* Lour. (本經) 原野。葉苦、寒，活血、清熱解毒，治溫熱發斑、咽痛、疳蝕、腫毒、瘡癤。

(177).皺葉羊蹄 *Rumex crispus* L. 山野。一名皺葉酸模。根苦酸、寒，清熱涼血、化痰止咳、通便殺蟲，治肝炎、氣管炎、經閉、大便燥結、疥癬，用量20-40克。

(178).羊蹄 *Rumex japonicus* Houtt. (本經) 山野。土名殺菜。根苦、寒，小毒，清熱、通便、利水、止血、殺蟲，治大便燥結、淋濁、黃疸、吐血、疥癬、跌打，用量10-20克。

第十 中央種子目 Centrospermae

61. 藜科 Chenopodiaceae

(179).臭杏 *Chenopodium ambrosioides* L. 原野。一名土荊芥。土名臭川芎。帶果穗全草，辛苦、微溫，有毒，祛風、殺蟲、通經、止痛，治風濕、經閉、痛經、蛇蟲咬傷，用量4-8克。

(180).小葉灰藋 *Chenopodium serotinum* L. (救荒) 荒地或田間。全草。甘平無毒。主惡瘡，蟲、蠶、蜘蛛等咬，搗碎和油敷之；亦可煮食，亦作湯浴，去疥癬風瘙；燒爲灰，口含及內齒孔中，殺齒䘌疳瘡。取灰三、四度淋取汁，蝕息肉，除白癜風，黑子面，箸肉作瘡。子炊爲飯，香滑，殺三蟲。用量40-80克。外用煎水洗或搗敷。

(181).*菠薐 *Spinacin oleracea* L. (嘉祐) 田圃。一名菠菜。帶根全草甘、涼，養血、止血、斂陰、潤燥，治衄血、便血、壞血病、消渴、便秘。

62. 莧科 Amaranthaceae

(182).紫莖牛膝 *Achyranthes aspera* L. var. *rubro-fusca* Hook. f. 山野。一名臺灣牛膝。根酸平，舒筋活血、利尿、強精、通經、明目，治腰膝痠痛、疔瘡，用量8-12克。葉治瘧疾。

(183).柳葉牛膝 *Achyranthes lonigifolia* (Makino) Makino (綱目拾遺) 山野。一名山牛膝。根莖稱土牛膝，苦酸、平，活血散瘀、祛濕利尿、清熱解毒，治經閉、水腫、風濕、跌打，用量12-20克。

(184).南天牛膝 *Achyranthes ogatai* Yamamoto 田園路旁。莖、葉，煎服治腎臟疾患及痢疾。加砂糖煎服，治憂鬱症及吐血。

(185).節節花 *Alternanthera nodiflora* R. Br. 原野。莖葉治腎臟病、痢疾、吐血。

(186).長梗滿天星 *Alternanthera philoxeroides* Grieseb 原野。一名空心蓮子草。根苦、寒；莖葉

微甘、寒，清熱、涼血、利尿、解毒，治肺結核、毒蛇咬傷，用量80-160克。

(187).滿天星 *Alternanthera sessilis* (L.) R. Br. ex Roem. & Schultes (救荒) 原野。一名蓮子草。土名紅田烏。全草甘淡、涼，清熱、利尿、解毒，治咳嗽吐血、痢疾、淋病、癰疽，用量12-20克。

(188).莧 *Amaranthus mangostanus* L. (本經) 各地。土名荇菜。莖葉甘、涼，清熱、利大小便，治赤白痢、二便不通。根甘、寒，治痔瘡、跌打、崩漏、帶下。

(189).刺莧 *Amaranthus spinosus* L. 原野。土名刺荇。根或全草，甘淡、微寒，清熱、利濕、解毒、消腫，治痢疾、痔瘡、疔瘡、喉痛、蛇咬傷，用量12-20克。

(190).*雁來紅 *Amaranthus tricolor* L. (救荒) 庭園。一名老少年。全草或莖梢部，甘微澀、涼，解熱，治吐血、血崩、痢疾、阿米巴赤痢、目翳，用量40-80克。

(191).野莧 *Amaranthus viridis* L. 原野。土名山荇菜。全草或根稱白莧，甘淡、涼，清熱、解毒，治瘡腫、牙疳、蟲咬，用量40-80克。

(192).青葙 *Celosia argentea* L. (本經) 原野。土名白雞冠。莖葉及根，苦、微寒，燥濕、清熱、殺蟲、止血，治瘡芥、痔瘡。種子稱青葙子，苦、涼，清風熱、清肝火，治目赤、高血壓。花序稱青葙花，苦、微寒，清肝涼血、明目去翳，治吐血、目赤。

(193).*雞冠 *Celosia cristata* L. (拾遺) 庭園。一名雞冠莧。種子雞冠子。甘、涼，涼血、止血，治赤白痢，用量6-12克。花序稱雞冠花，甘、涼，涼血、止血，治赤白痢，用量6-12克。莖葉稱雞冠苗，甘、涼，治痔瘡、吐血、衄血，用量12-20克。

63. 紫茉莉科 Nyctaginaceae

(194).*九重葛 *Bougainvillea spectabilis* Willd. 庭園。一名南美紫茉莉。土名三角梅。花苦澀、溫，調和氣血，治赤白帶下、月經不調。藤治肝炎。

(195).*紫茉莉 *Mirabilis jalapa* L. (綱目拾遺) 庭園。土名煮飯花。塊根稱煮飯花頭，甘淡、涼，利尿、瀉熱、活血散瘀，治淋濁、胃潰瘍，用量12-20克。葉甘、平，治癰疽。

64. 商陸科 Phytolaccaceae

(196).商陸 *Phytolacca acinosa* Roxb. (本經) 山地。根苦、寒，有毒，通二便、瀉水、散結，治水腫、脹滿、腳氣、喉痺、癰腫，用量6-12克。

(197).美洲商陸 *Phytolacca americanag* L. 山地。一名洋商陸。根、葉及種子，味微甘後苦，久嚼麻舌，小毒。根催吐、利尿，治風濕、水腫；種子利尿；葉解熱，治腳氣。

65. 番杏科 Aizoaceae

(198).粟米草 *Mollugo pentaphylla* L. (圖考) 原野。土名鐵釣草、出世老。全草淡微澀、平，清熱、解毒、抗菌、消炎，治腹痛瀉泄、皮膚熱疹、火眼，用量20-40克。

(199).番杏 *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) O. Ktze. 海濱。全草甘微辛、平，清熱解毒、祛風消腫，治腸炎、胃癌、食道癌、疔瘡、目赤，用量60-120克。

66. 馬齒莧科 Portulacaceae

(200).*松葉牡丹 *Portulaca grandiflora* Hook. 庭園。一名大花馬齒莧。全草苦淡、寒，清熱、解毒，治咽喉腫痛、燙傷、跌打、濕瘡。

(201).馬齒莧 *Portulaca oleracea* L. (新修) 原野。土名豬母乳。全草酸、寒，清熱解毒、散瘀消腫，治熱痢、血淋、癰腫、丹毒、瘰癧，用量12-20克。

(202).禾雀舌 *Portulaca pilosa* L. 原野。一名毛馬齒莧。全草清熱、解毒，治痢疾、腫毒、瘡瘍。

(203).假人參 *Talinum crassifolium* WILLD. 山野。一名土人參。土名參仔菜。根甘、平健脾、潤肺、止咳、調經，治脾虛勞倦、肺癆咳血、月經不調，葉通乳汁、消腫毒。

67. 落葵科 Basellaceae

(204).*藤三七 *Boussingaultia gracilis* MIERS var. *pseudobaselloides* BAILEY 庭園。土名雲南白藥。珠芽微苦、溫，滋補、壯腰膝、散瘀消腫，治糖尿病、肝炎、高血壓、腰膝痺痛、跌打、骨折，用量40-80克。

(205).落葵 *Basella rubra* L.(別錄) 原野。土名蟳公菜。葉或全草，甘酸、寒，清熱、滑腸、涼血、解毒，治便秘、尿短澀、痢疾、便血、疥瘡，用量12-16克。

68. 石竹科 Caryophylaceae

(206).*石竹 *Dianthus chinensis* L. (綱目) 庭園。土名剪絨花。帶花全草苦、寒，清熱利水、破血通經，治小便不利、淋病、水腫、經閉、癰腫、目翳，用量6-12克。

(207).長萼石竹 *Dianthus longicalyx* MIQ. 原野。全草苦、寒，清熱利尿、破血、通經，治淋澀痛、小便不利、血尿、經閉、急性尿路感染、膀胱炎、淋瀝、熱病、膀胱結石。

(208).菁芳草 *Drymaria cordata* (L.) WILLD. 山野。土名荷蓮豆草。全草苦、涼，清熱解毒，治熱瘡、黃疸、毒蛇咬傷、跌打、風濕，用量8-12克。

(209).漆姑草 *Sagina japonica* (Sw.) OHWI (拾遺) 山地。全草苦、涼，利尿、提膿拔毒，治顏面寒痛、瘰癧結核、癰腫、瘡毒、禿瘡、漆瘡、齒齟、小兒乳積、跌打內傷、虛汗、盜汗。口含治蟲牙。

(210).雞腸草 *Stellaria aquatica* SCOP. 山野。土名茶匙癀。全草酸、平，清熱解毒、活血消腫、利尿，治頭痛、高血壓、月經不調、痔瘡，用量8-20克。

第十一 大戟目 Euphorbiales

69. 大戟科 Euphorbiaceae

(211).*廣東油桐 *Aleurites montana* (L.) WILSON. 山地。一名千年桐、皺桐。種子甘微辛、寒，有毒，能令人作嘔，外治瘰癧。桐油治風痰喉痺，外塗疥癬、燙火傷。

(212).*重陽木 *Bischotia javanica* BL. 平地。土名茄冬。樹皮、枝葉，微辛澀、涼，祛風、行氣活血、消腫解毒，治風濕、氣血鬱結、癰疽。

(213).七日暈 *Breynia officinalis* HEMSL. 原野。土名紅株仔。根及莖治跌打、勞傷出血。

(214).刺杜密 *Bridelia balansae* TUTCH. 山野。全株清熱解毒、消瘀散腫、止咳，治乳腺炎、毒蛇咬傷、高熱不退、梅毒、哮喘、痢疾。

(215).大飛陽草 *Euphorbia hirta* L. 原野。土名大本乳仔草。全草微辛酸、涼，有小毒，清熱、解毒、通乳、滲濕、止癢，治腸炎、乳癰、濕疹，用量8-12克。

(216).*鐵海棠 *Euphorbia milii* CH. des MOULINS 庭園。一名麒麟花。莖葉、根及乳汁，苦澀、涼，有毒，排膿、解毒、逐水，治癰瘡、肝炎、水腫，用量鮮品12-20克。

(217).*猩猩木 *Euphorbia pulcherrima* WILLD. 庭園。一名聖誕紅。全草苦澀、涼，有毒，調經止血、接骨消腫，治月經過多、外傷出血、骨折。外用敷患處。

(218).小飛陽草 *Euphorbia thymifolia* L. 原野。土名小本乳仔草。全草微酸澀、微涼，清熱、利濕、消腫、解毒，治痢疾、濕疹、乳癰、痔瘡，用量20-40克。

(219).饅頭果 *Glochidion rubrum* BL. 山野。一名面頭果。葉治風濕、神經痛。樹皮治腹痛。根治糖尿病。

(220).血桐 *Macaranga tanarius* (L.) MUELL.-ARG. 山野。土名大冇樹。樹皮治痢疾。鮮葉搗敷創

傷。根解熱、催吐，治咳血。

(221).野梧桐 *Mallotus japonicus* (THUNB.) MUELL.-ARG. 山野。一名野桐。樹皮調整消化功能，治胃潰瘍、十二指腸潰瘍、腸炎、癌症。葉搗敷腫毒。

(222).白匏子 *Mallotus paniculatus* (LAM.) MUELL.-ARG. 山野。葉搗敷腫毒、瘡瘍。根及果實外治跌打。

(223).粗糠柴 *Mallotus philippensis* (LAM.) MUELL.-ARG. 山野。根微苦微澀、涼，清熱利濕，治急慢性痢疾、咽喉腫痛。葉治燒燙傷。果實的腺毛及毛茸稱呂宋楸莢粉，淡、平，有毒，驅條蟲、蟯蟲、瀉下，治爛瘡、跌打；煎洗腳腫、風濕。

(224).蟲屎 *Melanolepis multiglandulosa* REICHB. f. et ZOLL. 山野。土名白樹仔。根祛風、利水、消炎、驅蟲，治下消、跌打。樹皮及葉外用發汗。

(225).*紅雀珊瑚 *Pedilanthus tithymaloides* (L.) POIT. 庭園。一名銀龍、大銀龍。全株酸澀、寒，有毒，清熱、解毒、鎮痛、止血，治瘡瘍、跌打、外傷出血，用量6-12克。

(226).蓖麻 *Ricinus communis* L. (新修) 山野。根、葉及種子甘辛、寒，有毒，通竅、瀉積滯、消腫排毒。根葉消炎、殺菌、拔膿。種子外敷治口眼歪斜、淋巴結核。

(227).山烏桕 *Sapium discolor* MUELL.-ARG. 山地。根皮苦、寒，有毒，瀉下逐水、散瘀消腫，治腎炎水腫、肝硬化腹水、二便不通。葉外用治跌打腫痛、毒蛇咬傷、過敏性皮炎、濕疹、帶狀疱疹。

(228).烏桕 *Sapium sebiferum* ROXB. (新修) 原野。土名瓊仔。去栓皮之根皮或莖皮稱烏桕木根皮，微苦、寒，有毒，利水、消積、殺蟲、解毒，治水腫、癥瘕、疥瘡、疔毒，用量12-20克。種子稱烏桕子，甘、涼，有毒，殺蟲、利水、通便，治疥瘡、水腫、便秘，用量4-8克。葉稱烏桕葉，苦、微溫，有毒，治疥瘡、蛇咬傷，用量6-12克。

(229).白飯樹 *Securinega virosa* (ROXB.) PAX et HOFFM. 原野。一名密花市蔥。全株苦微澀、涼，有小毒，祛風除濕、清熱解毒、殺蟲止痛、拔膿斂瘡，治風濕性關結疼痛、濕疹、膿泡瘡。根治小兒水痘、白帶。枝葉治膿腫、水痘、濕疹。

(乙). 雙花被類 Dialypetalae

第十二 毛茛目 Ranales

70. 木蘭科 Magnoliaceae

(230).紅花八角 *Illicium arborescens* HAY. (品彙) 山地。土名八角。果實芳香健胃。

(231).南五味 *Kadsura japonica* (L.) DON. (圖經) 山地。土名紅骨蛇。根及藤辛澀苦、平寒，解熱、鎮痛，治中暑、跌打、毒蛇咬傷。果實稱南五味子，苦辛溫，收斂、鎮咳，治風寒咳嗽。

(232).*夜合花 *Magnolia coco* (LOUR.) DC. (圖考) 庭園。一名夜合。花治肝鬱氣痛、癥瘕、白帶、咳嗽氣喘、跌打。

(233).*玉蘭 *Magnolia denudata* DESR. (本經) 栽培。一名玉春。花蕾辛、溫，祛風散寒、通肺竅，治急性鼻竇炎、副鼻竇炎、過敏性鼻炎。

(234).阿里山北五味 *Schizandra arisanensis* HAY. 山地。果實及莖代北五味入藥，滋補強壯藥和收斂鎮咳，治肺結核及氣喘。

71. 番荔枝科 Annonaceae

(235).毛瓜馥木 *Fissistigma oldhamii* (HEMSL.) MERR. 山地。一名山龍眼。根及藤，治痞積、消痞塊，主治小兒百病、筋骨萎縮。

72. 蠟梅科 Calycanthaceae

(236).*蠟梅 *Chimonanthus praecox* (L.) Link. (救荒) 庭園。花蕾辛、涼，解暑生津、開胃散鬱、止咳，治暑熱頭暈、嘔吐、氣鬱胃悶、麻疹、百日咳、燒燙傷、中耳炎。根治哮喘、勞傷咳嗽、胃痛、腹痛、風濕痺痛、疔瘡腫毒、跌打創傷。

73. 樟科 Lauraceae

(237).蟠纏藤 *Cassytha filiformis* L. 海濱。土名無根草。全草甘苦、涼，有小毒，清熱利濕、涼血解毒，治肺熱咳嗽、黃疸、痢疾、衄血、癰腫、疥瘡，用量12-20克。

(238).樟 *Cinnamomum camphora* (L.) Sieb. (拾遺) 各地。根、幹、枝、葉經提煉製成之顆粒結晶稱樟腦，辛、熱，通竅、殺蟲、止痛，治心腹脹痛、牙痛、跌打、疥癬。

(239).天竺桂 *Cinnamomum insularimontanum* Hay. (開寶)山野。一名山肉桂。樹皮辛、溫，祛寒鎮痛、行氣健胃，治腹痛、風濕痛、創傷止血。

(240).香桂 *Cinnamomum randaiense* Hay. 山地。樹皮、果實及枝葉辛、溫，溫胃散寒、寬中下氣，治胃寒氣痛、胸腹脹痛、寒結腫毒。

(241).黑殼楠 *Lindera megaphylla* Hemsl. 山地。一名大葉釣樟。根辛微苦、溫，祛風除濕、消腫止痛，治咽喉腫痛、風濕麻木疼痛、跌打損傷。葉治瘡傷。

(242).山雞椒 *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. (拾遺) 山野。一名木姜子。果實稱畢澄茄，辛、溫，暖脾胃、健胃，治食積、脘腹冷痛、痢疾，用量2-4克。根及根莖，辛、溫，祛風除濕、理氣止痛，治風濕、胃痛，用量8-20克。

(243).豬腳楠 Machilus *thunbergii* S. et Z. 山地。土名楠仔木。樹皮散濕，治風濕。

74. 昆欄樹科 Trochodendraceae

(244).昆欄樹 *Trochodendron aralioides* S. & Z. 山地。樹皮含多量黏液性膠質爲絆瘡膏原料。

75. 毛茛科 Ranunculaceae

(245).葡萄葉銀蓮花 *Anemone vitifolia* Buch. -Ham. (圖考) 山地。一名野棉花。根苦辛，有毒，理氣殺蟲、祛風濕、接骨，治跌打損傷、風濕骨節痛、腸炎、痢疾、腸寄生蟲、瘧疾、黃疸、胃寒痛、咳嗽氣喘、內外傷出血。

(246).串鼻龍 *Clematis gouriana* Roxb. ex DC. 山野。莖藤行氣活血、祛風濕、止痛，治跌打損傷、瘀滯疼痛、風濕性筋骨痛。

(247).五加葉黃連 *Coptis quinquefolia* Miq. 山地。一名臺灣黃連。根莖寒，瀉火、燥濕、消炎、解毒、殺蟲，治熱盛心煩、熱瀉腹痛、咽喉腫痛。

(248).毛茛 *Ranunculus japonicus* Thunb. (拾遺) 山野。土名大本山芹菜。全草及根，辛、溫，有毒，治瘧疾、黃疸、偏頭痛、胃痛、風濕、癰腫。

76. 小檗科 Berberidaceae

(249).臺灣小檗 *Berberis kawakamii* Hay. 山地。根清熱瀉火。

(250).六角蓮 *Dysosma pleiantha* (Hance) Woods. (本經) 山地。土名獨腳蓮。根莖及根，苦辛、平，有毒，清熱解毒、化痰散結、祛瘀消腫，治癰腫、跌打、毒蛇咬傷，用量8-16克。

(251).十大功勞 *Mahonia japonica* (Thunb.) DC. (圖考) 山地。葉苦、涼，清熱補虛、止咳化痰，治肺癆咳血、骨蒸潮熱，用量8-12克。

(252).翠峰十大功勞 *Mahonia oiwakensis* Hay. 山地。根晒乾充黃檗之代用品。

77. 木通科 Lardizabalaceae

(253).臺灣木通 *Akebia longeracemosa* Mats. 山地。一名臺灣野木瓜。根治久年風濕。

(254).六葉野木瓜 *Stauntonia hexaphylla* Decne. 山地。一名石月。藤莖、根微苦、寒，有強心、利尿、鎮靜止痛之效，治各種疼痛。

78. 防己科 **Menispermaceae**

(255).木防己 *Cocculus trilobus* (Thunb.) DC. (本經) 山野。土名青木香。根稱防己，苦辛、寒，行水、瀉下焦濕熱，治水腫、腳氣、疥癬，用量6-12克。

(256).金線吊烏龜 *Stephania cepharantha* Hay. (新修) 山野。一名臺灣千金藤。塊根稱白藥子，苦、寒，涼血、解毒、止痛，治咽痛喉痺、癰腫，用量12-20克。

(257).千金藤 *Stephania japonica* (Thunb.) Miers. (拾遺) 山野。土名犁壁藤。根或莖葉，苦、寒，清熱解毒、祛風利濕，治痢疾、水腫、風濕、毒蛇咬傷、跌打，用量12-16克。

79. 睡蓮科 **Nymphaeaceae**

(258).蓴菜 *Brasenia schreberi* Gmel. (別錄) 池沼。莖葉、寒，清熱解毒、散瘀止血，治麻疹透發不快、熱毒下痢、閉經淋濁、癰腫傷折。

(259).芡 *Euryale ferox* Salisb. (本經) 池沼。種子甘澀、平，固腎澀精、補脾止瀉，治遺精、淋濁、帶下、小便不禁、大便泄瀉。芡實治胞衣不下。果實莖止煩渴。根治疝氣、白濁、白帶、無名腫毒。

(260).*蓮 *Nelumbo nucifera* Gaertn. (本經) 池沼。一名荷。果實或種子稱蓮子，甘澀、平，養心、益腎、補脾、澀腸，治遺精、久痢，用量9-16克。成熟花托稱蓮房，苦澀、溫，消瘀、止血、去濕，治血崩、痔瘡、濕瘡，用量6-12克。花蒂稱蓮花，苦甘、溫，活血止血、去濕消風，治跌損嘔血、天泡濕瘡，用量2-4克。雄蕊稱蓮鬚，甘澀、平，清心、益腎、澀精、止血，治遺精、血崩、瀉痢，用量3-6克。成熟種子之綠色胚芽稱蓮子心，苦、寒，清心、去熱、止血、澀精，治心煩、口渴、遺精、目赤、吐血，用量2-4克。

第十三 罌粟目Rhoeadales

80. 罌粟科 **Papaveraceae**

(261).臺灣黃堇 *Corydalis balansae* Prain. 山地。全草苦、涼，拔毒、清火、消腫，治癰瘡腫毒、頑鮮、跌打損傷。外敷止痛。

81. 十字花科 **Cruciferae**

(262).*菘 *Brassica chinensis* L. 田圃。一名白菜、小白菜。幼株甘、涼，解熱除煩、通利腸胃，治肺熱咳嗽、便秘。種子稱菘子，甘、涼，清肺氣、化痰，治痰喘。

(263).*芥 *Brassica juncea* (L.) Czern & Coss. (別錄) 田圃。一名芥菜。嫩莖葉辛、溫，宣肺祛痰、溫中利氣，治咳嗽痰滯、寒飲內盛。種子稱芥子，辛、溫，溫中散寒、利氣祛痰、通經絡、消腫毒，治胃寒吐食、肺寒咳嗽、跌打，用量4-12克。

(264).*甘藍 *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. (拾遺) 田圃。一名蓮花白、高麗菜。莖葉甘、平，補骨髓、利五臟六腑、利關節、通經絡、明耳目、益心力、壯筋骨。

(265).薺 *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. (別錄) 原野。一名薺菜。帶根全草甘、平，和脾、利水、止血、明目，治痢疾、水腫、血崩、目赤，用量12-20克。種子甘、平，祛風、明目，治目赤，用量12-20克。花序，溫，治痢疾、崩漏，用量12-20克。

(266).碎米薺 *Cardamine regeliana* Miq. 原野。種子利尿。

(267).北美獨行菜 *Lepidium virginicum* L. 原野。一名美洲獨行菜。種子稱葶藶子，辛苦、寒，下氣行血，治肺癰喘急、痰飲咳嗽、水腫，用量6-12克。

(268).*萊菔 *Raphanus sativus* L. (新修) 田圃。土名菜頭。鮮根辛甘、平，消積、化痰、下氣、

解毒，治食積、消渴。成熟種子稱萊菔子，辛甘、平，下氣、定喘、消食、化痰，治咳嗽痰喘、食積，用量6-12克。葉稱萊菔葉，辛苦、平，消食、理氣，治食滯、胸痞。

(269).山芥菜 *Rorippa indica* (L.) Hieron (圖考) 原野。一名印度蔊菜。全草辛、溫，清熱、利尿、活血、通經，治熱咳、黃疸、水腫、風濕、跌打，用量20-40克。

第十四 薔薇目 Rosales

82. 景天科 Crassulaceae

(270).落地生根 *Bryophyllum pinnatum* Kurz. (圖考) 原野。土名倒吊蓮。全草或根，酸、寒，涼血、止血、消腫、解毒，治吐血、刀傷出血、跌打、關節腫痛。

(271).大番魂 *Kalanchoe gracilis* Hance 山野。一名小燈籠草。葉治跌打。

(272).石板菜 *Sedum alfredi* Hance (本經) 海濱。一名臺灣景天。全草苦、平，充白豬母乳，治糖尿病。

(273).玉山佛甲草 *Sedum morrisonensis* Hay. 山地。葉敷創傷。

83. 虎耳草科 Saxifragaceae

(274).長果落新婦 *Astilbe longicarpa* (Hay.) Hay. 山地。一名落新婦、小升麻。全草辛苦、涼，祛風、清熱、止咳，治風熱感冒、頭身疼痛、咳嗽。根莖澀、溫，活血祛痰、止痛、解毒，治胃痛、關節筋骨痛、跌打。

(275).臺灣溲疏 *Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneid. 山野。土名常山、蜀七。根解熱，治瘧疾。

(276).狹瓣八仙 *Hydrangea angustipetala* Hay. 山地。根治瘧疾。葉治糖尿病、瘧疾。

(277).藤繡球 *Hydrangea anomala* D. Don 山地。根葉治瘧疾、糖尿病。莖皮內層收斂。

(278).高山藤繡球 *Hydrangea aspera* Buch.-Ham. ex D. Don 山地。根甘、寒，健脾利濕、清暑止渴，治腹瀉、痢疾、消食積。葉可治糖尿病。

(279).華八仙 *Hydrangea chinensis* Maxim. 山地。土名常山樹。根祛風、解熱、利尿、散腫毒，治瘧疾、頭痛、腹滿。

(280).水亞木 *Hydrangea paniculata* Sieb. 山地。根和葉清熱、抗瘧，治喉炎、瘧疾。根接骨。花苦、溫，祛濕、破血。

(281).青棉花 *Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms. 溪旁、山谷或林下。根、藤、葉，苦、平，祛風濕、舒筋活絡、散瘀消腫、止血、止痛，治風濕性關節炎、跌打損傷，用量4-12克。水煎服或泡酒喝。

(282).*虎耳草 *Saxifraga stolonifera* (L.) Meerb. (綱目) 山地或庭園。一名石荷葉。全草微苦辛、寒，小毒，祛風、清熱、涼血、解毒，治風疹、吐血，用量12-20克。

(283).黃水枝 *Tiarella polyphylla* D. Don 山地。全草苦辛、寒，清熱解毒、散寒發表、活血祛瘀、消腫止痛，治肝炎、氣喘、咳嗽、發汗、跌打損傷、瘡癤、無名腫毒。

84. 七里香科 Pittosporaceae

(284).七里香 *Pittosporum tobira* (Willd.) Ait. 海濱。一名七里香。葉治風濕、疝氣、腫毒。樹皮治皮膚病。

85. 薔薇科 Rosaceae

(285).龍芽草 *Agrimonia pilosa* Ledeb. (救荒) 山野。一名仙鶴草。全草辛澀、溫，止血、健胃，治吐血、尿血、便血、崩漏、跌打出血，用量12-20克。根稱龍芽草根，辛澀、溫，驅絛蟲，治赤白痢，用量12-20克。

(286).皺果蛇莓 *Duchesnea chrysantha* (Zucc. & Mor.) Miq. 山野。一名臺灣蛇莓。莖葉搗爛外敷癰瘡、蛇咬傷、燙火傷。

(287).蛇莓 *Duchesnea indica* (Andr.) Forcke (別錄) 山野。土名蛇婆。全草甘苦、寒，有毒，清熱、涼血、消腫、解毒，治吐血、咽喉腫痛、蛇蟲咬傷、跌打，用量12-20克。

(288).*枇杷 *Eriobotray japonica* (Thunb.) Lindl. (別錄) 栽培。果實稱枇杷，甘酸、涼，潤肺、止咳、下氣，治肺痿咳嗽、燥咳。花淡、微溫，治咳嗽痰血，用量8-12克。種子稱枇杷核，苦、平，化痰止咳、疏肝理氣，治咳嗽、疝氣，用量8-12克。根苦、平，治虛勞久咳，用量80-160克。葉苦、涼，清肺和胃、降氣化痰，治肺熱咳嗽，用量6-12克。

(289).小葉石楠 *Photinia parvifolia* (Pritz.) Schneid. 山地。根有活血、行血之效，用於牙痛、黃疸、乳癰。

(290).*郁李 *Prunus japonica* Thunb. (本經) 栽培。種子辛苦甘、平，潤腸滑腸、下氣利水，治大腸氣滯、燥澀不通、小便不利、大腹水腫、四肢浮腫、慢性便秘、腳氣。

(291).*梅 *Prunus mume* S. et Z. (本經) 山地。乾燥未成熟果實稱烏梅，酸、溫，收斂生津、驅蛔蟲，治久咳、虛熱煩渴、久瀉、鉤蟲病，用量3-6克。

(292).*桃 *Prunus persica* (L.) Batsch. 山地。成熟果實稱桃子，甘酸、溫，生津、潤腸活血、消積。種子稱桃仁，苦甘、平，破血行瘀、潤燥滑腸，治癥瘕、跌打，用量6-12克。花苦、平，利水、活血、通便，治二便不利、經閉，用量4-8克。

(293).*李 *Prunus salicina* Lindl. (別錄) 山地。果實稱李子，甘酸、平，清肝解熱、生津、利水，治虛勞骨蒸、消渴。李根清熱、解毒，治消渴、赤白痢。種子稱李核仁，甘苦、平，散瘀、利水、潤腸，治跌打、水腫、便秘，用量8-16克。

(294).野櫻 *Prunus serrulata* Lindl. var. *spontanea* Wils. 山地。種仁辛、平，清肺熱、透發麻疹。

(295).*梨 *Pyrus serotina* Rehd. (別錄) 栽培。果甘微酸、涼，生津潤燥、清熱化痰，治熱病、津傷煩渴、痰熱驚狂、便秘。葉治小兒疝氣並解菌毒。梨皮甘澀、涼，清心潤肺、降火生津，治暑熱煩渴咳嗽、吐血、疔瘡。樹根甘淡、平，治疝氣、咳嗽。

(296).*野薔薇 *Rosa cathayensis* Bailey (本經) 庭園。果實酸、溫，治風濕癰瘡、腎炎水腫。花治口熱煩悶、吐血、嘔吐、耳痛、截瘧。根苦澀、寒，清熱利濕、祛風、活血、解毒，治關節炎、月經不調、白帶、便血、尿頻、跌打損傷、瘡癤、疥癬。葉敷無名腫毒。嫩枝治鬱結吐血、跌打勞傷。

(297).*月季 *Rosa chinensis* Jacq. (綱目) 庭園。半開放的花，甘、溫，活血、解毒，治月經不調、跌打、癰疽，用量4-8克。根甘、溫，治月經不調，用量12-20克。

(298).金櫻 *Rosa laevigata* Michx. (蜀本草) 山野。土名大金英。果實酸澀、平，固精澀腸、縮尿止瀉，治滑精、遺尿、脾虛瀉痢，用量6-12克。花酸、平，治滑精、遺尿。根或根皮稱金櫻根，酸澀、平，固精澀腸，治滑精、遺尿、泄瀉，用量20-80克。

(299).*玫瑰 *Rosa rugosa* Thunb. 栽培。花微苦、溫，理氣解鬱、和血散瘀，治胃氣痛、新久風痺、吐血咯血、月經不調、赤白帶下、赤白痢疾、乳癰腫毒、跌打損傷。

(300).寒莓 *Rubus buergeri* Miq. 山野。葉或全草，酸、平，補陰益精、清熱解毒、活血止痛，治肺病咳血、胃痛吐酸、黃疸肝炎。

(301).臺灣懸鉤子 *Rubus formosensis* Ktze. 山地。山胞治牙痛，用根插入齲齒孔內或病齒咀嚼之。

(302).蓬虆 *Rubus lambertianus* Ser. ex DC. (本經) 山地。一名高粱泡。根葉甘苦、寒，疏風清

熱、涼血和瘀，治高血壓、便血、外傷出血、感冒高熱、吐血、崩漏、白帶、產後腹痛。

(303).蔥葉懸鉤子 *Rubus parviaraliifolius* Hay. 山地。山胞取布浸葉之煎汁，敷於眼之患處。取葉與班芝樹共搗，敷腫瘍。

(304).紅苺消 *Rubus parvifolius* L. (圖考) 山野。一名茅莓。全草甘酸、平，散瘀、止痛、解熱、殺蟲，治吐血、跌打、痔瘡、疥瘡，用量12-24克。根甘苦、平，清熱解毒、祛風利濕、活血消腫，治感冒高熱、風濕、跌打、疔瘡，用量8-20克。

(305).刺苺 *Rubus taiwanianus* Matsum. 山野。一名臺灣懸鉤。根止癢、解毒，治痔疾。葉煎水洗痔瘡。

(306).苦懸鉤子 *Rubus trianthus* Focke 山坡林中。全株，活血散瘀。

86. 豆科 **Leguminosae**

(307).相思子 *Abrus precatorius* L. (綱目) 山野。一名雞母珠。根、莖及葉甘、平，清熱利尿，治支氣管炎、咽喉腫痛、感冒發熱、肝炎、腎炎、小兒疳積、瘧疾、毒蛇咬傷。種子苦、平，有毒，催吐殺蟲，治疥癬、癰瘡、皮膚炎、濕疹。

(308).相思樹 *Acacia confusa* Merr. 各地。土名相思仔。嫩枝葉，行血散瘀，治跌打、毒蛇咬傷。樹皮治跌打。

(309).田皂角 *Aeschynomene indica* L. (拾遺) 原野。一名合萌。全草甘淡、寒，清熱、祛風、利濕，治風濕感冒、黃疸，用量12-20克。根甘、寒，清熱、利濕、消積、解毒，治血淋、疳積，用量鮮品40-80克。葉治癰腫，用量80-120克。

(310).合歡 *Albizzia julibrissin* Durazz. (本經) 山野。樹皮稱合歡皮，甘、平，解鬱、和血、寧心、消癰腫，治心神不安、肺癰、筋骨折傷，用量6-12克。花或花蒂稱合歡花，甘、平，舒鬱、理氣、安神、活絡，治胸悶、跌打，用量4-12克。

(311).*大葉合歡 *Albizzia lebbeck* (L.) Benth. 原野。一名闊莢合歡。樹皮及種子，收斂止瀉，治赤痢、腹瀉、痔瘡。種子有毒，治麻瘋。

(312).鍊莢豆 *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. 原野。土名山地豆。全草苦澀、涼，活血通絡、駁骨消腫、去腐生肌，治刀傷、疥瘡、骨折、跌打損傷。根治肺病、咳嗽。

(313).*落花生 *Arachis hypogaea* L. (綱目拾遺) 田圃。土名土豆。種子甘、平，潤肺、和胃，治燥咳、反胃。種子榨出之脂肪油稱落花生油，甘、平，滑腸，治痢疾。

(314).蔓草蟲豆 *Atylosia scarabaeoides* (L.) Benth. 原野。土名山豆根。全草甘辛淡、溫，解暑利尿、止血生肌、消腫，治風濕腰痛、中暑發痧、傷風感冒、風寒腹痛、風濕水腫。根解熱、利尿、解毒，治牙痛、咽喉痛、淋病、風濕。葉外用止血。

(315).菊花木 *Bauhinia championi* Benth. 山野。一名龍鬚藤。莖苦辛、平，祛風、去瘀、止痛，治風濕、跌打，用量8-20克。根甘苦、溫，祛風熱、行氣血，治風濕、跌打，用量12-20克。

(316).*羊蹄甲 *Bauhinia variegata* L. 栽培。根苦澀、平，消炎解毒、潤肺止咳，治肺炎、肝炎、支氣管炎、氣管炎、肺熱咳嗽、消化不良、急性腸胃炎。根皮涼血、止瀉。

(317).木豆 *Cajanus cajan* (L.) Millsp. 田圃。土名番仔豆、山豆根。種子甘微酸、溫，清熱解毒、補中益氣、利水消食、排癰腫、止血止痢，治水腫、血淋、癰疽，用量12-20克。葉淡、平，小毒，解痘毒、消腫，治小兒水痘、癰腫。

(318).肥豬豆 *Canavalia cathartica* Thou (綱目) 海濱。莖葉解熱，治發燒。

(319).響鈴豆 *Crotalaria albida* Heyne ex Roth 山野。根瀉下。全草外治癰疽。

(320).長萼野百合 *Crotalaria calycina* SCHRANK. 山坡灌叢中或路邊。根治小兒疳積。莖、葉外用治高熱。

(321).黃野百合 *Crotalaria pallida* AIT. 原野。一名豬屎豆。根微苦辛、平，解毒散結、消積，治淋巴結核、乳腺炎、痢疾、小兒疳積。莖葉苦辛、平，清熱祛濕，治痢疾、濕熱腹瀉。種子甘澀、涼，補肝腎、明目、固精，治頭暈目花、神經衰弱、遺精早泄、小便頻數、遺尿、白帶。

(322).魚藤 *Derris trifoliata* LOUR. 山野。一名露藤。根苦辛、溫，有毒，散瘀止痛、殺蟲，治跌打腫痛(皮膚未破)、皮膚疹癢、疥瘡、關節腫痛。根及種子爲農用殺蟲劑。

(323).小槐花 *Desmodium caudatum* (THUNB.) DC. (圖考) 山野。一名拿身草。全草苦、涼，清熱、利濕、消積、散瘀，治咳嗽、吐血、水腫、癰瘡、跌打，用量12-20克。根苦、溫，祛風、除濕、活血、解毒，治風濕、黃疸，跌打，用量20-40克。

(324).大葉山馬蝗 *Desmodium gangeticum* (L.) DC. 山野。一名恆河山綠豆。莖葉止血、止痛、散瘀消腫，治跌打。

(325).假地豆 *Desmodium heterocarpum* (L.) DC. 山野。一名異葉山綠豆。全株甘微苦澀、平，清熱利尿、消癰解毒，治乙型腦炎、腮腺炎、跌打，用量20-80克。

(326).異葉山螞蝗 *Desmodium heterophyllum* (WILLD.) DC. 山野。一名變葉山螞蝗。根及葉治痔瘡、胃痛、耳痛、腹部疾患。

(327).波葉山螞蝗 *Desmodium sinuatum* BL. ex BAKER 原野。土名滿鼎糊。全株淡辛、溫，止血消炎、清熱解毒、收斂消食，治腮腺炎、淋巴腺炎、發熱腹瀉、痢疾、小兒疳積、毒蛇咬傷、內傷出血、喘咳、蛔蟲病、燙火傷。根澀、溫，治咳嗽、盜汗、風濕性關節炎。莖葉治百日咳、嘔吐、腹瀉、痢疾。皮補益、健脾化濕，治內傷出血、驅蟲、止咳定喘。

(328).三點金草 *Desmodium triflorum* (L.) DC. (圖考) 原野。一名蠅翅草。全草苦澀、涼，清熱利濕、消滯殺蟲，治感冒頭痛、肺病咳血、腸炎痢疾、黃疸、風濕性關節痛、鉤蟲病、妊娠嘔吐、小兒疳積、疥癬、慢性潰瘍、腎炎、氣管炎、預防流感。

(329).*扁豆 *Dolichos lablab* L. (別錄) 田園。土名白肉豆。白色種子稱白扁豆，甘、平，健脾和中、消暑化濕，治暑濕吐瀉、脾虛嘔逆，用量12-24克。乾燥種皮稱扁豆皮，健脾化濕，治痢疾，用量8-12克。花甘淡、平，健脾和胃、清暑化濕，治痢疾，用量6-12克。扁豆葉辛甘、平，小毒，治瘡毒、跌打。

(330).二色葉三黑豆 *Dumasia bicolor* HAY. 山野。一名臺灣山黑豆。莢果舒筋活絡、止痛，治坐骨神經痛、筋骨疼痛。葉治腳痛、雞眼。

(331).海桐 *Erythrina variegata* L. var. *orientalis* (L.) MERR. (開寶) 山野。誤名刺桐。乾皮稱海桐皮，苦辛、皮，祛風濕、通經絡、殺蟲，治風濕、痢疾、疥癬，用量8-16克。

(332).*大豆 *Glycine max* (L.) MERR. (本經) 田園。大豆甘、平，活血利水、祛風解毒，治水腫脹滿、風毒腳氣、黃疸乳癰、風痺筋攣、產後風痙、癰腫瘡毒、口噤、解藥毒、腎虛遺尿。

(333).木藍 *Indigotera tinctoria* L. (圖經) 山野。一名塊藍。莖及葉，苦、寒，清熱解毒，治乙型腦炎、腮腺炎，用量20-40克。根苦、平，解蟲毒，治丹毒。

(334).雞眼草 *Kummerowia striata* (THUNB.) SCHIN. (救荒) 山野。土名蝴蠅翼。全草苦、涼，清熱解毒、健脾利濕，治感冒發熱、痢疾、肝炎，用量12-20克。

(335).鐵掃帚 *Lespedexa cuneata* (DUM. d. COURS.) G. DON (救荒) 原野。土名千里光。全草苦辛、涼，補肝腎、益肺陰、散瘀消腫，治遺精、遺尿、哮喘、跌打，用量20-40克。

(336).草木樨 *Melilotus suaveolens* Ledeb. (圖考) 海濱、原野。一名辟汗草。全草辛平，清熱、解毒、化濕、健脾、止痢、殺蟲、祛瘧，治濕熱胸悶、頭痛、頭熱、口臭、瘧疾、淋病、皮膚瘡瘍。根清熱、解毒、殺蟲，治淋巴結核。

(337).昆明雞血藤 *Millettia reticulata* Benth. (圖考) 山野。一名雞血藤。莖苦、溫，養血祛風、通經活絡，治腰膝痠痛、遺精、月經不調、跌打，用量12-20克。

(338).含羞草 *Mimosa pudica* L. (圖考) 原野。土名見笑草。全草甘、寒，有毒，清熱、安神、消積、解毒，治腸炎、失眠、小兒疳積、帶狀疹，用量20-40克。根澀微苦、溫，有毒，止咳化痰、利濕通路、和胃、消積，治支氣管炎、風濕、胃炎，用量12-20克。

(339).豆薯 *Pachyrrhizus erous* (L.) Urban. 山野。塊根甘、微涼，止渴、解酒毒，治慢性酒精中毒、酒醉口渴。花酒毒，治酒毒煩渴、腸風下血。種子有毒，外用殺蟲。

(340).*米豆 *Phaseolus angularis* Wight (新修) 田園。種子甘酸、平，利尿除濕、清熱消腫，治腎炎水腫、腳氣水腫、小便不利、濕熱瀉痢、瘡瘍腫毒、便血。

(341).*觀音豆 *Phaseolus lunata* L. 田園。種子補血、消腫。

(342).*綠豆 *Phaseolus radiata* L. (開寶) 田園。種子甘、涼，清熱解毒、消暑利水，治暑熱煩渴、水腫、瀉痢、丹毒、癰腫、火眼、心火上炎、口舌生瘡、痲疹熱甚口渴。

(343).*菜豆 *Phaseolus vulgaris* L. (圖考) 田園。一名四季豆。種子甘淡、平，滋養、解熱、利尿、消腫，治水腫、腳氣。

(344).*豌豆 *Pisum sativum* L. (綱目) 田園。土名荷蘭豆。種子甘、平，和中下氣、利尿、解瘡毒，治霍亂轉筋、腳氣、癰腫、痘瘡。

(345).領垂豆 *Pithecellobium lucidum* Benth. 山地。枝葉苦澀、涼，祛風消腫、收斂止血，治風濕痛、跌打、勞傷吐血、疝氣、腸風下血、痔瘡、紅白痢疾、子宮腫瘤、燙火傷、潰瘍。

(346).野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi (本經) 山野。一名葛藤。塊根稱葛根，甘辛、平，升陽解肌、透疹止瀉、除煩止渴，治傷寒溫熱頭痛項強、煩熱消渴、泄瀉、斑疹不透，用量6-12克。葛花甘、涼，解酒醒脾，治傷酒發熱煩渴，用量6-12克。

(347).山葛 *Pueraria motana* (Lour.) Merr. 山野。一名臺灣葛藤。葉、藤莖、種子、花，性味、功用主治，與野葛同。

(348).田菁 *Sesbania cannabina* (Retz.) Pers. 山野。根、葉及種子微苦、平，消炎止痛，治婦女赤白帶。葉治高熱、關節扭傷、關節痛、尿血、毒蛇咬傷。種子治胸膜炎。

(349).大花田菁 *Sesbania grandiflora* (L.) Pers. 山野。樹皮爲收斂劑。

(350).*槐 *Sophora japonica* L. (本經) 栽培。根、根皮及莖苦、平，清熱解毒、除濕消腫、止痛殺蟲。根治痔瘡、喉痺、健胃、驅蛔蟲。根皮、樹皮，治風邪、身體強直、肌膚不仁、熱病口瘡、腸風下血、疝氣、燙火傷。枝治崩中帶下、心痛目赤、痔瘡。花蕾甘、涼，清熱、涼血、止血，治腸風便血、痔血、血淋、崩漏、赤白痢、風熱目赤、高血壓、糖尿病。槐角苦、寒，清熱潤肺、涼血止血，腸風便血、痔血、血淋、崩漏、心胸煩悶、濕癢。

(351).*蠶豆 *Vicia faba* L. (綱目) 田園。種子甘、平，健脾利濕、祛風止血，治水腫、腳氣、禿瘡、膈食。果殼利尿滲濕，治水腫腳氣、小便不利、天泡瘡、黃水瘡。

(352).*豇豆 *Vigna sinensis* (L.) Savi (綱目) 田園。一名角豆、長豆。種子甘、平，健脾、補腎，治脾胃虛弱、瀉痢、遺精、頻尿。根健脾、益氣、消食，治食積、脾胃虛弱。

(353).丁葵草 *Zornia gibbosa* Spanog. var. *cantoniensis* (Mohlenl.) Ohashi 海濱、平野。根清熱利

濕、解毒，治腳氣浮腫、疔瘡、癰疽、瘰癧。全草清熱解表、祛瘀消腫、涼血解毒，治感冒、發熱抽搐、目赤疼痛、眼結膜炎、咽喉腫痛、急性黃疸型肝炎、急性乳腺炎、急性闌尾炎、疔瘡腫毒、跌打損傷、毒蛇咬傷。

第十五 金縷梅目 Hamamelidales

87. 金縷梅科 Hamamelidaceae

(354).楓香 *Liquidambar formosana* Hance (新修) 山野。土名楓仔。果實稱路路通，苦、平，祛風通絡、利水除濕，治肢體痺痛、水腫、經閉、濕疹，用量4-8克。樹皮辛澀、平，小毒，治泄瀉、痢疾，用量40-80克。根辛苦、平，治癰疽、疔瘡、風濕，用量20-40克。葉辛苦、平，治胃腸炎、痢疾、癰腫，用量20-40克。

88. 黃楊科 Buxaceae

(355).臺灣黃楊 *Buxus microphylla* S. & Z. var. *intermedia* (Kanch) L. 山地。葉搗爛敷腫毒。葉及樹脂有毒。

第十六 金絲桃目 Guttiferales

89. 獼猴桃科 Actinidiaceae

(356).剛毛獼猴桃 *Actinidia chinensis* Planch. var. *setosa* Li 山地。一名臺灣羊桃。藤強心利尿，治腦神經衰弱、失眠。

(357).水冬瓜 *Saurauja oldhami* Hemsl. 山地。一名水冬哥。根治腹痛、感冒發熱。嫩芽搗敷刀傷、跌打。

90. 山茶科 Theaceae

(358).*山茶 *Camellia japonica* L. (綱目) 庭園。花甘苦辛、涼，涼血、止血、散瘀、消腫，治吐血、衄血、跌打、燙傷，用量6-12克。

(359).柃木 *Eurya japonica* Thunb. 山野。一名橉木。枝葉或果實，苦澀、平，祛風除濕、消腫、止血，治風濕、外傷出血。

(360).厚皮香 *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Spragae (圖考) 山地。土名紅柴。葉、花、果，苦、涼；花、果，小毒，搗敷治癰瘍、乳腺炎；花止癢痛，揉爛擦癬。

(361).*茶 *Thea sinensis* L. (新修) 栽培。一名茗。芽葉苦甘、涼，清頭目、除煩渴、化痰、消食、利尿、解毒，治頭痛、心煩口渴、食積痰滯、熱毒下痢、小便不利。

91. 福木科 Guttiferae

(362).福木 *Garcinia spicate* Hook. f. 海邊。果實消炎、止痛，治癰瘡、腫毒。

(363).地耳草 *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray (圖考) 山野。土名小號一枝香。全草苦甘、涼，清熱利濕、消腫解毒，治肝炎、疳積、毒蛇咬傷，用量12-20克。

(364).金絲桃 *Hypericum monogynum* L. (圖考) 山野。全草苦澀、溫，清熱解毒、祛風濕、消腫，治風濕性腰痛，蝮蛇、銀環蛇咬傷，癤腫，漆瘡，蜂螫傷，用量40克。外用搗爛敷傷處。

第十七 錦葵目 Malvales

92. 膽八樹科 Elaeocarpaceae

(365).杜英 *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. 山地。根辛、溫，散瘀、消腫，治跌打瘀腫。

93. 田麻科 Tiliaceae

(366).黃麻 *Corchorus capsularis* L. (圖經) 山地。葉苦、溫，無毒，理氣止血、排膿生肌，治腹痛痢疾、瘩結。種子熱，有毒，治久咳傷肺。

94. 梧桐科 Sterculiaceae

(367).梧桐 *Firmiana simplex* (L.) W. F. Wight (本經) 山地。土名青桐。種子甘、平，順風、和胃、消食，治傷食、胃痛、疝氣，用量4-12克。根甘淡、平，祛風濕、通經絡，治風濕、月經不調、跌打，用量鮮品40-80克。

(368).野路葵 *Melochia corchorifolia* L. 山地。一名馬松子。莖葉淡、平，清熱利濕，主治急性黃疸型肝炎，用量40-80克。

95. 木綿科 Bombacaceae

(369).＊木綿 *Bombax malabrica* DC. (綱目) 栽培。土名斑芝樹。樹皮辛、平，活血、消腫，治胃潰瘍、跌打，用量20-40克。花甘、涼，清熱、解毒、止血，治痢疾、金瘡出血，用量8-12克。根或根皮甘、涼，收斂止血，治胃潰瘍、跌打，用量20-40克。

96. 錦葵科 Malvaceae

(370).假三稔 *Abelmoschus moschatus* (L.) Medicus 原野。一名黃葵。土名藥虎。根或葉，微甘、涼，消腫解毒、排膿止痛，治癰瘡、蛇毒瘡。

(371).＊蜀葵 *Althaea rosea* Cav. (嘉祐) 栽培。一名吾葵。花甘、寒，和血潤燥、通利二便，治痢疾、二便不通，用量4-8克。種子稱蜀葵子，甘、寒，利水、潤腸，治水腫、便秘，用量4-12克。莖葉稱蜀葵苗，甘、微寒滑，治熱毒下痢，用量8-24克。

(372).木芙蓉 *Hibiscus mutabilis* L. (綱目) 原野。一名芙蓉。花辛、平，清熱、涼血、消腫、解毒，治癰腫，用量鮮品40-80克。葉辛、平，涼血、解毒、消腫、止痛，治燙傷、跌打。

(373).＊扶桑 *Hibiscus rosa-sinensis* L. (綱目) 栽培。一名朱槿。花甘、寒，清肺、化痰、涼血、解毒，治痰火咳嗽、衄血、癰瘡，用量4-12克。根澀、平，治月經不調、血崩，用量20-40克。葉甘、平，解毒，治癰腫，用量4-12克。

(374).木槿 *Hibiscus syriacus* L. (拾遺) 山野。土名水錦花。果實稱木槿子，甘、辛，清肺化痰，治肺風痰喘，用量12-20克。莖皮或根皮稱木槿皮，甘苦、涼，清熱、利濕，治痢疾、白帶，用量4-12克。木槿花甘苦、涼，清熱、利濕，治痢疾、白帶，用量4-12克。

(375).山芙蓉 *Hibiscus taiwanensis* S. Y. Hu 山野。土名狗頭芙蓉。根及莖，消炎、解毒、清肺、涼血，治肺癰、乳癰、肋膜炎、關節炎、牙痛、疔瘡。

(376).黃槿 *Hibiscus tiliaceus* L. 海濱。土名朴仔。根解熱、催吐，治發熱。嫩葉治咳嗽、支氣管炎；外敷腫毒。樹皮催吐。花治耳痛、腫痛。

(377).蛇總管 *Sida acuta* Burm. f. 原野。一名披針葉金午時花。葉或根，微辛、涼，清熱解毒、消腫止痛、收斂生肌，治感冒、痢疾、跌打，用量20-40克。

(378).圓葉金午時花 *Sida cordifolia* L. 原野。土名圓葉嗽血草。葉或根，甘微辛、平，活血行氣、清熱解毒，治肝炎、痢疾、膿瘍，用量40-80克。

(379).賜米草 *Sida rhombifolia* L. 原野。一名金午時花。全草甘辛、涼，清熱利濕、活血排膿，治黃疸、菌痢、扁桃腺炎、癰疽，用量20-40克。

(380).虱母 *Urena lobata* L. 原野。一名野棉花。土名三腳破。根或全草，甘辛、平，祛風除濕、清熱解毒，治水腫、風濕、跌打、毒蛇咬傷，用量鮮品40-80克。

(381).梵天花 *Urena procumbens* L. (圖考) 原野。一名三角楓。全草淡微甘、涼，祛風解毒，治痢疾、瘡瘍、毒蛇咬傷，用量鮮品40-80克。根甘苦、溫，健脾去濕、活血化瘀，治風濕、水腫、跌打、癰疽，用量鮮品40-120克。

第十八 牻牛兒苗目 Geraniales

97. 酢漿草科 Oxalidaceae

(382).*五斂 *Averrhoa carambola* L. (綱目) 栽培。一名楊桃。果實甘酸、寒，清熱、生津、利水、解毒，治風熱咳嗽、煩咳、石淋。葉苦澀、寒，利尿、散熱毒，治小便不利、熱渴、癰腫，用量12-16克。

(383).深山酢漿草 *Oxalis acetosella* L. var. *japonica* (Fr. & Sav.) Hara 山地。全草微辛、平，活血化瘀、清熱解毒，治勞傷疼痛、疥癩、無名腫毒、瘡癬、燒傷、毒蛇咬傷、跌打損傷。

(384).酢漿草 *Oxalis corniculata* L. (新修) 原野。土名鹽酸仔草。全草酸、寒，清熱利濕、涼血散瘀、消腫解毒，治痢疾、黃疸、吐血、咽喉腫痛、跌打，用量8-16克。

(385).紫花酢漿草 *Oxalis corymbosa* DC. 原野。一名銅錘草。全草或根，酸、寒，散瘀消腫、清熱解毒，治咽喉腫痛、痢疾、跌打、毒蛇咬傷，用量20-40克。

98. 牻牛兒苗科 Geraniaceae

(386).牻牛兒苗 *Geranium nepalens* Sweet var. *thunbergii* (S. & Z.) Kudo (救荒) 潮濕山坡、路旁、田野、雜草叢中。帶有果實之全草，苦辛，祛風活血、清熱解毒，治風濕疼痛、拘攣麻木、癰疽、跌打、腸胃炎、痢疾，用量8-20克。

(387).漢紅魚腥草 *Geranium robertianum* L. (圖考) 山地。一名纖細老鸛草。全草辛酸、平，祛風除濕、解毒、祛瘀腫，治風濕、瘡癤、瘀腫，用量12-20克。

99. 鳳仙科 Balsaminaceae

(388).*鳳仙 *Impatiens balsamina* L. (救荒) 庭園。土名指甲花。全草辛苦、溫，祛風、活血，治跌打、毒蛇咬傷，用量12-20克。花甘微苦、溫，祛風、活血，治風濕、經閉、跌打，用量2-4克。根苦甘辛、平，活血、消腫，治風濕、跌打。種子稱急性子，苦辛、溫，有毒，破血、消積，治經閉、跌打，用量3-20克。

100. 蒺藜科 Zygophyllaceae

(389).蒺藜 *Tribulus terrestris* L. (本經) 海濱。果實稱蒺藜子，苦辛、溫，散風、明目、下氣、行血，治頭痛、身癢、目翳、癥瘕，用量8-12克。

101. 黃褥花科 Malpighiaceae

(390).猿尾藤 *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz 0山地。土名虎尾藤。老莖溫，溫腎益氣，治滑精、遺精、體弱虛汗，用量40-60克。葉治哮喘、皮膚病。

第十九 芸香目 Rutales

102. 交讓木科 Daphniphyllaceae

(391).薄葉虎皮楠 *Daphniphyllium macropodum* Miq. 山林。種子及葉，苦、涼，消腫拔毒、殺蟲，治瘡癤腫毒。外用適量。種子及葉，加食鹽搗爛敷患處；葉煎水噴灑，可殺蚜蟲。

(392).奧氏虎皮楠 *Daphniphyllium pentandrum* Hay. var. *oldhamii* (Hemsl.) Hurasawa 山地。一名虎皮楠。根、枝葉，清熱解毒、活血散瘀，治感冒發熱、風濕。

103. 芸香科 Rutaceae

(393).臭節草 *Boenninghausenia albiflora* (Hook.) Meissn. (圖考) 山地。土名大退癀。全草辛淡、寒，清熱、涼血、活血、消炎，治肝病、衄血、跌打，用量12-20克。

(394).*酸橙 *Citrus aurantium* L. (圖經) 栽培。果實苦酸、微寒，行氣寬中、消食化痰，治胸腹滿悶脹痛、食積不化、痰飲、胃下垂、子宮脫垂。

(395).*柚 *Citrus grandis* (L.) Osbeck (新修) 園圃。成熟果實，甘酸、寒，消食、解酒毒，治痰氣咳嗽。果皮稱柚皮，辛甘苦、溫，化痰、消食、下氣，治氣鬱胸悶、脘腹冷痛，用量8-

12克。

(396).*檸檬 *Citrus limon* (L.) Brum. f. 園圃。果實極酸，生津、止渴、祛暑。果皮辛酸微苦、溫，行氣、祛痰、健胃，治鬱滯腹痛，用量12-20克。葉辛甘、溫，化痰止咳、理氣、開胃，治咳喘、腹脹、泄瀉，用量12-20克。

(397).*枸櫞 *Citrus medica* L. (別錄) 栽培。一名香櫞。果實辛甘酸、溫，理氣、疏肝、和胃、化痰，治胸脅脘腹脹痛、噯氣、嘔吐、痰多咳嗽。

(398).*佛手柑 *Citrus medica* L. var. *sarcodactylis* Swingle (綱目) 園圃。果實辛苦酸、溫，理氣、化痰，治胃痛、脅脹、嘔吐、噎膈、痰飲咳喘。

(399).*橘 *Citrus nobilis* Lour. (本經) 園圃。成熟果實甘酸、涼，開胃理氣、止咳潤肺，治嘔逆、消渴。橘核苦、平，理氣、止痛，治疝氣，用量4-12克。成熟果實用蜜糖漬製稱橘餅，辛甘、溫，寬中、下氣、化痰、止咳，治食滯、咳嗽。

(400).*椪柑 *Citrus reticulata* Blanco 園圃。一名蜜橘。果皮滋養強壯、祛痰、健胃，治感冒、腎臟病。

(401).*桶柑 *Citrus tankan* Hay. (拾遺) 園圃。一名蕉柑。成熟果實甘酸、涼，生津止渴、醒酒利尿。果皮辛甘、寒，下氣、調中、化痰、醒酒，治傷酒口渴，用量4-12克。種子苦、溫，治小腸疝氣。

(402).*金柑 *Fortunella japonica* (Thunb.) Swingle 園圃。一名圓金柑。果實辛甘、溫，理氣、解鬱、化痰、醒酒，治胸悶鬱結、傷酒口渴。種子酸辛、平，治目疾、喉痺。根酸苦、溫，行氣、散結，治胃痛、疝氣，用量4-12克。

(403).*月橘 *Murraya paniculata* (L.) Jack. (綱目) 栽培或野生。一名九里香。土名七里香。枝葉辛苦、溫，行氣、活血、祛風、除濕、止痛，治脘腹氣痛、疥瘡、跌打，用量12-20克。根辛苦、溫，散瘀、止痛，治風濕、跌打，用量12-20克。

(404).臺灣黃柏 *Phellodendron wilsonii* Hay. et Kanehira 山地。樹皮苦、寒，清熱解毒、燥濕健胃，治結膜炎、口腔炎、胃腸炎、黃疸型肝炎、痢疾便血。

(405).茵芋 *Skimmia reevesiana* Fortune (本經) 山地。葉苦、溫，有毒，祛風濕，治風濕痺痛、四肢攣急、兩足軟弱。

(406).食茱萸 *Zanthoxylum ailanthoides* S. et Z. 山地。一名樗葉花椒。根苦、平，祛風通絡、活血散瘀、解蛇毒。樹皮苦、平，祛風濕、通經絡，治風濕痺痛、腰膝疼痛。果實辛、溫，除濕、止痛、殺蟲，治心腹冷痛、寒飲、泄瀉、冷痢、濕痺、齒痛、殺腸蟲。

(407).竹葉花椒 *Zanthoxylum planispinum* S. et Z. (圖經) 山地。根、樹皮及果實，辛微苦、溫，溫中理氣、活血止痛、解毒，治胃腹冷痛、感冒頭痛、風寒咳喘、風濕關節痛、腰痛、毒蛇咬傷。

104. 橄欖科 Burseraceae

(408).*橄欖 *Canarium album* Raeusch. (食療) 栽培。果實甘澀酸、平，清肺、利咽、生津、解毒，治咽喉腫痛、煩渴、咳嗽吐血、菌痢、解酒毒。種仁甘、平，潤肺、解魚、酒毒。果核甘澀、溫，治胃痛、疝氣、腸風下血。

105. 楝科 Meliaceae

(409).*樹蘭 *Aglaia odorata* Lour. (綱目拾遺) 庭園。土名秋蘭。花或枝葉，辛甘、平，花解鬱、醒酒、清肺、止煩渴，治胸膈脹滿、咳嗽；枝葉治跌打、疽瘡，用量4-12克。

(410).楝 *Melia azedarach* L. (本經) 山野。一名苦楝。根皮或幹皮稱苦楝皮，苦、寒，有毒，清

熱、燥濕、殺蟲，治蛔蟲、疥癬，用量8-12克。楝葉苦、寒，小毒，止痛、殺蟲，治跌打、疔瘡，用量8-12克。果實稱苦楝子，苦、寒，小毒，止痛、殺蟲，治傷寒。

(411).香椿 *Toona sinensis* Roemer (新修) 山野。根皮苦澀、溫，開竅、止痢、去濕，治痢疾腸炎、尿道感染、便血、血崩、白帶、風濕腰腿痛。果收斂止血、去濕止痛，治痢疾腸炎、胃、十二指腸潰瘍、胃炎。嫩枝幼葉治痔瘡、痢疾，也供蔬食。

第二十 無患目 Sapindales

106. 漆科 **Anacardiaceae**

(412).＊菴羅果 *Mangifera indica* L. (開寶) 栽培。一名檬果、芒果。果實甘酸、涼，止嘔、解渴、利尿。核酸澀、平，治疝氣。葉酸甘、涼，治氣脹；洗爛瘡。

(413).臭毛漆 *Rhus succedanea* L. 山野。一名木蠟樹。根或根皮，苦、寒，清熱、解毒、止血、利尿，治血崩、帶下、瘡癬，用量20-40克。

(414).漆 *Rhus verniciflua* Stokes 山地。割樹皮取漆，辛、溫，破血通經藥，治月經閉止、鬱血栓塞、產後血暈、蛔蟲病，用量2-5克。

107. 無患科 **Sapindaceae**

(415).假苦瓜 *Cardiospermum halicacabum* L. 原野。土名倒地鈴。全草苦、寒，清熱、利水、涼血、解毒，治黃疸、淋病、疔瘡、毒蛇咬傷、跌打，用量12-20克。

(416).車桑 *Dodonea viscosa* (L.) Jacq. 山野。葉淡、平，清熱滲濕、消腫解毒，治小便淋瀝、癃閉、疔癤、火傷。根消腫解毒，治牙痛、風毒流注。

(417).＊龍眼 *Euphoria longana* Lam. (本經) 栽培。一名桂圓。假種皮稱龍眼肉，甘、溫，益心脾、補氣血、安神，治虛勞羸弱、失眠、健忘、怔忡，用量8-20克。

(418).＊荔枝 *Litchi chinensis* Sonn. (拾遺) 栽培。果實甘酸、溫，生津、益血、理氣、止痛，治煩渴、外傷出血。種子稱荔枝核，甘澀、溫，理氣、止痛，治胃痛。

(419).無患 *Sapindus mukorossi* Gaertn. (拾遺) 山野。種子稱無患子，苦、涼，有毒，清熱。

108. 清風藤科 **Sabiaceae**

(420).筆羅子 *Meliosma rigida* S. & Z. 山地。根皮酸、平，解毒、利水、消腫，治水腫、腹痛、無名腫毒、毒蛇咬傷。果實用於咳嗽、感冒諸症。

109. 遠志科 **Polygalaceae**

(421).瓜子金 *Polygala japonica* Houtt. (圖考) 山野。土名七寸金。全草或根，辛苦、平，鎮咳化痰、活血止血、安神、解毒，治咳嗽痰多、毒蛇咬傷、跌打、怔忡。

(422).無柄花瓜子金 *Polygala polyfolia* Presl 山地。效同瓜子金。

第二十一 衛矛目 Celastrales

110. 衛矛科 **Celastraceae**

(423).光果南蛇藤 *Celastrus punctatus* Thunb. 山地。莖葉止痛、敷瘡。

(424).刺果衛矛 *Euonymus acanthocarpus* Franch. 山地。莖皮治婦科血症、風濕、外傷出血、跌打、骨折。

(425).大丁黃 *Euonymus laxiflorus* Champ. ex Benth. 山地。根強心、壯筋骨。莖皮活血壯筋骨，治腰骨痠痛、跌打、骨折。葉用於骨折、跌打。

111. 冬青科 **Aquifoliaceae**

(426).崗梅 *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. ex Benth. (圖考) 山野。土名萬點金。根苦甘、寒，清熱、生津、活血、解毒，治熱病燥渴，用量40-80克。葉治疔瘡、跌打。

(427).糊樗 *Ilex formosana* MAXIM. 山地。樹皮外治皮膚病。

(428).毛冬青 *Ilex pubescens* HOOK. & ARN. 山地、山腳、丘陵地、山野叢林中。根及葉苦、平，活血通脈、消腫止痛、清熱、解毒，治心絞痛、心肌梗死、血栓閉塞性管炎、中心性視網膜炎、扁桃腺炎、咽喉炎、小兒肺炎、凍瘡，用量40-120克。外用適量，煎水洗或乾葉研粉調油擦患處。

(429).細果鐵冬青 *Ilex rotunda* THUNB. var. *microcarpa* (LINDL. ex PAXT.) S. Y. HU 疏林中或溪旁。樹皮，清熱解毒，治感冒發熱。

第二十二 鼠李目 Rhamnales

112. 鼠李科 Rhamnaceae

(430).鐵包金 *Berchemia lineata* (L.) DC. 山野。一名小葉黃鱔藤。嫩莖葉微苦、平，治疔瘡。根稱黑闍乃，苦、平，化瘀血、祛風濕、消腫毒，治跌打、風濕、癰腫。

(431).銳葉鼠李 *Frangula crenata* (S. & Z.) MIQ. (圖考) 山間疏林或林緣灌叢中。根酸澀、平，祛風除濕、清熱解毒，治風濕關節痛、毒蛇咬傷，用量全草搗爛取汁，每服1小杯，每日3次。外用適量，搗爛敷患處。

113. 葡萄科 Vitaceae

(432).漢氏山葡萄 *Ampelopsis brevipedunculata* (MAXIM.) TRAUTV. var. *hancei* (PLANCH.) L. 山野。土名大本山葡萄。莖葉甘、平，利尿、消炎、止血，治腎炎、肝炎、外傷出血。根甘、平，清熱解毒、祛風除濕、散瘀破結，治風濕、癰腫、跌打。

(433).廣東山葡萄 *Ampelopsis cantoniensis* (HOOK. & ARN.) PLANCH. 山野。一名粵蛇葡萄。根或全株，解毒消炎，治骨髓炎、淋巴結炎、濕疹，用量40-60克。

(434).烏蘞莓 *Cayratia japonica* (THUNB.) GAGNEP. (新修) 山野。土名五爪龍。全草或根，苦酸、寒，清熱利濕、解毒消腫，治風濕、黃疸、毒蛇咬傷、癰腫，用量20-40克。

(435).地錦 *Parthenocissus tricuspidata* (S. & Z.) PLANCH. (拾遺) 山地。一名爬山虎。土名虎骨蛇。根及莖，甘、溫，祛風、活血、止痛，治風濕，用量8-20克。

(436).三腳葡萄 *Tetrastigma dentatum* (HAY.) L. 原野。土名三角鼇草。全株利濕、去瘀、消腫、解毒，治風濕、瘰癧、無名腫毒、皮膚病。

(437).臺灣崖爬藤 *Tetrastigma formosanum* (HEMSL.)GAGNEP. 原野。一名毒葡萄。葉煎汁洗創傷。

(438).傘花崖爬藤 *Tetrastigma umbellatum* (HEMSL.) NAKAI. 山野。葉治腳底生雞眼。

(439).＊葡萄 *Vitis vinifera* L. (本經) 栽培。果實甘酸、平，補氣血、強筋骨、利尿，治氣血虛弱、風濕、淋病。根甘澀、平，除風濕、利尿，治風濕、小便不利。藤葉甘澀、平，治水腫、目赤。

第二十三 側膜胎座目 Parietales

114. 檉柳科 Tamaricaceae

(440).＊華北檉柳 *Tamarix juniperina* BUNGE 栽培。一名檜檉柳。細嫩枝葉甘鹹、平，疏風、利尿、解毒，治風濕、風疹，用量40-80克。

115. 堇菜科 Violaceae

(441).茶匙癀 *Viola diffusa* GING. (圖考) 山野。一名七星蓮。全草苦、寒，祛風、清熱、利尿、解毒，治風濕、咳嗽、赤白痢、癰瘡，用量12-20克。

(442).臺灣堇菜 *Viola formosana* HAY. 山地。土名紅蚶殼仔草。全草調經，治赤白痢、經閉。

(443).紫花地丁 *Viola mandshurica* W. BECKER 山地。全草苦辛、寒，清熱解毒，治癰疽疔瘡、淋

巴結核。

(444).菲律賓堇菜 *Viola philippica* Cav. 山地。全草苦、寒，清熱解毒，治疔瘡、結膜炎、咽炎、黃疸型肝炎、毒蛇咬傷。

116. 旌節花科 Stachyuraceae

(445).通條樹 *Stachyurus himalaicus* Hook. et Thomson ex Benth. 山地。一名通草樹。莖髓淡、平，利尿滲濕，治小便赤黃、尿閉，用量4-8克。果實收斂。

117. 西番蓮科 Passifloraceae

(446).西番蓮 *Passiflora edulis* Sims 山野。一名百香果。根治關節炎、骨膜炎。果實甘酸、平，安神寧心、和血、止痛，治痢疾、痛經、失眠。

(447).小果西番蓮 *Passiflora suberosa* L. 山野。葉外敷腫毒。果有毒。

第二十四 桃金孃目 Myrtales

118. 瑞香科 Thymelaeaceae

(448).瑞香 *Daphne odora* Thunb. (綱目) 山野。根、莖和花苦辛、溫，祛風除濕、活血止血，治風濕性關節炎、坐骨神經痛、牙痛、咽喉痛、跌打損傷、瘡瘍。

(449).南嶺蕘花 *Wikstroemia indica* C. A. Mey. 海濱。土名埔銀、地錦根。莖葉苦辛、寒，有毒，清熱解毒、消腫散結、止痛，治風濕、跌打。果實敷瘰癧、癰疽。根苦、寒，有毒，清熱、利尿、解毒、殺蟲、破積，治肝炎、水腫、花柳病、跌打。

119. 胡頹科 Elaeagnaceae

(450).藤胡頹 *Elaeagnus glabra* Thunb. (圖考) 山地。一名蔓胡頹。果實酸、平，收斂止瀉，治腸炎。根酸微澀、涼，清熱、利濕、消腫、止血，治風濕、跌打。葉酸、平，平喘止咳，治支氣管哮喘。

(451).櫝梧 *Elaeagnus oldhamii* Maxim. 山野。根酸澀、平，祛風理濕、下氣定喘、固腎，治風濕、腎虧腰痛。葉酸澀、平，下氣定喘，治哮喘。

120. 安石榴科 punicaceae

(452).*安石榴 *Punica granatum* L. (別錄) 庭園。一名石榴。果皮酸澀、溫，有毒，澀腸、止血、驅蟲，治久瀉、便血、蟲積。花酸澀、平，治衄血。根苦澀、溫，殺蟲、澀腸、止帶，治蛔條蟲、久痢、赤白帶。葉治跌打。

121. 使君科 Combretaceae

(453).*使君 *Quisqualis indica* L. (開寶) 庭園。土名山羊屎。成熟果實稱使君子，甘、溫，有毒，殺蟲、消積、健脾，治蛔蟲腹痛、小兒疳積。

122. 桃金孃科 Myrtaceae

(454).*藍桉 *Eucalyptus globulus* Labill. 栽培。一名有加利。葉苦辛、涼，清熱解毒、殺蟲，治感冒、流感、痢疾、腸炎、關節痛、燙傷、疥癬、神經性皮膚炎、濕疹、癰瘡、腫毒。

(455).*番石榴 *Psidium guajava* L. (圖考) 栽培。土名拔仔。未成熟之乾燥幼果，酸澀、溫，止瀉，治痢疾，用量8-12克。葉甘澀、平，止瀉，治痢疾，用量3-6克。

(456).桃金孃 *Rhodomyrtus tomentosa* (Ait) Hassk. (綱目拾遺) 山野。土名山棯。果實甘澀、平，養血、止血、澀腸、固精，治血虛、吐血、痢疾、遺精。根甘微酸、平，祛風除濕，治風濕，用量40-80克。葉甘、平，止痛、止血，治頭痛、外傷出血，用量20-40克。

(457).小葉赤楠 *Syzygium buxifolium* Hook. & Arn. (圖考) 丘陵灌叢中或林邊。根或根皮甘、平，清熱解毒、利尿平喘，治浮腫、哮喘，用量20-40克，水煎服。外用治燒燙傷，研末調茶油

塗患處。葉治癰疽、疔瘡、漆瘡、燒燙傷，鮮葉外用適量，搗爛敷患處(瘡疽)或水煎洗患處(漆瘡)，或乾葉研粉調茶油塗患處(燒燙傷)。

(458).蒲桃 *Syzygium jambos* ALSTON. (綱目拾遺) 山地。根皮、葉及果實甘澀、平、香，活血消腫、殺蟲、收斂，治寒性哮喘、痢疾、腹瀉、口瘡、刀傷出血、瘡瘍、潰爛。

(459).*蓮霧 *Syzygium samarangense* (BL.) MERR. et PERRY 栽培。樹皮煎汁治鵝口瘡。根外用治膚癢。果實、葉及種子爲解熱劑。根微利尿劑。

123. 野牡丹科 Melastomataceae

(460).柏拉木 *Blastus cochinchinensis* LOUR. 林中山谷或溪邊。根澀微酸、平，收斂止血、消腫解毒，治產後流血不止、月經過多、腸炎腹瀉，用量20-40克，水煎服。鮮葉搗爛外敷，或葉研粉撒敷治跌打損傷、外傷出血、瘡瘍潰爛。

(461).金石榴 *Bredia oldhamii* HOOK. f. 山野。花治腸炎。

(462).野牡丹 *Melastoma candidum* D. DON 山野。土名王不留行。全草酸澀、涼，活血消腫、清熱解毒，治跌打、癰腫，用量12-20克。果實淡、平，治子宮出血。根澀、平，健脾止瀉、止血和瘀，治消化不良、風濕跌打，用量20-40克。

(463).張天剛 *Osbeckia chinensis* L. 山野。一名金錦香。莖葉消炎收斂，治下痢。

124. 千屈菜科 Lythraceae

(464).*紫薇 *Lagerstroemia indica* L. (圖考) 庭園。一名怕癢花。花微酸、寒，治崩中、疥癬，用量4-12克。葉治痢疾，用量4-12克。根行血，治癰腫，用量12-20克。

(465).拘那 *Lagerstroemia subcostata* KOEHNE 山野。土名九芎。花淡微苦，敗毒散瘀。根治瘧疾，用量12-20克。

(466).水豬母乳 *Rotala rotundifolia* (ROXB.) KOEHNE 原野。土名水底金。全草甘淡、涼，清熱、利尿、消腫、解毒，治熱痢、水腫、癰腫，用量12-20克。

125. 柳葉菜科 Oenothraceae

(467).黑龍江柳葉菜 *Epilobium amurense* HAUSSKN. 濕地或河邊。全草苦澀、溫，收斂止血、止痢，治腸炎痢疾、月經過多、白帶，用量12-20克。

(468).水丁香 *Ludwigia octovalvis* (JACQ.) RAVEN 原野。土名水香蕉。全草大寒，清熱、利尿、降血壓，治腎炎、黃疸、肝炎、高血壓。

(469).水江龍 *Ludwigia pedploides* (H.B.K.) RAVEN subsp. *stipulaceae* (OHWI) RAVEN 原野。土名過江龍。全草清熱、利尿、消腫、解毒，治燥熱咳嗽、酒疸、淋病、癰腫。

(470).月見草 *Oenothera tetraptera* CAV. 海濱。根解熱，治感冒、喉炎、夜盲症。

126. 小二仙草科 Haloragaceae

(471).小二仙草 *Haloragis micrantha* (THUNB.) R. BR. (圖考) 山野。一名豆瓣草。全草苦辛、平，清熱、通便、活血、解毒，治熱淋、便秘、跌打，用量16-24克。

第二十五 仙人掌目 Cactales

127.仙人掌科 Cactaceae

(472).*曇華 *Epiphyllum oxypetalum* (DC.) HAW. 栽培。一名月下美人。花淡、平，清肺、止咳、化痰，治心胃氣痛、吐血、氣喘，用量12-24克。

第二十六 繖形目 Umbelliflorae

128. 八角楓科 Alangiaceae

(473).華八角楓 *Alangium chinense* (LOUR.) REHDER (從新) 山地。一名八角金盤。根辛、溫，有

毒，祛風、通絡、散瘀、鎮痛，治風濕、跌打。花治頭風痛。葉治外傷出血。

129. 山茱萸科 **Cornaceae**

(474).臺灣青莢葉 *Helwingia formosana* Kanehira & Sasaki 山地。一名陰證藥。土名葉長花。葉和果實，苦辛、平，清熱解毒、消腫止痛，治痢疾、無名腫毒、毒蛇咬傷。根苦辛、平，平喘止咳、活血化瘀，治咳喘、風濕、跌打。

130. 五加科 **Araliaceae**

(475).三葉五加 *Acanthopanax trioliatus* (L.) Merr. 山野。一名白竻。根或根皮，苦辛、涼，清熱解毒、祛風除濕、舒筋活血，治風濕、跌打，用量20-40克。嫩枝葉苦辛、微寒，消腫解毒，治胃痛、疔瘡，用量12-20克。

(476).裏白楤木 *Aralia bipinnata* Blanco. (拾遺) 山野。樹皮治糖尿病。

(477).臺灣八角金盤 *Fatsia polycarpa* Hay. 山地。樹皮祛風、行血、止痛，治風濕。

(478).臺灣長春藤 *Hedera rhombea* (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 山地。一名臺灣百腳蜈蚣。莖、葉，苦、涼，祛風、利濕、平肝、解毒，治風濕、肝炎、癰疽。

(479).鵝掌柴 *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 山野。一名鴨腳木。土名江某。根皮及樹皮，苦澀、涼，發汗解表、祛風除濕、舒筋活絡，治感冒發熱、風濕、跌打，用量12-20克。根淡微苦、平，散熱消腫，治跌打。葉辛澀、平，止痛、止血，治風濕、跌打，用量12-20克。

(480).通脫木 *Tetrapanax papyrifera* (Hook.) K. Koch (拾遺) 山地。一名通草。莖髓甘淡、涼，利尿、下乳汁，治小便不利、水腫、乳汁不通，用量3-6克。

131. 繖形科 **Umbelliferae**

(481).臺灣白芷 *Angelica dahurica* (Fisch.) Benth. & Hook. var. *formosana* (Boiss.) Yen (本經) 山地。一名野當歸。根辛、溫，祛風、止痛，治頭痛，用量3-8克。

(482).濱當歸 *Angelica hirsutiflora* Liu, Chao & Chuang 海濱。根祛風、去濕、散寒、止痛，治感冒、頭痛、眩暈、齒痛、氣管炎、風寒痺痛、手腳攣痛、月經不調、經閉腹痛、崩漏、癥瘕結聚、癰疽瘡瘍。

(483).*芹 *Apium graveolens* L. (別錄) 田園。一名堇。全草甘苦、涼，平肝清熱、祛風除濕，治高血壓、肝風內動、血淋、癰腫，用量12-20克。

(484).老公根 *Centella asiatica* (L.) Urban (本經) 原野。一名積雪草。全草或帶根全草，苦辛、寒，清熱利濕、消腫解毒，治黃疸、跌打，用量12-20克。

(485).鴨兒芹 *Cryptotaenia canadensis* (L.) DC. 山野。一名野芹菜。莖葉辛苦、平，消炎、解毒、活血、消腫，治肺炎、跌打、癰疽，用量20-40克。

(486).*胡蘿蔔 *Daucus carota* L. var. *sativa* DC. 田園。一名紅蘿蔔。根甘、平，健脾，治消化不良。果實稱胡蘿蔔子，治痰喘、久痢，用量4-12克。

(487).臺灣天胡荽 *Hydrocotyle formosana* Masamune 山野。土名變地錦。全草清熱、利尿、涼血、解毒，治感冒、喉痛、腎結石、腦炎、腸炎、跌打。

(488).乞食碗 *Hydrocotyle nepalensis* Hook. 山野。土名含殼錢草。全草微苦、涼，清肺熱、散血熱，治跌打、咳嗽痰血，用量12-32克。

(489).天胡荽 *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. (圖考) 原野。一名破銅錢。全草苦辛、寒，清熱、利尿、消腫、解毒，治黃疸、赤白痢、淋病、癰疽、跌打，用量12-20克。

(490).川防風 *Liqusticum brachylobim* Franch. 山地。根甘辛、溫，發表、鎮痛、祛風勝濕，治外

感、頭痛昏眩、關節疼痛、四肢拘攣、目赤瘡瘍、破傷風。

(491).臺灣前胡 *Peucedanum formosanum* HAY. 山地。根爲前胡代用品，解熱、鎮痛、鎮咳、祛痰，治感冒、發熱頭痛、氣管炎、咳嗽、哮喘、氣逆、胸悶。

(492).三葉變豆菜*Sanicula lamelligera* HANCE 山地。全草，清熱祛風、潤肺化痰、行血通經，治感冒、咳嗽、哮喘、經閉。

(493).臺灣變豆菜 *Sanicula petagnioides* HAY. 山地。一名五葉山芹菜。全草清熱祛風、潤肺化痰、行血通經，治感冒、咳嗽、哮喘、經閉。

(494).小竊衣 *Torilis japonica* (HOUTT.) DC. 原野。一名破子草。果實稱華南鶴虱，苦辛、平，有毒，殺蟲，治蟲積。

乙.合瓣花亞綱 Sympetalae

第二十七 杜鵑目 Ericales

132. 鹿蹄草科 Pyrolaceae

(495).水晶蘭 *Cheilotheca humilis* (DON) KENG 山地。一名錫杖草。全草微鹹、平，補虛弱，治虛咳。

(496).斑紋鹿蹄草 *Pyrola decorata* H. ANDRES 山地。全草苦、平，祛痰、止血、補腎、降壓、調經、解毒，治內外出血、痢疾、風濕痺痛、月經不調、產後瘀滯、慢性腎炎、蛇蟲咬傷。

133. 杜鵑科 Ericaceae

(497).白珠樹 *Gaultheria leucocarpa* BLUME. var. *cumingiana* (VIDAL) SLEUMER 山地。一名冬青油樹。全株祛風除濕、活血通絡，治風濕、牙痛、跌打。

(498).銳葉南燭 *Lyonia ovalifolia* (WALL.) DRUDE var. *lanceolata* (WALL.) HAND.-MAZZ 山地。全株辛微苦、溫，有毒，活血祛瘀、止痛，外用治跌打損傷、閉合性骨折。

(499).臺灣梫木 *Pieris taiwanensis* HAY. 山地。一名臺灣馬醉木。枝葉麻醉、鎮靜、止痛，有毒。

(500).西施花 *Rhododendron ellipticum* MAXIM. 山地。民間以葉治高血壓。

(501).杜鵑 *Rhododendron simsii* PLANCH. (綱目) 山地。花或果實，酸甘、溫，和血、調經、祛風濕，治閉經，跌打，風濕。根酸甘、溫，和血、止血、祛風、止痛，治月經不調、風濕、跌打。葉酸、平，清熱解毒、止血，治癰瘡、外傷出血。

(502).凹葉越橘 *Vaccinium emarginatum* HAY. 山地。一名大葉越橘。根部瘤狀物，功同鹿茸。葉爲尿道消毒藥、利尿、防腐、治淋病。用量10克。

第二十八 報春花目 Primulales

134. 紫金牛科 Myrsinaceae

(503).雨傘仔 *Ardisia cornudentata* MEZ 山地。一名玉山紫金牛。全株辛甘、平，消炎解毒，治風濕、花柳病。

(504).硃砂根 *Ardisia crenata* SIMS (綱目) 山地。土名鐵雨傘、雨傘仔。根苦辛、涼，清熱解毒、散瘀止痛，治咽喉腫痛、風濕、跌打，用量12-20克。

(505).樹杞 *Ardisia sieboldii* MIQ. 山地。一名春不老。葉治創傷。

(506).蘗木榭 *Emblia laeta* (L.) MEZ 山野。果實酸甘、平，強壯補血，治胃酸缺乏、食慾不振，用量8-12克。

(507).杜莖山 *Maesa japonica* (THUNB.) MORITZI (圖經) 山地。一名山桂花。根、葉，苦、寒，祛風、解毒、消腫，治感冒頭痛眩暈、水腫，用量20-40克。

(508).臺灣山桂花 *Maesa tenera* MEZ 山野。土名鯽魚膽。根治赤痢。

135. 報春花科 Primulaceae

(509).海綠 *Anagalis arvensis* L. 海濱。一名琉璃繁縷。全草酸澀，治毒蛇及狂犬咬傷，用量12-20克。

(510).銅錢草 *Androsace umbellata* (LOUR.) MERR. 山野。一名地錢草。全草苦辛、寒，清熱解毒、消腫止痛，治扁桃腺炎、咽喉炎、口腔炎、急性結膜炎、跌打損傷，用量12-20克。

(511).排香草 *Lysimachia capillipes* HEMSL. 山野。一名香排草。全草甘、平，治感冒咳嗽、風濕、月經不調，用量4-12克。

(512).延葉珍珠草 *Lysimachia decurrens* G. FORST. f. 山野。全草苦、寒，清熱敗毒、消腫散結，治腮腺炎、扁桃腺炎、跌打、瘰癧。外用治瘡癤疔腫。

(513).星宿草 *Lysimachia fortunei* MAXIM. (圖考) 山野。全草或帶根全草，苦澀、平，活血、散瘀、利水、化濕，治跌打、風濕、經閉，用量12-20克。

第二十九 藍雪目 Plumbaginales

136. 藍雪科 Plumbaginaceae

(514).白花藤 *Plumbago zeylanica* L. 山野。土名烏面馬。全草及根，辛苦澀、溫，有毒，祛風、散瘀、解毒、殺蟲，治風濕、經閉、跌打，用量12-20克。

第三十 柿目Ebenales

137. 柿科 Ebenaceae

(515).*柿 *Diospyros kaki* L. f. (別錄) 栽培。一名鎮頭迦。宿存花萼稱柿蒂，苦澀、平，降逆氣，治咳逆、膩氣，用量8-16克。果實經加工而成之餅狀食品稱柿餅，甘澀、寒，潤肺、澀腸、止血，治吐血、腸風、痔漏。果實製成柿餅時外表所生之白色粉霜稱柿霜，甘、涼，清熱、潤燥、化痰，治肺熱燥咳、咽乾喉痛，用量4-12克。

(516).山紅柿 *Diospyros morrisiana* HANCE 山地。一名烏仔柿。果實治癩。

138. 灰木科 Symplocaceae

(517).阿里山灰木 *Symplocos lancifolia* S. & Z. 山地。全株甘、平，和肝健脾、止血生肌，治外傷出血、吐血、咯血、疳積、眼結膜炎，用量40-80克，外用適量鮮品搗爛或乾品研末敷患處。

第三十一 木犀目 Oleales

139. 木犀科 Oleaceae

(518).*素馨 *Jasminum grandiflorum* L. (綱目) 庭園。花蕾淡、平，解心氣鬱痛、止下痢腹痛，治肺炎、肝硬化的肝區痛、胸肋不舒、心胃氣痛、下痢腹痛。

(519).山素英 *Jasminum hemsleyi* YAMAMOTO 山野。土名素茶花。帶根全草，行血補腎、理帶明目，治眼疾、腰痠。

(520).*迎春 *Jasminum nudiflorum* LINDL. (綱目) 庭園。一名黃梅。花甘澀、平，清熱利尿、發汗，治發熱頭痛、小便熱痛，用量8-12克。葉苦澀、平，活血散毒、消腫止痛，治跌打、無名腫毒，用量8-12克。

(521).*茉莉 *Jasminum samba* (L.) AIT. (綱目) 庭園。一名木梨花。花辛甘、溫，行氣止痛、平肝解鬱，治下痢腹痛、瘡毒，用量2-4克。根苦、溫，有毒，麻醉、止痛，治跌損筋骨、齲齒。葉辛、涼，清熱解表，治外感發熱，用量40-80克。

(522).*日本女貞 *Ligustrum japonicum* THUNB. 山地。果實清熱、利尿、解毒，治火眼、口瘡、乳

癰、腫毒、燙火傷。

(523).*木犀 *Osmanthus fragrans* Lour. (綱目) 庭園。一名桂花。花辛、溫，化痰、散瘀，治痰飲喘咳、牙痛，用量2-4克。根或根皮稱桂樹皮，辛甘、溫，治胃痛、牙痛，用量12-20克。果實稱桂花子，甘辛、溫，暖胃、平肝，治肝胃氣痛，用量8-16克。

第三十二 捩花目 Contortae

140. 馬錢科 Loganiaceae

(524).白蒲姜 *Buddleia asiatica* Lour. 山野。根及枝葉苦微辛、溫，有毒，清熱解毒、理氣止痛、舒筋活絡、殺蟲，治風寒發熱、頭身頭痛、關節風濕痛、脾濕腹脹、痢疾、丹毒、跌打損傷、蟲積腹痛、皮膚病。

141. 龍膽科 Gentianaceae

(525).百金 *Centaurium japonicum* (Maxim.) Oruce 海濱。一名白金花。全草苦、寒，清熱解毒，治發熱頭痛、牙痛、扁桃腺炎、肝炎、膽囊炎。

(526).臺灣龍膽 *Gentiana atkinsonii* Burk. var. *formosana* (Hay.) Yamamoto 山地。根苦、寒，健胃、消炎、解熱。

(527).細毛龍膽 *Gentiana squarrosa* Ledeb. 山地。全草苦辛、寒，清熱利濕、解毒消腫，治咽喉腫痛、闌尾炎、白帶、尿血。外用治瘡瘍腫毒、淋巴結核。

(528).高山肺形草 *Tripterospermum cordifolium* (Marq.) H. Sm. 山地。全草治黃疸、咳嗽、急驚風、肝熱目赤、筋骨熱痛。

142. 夾竹桃科 Apocynaceae

(529).*長春花 *Catharanthus roseus* (L.) G. Don (圖考) 栽培。土名日日春。全草微苦、涼，鎮靜安神、平肝降壓、抗癌，治高血壓、白血病、肺癌、淋巴腫瘤。

(530).海檬果 *Cerbera manghas* L. 海濱。種子有毒，入外科藥膏，麻醉止痛。

(531).酸藤 *Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn. 山野。一名酸葉膠藤。根及葉，酸、涼，消炎、殺菌、消食、斂瘡，治口腔炎、食滯、瘡癤，用量16-32克。

(532).乳藤 *Ecdysanthera utilis* Hay. & Kawakami 山野。莖皮外用治小兒白泡瘡。

(533).*夾竹桃 *Nerium indicum* Mill. (圖考) 栽培。土名桃竹。葉或樹皮，苦、寒，有毒，強心利尿、祛痰定喘、止痛、祛瘀，治心臟衰竭、喘息咳嗽、跌打、經閉。

(534).*緬梔 *Plumeria rubra* L. var. *acutifolia* (Poir. ex Lam.) Bailey (圖考) 栽培。一名雞蛋花。花甘、平，潤肺解毒、止咳，治濕熱下痢、裏急厚重，用量6-16克。

(535).羅芙木 *Rauwalfia verticillata* (Lour.) Baillon 山野。土名山馬蹄。根苦、寒，清風熱、降肝火、消腫毒，治高血壓、疥瘡、跌打、毒蛇咬傷，用量20-40克。莖葉苦甘、涼，祛風、降壓、行瘀、解毒，治高血壓、疥瘡、跌打，用量20-40克。

(536).*山馬茶 *Tabernaemontana divaricata* (L.) R. Br. ex Roem. & SChult. 庭園。一名馬蹄花、馬茶花。根及莖，抗癌，治甲狀腺腫。

143. 蘿摩科 Asclepiadaceae

(537).*馬利筋 *Asclepias curassavica* L. (圖考) 栽培或野生化。一名蓮生桂子花。全草苦、寒，有毒，消炎清熱、活血止血，治扁桃腺炎、支氣管炎、妊淘炎、創傷出血，用量8-12克。根辛、平，有毒，催吐、瀉下、止血殺蟲、解毒、消痞，治痞塊，用量20-32克。

(538).蝙蝠藤 *Dischidia formosana* Maxim. 山野。土名風不動。全草消炎、解熱、利尿、止渴，治淋病、痢疾、關節炎、飛蛇。

(539).玉蝶梅 *Hoya carnosa* (L. f.) R. Br. (圖考) 山野。一名毬蘭。藤莖或葉，苦、平，清熱化痰、消腫止痛，治肺熱咳嗽、癰腫、風濕，用量8-12克。

(540).臺灣牛嬭菜 *Marsdenia formosana* Masamune 山地。全株外用治跌打。

(541).芙蓉蘭 *Marsdenia tinctoria* R. Br. 山野。葉治胃痛。果治心胃氣痛。

(542).鷗蔓 *Tylophora ovata* (Lindl.) Hook. ex Steud. 山野。一名卵葉娃兒藤。根及根莖，辛、溫，小毒，行氣、散瘀、止痛，治風濕、跌打、毒蛇咬傷，用量4-12克。

第三十三 旋花目 Convolvulales

144. 旋花科 Convolvulaceae

(543).濱旋花 *Calystegia soldanella* (L.) Roem. & Schult 海濱。一名腎葉天劍。根微苦、溫，祛風利濕、化痰止咳，治咳嗽、風濕性關節炎、腎炎水腫，用量20-40克。

(544).澳洲菟絲 *Cuscuta australis* R. Br. 海濱。土名無根草。種子稱菟絲子，辛甘、平，補肝腎、益精髓、明目，治腰膝痠痛、遺精、目暗，用量12-20克。全草稱菟絲，甘苦、平，清熱、涼血、利水、解毒，治黃疸、吐血、淋濁、疔瘡，用量12-20克。

(545).馬蹄金 *Dichondra repens* Forst. (綱目拾遺) 山野。一名金鎖匙。全草苦辛、涼，清熱、解毒、利水、活血，治黃疸、水腫、跌打，用量8-12克。

(546).*甘薯 *Ipomoea babatas* (L.) Lam. var. *edulis* Makino (綱目拾遺) 田圃。土名地瓜、番薯。塊根甘、平，補中和血、益氣生津、寬腸胃、導便秘。

(547).掌葉牽牛 *Ipomoea digitata* L. 山坡。根及葉，苦寒，有毒，解毒、散結、逐水、消腫。

(548).馬鞍藤 *Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet. subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststr. 海濱。一名鱟藤。全草辛苦、微寒，祛風、除濕、消腫、散結，治風濕、癰疽、痔瘡，用量鮮品40-80克。

(549).*蕹菜 *Ipomoea reptans* (L.) Poir. (拾遺) 田圃。土名應菜、空心菜。全草甘、寒，治衄血、便秘、淋濁、痔瘡、蛇蟲咬傷、癰腫。用量80-160克。

(550).牽牛 *Pharbitis nil* (L.) Choisy (別錄) 山野。一名牽牛花。種子稱牽牛子或黑白丑，苦辛、寒，有毒，瀉水、下氣、殺蟲，治水腫、痰飲、腳氣、蟲積、食滯、便秘、喘滿。

第三十四 管花目 Tubiflorae

145. 紫草科 Boraginaceae

(551).細纍子草 *Bothriospermum tenellum* (Hornem.) Fisch. & Mey. 山野。一名細莖斑種草。全草止咳，炒焦治吐血。

(552).破布子 *Cordia dichotoma* Forst. f. 山野。一名破布木。根行氣止痛，治心胃氣痛。樹皮或根皮稱破布子皮，治子宮炎、肺出血、下消、癌症。果實鎮咳、緩下。

(553).大琉璃草 *Cynoglossum zeylanicum* (Vahl) Thunb. ex Lehmann 山地。根及葉治瘡癤腫毒、跌打損傷、毒蛇咬傷、黃疸。全草甘酸鹹、平，清熱利濕、潤肺止血、紅崩白帶、刀傷出血。

(554).盾果草 *Thyrocarpus sampsonii* Hance 山坡。全草苦、涼，清熱、解毒、消腫，治癰癤疔瘡、菌痢、腸炎，全草鮮品40克或乾品12-20克。外用適量，鮮品搗爛敷患處。

146. 馬鞭草科 Verbenaceae

(555).杜虹 *Callicarpa formosana* Rolfe 山野。土名白粗糠。根微苦澀、平，補腎滋水、清血去瘀，治風濕、手腳痠軟無力、下消、白帶、神經痛、喉痛、眼疾。

(556).長葉紫珠 *Callicarpa longissima* (Hemsl.) Merr. (圖考) 曠野、山坡。葉辛微苦、溫，散瘀止血、祛風止痛，治咯血、吐血、風濕疼痛，用量12-40克。外用適量，研粉敷患處，治跌打

損傷、外傷出血。

(557).大青 *Clerodendrum cyrtophyllum* Turcz. (別錄) 山野。土名觀音串、鴨公青。根苦、寒，清熱解毒、祛風除濕，治腦炎、腸炎、黃疸、咽喉腫痛，用量12-20克。葉苦、寒，清熱解毒、涼血止血，治肝炎、菌痢、肺炎、衄血、黃疸，用量12-20克。

(558).臭茉莉 *Clerodendrum fragrans* Vent. 原野。土名臭苜莉。根及葉淡微苦、平，祛風除濕、活血消腫，治風濕、水腫、疥瘡，用量20-40克。

(559).龍船花 *Clerodendrum paniculataum* L. 原野。土名癲婆花。根調經理帶，治月經不調、赤白帶、腎虧下消、淋病。葉敷腫毒。

(560).白龍船 *Clerodendrum paniculataum* L. form. *albiflorum* (Hemsl.) Hsieh 原野。根治白帶。

(561).海州常山 *Clerodendrum trichotomum* Thunb. (圖經) 山野。一名臭梧桐。嫩枝及葉苦甘，祛風濕、降血壓，治風濕、高血壓，用量12-20克。果實祛風濕、平喘，治風濕、氣喘，用量12-20克。花治頭風，用量8-12克。根苦、寒，治風濕、高血壓、跌打，用量20-40克。

(562).金露花 *Duranta repens* L. 山野。葉及果甘微辛、溫，有小毒，活血消腫、截瘧。葉治癰腫初起、腳底深部膿腫。果治瘧疾、跌打胸痛。根止痛、止渴。

(563).馬纓丹 *Lantana camara* L. 栽培或野生。土名紅花刺。葉或嫩枝，苦、寒，消腫解毒，治癰腫、疥瘡，用量20-40克。花甘淡、涼，活血止血，治跌打、肺癆，用量8-12克。根苦甘、寒，活血、祛風，治風濕、跌打，用量20-40克。

(564).馬鞭草 *Verbena officinalis* L. (別錄) 原野。土名鐵馬鞭。全草苦、涼，清熱解毒、活血散瘀、利水消腫，治黃疸、水腫、經閉、癰腫，用量20-40克。

(565).黃荊 *Vitex negundo* L. (圖經) 海濱。土名埔姜。果實稱黃荊子，辛苦、溫，祛風、止痛，治風痺、胃痛，用量4-12克。枝辛、溫，祛風、消腫，治感冒、風濕，用量4-8克。根辛、溫，祛風、止痛，治感冒、風濕，用量8-16克。葉甘苦、平，清熱、利濕，治感冒、黃疸，用量鮮品20-80克。

(566).單葉蔓荊 *Vitex rotundifolia* L. f. (本經) 海濱。土名海埔姜。果實稱蔓荊子，苦辛、涼，疏散風熱、清利頭目，治風熱感冒、風濕、跌打，用量8-12克。葉或枝葉，辛苦、微寒，消腫止痛，治風濕、跌打，用量4-12克。

147. 唇形科 Labiatae

(567).藿香 *Agastache rugosa* (Fisch. & Mey.) O. Ktze (別錄) 山野。一名排香草。全草辛、微溫，和中、祛濕，治感冒暑濕、嘔吐泄瀉、瘧疾、頭痛，用量6-12克。

(568).散血草 *Ajuga bracteosa* Wall. 山野。一名有苞筋骨草。葉解熱，外用止血。全草治金瘡、毒蛇咬傷、跌打。

(569).魚針草 *Anisomeles indica* (L.) O. Ktze. 山野。一名防風草。全草辛苦、溫，祛風、除濕、解毒，治筋骨痛、濕疹、毒蛇咬傷、癰腫，用量12-20克。

(570).光風輪 *Clinopodium gracile* (Benth.) O. Ktze. 山野。一名塔花。全草苦辛、涼，祛風清熱、散瘀消腫，治感冒頭痛、菌痢、乳癰、疔瘡、血崩，用量20-40克。

(571).風輪菜 *Clinopodium umbrosum* (Bieb.) C. Koch (救荒) 山野。一名風輪草。全草苦辛、涼，疏風清熱、解毒消腫，治中暑、肝炎、腸炎、毒蛇咬傷，用量12-20克。

(572).*彩葉草 *Coleus scutellarioides* (L.) Benth. 庭園。一名小鞘蕊花。全草辛、涼，清涼解毒，治瘡瘍、疥瘡。

(573).密花節節紅 *Dysophylla auricularia* (L.) Bl. 山地疏林下或溪邊。全草辛微苦、平，清熱化

濕、消腫止痛，治感冒發熱，用量12-20克，水煎服。鮮品搗爛取汁外塗；治濕疹，或用全草適量水煎外洗。

(574).香薷 *Elsholtzia ciliata* HYLAND. (別錄) 山野。全草辛微苦、溫，祛風發汗，治癰瘓、癆傷吐血、感冒、瘡毒，用量12-40克。

(575).金錢薄荷 *Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A. GRAY) KUDO 原野。土名虎咬癀。全草辛苦、溫，行血、止痛、利尿、祛風、止咳，治腹痛、跌打、膀胱結石、咳嗽、頭風。

(576).益母草 *Leonurus heterophyllus* SWEET (本經) 山野。一名茺蔚。全草辛苦、涼，活血、消水，治月經不調、水腫，用量12-24克。花微苦甘，消水、行血，治婦人胎產諸病，用量8-12克。果實稱茺蔚子，甘辛、涼，活血、清熱，治月經不調，用量8-12克。

(577).白花草 *Leucas mollissima* WALL. var. *chinensis* BENTH. 山野。土名白花仔草。全草清熱、解毒、消炎，治腸炎、盲腸炎、子宮炎。外敷毒蛇咬傷、疔瘡、腫毒。

(578).蜂草 *Melissa axillaris* (BENTH.) BAKH. f. (圖考) 山野。一名滇荊芥。全草澀苦、微溫，解毒，治風濕麻木、吐血、鼻出血、皮膚瘙癢、瘡疹、癩症。

(579).粗鋸齒薺寧 *Mosla dianthera* (BUCH-HAM.) MAXIM. (圖考) 山坡、平地。全草辛、溫，祛風發表、利濕止癢，治感冒頭痛、扁桃腺炎、中暑、潰瘍病、痢疾，用量12-20克。外用治濕疹、痱子、皮膚瘙癢、瘡癬、蜈蚣咬傷，外用適量，煎水洗患處或用鮮品適量搗爛敷患處。

(580).石薺寧 *Mosla scabra* (THUNB.) C. Y. WU. et H. W. LI (拾遺) 山坡。全草辛、微溫，疏風清暑、行氣理血、利濕止癢，治感冒頭痛、咽喉腫痛、中暑、急性腸胃炎、痢疾、小便不利、腎炎腫、白帶；炒炭用治便血、子宮出血，用量4-12克。外用治跌打損傷、外傷出血、痱子、皮炎、濕疹、腳癬、多發性癤腫、毒蛇咬傷，外用適量，煎水洗患處或用鮮品適量搗爛敷患處。

(581).*羅勒 *Ocimum basilicum* L. (嘉祐) 栽培。一名九層塔。全草辛、溫，疏風、消食、活血、解毒，治外感頭痛、食滯、月經不調、跌打、蛇蟲咬傷，用量8-12克。

(582).*貓鬚草 *Orthosiphon aristatus* (BL.) MIQ. 栽培。土名小號化石草。全草甘淡微苦、涼，清熱去濕、排石利水，治腎炎、膀胱炎、尿道結石、風濕，用量40-80克。

(583).*紫蘇 *Perilla frutescens* (L.) BRITTON var. *crispa* (THUNB.)HAND.-MAZZ. (圖考) 田圃。一名皺紫蘇。葉辛、溫，散寒、理氣，治感冒風寒、解魚蟹毒，用量8-12克。果實稱紫蘇子，辛、溫，下氣、寬腸，治咳逆、便秘，用量6-12克。莖稱紫蘇梗，辛甘、微溫，理氣、止痛，治脘腹痛，用量6-12克。

(584).夏枯草 *Prunella vulgaris* L. (本經) 山野。果穗苦辛、寒，清肝、散結，治瘰癧、乳癰、黃疸、眩暈，用量8-20克。

(585).印度黃芩 *Scutellaria indica* L. 山野。一名耳挖草。全草辛微苦、平，清熱解毒、活血、疏肝，治胸脅悶痛、肺膿痛、痢疾腸炎、白帶。外用治癰瘡、蛇咬傷。

(586).半枝蓮 *Scutellaria rivularis* BENTH. 原野。土名向天盞。全草辛、平，清熱、解毒、散瘀、止血、止痛，治吐血、黃疸、癌症、跌打、毒蛇咬傷，用量20-40克。

(587).山藿香 *Teucrium viscidum* BL. 山野。一名蔓苦草。全草辛、涼，涼血散瘀、消腫解毒，治吐血、跌打、癰腫、痔瘡、風濕，用量20-40克。

148. 茄科 Solanaceae

(588).*番椒 *Capsicum annuum* L. (綱目拾遺) 栽培。一名辣椒。果實辛、熱，溫中、散寒、開

胃、消食，治寒滯腹痛、嘔吐、瀉痢、凍瘡、疥癬。

(589).*大花曼陀羅 *Datura suaveolens* Humb. et Bonpl. 栽培。葉治哮喘。花止痛、解毒，治腫瘤。

(590).*枸杞 *Lycium chinensis* Miller (本經) 栽培。成熟果實稱枸杞子，甘、平，滋腎、潤肺、補肝、明目，治肝腎陰虛、腰膝痠軟、目眩、消渴、遺精，用量8-16克。根皮稱地骨皮，甘、寒，清熱、涼血，治肺熱咳喘、高血壓，用量12-20克。

(591).*番茄 *Lycopersicum esculentum* Mill. (圖考) 栽培。土名甘仔蜜。果實甘酸、微寒，生津止渴、健胃消食，治口渴、食慾不振、高血壓。葉治頭痛、腫毒。

(592).苦蘵 *Physalis angulata* L. (綱目) 山野。土名燈籠草。全草酸苦、寒，清熱、解毒、利尿、止咳、行血、調經、理帶，治肺熱咳嗽、水腫、經痛、赤白帶、子宮癌、毒蛇咬傷。

(593).小顛茄 *Solanum aculeatissimum* Jacq. 山野。一名刺茄。全株苦辛、溫，有毒，鎮咳平喘、散瘀止痛，治哮喘、風濕、胃痛、跌打、毒蛇咬傷，用量4-8克。

(594).紅絲線 *Solanum biflorum* Lour. (圖考) 山野。一名雙花龍葵。全草淡、微涼，清熱、解毒，治狂犬咬傷；搗敷紅腫、火疔。

(595).*毛冬珊瑚 *Solanum capsicastrum* Link ex Schauer 栽培。土名瑪瑙珠。全草甘辛、溫，小毒，消積、利膈、下熱毒，治風濕、濕瘡、疔瘡，用量12-24克。

(596).鈕仔茄 *Solanum indicum* L. (圖考) 山野。一名印度茄。根苦、平，清熱除濕、祛瘀消腫，治風濕、跌打，用量8-12克。果實、種子、葉，止痛，治牙痛。

(597).*茄 *Solanum melongena* L. (拾遺) 栽培。土名茄仔。果實稱茄子，甘、涼，清熱、活血、止痛、消腫，治腸風下血、瘡癰。根甘辛、寒，散瘀消腫，治久痢便血。

(598).龍葵 *Solanum nigrum* L. (新修) 原野。土名黑子仔菜。全草苦、寒，有小毒，清熱、解毒、活血、消腫，治癌症、疔瘡、跌打，用量20-40克。成熟果實甘、溫，治扁桃腺炎、疔瘡。根苦微甘、寒，治痢疾、跌打。

(599).*馬鈴薯 *Solanum tuberosum* L. (圖考) 栽培。一名洋芋。塊莖甘、平，補氣、健脾、消炎，治腮腺炎、燙傷。

(600).山煙草 *Solanum verbascifolium* L. 山野。土名土煙。葉苦辛、微溫，有毒，消腫、止痛、止血、殺蟲，治跌打、血崩、濕疹、癰瘡，用量6-12克。根祛風、除濕，治風濕。

(601).龍珠 *Tubocapsicum anomalum* (Fr. & Sav.) Makino (拾遺) 山野。一名龍珠子。全草苦、寒，治疔瘡，用量40-80克。果實稱龍珠子，苦、寒，治疔瘡。根治痢疾。

149. 玄參科 Scrophulariaceae

(602).*洋地黃 *Digitalis purpurea* L. 栽培或山地野生。一名毛地黃。土名毒藥草。葉強心利尿，治心臟衰竭。

(603).鋸葉定經草 *Lindernia ciliata* (Colsm.) Pennell 原野溼地。土名鴨母草。全草清熱解毒，治婦女血崩。

(604).心葉母草 *Lindernia cordifolia* (Colsm.) G. Don 原野。一名對葉蓮。全草清熱消腫、利水通淋，治風熱目痛、癰疽、淋病、腎炎、尿毒，用量12-20克。

(605).藍豬耳 *Lindernia crustacea* (L.) F. Muell. (圖考) 原野。一名母草。全草微苦淡、涼，清熱、利濕、解毒，治感冒、菌痢、腸炎、癰癤、跌打、毒蛇咬傷，用量4-12克。

(606).陌上菜 *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox 平地。全草清熱、解毒、活血、通經，治血尿、月經不調、赤白痢、目赤腫痛。外用治熱毒紅腫、痔瘡腫痛。

(607).通泉草 *Mazus miquelii* MAKINO 山野。一名烏子草。全草治月經不調、毒蛇咬傷。

(608).甜珠草 *Scoparia dulcis* L. 原野。一名野甘草。土名珠仔草。全草甘、涼，清熱解毒、利尿消腫，治肺熱咳嗽、腳氣、濕疹，用量鮮品80-120克。

(609).釘地蜈蚣 *Torenia concolor* LINDLEY var. *formosana* YAMAZAKI 山野。土名倒地蜈蚣。全草清熱、解毒、消炎，治中暑、痢疾、火傷、筋骨痛、搗敷飛蛇、瘡疽。

(610).多枝婆婆納 *Veronica javanica* BL. 原野。一名爪哇水苦蕒。全草辛苦、涼，祛風散熱、解毒消腫，治乳腺炎、痢疾、跌打損傷，用量20-40克。外用治瘡癤腫痛，鮮草適量搗爛外敷。

150. 列當科 Orobanchaceae

(611).野菰 *Aeginetia indica* L. 山野。土名土地公枴。全草苦、涼，有毒，解熱消炎、祛傷解鬱，治肝病、癌症、咽喉腫衕、尿道炎、腸炎、骨髓炎、疔瘡、毒蛇咬傷。

151. 苦苣苔科 Gesneriaceae

(612).長果藤 *Aeschynanthus acuminatus* WALL. 山野。土名白面風。全株祛風、解熱、止血，治中暑、發熱、吐血。

(613).紫背金盤 *Lysionotus pauciflorus* MAXIM. (圖考) 山地。一名石吊蘭。全草甘苦、涼，清肺、涼血、祛濕、止痛，治肺熱咳嗽、吐血、風濕、跌打，用量20-40克。

(614).俄氏草 *Titanotrichum oldhami* (HEMSL.) SOLER. 山地。土名台地黃。全草苦、寒，清熱解毒、平肝止血，治淋病、咳血、瘡癤，用量9-15克，水煎服。外用鮮葉適量，搗爛敷患處。

152. 胡麻科 Pedaliaceae

(615).*胡麻 *Sesamum indicum* L. (本經) 栽培。種子甘、平，今中藥通用爲黑芝麻，滋補肝腎、養血潤腸、通乳，治肝腎不足、虛風眩暈、貧血、風痺、癱瘓、大便燥結、病後虛羸、鬚髮早白、婦人乳少。白芝麻治便秘、嘔逆、小兒頭瘡。

153. 紫葳科 Bignoniaceae

(616).*紫葳 *Campsis grandiflora* (THUNB.) K. SCHUM. (本經) 庭園。一名凌霄花。花酸、寒，涼血、去瘀，治經閉、癥瘕，用量4-8克。莖葉苦、平，涼血、散瘀，治跌打、風濕，用量12-20克。

(617).梓 *Catalpa ovata* D. DON (本經) 山地。梓白皮苦、寒，清熱解毒、殺蟲，時病發熱、黃疸、反胃、皮膚瘙癢、瘡疥。梓葉用於手腳爛瘡。木材用於手足痛風。梓實甘、平，利尿，治浮腫病。

154. 爵床科 Acanthaceae

(618).馬藍 *Baphicacanth cusia* (NEES) BREM. (本經) 山野。一名板藍。根莖及根稱板藍根，苦、寒，清熱、解毒、涼血，治流感、腮腺炎、肝炎、肝硬化，用量20-40克。

(619).狗肝菜 *Dicliptera chinensis* JUSS. 山野。全草微苦、寒，清肝熱、涼血、生津、利尿，治感冒發熱、帶狀疱疹、癤腫、目赤腫痛、小便淋瀝、痢疾。

(620).駁骨丹 *Gendarussa vulgaris* NEES 山野。土名尖尾鳳。莖葉辛、溫，祛瘀、消腫、止痛，治跌打、風濕，用量12-24克。

(621).柳葉水蓑衣 *Hygrophila salicifolia* NEES (救荒) 平地。全草甘微苦、大寒，止咳化痰、消炎解毒、涼血、健胃消食，治口瘡、時行熱毒、丹毒、黃疸、吐血、咳嗽、跌打、骨折、蛇傷、嘔吐、破傷風、咽喉腫痛、乳腺炎、無名腫毒。

(622).爵床 *Justicia procumbens* L. (本經) 山野。土名鼠尾癀。全草鹹辛、寒，清熱解毒、利濕消滯、活血止痛，治感冒發熱、痢疾、黃疸、跌打，用量12-20克。

(623).*白鶴靈芝 *Rhinacanthus nasutus* Kurz 栽培。土名仙鶴草。枝葉甘淡、平，潤肺降火，治肺結核、濕疹，用量12-20克。

(624).哈哼花 *Staurogyne concinnula* (Hance) O. Ktze. 山野。全草治高血壓。

第三十五 車前目 Plantaginales

155. 車前科 **Plantaginaceae**

(625).車前 *Plantago asiatica* L. (本經) 原野。全草稱車前草，甘、寒，利水、清熱、明目、祛痰，治小便不利、水腫、黃疸、熱痢、目赤、咳嗽，用量12-20克。種子稱車前子，功同全草，用量6-12克。

(626).大車前 *Plantago major* L. 低濕地區。全草利尿、鎮咳；種子利尿、鎮咳、祛痰、止瀉、明目，主治淋病、咳嗽、眼疾。

第三十六 茜草目 Rubiales

156. 茜草科 **Rubiaceae**

(627).瓢簞藤 *Coptosapelta diffusa* (Champ. ex Benth.) Steen. 山地。根治皮膚炎。

(628).伏牛花 *Damnacanthus indicus* Gaertn. (開寶) 山地。一名虎刺。花苦甘，祛風除濕，治風濕。全草或根，苦甘、平，祛風利濕、活血，治風濕、水腫、跌打，用量12-20克。

(629).*梔 *Gardenia jasminoides* Ellis (本經) 山地。一名山梔。果實稱梔子，苦、寒，清熱瀉火，治黃疸，用量8-16克。花苦、寒，清肺、涼血，治肺熱咳嗽、衄血。葉苦澀、寒，消腫，治跌打。根苦、寒，清熱、涼血，治黃疸、衄血，用量20-40克。

(630).苞花蔓 *Geophila herbacea* (Jacq.) O. Ktze. 林下。全草治胃脘痛、腎炎、毒蛇咬傷。

(631).白花蛇舌草 *Hedyotis diffusa* Willd. 原野。土名鶴舌草。帶根全草苦甘、寒，清熱、利濕、解毒，治肺熱喘咳、痢疾、黃疸、毒蛇咬傷、癌症，用量40-80克。

(632).纖花耳草 *Hedyotis tenelliflora* (Bl.) O. Ktze. 原野。一名細葉龍吐珠。全草微苦、寒，治跌打、疝氣、風火牙痛，用量20-40克。

(633).傘花樹 *Morinda umbellata* L. 山野。一名羊角藤。根及全株，辛微甘、溫，祛風濕，治關節腫痛、腎虛腰痛，用量40-80克，水酒煎。

(634).玉葉金花 *Mussaenda parviflora* Matsum. 山野。一名鵝兒花。根苦、寒，有毒，治瘧疾，用量8-12克。莖葉甘微苦、涼，清暑、利濕、解毒、活血，治中暑、咽喉炎、胃腸炎、跌打、毒蛇咬傷，用量20-40克。

(635).日本蛇根草 *Ophiorrhiza japonica* Bl. 山野。全草淡、平，活血散瘀，治咳嗽、勞傷吐血、跌打、月經不調，用量20-40克。

(636).雞屎藤 *Paederia scandens* (Lour.) Merr. (綱目拾遺) 原野。一名牛皮凍。全草及根，甘酸、平，祛風活血、除濕消腫，治風濕、跌打，用量12-20克。

(637).九節木 *Psychotria rubra* (Lour.) Poir. 山野。一名山大刀。嫩枝及葉，苦、涼，清熱解毒、祛風除濕，治風濕、跌打、毒蛇咬傷，用量40-80克。根苦澀、微寒，祛風除濕、消腫解毒，治風濕、跌打瘡瘍，用量8-12克。

(638).拎壁龍 *Psychotria serpens* L. 山野。土名風不動藤。全株苦辛、平，祛風濕、壯筋骨、止痛、消腫，治風濕、咽喉腫痛、癰腫、疥瘡，用量20-40克。

(639).金線草 *Rubia akane* Nakai (本經) 山野。一名紅根仔草。根及根莖，苦、寒，行血止血、

通經活絡、止咳祛痰，治吐血，經閉，風濕，跌打，氣管炎。

(640).金劍草 *Rubia lanceolata* Hay. 山地。性味、功能、用部，與金線草同。

(641).林氏茜草 *Rubia linii* Chao 山地。性味、功能、用部，與金線草同。

(642).狗骨仔 *Tricalysia dubia* (Lindl.) Ohwi 林中或灌叢中。根消腫排膿，治頸淋巴結結核、背癰、頭癤，用量40-80克。

(643).毛釣藤 *Uncaria hirsuta* Haviland 山地。一名臺灣釣藤。土名倒吊風藤。帶鉤枝條，甘、涼，清熱平肝、熄風定驚，治小兒驚癇、高血壓、頭暈、目眩、婦人子癇。

(644).水金京 *Wendlandia formosana* Cowan 山地。土名水魂仔。葉及根搗汁治創傷。

157. 忍冬科 Caprifoliaceae

(645).裏白忍冬 *Lonicera hypoglauca* Miquel 山地。功效同忍冬。

(646).忍冬 *Lonicera japonica* Thunb. (別錄) 山野。莖葉稱忍冬藤，甘、寒，清熱、解毒、通絡，治肝炎、筋骨痛，用量12-40克。花蕾稱金銀花，甘、寒，清熱、解毒，治熱毒血痢，用量12-20克。果實稱銀花子，苦澀、涼，清血，治腸風，用量4-12克。

(647).冇骨消 *Sambucus formosana* Nakai 山野。一名臺灣蒴藋。土名七葉根。根、莖、葉，清涼解毒，治癰疽。

(648).紅子莢蒾 *Vibumum luzonicum* Rolfe var. *formosanum* (Hance) Rehder 山地。根及幹，祛風除濕、轉骨壯陽、清涼解毒，主治小兒發育不良、傷風、夢遺。用量4-150克。

158. 敗醬科 Valerianaceae

(649).臺灣敗醬 *Patrinia formosana* Kitamura 山地。全草苦、平，治癰疽、抗癌。

(650).纈草 *Valeriana fauriei* Briquet 山地。根治氣痛、心痛、腹痛、神經衰弱。全草搗爛外敷，治無名腫毒。

第三十七 葫蘆目 Cucurbitales

159. 葫蘆科 Cucurbitaceae

(651).*冬瓜 *Benincasa cerifera* Sav. (本經) 栽培。一名白瓜。果實甘淡、涼，利水、消痰、清熱、解毒，治水腫、咳喘、消渴、酒毒。冬瓜子，甘、涼，潤肺、利水，治肺癰、水腫。冬瓜皮，甘、涼，利水，治水腫。

(652).*西瓜 *Citrulls battich* Forskal (日用) 栽培。一名寒瓜。果瓤甘、寒，清熱、止渴、利尿，治暑熱煩渴、水腫。西瓜皮甘、涼，清熱、止渴、利尿，治暑熱煩渴、水腫。

(653).*甜瓜 *Cucumis melo* L. (嘉祐) 栽培。一名香瓜。果實甘、寒，清熱、解渴、利尿。

(654).*越瓜 *Cucumis melo* L. var. *conomon* Makino (拾遺) 栽培。一名醃瓜。果實甘、寒，解熱、利尿，治煩熱口渴、小便不利。

(655).*胡瓜 *Cucumis sativa* L. (拾遺) 栽培。一名黃瓜。果實甘、涼，清熱、利水、解毒，治煩渴、咽喉腫痛、火眼。

(656).*南瓜 *Cucurbita moschata* Duch. (綱目) 栽培。一名金瓜。果實甘、溫，補中益氣、消炎止痛、解毒殺蟲。種子甘、平，治絛蟲、蛔蟲、痔瘡，用量40-80克。

(657).絞股藍 *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Mak. (救荒) 栽培或野生。一名七葉膽。全草苦、寒，消炎解毒、止咳祛痰，治氣管炎、高血壓、糖尿病、風濕。

(658).*葫蘆 *Lagenaria leucantha* Rusby (本經) 栽培。一名瓠。果實甘、平，利尿、消腫散結，治水腫、腹水、黃疸、消渴、頸淋巴結核、齲齒。

(659).*絲瓜 *Lutta cylindrica* (L.) Roem. (綱目) 栽培。土名菜瓜。果實甘、涼，清熱、化痰、涼

血、解毒，治熱病煩渴、痰喘咳嗽、血淋、疔瘡。老熟果實的網狀纖維稱絲瓜絡，甘、平，通經活絡、清熱化痰，治肺熱痰效、經閉、乳汁不通、癰腫、痔漏。

(660).倒吊金鐘 *Melothria maderaspatana* (L.) Cogn. 山地。根甘微苦、寒，消炎，治腫毒。

(661).*苦瓜 *Momordica charantia* L. (救荒) 栽培。果實苦、寒，清暑滌熱、明目、解毒，治中暑、煩熱口渴、痢疾、赤眼、癰腫。苦瓜子，苦、甘，益氣壯陽。

(662).穿山龍 *Neoalsomitra integrifoliola* (Cogn.) Hutch. 山地。根及莖潤肺、散瘀、解毒，治肺炎、咳嗽、甲狀腺腫、肝病、跌打損傷。

(663).青牛膽 *Thladiantha nudiflora* Hemsl. 山地。塊根苦、涼，清熱解毒。葉及果實治腸炎、菌痢、毒蛇咬傷。

(664).槭葉栝樓 *Trichosanthes bracteata* (Lam.) Voigt 山地。種子作栝樓仁用，甘、寒，潤肺化痰，治痰熱咳嗽、燥結便秘、癰腫、乳少，用量12-16克。

(665).王瓜 *Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. (本經) 山地。一名師古草。果實甘、寒，清熱、生津、消瘀通乳，治消渴、黃疸、經閉、乳汁滯少。種子酸苦、平，清熱、涼血，治黃疸、便血。塊根苦、寒，瀉熱、生津、破血、消瘀，治黃疸、煩渴、便秘、經閉。

(666).芋葉栝樓 *Trichosanthes homophylla* Hay. 山地。塊根甘苦、微寒，止渴除煩。

第三十八 桔梗目 Campanulales

160. 桔梗科 Campanulaceae

(667).輪葉沙參 *Adenophora triphylla* (Thunb.) A. DC. 山地。一名三葉沙參。根稱南沙參，甘微苦、涼，養陰清肺、祛痰止咳，治肺熱燥咳、虛勞久咳，用量12-20克。

(668).金錢豹 *Campanumoea javanica* Bl. var. *japonica* (Miq.) Makino (圖考) 山地。一名土黨參。根甘微苦、溫，健脾胃、補肺氣、祛痰止咳，治肺虛咳嗽、脾虛泄瀉，用量12-40克。

(669).披針葉金錢豹 *Campanumoea lancifolia* (Roxb.) Merr. 山野。一名臺灣土黨參。根甘微苦、平，理氣、補虛、潤肺、止咳、祛痰、止痛，治跌打、腸絞痛、氣虛、咳嗽。

(670).半邊蓮 *Lobelia chinensis* Lour. (綱目) 原野。土名鐮刀仔草。帶根全草甘、平，利水、消腫、解毒，治黃疸、水腫、毒蛇咬傷、跌打、痢疾、疔瘡，用量20-40克。

(671).袋果草 *Peracarpa carnosa* (Wall.)Hook. f. & Thoms 山地。一名山桔梗。全草，治小兒驚風。

(672).銅錘玉帶草 *Pratia nummularia* (Lam.) A. Br. & Asch. 山地。一名普特刺草。土名老鼠拉秤錘。全草甘苦、平，祛風利濕、活血解毒，治風濕、跌打，用量12-20克。果實澀、微溫，固精、順氣、消積、散瘀，治遺精、疝氣、疳積、癰腫，用量40-80克。

(673).細葉蘭花參 *Wahlenbergia marginata* (Thunb.) A. DC. 山野。一名蘭花參。根或帶根全草，甘微苦、平，補虛、解表，治虛損勞傷、咳血、自汗、盜汗，用量8-20克。

161. 菊科 Compositae

(674).下田菊 *Adenostemma lavenia* (L.) Ktze. 原野。土名麻糬糊。全草辛甘、微寒，解表、除風濕，治風濕、外感、牙痛、乳癰、肝炎。

(675).勝紅薊 *Ageratum conyzoides* L. 原野。一名霍香薊。全草辛苦、平，清熱解毒、利咽消腫，治感冒發熱、咽喉腫痛、癰疽、外傷出血、風濕，用量20-40克。

(676).抱莖籟簫 *Anaphalis margaritacea* (L.) Benth. & Hook. f. 山地。一名珠光香青。根或全草微苦甘、平，清熱解毒、祛風通絡、驅蟲，治感冒、牙痛、痢疾、風濕關節痛、蛔蟲病，用量8-16克。外用治刀傷、跌打損傷、頸淋巴結結核，外用適量，搗爛敷或研粉撒患處。

(677).珍珠蒿 *Artenmisia anomala* S. MOORE (新修) 原野。一名奇蒿。全草稱劉寄奴，苦、溫，破血通經、斂瘡消腫，治經閉癥瘕、跌打、金瘡出血，用量6-12克。

(678).茵陳蒿 *Artenmisia capillaris* THUNB. (本經) 原野。土名蚊仔煙草。幼嫩莖葉，苦辛、涼，清熱利濕，治黃疸、小便不利、瘡疥，用量12-20克。

(679).鬼針草 *Bidens bipinnata* L. (拾遺) 原野。土名山古棟。全草苦、平，清熱、解毒、散瘀、消腫，治瘧疾、痢疾、肝炎、跌打、蛇蟲咬傷，用量20-40克。

(680).咸豐草 *Bidens pilosa* L. var. *minor* (BL.) SHERFF 原野。土名赤查某。全草甘淡、平，清熱、解毒、散瘀，治咽喉腫痛、腸炎、黃疸、疳積、跌打，用量12-40克。

(681).毛將軍 *Blumea hieraciifolia* (D. DON) DC. 山野。全草辛苦、寒，活血、涼血、止血、消腫、排膿，治肺病、痢疾、腎臟炎、水腫、刀傷、瘡癤。

(682).生毛將軍 *Blumea lacera* (BRUM. f.) DC. 山野。一名見霜黃。全草苦、寒，清熱、解毒、消炎，治肺炎、扁桃腺炎、腮腺炎、膚癢、外傷腫痛，用量12-20克。

(683).走馬胎 *Blumea lanceolaria* (ROXB.) DURCE 山野。根及莖澀甘，散風邪、固脾胃、潤大腸，治風濕、感冒。葉發汗，治支氣管炎、鵝口瘡。

(684).細毛大艾 *Blumea riparia* (BL.) DC. var. *megacephala* RANDERIA 山野。一名山紅鳳菜。全草和血、止血、消腫，治咽喉痛、胃炎、膚癢、帶下、疔瘡、毒蛇咬傷。

(685).杓兒菜 *Carpesium cernuum* L. 草地、山谷林緣。全草苦辛、寒，有小毒，清熱解毒、消腫止痛，治感冒發熱、咽喉腫痛、牙痛、急性腸炎、痢疾、尿路感染、淋巴結結核，用量8-20克。外用治瘡癤腫毒、乳腺炎、腮腺炎、帶狀疱疹、毒蛇咬傷，外用鮮品適量，搗爛敷患處。

(686).石胡荽 *Centipeda minima* (L.) A. BRAUN et ASCHERS. (四聲) 原野。一名鵝不食草。帶花全草辛、溫，祛風、散寒、除濕、通鼻塞，治感冒、寒哮、鼻淵，用量6-12克。

(687).*茼蒿 *Chrysanthemum coronarium* L. 田圃。一名菊花菜。莖葉辛甘、平，和脾胃、利二便、消痰飲。

(688).大薊 *Cirsium japonicum* DC. (別錄) 原野。土名雞過菜。全草或根，甘、涼，涼血、止血、祛瘀、消腫，治吐血、衄血、尿血、血崩、帶下、腸癰、疔瘡。

(689).鈴木氏薊 *Cirsium suzukii* KITAMURA 山地。根及根莖涼血、止血、解毒、消腫，治吐血、衄血、尿血、血淋、帶狀疱疹、癰瘡腫毒

(690).日本假蓬 *Conyza japonica* (THUNB.) LESS. 山野。全草辛微苦、平，消炎鎮痛、祛風化痰，治肋膜炎、小兒肺炎、喉炎、小兒驚風、感冒咳嗽、頭痛。

(691).蘄艾 *Crossostephium chinense* (L.) MAK. (圖考) 栽培或野生。土名海芙蓉。葉辛苦、微溫，祛風濕、消腫毒，治風寒感冒、癰疽、疔瘡，用量20克。根辛苦、微溫，祛風濕，治風濕、胃脘冷痛，用量20-40克。

(692).野菊 *Dendranthema indicum* (L.) DES MOUL. (拾遺) 山野。土名白菊花。全草及根，苦辛、寒，清熱解毒，治癰腫、疔瘡、目赤、瘰癧、天疱瘡、濕疹，用量8-16克。

(693).*菊 *Dendranthema morifolium* (RAM.) TZVEL. (本經) 栽培。土名菊仔。頭狀花序稱菊花，甘苦、涼，疏風、清熱、明目、解毒，治頭痛、眩暈、目赤、疔瘡。葉稱菊花葉，辛、平，治疔瘡、頭風、目眩。幼嫩莖葉甘微苦、涼，清肝、明目，治頭風、眩暈、目翳。

(694).茯苓菜 *Dichrocephala integrifolia* (L. f.) O. KTZE. 山野。土名豬菜草、一粒珠。全草清火、利尿、止血，治高血壓、肺炎、腫瘡、刀傷。

(695).鱧腸 *Eclipta prostrata* L. (新修) 原野。土名旱蓮草。全草甘酸、涼，涼血、止血、補腎益陰，治吐血、衄血、尿血、血痢、鬚髮早白、淋濁，用量12-40克。

(696).毛蓮菜 *Elephantopus mollis* H. B. K. 原野。土名白花丁豎杇。全草利尿、抗癌，治腎炎、淋病。

(697).紫背草 *Emilia sonchifolia* (L.) DC. (圖考) 原野。土名葉下紅。全草苦、涼，清熱、利水、涼血、解毒，治痢疾、便血、水腫、跌打、蛇傷、腫毒，用量20-32克。

(698).野塘蒿 *Erigeron bonariensis* L. 原野。全草清熱解毒，治毒蛇咬傷。

(699).山澤蘭 *Eupatorium formosanum* Hay. 山野。一名臺灣澤蘭。土名六月雪。全草解熱、調經、消積滯、利腸胃、止痢、抗癌，治血癌、腫毒、吐血、經閉、腹痛、風濕。

(700).田代氏澤蘭 *Eupatorium tashiroi* Hay. (本經) 山野。效同山澤蘭。

(701).鼠麴草 *Gnaphalium affine* D. Don (別錄) 山野。一名鼠耳草。全草甘、平，化痰、止咳、祛風寒，治咳嗽痰多、氣喘、感冒風寒、筋骨痛、癰瘍，用量8-20克。

(702).秋鼠麴草 *Gnaphalium hypoleucum* DC. ex Wight (圖考) 山野。全草治傷風感冒、咳嗽多痰、風濕腰腿痛。

(703).天青地白草 *Gnaphalium japonicum* Thunb. 山野。一名日本鼠麴草、父子草。全草甘、涼，解表、清熱、明目、利尿，治感冒、頭痛、目赤、尿閉，用量鮮品40-120克。

(704).*紅鳳菜 *Gynura bicolor* (Willd.) DC. (圖考) 原野。一名木耳菜。全草微甘辛、平，活血止血、解毒消腫，治痛經、血崩、咳血、創傷出血，用量20-40克。

(705).*向日葵 *Helianthus annuus* L. (圖考) 栽培。一名太陽花。種子治血痢。花祛風、明目，治頭昏、面腫、牙痛。根甘、溫，治胸脅胃脘痛、二便不通、跌打。

(706).泥胡菜 *Hemistepa lyrata* Bunge 原野。全草苦、寒，清熱解毒、鎮痛、消炎生肌、解毒，治肝炎、高熱、頭痛、關節痛、乳腺炎、膀胱炎、尿道炎、癰腫疔瘡。外敷乳癰、骨折。

(707).兔仔菜 *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 原野。土名小金英。全草清熱解毒、瀉肺火、涼血、止血、消腫、止痛、止瀉、活血調經，治肺炎、尿結石、毒蛇咬傷、跌打。

(708).剪刀股 *Ixeris japonica* (Burman) Nakai (救荒) 山野。全草苦、寒，清熱涼血、利尿消腫，治肺熱咳嗽、喉痛、口腔潰爛、水腫、小便不利。外用搗敷治瘡癤腫毒、乳腺炎。

(709).刀傷草 *Ixeris laevigata* (Bl.) Sch.-Bip. ex Maxim. var. *lanceolata* (Makino) Kitamura 山野。土名大金英。全草清熱解毒、行血消瘀、理氣健胃，治肺炎、肝炎、胃痛、風濕、跌打、毒蛇咬傷。

(710).多頭苦蕒 *Ixeris polycephala* Cass. 路邊或低地。全草苦甘、涼，清熱解毒、利濕消痞，治肺熱喉痛、腹痛、痞塊、闌尾炎，用量鮮品40-60克。外用治疔瘡腫毒、乳癰、目赤腫痛、皮膚風疹，外用適量，鮮草搗爛外敷。

(711).山萵苣 *Lactuca indica* L. (救荒) 山野。土名鵝仔草。全草微苦，解熱，根苦、寒，小毒，清熱涼血、消腫解毒，治扁桃腺炎、血崩、乳癰，用量20-40克。

(712).*萵苣 *Lactuca sativa* L. (食療) 栽培。一名萵菜。莖、葉，苦甘、涼，利尿、通乳，治小便不利、乳汁不通。種子稱萵苣子，苦、寒，利尿、下乳，治水腫、乳汁不通。

(713).大頭櫜吾 *Ligularia japonica* (Thunb.) Less. 山地。根或全草，辛、微溫，舒筋活血、解毒消腫，治跌打損傷、中暑。

(714).戟葉櫜吾 *Ligularia stenocephala* Maxim. & Koidzum 山野。根清熱利尿、散結解毒。

(715).秋分草 *Rhynchospermum verticillatum* Reinw. 路旁林緣林下陰濕處。全草淡、平，清熱除

濕，治急、慢性肝炎、肝硬化腹水、崩漏、白帶，用量20-80克。
(716).黃菀 *Senecio nemoresis* L. 山野。全草清熱解毒，治痢疾、脹腫、癰癤疔毒。
(717).千里及 *Senecio scandens* Buch.-Ham. (拾遺) 山野。一名千里光。全草苦鹹、寒，清熱、解毒、殺蟲、明目，治目翳、菌痢、黃疸、癰腫、蛇蟲犬咬傷，用量12-20克。
(718).豨薟 *Siegesbeclcia orientalis* L. (新修) 原野。土名豬屎菜。全草苦、寒，祛風濕、利筋骨、降血壓，治肝炎、高血壓、四肢麻痺、筋骨痛、疔瘡，用量12-16克。
(719).一枝黃花 *Solidago virgaurea* L. var. *leiocarpa* (Benth.) A. Gray (圖考) 山野。全草辛苦、涼，疏風清熱、消腫解毒，治感冒頭痛、黃疸、跌打，用量12-20克。
(720).苣藚菜 *Sonchus arvensis* L. 原野。土名大號山苦藚。全草苦、寒，清熱解毒，治闌尾炎、痢疾、白濁、遺精、乳腺炎、癰癤、燙火傷，用量20-80克。
(721).苦菜 *Sonchus oleraceus* L. (本經) 原野。土名山鵝仔菜。全草苦、寒，清熱、涼血、解毒，治痢疾、黃疸、血淋、疔腫、毒蛇咬傷、肝硬化。
(722).金腰箭 *Synedrella nodiflora* (L.) Gaert. 山野。全草微辛、涼，清熱解毒、散瘀消腫，治感冒發熱。外用鮮草搗敷，治瘡瘍疔毒。
(723).*萬壽菊 *Tagetes erecta* L. (圖考) 栽培。一名臭芙蓉。花序苦微辛、涼，平肝清熱、祛風化痰，治頭暈、目眩、百日咳、氣管炎，用量4-12克。葉甘、寒，有臭氣，治癰瘡癤疔、無名腫毒，用量6-12克。
(724).*孔雀草 *Tagetes patula* L. 栽培。一名小萬壽菊。全草苦、平，清熱利濕、止咳，治咳嗽、痢疾，用量12-20克。花序清肺、涼血、散熱、解毒。
(725).臺灣蒲公英 *Taraxacum formosanum* Kitamura 原野。帶根全草苦甘、寒，清熱解毒、利尿散結，治淋巴腺炎、支氣管炎、肝炎、尿道炎、疔瘡、瘰癧。
(726).傷寒草 *Vernonia cinerea* (L.) Less. 原野。土名大號一枝香。全草淡、涼，清熱、除濕、解毒，治外感發熱、濕熱腹瀉、疔瘡、黃疸，用量12-20克。
(727).九里明 *Wedelia biflora* (L.) DC. 海濱。一名雙花蟛蜞菊。全草清熱解毒，治肺炎、支氣管炎、肺熱喘咳、疔瘡、癰腫、衄血，用量12-24克。葉搗敷蛇傷。
(728).蟛蜞菊 *Wedelia chinenesis* (Osbeck) Merr. 海濱。一名黃花蜜菜。全草或根，甘淡、微寒，清熱解毒、祛瘀消腫，治白喉、百日咳、痢疾、痔瘡、跌打，用量20-40克。
(729).鹵地菊 *Wedelia prostrata* (Hook. et Arn.) Hemsl. 海濱。一名單花蟛蜞菊。全草酸甘、平，清熱解毒，治白喉、百日咳、肺熱喘咳、衄血、癰腫，用量12-24克。
(730).黃鵪菜 *Youngia japonica* (L.) DC. (救荒) 原野。全草或根，甘微苦、涼，清熱解毒、利尿消腫、止痛，治咽喉炎、乳腺炎、牙痛、小便不利、感冒、尿道炎、風濕、肝炎，用量6-12克。全草治痢疾、感冒、尿路感染。外用治蛇咬傷、乳癰。

(二).單子葉綱 Monocotyledoneae

第三十九 露兜樹目 Pandanales

162. 露兜樹科 Pandanaceae

(731).林投 *Pandanus odoratissimus* L. f. var. *sinensis* (Warb.) Kaneh. (綱目) 海濱。一名露兜樹。核果稱櫓罟子，甘，補脾胃、固元氣、消痰、解酒毒，治疝氣、小便不利、痢疾、糖尿病，用量12-20克。根甘淡、涼，治肝炎、腎炎、跌打，用量20-40克。

163. 香蒲科 Typhaceae

(732).水燭 *Typha angustata* Bory et Chauberd 水邊。花粉甘、平，涼血止血、活血散瘀，治經閉

腹痛、產後瘀阻作痛、跌扑血悶、瘡癰腫毒。炒黑止吐血、衄血、崩漏、尿血、血痢、帶下。外治重舌、陰下濕癢。

第四十 沼生目 Helobiales

164. 眼子藻科 **Potamogetonaceae**

(733).匙葉眼子藻 *Potamogeton malaianus* Miq. 池沼、水溝。全草苦、寒，清熱利水、止血、消腫、驅蛔，治痢疾、黃疸、淋病、帶下、血崩、痔血、蛔蟲病、瘡瘍紅腫，用量12-16克。外用適量搗敷。

第四十一 穎花目 Graminales

165. 禾本科 **Gramminae**

(734).藎草 *Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino (本經) 山野。全草苦、平，清熱解毒、止咳定喘、殺蟲，治哮喘、外感風寒咳嗽。外洗治瘡瘍。

(735).蘆竹 *Arundo donax* L. 山野。根莖及筍清熱、利水消腫，治熱病發狂、虛勞骨蒸、風火牙痛、小便不利、水腫、陰囊腫大、淋病。蘆竹瀝治小兒發燒驚風。

(736).*綠竹 *Bambusa oldhamii* Munro (綱目拾遺) 山地。新筍製成品稱綠竹片，甘、平，消痰，治實喘。莖去綠皮取第二層稱綠築竹茹，甘、微寒，清胃熱、止嘔吐。

(737).*觀音棕竹 *Bambusa multiplex* (Lour.) Raeuschel (綱目) 庭園。葉及葉芽甘、涼，清熱除煩、利尿。

(738).*金絲竹 *Bambusa vulgaris* Schrader var. *striata* (Loddiges) Gamble 庭園。葉為清熱劑。

(739).竹節草 *Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. 山野。一名蜈蚣草。全草或根微苦甘、涼，清熱利水、消腫止痛，治感冒發熱、尿赤澀、毒蛇咬傷，用量40-80克。

(740).*川穀 *Coix lacryma-jobi* L. var. *mayuen* (Roman.) Stapf ex Back. (本經) 栽培。一名馬援薏苡。土名鴨母珠。去果殼稱薏苡仁，鎮咳、抗癌、健胃、利尿、通經，治肺結核、胃癌、腳氣，用量10-20克。

(741).龍爪茅 *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. 山坡或草地。全草去疲勞、補氣力。

(742).*稗 *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. (救荒) 田野。根和苗葉稱稗根苗，搗敷金瘡及損傷出血不止。稗米，辛甘苦、微寒，作飯食，益氣宜脾。

(743).牛筋草 *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (綱目拾遺) 原野。土名牛頓草。帶根全草，甘淡、涼，清熱、利濕，治傷暑發熱、黃疸、痢疾、淋病、腦炎，用量12-20克。

(744).畫眉草 *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. (圖考) 路邊草地。全草甘淡、涼，疏風、清熱利尿。花序淡、平，止癢解毒。全草治膀胱炎、腎結石、腎炎、尿路感染。花序治黃水瘡。

(745).鯽魚草 *Eragrostis tenella* (L.) Beauv. ex Schult. 原野。全草鹹、平，清熱涼血，治咳血、吐血。

(746).*大麥 *Hordeum vulgare* L. (別錄) 田圃。麥芽甘、平，健胃消食、回乳，治食慾不振、消化不良、乳房腫疼。大麥秸甘、平，消腫利濕、理氣，治小便不利。大麥種子甘、微涼，治化膿性創傷、頑固性潰瘍。

(747).白茅 *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex. Hubb. & Vaughan (本經) 原野。土名茅仔草。根莖稱白茅根，甘、寒，涼血、止血、清熱、利尿，治熱病煩渴、吐血、水腫、黃疸，用量12-20克。花穗稱白茅花，甘、溫，止血，治吐血，用量12-20克。

(748).千金子 *Leptochloa chinensis* (L.) Nees 路旁、田邊、溪邊潮濕處。全草淡、平，行血破瘀、攻積聚、散痰飲。

(749).淡竹葉 *Lophatherum garcile* Brongn. (綱目) 山野。土名淡竹。全草甘淡、寒，清心火、除煩熱、利尿，治熱病口渴、心煩、尿赤澀，用量12-20克。根莖及塊根稱碎骨子，甘、寒，清熱除煩、利尿，治熱煩口渴、腎炎。

(750).五節芒 *Miscanthus floridulus* (Labill) Warb. (綱目) 山野。根莖部葉鞘內的蟲癭，辛、溫，順氣、發表、除瘀，治月經不調、小兒痘疹不出、小兒疝氣。

(751).芒 *Miscanthus sinensis* Anders. (拾遺) 山野。一名芭茅。稈稱芒莖，甘、平，利尿、清熱、解毒、散血，治風邪、虎狼傷，用量3-6克。根利尿、止渴，治咳嗽、白帶、小便不利，用量12-24克。

(752).*粳 *Oryza sativa* L. (別錄) 栽培。一名稻。種子及穀芽，甘、平，補中益氣、健脾和胃、除煩渴、止瀉痢。穀芽助消化，治腳氣病。陳倉米理脾助氣、調胃、止瀉。

(753).*糯稻 *Oryza sativa* L. var. *glutinosa* Mats. (開寶) 栽培。種仁甘、溫，根甘、平，糯米補中益氣，治消渴、尿頻、自汗、便泄。糯稻根養陰、止汗、健胃，治自汗、盜汗、肝炎、乳糜尿，去絲蟲。

(754).*黍 *Panicum miliaceum* L. (別錄) 栽培。一名稷。種子甘、溫，安中宣脾、涼血解暑、補中益氣，治癰疽發背。

(755).鋪地黍 *Panicum repens* L. 原野。全草甘微苦、平，涼血解暑、補中益氣，治痢疾、煩渴、吐逆、咳嗽、胃疼、降壓、瘡毒、跌打損傷、鼻出血、鼻竇炎、尿道感染、帶下。

(756).蘆葦 *Phragmites communis* (L.) Trin. (別錄) 池沼。一名葦。根莖稱蘆根，甘、寒，清熱、生津、除煩、止嘔，治胃熱嘔吐、肺癰。嫩苗稱蘆筍，甘、寒，止渴、利尿，治熱病口渴、小便不利。嫩莖稱蘆莖，甘、寒，治肺癰。蘆葉甘、寒，治霍亂。

(757).桂竹 *Phyllostachys makinoi* Hay. (新修) 山地。苗稱桂筍，甘、寒，解毒，治小兒痘疹不出。

(758).*黑竹 *Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro 山野。根莖辛、平，祛風、破瘀、解毒，治風濕痺痛、經閉、狂犬咬傷。

(759).*淡竹 *Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro var. *henonis* Stapf (本經) 山地。根、筍及桿材內層甘、寒，祛熱消痰、止吐，治煩渴、頭痛、煩熱、小兒驚厥、小便短赤。

(760).*孟宗竹 *Phyllostachys pubescens* Mazel ex H. de Leh. (食物) 山地。一名毛竹。苗稱毛筍，甘、寒，消痰、滑腸、透毒、發痘疹，治小兒痘疹不出。

(761).*甘蔗 *Saccharum officinarum* L. (別錄) 栽培。莖稈甘、寒，清熱、生津、下氣、潤燥，治熱病傷津、反胃嘔吐、肺燥咳嗽、大便燥結。莖皮稱甘蔗皮，治小兒口疳、禿瘡、坐板瘡。莖節間生長的嫩芽稱蔗雞，消渴，治糖尿病。

(762).*粟 *Setaria italica* (L.) Beauv. (別錄) 栽培。一名小米。種子及粟芽甘鹹、涼，和中益胃，除熱解毒，治脾胃虛熱、反胃嘔吐、消渴利尿、痢疾。粟芽炒分黑和焦二種，苦、溫，開胃消化。

(763).颱風草 *Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf (圖考) 山野。土名大風草。根治癰瘡。莖葉治關節炎。

(764).狗尾草 *Setaria viridis* (L.) Beauv. (綱目) 原野。全草淡、涼，除熱、去濕、消腫，治癰腫、瘡癬、赤眼，用量8-16克。

(765).*蜀黍 *Sorghum bicolor* (L.) Moench (食物) 栽培。種仁稱高粱，甘澀、溫，溫中、澀腸胃，治霍亂。高粱根甘、平，平喘、利尿、止血、消腫、止痛，治咳嗽喘滿、胃氣痛、血

崩。

(766).濱刺草 *Spinifex littoreus* (Brum. f.) Merr. 山野。葉，治刀傷。

(767).雙蕊鼠尾粟 *Sporobolus diander* (Retz.) Beauv. 山野。根，治莖閉。

(768).*小麥 *Triticum aestivum* L. (別錄) 栽培。種子或其麵粉，甘、涼，除熱、止渴，治消渴。嫩莖葉稱小麥苗，辛、寒，除煩熱，治黃疸。種皮稱小麥麩，甘、涼，治糖尿病、風濕。乾癟輕浮的種子經水淘浮起者稱浮小麥，甘鹹、涼，除熱、止汗，治骨蒸勞熱、虛汗。

(769).*玉蜀黍 *Zea mays* L. (綱目) 栽培。土名番麥。種子甘、平，調中開胃、益肺寧心。花柱稱玉米鬚，甘、平，利尿、泄熱、平肝、利膽，治水腫、肝炎、高血壓、糖尿病。根利尿、去瘀，治砂淋、吐血。葉抗癌，治淋瀝砂石。穗軸甘、平，健脾利濕，治水腫。

(770).*菰 *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf (別錄) 栽培。土名茭白筍。果實稱菰米，甘、寒，止渴、解煩熱、調腸胃。根莖及根稱菰根，甘、寒，治消渴、燙火傷。

166. 莎草科 Cyperaceae

(771).球柱草 *Bulbostylis densa* (Wall.) Hand.-Mazz. 海邊、河邊、荒坡及路旁。全草，清涼、解熱。

(772).海米 *Carex kobomugi* Ohwi (拾遺) 山野。種子甘、平，健脾補虛、降壓、止嘔。

(773).碎米莎草 *Cyperus iria* L. 田間、山坡、路旁。全草或帶根全草，辛、平，治風濕關節痛、左癱右瘓。

(774).毛軸莎草 *Cyperus pilosus* Vahl. 山野。全草治跌打、浮腫。

(775).莎草 *Cyperus rotundus* L. (別錄) 原野。根莖稱香附，辛微苦甘、平，理氣解鬱、止痛調經，治月經不調、氣鬱不舒。莖葉行氣、開鬱、祛風，治胸悶、癰腫。

(776).*荸薺 *Eleocharis dulcis* (Brum. f.) Trin. (別錄) 栽培。一名烏芋。球莖稱荸薺，甘、寒，清熱、化痰、消積，治消渴、黃疸、熱淋、目赤、咽喉腫痛。

(777).木風草 *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl. (圖考) 田野。一名日照飄拂草。全草甘淡、涼，清熱利尿、解毒消腫，治暑熱、少尿、尿赤、胃腸炎、小腿勞傷腫痛，用量鮮品40-80克。

(778).水蜈蚣 *Kyllinga brevifolia* Rottb. (圖考) 原野。土名無頭土香。全草或根，辛、平，除風濕、止咳、止血、消腫、止痛、殺蟲，治咳嗽、黃疸、瘡瘍、跌打刀傷。

(779).大莞草 *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. 原野。葉外敷創傷。

(780).陸生珍珠茅 *Scleria terrestris* (L.) Fasseff 田邊、山坡。全草微苦、平，除風濕、通經絡，治風濕筋骨痛、癱瘓、跌打損傷，用量20-40克，泡酒服。

第四十二 棕櫚目 Palmales

167. 棕櫚科 Palmae

(781).*檳榔 *Areca catechu* L. (別錄) 栽培。種子苦辛、溫，殺蟲、破積、下氣、行水，治蟲積、食滯、水腫、瘧疾、痰癖、脘腹脹痛，用量6-12克。果皮稱大腹皮，辛、微溫，下氣寬中、行水消腫、止瀉，治脘腹痞脹、腳氣、水腫、瘧疾、瀉痢，用量8-12克。

(782).桄榔 *Arenga engleri* Becc. 山地。土名山棕。果實稱桄榔子，苦、平，破宿食、積血，治心胃寒疼。果皮滋養強壯。

(783).省藤 *Daemonorops margaritae* (Hance) Becc. 山地。一名黃藤。根解熱、祛風、降血壓，治高血壓。莖苦、平，驅蟲、利尿、祛風鎮痛，驅蛔蟲、蟯蟲、條蟲，治小便熱淋澀痛、齒痛。

(784).*扇葉蒲葵 *Livistona subglobosa* Mart. (拾遺) 栽培。葉柄及葉有止血之效。種子抗癌。

(785).*棕櫚 *Trachycarpus fortunei* (Hook.)H. Wendl. (嘉祐) 栽培。土名棕樹。成熟果實稱棕櫚子，苦、平，澀腸，治瀉痢。葉鞘纖維稱棕櫚皮，苦澀、平，收斂止血，治吐血、衄血、血崩、金瘡。根苦澀、平，止血、祛風、消腫、解毒，治吐血、水腫、跌打。

第四十三 天南星目 Arales

168. 天南星科 Araceae

(786).石菖蒲 *Acorus tatarinowii* Schott. (本經) 溪石邊。一名水劍草。根莖辛、微溫，開竅、祛痰、理氣、活血、散風、去濕，治癲癇、痰厥、風濕、跌打，用量4-8克。

(787).海芋 *Alocasia macorrhiza* (L.) Schott & Endl. (綱目) 山野。土名姑婆芋。根莖辛、溫，有毒，治急劇吐瀉、腸傷寒、風濕、赤白帶、癰疽、蛇犬咬傷，用量4-12克。

(788).長鬚天南星 *Arisaema consanguineum* Schott (拾遺) 山地。一名天南星。塊莖苦辛、溫，有毒，燥濕化痰、祛風定驚、消腫散結，治破傷風、跌打、蛇蟲咬傷，用量3-6克。

(789).臺灣天南星 *Arisaema formosana* (Hay.) Hay. 山地。藥用部分、性味、功用主治，參考長鬚天南星。

(790).異葉天南星 *Arisaema heterophyllum* Bl. (別錄) 山地。一名虎掌半夏。藥用部分、性味、功用主治，與長鬚天南星同。

(791).普陀南星 *Arisaema ringens* (Thunb.) Schott 山地。一名由跋。塊根辛苦、溫，有毒，治毒腫結熱。

(792).*芋 *Colocasia esculenta* (L.) Schott (別錄) 栽培。塊莖稱芋頭，甘辛、平，消瘰散結，治瘰癧、腫毒。芋葉辛、涼，止瀉、斂汗、消腫毒，治泄瀉、自汗、盜汗、癰疽。葉柄稱芋梗，治痢疾、腫毒、蛇蟲咬傷。芋頭花，味麻、平，有毒，治胃痛、吐血、痔瘡。

(793).山芋 *Colocasia formosana* Hay. 山野。葉治頭痛、蛇傷。

(794).麒麟尾 *Epipremnum pinnatum* (L.)Engl. 山野。一名拎樹藤。全株淡微澀、平，清肝涼血、消腫解毒，治目赤腫痛、衄血。外用治癰疽、陰囊紅腫、乳瘡。

(795).半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. (本經) 山地。一名地文。塊莖辛、溫，有毒，燥濕化痰、和胃止嘔、消腫散結，治濕痰冷飲、嘔吐反胃、咳喘痰多，用量6-12克。

(796).石柑 *Pothos chinensis* (Raf.) Merr. 山地。一名柚葉藤。全株苦辛、微溫，理氣止痛、祛風濕，治心胃氣痛、疝氣、腳氣、風濕，用量20-40克。

(797).犁頭草 *Typhonium divaricatum* (L.) Decne. 原野。土名土半夏。全草或塊莖，苦辛、溫，有毒，散瘀、止血、消腫、解毒，治跌打、外傷出血、乳癰、疔瘡、瘰癧、疥癬。

169. 浮萍科 Lemnaceae

(798).浮萍 *Lemna minor* L. (綱目) 池沼。一名水萍。全草，功效同紫萍。

(799).紫萍 *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (綱目) 湖口、池沼。一名浮萍。全草辛、寒，發汗、祛風、行水、清熱、解毒，治熱病，膚癢，水腫，癃閉，瘡癬，丹毒。

第四十四 穀精草目 Eriocaulales

170. 穀精草科 Eriocaulaceae

(800).穀精草 *Eriocaulon buergerianum* Koern. (開寶) 水稻田或池沼邊潮濕處。一名戴星草。帶花莖花序，辛甘、涼，祛風散熱、明目，治目翳、雀盲、頭痛，用量12-16克。

171. 鳳梨科 Bromeliaceae

(801).*鳳梨 *Ananas comosus* (L.) Merr. 栽培。土名王萊。果實驅蟲、利尿。

172. 鴨跖草科 Commelinaceae

(802).耳葉鴨跖草 *Commelina auriculata* Bl. 海濱。一名蓬萊鴨跖草。效同鴨跖草。

(803).鴨跖草 *Commelina communis* L. (拾遺) 原野。土名水竹仔菜。全草甘、寒，行水、清熱、涼血、解毒，治水腫、癃閉、黃疸、衄血、癰疽、咽喉痛，用量12-20克。

(804).白竹仔菜 *Commelina diffusa* Brum. f. 原野。全草甘、寒，搗敷癰疔。

(805).鴨舌疝 *Cyanotis vaga* Schultes f. 山坡草地及疏林下，根甘、平，祛風活絡、利濕消腫、退虛熱，治風濕性關節炎、腎炎水腫、虛熱不退，用量12-20克。外用治濕疹、腳癬、刀傷，外用適量，鮮品搗爛敷患處。

(806).細竹蒿草 *Murdannia simplex* (Vahl) Brenan 山林中及潮濕草地。全草或根，涼血止血，治熱症、小兒驚風。

(807).杜若 *Pollia japonica* Thunb. 山野。一名竹葉花。根莖補腎、益陰，治腰痛、跌打。全草解毒消腫，治蛇蟲咬傷。

(808).*蚌蘭 *Rhoeo discolor* (L'Her.) Hance 栽培。一名紫萬年青。土名紅川七。葉甘、涼，清熱、止血、去瘀，治肺熱燥咳、吐血、便血、跌打，用量20-40克。帶有苞片花序，甘、涼，清肺化痰、涼血、止痢，治肺熱燥咳、吐血、衄血、血痢，用量12-20克。

173. 雨久花科 Pontederiaceae

(809).鳳眼蓮 *Eichhornia crassipes* Solms 池沼。一名布袋蓮。全草清涼解毒、除濕、祛風熱，搗敷熱瘡。花治馬皮膚病。

(810).斛草 *Monochoria plantaginea* (Roxb.) Kunth (新修) 池沼。莖治暴熱、哮喘、小兒丹毒。

(811).鴨舌草 *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl (圖考) 池沼。一名鴨兒嘴。全草苦、涼，清熱解毒，治痢疾、腸炎、吐血、蛇蟲咬傷、疔瘡、齒齦膿腫，用量20-32克。

第四十五　百合目 Liliales

174. 百合科 Liliaceae

(812).*薤 *Allium bakeri* Regel (本經) 田圃。鱗莖稱薤白，辛苦、溫，理氣、寬胸、通腸、散結，治胸痺心痛、胸痞、乾嘔、瀉痢、瘡癤，用量4-12克。

(813).*蔥 *Allium fistulosum* L. (本經) 田圃。鱗莖稱蔥白，辛、溫，發表、通腸、解毒，治陰寒腹痛、二便不通、癰腫。種子稱蔥實，辛、溫，溫腎、明目，治陽痿、目眩。莖或全株搗取之汁稱蔥汁，辛、溫，散瘀、解毒、驅蟲，治頭痛、衄血、尿血、蟲積、癰腫、跌打。

(814).*大蒜 *Allium sativa* L. (別錄) 田圃。一名葫。鱗莖辛、溫，行氣、暖脾胃、消積、解毒、殺蟲，治食積、脘腹冷痛、水腫、痢疾、癰疽、蛇蟲咬傷。

(815).*韭 *Allium tuberosum* Rottler ex Sprengel (別錄) 田圃。一名韭菜、起陽草。葉辛、溫，溫中、行氣、散血、解毒，治胸痺、反胃、吐血、衄血、痢疾、消渴、跌打、蛇蟲咬傷。種子稱韭子，辛甘、溫，補肝腎、暖腰膝、壯陽固精，治陽痿夢遺、頻尿。根及鱗莖稱韭根，辛、溫，溫中、行氣、散瘀，治胸痺、食積、跌打。

(816).*蘆薈 *Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinensis* Haw. (綱目拾遺) 栽培。葉苦澀、寒，瀉火、通經、殺蟲、解毒，治經閉、疥瘡、癰腫。根治疳積。花治咳嗽。

(817).天門冬 *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. (本經) 山野。一名天冬。塊根甘苦、寒，滋陰、潤燥、清肺、降火，治陰虛發熱、肺癰、消渴、便秘，用量8-16克。

(818).*朱蕉 *Cordylime fruticosa* (L.) Goepp. (圖考) 庭園。葉稱紅竹葉，甘淡、涼，清熱、止血、散瘀，治痢疾、吐血、跌打。花止血、下痰，治痰火、尿血。

(819).*小朱蕉 *Cordyline stricta* Endl. 庭園。葉甘淡、平，清熱止血、散瘀，治跌打損傷、咳嗽

吐血、鼻衄、大小便出血、外傷出血、小兒疳積、哮喘、痢疾。

(820).山菅蘭 *Dianella ensifolia* (L.) DC. 山野。一名桔梗蘭。全草或根莖，辛、溫，有毒，搗敷瘰癧、癰疽、跌打。

(821).＊萱草 *Hemerocallis fulva* (L.) L. (拾遺) 栽培。一名忘憂草，根甘、涼，利水、涼血，治水腫、黃疸、衄血。嫩苗甘、涼，利濕熱、消食，治胸膈煩熱、黃疸、尿赤澀。花蕾稱金針花，甘、涼，利濕熱、寬胸膈，治胸膈煩熱、黃疸、尿赤澀、痔瘡。

(822).＊玉簪 *Hosta plantaginea* (LOUR.) ASCHERS. (綱目) 栽培。全草甘、寒，有毒，拔膿解毒、生肌，治乳癰、瘡癰腫毒、中耳炎、燒傷、小腿慢性潰瘍。花甘、涼，治咽喉腫痛、小便不通、瘡毒。根甘辛、寒，有小毒，消腫、解毒、止血，治癰疽、瘰癧、咽腫、吐血骨哽。

(823).臺灣百合 *Lillium formosanum* WALL. (本經) 山地。鱗莖稱百合，甘微苦、平，潤肺止咳、清心安神，治肺癆久嗽、虛煩驚悸。花甘微苦、微寒平，潤肺、清火、安神，治咳嗽、眩暈、夜寐不安。種子稱本兜鈴充馬兜鈴用，清肺熱、止咳。根稱本紫菀充紫菀用，固肺鎮咳。

(824).小山麥冬 *Liriope minor* (MAXIM.) MAKINO 山地。塊根甘微苦、微寒，治陰虛內熱、津枯口渴、虛勞咳嗽、燥咳痰稠、便秘。

(825).闊葉山麥冬 *Liriope platyphylla* WANG & TANG 山地。塊根甘平、微寒，補肺養胃、滋陰生津。

(826).山麥冬 *Liriope spicata* LOUR. 山地。一名麥門冬。塊根甘微苦、涼，滋陰生津、潤肺止咳、清心除煩，治熱病傷津、心煩口渴、咽乾、肺熱燥咳、肺結核咯血。

(827).麥門冬 *Ophiopogon japonicus* (L. f.) KER-GAWL. (本經) 山地。一名沿階草。塊根稱麥門冬，甘微苦、寒，養陰潤肺、清心除煩、益胃生津，治肺燥乾咳、消渴，用量8-16克。

(828).高山蚤休 *Paris lanceolata* HAY. 山地。功效同蚤休。

(829).蚤休 *Paris polyphylla* SMITH (本經) 山地。一名七葉一枝花。根莖苦辛、寒，有毒，清熱解毒、平喘止咳、熄風定驚，治疔瘡、毒蛇咬傷、肺癌、支氣管炎，用量4-12克。

(830).多花黃精 *Polygonatum cyrtonema* HUA (圖經) 山地。根狀莖甘、平，補脾潤肺、養陰生津，治肺結核乾咳無痰、久病津虧口乾、倦怠乏力、糖尿病、高血壓，用量12-20克。外用黃精流浸膏治腳癬。

(831).臺灣黃精 *Polygonatum formosanum* MASAMUNE et SIMADA 山地。根莖稱黃精，甘、平，補中益氣、潤心肺、強筋骨，治脾胃虛弱、風濕、肺結核、股足癬。

(832).＊萬年青 *Rohdea japonica* (THUNB.) ROTH et KUNTH (綱目拾遺) 栽培。根莖甘苦、寒，強心利尿，治哮喘。

(833).錦棗兒 *Scilla sinensis* (LOUR.) MERR. (救荒) 海濱。鱗莖或全草，甘、寒，有小毒，活血解毒、消腫止痛，治乳癰、腸癰、跌打，用量4-12克。

(834).臺灣鹿藥 *Smilacia formosana* HAY. 山地。根爲強壯藥。

(835).狹瓣菝契 *Smilax bracteata* PRESL 山野。參考菝契。

(836).菝契 *Smilax china* L. (別錄) 山野。一名金剛藤。根莖甘、溫，祛風濕、消腫毒、利尿，治風濕、水腫、食道癌、疔瘡。葉溫，治鐮瘡、腫毒、燙傷。

(837).土茯苓 *Smilax glabra* ROXB. 山野。一名禹餘糧。根莖甘淡、平，解毒、除濕、利關節，治梅毒淋濁、筋骨攣痛、腳氣、疔瘡、癰腫、瘰癧，用量20-40克。

(838).白土茯苓 *Smilax lanceifolia* ROXB. var. *opaca* A. DC. 山地。根狀莖，清熱利水，治水腫、

腹脹。

(839).臺灣油點草 *Tricyrtis formosana* Baker 山地。一名石溪焦。全草澀、平，清熱利尿、消腫解毒，治周身發腫、喉痛、扁桃腺炎、風疹。

(840).臺灣藜蘆 *Veratrum formosanum* Loesen. f. 山地。根及根莖治高血壓、小兒癇風。葉治頭痛、外敷疥癬。

175. 石蒜科 Amaryllidaceae

(841).*文殊蘭 *Crinum asiaticum* L. var. *sinicum* Bak. (綱目拾遺) 栽培。土名允水蕉。葉稱羅裙帶，辛、涼，有毒，清火、解毒、散瘀、消腫，治癰腫、跌打、頭痛、關節痛。鱗莖及根治咳嗽、喉痛、牙痛、跌打。

(842).仙茅 *Curculigo orchioides* Gaertn. (開寶) 山野。土名冬蟲夏草。根莖辛、溫，有毒，溫腎陽、壯筋骨，治陽萎精冷、尿失禁、崩漏、心腹冷痛、腰腳冷痺，用量6-12克。

(843).*水仙 *Narcissus tazetta* L. var. *chinensis* Roemer (綱目) 栽培。花祛風除熱、活血調經，治月經不調。鱗莖稱水仙根，苦微辛、滑寒，治癰瘡、蟲咬、魚骨哽喉。

(844).*晚香玉 *Polianthes tuberosa* L. (圖考) 庭園。一名月下香。根甘淡、涼，清熱、消腫。

176. 薯蕷科 Dioscoreaceae

(845).田薯 *Dioscorea alata* L. 栽培或野生。一名參薯。塊莖稱山藥，甘、平，滋養強壯、補脾肺、澀精氣、消腫、止痛，治燙火傷、面部爛瘡。

177. 鳶尾科 Iridaceae

(846).*射干 *Belamcanda chinensis* (L.) DC. (本經) 栽培。根莖苦、寒，有毒，降火、解毒、散血、消痰，治喉脾咽痛、咳逆、痰涎壅盛、經閉、癰瘡、瘰癧，用量3-6克。

(847).*蝴蝶花 *Iris japonica* Thunb. 栽培。一名白花射干。全草苦、寒，消腫、止痛、解毒，治肝炎、胃病。根莖苦、寒，消食、殺蟲、清熱、通便，治食積、蛔蟲、便秘。

178. 燈心草科 Juncaceae

(848).燈心草 *Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchen. (開寶) 山地。莖髓或全草，甘淡、寒，清心降火、利尿通淋，治淋病、水腫、黃疸、心煩不寐，用量1-4克。

第四十六 薑目 Zingiberales

179. 薑科 Zingiberaceae

(849).華山薑 *Alpinia intermedia* Gagn. 山野。一名山月桃。根莖和果實，辛、溫，芳香健胃，治脘腹氣脹、消食。

(850).山薑 *Alpinia japonica* Miq. (拾遺) 山野。一名美草。根莖或全草，辛、溫，溫中、散寒、祛風、活血，治脘腹冷痛、風濕、跌打、月經不調。花辛、溫，調中下氣、消食、止霍亂、解酒毒。果實或種子，苦辛、溫，芳香健胃、行氣調中，治痞脹腹痛。

(851).月桃 *Alpinia speciosa* K. Schum. (圖考) 山野。種子稱月桃子、本砂仁，辛澀、溫，燥濕祛寒、除痰截瘧、健脾暖胃，治心腹冷痛、胸腹脹滿、痰濕積滯、嘔吐腹瀉，用量8-12克。

(852).*薑 *Zingiber officinale* Rosc. (本經) 栽培。鮮根莖稱生薑，辛、溫，發表、散寒、止嘔、祛痰，治感冒風寒、嘔吐、痰飲，用量4-12克。乾燥根莖稱乾薑，辛、熱，溫中逐寒、回陽通脈，治心腹冷痛、肢冷脈微、寒飲喘咳、風濕，用量2-6克。

180. 芭蕉科 Musaceae

(853).*香蕉 *Musa paradisiaca* La var. *sapientum* O. Ktze. (綱目拾遺) 栽培。一名甘蕉、弓蕉。果實甘、寒，清熱、潤腸、解毒，治熱病煩渴、便秘、痔瘡。根莖稱甘蕉根，甘澀、寒，清

熱、涼血、解毒，治熱喘、血淋、熱癤，用量40-80克。果皮抗眞菌、細菌，治痢疾、霍亂。

181. 美人蕉科 **Cannaceae**

(854).＊黃花曇華 *Canna flaccida* Rosc. 栽培。根莖稱黃蓮蕉頭，大寒，清熱、解毒、滋腎、破氣、通血，治肝病、高血壓、瘰癧。

(855).＊美人蕉 *Canna indica* L. (圖考) 栽培。一名蓮蕉。根莖苦、寒，清熱、收斂、祛痰、補腎，治肝炎、久痢、咯血、月經不調、癰瘡。花止血，治金瘡。

第四十七　蘭目 Orchidales

182. 蘭科 **Orchidaceae**

(856).臺灣白及 *Bletilla formosana* (Hay.) Schltr. 山地。塊莖稱白及，補肺生肌、祛痰止血，治吐血、肺病、咳血、胃潰瘍、嘔血。

(857).＊杜鵑蘭 *Cremastra appendiculata* (D. Don) Makino 栽培。假鱗莖甘微辛、寒，有小毒，消腫散結、化痰、解毒，治癰疽疔腫、瘰癧、喉痺腫痛、蛇蟲狂犬咬傷。

(858).＊夏蕙 *Cymbidium faberii* Rolfe (圖考) 栽培。一名九華蘭。全草苦辛、寒，有小毒，潤肺止咳、除濕熱、散瘀消腫、止血殺蟲，治咳嗽、五淋便濁、小便急脹、婦人赤帶、鼻衄、蛔蟲病、頭風。

(859).＊日本喜普鞋蘭 *Cypripedium japonicum* Thunb. 栽培。根及全草澀辛、平，有毒，祛風解毒、理氣鎮痛、調經活血、截瘧，治皮膚瘙癢、無名腫毒、間日瘧、月經不調、勞傷。

(860).石槲 *Dendrobium moniliforme* Sw. 山地。一名霍山石槲。莖甘淡微鹹、寒，養陰益胃、生津止渴、清熱，治熱病傷津、陰傷目暗、食慾不振、遺精、肺結核、腰膝酸軟無力。

(861).溪頭羊耳蒜 *Liparis keitaoensis* Hay. 山地。根治腹痛。

(862).＊紅鶴蘭 *Phaius taukervilleae* (Banks) Bl. 栽培。假鱗莖微辛、溫，有小毒，祛痰止咳、活血止血，治咳嗽多痰、咳血，用量4-8克，水煎服。跌打腫痛，用鮮品搗爛酒炒外敷。乳腺炎，用鮮品搗爛醋調外敷。外傷出血，用鮮品研粉撒患處。孕婦愼服。

(863).臺灣一葉蘭 *Pleione formosana* Hay. 山地。鱗莖稱山慈菇，清熱解毒、消腫。外敷癰腫、疔毒、瘰癧、蛇傷。

(864).盤龍參 *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames (圖考) 平地、山地。全草滋腎壯陽、強筋骨、益陰清熱、潤肺止咳、涼血活血，治神經衰弱、陰虛頭痛、肺虛喘滿、肺癆咳血、頭暈、糖尿病、帶狀疱疹。

(865).臺灣香莢蘭 *Vanilla griffithii* Reichenbach 山地。花搗汁解高熱。

第五章　討論

第一節　宜蘭縣產藥用植物之本草出典考察

我國歷代之藥書謂之本草。收載於本草之藥材，謂之中國藥材。宜蘭縣產之藥用植物，屬於中國藥材而收載於歷代諸家本草者，經考察統計如下：

1.東漢・神農本草經　(本經)：

木耳、靈芝、松蘿、卷柏、狗脊(東方狗脊蕨、頂芽狗脊蕨)、石韋、側柏、柳、蓼藍、羊蹄、莧、青葙；青葙子(青葙)、商陸、六角蓮(八角蓮)、防己(木防己)、芡實(芡)、藕實(蓮)、石板菜、郁李、梅實(梅)、野薔薇、蓬虆、合歡、大豆、葛根(野葛、山葛)、槐、梧桐、蒺藜子(蒺藜)、橘；橘皮(橘)、茵芋、楝、龍眼肉(龍眼)、葡萄、白芷(臺灣白芷)、積雪草(老公根)、蔓荊子(單葉蔓荊)、茺蔚；茺蔚子(益母草)、夏枯草、地骨皮(枸杞)、胡麻、紫葳、梓、馬藍、爵床、車前子(車前、大車前)、梔子(梔)、茜草(金線草、金劍草)、白瓜；白瓜子(冬瓜)、葫蘆、王瓜、茵陳蒿、菊花(菊)、澤蘭、苦苣菜、川穀、茅根(白茅)、淡竹、菖蒲(石菖蒲)、半夏、薤、蔥實(蔥)、天門冬、百合(臺灣百合)、麥門冬(山麥冬、麥門冬)、蚤休(高山蚤休、蚤休)、射干、乾薑(薑)。計71種藥材，分別隸屬於74種藥用植物，及其類緣植物。

2.漢・魏間・名醫別錄　(別錄) (200~589A.D.)：
葎草、蓴菜、芥菜；芥子(芥)、薺、蛇莓、枇杷；枇杷葉(枇杷)、梅根(梅)、李實；李根皮(李)、梨、扁豆；扁豆葉(扁豆)、葛花；葛葉(野葛、山葛)、枸櫞、安石榴(安石榴)、白芷(臺灣白芷)、芹、柿子(柿)、牽牛、大青、馬鞭草、藿香、香薷、枸杞子；枸杞葉(枸杞)、金銀花(忍冬)、王瓜根(王瓜)、菊葉(菊)、薊(大薊、鈴木氏薊)、鼠耳(鼠麴草)、大麥、粳米(粳)、黍、蘆葦、甘蔗、粟、小麥、菰、香附(莎草)、荸薺、檳榔、天南星(異葉天南星)、土芝(芋)、葫(大蒜)、韭、菝葜(菝葜、狹瓣菝葜)。計49種藥材，分別隸屬於46種藥用植物，及其類緣植物。

3.漢・魏間・吳普本草　(吳普) (220~589A.D.)：
蘋、李核仁(李)。計2種藥材，分別隸屬於2種藥用植物。

4.唐・新修本草　(新修) 蘇敬等編 (659A.D.)：
瓦韋、柏子仁；柏枝節(側柏)、蓼實(蓼)、馬齒莧、蓖麻、烏桕、白藥子(金線釣烏龜)、萊菔；萊菔葉(萊菔)、葛蔓(野葛、山葛)、米豆、楓香樹(楓香)、茶、酢漿草、胡柑；油皮(柚)、香椿、烏斂莓、苦菜(龍葵)、珍珠蒿、蓮子草(鯉腸)、豨薟、桂竹、斛草。計25種藥材，分別隸屬於23種藥用植物，及其類緣植物。

5.唐・食療本草　(食療) 張鼎增補孟詵補養方(721~739)：
橄欖、萵苣，計2種藥材，分別隸屬於2種藥用植物。

6.唐・本草拾遺　(拾遺) 陳藏器撰 (731A.D.)：
石蕈、石松、蕨、骨碎補(槲蕨)、伏石蕨(螺厴草)、楊梅、雞冠花(雞冠)、漆姑草、樟木(樟)、山雞椒、毛茛、千金藤、甘藍、合明草(田皂角)、木槿、柑；柑皮(桶柑)、荔枝、無患子(無患)、地錦、石榴花；石榴葉(安石榴)、楤木(裏白楤木)、通草(通脫木)、蕹菜、石薺薴、茄、龍珠(龍珠)、越瓜、鬼針草、野菊、千里及、芒莖(芒)、稻穀芒(粳米)、小麥苗；小麥麩(小麥)、海米、蒲葵(扇葉蒲葵)、天南星(長鬚天南星)、鴨跖草、萱草根(萱草)、山薑。計42種藥材，分別隸屬於40種藥用植物，及其類緣植物。

7.四聲本草　(四聲) 蕭炳撰 (618~907A.D.)：

車前草(車前、大車前)、石胡荽。計2種藥材，分別隸屬於3種藥用植物，及其類緣植物。

8.五代、後蜀·重廣英公本草　(蜀本草) 韓保昇編 (934~965A.D.)
刺梨子(金櫻)。計1種藥材，隸屬於1種藥用植物。

9.宋·開寶本草　(開寶) 劉翰等增訂 (974A.D.)：
馬齒莧子(馬齒莧)、天竺桂、葛粉(野葛、山葛)、海桐皮(海桐)、綠豆、菴羅果、使君子(使君)、茄根；茄葉(茄)、伏牛花、冬瓜皮(冬瓜)、糯稻、穀精草、獨茅根(仙茅)、燈心草。計15種藥材，分別隸屬於15種藥用植物，及其類緣植物。

10.宋·嘉祐補注本草　(嘉祐) 掌禹錫等增訂 (1061A.D.)：
土馬鬃、菠薐、蜀葵、香菜；羅勒根；羅勒子(羅勒)、甜瓜葉(甜瓜)、胡瓜、棕櫚。計9種藥材，分別隸屬於8種藥用植物。

11.宋·本草圖經　(圖經) 蘇頌撰 (1062A.D.)：
兗州卷柏、地柏、陰地蕨(大羽陰地蕨)、海金沙、金星草(網眼瓦葦)、火炭母草、南五味(日本南五味)、苦薏(蓮)、枇杷木白皮(枇杷)、扁豆花(扁豆)、刺桐花(海桐)、梧桐白皮(梧桐)、木藍、黃麻、柑核(桶柑)、酸橙、竹葉椒(竹葉花椒)、杜莖山、柿木皮(柿)、金鈴(牽牛)、海州常山、龍葵根(龍葵)、黃荊、虎刺(伏牛花)、冬瓜瓢(冬瓜)、甜瓜花；甜瓜莖(甜瓜)、蔥花(蔥)、萎蕤(多花黃精)。計29種藥材，分別隸屬於28種藥用植物，及其類緣植物。

12.元·日用本草　(日用) 吳瑞撰 (1329A.D.)：
香蕈、柿餅(柿)、荸薺、西瓜。計4種藥材，分別隸屬於4種藥用植物。

13.明·救荒本草　(救荒) 周定王朱橚撰 (1406A.D.)：
無花果；無花果葉(無花果)、灰藋(小葉灰藋)、耐驚菜(滿天星)、雁來紅、蠟梅、龍芽草、雞眼草、鐵掃帚、牻牛兒苗、鳳仙；鳳仙花；急性子(鳳仙)、風輪菜、柳葉水蓑衣、絞股藍、錦荔枝(苦瓜)、剪刀股、山萵苣、黃鵪菜、稗、萱草花(萱草)、錦棗兒。計23種藥材，分別隸屬於20種藥用植物，及其類緣植物。

14.明·本草綱目　(綱目) 李時珍撰 (1593A.D.)：
雲芝、紫萁、海金沙草(海金沙)、蕨根(蕨)、水蕨、柏根白皮(側柏)、青剛櫟、雞冠苗(雞冠)、烏桕木根皮(烏桕)、蓮蕊鬚(蓮)、石竹、石荷葉(虎耳草)、蛇莓根(蛇莓)、枇杷花(枇杷)、白梅花(梅)、李樹膠(李)、月季花(月季)、金櫻葉(金櫻)、相思子、肥豬豆、扁豆藤(扁豆)、豌豆、蠶豆、豇豆、楓香樹根；楓香樹葉(楓香)、山茶花(山茶)、茶子(茶)、梧桐葉(梧桐)、攀枝花(木綿)、蜀葵苗(蜀葵)、木芙蓉葉(木芙蓉)、扶桑花；扶桑葉(扶桑)、木槿子；木槿皮；木槿根(木槿)、陽桃(五斂)、鳳仙根(鳳仙)、蒺藜花；蒺藜苗；蒺藜根(蒺藜)、佛手柑、橘紅；橘葉(橘)、柑葉(桶柑)、月橘、楝花；楝葉；楝葉木皮(楝)、瑞香、葡萄藤葉(葡萄)、酸榴根；甘石榴；酸石榴(安石榴)、杜鵑花(杜鵑)、硃砂根、木犀、柿根；柿漆；柿霜(柿)、素馨、迎春花；迎春葉(迎春)、茉莉花；茉莉根(茉莉)、益母草花(益母草)、苦蘵、茄

花(茄)、西瓜皮；西瓜子仁(西瓜)、南瓜、絲瓜；絲瓜藤(絲瓜)、苦瓜子(苦瓜)、半邊蓮、櫓罟子(林投)、觀音棕竹、稗根苗(稗)、淡竹葉；碎骨子(淡竹葉)、穀芽(粳)、五節芒、甘蔗皮；甘蔗渣(甘蔗)、狗尾草、浮麥(小麥)、玉蜀黍；玉蜀黍葉(玉蜀黍)、海芋、浮萍、紫萍、玉簪、百合子(臺灣百合)、水仙根(水仙)。計95種藥材，分別隸屬於76種藥用植物，及其類緣植物。

15.清・本草從新　(從新)　吳儀洛撰 (1757A.D.)：
八角金盤(華八角楓)。計1種藥材，分別隸屬於1種藥用植物物。

16.清・本草綱目拾遺　(綱目拾遺)　趙學敏撰 (1765A.D.)：
石花菜、鳳尾蕉、柏油(側柏)、犁尖草(扛板歸)、牛膝(柳葉牛膝)、紫茉莉子；紫茉莉根(紫茉莉)、樟子；樟皮；樟葉(樟)、枇杷葉露(枇杷)、梅梗；梅露(梅)、土豆；落花生油(落花生)、路路通(楓香)、茶樹根(茶)、梧桐花(梧桐)、橘絲；橘餅(橘)、桂圓核仁(龍眼)、樹蘭、桃金孃、蒲桃、茉莉花露(茉莉)、金鎖匙(馬蹄金)、番薯(甘薯)、臭梧桐花；臭梧桐根(海州常山)、黃荊子；黃荊葉(黃荊)、藿香露(藿香)、辣茄(番椒)、臭藤根(雞屎藤)、南瓜蒂；南瓜瓢(南瓜)、烏牛子(絲瓜)、綠筍片(綠竹)、牛筋草、蘆薈、萬年青、羅裙帶(文殊蘭)、香蕉。計43種藥材，分別隸屬於34種藥用植物，及其類緣植物。

17.清・植物名實圖考　(圖考)　吳其濬撰 (1848A.D.)：
筋骨草、金不換、蜈蚣草(腎蕨)、金雞尾(細柄雙蓋蕨)、鐵角鳳尾草(鐵角蕨)、大風草(膜葉星蕨)、石韋(廬山石韋)、九節茶、榕、崖石榴(珍珠蓮)、松寄生、金蕎麥、水麻蓼(戟葉蓼)、粟米草、夜合花、野棉花(葡萄葉銀蓮花)、十大功勞、山芥菜、葉生(落地生根)、紅莓消、小槐花、八字草(三點金草)、辟汗草(草木樨)、昆明雞血藤、含羞草、四季豆(菜豆)、厚皮香、地耳草、金絲桃、三角楓(梵天花)、漢紅魚腥草、臭節草；臭節草根(臭節草)、瓜子金、崗梅、黎辣根(銳葉鼠李)、七星蓮(茶匙癀)、藤胡頹、番石榴、牛金子(小葉赤楠)、紫薇、小二仙草、破銅錢(天胡荽)、星宿草、長春花、夾竹桃、緬梔子(緬梔)、蓮生桂子花(馬利筋)、玉蝶梅、赤藥子(長葉紫珠)、土荊芥(蜂草)、石薺寧(粗鋸齒薺寧)、紫蘇、小金瓜(番茄)、紅絲線、刺天茄(鈕仔茄)、陽芋(馬鈴薯)、藍豬耳、石吊蘭(紫背金盤)、金錢豹、千年艾(蕲艾)、紫背草、天水蚊草(秋鼠麴草)、木耳菜(紅鳳菜)、向日葵、一枝黃花、萬壽菊、梔子草(畫眉草)、颱風草、木風草、水蜈蚣、鴨舌草、朱蕉、晚香玉、月桃、美人蕉、夏蕙(九華蘭)、盤龍參。計78種藥材，分別隸屬於77種藥用植物，及其類緣植物。

第二節　宜蘭縣產藥用植物收載於《中華藥典》第三版

本縣產藥用植物(含生藥及其製劑)，收載於《中華藥典》第三版者，經考察統計如下：

相思樹(亞拉伯膠)；石花菜(瓊脂)；蘆薈；粳(米澱粉)；玉蜀黍(玉蜀黍澱粉)；小麥(小麥澱粉)；馬鈴薯(馬鈴薯澱粉)；樟(樟腦、樟腦擦劑、樟腦-肥皂擦劑、樟腦磺酸屈美沙芬、樟腦磺酸屈美沙芬注射液)；天竺桂、香桂(桂皮、桂皮油、芳香酯)；五加葉黃連(黃連)；洋地黃(毛地黃、毛地黃粉、毛地黃錠、毛地黃毒甘、毛地黃毒甘錠、毛地黃毒甘注射液)；落花生(花生

油)；茶(茶鹼)；檸檬(檸檬油、檸檬酊、檸檬醑、芳香氨醑、複方橙皮醑、檸檬酸、檸檬酸鉀、檸檬酸鈉、檸檬酸鐵、檸檬酸銨鉍、檸檬酸鉬酸試液、檸檬酸乙卡比井、檸檬酸六氫比井、檸檬酸氫二氨)；蓖麻(蓖麻子油)；胡麻(胡麻子油)；赤松、馬尾松、日本黑松(松焦油、松節油擦劑)；甘蔗(蔗糖、單糖漿)；臺灣龍膽、細毛龍膽(龍膽、龍膽浸膏)；大花曼陀羅(硫酸阿托品、阿托品錠、阿托品注射液、阿托品眼用溶液)；長春花(硫酸長春花鹼、硫酸氧化長春花鹼)；羅芙木(蛇根鹼、蛇根鹼錠、蛇根鹼注射液)，計26種藥用植物，55種生藥及製劑。

第三節 宜蘭縣產藥用植物收載於《日本藥局方》第十二改正版

本縣產藥用植物(含生藥及其製劑)，收載於《日本藥局方》第十二改正版者，經考察統計如下：

雞桑(桑白皮)；大花細辛、大屯細辛(細辛)；紫莖牛膝、柳葉牛膝、南天牛膝(牛膝)；樟(樟腦)；紫蘇(蘇葉)；大豆(大豆油)；橘(陳皮)；山茶(椿油)；漢紅魚腥草(老鸛草、老鸛草末)；蕃椒(蕃椒、蕃椒末、蕃椒酊、水楊酸蕃椒醑)；桃(桃仁)；酸橙(橙皮、橙皮糖漿、橙皮酊)；玉蜀黍(玉蜀黍澱粉、玉米油)；麥門冬；半夏；馬鈴薯(馬鈴薯澱粉)；蓖麻(蓖麻子油、加香蓖麻子油)；臺灣白芷(白芷)；檳榔(檳榔子)；白茅(茅根)；蕺(十藥)；薑(生薑、乾薑、生薑末、乾薑末)；長果落新婦(升麻)；土茯苓(山歸來、山歸來末)；梔(山梔子、山梔子末)；竹葉花椒(花椒、花椒末)；田薯(山藥)；洋地黃(毛地黃、毛地黃末)；車前、大車前(車前子、車前草)；莎草(香附子、香附子末)；胡麻(胡麻子油)；南五味(五味子)；小麥(小麥澱粉)；粳(米澱粉)；梓(梓實)；酸橙(枳實)；杏(杏仁、杏仁水)；郁李(郁李仁)；天竺桂、香桂(桂皮、桂皮末、桂皮油)；牽牛(牽牛子)；臺灣龍膽、細毛龍膽(龍膽、龍膽末、龍膽重曹散、龍膽草、龍膽草末)；羅芙木(蛇根鹼、蛇根鹼散、蛇根鹼錠、蛇根鹼注射液)；臺灣黃菫(延胡索)；蘆薈(蘆薈、蘆薈末)；野葛、山葛(葛根)；繖草(吉草根、吉草根末、吉草酊)；槭葉栝樓、芋葉栝樓(栝樓根、栝樓實、栝樓仁、栝樓皮)；石花菜(寒天、寒天末)；甘蔗(白糖、精製白糖)；臺灣黃柏(黃柏、黃柏末)；五加葉黃連(黃連、黃連末)；酸橙、柚、檸檬、枸櫞、佛手柑、橘、椪柑、桶柑(橙油)；夏枯草；藍桉(桉油)；川穀(薏苡仁、薏苡仁末)；落花生(落花生油)；赤松、馬尾松、日本黑松(松脂)，計71種藥用植物，95種生藥及製劑。

第四節 宜蘭縣自生種與栽培種藥用植物垂直分布之調查

由植物的垂直分布，可瞭解植物生長的環境和習性，有助於植物栽培原選擇，經調查宜蘭縣產藥用植物垂直分布，結果如下：

甲、自生種

一、海拔1500m以上：

松蘿、老君鬚、石松、地刷子、玉柏、金不換、扇羽陰地蕨、大羽陰地蕨、瓶蕨、漏斗瓶蕨、華東瓶蕨、生芽鐵角蕨、斜葉鐵角蕨、東方狗脊蕨、頂芽狗脊蕨、厚葉鱗毛蕨、南海鱗毛蕨、韓氏耳蕨、硬葉耳蕨、槲蕨、阿里山水龍骨、崖薑蕨、書帶蕨、臺灣粗榧、赤松、馬尾

松、日本黑松、巒大杉、臺灣杉、紅檜、咬人貓、松寄生、虎杖、紅雞屎藤、商陸、紅花八角、南五味、阿里山北五味、昆欄樹、葡萄葉銀蓮花、五加葉黃連、毛茛、臺灣小檗、六角蓮、十大功勞、翠峰十大功勞、長果落新婦、高山藤繡球、玉山佛甲草、柃木、厚皮香、深山酢漿草、牻牛兒苗、漢紅魚腥草、臺灣黃柏、茵芋、黑龍江柳葉菜、臺灣青莢葉、臺灣八角金盤、三葉變豆菜、臺灣變豆菜、水晶蘭、斑紋鹿蹄草、白珠樹、臺灣梣木、硃砂根、臺灣龍膽、細毛龍膽、高山肺形草、伏牛花、長果藤、紫背金盤、纈草、輪葉沙參、金錢豹、披針葉金錢豹、袋果草、銅錘玉帶草、杓兒菜、長鬚天南星、臺灣天南星、異葉天南星、普陀南星、高山蚤休、蚤休、多花黃精、臺灣黃精、臺灣鹿藥、臺灣油點草、臺灣藜蘆、燈心草、山薑、臺灣一葉蘭等計93種藥用植物。

二、海拔500~1500m：

松葉蕨、銀耳、木耳、靈芝、雲芝、土馬騣、筋骨草、綠葉蔓石松、銳葉石松、福氏石松、石上柏、兗州卷柏、疏葉卷柏、玉山卷柏、地柏、卷柏、接骨筒、分株假紫萁、紫萁、蕗蕨、碗蕨、細鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、稀子蕨、長柄粉背蕨、華鳳了草、全毛裸蕨、鞭葉鐵線蕨、菲律賓鐵線蕨、水蕨、鐵角蕨、萊氏鐵角蕨、巢蕨、烏毛蕨、東方莢果蕨、桫欏、筆筒樹、闊葉鱗毛蕨、密毛鱗毛蕨、沙皮蕨、海南實蕨、尾葉實蕨、單葉新月蕨、三葉新月蕨、線蕨、萊氏線蕨、二條線蕨、螺厴草、網眼瓦韋、奧瓦韋、瓦韋、柳葉劍蕨、波氏星蕨、膜葉星蕨、石韋、多形石韋、盧山石韋、書帶蕨、肖楠、臺灣扁柏、海風藤、四葉蓮、青剛櫟、榆、葡蟠、黃金桂、雀榕、長葉苧麻、水麻、闊葉赤車使者、穗花蛇菰、大花細辛、大屯細辛、金蕎麥、紅草、毛瓜馥木、樟、黑殼楠、山雞椒、豬腳楠、毛茛、臺灣木通、六葉野木瓜、臺灣溲疏、狹瓣八仙、藤繡球、華八仙、水亞木、青棉花、黃水枝、小葉石楠、金櫻、寒莓、蓬蘽、合歡、菊花木、小槐花、大葉山馬蝗、二色葉三黑豆、魚藤、山葛、臺灣黃楊、剛毛獼猴桃、水冬瓜、杜英、梧桐、野路葵、山芙蓉、牻牛兒苗、猿尾藤、薄葉虎皮楠、奧氏虎皮楠、臭節草、食茱萸、竹葉花椒、漆、無患、筆羅子、光果南蛇藤、刺果衛矛、大丁黃、崗梅、糊樗、毛冬青、細果鐵冬青、鐵包金、銳葉鼠李、三腳葡萄、臺灣崖爬藤、傘花崖爬藤、茶匙癀、臺灣堇菜、紫花地丁、菲律賓堇菜、通條樹、瑞香、藤胡頹、桃金孃、小葉赤楠、蒲桃、柏拉木、華八角楓、三葉五加、裏白楤木、臺灣長春藤、通脫木、臺灣白芷、川防風、臺灣前胡、銳葉南燭、西施花、凹葉越橘、雨傘仔、樹杞、藤木槲、杜莖山、臺灣山桂花、山紅柿、阿里山灰木、白蒲姜、長葉紫珠、臺灣牛嬭菜、芙蓉蘭、大琉璃草、密花節節紅、釘地蜈蚣、梓、哈哼花、瓢簞藤、九節木、拎壁龍、金線草、金劍草、林氏西草、毛鉤藤、水金京、裏白忍冬、忍冬、紅子莢蒾、臺灣敗醬、絞股藍、穿山龍、槭葉栝樓、銅錘玉帶草、抱莖籟簫、珍珠蒿、杓兒菜、山澤蘭、田代氏澤蘭、天青地白草、刀傷草、多頭苦蕒、山萵苣、大頭橐吾、戟葉橐吾、秋分草、黃菀、千里及、一枝黃花、水燭、畫眉草、淡竹葉、五節芒、芒、桂竹、桄榔、省藤、石菖蒲、海芋、普陀南星、半夏、石柑、臺灣百合、小山麥冬、闊葉山麥冬、山麥冬、麥門冬、狹瓣菝葜、菝葜、土茯苓、白土茯苓、仙茅、臺灣白及、石槲、溪頭羊耳蒜、臺灣香莢蘭等計225種藥用植物。

三、海拔500m以下(丘陵、平地、田野、池沼、海濱)：

石蓴、馬尾藻、皺紫菜、石花菜、全緣卷柏、節節草、海金沙、鐵芒萁、裏白、烏蕨、海州骨碎補、腎蕨、蕨、半邊旗、瓦氏鳳尾草、細葉碎米蕨、日本金粉蕨、東洋蹄蓋蕨、細柄雙

蓋蕨、單葉新月蕨、三葉新月蕨、短柄卵果蕨、全緣貫衆蕨、南國蘋、蕺、三白草、九節茶、朴、山黃麻、榕、無花果、牛乳榕、臺灣天仙果、九丁榕、珍珠蓮、稜果榕、葎草、雞桑、木苧麻、苧麻、水麻、奶葉藤、闊葉赤車使者、石薯、咬人狗、小葉冷水花、水麻兒、水雞油、金線草、火炭母草、蓼、旱苗蓼、睫穗蓼、紅雞屎藤、尼泊爾蓼、葒草、扛板歸、春蓼、小萹蓄、戟葉蓼、蓼藍、皺葉羊蹄、羊蹄、臭杏、小葉灰藋、紫莖牛膝、柳葉牛膝、南天牛膝、節節花、長梗滿天星、滿天星、莧、刺莧、野莧、青葙、美洲商陸、粟米草、番杏、馬齒莧、禾雀舌、假人參、落葵、長萼石竹、菁芳草、漆姑草、雞腸草、七日暈、刺杜密、大飛陽草、小飛陽草、饅頭果、血桐、野梧桐、白匏子、粗糠柴、蟲屎、蓖麻、山烏桕、烏桕、白飯樹、蟠纏藤、樟、天竺桂、香桂、串鼻龍、木防己、金線吊烏龜、千金藤、蕁菜、芡、臺灣黃堇、薺、碎米薺、北美獨行菜、山芥菜、落地生根、大番魂、石板菜、七里香、龍芽草、皺果蛇莓、蛇莓、野櫻、臺灣懸鉤子、蔥葉懸鉤子、紅莓消、刺莓、苦懸鉤子、相思子、相思樹、田皂角、練莢豆、蔓草蟲豆、木豆、肥豬豆、響鈴豆、長萼野百合、黃野百合、魚藤、假地豆、異葉山螞蝗、波葉山螞蝗、三點金草、海桐、木藍、雞眼草、鐵掃帚、草木樨、昆明雞血藤、含羞草、豆薯、野葛、山葛、田菁、大花田菁、丁葵草、楓香、福木、地耳草、金絲桃、黃麻、野路葵、假三稔、木芙蓉、木槿、黃槿、蛇總管、圓葉金午時花、賜米草、虱母、梵天花、酢漿草、紫花酢漿草、蒺藜、月橘、楝、香椿、臭毛漆、假苦瓜、車桑、瓜子金、無柄花瓜子金、鐵包金、漢氏山葡萄、廣東山葡萄、烏斂莓、地錦、西番蓮、小果西番蓮、南嶺蕘花、楦梧、小葉赤楠、柏拉木、金石榴、野牡丹、張天剛、拘那、水豬母乳、水丁香、水江龍、月見草、小二仙草、鵝掌柴、濱當歸、老公根、鴨兒芹、臺灣天胡荽、乞食碗、天胡荽、小竊衣、杜鵑、海綠、銅錢草、排香草、延葉珍珠草、星宿草、白花藤、山素英、白蒲姜、百金、海檬果、酸藤、乳藤、羅芙木、蝙蝠藤、玉蝶梅、鷗蔓、濱旋花、澳洲菟絲、馬蹄金、掌葉牽牛、馬鞍藤、牽牛、細纍子草、破布子、盾果草、杜虹、長葉紫珠、大青、臭茉莉、龍船花、白龍船、海州常山、金露花、馬纓丹、馬鞭草、黃荊、單葉蔓荊、藿香、散血草、魚針草、光風輪、風輪菜、香薷、金錢薄荷、益母草、白花草、蜂草、粗鋸齒薺寧、石薺寧、夏枯草、印度黃芩、半枝蓮、山藿香、苦蘵、小顛茄、紅絲線、鈕仔茄、龍葵、山煙草、龍珠、鋸葉定經草、心葉母草、藍豬耳、陌上菜、通泉草、甜珠草、多枝婆婆納、野菰、俄氏草、馬藍、狗肝菜、駁骨丹、柳葉水蓑衣、爵床、車前、大車前、苞花蔓、白花蛇舌草、纖花耳草、傘花樹、玉葉金花、日本蛇根草、雞屎藤、金線草、狗骨仔、忍冬、冇骨消、倒吊金鐘、青牛膽、王瓜、芋葉栝樓、半邊蓮、細葉蘭花參、下田菊、勝紅薊、茵陳蒿、鬼針草、咸豐草、毛將軍、生毛將軍、走馬胎、細毛大艾、杓兒菜、石胡荽、大薊、鈴木氏薊、日本假蓬、蘄艾、野菊、茯苓菜、鯉腸、毛蓮菜、紫背草、野塘蒿、紅鳳菜、鼠麴草、秋鼠麴草、泥胡菜、兔仔菜、剪刀股、豨薟、苦賈菜、苦苣菜、金腰箭、臺灣蒲公英、傷寒草、九里明、蟛蜞菊、鹵地菊、黃鵪菜、林投、匙葉眼子藻、藎草、蘆竹、竹節草、龍爪茅、牛筋草、畫眉草、鯽魚草、白茅、千金子、淡竹葉、鋪地黍、蘆葦、颱風草、狗尾草、濱刺草、雙蕊鼠尾粟、球柱草、海米、碎米莎草、毛軸莎草、莎草、木風草、水蜈蚣、大莞草、陸生珍珠茅、省藤、山芋、麒麟尾、犁頭草、浮萍、紫萍、穀精草、耳葉鴨跖草、鴨跖草、白竹仔菜、鴨舌疝、細竹蒿草、杜若、鳳眼蓮、斛草、鴨舌草、天門冬、山管蘭、錦棗兒、仙茅、田薯、華山薑、山薑、月桃、盤龍參等計393種藥用植物。

乙、栽培種

一、山地：

香蕈、日本柳杉、杉、龍柏、楊梅、廣東油桐、桃、李、梨、茶、柚、檸檬、枸櫞、佛手柑、橘、椪柑、金柑、橄欖、柿、洋地黃、綠竹、孟宗竹、川穀、香蕉等計24種藥用植物。

二、平地：

鳳尾蕉、小葉羅漢松、側柏、柳、木麻黃、麵包樹、榕、竹節蓼、菠薐、雁來紅、雞冠、九重葛、紫茉莉、松葉牡丹、藤三七、石竹、重陽木、鐵海棠、猩猩木、紅雀珊瑚、夜合花、玉蘭、蠟梅、蓮、菘、芥、甘藍、萊菔、虎耳草、枇杷、郁李、梅、野薔薇、月季、玫瑰、大葉合歡、落花生、羊蹄甲、扁豆、大豆、米豆、觀音豆、綠豆、菜豆、豌豆、頷垂豆、槐、蠶豆、豇豆、山茶、木綿、蜀葵、扶桑、五斂、鳳仙、酸橙、月橘、樹蘭、菴羅果、龍眼、荔枝、葡萄、華北檉柳、安石榴、使君、藍桉、番石榴、蓮霧、紫薇、曇華、芹、胡蘿蔔、素馨、迎春、茉莉、日本女貞、木犀、長春花、夾竹桃、緬梔、山馬茶、馬利筋、甘藷、蕹菜、彩葉草、羅勒、貓鬚草、紫蘇、番椒、大花曼陀羅、枸杞、番茄、毛冬珊瑚、茄、馬鈴薯、胡麻、紫葳、白鶴靈芝、梔、冬瓜、西瓜、甜瓜、越瓜、胡瓜、南瓜、葫蘆、絲瓜、苦瓜、茼蒿、菊、紅鳳菜、向日葵、萵苣、萬壽菊、孔雀草、觀音棕竹、金絲竹、稗、大麥、粳、糯稻、黍、黑竹、淡竹、甘蔗、粟、蜀黍、小麥、玉蜀黍、菰、荸薺、檳榔、扇葉蒲葵、棕櫚、芋、鳳梨、蚌蘭、薤、蔥、大蒜、韭、蘆薈、朱蕉、小朱蕉、萱草、玉簪、萬年青、文殊蘭、水仙、晚香玉、射干、蝴蝶花、薑、黃花曇華、美人蕉、杜鵑蘭、夏蕙、日本喜普鞋蘭、紅鶴蘭等計159種藥用植物。

第五節 宜蘭縣產有毒藥用植物之調查

宜蘭縣產有毒藥用植物，經調查計有95種，茲簡述如下：

(1).松蘿——大劑量松蘿酸及其鈉鹽損害心臟和肝臟。

(2).金不換——誤用可引起頭暈、汗出、視物模糊、血壓下降。

(3).鳳尾蕉——種子及莖頂部的樹心有毒，中毒症狀：頭暈、嘔吐。

(4).馬尾松——松香內服或誤用，可致胃腸道反應，主為噁心、胃脘不適、便溏，吸入松香蒸汽可致急性中毒，對中樞神經系統有麻醉作用，並能刺激粘膜，損害肺組織，對肝腎亦有毒性作用。

(5).垂柳——葉、皮有毒，誤用後可引起冒汗、口渴、嘔吐、血管擴張、耳鳴、視覺模糊，嚴重時呼吸困難、昏睡終日、喪失知覺、呼吸深而慢、脈搏則變快等症狀。

(6).三白草——全株有毒，誤用新鮮莖葉，常造成頭痛、頭暈、腸胃發炎，並有嘔吐、瀉痢現象。

(7).臺灣及己——根部有毒，中毒症狀：成人口服超過10克，即可發生中毒，症狀輕者有嘔吐、頭昏、口渴、意識模模、結膜充血、昏迷等，重者恐有致命之虞。

(8).咬人狗——芒刺螫人，痛不可忍。

(9).咬人貓——芒刺螫人，痛不可忍；根、葉有毒，過量服用可致劇烈嘔吐、腹痛等。

(10).皺葉羊蹄——與羊蹄同。

(11).羊蹄——內服塊根劑量過大時易引起腹瀉、嘔吐；內服莖葉劑量過大時也可引起腹脹、流

涎、胃腸炎、腹瀉。

(12).臭杏——全草含土荊芥油，對肝腎有毒，大劑量引起噁心、嘔吐，吸收後能麻痺腸肌，引起便秘、耳鳴、視覺障礙，甚者昏迷。

(13).商陸——根有毒，大劑量可致中樞神經麻痺、心肌麻痺而死亡。

(14).美洲商陸——根含商陸毒素，可引起噴嚏、催吐、瀉下、麻醉作用；誤用漿果可致瀉。

(15).廣東油桐——種子有毒，中毒症狀：噁心、嘔吐、劇烈腹痛、腹瀉、口渴、脫水，重則有血水便、四肢抽搐、喉肌痙攣、呼吸短促，終至虛脫昏迷而死。

(16).七日暈——根及莖有劇毒。

(17).大飛陽草——全草有毒，中毒症狀：腹痛、腹瀉。

(18).鐵海棠——全株有毒，內服可致嘔吐、腹瀉、衰弱。

(19).猩猩木——全株有毒，乳汁會引起皮膚紅腫發炎，孩童誤用會引起喉頭燒痛乃至嘔吐、腹瀉等。

(20).粗糠柴——果和葉背的暗紅色粉末狀小點有毒，中毒症狀：噁心、峻瀉、嘔吐。

(21).紅雀珊瑚——全株有毒，乳汁觸及皮膚，敏感者會起水泡，誤用會引起嘔吐、腹瀉。

(22).蓖麻——生食蓖麻子或蓖麻油誤用，或大量外用吸收中毒，中毒症狀：咽喉、食道燒灼感、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、重者血性下痢，嚴重者可出現凝血、溶血，及肝腎功能損害症狀，最後因脫水、休克、驚厥、呼吸抑制及心力衰竭等而危及生命。

(23).烏桕——乳白色樹液、葉和果有毒，誤用種子可能引起噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、口乾。

(24).紅花八角——根及果實有毒，誤用多量果實，會有噁心、嘔吐、口渴、下痢、頭昏、心律不整、四肢麻木等症狀。

(25).蟠纏藤——大劑量服用可出現噁心、嘔吐、煩燥、驚厥，甚至死亡。

(26).樟——誤用樟腦製劑可致中毒，內服0.5~1.0克可引起眩暈、頭痛、溫熱感、譫妄；內服7~15克或肌肉注射4克，可致命。

(27).葡萄葉銀蓮花——全草有毒，中毒症狀：頭暈、嘔吐、四肢麻木等。

(28).毛茛——全草含原白頭翁素，觸及皮膚可引起炎症及水泡，誤用可致口腔灼熱，隨後腫脹，咀嚼困難，劇烈腹瀉，脈搏緩慢，呼吸困難，瞳孔散大，嚴重者可致死亡。

(29).六角蓮——誤用後，初感口苦舌麻，接著有喉部燒灼感、胸悶、噁心、嘔吐、腹瀉、瞳孔縮小、昏迷、心力衰竭、呼吸麻痺而死亡。

(30)杏——誤用杏仁過量，口初有苦澀味、流涎、頭暈、頭痛、噁心、嘔吐、並有水樣腹瀉、心悸、脈頻、四肢軟弱無力，嚴重者呼吸微弱、意識不清，繼而意識喪失、瞳孔散大、血壓下降、牙關緊閉、全身發生痙攣、四肢冰冷、呈休克狀態，最後呼吸麻痺、心跳停止而死亡。

(31).相思子——誤作赤小豆入藥，中毒症狀：噁心、嘔吐、腸絞痛、劇烈腹瀉，嚴重吐瀉可導致脫水、酸中毒及休克，可因呼吸與循環衰竭及急性腎功能衰竭而致命。

(32).相思樹——種子有毒，誤用種子，輕者頭痛、噁心、嘔吐、腹痛、心跳加快，嚴重者甚至死亡。

(33).黃野百合——種子及幼嫩枝葉有毒，誤用會有不同程度的頭痛、頭昏、噁心、嘔吐、食慾不振、下痢等症狀，嚴重者會因腹水和肝功能喪失而死亡。

(34).魚藤——自殺或誤用根、莖、葉，中毒症狀：陣發性腹痛、噁心、嘔吐、陣發性全身痙攣、肌肉震顫、呼吸減慢，最後呼吸中樞麻痺而死亡。

(35).含羞草——誤用含有含羞草鹼的植物可引起脫髮。
(36).厚皮香——花、果小毒。
(37).蒺藜——全株有毒，誤用莖葉引起頭、耳腫脹、呼吸困難等症狀。
(38).臭節草——全草有毒，誤用莖葉會導致昏眩、步態不穩、四肢無力、甚至癱瘓等症狀。
(39).茵芋——果、葉有毒，以葉毒性烈，中毒症狀：誤用少量引起輕度痙攣，大量則引起血壓下降、心肌麻痺而死亡。
(40).楝——全株有毒，果實最多，葉最輕。服用過量及誤用苦楝子，神經系統會引起頭暈、頭痛、嗜睡、說話及吞咽困難、視力模糊、四肢運動障礙。消化系統有噁心、嘔吐、腹痛、腹脹、腹瀉。嚴重者可見嗜睡、譫語、嘔吐、腹瀉、瞳孔散大、視力障礙、呼吸中樞麻痺、內臟出血、中毒性肝炎、急性循環衰竭至死亡。
(41).漆——乾漆可引起過敏性皮膚炎，內服可致噁心、嘔吐、頭眩。
(42).假苦瓜——葉及種子有毒，誤用後有腹痛、腹瀉症狀，並可能產生癲癇狀的痙攣。
(43).無患——果含無患子皂苷，具強烈溶血作用。
(44).鐵包金——誤用可引起吐、瀉等消化道症狀，並可出現腹痛、血尿、蛋白尿。
(45).漢氏山葡萄——果實有毒，誤用果實，常造成嘔吐、腹痛、腹瀉等症狀。
(46).南嶺蕘花——果實、莖葉和根皮有毒，中毒症狀：嘔吐、腹瀉。
(47).安石榴——果皮有毒，中毒症狀：瞳孔散大，劇烈頭痛、嘔吐、腹瀉。
(48).使君——果實有毒，誤用常發生頭痛、眩暈、噁心、嘔吐、手腳冰冷等症狀，嚴重時有抽搐、呼吸困難、血壓下降等病症。
(49).華八角楓——根含八角楓總鹼，具肌肉鬆弛作用，急性中毒可抑制呼吸。
(50).銳葉南燭——緂木毒素A爲其主要毒性成分。中毒症狀：嘔吐、大便次數增加、多尿、中樞及運動神經末梢麻痺、肌肉痙攣。
(51).臺灣梫木——枝葉有毒。
(52).杜鵑——全株有毒，花、葉毒性較強，誤用噁心、嘔吐、血壓下降、呼吸抑制、昏迷及腹瀉等症狀。
(53).海綠——全草有毒，誤用後，會有腹痛、腹瀉現象，神經系統也會有麻痺現象。
(54).星宿菜——全草有毒。
(55).白花藤——葉、根有毒，中毒症狀：樹液觸及皮膚引起紅腫、脫皮，誤用或服用過量引起嘔吐、腹瀉、食道與胃出現炎性反應及糜爛，繼而出現中樞神經系統麻痺、呼吸抑制、血壓下降、心搏停止。
(56).日本女貞——樹皮、葉和果實有毒，誤用枝葉及樹皮後，出現後肢無力、瞳孔放大、粘膜輕度瘀血，繼而死亡。誤用果實後則出現全身不適、下痢、無精打采等現象。
(57).白蒲姜——全株有毒。
(58).長春花——全草有毒，以花毒力最強，對神經系統毒性較強，可引起感覺及運動障礙，對胃腸道有刺激作用，並能抑制骨髓的造血功能。
(59).海檬果——種子有毒，中毒症狀：噁心、嘔吐、腹部劇痛、腹瀉、面色蒼白、全身出冷汗、心跳慢而弱、血壓下降、呼吸困難、瞳孔散大，最後心跳停止而死亡。全株所含酸性乳汁，滴入眼內可致盲。
(60).夾竹桃——全株及乳汁有毒，中毒症狀：頭痛、嘔吐、腹瀉、瞳孔放大、昏迷、心跳停止而死亡。

(61).蘿芙木——服用過量蘿芙木，或其生物鹼製劑蛇根鹼，或長期服用，中毒輕者頭暈、口乾、鼻塞、疲乏、嗜睡、腹脹、腹瀉，重者血壓明顯下降、心動過緩、視力模糊、震顫，長期服用者可能引起精神失常。

(62).山馬茶——全株有毒，誤用枝葉或花朵，引起嘔吐、腹痛、腹瀉等症狀。

(63).馬利筋——全株有毒，乳汁毒性較強，中毒症狀：頭痛、嘔吐、腹瀉、瞳孔放大、昏迷、心跳停止而死亡。

(64).牽牛——種子有毒，大劑量直接刺激胃腸引起嘔吐、腹瀉；刺激腎臟，引起血尿；損害神經系統，發生語言障礙、昏迷等。

(65).金露花——果實有毒，誤用造成腹痛、腹瀉、昏昏欲睡、發燒、痙攣等症狀。

(66).馬纓丹——枝葉及未熟果有毒，誤用造成慢性肝中毒，有發燒、衰弱、嘔吐、腹瀉、步履不穩、呼吸急促、昏迷、黃疸等症狀。

(67).大花曼陀羅——花、葉、果實、種子有毒，中毒量：種子2~30粒、果實1/4~10枚、乾花1~30克，中毒症狀：顏面及皮膚潮紅、口乾、幻覺、瞳孔散大等。

(68).小顛茄——全株有毒，中毒症狀：早期口咽發乾、吞咽困難、心跳脈頻、呼吸加深、結膜充血、體溫升高，接著出現精神症狀，如煩燥不安、譫語、瞳孔散大，嚴重者出現昏迷、四肢發冷、血壓下降、休克及呼吸麻痺等。

(69).毛冬珊瑚——全株小毒。中毒症狀：噁心、嘔吐、頭暈、腹痛、瞳孔散大、心律失常。

(70).鈕仔茄——誤用或過量服藥，中毒症狀：口乾渴、吞咽困難、頭痛、嘔吐、腹痛、腹瀉、瞳孔擴大、視物模糊、皮膚乾燥發紅、甚者昏迷，或呼吸循環抑制而死。

(71).龍葵——過量服用可致中毒，茄鹼對胃腸道粘膜有較強的刺激性，對中樞神經系統有麻醉作用，中毒症狀：咽喉搔癢、燒灼、上腹部疼痛、噁心、嘔吐、腹瀉，進而脫水、酸鹼失衡、血壓下降，嚴重者煩燥不安、譫妄，或意識喪失，呼吸、循環衰竭。

(72).山煙草——有毒成分為茄鹼，中毒症狀：口腔、咽喉、食道及胃有燒灼感，重則神志失常、脈搏遲緩、呼吸急促，最後呼吸衰竭而死亡。

(73).洋地黃——葉含強心配糖體，誤用或過量服用莖葉，引起胃部不適，並有腹瀉、頭痛、心跳不規則、睏倦、發抖、抽筋等現象，尤其對心臟毒性大。

(74).野菰——全草有毒。

(75).玉葉金花——根有毒。

(76).甜瓜——瓜蒂服用過量可致上腹部不適、胃部灼痛、噁心、嘔吐。嚴重者嘔吐物含血及膽汁、腹瀉黃色樣便、血壓先升高後降低、並可出現紫紺、呼吸困難、胸悶、抽搐、昏迷，終因呼吸中樞麻痺而致死。

(77).半邊蓮——全草有毒，誤用有噁心、嘔吐、頭痛、腹瀉、瞳孔放大等症狀，嚴重時有血壓下降、昏睡乃至呼吸麻痺、心臟麻痺等。

(78).一枝黃花——過量用藥則引起萎靡、運動障礙、呈現麻痺狀態，重則引起狂燥，長期服用易引起胃腸出血。

(79).海芋——全株有毒，莖幹最毒，中毒症狀：汁液觸及皮膚發生搔癢；入眼可致失明。誤用莖或葉引起舌、喉發癢、流涎、腸胃燒痛、嘔吐、腹瀉、心臟麻痺而死亡。

(80).長鬚天南星——全株有毒，中毒症狀：皮膚與之接觸發生搔癢；誤用後舌、喉發癢而灼熱、腫大，嚴重者導致窒息，呼吸停止而死亡。

(81).臺灣天南星——與長鬚天南星同。

(82).異葉天南星——與長鬚天南星同。
(83).普陀南星——塊莖有毒。
(84).半夏——全草有毒，中毒症狀：誤用少量可使口舌麻木，服多量則致咽喉燒痛腫脹，呼吸麻痺而死亡。
(85).犁頭草——全草有毒，塊莖最毒，中毒症狀：舌、喉麻辣、頭暈、嘔吐等。
(86).山管蘭——全草有毒，莖汁毒性尤強，誤用過量能中毒致死，輕者則有發重下瀉現象，並出現食慾不振，精神萎靡等症狀。
(87).高山蚤休——與蚤休同。
(88).蚤休——地下莖有毒，皮部含毒較多，中毒症狀：噁心、嘔吐、頭痛、痙攣。
(89).萬年青——根有洋地黃毒甘作用，大劑量可引起噁心、嘔吐、腹瀉、胸悶、四肢發冷、心率緩慢、昏迷、甚至心跳停止死亡。
(90).錦棗兒——海蔥甘為毒性成分，誤用或過量服用，中毒症狀：頭痛、嘔吐、腹瀉、瞳孔放大、昏迷、心跳停止而死亡。
(91).臺灣藜蘆——全株有毒，根部較毒，誤用會引起口及胃發熱疼痛、流涎、噁心、嘔吐、疝痛、下痢、四肢無力、出汗、意識模糊等。
(92).文殊蘭——全株有毒，鱗莖最毒，中毒症狀：腹痛、峻瀉、呼吸不整、中樞神經麻痺引起休克而死亡。
(93).仙茅——根莖有毒，舌脹出口。
(94).水仙——鱗莖有毒，中毒症狀：嘔吐、腹痛、冷汗、下痢、呼吸不整、體溫上升、昏睡、虛脫。
(95).射干——根莖有毒，孕婦忌服。

第六節 宜蘭縣民間驗方及用藥之調查

茲依提供者姓氏筆劃列出所調查之民間驗方及用藥如下：

1.吳秋海先生——
(1).青草茶：鳳尾草、刺尾紅、白紫蘇、山甘、血藤、白花草、一枝香、山參仔、枸杞。

2..林燦輝先生——
(1).治腎病(炎)：
(a).實證：燈豎杇、水丁香、六月雪。水煎服或炖服。
(b).寒證：水丁香、燈豎杇、龍眼乾含咳，炒麻油，半酒水炖豬瘦肉。
(2).治高血壓：竹節擯。
(3).治尿酸，酸痛：紅蓼。
(4).中風後遺症，氣喘，強精：用鳳尾蕉雄花序(鐵樹花)。
(5).治眼疾：野牡丹花、枸杞根莖、小號山葡萄、白粗糠。煎水服。
(6).治肺積水：鮮向天盞根一兩，水煎，去渣取液炖雞服。
(7).治肺癰，沙肺，咳嗽：怎地羅一兩。煎水服。

3.馬枝星先生——

(1).治風濕症：牛乳埔、水丁香、黃花虱母、春花。

(2).治高血壓：小金櫻、紅骨蛇。

(3).治敗腎．下消：白龍船花、椬梧、水丁香。

(4).治糖尿病：白龍船花、椬梧、水丁香、見笑草。

(5).治肝病：鈕仔茄、黃花蜜菜。

(6).青草茶：紅骨蛇、咸豐草、薄荷、鳳尾草。

4.張宗雄先生——

(1).治肝癌：七塔草、鈕仔茄、鉤藤。水煎服。

(2).解農藥：鉤藤根煎水服。

(3).治子宮癌：蜈蚣10條去頭，金銀花四兩。水煎服。

(4).治糖尿病：四神湯加紅豆杉。燉服。

(5).癲癇：羚羊角、犀角，研粉服。

(6).治高血壓：川七、西洋參，研粉服。

(7).治鼻咽癌：瓶爾小草(一葉草)。水煎服。

(8).青草茶：鳳尾草、含殼草、車前草、一枝香、馬鞭草。

5.張塗井先生——

(1).治胃潰瘍：上等麵條，兵仔餅(越硬越好，存品)。忌牛乳、鮮乳。當主食副食，飲任何水前，先食此麵條。

(2).治五色帶：胡椒一兩、硫黃一兩，在藥臼研至無聲，入2號膠囊。每餐飯後服一粒。

(3).治痛風因西藥服用過量：土牛膝、弄樓仔頭各一斤，燉骨頭，頻溫頻食。

(4).治失音(音細小)：

(a).水雞、蘭葉切細，不放水封燉。

(b).餵奶期童便和蘭葉加高麗參燉服。

(5).治梅核氣：錫蘭葉下珠，搗碎加醋，含嗽，不宜吞下。

6.張萬發先生——

(1).青草茶：紅骨蛇、薄荷、一枝香、山甘草、退尾甜、臭頭香。

7.黃文通先生——

(1).蛀牙齒痛草藥方組成：草莓心(刺波心)、人乳汁。

主治：由齒蟲(蛀牙)的齒痛有效，發炎性齒痛恐無效。

用法：用草瑁心七、八蕊研汁，汁和人乳合在一起，用新紗布濾過，再用竹子心或小棉花棒，將藥汁點在眼睛。或許有人會覺的很奇怪，為什麼牙痛不點牙痛患處，反而點眼睛，因為面部五官互連繫，左邊齒痛點右眼，右邊齒痛點左眼，是交叉治療，點後清柔眼睛，使眼內藥水均衡，經過二分鐘後，再用竹心挑出如蜘蛛絲狀粘液，將粘液挑出至無為止，把粘液放置乾淨碗內(碗內放清水)，您若詳細看就能看到如髮絲的細蟲，輕者一次，重者二、三次就能痊癒。

(2).馬邊草，外用治濾過性病毒，帶狀疱疹，膿性的食鹽水少許，乾性的研汁加酒。
(3).治高血壓：芒草割切後發出之新生芽，藤心，煎水服。
(4).治胃出血：烏蕨煎水服。
(5).毒蛇咬傷：山芙蓉皮，取兩層皮外膚。山芙蓉根煎水內服。
(6).治痔瘡：馬齒莧用罐煎，蒸浴。

8.其它——

(1).宜蘭縣多勞動人口，終年從事勞務工作，退火藥用植物使用量較多。有爵床、台灣千斤藤、白花蛇舌草、馬鞭草、甜珠草、滿天星、獨角烏桕、龍葵、蕺、苦藤、紅絲線、老公根、馬蹄金、地耳草、南五味、狗肝菜、水蜈蚣、五爪金英、竹仔菜、印度羅勒、鈕仔茄、紫蘇。
(2).助小兒發育：臺灣堇菜 (紅含草) 一斤，燉雞，吃五劑。用於14~20歲。
(3).跌打損傷外用：接骨筒、小駁骨丹、狹葉瓶爾小草、艾。
(4).通經絡：風藤、雞屎藤、弄樓頭、娘傘根，各五錢。
(5).解毒、抗癌：金線蓮，三至五錢。

第七節 宜蘭縣植物性藥材、價格及銷售量之調查

以下所列乃宜蘭縣各地青草藥業常用之藥材，經鑑別出來源植物，列出其批發單價(單位：元／台斤)，並略計其銷售量(藥材名右上角：兩個星號表示銷售量最多，一個星號次之，若無星號則表示銷售量較少)。本表排列方式乃依藥材名之首字筆劃多寡之順序排列，以便查對。未註明生品或乾品者，皆為乾品。

筆劃	藥材名	來源植物名	單價(元/台斤)	筆劃	藥材名	來源植物名	單價(元/台斤)
1.	一枝香**(大號)	傷寒草	120		六角英*	狗肝菜	90
	一枝香**(小號)	地耳草	320		水丁香**	水丁香	110
	一條根*	千斤拔	180		水香附	水蜈蚣	120
2.	丁豎杇*	天芥菜	150		水荖草根*	三白草	220
	七日份	七日暈	240		水芹菜*	水蘄	120
	七星草	鵝掌金星草	480		日日春*	長春花	180
	七葉蓮	蚤休	760		化石草**	貓鬚草	90
	七層塔	荔枝草	120		化石樹*	化石樹	240
	七葉埔姜**	黃荊	140		王不留行	野牡丹	80
	八角	八角蓮	800		冇骨消	冇骨消	80
	八卦癀	仙人球	240		牛毛將軍	生毛將軍	360

	九節茶*	九節茶	85
	九層塔*	羅勒	120
3.	小金英*	兔仔菜	180
	小本乳仔草**	小飛陽草	180
	小號山葡萄	小本山葡萄	300
	大本乳仔草**	大飛陽草	120
	大金英*	刀傷草	180
	小返魂	葉下珠	160
	大風藤	風藤	90
	大風草*	艾納香	80
	土煙草	山煙草	80
	山防風**	漏蘆	600
	山芙蓉	山芙蓉	80
	山大人	九節木	120
	山龍眼	毛瓜馥木	80
	山胡椒	山胡椒	120
	山鵝仔菜**	苣蕒菜	160
	三腳破	虱母	90
4.	牛乳埔*	牛乳房	80
	牛門絲	海金沙	120
	六月雪	山澤蘭	100
	血藤	血藤	120
	艾葉*	艾	90
7.	走馬胎	走馬胎	120
	車前草*	車前	90
	冷飯藤頭*	火炭母草	120
	含殼草**	老公根	80
	見笑草	含羞草	150
8.	茄冬根	重陽木	90
	狗貼耳*	蕺	120
	林投根	林投	140
	河蓮豆草**	青芳草	160
	金銀花	忍冬	220
	金鎗草	散血草	240
	金錢薄荷**	金錢薄荷	120
9.	肺炎草*	肺炎草	110
	苦瓜根	苦瓜	100

5.	田烏草*	滿天星	90
	四時茶*	甜珠草	90
	四米草	賜米草	100
	仙人掌	仙人掌	生100
	仙鶴草*	龍芽草	160
	仙草*	仙草	100
	白茅根**	白茅	160
	白花蓮	羅芙木	100
	白茉莉	山素英	140
	白粗糠**	杜虹花	80
	白鶴靈芝*	白鶴靈芝	160
	白肉豆根	藊豆	220
	白馬屎	大葉千斤拔	240
	白濱菜	白鳳菜	50
	白龍船花	白龍船	110
	正黃藤枝	苦藍盤	80
6.	地棉根*	南嶺蕘花	120
	向天盞*	半枝蓮	160
	耳鈎草	狗尾蟲	120
	耳朵草	虎耳草	480
	羊帶來*	蒼耳	90
11.	蛇舌草**	白花蛇舌草	120
	蛇婆	蛇莓	160
	淡竹葉	淡竹	150
	左手香**	廣藿香	70
	桶鈎藤*	扛香藤	80
	黃花蜜菜*	蟛蜞菊	60
	黃蓮焦頭*	黃花蝨華	80
	黃金桂	黃金桂	80
12.	棕櫚根	棕櫚	310
	絡石藤	絡石	80
	酢漿草**	酢漿草	生80
	番麥鬚*	玉蜀黍	120
	帽仔盾**	磨盤草	90
	過山香*	過山香	120
	萬年松	卷柏	160
	黑面馬頭	白花藤	180

	紅根仔草*	金線草	240		黑子仔菜*	龍葵	生60
	紅骨蛇	南五味	90		黑爾乃	鐵包金	160
	紅三七	蚌蘭	生70		筆仔草*	金絲草	120
	紅香藤	紅雞屎藤	50	13.	葉下紅*	紫背草	生80
	枸杞根	枸杞	250		遍地錦*	天胡荽	160
10.	海芙蓉*	蕲艾	180		鳳凰蛋*	球蕨	生180
	海洋波*	白埔姜	90		煮飯花頭*	紫茉莉	生120
	夏枯草*	夏枯草	140	14.	蜻蜓草**	爵床	140
	埔鹽**	埔鹽	80	15.	蝦公夾**	咸豐草	生50
	埔銀皮*	南嶺蕘花	120	16.	龍眼根	龍眼	80
	秤桿星**	崗梅	60		橄欖根	橄欖	80
	粉藤頭*	獨腳烏桕	生350	18.	雞血藤	雞血藤	140
	益母草*	益母草	120		雞冠花	雞冠	180
	馬茶金**	馬蹄金	240		雞香藤*	雞屎藤	生50
	桂花根*	木犀	100		雙鉤藤*	鉤藤	140
	蚊仔煙頭*	茵陳蒿	110	21.	鐮刀仔草*	半邊蓮	320
	菜瓜根	絲瓜	100		蘆薈	蘆會	生25
	敗醬草	敗醬	180		鐵馬鞭**	馬鞭草	160
	桑寄生	桑寄生	600		鐵牛入石*	華南木防己	180
	骨碎補	槲蕨	240	24.	觀音串*	大青	80

第八節 宜蘭縣值得開發的藥用植物

宜蘭縣產藥用植物，其臨床應用效果優越者，經調查計石上柏等30種，現就其來源、味性功效、化學成分、藥理、臨床、方例，略述如下：

1.石上柏——

(1).來源：爲卷柏科石上柏 *Selaginella doederleinii* Hieron. 的全草。又名大葉菜、山扁柏、水柏枝、深綠卷柏、地側柏、地梭羅、金龍草、龍鱗草、山棍草。

(2).味性功效：味甘、平，性溫，微澀。具清熱解毒，抗癌，止血，袪風散寒，止咳消腫之功效。

(3).化學成分：全草含生物鹼，植物甾醇，皂苷，少量還原性物質。

(4).藥理：對小白鼠子宮頸癌—14（U_{14}）、小白鼠肉瘤—180（S_{-180}）、小白鼠淋巴肉瘤—16（L_{16}），有抑制作用。

(5).臨床：

(a).治療癌腫，對絨癌肺轉移病灶、肺癌、喉癌等療效較好。鼻咽癌、食道癌、胃癌、肝癌、子宮頸癌、皮膚癌等，也有不同程度療效。用法：全草乾品25~100克，加瘦豬肉

50~100克或紅棗數個，水8~9碗，煎使濃縮成一碗，日服一劑，連服一至數月。

(b).治療多種感染性炎症，對上呼吸道炎、急性扁桃腺炎、肺炎等，效果尤著；對急、慢性肝炎及肝硬化，也有一定的效果，退癀迅速，肝功能恢復快。

(c).治療風濕痛，全草煎水熏洗。

2.土大黃——

(1).來源：為蓼科皺葉羊蹄 *Rumex crispus* L. 的根部。又名波葉大黃、台黃、羊蹄、牛舌頭、敗毒菜、牛舌菜、禿菜、水黃芹。

(2).味性功效：味苦、酸，性寒。有清熱解毒，止血，通便，殺蟲之效。

(3).化學成分：根及根莖含蒽醌衍生物，包括結合及游離的大黃素、大黃素甲醚及大黃酚，還原酸模素及多量鞣質。

(4).藥理：

(a).大黃酚可使家兔凝血時間縮短。

(b).大黃素有抑制細胞，增強微血管抵抗力及促進骨髓製造血小板的作用。

(5)方例：土大黃75克，水煎服。每日一劑，分2次服。用於白血病。

3.無花果——

(1).來源：為桑科無花果 *Ficus carica* L. 的果實、根、葉入藥。又名文光果、奶漿果、樹地瓜、映日果、明目果、密果、品仙果。

(2).味性功效：

(a).果：味甘，性平。具清熱潤腸之效。

(b).根、葉：味淡、澀，性平。有散瘀消腫之效。

(3).化學成分：

(a).果實含葡萄糖、果糖、拘櫞酸、蘋果酸、醋酸、蛋白質、水解酶等。

(b).葉含氨基酸、豆甾醇、香檸檬內脂、補骨脂素及蘆丁。

(c).根含補骨脂素。

(d).莖、葉及果實的乳汁含橡膠質、甾類及蛋白質等。

(4).藥理：無花果水提取液，經丙酮處理，有效成分對艾氏肉瘤有抑制作用。

(5).臨床：用於胃癌，常用劑量50~100克。

4.河蓮豆草——

(1).來源：為石竹科薺芳草 *Drymaria cordata* (L.) Willd. 的全草，又名河蓮豆草、乳豆草、荷蓮豆菜、團葉鵝兒腸、荷蓮豆、有米菜、水荷蘭。

(2).味性功效：味苦，性涼。有清熱利尿，解毒，消腫，抗癌之效。治黃疸，發熱，酒感，眼膜炎，腹痛，腸風，小兒胎毒，疳積，風濕腳痛，癰瘡癰腫，痞塊，血癌，跌打骨折，肉刺不出，毒蛇咬傷。

(3).方例：

(a).薺芳草75克，用酒水各半煎服。治腸風、腹痛。

(b).乳豆草、馬蹄金、龍舌癀、芙蓉心、鐵馬鞭共搗汁，加蜂蜜少許，服1~2湯匙。治小兒胎毒。

(c).乳豆草60-80克，鐵馬鞭40克，加酒少許，水煎服。治酒後感風。

5.大本乳仔草——

(1).來源：爲大戟科大飛陽草 *Euphorbia hirta* L. 的全草。又名大飛羊、神仙對坐草、乳仔草、大本乳仔草、飛陽草。

(2).味性功效：味微辛酸，性涼，有小毒。有清熱，解毒，通乳，滲濕，止癢之效。治浮游虛火，牙根腫痛，哮喘，肺氣腫，呼吸困難，咳嗽，急性腸炎，菌痢，淋病，尿濁，肺癰，疔瘡，腫毒，濕疹，腳癬，皮膚癢，催乳，乳腺炎。

(3).化學成分：

(a).全草含黃酮苷，酚類，三萜。槲皮素，香蜂葉酸，棕櫚酸，油酸，次亞麻油酸。鞣質，樹脂。

(b).莖含卅烷醇，蒲公英賽醇，無羈萜，β-香樹脂醇，β-穀固醇，卅一烷。

(c).花含併沒食子酸(ellagic acid)。

(4).藥理：雌豚鼠在性成熟期前給予大飛陽草，能使乳腺加快發育及分泌。尚有利尿、致瀉作用。並有輕微刺激性及麻醉性，對於支氣管有鎮靜作用。對於小動物小劑量即能致死。

(5).方例：

(a).大本乳仔草、蚶殼仔草、白花仔草各40克，赤痢加紅糖，水煎服。治痢疾。

(b).大本乳仔草、小本乳仔草各等分，炖黑糖服。治乳腺炎、乳病、紅腫。

(c).飛陽草4兩，桔梗3錢，加水煮沸2小時，濾汁再煎，將兩液合並過濾濃縮到60毫升，每服20毫升，每日3次。治慢性氣管炎。

6.小本乳仔草——

(1).來源：爲大戟科小飛陽草 *Euphorbia thymifolia* L. 的全草。又名乳草、乳仔草、紅乳草、紅乳仔草、小本乳仔草、萹蓄草、痢子草、乳汁草、痢疾草、細葉飛陽草、千根草。

(2).味性功效：味微酸澀，性微涼。有清熱，利濕，收斂，止血，止癢，解毒，消腫之效。治急性菌痢，腸炎，痢疾，泄瀉，濕疹，過敏性皮炎，小兒爛頭瘍，乳癰，疔瘡，痔瘡。

(3).化學成分：

(a).全草含黃酮鹼類，槲皮素，大戟脂素。

(b).根含蜂花醇，卅一烷，三萜化合物蒲公英賽醇，甘遂醇。

(c).莖葉含黃酮類大波斯菊苷。

(4).方例：

(a).紅乳仔草、鳳尾草、鐵釣竿、豆仔藤、四時春等，紅痢加紅糖，白痢加白糖，水煎服，日服三次。治痢疾。

(b).紅乳仔草、苦藍盤根、本首烏各20克，水煎服。治瘡癬、慢性皮膚病。

(c).紅乳仔草、虱母子頭、淡竹、通草、筆仔草、車前草各20克，水煎服。治淋病。

7.茶葉——

(1).來源：爲茶科茶 *Thea sinensis* L. 的芽葉。因製作加工方法和產地的不同而有綠茶、紅茶、緊壓茶、眉茶、珠茶、龍井茶、碧螺春、雨花茶、蒙頂茶、毛峰茶、白毛茶等許多種名稱。

(2).味性功效：味苦、甘，性涼。入心、肺、胃三經。具有清頭目，除煩渴，助消化，利尿，止瀉之效。用於頭痛，目昏，嗜睡，心煩口渴，消化不良，痢疾，小便不利，水腫等病症。外用可治燒、燙傷。近來還用於高血壓，冠心病，糖尿病，放療引起的白血球減少症

和維生素缺乏症等。

(3).用法用量：3~9克，水煎或用開水泡服。

(4).化學成分：茶葉中約400多種。主要有以下幾大類：

(a).蛋白質和酶類：茶葉含的蛋白質佔茶葉乾量的25~30% 左右，其中含有22種氨基酸。酶類的成分有水解酶及磷酸化酶、裂解酶、氧化還原酶、移換酶、同分異構酶等5大類。

(b).維生素類：含維生素A、D、E、K、B_1、B_2、B_6、B_{12}、C、H、P、PP等。

(c).多酚類：主要含黃烷類(60~80%)、花色苷類、黃酮類和黃酮醇類。

(d).生物鹼：主要爲咖啡鹼、茶鹼、可可鹼、腺嘌呤、黃嘌呤。

(e).糖類：有葡萄糖、果糖、半乳糖、甘露糖、阿拉伯醛糖、核糖、蔗糖、麥芽糖、棉子糖、水蘇糖和多糖。

(f).芳香物質如氨、鄰-甲酚、香茅醇等。

(g).無機元素：含有鈣、鎂、鈉、氯、鐵、錳、銅、鋅、氟、鋁等。

(5).方例：

(a).茶條散：黃芩60克(酒炒三次，不要炒焦)，川芎30克，茶葉、薄荷各6克，白芷15克，荊芥穗12克。共爲細末。每次服6~9克，用茶清調下。治風熱上功，頭目昏痛及頭風熱痛難忍。

(b).茶柏散：細茶、黃柏、薄荷葉各9克，硼砂(鍛)6克。分別研粉後調勻，加冰片3分製成散劑。作吹喉治療咽喉炎用。

8.鐵釣竿——

(1).來源：爲福木科地耳草 *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray 的全草。又名田基黃、斑鳩窩、黃花仔菜、小號一枝香、黃花母、向天盞、小返魂。

(2).味性功效：味苦甘，性涼。有清熱利濕，解熱消炎，消腫解毒之效。治傳染性肝炎，小兒驚風，扁桃腺炎，跌打損傷，毒蛇咬傷，瀉痢，疳積，喉蛾，腸癰，癤腫，酒毒。

(3).化學成分：黃酮類，內酯 (香豆素)，鞣質 (tannins)，蒽醌，氨基瘦，酚類。

(4).藥理：

(a).田基黃甲素在試管內對牛型結核桿菌，肺炎球菌，金黃葡萄球菌，豬霍亂弧菌等具有抑菌和殺菌作用。

(b).低濃度流浸膏能使離體兔腸節律性收縮增強，高濃度則呈痙攣性收縮。

(c).低濃度流浸膏對於在體或離體蟾蜍心臟，其心肌顯示先興奮後抑制，高濃度則呈現心臟纖維顫動而停止。

(5).方例：

(a).地耳草二至三兩，水煎服，每日一劑。治傳染性肝炎。

(b).地耳草五錢，天胡荽一兩，青木香五錢，酒煎服。治毒蛇咬傷。

(c).鐵釣竿、傷寒草各40克，煎冰糖服。治血尿。

9.龍眼肉——

(1).來源：爲無患科龍眼 *Euphoria longana* Lam. 的假種皮。又名桂圓肉、蜜脾、龍眼乾、益智等。

(2).味性功效：味甘、性溫，入脾、心二經，具有養血安神、補益心脾之功效。用於虛勞羸

瘦、慢性出血、失眠健忘、氣血不足、心悸怔忡等證。

(3).用法用量：6~15克，水煎服。亦可熬膏、粥、蒸雞或浸酒服。

(4).化學成分：葡萄糖、蔗糖、酒石酸、腺嘌呤、膽鹼、蛋白質、脂肪、鞣質(tannins)、維生素B_1、B_2、C、P和鈣、磷、鐵等無機元素。

(5).方例：

(a).桂圓童子雞：光童子雞一隻約2斤重、桂圓肉30克，料酒、蔥、薑、鹽適量。此菜具有補氣血、安心神之效，用於貧血、心悸失眠的患者，健康人食用更能增強體質，使精力更加充沛。

(b).歸脾丸：龍眼肉、黨參、黃耆、白朮、茯苓、酸棗仁、生薑各120克，當歸、遠志各60克，甘草、木香各30克，紅棗180克。共製成小粒藥丸。每次服9克，每天2~3次。此方具有補益氣血、健脾安神之效。用於氣血虛弱，體倦乏力，失眠健忘，婦女月經過多等症。

10.萬點金——

(1).來源：爲冬青科崗梅 *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. ex Benth. 的根。又名土甘草、秤杆根、釘杆仔、白甘草、山甘草、秤杆星、萬點金、梅葉冬青。

(2).味性功效：味苦甘，性寒。有清熱，生津，活血，解毒，開胸，固肺之效。治感冒，頭暈，燥渴，痧症，熱瀉，肺癰，肺炎，咳血，喉痛，淋病，痔血，癰毒，蛇咬，跌打損傷。涼茶原料。

(3).化學成分：含有 oleanolic acid , hederagenin , ursolic acid , glucose , rhamnose , β-sitosterol , caffeine , theophylline , 其次有鈣、鎂、鐵、鉀等金屬元素。

(4).藥理：崗梅乙醇抽取液，對於鼠離體心臟灌流，有增加冠脈流量及強心收縮力之作用。

(5).方例：

(a).崗梅根三兩，白棘一兩，炖雞蛋服。治肺癰。

(b).崗梅根一至二兩，水煎服。治感冒、扁桃腺炎、咽喉炎。

11.含殼仔草——

(1).來源：爲繖形科老公根 *Centella asiatica* (L.) Urban 的全草。又名積雪草、連錢草、地錢草、馬蹄草、崩口碗、地棠草、大馬蹄草、崩大碗、蚶殼草、銅錢草、雷公根、破銅錢。

(2).味性功效：味苦辛，性寒。有清濕熱，解毒消腫之效，治濕熱黃疸，癰瘡腫毒，跌打損傷。

(3).化學成分：全草含多種α-香樹脂醇型三萜成分；內含積雪草苷，參枯尼苷，異參枯尼苷，羥基積雪草苷，玻熱模苷，玻熱米苷，玻熱米酸，馬達積雪草酸。另含消旋肌醇，積雪草糖，蠟，胡蘿蔔羥類，葉綠素，山柰酚，槲皮素，葡萄糖，鼠李糖的黃酮苷。

(4).藥理：

(a).內含苷成分，對於小鼠、大鼠有鎮靜、安定作用，主要爲中樞神經系統中膽鹼的影響。醇提取物則無鎮痛作用。

(b).所含苷成分能治皮膚潰瘍，如頑固性創傷，皮膚結核，痲瘋等。對於小鼠、豚鼠、兔肌肉注射，皮下植入能促進皮膚生長，局部白血球增多，結締組織血管網增生，粘液分泌增加，毛及尾的生長加速。

(c).水提取物有抗菌作用。認爲能治療瘰癧，係可能溶解細菌的蠟膜，使被其他藥物或機體防禦機能消滅。

(5).方例：

(a).老公根鮮用40-75克，搗汁兌紅糖服。治腹痛、腸炎、霍亂吐瀉。

(b).積雪草一兩，冰糖一兩，水煎服。治濕熱黃疸。

12.馬蹄金——

(1).來源：爲旋花科馬蹄金 *Dichondra repens* Forst. 的全草。又名荷包草、小金錢草、月亮草、金鎖匙、黃疸草、馬茶金、小銅錢草、螺丕草、小元寶草。

(2).味性功效：味苦辛，性涼。有清熱，利尿，活血，消炎，解毒之效。治婦人午夜發熱，虛勞，眼目赤痛，黃疸，腹脹，慢性胃腸炎，痢疾，結石淋痛，白濁，水腫，經閉，疔囟腫毒，小兒胎毒，痟熱，跌打損傷。

(3).方例：

(a).馬蹄金、荷蘭豆草各適量，絞汁服。治小兒胎毒。

(b).荷包草、螺獅三合，同搗澄清，煨熱服。治黃疸。

(c).小金錢草、滿天星、大金錢草、蒲公英，共煎服。治膀胱結石、膽結石。

13.白粗糠——

(1).來源：爲馬鞭草科杜虹 *Callicarpa formosana* Rolfe 的根。又名粗糠樹、紅粗糠、白粗糠、粗糠仔、毛將軍、黃襖婆。

(2).味性功效：味微苦澀，性平。有補腎滋水，清血去瘀之效。治風濕症，神經痛，老人手腳痠痛，喉痛，下消，白帶，眼疾。

(3).方例：

(a).杜虹根或粗幹二至三兩，水煎後過濾，再以煎液炖排骨加少許米酒服。治風濕關節痛。

(b).白粗糠、荔枝根、龍眼根、白石榴根、白龍船花根、白肉豆根各約五錢，炖豬小肚服。治下消、婦人赤白帶。

(c).白粗糠一兩，椬梧頭一兩，過山香五錢，黃金桂一兩，不留行五錢，山大人五錢，半酒水炖豬尾服。治神經痛。

14.鐵馬鞭——

(1).來源：爲馬鞭草科馬鞭草 *Verbena officinalis* L. 的全草。又名龍牙草、風頸草、紫頂龍芽、鐵馬鞭、鐵釣竿、茶米草。

(2).味性功效：味苦，性涼。有清熱解毒，活血散瘀，利水消腫之效。治感冒發熱，濕熱黃疸，水腫，白喉喉痺，淋疾白帶，婦女經閉，癰腫瘡毒，牙疳齒痛。

(3).化學成分：全草含馬鞭草苷，鞣質，揮發油。根、莖含水蘇糖。葉含腺苷及β-胡蘿蔔素，另含有強心苷。

(4).藥理：

(a).水及醇提取液對於滴入兔結膜囊內的芥子油引起的炎症具有消炎作用。又水提取物具有鎮痛作用。

(b).馬鞭寧 (verbenin)具有止血作用。又有抗菌作用。對末梢神經小量興奮，多量則抑制。對於哺乳動物能促進乳汁之分泌。

(5).方例：

(a).鼠尾草、馬鞭草各十斤，水一石，煮取五斗，去渣更煎，以粉和爲丸服，如大豆二丸加至四、五丸。禁肥肉，生冷勿食。治卒大腹水病。

(b).馬鞭草鮮根(或全草)二兩，水煎調糖服。治黃疸。肝腫者加山楂根或山楂三錢。

13黃荊——

(1).來源：爲馬鞭草科黃荊 *Vitex negundo* L. (圖經) 的全株。又名五指柑、山荊、山黃荊、布荊子、埔荊、埔姜仔、埔姜茶、蚊仔柴、蚊菸柴。

(2).味性功效：

(a).子味辛苦，性溫，有袪風，除痰，行氣，止痛之效。治傷風感冒，咳嗽，哮喘，風痺，瘧疾，胃痛，疝氣，痔漏。

(b).枝味辛，性溫。有袪風解表，消腫解毒之效。治感冒，咳嗽，喉痺腫痛，風濕骨痛，牙痛，胃痛，腸風，驚風，燙傷。入涼茶。

(c).根味辛，性溫，有解表，袪風濕，理氣止痛，截瘧，驅蟲之效。治感冒，咳喘，風濕，跌打，痄腮，胃痛，痧氣，腹痛，瘧疾，蟯蟲病，小兒五疳。

(d).葉味甘苦，性平。有解表清熱，利濕解毒之效。治感冒，中暑，吐瀉，痢疾，黃疸，風溼，跌打腫痛，瘡癰疥癬，風疹膚癢。

(3).化學成分：

(a).黃荊子含精油：1,8-桉葉素、*l*-香檜烯、二萜類及萁類化合物等，黃酮類，強心苷。

(b).葉含紫花牡荊素，木犀草素-7-葡萄糖苷，牡荊定鹼維生素C。

(4).藥理：

(a).根及子煎劑對於小白鼠有鎮咳、袪痰作用及有擴張支氣管和抑菌作用。

(b).葉對於大鼠甲醛性關節炎有抗炎作用。

(5).方例：

(a).黃荊根、八角楓根、枸杞根各一兩，水煎服。治風濕關節痛、腰痛。

(b).黃荊枝、荊芥、胡椒，水煎服。治牙痛。

(c).黃荊葉三至五兩，水煎外洗。治皮膚病。

(d).黃荊子二至五錢，研粉加白糖適量，一日二次，水沖服。治哮喘。

16.金錢薄荷——

(1).來源：爲唇形科金錢薄荷 *Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A. Gray) Kudo 的全草。又名金錢草、連錢草、地錢草、虎咬癀、茶匙癀、大馬蹄草。

(2).味性功效：味辛苦，性溫。有解熱，利尿，行血，降血壓，止痛，消腫，止痢之效。治感冒，咳血，咳嗽，頭風，中風，高血壓，失音，眼疾，耳痛，口齒痛，肺炎，慢性肺炎，肝病，咽喉痛，胸痛，腹痛，腸炎，痢疾，腰骨痛，月經痛，泌尿系統感染病，結石症，惡瘡，腫毒。

(3).化學成分：全草含精油 coline，β-sitosterol，ursolic acid，tannin，苦味質，KNO_3。

(4).方例：

(a).金錢薄荷、紅骨蛇各40克，水煎服。治腹痛、胃痛。

(b).金錢薄荷20克，黃連4克，黃柏8克，黃芩12克，川芎，水煎服。治肝病、感冒。

(c).金錢薄荷、大風草、萬點金、雞屎藤、官蘭葉、桑葉各20克，水煎服。治咳嗽失音。

(d).金錢薄荷、小號一枝香、無頭土香各40克，搗汁，兌冬蜜服，或炖赤肉服。治肺病。

17.化石草——

(1).來源：爲唇形科貓鬚草 *Orthosiphon aristatus* (BL.) MIQ. 的全草。又名化石草、小號化石草、腰只草、貓鬚公、腎茶。

(2).味性功效：味甘淡微苦，性涼。有利尿，解熱，排石，消炎。治急慢性腎炎，膀胱炎，肝炎，尿路結石，腎結石，風濕性關節炎，高血壓。

(3).化學成分：全草含鉀鹽及苦味性配糖體。另含揮發油、皂苷、戊糖、己糖、葡萄糖醛酸等。葉含內消旋肌醇。

(4).藥理：其利尿作用主要與硝酸鉀成分有關。

(5).方例：

(a).化石草20-40克，水煎服。治腎臟炎、各種結石症。

(b).化石草、七塔草、山韭菜各40克，水煎服。治肝炎。

18.夏枯草——

(1).來源：爲唇形科夏枯草 *Prunella vulgaris* L. 的果穗。又名麥穗夏枯草、鐵色草、棒柱頭毛、棒槌草、燈籠頭、棒頭花、羊腸菜、牛牯草、土枇杷、大頭花、牛低頭、毛蟲藥。

(2).味性功效：花、果穗味苦、辛，性寒。有清肝火、散鬱結之效。用於頭痛眩暈，目赤腫痛，淋巴結結核，甲狀腺腫大，乳腺炎，高血壓症。

(3).化學成分：

(a).花穗含夏枯草苷，其苷元爲齊墩果酸，並含游離的熊果酸和齊墩果酸及花色苷。

(b).花含矢車菊素。

(c).葉含金絲桃苷、芸香苷。種子含脂肪油及解脂酶。

(d).全草含水溶性無機鹽類約3.5%，其中氯化鉀約佔68%，硫酸鉀23%，氯化鈉及鎂鹽，含揮發油，油中主成分爲d-樟腦和小茴香酮，維生素 B_1。此外尙含少量生物鹼和咖啡酸。

(4).方例：

(a).夏枯草花開時，採集陰乾，爲末。每服8~10克，米飲下，飯前服用。用於子宮癌。

(b).夏枯草五錢，金銀花五錢，蒲公英五錢。水酒各半，煎服。用於鼻咽癌、淋巴腺癌腫。

19.龍葵——

(1).來源：爲茄科龍葵 *Solanum nigrum* L. 的全草。又名天茄子、黑天天、苦葵、野海椒、黑茄子、野葡萄、黑子仔菜。

(2).味性功效：味苦，性寒，有小毒。有清熱解毒，利水消腫之效。

(3).化學成分：全草含甾類生物鹼：茄邊鹼、茄解鹼、茄微鹼、茄達鹼，尙含皂素等。

(4).藥理：

(a).龍葵果酒浸膏、氯仿提取物及水溶部份，均有明顯的祛痰作用。

(b).龍葵果乙醇提取物有顯著的鎮咳作用。

(c).劑量過大的可引起白血球下降。

(5).臨床：用於食道癌、乳腺癌、白血病、膀胱癌、鼻咽癌、肝癌、皮膚癌。常用劑量15~50克，水煎服。

20.土煙頭——

(1).來源：爲茄科山煙草 *Solanum verbascifolium* L. 的根。又名洗碗葉、野煙葉、土煙葉、茄樹、大黃葉。

(2).味性功效：味苦、辛，性微溫，有毒。有消腫解毒，止痛，收斂，殺蟲之效。用於胃痛，風濕痛，瘡癤癰腫，預防感冒，蛇咬傷，跌打瘀痛，外傷出血。

(3).化學成分：含微量澳洲茄鹼，澳洲茄邊鹼。

(4).方例：洗碗葉根12~24克(成人量)，每天3次，水煎服。用於慢性粒細胞性白血病。

21.鼠尾癀——

(1).來源：爲爵床科爵床 *Justicia procumbens* L. 的全草。又名爵卿、爵麻、香蘇、赤眼老母草、赤眼、小青草、蜻蜉草、鼠尾紅、鼠尾癀、小鼠尾癀、筆尾紅。

(2).味性功效：味鹹辛，性寒。有清熱解毒，利濕消滯，活血止痛，消瘀，止咳嗽之效。治感冒發熱，咳嗽，喉痛，黃疸，腎炎浮腫，腰脊痛，筋骨痛，風濕頭痛，小兒疳積，赤目腫痛，痢疾，瘧疾，癰疽疔瘡，跌打損傷。

(3).化學成分：全草含生物鹼。還含爵床定C和D (justicidin C ,D)等木脂體。

(4).方例：

(a).治腰脊痛不得著床，俛仰艱難，除熱，可作浴湯。

(b).爵床五錢至一兩，煎服。治感冒發熱、咳嗽、喉痛。

22.白花蛇舌草——

(1).來源：爲茜草科白花蛇舌草 *Hedyotis diffusa* Willd. 的全草。又名蛇舌草、蛇針草、蛇總管、二葉葎、白花十字草、尖刀草、甲猛草、龍舌草、鶴舌草。

(2).味性功效：味苦、甘，性寒。有清熱解毒，利尿消腫之效。

(3).化學成分：含烏索酸、齊墩果酸、豆甾醇、葡萄糖苷和烷香豆酸。

(4).藥理：

(a).煎劑能刺激網狀內皮系統，增強白血球的吞噬能力。

(b).中樞神經系統出現鎮痛、鎮靜、催眠等作用。

(c).全草水煎劑對小白鼠子宮頸癌－14 (U_{14})、小白鼠肉瘤－180 (S_{-180})、小白鼠淋巴肉瘤－1號腹水型 (L_1)，初試有不同程度的抑制作用。

(5).臨床：用於胃癌、食道癌、直腸癌、子宮頸癌、皮膚癌。常用劑量30~50克，水煎服。

23.茵陳——

(1).來源：爲菊科茵陳蒿 *Artenmisia capillaris* Thunb. 的幼嫩莖葉。又名茵陳蒿、因塵、綿茵陳、絨蒿、白蒿、細葉青蒿、臭蒿、婆婆蒿、野蘭蒿、馬先、安呂草、猴子毛。

(2).味性功效：味苦、辛，性微寒。有清溫熱，利膽退癀之效。用於黃疸，肝炎，尿少色黃。

(3).化學成分：含具有利膽作用的有效成分蒿屬香豆精，全草含精油約0.27% ，其成分有 β-

蒸烯、茵陳炔酮、茵陳烯酮、茵陳炔、茵陳素，還有脂肪油、棕櫚酸、油酸、亞油酸、花生酸、褐煤酸，灰分中含氯化鉀。

(4).藥理：

(a).茵陳水煎劑及所含的6,7-二甲基香豆精、綠原酸、咖啡酸，均有促進膽汁分泌作用。

(b).對肝炎病毒有抑制作用，茵陳蒿湯煎劑對家兔有促進肝細胞再生作用。

(c).茵陳水煎劑在試管內有抗艾氏腹水癌的作用，對接種艾氏腹水癌的小白鼠，初期有效。

(d).茵陳中所含6,7-二甲基香豆精有降低血壓的作用。

(e).茵陳還有解熱、利尿、平喘作用。

(5).臨床：

(a).治療病毒性肝炎，茵陳50~75克水煎服，每日3次，小兒酌減。治療肝細胞性黃疸、膽囊炎亦有效。

(b).可試用於消化系統腫瘤，尤其治療肝膽癌症。用量15~25克。

24.赤查某——

(1).來源：爲菊科咸豐草 *Bidens pilosa* L. var. *minor* (Bl.) Sherff 的全草。又名黃花霧、黃花母、蝦箝草、金杯銀盞、黃花草、金盞銀盤、玉盞銀杯、婆婆針、鬼針草、一包針、一把針、引線包、金絲苦苓、同治草、蟹仔叉、蟹公鋏、赤查某、白花婆婆針、三葉鬼針草。

(2).味性功效：味甘淡，性平。有疏表清熱，解毒，散瘀，利尿。治流行性感冒，B型腦炎，咽喉腫痛，腸炎，痢疾，腸癰，黃疸，肝炎，腎臟炎，糖尿病，盲腸炎，子宮炎，小兒驚風，疳積，瘡瘍疥痔。涼茶。

(3).化學成分：全草含蒽醌苷。另含植物固醇。

(4).藥理：全草提取物對於腸內致病菌有抗菌作用。全草壓榨之原汁在體外能抑制金黃色葡萄球菌。

(5).方例：

(a).咸豐草二至三兩，水煎服，當茶飲。治黃疸、肝炎、糖尿病。

(b).三葉鬼針草1-3兩，九里香鮮葉0.5-1兩，濃煎取汁，每日2分服。治流行性乙型腦炎，治療128例，均治癒。

25.山鵝仔菜——

(1).來源：爲菊科苣蕒菜 *Sonchus arvensis* L. 的全草。又名甜苣、蒙、大號山苦蕒、野苦蕒、山苦蕒、牛舌片、牛舌頭、取麻菜。

(2).味性功效：味苦，性寒。有清熱解毒之效。治闌尾炎，乳腺炎，無明腫毒，瘡癤，痔瘡，痢疾，白濁，遺精。

(3).化學成分：全草含α-和β-山萵苣醇，甘露醇，*l*-肌醇。種子含脂肪油。

(4).方例：

(a).山苦蕒、雷公根各適量，加酒糟少許共搗爛，敷患處。治乳腺炎。

(b).山苦蕒四兩，古羊藤一兩，甘草一兩，銀花藤二兩，水煎服。治腸癰。

(c).山苦蕒二兩，鳳尾草二兩，楓木葉一兩，古羊藤一兩，水煎沖白糖服。治痢疾。

26.一枝香——

(1).來源：爲菊科傷寒草 *Vernonia cinerea* (L.) Less. 的全草。又名星拭草、假鹹蝦、枝香草、大號一枝香。
(2).味性功效：味淡，性涼。有清熱、除濕、消炎、解毒之效。治外感發熱，急性黃疸形肝炎濕熱腹瀉，風熱眼疾，眼疾，小兒夜尿，乳瘡，疔瘡腫毒，跌打扭傷，毒蛇咬傷。根治風毒流注。
(3).化學成分：全草含黃酮苷，酚類，氨基酸。
(4).藥理：
(a).全草或種子有驅蟲作用。
(b).葉有弱的抗菌作用。
(5).方例：
(a).傷寒草、兔耳菜、爵床、黃花蜜菜、酢漿草各一兩，水煎服或搗汁服。治喉痛。
(b).傷寒草五兩，水煎服。治肺癰。
(c).傷寒草、桉葉各三錢，草決明六錢，山葡萄全草、青蒿各五錢，水煎服。治眼結膜炎。

27.白茅——
(1).來源：爲禾本科白茅 *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex. Hubb. & Vaughan 的根莖及花序。又名地筋、茅菅、絲茅、茅草、茅仔、茅仔草。
(2).味性功效：
(a).白茅根味甘，性寒。有涼血，止血，清熱，利尿之效。治熱病煩渴，吐血，衄血，肺熱喘急，胃熱噦逆，小便不利，淋病，水腫，黃疸，急性腎炎，急性傳染性肝炎。
(b).白茅針有利水，止血，破血之效。治消渴，衄血，尿血，便血，金瘡，炙瘡。
(c).白茅花有止血，定痛之效。治吐血，衄血，刀傷。
(3).化學成分：根莖含多量的蔗糖，葡萄糖，少量的果糖，木糖及檸檬酸，草酸，蘋果酸，澱粉。另分離出白頭翁素。
(4).藥理：
(a).根莖煎劑給兔口服，具有利尿作用，此之作用可能與所含之鉀鹽有關。同品煎劑在試管內，對於弗氏、宋氏痢疾桿菌有明顯的抑菌作用。
(b).茅花水煎劑0.5克/公斤每天給兔口服，能縮短凝血及止血時間。有降低血管通透性之作用。
(5).方例：
(a).白茅根一握，水煎服。治吐血不止。
(b).生茅根一把，細切，以豬肉一斤，合作羹，盡啜食之。治黃疸、穀疸、酒疸、女疸、勞疸、黃汗。
(c).白茅花五錢，豬鼻一個，同炖約一小時，飯後服。服多次，可望根治鼻衄。

28.天南星——
(1).來源：爲天南星科長鬚天南星 *Arisaema consanguineum* Schott 的塊莖。又名天南星、南星、虎掌南星、虎膏、蛇芋、蛇包谷、山苞米、三棒子、大扁老鴉芋頭、班杖、蛇六谷、野芋頭、蛇木芋。

(2).味性功效：味苦、辛，性溫，有毒。有燥濕化痰，消腫散結之效。

(3).化學成分：塊莖含有皂苷、安息香酸、黏液質及多量澱粉。果實含有類似毒芹鹼樣物質。

(4).藥理：

(a).祛痰：天南星水煎劑口服，會使支氣管分泌物增加，而有顯著的祛痰作用。

(b).鎮靜：其水煎劑對小白鼠有明顯的鎮靜作用，能延長戊巴比妥鈉的時間。

(c).鎮痙：其水煎劑對士的寧引起的驚厥有對抗作用。

(d).鎮痛：天南星對小鼠實驗性疼痛有鎮痛作用。

(e).鮮天南星提取液對 Heila 細胞有較強的抑制率，對小白鼠的腫瘤有抑制作用。

(5).臨床：用於胃癌、食道癌、子宮頸癌、甲狀腺瘤。常用劑量15~30克。

29.天門冬——

(1).來源：爲百合科天門冬 *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 的塊根。又名天冬、天棘、顛棘、顛勒、萬歲藤、白羅杉、絲冬、小葉青、三百棒。

(2).味性功效：味甘、微苦，性寒。入肺、腎二經。具有滋陰潤燥，清肺止咳之效。用於熱病傷陰，肺痿肺癰，咯血，消渴，便秘，陰虛發熱，津少口渴，乾咳等症。近來還發現有抗衰老作用。

(3).用法用量：6~12克，水煎服。亦可浸酒、熬膏或入丸、散劑服用。

(4).化學成分：根含天冬酰胺、瓜氨酸、絲氨酸、蘇氨酸、脯氨酸、甘氨酸等19種氨基酸，三聚糖、四聚糖、五聚糖、六聚糖、八聚糖、十聚糖等多種低聚糖，天門冬素，β-谷甾醇，甾體皂苷，5-甲氧基甲基糖醛，葡萄糖及果糖等。

(5).方例：

天門冬1000克，熟地黃500克。煉蜜爲丸，如彈子大。每次用溫酒化服3丸，每天3次。《本草綱目》說：「服至十日，身輕目明；二十日，百病癒，顏色如花；三十日，髮白變黑；五十日，行及奔馬；百日，延年」。

30.菝葜——

(1).來源：爲百合科菝葜 *Smilax china* L. 的根莖。又名金剛藤、金剛根、金剛刺、金剛頭、厚殼刺、鐵菱角、山菱角、筋骨柱子、蓬燈果、馬鞍宮、假萆薢、鐵刺菱、王瓜草。

(2).味性功效：味甘，性溫。有祛風濕，利小便，消腫毒之效。用於關節疼痛、肌肉麻木、泄瀉，痢疾，水腫，淋病，疔瘡，腫毒，瘰癧，痔瘡。

(3).化學成分：

(a).根莖含薯蕷皂苷。

(b).根莖、葉含廿八烷醛，多烷醇。莖葉含16-三十一烷酮。葉含芸香苷。

(c).根含生物鹼、酚類、氨基酸、有機酸、糖。

(d).種子含粗脂肪，油酸，亞油酸。

(4).方例：

(a).金剛藤125克，水煎，分兩次服。另以夏枯草50克，水煎，亦分兩次服。此兩種藥可同時服，亦可在不同時間輪流服食。用於喉癌。

(b).菝葜根75~150克，水煎服，須煎二至三小時。用於胃腸道癌腫及骨腫瘤。

第六章 結論

筆者自1992年8月至1994年5月間，從事宜蘭縣藥用植物資源之調查研究工作，足跡遍及全縣各區域，而以藥材較為豐富之西南部山區為調查重心，加上師長、前輩的協助，得以使本論文順利完成。

茲歸納本論文各項調查統計及研究成果，總結如下：

1. 宜蘭縣形三角。東對太平洋，南界花蓮縣、臺中縣，西連新竹縣、桃園縣，西北與臺北縣相接。海中尚有龜山、龜卵二島。土地面積 2,137.4615 平方公里。蘭陽平原南北兩側皆高山，東即太平洋，為河流沖積所成之三角洲，全部面積 320 平方公里，為一肥沃之農業地帶。本縣屬中央山脈北端終止地，靠近山脈部份為高山及丘陵地帶。宜蘭境內，既有平原展佈於東北，復有高山聳峙於西南，其間丘陵起伏，犬牙交錯，因之各地氣候，大異其趣。高山嚴寒，冬長數月之久，平原則長夏漫漫，幾終年溫暖。

2. 宜蘭縣產藥用植物，經調查計有石蓴等865種，分別隸屬於9門、182科、597屬，茲依照 Engler & Prantl System 自然分類法排列，簡述每種植物之中名、學名、本草出典、分布、異名、藥用部位、性味、毒性、功用主治及用量，並以星號＊標示出係栽培種。

宜蘭縣藥用植物分類統計表

<table>
<tr><th colspan="5">藥用植物分類</th><th>科</th><th>屬</th><th>種</th></tr>
<tr><td rowspan="7">低等植物</td><td colspan="4">綠藻門</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">褐藻門</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">紅藻門</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">眞菌門</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="4">地衣門</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">蘚苔門</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">蕨門</td><td>30</td><td>54</td><td>91</td></tr>
<tr><td rowspan="5">高等植物</td><td colspan="4">裸子門</td><td>6</td><td>11</td><td>15</td></tr>
<tr><td rowspan="4">被子門</td><td rowspan="3">雙子葉綱</td><td rowspan="2">離瓣花亞綱</td><td>單花被類</td><td>23</td><td>66</td><td>111</td></tr>
<tr><td>雙花被類</td><td>62</td><td>184</td><td>265</td></tr>
<tr><td colspan="2">合瓣花亞綱</td><td>30</td><td>170</td><td>236</td></tr>
<tr><td colspan="3">單子葉綱</td><td>21</td><td>101</td><td>135</td></tr>
<tr><td colspan="5">合計</td><td>182</td><td>597</td><td>865</td></tr>
</table>

3.宜蘭縣產藥用植物收載於歷代諸家本草者，經考察統計有中國藥材木耳等491項，分別隸屬於454種藥用植物。收載於《中華藥典》第三版者，計石花菜等26種藥用植物，55種生藥及製劑，收載於《日本藥局方》第十二改正版者，計雞桑等71種藥用植物，95種生藥及製劑。

宜蘭縣藥用植物歷代本草出典分類統計表

本草	中國藥材	隸屬植物	本草	中國藥材	隸屬植物
1.本經	71	74	10.嘉祐	9	8
2.別錄	49	46	11.圖經	29	28
3.吳普	2	2	12.日用	4	4
4.新修	25	23	13.救荒	23	20
5.食療	2	2	14.綱目	95	76
6.拾遺	42	40	15.從新	1	1
7.四聲	2	3	16.綱目拾遺	43	34
8.蜀本草	1	1	17.圖考	78	77
9.開寶	15	15	合計	491	454

4.宜蘭縣產藥用植物垂直分布，經調查計：甲、自生種：一、海拔1.500m以上計松蘿等93種，二、海拔500~1,500m之間計松葉蕨等225種，三、海拔500m以下計石蓴等393種；乙、栽培種：一、山地計香蕈等24種，二、平地計鳳尾蕉等159種。由植物分布情形，可瞭解其生長環境和習性。

5.宜蘭縣產有毒藥用植物，經調查計松蘿等95種。瞭解有毒植物的毒性，可預防中毒事件的發生。

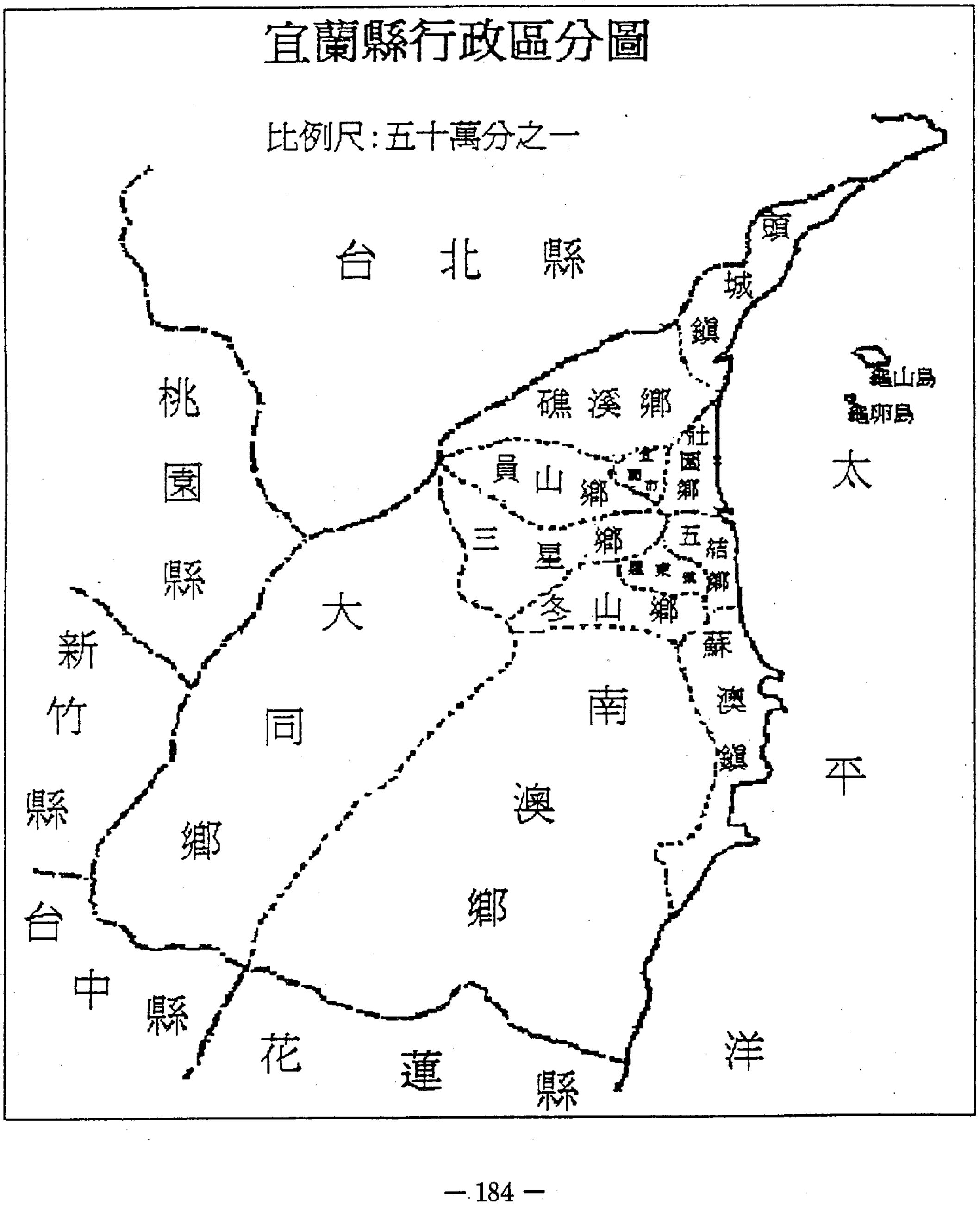
6.宜蘭縣民間驗方及用藥經調查蒐集，感謝吳秋海先生等人提供之民間驗方及用藥，收錄於本論文者計40則，以資參考。

7.宜蘭縣植物性藥材名稱、價格及銷售量經調查整理，計一枝香等136種，以資參考。

8.宜蘭縣產藥用植物中，其臨床應用療效優越者，值得開發者，經調查整理，計石上柏等30種。就其來源、味性功效、化學成分、藥理、臨床、方例，略述之。

附錄

圖　一



宜蘭縣行政區分圖
比例尺:五十萬分之一
台北縣
桃園縣
新竹縣
台中縣
花蓮縣
頭城鎮
礁溪鄉
壯圍鄉
員山鄉
三星鄉
五結鄉
冬山鄉
蘇澳鎮
大同鄉
南澳鄉
龜山島
龜卵島
太平洋

圖　二

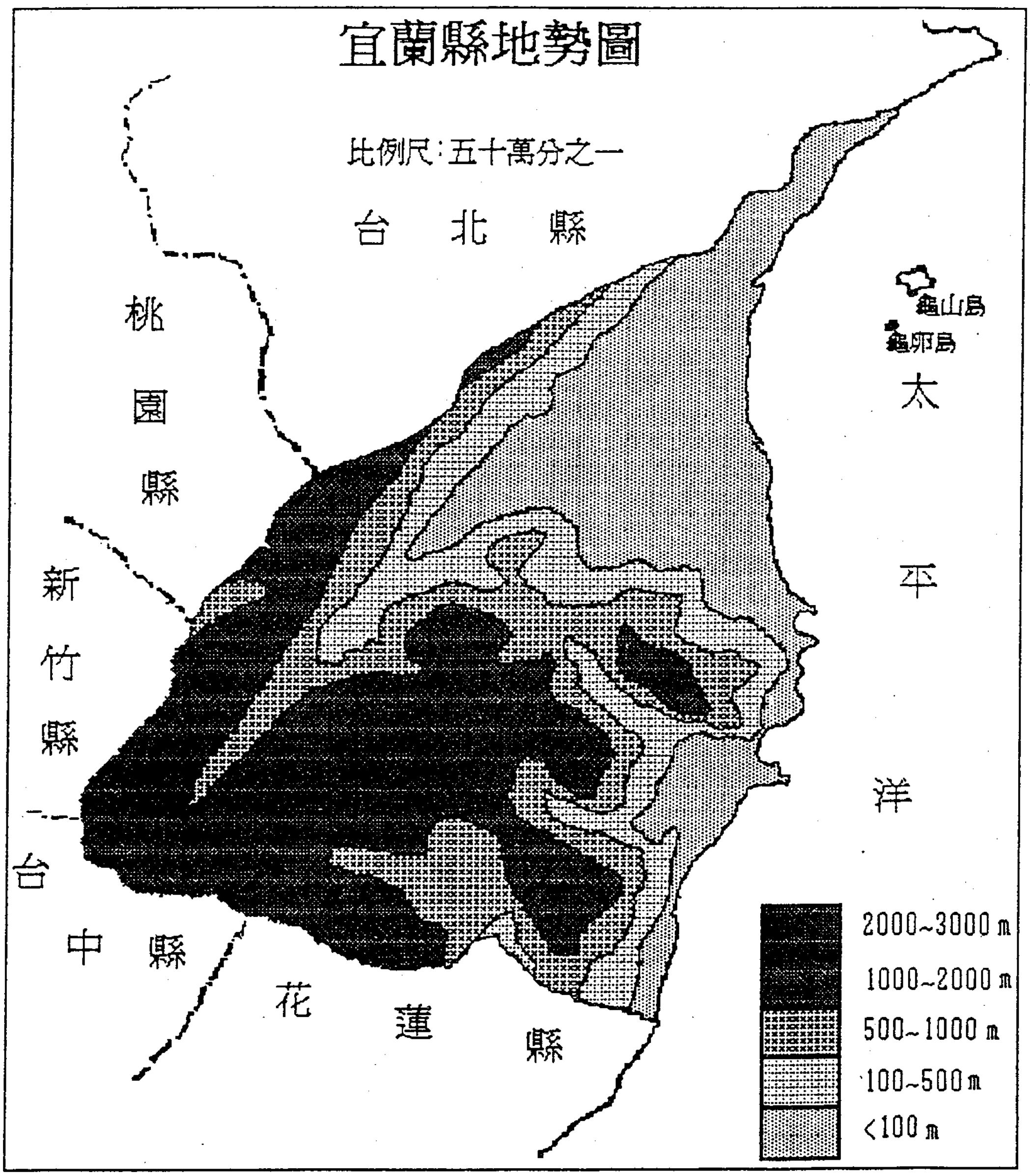
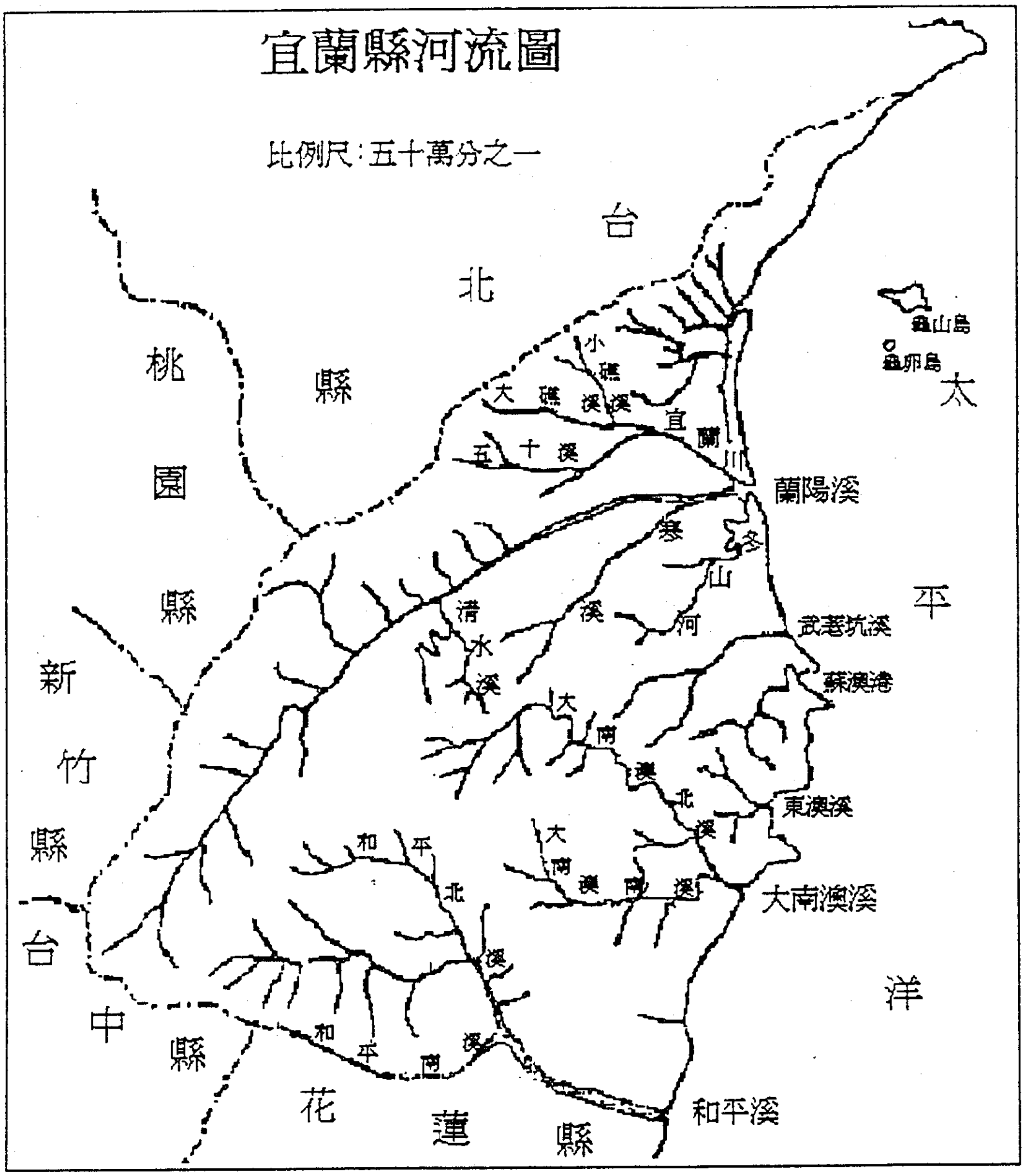

宜蘭縣地勢圖
比例尺：五十萬分之一
台北縣
桃園縣
新竹縣
台中縣
花蓮縣
龜山島
龜卵島
太平洋
2000~3000 m
1000~2000 m
500~1000 m
100~500 m
<100 m

圖　三



以上附圖均採自宜蘭縣志

謝辭

本論文能夠順利完成，蒙恩師甘教授偉松，詳細策劃，並傳授多年所學，使初踏入藥用植物學領域之後生晚輩，能有更深入研究之機會。然不幸於83年元月22日，恩師甘教授與世常辭，令學子難過不已，而恩師甘教授對國內中醫藥界之貢獻，是不容抹滅的。因此學生我對恩師甘教授之畢生志願，臺灣省藥用植物資源之調查研究，將盡一分心力，而宜蘭縣藥用植物資源之調查研究論文之完成，謹以此成果獻給恩師甘教授偉松，聊表為人學子尊師之情。

前所長那倫泰(琦)博士則不時給與種種指導，並於恩師甘教授逝世之後，接長學生之指導教授，繼續傳授所學，不至因不幸事情之發生，而使學生失去學習之機會。張副教授賢哲、邱技正年永、廖講師江川，時賜指教，使學生獲益匪淺，更親自帶領學生遠赴宜蘭，作實地探訪，不避風雨，跋山涉水，或踏查海濱，並將多年採集調查經驗，點滴傳輸，使後生小輩，逐漸累積其經驗。師長們對後進教育不遺餘力，感激之情，難以言表，特此感謝。

中國藥學研究所謝所長明村，藥用動物學組葉副教授豐次，生藥學組陳副教授忠川，植物化學組張副教授永勳，本草學組謝副教授文全，藥理學組彭副教授文煌，以不同之專業態度，隨時隨地惠賜指導，讓後生晚輩，不斷學習累積經驗，而使此論文更加完備充實，提攜之情，不勝感激。

本調查研究工作，蒙宜蘭當地熱心人士朱淑惠小姐，曾正文夫婦，鄭木枝夫婦，及學長林郁進(博士候選)，不辭勞苦，陪同調查訪問，使論文內容更趨豐富，更要感謝行政院衛生署提供經費補助(DOH83-CM-005)，讓此一調查研究工作無後顧之憂。特記此以表感激之意。

此論文之完成，受到許許多多的指導、協助、關懷和照顧，不能備載，謹以至誠，獻上感激之意，永誌不忘，銘感五內。

參考文獻

1.後漢· 神農本草經：清·孫星衍、孫馮翼，重輯神農本草經，昭人出版社，1976。
2.魏晉· 名醫別錄：那琦、謝文全，重輯名醫別錄，中國醫藥學院中國藥學研究所，1977。
3.唐· 蘇敬等編：.新修本草，659，岡西為人，重輯新修本草，國立中國醫藥研究所，1964。
4.唐· 孟詵補養方、張鼎增補：食療本草，721~739，敦煌石室古本草，新文豐出版股份有限公司，1976。

5.宋・唐慎微等：經史證類大觀本草，1108，正言出版社，1976。
6.金、元間張存惠晦明軒版：重修政和經史證類備用本草，1924，南天書局有限公司，1976。
7.明・周定王朱橚：救荒本草，1406，臺灣商務印書館，1967。
8.明・李時珍：本草綱目，1596，文光圖書公司，1968。
9.清・趙學敏：本草綱目拾遺，1765，旋風出版社，1970。
10.清・吳其濬：植物名實圖考長編，1848，世界書局，1962。
11.清・吳其濬：植物名實圖考，1849，世界書局，1962。
12.李承祜：藥用植物學，1949，大學圖書公司，1971重刊。
13.裴鑑、周太炎編：中國藥用植物誌，采華書林，1955。
14.宜蘭縣文獻委員會：宜蘭縣志，1959~1965，成文出版社有限公司，1983。
15.謝文華：臺灣自生有用重要園藝植物說，1960。
16.劉棠瑞：臺灣木本植物圖鑑，國立臺灣大學農學院，1961。
17.甘偉松：臺灣植物藥材誌 1~3卷，中華民國中醫藥學會，1964、1964、1968。
18.甘偉松：臺灣藥用植物誌 1~3卷，國立中國醫藥研究所，1967。
19.甘偉松：臺灣有毒植物誌，中華民國中醫藥學會，1967。
20.林正義：臺灣耕地之雜草，臺灣大學農藝系，1968。
21.甘偉松：藥用植物學，國立中國醫藥研究所，1969。
22.應紹舜：臺灣木本植物彩色圖鑑 Vol.1 ，國立臺灣大學森林系，1969。
23.許鴻源：藥用植物分類學，新醫藥出版社，1970。
24.應紹舜：臺灣草本植物彩色圖鑑 Vol.1 ，國立臺灣大學森林系，1970。
25.許建昌：臺灣常見植物圖鑑 I、VII ，臺灣省教育會，1971、1975。
26.許鴻源：臺灣地區出產中藥藥材圖鑑，行政院衛生署中醫藥委員會，1972。
27.許鴻源：常用中藥之研究，行政院衛生署中醫藥委員會，1972。
28.中國科學院植物研究所主編：中國高等植物圖鑑 1~5冊、補編1~2冊，科學出版社，1972~1983。
29.那琦：本草學，南天書局有限公司，1974。
30.許鴻源：少用中藥之研究，行政院衛生署中醫藥委員會，1974。
31.應紹舜：台灣高山植物彩色圖鑑 Vol.2 ，國立臺灣大學森林系，1975。
32.蘇鴻傑：台灣的野生蘭，財團法人豐年社附社出版部，1975。
33.應紹舜：臺灣高等植物彩色圖鑑 Vol.1~2 ，國立臺灣大學森林系，1975、1977。
34.李惠林等： Flora of Taiwann《臺灣植物誌》Vol.1~6 ，現代關係出版社，1975~1979。
35.陳德順、胡大維：臺灣外來觀賞植物名錄，臺灣省林業試驗所育林系，1976。
36.中國生草藥研究發展中心：彩色生草藥圖譜 1~6冊，啓業書局，1976~1981。
37.洪丁興、孟傳樓、陳明義；臺灣海濱植物 1~3冊，農復會、林務局、中興大學合作印行，1976、1978、1981。
38.四川中藥志協作編寫組：四川中藥志(一)、(二)，四川人民出版社，1976、1982。
39.林讚標：臺灣蘭科植物 1~3冊，南天書局有限公司，1977。
40.陳運造：台灣野生觀賞花木，中國花卉雜誌社，1977。
41.應紹舜：臺灣蘭科植物彩色圖鑑 Vol.1 ，國立臺灣大學森林系，1977。
42.江蘇新醫學院編：中藥大辭典(上)、(下)，香港商務印書館，1978。

43.侯信雄、蘇慶華、曾惠中：眞菌，台北市科學出版事業基金會出版部，1978。
44.鄭炳全、吳進錩：台灣藥草，台灣花卉雜誌社，1978。
45.福建省醫藥研究所：福建藥物志 第一冊 ，福建人民出版社，1979。
46.中國醫學科學院藥物研究所等：中藥志 I~IV ，人民衛生出版社，1979~1988(2版)。
47.中華藥典 第三版，行政院衛生署，1980。
48.許喬木、邱年永：原色野生食用植物圖鑑，南天書局有限公司，1980。
49.應紹舜：台灣的高山植物，渡假出版社有限公司，1980。
50.顏焜熒：原色常用中藥圖鑑，南天書局有限公司，1980。
51.顏焜熒：原色中藥飲片圖鑑，南天書局有限公司，1980。
52.吳進錩：天然彩色台灣藥草 (2)、(3) ，南村書局，1980、1981。
53.鄭元春：台灣的常見野花 第一、二輯，渡假出版社有限公司，1980、1984。
54.高木村：臺灣藥用植物手冊，南天書局有限公司，1981。
55.楊雲鵬、宋德超：中國藥用眞菌，黑龍江科學技術出版社，1981。
56.謝萬權：蕨類植物，中興大學植物系植物分類研究室，1981。
57.全國中草藥匯編編寫組編全國中草藥匯編 (上)、(下) ，人民衛生出版社，1982。
58.楊再義：臺灣植物名彙，天然書社有限公司，1982。
59.福建省醫藥研究所：福建藥物志 第二冊 ，福建科學技術出版社，1982。
60.黃增泉：高等植物分類學原理，國立編譯館，1983。
61.邱年永、張光雄：原色臺灣藥用植物圖鑑 (1)、(2)、(3)，南天書局有限公司，1983、1986、1992。
62.李永光：抗癌中草藥秘方，武陵出版社，1984。
63.徐國士、呂勝由：臺灣的稀有植物，渡假出版社有限公司，1984。
64.鄭元春：台灣的海濱植物，渡假出版社有限公司，1984。
65.高木村：臺灣民間藥 1~2冊，南天書局有限公司，1985。
66.廖敏卿：台灣水果集，著者出版，1985。
67.蔡振聰等：臺灣特用植物圖鑑，臺灣省立博物館，1985。
68.謝文全：本草學總論，中國醫藥學院中國藥學研究所，1985。
69.鄭元春：野菜 (一)、(二)，渡假出版社有限公司，1985、1987。
70.宜蘭縣地圖，經緯文化圖書出版社，1986。
71.廣西壯族自治區中醫藥研究所：廣西藥用植物名錄，廣西人民出版社，1986。
72.徐國士：臺灣野生草本植物，臺灣省政府教育廳，1987。
73.吳昭其：臺灣的蔬菜 (一)、(二)、(三) ，渡假出版社有限公司，1987、1988、1990。
74.張憲昌：藥草 (一)、(二) ，渡假出版社有限公司，1987、1990。
75.吳征鎰主編：新華本草綱要 第一、二、三冊 ，上海科學技術出版社，1988、1991、1990。
76.江紀武主編：拉漢藥用植物名稱和檢索手冊，中國醫藥出版社，1990。
77.游以德、陳玉峰、吳盈：台灣原生植物 (上)、(下)，淑馨出版社，1990。
78.鄭元春：特用植物，渡假出版社有限公司，1990。
79.陳運造：野生觀賞植物 (一)、(二)、(三)，渡假出版社有限公司，1990、1991、1991。
80.呂理昌：玉山花草，玉山出版社，1991。
81.邱年永：百草茶原植物，弘祥出版社，1991。

82.鄭元春：有毒植物，渡假出版社有限公司，1991。
83.享曉庄主編：有毒中草藥大辭典，天津科技翻譯出版公司，1992。
84.陸欽堯、黎明編著：益壽中草藥，渡假出版社有限公司，1993。
85.黃增泉：植物分類學，國立編譯館，1993。
86.溫太輝：中國竹類彩色圖鑑，淑馨出版社，1993。
87.楊增宏、張啓泰、馮志丹、郎楷永、李恒：中國野生蘭花，台灣珠海出版有限公司，1993。
88.周法平：基宜花縣市觀光圖集，大輿出版社，1994。
89.Hutchinson： The familes of Flowering plant ， Mancmillan & Co. Ltd. ， 3rd. Ed. 1973。
90.佐佐木舜一：綱要臺灣民間藥用植物誌，晃文館，1924。
91.刈米達夫：世界之民間藥，廣川書店，1966。
92.篠原德之助著、張之俊譯：台灣野生食物植物圖譜，自然科學文化事業公司出版部，1978。
93.難波恒雄：原色和漢藥圖譜 上、下冊，保育社，1980。
94.日本藥局方 第十二改正版，廣川書店，1991。
95.甘偉松、那琦、張賢哲：南投縣藥用植物資源之調查研究，私立中國醫藥學院研究年報 Vol.8；461-620，私立中國醫藥學院，1977。
96.甘偉松、那琦、江宗會：雲林縣藥用植物資源之調查研究，私立中國醫藥學院研究年報 Vol.9；193-328，私立中國醫藥學院，1978。
97.甘偉松、那琦、廖江川：臺中縣藥用植物資源之調查研究，私立中國醫藥學院研究年報 Vol.10；621-742，私立中國醫藥學院，1979。
98.甘偉松、那琦、許秀夫：彰化縣藥用植物資源之調查研究，私立中國醫藥學院研究年報 Vol.11；215-346，私立中國醫藥學院，1980。
99.甘偉松、那琦、江雙美：臺中市藥用植物資源之調查研究，私立中國醫藥學院研究年報 Vol.11；419-500，私立中國醫藥學院，1980。
101.甘偉松、那琦、廖勝吉：屏東縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1982。
102.甘偉松、那琦、胡隆傑：苗栗縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1984。
103.甘偉松、那琦、張賢哲、蔡明宗：桃園縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1986。
104.甘偉松、那琦、張賢哲、廖英娟：嘉義縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1987。
105.甘偉松、那琦、張賢哲、李志華：新竹縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1988。
106.甘偉松、那琦、張賢哲、施純青：臺南縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1988。
107.甘偉松、那琦、張賢哲、黃泰源：高雄縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1991。

108.甘偉松、那琦、張賢哲、吳偉任：臺北縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1993。

編號 DOH83-CM-006

中藥藥材品質管制規格之研究(三)

張永勳　謝明村　黃順爵　邱年永　廖容君
江睿玲　李威著　鄧正賢　何玉鈴

中國醫藥學院中國藥學研究所

摘　要

本計畫配合政府推行中藥GMP政策，提高中藥及中藥製劑水準，以行政院衛生署公佈之「臨床常用中藥標準方」198個方劑中之藥物，依其出現頻率依次排列之順序，除一部份本年度前已完成者外，選擇最常用中藥：黃耆、半夏、杜仲、知母、防己、茯苓、豬苓及吳茱萸等八味藥材，進行藥材化學品管規格之研究。進行藥典中一般生藥之(1)乾燥減重(2)灰分測定(3)酸不溶性灰分(4)稀醇抽提物之含量測定

各種藥材由全省各地市面上各取樣20種，分別進行上述各項化學評估，其結果如下表；

	乾燥減重 (%)	總 灰 分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)
	平均值＋標準差	平均值＋標準差	平均值＋標準差	平均值－標準差
黃　耆	14.80+3.08	4.54+0.86	0.30+0.10	10.59-2.53
半　夏	14.57+2.30	3.14+1.68	0.60+0.66	1.95-0.64
杜　仲	10.18+1.16	6.30+0.68	3.30+0.43	4.07-0.98
知　母	19.60+1.85	3.67+0.59	0.32+0.09	21.95-2.75
防　己	13.61+1.16	3.47+1.02	0.22+0.17	3.72-0.66
茯　苓	17.67+2.01	0.18+0.08	0.02+0.01	0.81-0.15
豬　苓	14.38+0.36	6.17+2.36	0.35+0.21	1.23-0.33
吳茱萸	14.26+0.67	7.31+0.71	0.27+0.11	15.15-2.08

另外也作TLC薄層層析之定性鑑別，由個別藥物所開發出來之TLC分析條件可進提供含此生藥複方製劑之參考，以達到全面提昇中藥品質之理想。

STUDIES ON THE QUALITY CONTROL SPECIFICATION OF CHINESE CRUDE DRUGS (III)

Yuan-Shiun Chang, Jung-Chun Liao, Yu-Ling Ho, Vei-Juh Lee, Ruei-Ling Jiang
Cheng-Hsien Teng, Sun-Chieh Huang, Nien-Yuan Chiou, Ming-Tsuen Hsieh

School of Pharmacy, Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences
China Medical College, Taichung, Taiwan, R.O.C.

In comply with the GMP policies of the Health Bureau of the Republic of China on preparations of Chinese Crude drugs, a fundamental chemical quality specifications of each individual crude drugs were essential. Most frequently used crude drugs which appeared in "Commonly Used Standard Chinese Prescriptions" published by the Health Bureau, were chosen for chemical evaluation. Those cumulated values will be helpful for formulating the official quality specification in the future version of Pharmacopeia.

Eight species of crude drugs were chosen for evaluation in the current year project. There are Radix Astragali (*Astragalus membranaceus*), Rhizoma Pinelliae (*Pinellia ternta*), Cortex Eucommiae (*Eucommia ulmoides*), Rhizoma Anemarrhenae (*Anemarrhena asphodeloides*), Radix Kwangfangchi (*Aristolochia fangchi*), Poria (*Poria cocos*), Polyporus (*Grifola umbellatus*), Fructus Evodiae (*Evodia rutacecarpai*).

Twenty samples of each commercially available crude drugs were randomly collected from around the island, and were evaluated for (I) Loss on drying, (2) Percentage of total ash, (3) Percentage of acid insoluble ash and (4) Percentage of dilute ethanol extract. The results were listed below:

	Loss on Drying	Total Ash (%)	Acid Insoluable Ash	Dilute Ethnol Extract
	Mean + SD	Mean + SD	Mean + SD	Mean -SD
Radix Astragali	14.80 +3.08	4.54 +0.86	0.30+0.10	10.59-2.53
Rhizoma Pinelliae	14.57 +2.30	3.14 +1.68	0.60+0.66	1.95-0.64
Cortex Eucommiae	10.18 +1.16	6.30 +0.68	3.30+0.43	4.07-0.98
Rhizoma Anemarrhenae	19.60 +1.85	3.67 +0.59	0.32+0.09	21.95-2.75
Radix Kwangfangchi	13.61 +1.16	3.47 +1.02	0.22+0.17	3.72-0.66
Poria	17.67 +2.01	0.18 +0.08	0.02+0.01	0.81-0.15
Polyporus	14.38 +0.36	6.17 +2.36	0.35+0.21	1.23-0.33
Fructus Evodiae	14.26 +0.67	7.31 +0.71	0.27+0.11	15.15-2.08

Besides, thin layer chromatograms of these crude drugs were also compared. The solvent system developed will be useful for identification of compound formula products.

第一章　前　言

為提昇國內中藥及中藥製劑之品質，確保全民健康，政府數年來積極推動中藥GMP計畫。也由於政府對中醫藥之重視，於民國七十二年七月起試辦中醫勞保，七十七年三月起試辦中醫公保，中醫農保也隨後進行。由於中醫公、勞、農保醫療院所之大量需求與開放，使得中藥，特別是濃縮中藥之市場需求急劇增加，對這類中藥製劑之品管要求也日益迫切。

衛生署於民國七十五年十二月公告中藥製劑查驗登記應檢附薄層層析鑑別資料，比過去單純顏色試驗，對品管之品質提昇很多，唯TLC僅為一種定性檢驗，對製劑中有效成分之含量並未要求。

為配合民國八十三年全民健保之全面實施，並將中醫藥納入全民健保之給付中，如何提昇中藥製劑之品質乃為迫不急待之事。衛生署藥政處，中醫藥委員會及藥物食品檢驗局近年來積極致力於中藥成方製劑之主成分定量分析之研究。由於中藥市場品種類繁多而複雜，其藥材之來源與品質之優劣，對藥效影響甚大。因此除一面以衛生署公佈之198個臨床常用標準方為主，積極建立中藥製劑之定量分析規格[1,2]，對個別藥材之品管規格亦應一併建立。

市售藥材之一般形態學及顯微鑑別，已積極進行多年[3,4]。對個別藥材之一般化學檢驗，薄層層析已積極進行中[5~10]。不過以198個常用標準方中所用藥物約200種中[11]，已建立一般化學定性及定量規

格者還不到三分之一。因此有必要加速建立個別生藥之基本化學規格。本計畫乃配合此一政策需求而提出，進行黃耆、半夏、杜仲、知母、防己、茯苓、豬苓及吳茱萸等八味藥材之化學評估。

第二章　計畫目的

本院藥學系及中國藥學研究所曾接受國科會生命科學研究推動中心之委託，於民國七十八年及七十九年分別辦理中藥藥材成分分析研習會[12,13]及中藥製劑成分分析研習會，對中藥藥廠品管人員之訓練，具有成效。

本計畫擬以本院現有教學研究設備協助進行中藥藥材之化學品管規格研究。從衛生署公佈之"臨床常用方劑標準方"198方內約200種藥材中[11]，選擇尚未建立品管規格之黃耆、半夏、杜仲、知母、防己、茯苓、豬苓及吳茱萸等八味藥材，進行化學評估。

每一種藥材除收集全省市售市場樣品20種進行市場品調查外，並進行下列各項藥典中生藥之一般化學評估：

（１）乾燥減重

（２）灰分測定

（３）酸不溶性灰分

（４）稀醇抽提物之含量測定

每一種藥材之不同市場品並做TLC薄層層析分析之定性比較，必要時並與標準成分進行比對。

個別藥材之基本化學及炮製規格建立後，除作為藥材之品管參考外，並可作為含該藥材方劑之成方分析依據。

第三章　材料與方法

一．材料

檢體：82年8月至9月間到全省各地中藥店或中藥批發商抽購黃耆、半夏、杜仲、知母、防己、茯苓、豬苓及吳茱萸等八味藥材，各取20件，共計160件。

八種藥材之主要基原如下表(14，15，16)

藥材	基原	指標成分
1.黃耆	*Astragalus membranaceus* 之乾燥根	Astragaloside
2.半夏	*Pinellia ternta* 之乾燥球狀塊莖	Guanosine，Homogentisic acid
3.杜仲	*Eucommia ulmoides* 之乾燥樹皮	Pinoresinol
4.知母	*Anemarrhena asphodeloides* 之乾燥根莖	Mangiferin，Timosaponin
5.防己	*Aristolochia fangchi* 之乾燥根	Aristolochic acid
6.茯苓	*Poria cocos* 之菌	Dehydropachymic acid，Ergosterol
7.豬苓	*Grifola umbellatus* 之菌	Ergosterol，α-furoic acid
8.吳茱萸	*Evodia rutacecarpai* 未成熟乾燥果實	Evodiamine

二．儀器及器具

（一）儀器：

1. 烘箱
2. 玻璃乾燥器
3. 電子天平

4. 灰化爐: NEY 2-525。
5. 超音波振盪器
6. 水浴
7. 蒸餾水製造器: Branson 5200
8. 紫外燈: CAMAG Universal UV lamp，波長 254 nm 及 366 nm。
9. HPLC: Shimadzu SPD-6A，LC-6A，SCL-6A。
10. 減壓濃縮裝置: Eyela Rotary Vacuum Evaporator。
11. 玻璃展開槽: 120mm x 150mm。
12. 電熱板: CORNING Model PC-320。
13. 粉碎機
14. 照相機
15. 電腦

（二）器具：

1. 古氏坩鍋
2. 稱量瓶
3. 蒸發皿
4. 無灰濾紙
5. 漏斗
6. 量筒
7. 容量瓶
8. 毛細管: CAMAG Disposable Micropipettes。
9. 薄層板: Silica gel 60 F 254 Art No.5554，E. Merck公司。
10. Millipore filter（0.45um濾膜）。

三．標準品、試藥與溶媒

（一）對照用標準品：

1. 黄　耆：Astragaloside
2. 半　夏：Guanosine，Homogentisic acid
3. 杜　仲：Pinoresinol
4. 知　母：Mangiferin
5. 防　己：Aristolochic acid，Tetrandrin
6. 茯　苓：Ergosterol
7. 豬　苓：Ergosterol
8. 吳茱萸：Evodiamine

(二）試藥：

1. 香夾蘭醛(Vanillin)
2. 茴香蘭醛(P-Anisaldehyde)
3. 水合二氫印三酮(Ninhydrin)
4. 碘化鉀鉍試液(Dragendorff試液)

(三）溶媒：

甲醇、乙酸乙酯、正己烷、正丁醇、氯仿等購自皓峰公司。

冰醋酸、石油醚、乙醚、氫氧化胺、甲酸、甲苯等購自聯工化學廠。

硫酸、鹽酸為試藥級，購自Dong Shing Industrial Co, Ltd.

乙醇購自臺灣省菸酒公賣局。

四．發色液之配製

（一）香夾蘭醛/硫酸發色液（Vanillin/H_2SO_4 spray reagent）

取Vanillin 0.5g加入濃硫酸及乙醇以4G 1混合之混合液100ml中。

（二）茴香蘭醛/硫酸發色液（P-Anisaldehyde/H_2SO_4 spray reagent）

取P-Anisaldehyde 0.5ml加入冰醋酸0.1ml及濃硫酸0.5ml，加乙醇9ml，用前配製。

（三）水合二氫印三酮發色液(Ninhydrin spray reagent)

取Ninhydrin 0.2g，溶於乙醇100ml中。

（四）碘化鉀鉍試液(Dragendorff試液)

A液：次硝酸鉍0.58g加蒸餾水40ml及冰醋酸10ml混溶而得。

B液：碘化鉀8g加蒸餾水20ml溶解而得。

應用前取A液5ml，B液5ml，醋酸25ml與水100ml混合後使用。

五・實驗方法(14,15,16)

（一）乾燥減重測定：

取過第8號篩之樣品約10g，置於已知重量之蒸發皿中，精確稱之，於105℃乾燥五小時後再稱定之。繼續乾燥，每隔一小時稱量一次，直至先後兩次之減重相差不超過0.5%為止，由其減失重量計算檢品之含水百分率。

（二）灰分測定：

取檢品3g，置於已知重量之坩堝中，精確稱定之，於不超過550℃用暗紅熱熾灼至碳分完全揮散，於乾燥器內放冷，稱定其重量，計算其總灰分之百分率。

（三）酸不溶性灰分測定：

將上述熾灼所得之總灰分，加稀鹽酸25ml，煮沸五分鐘，用無灰濾紙過濾，濾渣用熱水洗淨後，熾灼至達恆量，並計算檢品所含酸不溶性灰分之百分率。

（四）稀醇抽提物測定法：

取製備之檢品約2g，精確稱之，置於玻璃塞燒瓶中，加稀醇約70ml，每隔三十分鐘加以振搖一次，浸漬八小時，靜置十六小時後，過濾。燒瓶用稀醇洗滌，並將洗液通過濾器洗滌殘渣而與濾液合併，直至全量達100ml為止。分取濾液50ml，置於已知重量之蒸發皿中，蒸乾，並於110℃乾燥至恆量，然後計算檢品所含稀醇抽提物之百分率。

（五）TLC薄層層析定性檢驗(5,17~27)：

將中藥材之檢液與其指標成分（作對照標準品）溶液，利用薄層層析法進行鑑別試驗，色層圖譜可經由紫外燈或適當的呈色劑檢出後比較之。各藥材之操作方法如下：

1.黃耆

(1)檢液之調製：

取20種黃耆粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(2)薄層層析之條件：

a.層　析　板：Silica gel 60 F254

b.展 開 溶 媒：$CHCl_3$：Acetone(2：1)

c.點　注　量：各15ul

d.展 開 距 離：5cm

e.檢　出　方　法：U.V. 254 nm及U.V. 366 nm

2.半夏

(1)檢液之調製：

取20種半夏粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(2)薄層層析之條件：

a.層　　析　　板：Silica gel 60 F254

b.展　開　溶　媒：n-Hexane：EtoAc(7：3)

c.點　　注　　量：各40ul

d.展　開　距　離：5cm

e.檢　出　方　法：噴P-Anisaldehyde/H_2SO_4 spray reagent，105℃加熱十分鐘

3.杜仲

(1)檢液之調製：

取20種杜仲粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(2)薄層層析之條件：

a.層　　析　　板：Silica gel 60 F254

b.展　開　溶　媒：CCl_4：Acetone(9：1)

c.點　　注　　量：各10ul

d.展　開　距　離：5cm

e.檢　出　方　法：噴P-Anisaldehyde/H_2SO_4 spray reagent，105℃加熱十分鐘及U.V. 366 nm

4.知母

(1)對照標準品溶液之調製：

取對照標準品Mangiferin 1mg，分別加入甲醇，定容至1ml，供作對照藥材溶液。

(2)檢液之調製：

取20種知母粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(3)薄層層析之條件：

a.層　析　板：Silica gel 60 F254

b.展 開 溶 媒：n-BuOH：H_2O：Acetic acid(7 : 1 : 2)

c.點　注　量：各10ul

d.展 開 距 離：5cm

e.檢 出 方 法：U.V. 254 nm及U.V. 366 nm

5.防己

(1)對照標準品溶液之調製：

取對照標準品Aristolochic acid 1mg，分別加入甲醇，定容至1ml，供作對照藥材溶液。

(2)檢液之調製：

取20種防己粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(3)薄層層析之條件：

a.層　析　板：Silica gel 60 F254

b.展 開 溶 媒：$CHCl_3$: Acetone : Acetic acid (1：1：2drops)

c.點　注　量：各20ul

d.展 開 距 離：5cm

e.檢　出　方　法：噴P-Anisaldehyde/H_2SO_4 spray reagent，105 ℃加熱五分鐘及U.V. 254 nm

6.茯苓

(1)對照標準品溶液之調製：

取對照標準品Ergosterol 1mg，分別加入甲醇，定容至1ml，供作對照藥材溶液。

(2)檢液之調製：

取20種茯苓粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(3)薄層層析之條件：

a.層　　析　　板：Silica gel 60 F254

b.展　開　溶　媒：$CHCl_3$：Acetone (20：1)

c.點　　注　　量：各30ul

d.展　開　距　離：5cm

e.檢　出　方　法：U.V. 366 nm

7.豬苓

(1)對照標準品溶液之調製：

取對照標準品Ergosterol 1mg，分別加入甲醇，定容至1ml，供作對照藥材溶液。

(2)檢液之調製：

取20種豬苓粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(3)薄層層析之條件：

a.層　　析　　板：Silica gel 60 F254

b.展　開　溶　媒：$CHCl_3$：Acetone (20：1)

c.點　　注　　量：各5ul

d.展　開　距　離：5cm

e.檢　出　方　法：U.V. 366 nm

8.吳茱萸

(1)對照標準品溶液之調製：

取對照標準品Evodiamine 1mg，分別加入甲醇，定容至1ml，供作對照藥材溶液。

(2)檢液之調製：

取20種吳茱萸粉末各1g，分別加入甲醇，於超音波振盪約30分鐘，過濾，定容至10ml，供作檢液。

(3)薄層層析之條件：

a.層　　析　　板：Silica gel 60 F254

b.展　開　溶　媒：$CHCl_3$：Acetone (4：1)

c.點　　注　　量：各10ul

d.展　開　距　離：5cm

e.檢　出　方　法：噴P-Anisaldehyde/H_2SO_4 spray reagent，105℃加熱五分鐘及U.V. 254 nm

第四章　結果與討論

一．結果

本年度計畫共完成黃耆、半夏、杜仲、知母、防己、茯苓、豬苓及吳茱萸等八種藥材之一般化學評估及各藥材指標成分之TLC檢出鑑別方法，其一般化學評估結果分別列於表一～表九，TLC結果分別列於圖一～圖八。

表一　　黄耆之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	21.56	5.18	0.36	5.32
2	13.49	3.93	0.25	6.76
3	12.89	4.93	0.23	10.18
4	13.62	4.47	0.29	12.98
5	11.65	5.02	0.24	12.82
6	15.66	5.54	0.40	11.40
7	14.57	5.19	0.36	11.18
8	13.83	4.92	0.40	12.36
9	12.37	4.27	0.48	13.55
10	20.08	4.99	0.40	5.30
11	13.48	5.03	0.32	12.20
12	14.45	4.31	0.24	12.69
13	22.49	5.02	0.38	7.61
14	11.41	2.19	0.09	11.07
15	11.42	5.06	0.28	13.75
16	13.28	2.31	0.08	10.05
17	13.99	4.82	0.37	10.48
18	15.29	3.98	0.20	10.62
19	13.73	4.68	0.26	12.70
20	16.77	4.96	0.32	8.74
MAX	22.49	5.54	0.48	13.75
MIN	11.41	2.19	0.08	5.30
Mean	14.80	4.54	0.30	10.59
S.D.	3.08	0.86	0.10	2.53
MEAN+S.D	17.88	5.40	0.40	-
MEAN-S.D	-	-	-	8.05

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

表二　　半夏之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	15.66	0.75	0.01	0.72
2	13.46	5.14	1.83	1.67
3	13.33	4.37	0.46	2.40
4	13.51	4.18	0.27	2.74
5	13.72	5.31	1.96	1.89
6	13.35	5.46	0.70	2.38
7	14.97	1.39	0.06	2.13
8	12.67	3.25	1.09	2.23
9	23.51	4.08	0.19	2.52
10	13.94	4.65	0.67	2.52
11	14.26	5.23	1.64	1.80
12	16.40	1.55	0.11	1.05
13	12.50	2.53	0.84	2.47
14	15.87	1.16	0.03	1.08
15	13.35	1.35	0.01	1.24
16	13.75	2.87	0.10	2.42
17	13.32	4.75	1.69	1.65
18	15.08	0.78	0.01	2.57
19	13.68	3.16	0.03	2.64
20	15.02	0.87	0.33	0.80
MAX	23.51	5.46	1.96	2.74
MIN	12.50	0.75	0.01	0.72
Mean	14.57	3.14	0.60	1.95
S.D.	2.30	1.68	0.66	0.64
MEAN+S.D	16.87	4.82	1.26	-
MEAN-S.D	-	-	-	1.30

MAX=Maximum value
MIN=Minimum value
S.D.=Standard deviation
MEAN=Average value

表三　杜仲之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	10.50	5.40	2.67	2.87
2	9.31	6.13	3.44	4.03
3	11.06	7.01	3.52	4.00
4	9.99	6.95	3.69	4.60
5	11.41	5.89	3.21	3.92
6	10.38	6.27	3.62	4.14
7	10.07	5.81	2.82	3.86
8	8.80	6.34	3.27	6.20
9	7.38	7.74	3.18	6.32
10	10.90	6.02	3.34	4.17
11	9.92	5.93	3.06	3.45
12	7.63	8.00	4.54	5.43
13	11.02	5.67	2.88	3.99
14	10.55	6.02	3.01	4.19
15	9.43	6.06	3.40	2.45
16	10.87	6.98	4.05	4.42
17	10.88	6.08	3.07	3.54
18	11.86	6.25	3.18	3.03
19	11.50	5.60	2.89	2.79
20	10.11	5.81	3.20	4.10
MAX	11.86	8.00	4.54	6.32
MIN	7.38	5.40	2.67	2.45
Mean	10.18	6.30	3.30	4.07
S.D.	1.16	0.68	0.43	0.98
MEAN+S.D	11.34	6.97	3.73	-
MEAN-S.D	-	-	-	3.09

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

表四　　知母之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	20.71	3.60	0.30	21.59
2	18.75	4.12	0.34	22.70
3	19.06	4.04	0.38	23.25
4	19.80	3.62	0.43	23.13
5	20.43	3.52	0.15	22.58
6	17.65	3.64	0.21	23.63
7	19.50	1.83	0.17	28.98
8	18.79	3.60	0.32	23.24
9	22.55	3.77	0.23	19.35
10	15.68	3.75	0.49	24.42
11	18.93	3.76	0.29	21.67
12	21.93	3.87	0.24	22.10
13	16.48	3.87	0.25	17.05
14	17.84	4.05	0.32	23.32
15	22.33	3.78	0.41	22.83
16	19.13	4.68	0.43	15.21
17	21.36	4.03	0.36	21.20
18	21.88	3.49	0.31	21.30
19	20.71	2.36	0.24	22.03
20	18.41	4.01	0.42	19.34
MAX	22.55	4.68	0.49	28.98
MIN	15.68	1.83	0.15	15.21
Mean	19.60	3.67	0.32	21.95
S.D.	1.85	0.59	0.09	2.75
MEAN+S.D	21.45	4.26	0.41	-
MEAN-S.D	-	-	-	19.20

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

表五　　防己之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	12.16	5.47	0.37	5.53
2	12.30	4.87	0.47	4.06
3	13.42	2.54	0.05	3.56
4	13.20	4.66	0.27	3.19
5	14.41	2.72	0.11	2.97
6	12.40	4.35	0.14	3.88
7	13.10	3.34	0.02	3.82
8	13.36	3.38	0.70	2.77
9	14.73	2.35	0.44	3.18
10	14.96	2.62	0.26	3.37
11	12.28	3.71	0.24	2.84
12	13.69	2.31	0.12	3.28
13	13.03	4.88	0.25	4.89
14	11.98	4.77	0.33	4.24
15	13.83	2.56	0.15	3.84
16	14.97	2.82	0.14	3.50
17	15.35	2.50	0.10	3.60
18	15.14	2.67	0.15	4.24
19	12.35	4.23	0.12	3.90
20	15.60	2.60	0.02	3.73
MAX	15.60	5.47	0.70	5.53
MIN	11.98	2.31	0.02	2.77
Mean	13.61	3.47	0.22	3.72
S.D.	1.16	1.02	0.17	0.66
MEAN+S.D	14.78	4.49	0.39	-
MEAN-S.D	-	-	-	3.07

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

表六　　茯苓之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	18.76	0.20	0.02	1.28
2	17.75	0.21	0.02	0.76
3	25.51	0.15	0.00	0.91
4	16.47	0.09	0.02	0.67
5	17.87	0.11	0.02	0.67
6	17.72	0.12	0.01	1.01
7	16.06	0.15	0.02	0.85
8	16.24	0.17	0.01	0.83
9	15.73	0.13	0.03	0.65
10	17.03	0.47	0.01	0.76
11	16.81	0.19	0.00	0.93
12	18.23	0.26	0.03	0.90
13	16.92	0.11	0.01	0.61
14	17.73	0.16	0.01	0.95
15	16.93	0.23	0.03	0.80
16	18.50	0.21	0.02	0.72
17	16.04	0.15	0.02	0.80
18	18.57	0.14	0.01	0.65
19	18.13	0.14	0.02	0.66
20	16.50	0.19	0.02	0.82
MAX	25.51	0.47	0.03	1.28
MIN	15.73	0.09	0.00	0.61
Mean	17.67	0.18	0.02	0.81
S.D.	2.01	0.08	0.01	0.15
MEAN+S.D	19.69	0.26	0.02	–
MEAN-S.D	–	–	–	0.66

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

表七　　豬苓之一般化學評估結果（%）

樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	14.79	5.18	0.17	1.08
2	14.05	8.66	0.40	1.35
3	14.06	4.04	0.09	1.43
4	14.01	12.18	0.45	1.02
5	14.76	5.20	0.22	1.13
6	13.93	7.66	0.23	1.15
7	14.22	5.21	0.27	0.89
8	14.41	3.83	0.19	1.62
9	14.29	3.57	0.19	1.17
10	14.28	3.47	0.10	1.07
11	13.74	5.95	0.60	0.97
12	14.19	8.87	0.43	2.22
13	14.63	10.58	0.43	1.24
14	15.26	3.17	0.20	1.21
15	14.12	5.71	0.20	1.09
16	14.85	5.03	0.28	1.27
17	14.47	6.67	0.68	1.68
18	14.45	7.18	0.39	1.07
19	14.66	4.87	0.60	0.60
20	14.42	6.41	0.95	1.24
MAX	15.26	12.18	0.95	2.22
MIN	13.74	3.17	0.09	0.60
Mean	14.38	6.17	0.35	1.23
S.D.	0.36	2.36	0.21	0.33
MEAN+S.D	14.74	8.54	0.57	-
MEAN-S.D	-	-	-	0.90

MAX=Maximum value　　S.D.=Standard deviation
MIN=Minimum value　　MEAN=Average value

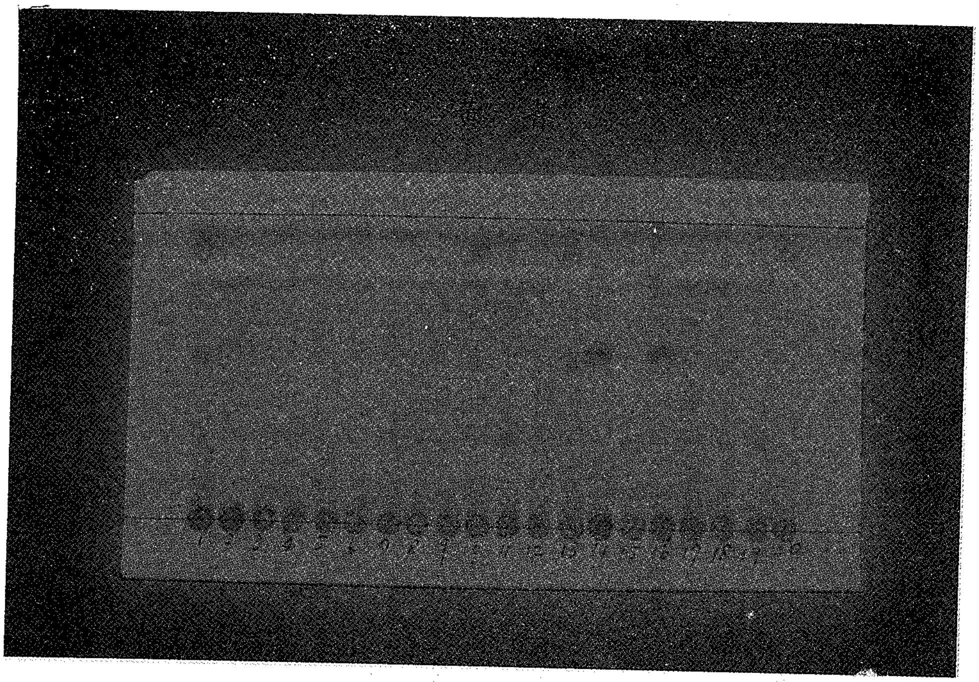
表八　　吳茱萸之一般化學評估結果（%）

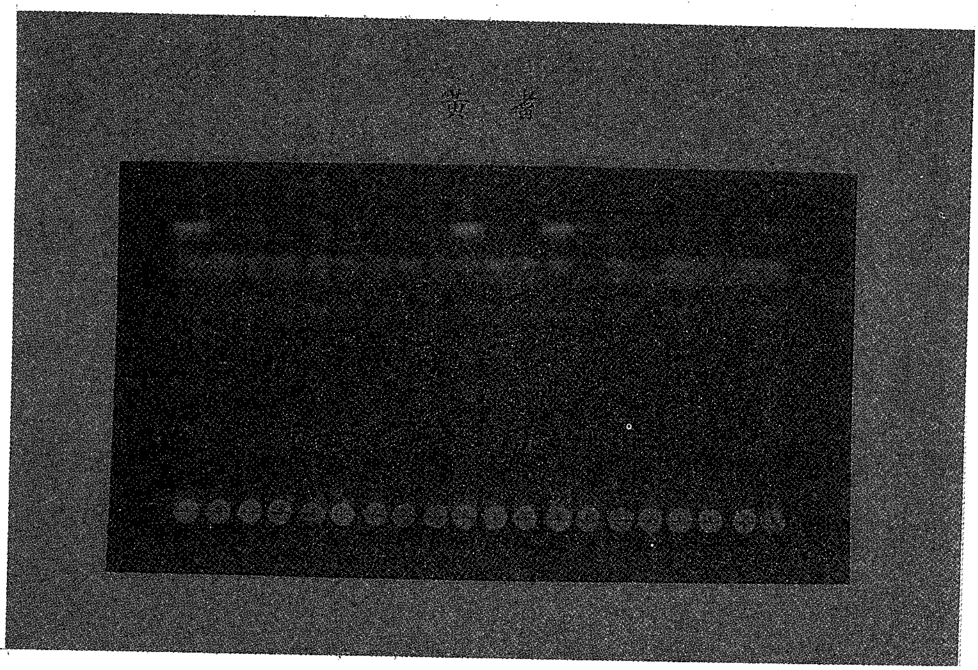
樣品數	乾燥減重	總灰分含量	酸不溶性灰分含量	稀醇抽出物含量
1	14.79	8.14	0.12	15.72
2	14.05	6.54	0.25	11.74
3	14.09	8.18	0.24	17.25
4	14.01	6.13	0.16	11.06
5	14.78	6.89	0.39	12.13
6	13.93	7.19	0.32	14.48
7	14.24	6.64	0.42	18.89
8	14.43	7.75	0.18	13.90
9	11.80	6.53	0.09	13.39
10	14.29	6.88	0.29	13.95
11	13.73	7.32	0.27	16.49
12	14.18	7.44	0.32	15.42
13	14.62	6.56	0.17	17.37
14	15.26	7.61	0.28	15.55
15	14.13	9.10	0.59	16.85
16	14.87	7.67	0.37	16.47
17	14.47	7.42	0.20	13.75
18	14.42	6.76	0.18	17.88
19	14.69	8.22	0.25	16.55
20	14.43	7.33	0.24	14.11
MAX	15.26	9.10	0.59	18.89
MIN	11.80	6.13	0.09	11.06
Mean	14.26	7.31	0.27	15.15
S.D.	0.67	0.71	0.11	2.08
MEAN+S.D	14.93	8.03	0.38	–
MEAN-S.D	–	–	–	13.06

MAX=Maximum value
MIN=Minimum value
S.D.=Standard deviation
MEAN=Average value

表九　一般化學評估結果之範圍(%)

	乾燥減重(%)	總灰分(%)	酸不溶性灰分(%)	稀醇抽提物(%)
	平均值+標準差	平均值+標準差	平均值+標準差	平均值-標準差
黃耆	14.80+3.08	4.54+0.86	0.30+0.10	10.59-2.53
半夏	14.57+2.30	3.14+1.68	0.60+0.66	1.95-0.64
杜仲	10.18+1.16	6.30+0.68	3.30+0.43	4.07-0.98
知母	19.6+1.85	3.67+0.59	0.32+0.09	21.95-2.75
防己	13.61+1.16	3.47+1.02	0.22+0.17	3.72-0.66
茯苓	17.67+2.01	0.18+0.08	0.02+0.01	0.81-0.15
豬苓	14.38+0.36	6.17+2.36	0.35+0.21	1.23-0.33
吳茱萸	14.26+0.67	7.31+0.71	0.27+0.11	15.15-2.08

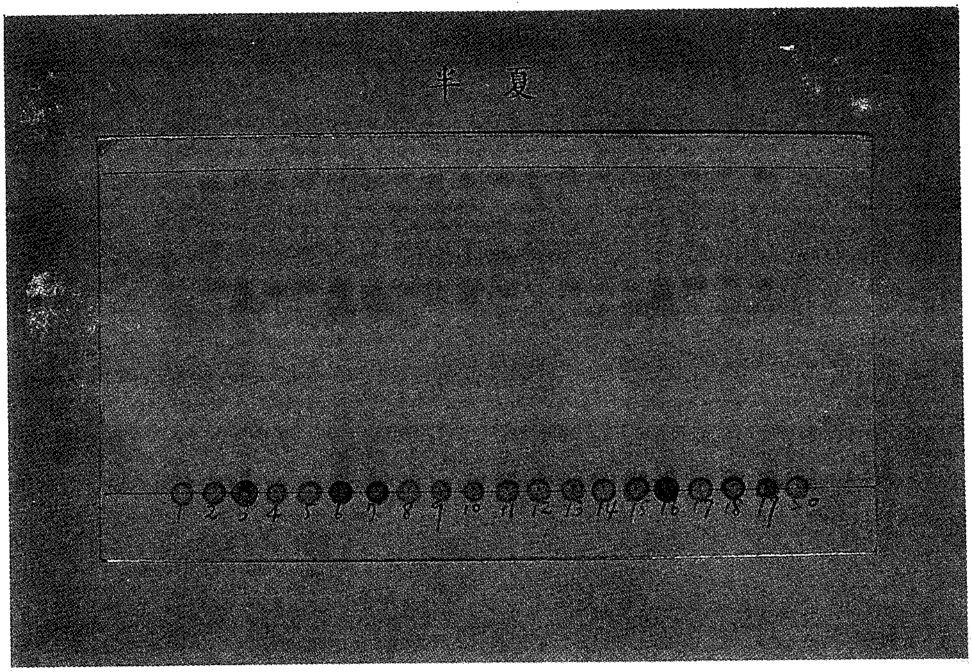




圖一 黄者之ＴＬＣ圖譜

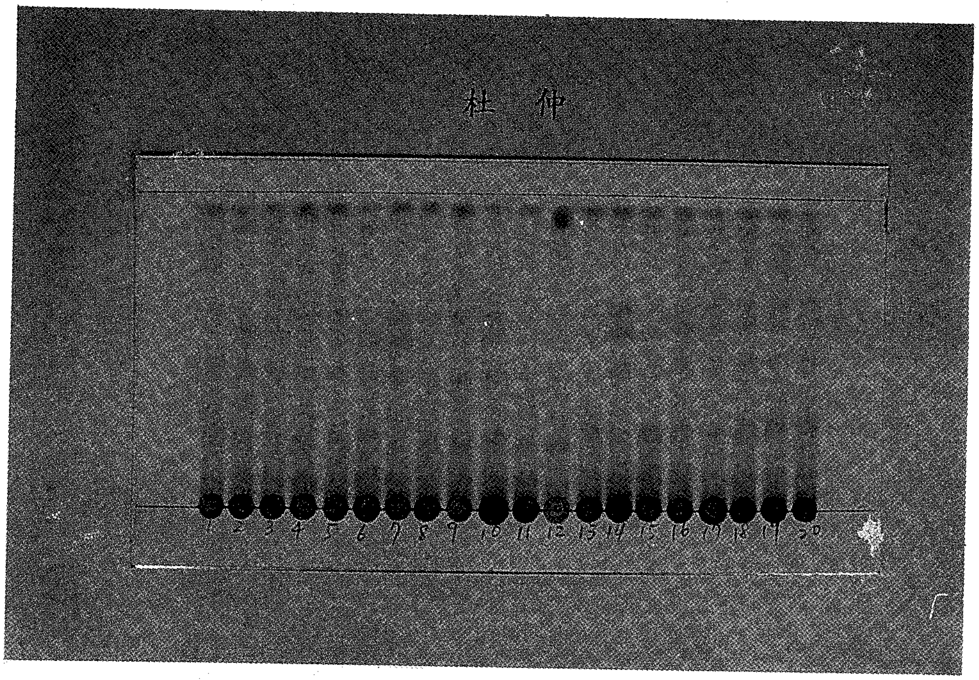
結　　果：上圖Rf值0.76有藍色螢光點

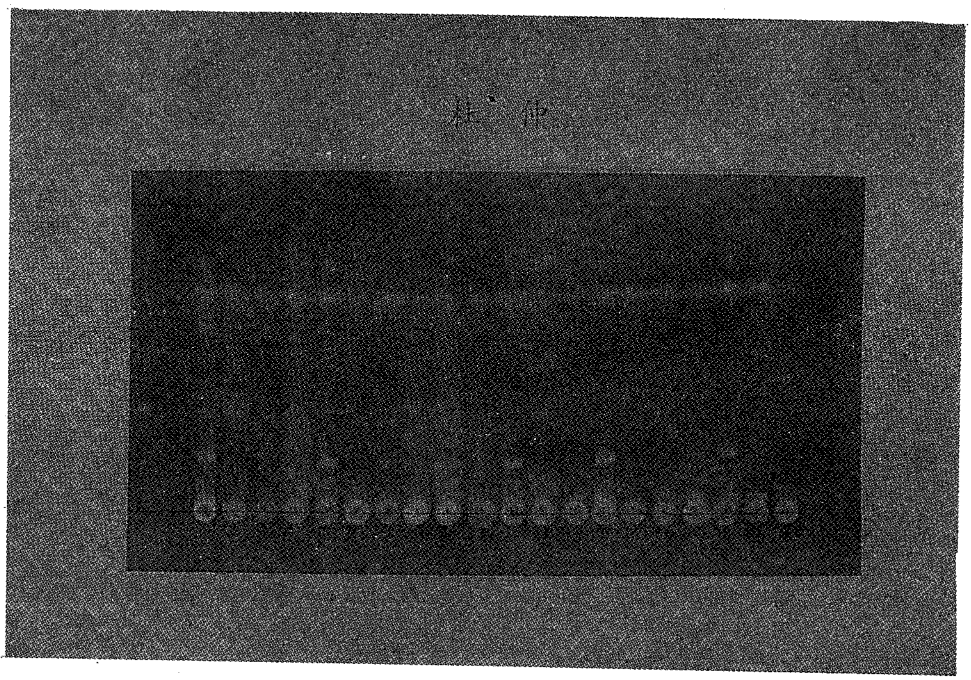
下圖Rf值0.76有藍色螢光點



圖二 半夏之ＴＬＣ圖譜

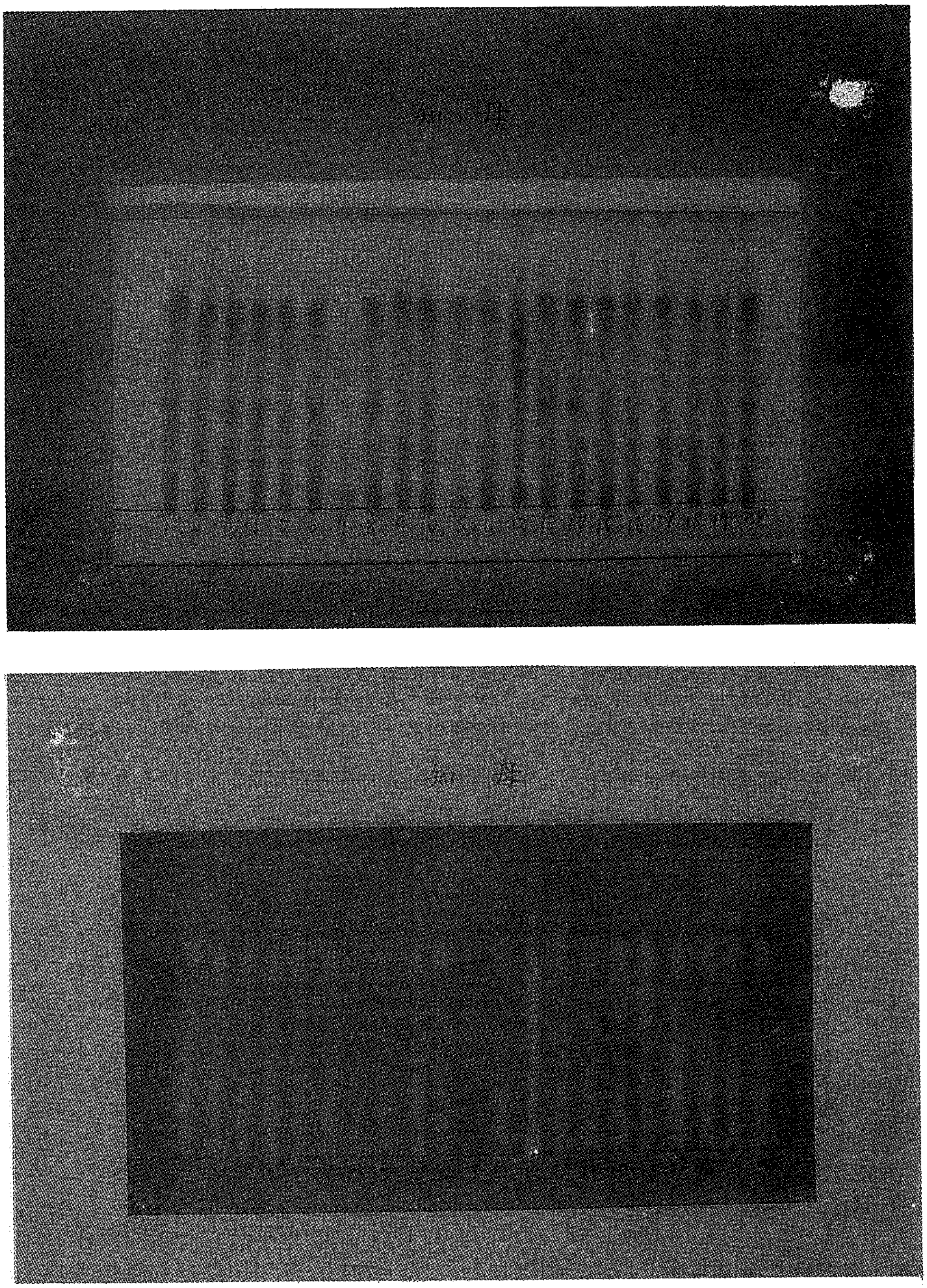
結　　果：Rf值0.63處有紫色點





圖三 杜仲之ＴＬＣ圖譜

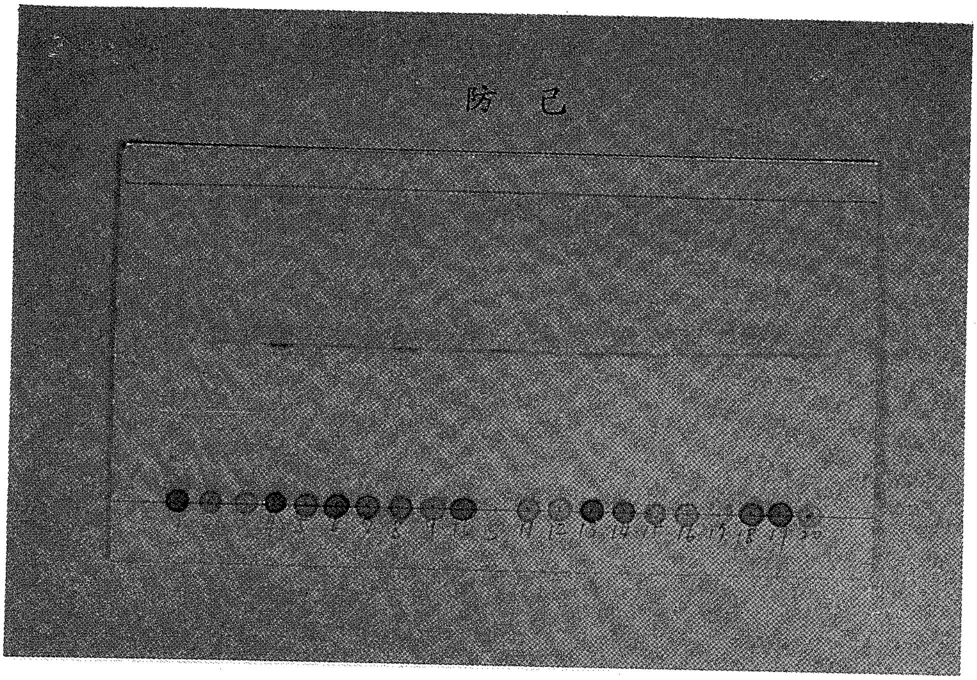
結　　果：上圖Rf值0.43處有紫色點
　　　　　下圖Rf值0.68處有藍色螢光點

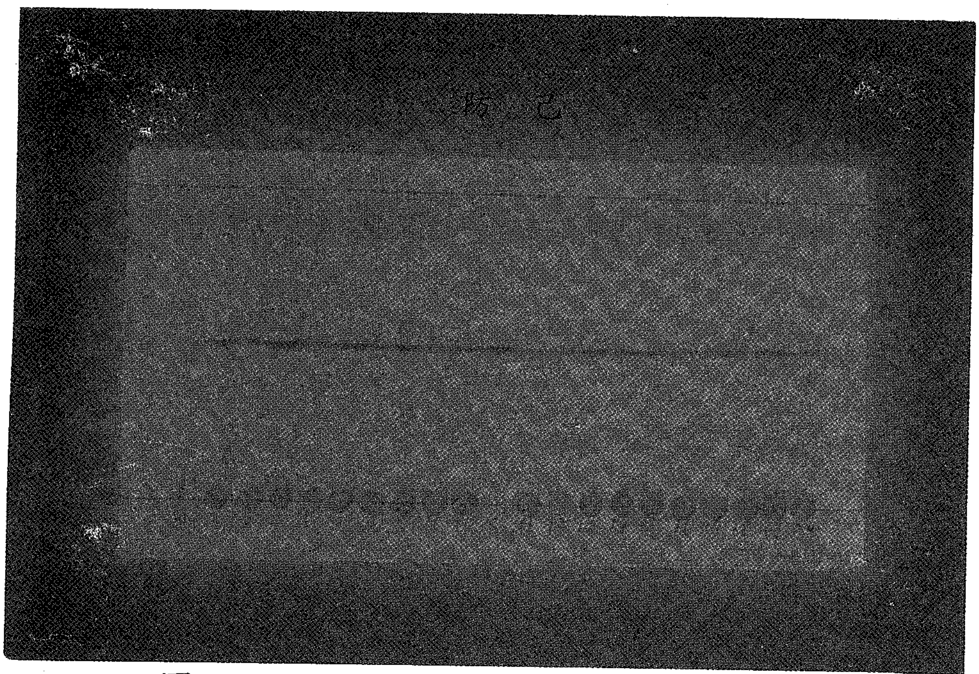


圖四　知母之ＴＬＣ圖譜

結　　果：上圖Rf值0.7處有暗色點
　　　　　下圖Rf值0.7處有紅色點

指標成分：S為Mangiferin



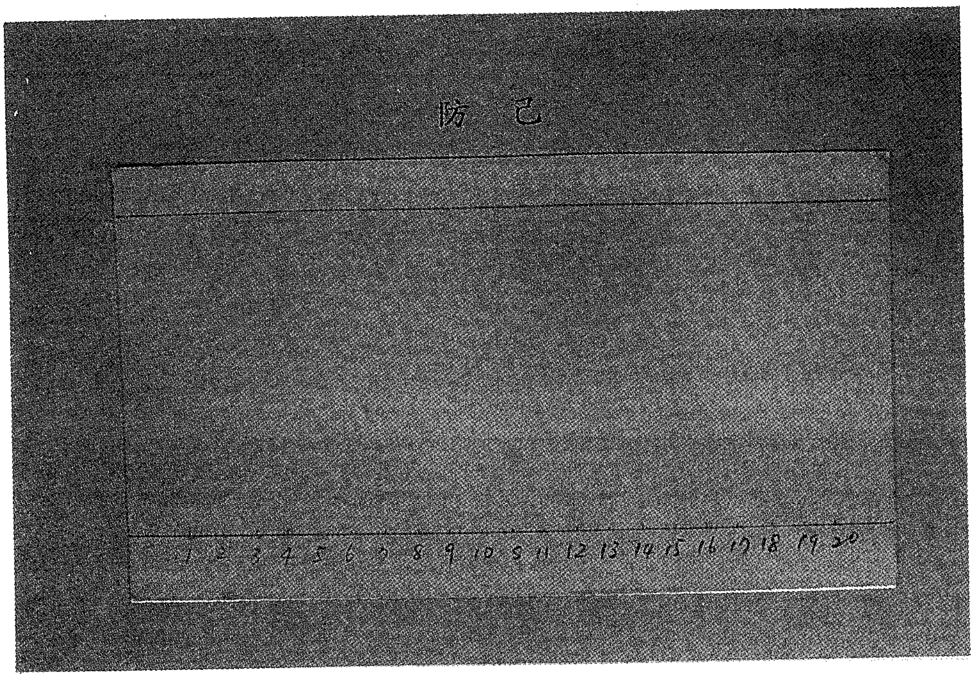


圖五　防己之ＴＬＣ圖譜

結　　　果：上圖Rf值0.51處有暗色點

　　　　　　下圖Rf值0.51處有綠色點

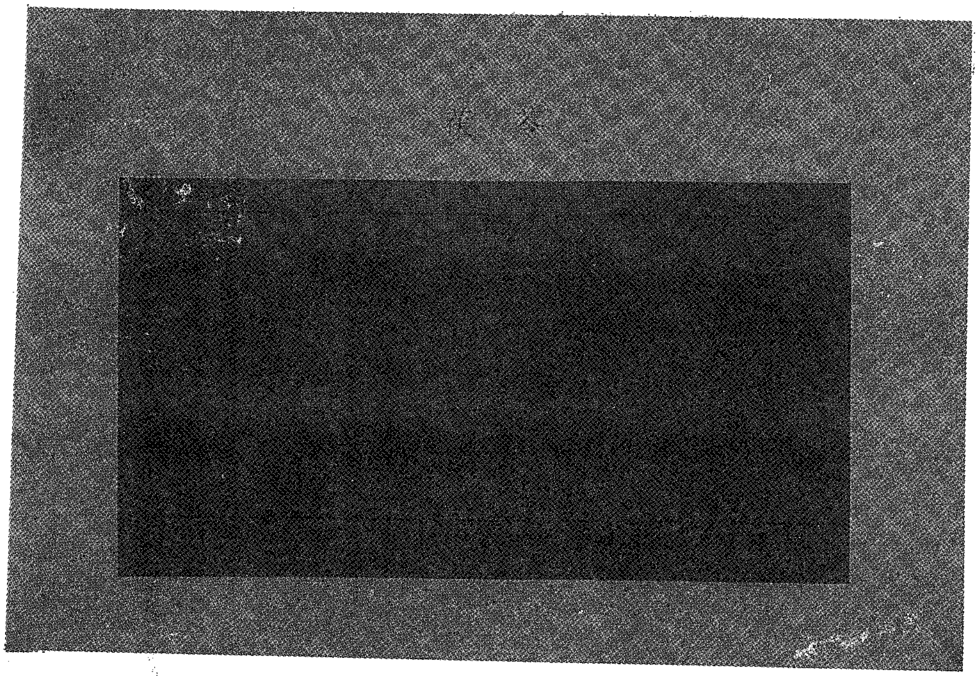
指標成分：S為Aristolochic acid



圖五 防己之ＴＬＣ圖譜

結　　果：Rf值0.23處有橙色點

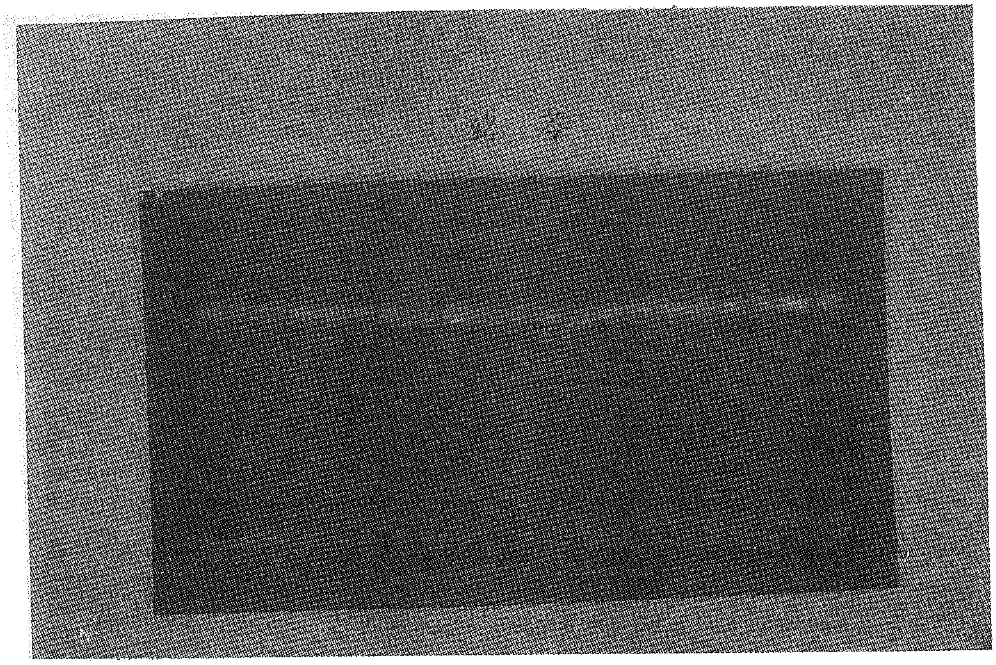
指標成分：S為Tetrandrin



圖六　茯苓之ＴＬＣ圖譜

結　　果：Rf值0.68處有螢光點

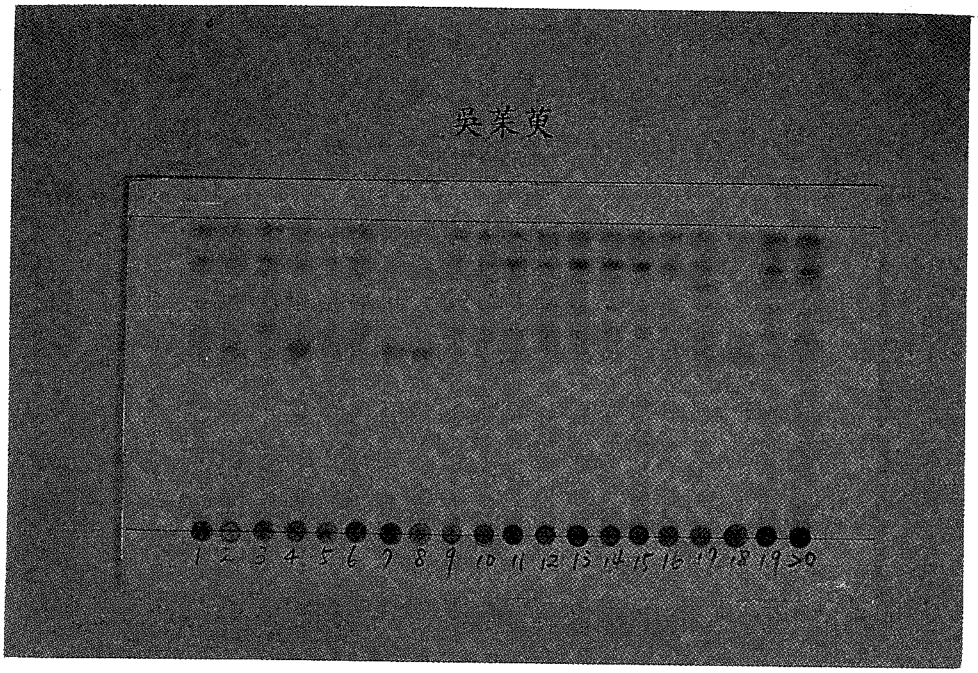
指標成分：S為Ergosterol

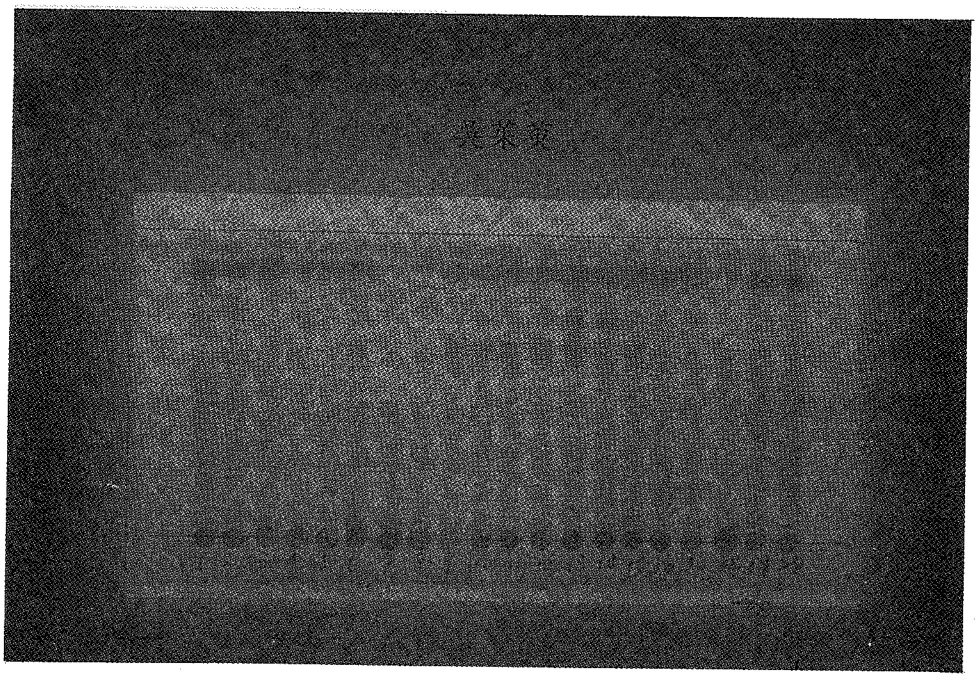


圖七 豬苓之ＴＬＣ圖譜

結　　果：Rf值0.71處有螢光點

指標成分：S為Ergosterol





圖八　吳茱萸之ＴＬＣ圖譜

結　　果：上圖Rf值0.73處有紫色點

　　　　　下圖Rf值0.73處有綠色點

二・討論

1. 八種藥材經全省各地抽樣，各收集20種樣品，其一般化學評估(表一～表八)，包括乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分及稀醇抽出物等含量確實有差異，有必要訂定一定合格範圍。

2. 台灣市售黃耆類藥材種類眾多，其皆同為豆科(Leguminosae)植物，但有*Astragalus*及*Hedysarumxu*兩屬，黃耆為蒙古黃耆(*Astragalus membranaceus* (Fisch.)Bge. var. *mongholicus* (Bge.)Hsiao）或膜莢黃耆（*Astragalus membranaceus* (Fisch.)Bge.）的乾燥根；紅耆為多序岩黃耆（*Hedysarum polybotrys* Hand.-Mazz）的乾燥根。由於藥材植物基原不同，因此在TLC檢驗中略有差異。

3. 防己的基原根據文獻記載有防己科(Menispearmaceae)植物粉防己(*Stephania tetrandra* S. Moore)、木防己(*Cocculus trilobus* D.C.)、防己(*Sinomenium acutumn* Rehd.)之根或根莖，及馬兜鈴科(Aristolochiaceae)植物廣防己(*Aristolochia fangchi* Wu)、漢中防己(*Aristolochia heterophylla* Hemsl.)之根部，而TLC檢驗顯示二十種樣品皆含有馬兜鈴酸(Aristolochic acid)，不含粉防己鹼(Tetrandrin)，因此推測台灣市售之防己應為馬兜鈴科(Aristolochiaceae)植物廣防己(*Aristolochia fangchi* Wu)或漢中防己(*Aristolochia heterophylla* Hemsl.)之根部。

第五章　結　語

臺灣市售中藥材絕大部分仰賴進口，品種繁多而複雜，藥材品質常因來源不同而有很大差異，為確保藥材品質與療效，中藥品管

之制度化乃刻不容緩之事。

傳統中藥店之藥材好壞，尚可用一般傳統之五官外形鑑別法，市售濃縮中藥之品管惟仰賴現代化學之分析方法，因此急需制定各單位藥材之品管規格，作為中藥製劑品管檢驗之依據。

本年度完成8種藥材之化學規格研究，未來數年內將逐步完成衛生署198個臨床常用基本方中200個中藥藥物之化學品管規格制定，提供中藥製藥業參考，確實落實中藥製劑GMP制度，為全民健康保險之全面實施做好準備。

參考文獻

1. 中藥檢驗方法專輯(二)。製劑薄層層析法(1989)，行政院衛生署藥物食品檢驗局。

2. 中藥檢驗方法專輯(三)。製劑薄層層析法 (1991)，行政院衛生署藥物食品檢驗局。

3. 陳忠川(1990):中藥材之鑑定研究，行政院衛生署中醫藥年報第八期，P.179～P.217。

4. 顏焜熒、蘇慶華、楊玲玲(1991):中藥材之品質管制(Ⅰ.形態學之評價篇)，行政院衛生署。

5. 中藥檢驗專輯(一)(1988)，行政院衛生署藥物食品檢驗局。

6. 顏焜熒、楊玲玲(1990):中藥材之品質管制，行政院衛生署中醫藥年報第八期，P.274～P.295。

7. 曾人和、林隆達、溫國慶(1991):市售黃連、黃耆及柴胡藥材之形態、組織及化學鑑別。藥物食品檢驗局調查研究年報第九號，P.159～P.179。

8. 黃坤森、林隆達、溫國慶(1991):市售芍藥、麻黃及黃柏藥材之形態、組織及化學鑑別。藥物食品檢驗局調查研究年報第九號，P.180～P.190。

9. 劉芳淑、林隆達、溫國慶(1991):市售含梔子製劑中，Geniposide之含量測定。藥物食品檢驗局調查研究年報第九號，P.145～P.151。

10. 劉芳淑、林隆達、溫國慶(1991):市售含芍藥製劑中，Paeoniflorin之含量測定。藥物食品檢驗局調查研究年報第九號，P.152～P.158。

11. 如附件(二)。

12. 中藥製劑成分分析研習會(1989)研習會程序暨摘要，中國醫藥學院。

13. 中藥製劑成分分析研習會(1991)研習會程序暨摘要，中國醫藥學院。

14. 中華藥典第三版(1980)，附錄P.58～60，行政院衛生署中華藥典編修委員會。

15. 第十一改正日本藥局方解説書第二部(1986)日本公定書協會解説書編輯部。

16. 日本藥局方外生藥規格(1989)，厚生省藥務局審查第二課監修，藥事日報出版社。

17.Wanger,H.,Bladt,S. and Zgainski,E.(1984):Plant Drug Analysis,A Thin Layer Chromatography Atlas. Springer-Verlag, New York.

18.Stahl,E.(1969):Thin Layer Chromatography,A Laboratory Handbook. Springer-Verlag, New York.

19.Heffmann E. (1983):Chromatography,Fundamentals and Application of Chromatographic and electrophoretic Methods. Elsevier Scientific Publishing Company. New York.

20.Touchstone,J. and Dobbins,M. (1938):Practice of Thin Layer Chromatography, 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.

21.沙士炎、徐禮燊(1982,1984)中草藥有效成分分析法(上下冊)，人民衛生出版社。

22.徐任生、陳仲良(1981):中藥分效成分提取與分離第二版，上海科學技術出版社。

23.林宗旦、林美昭(1997):最新植物化學，明哲出版社。

24.劉訓紅、王玉璽(1989):中藥材薄層色譜鑑別，天津科學技術出版社。

25.孟寶紆、陳發奎(1990):中成藥分析，人民衛生出版社。

26.任仁安、陳瑞華(1988):中藥鑑定學，上海科學技術出版社。

27.中藥誌 I Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ(1961～1988)，人民衛生出版社。

28.Snyder, L. and Kirdland, J.J. (1979):Introduction to Modern Liquid Chromatography, 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.

29.原因正敏(1989)繁用生薬の成分定量，廣川書局。

30. 張賢哲、蔡貴花(1984): 中藥炮製學，P.243～235，中國醫藥學院。

31. 吳龍源(1990): 延胡索有效成分對大白鼠甲狀腺機能之影響，中國醫藥學院中國藥學研究所。

32. 張賢哲、蔡貴花(1984): 中藥炮製學，P.343～344，中國醫藥學院。

謝　　辭

本研究承行政院衛生署中醫藥委員會經費補助，衛生署藥物食品檢驗局第三組溫組長國慶及組內同仁技術指導，特此致謝。

感謝中國醫藥學院藥學系郭主任盛助教授，系內同仁提供寶貴意見及部份儀器，使工作得以順利進行。

中國醫藥學院藥學系李珮端教授，四川成都華西醫科大學藥學院楊培全教授提供部份標準品供比較，在此一併致謝。

編號 DOH83-CM-007

中藥材之鑑定研究

陳忠川　謝明村　邱年永　謝文全　林郁進

中國醫藥學院

摘　　要

本研究之目地在於辨明中藥之眞僞與來源植物，利用顯微鏡以解剖藥材，觀察其內部構造，粉末特徵，繪圖，並敍述各藥材之內部，粉末組織之內容，並就市售中藥之來源植物，進行實際調察採集，綜合各方面之鑑定，以作爲標準品提供中藥GMP之檢驗標準。

本年度完成下列12種中藥之研究，茲列舉其學名如下

1. 山豆根 *Sophora Subprostrata* Chun et T. Chen (*Leguminosae*)
2. 巴戟天 *Morida officinalis* How (*Rubiaceae*)
3. 桂皮 *Cinnamonum osmophloem* Kanehira (*Lauraceae*)
4. 槲寄生 *Viscum alniformosanae* Hayata (*Loranthaceae*)
5. 金櫻子 *Rosae Laevigata* Michx (*Rosacese*)
6. 紫蘇子 *Perilla frutescens* (L.) Britt.(*Labiateae*)
7. 廣防己 *Aristolochia fangchi* Wu (*Menispermaceae*)

8. 芫花 *Daphne genkwa* SIEB. et ZUCC. (*Thymelaeaceae*)

9. 附子 *Aconitum carmichaeli* DEBX. (*Ranunculaceae*)

10. 山奈 *Kaempferia galgnga* L. (*Zingiberaceae*)

11. 甘遂 *Euphorbia kansui* T. N. LIOU ex T. P. WANG (*Euphorbiaceae*)

12. 紅大戟 *Knoxia valerianoides* THOREL et PITARD (*Rubiaceae*)

Pharmacognostical studies on Chinese Crude drugs

C.C. Chen, M.T. Hsieh, N.Y. Chiu, C.F. Yeh, W.C. Hsieh, T.H. Lin, Y.J. Lin., C.W. Kuo, T.L. Kuo,

China medical college Taichung Taiwan R.O.C

This study identified the authenticity of the crude drugs and their plant origins. The inner structure of the crude drugs and their powder characteristics were examined by microscopic methods and the results were documented by hand drawing and photographic methods. Those documented figures were supplemented with the morphological descriptions of the inner structure of the crude drugs and the characteristics of the powders. A survey of the origins of each investigated crude drug on Taiwanese market was also included. Those results will provide authentic information for quality control standard for implementing GMP practice on Chinese crude drugs preparations. This study selected 12 species from 360 species recorded in Chinese Crude Drugs Pharmaeopeia published by Ministry of Health, Executive Yuan, Republic of China. Forty two species had been completed previously. The names of the 12 species completed in the current year project are listed below:

1. *Sophora Subprostrata* CHUN et T. CHEN (*Leguminosae*)
2. *Morida officinalis* HOW (*Rubiaceae*)
3. *Cinnamonum osmophloem* KANEHIRA (*Lauraceae*)
4. *Viscum alniformosanae* HAYATA (*Loranthaceae*)
5. *Rosae Laevigata* MICHX (*Rosacese*)
6. *Perilla frutescens* (L.) BRITT. (*Labiateae*)
7. *Aristolochia fangchi* WU (*Menispermaceae*)
8. *Daphne genkwa* SIEB. et ZUCC. (*Thymelaeaceae*)
9. *Aconitum carmichaeli* DEBX. (*Ranunculaceae*)
10. *Kaempferia galgnga* L. (*Zingiberaceae*)
11. *Euphorbia kansui* T. N. LIOU ex T. P. WANG (*Euphorbiaceae*)
12. *Knoxia valerianoides* THOREL et PITARD (*Rubiaceae*)

人力配置表

類別	姓名	現職	在本計劃內擔任具體工作性質項目內容
主持人	陳忠川	副教授	負責計畫之設計與推展
聯絡人	謝明村	所長	負責衛生署聯絡與計劃之推展
研究人	謝文全	副教授	負責植物採集,原植物鑑定
研究人	邱年永	技正	負責植物採集,原植物鑑定
工讀生	郭昭麟	研究生	實驗工作
工讀生	林敦生	研究生	實驗工作
工讀生	郭啓文	研究生	實驗工作
工讀生	林郁進	研究生	負責植物採集,原植物鑑定
工讀生	經	研究生	實驗工作
工讀生	陳淑敏	研究生	實驗工作

一、計劃摘要

本研究之目地在於辨明中藥之真僞與來源植物，利用顯微鏡以解剖藥材，觀察其內部構造，粉末特徵，繪圖，並敘述各藥材之內部，粉末組織之內容，並就市售中藥之來源植物，進行實際調察採集，綜合各方面之鑑定，以作爲標準品提供中藥GMP之檢驗標準。

二、計劃緣起

目前臺灣各種藥商總計二萬餘家(包括中醫師、中藥廠、中藥商)，其

所需中藥材數量甚大，而我國所使用之中國藥材種類繁多而複雜　其藥材之真僞與品質之優劣，關係到病人健康甚鉅，僞劣藥常遭致不良效果，爲了藥材來源或真僞之鑑定，建立中藥品質評價資料。

臺灣市售中藥，經生藥學家調查研究，其結論簡述如下：(1) 藥材來源單純，供應量充裕，售價便宜。(2) 藥才之來源複雜，不同科屬之若干種植物，市場上均以同一種名稱出現。 (3)本省所產與進口藥材均用代用品與僞藥。本研究依行政院衛生署編定中華民國中藥典範所載 360種，其中77、78、79、80、81、82等六個年度共完成 132種中藥材之鑑定研究，83年度共完成12種，以期樹立未來中藥材ＧＭＰ之檢驗及標準依據，確定藥材使用時之真僞並確保療效。

三、研究計劃報告

1.山豆根之組織描述及組織圖、粉末構造

2.巴戟天之組織描述及組織圖、粉末構造

3.桂皮之組織描述及組織圖、粉末構造

4.槲寄生之組織描述及組織圖、粉末構造

5.金櫻子之組織描述及組織圖、粉末構造

6.紫蘇子之組織描述及組織圖、粉末構造

7.廣防己之組織描述及組織圖、粉末構造

8.芫花之組織描述及組織圖、粉末構造

9.附子之組織描述及組織圖、粉末構造

10.山奈之組織描述及組織圖、粉末構造

11.甘遂之組織描述及組織圖、粉末構造

12.紅大戟之組織描述及組織圖、粉末構造

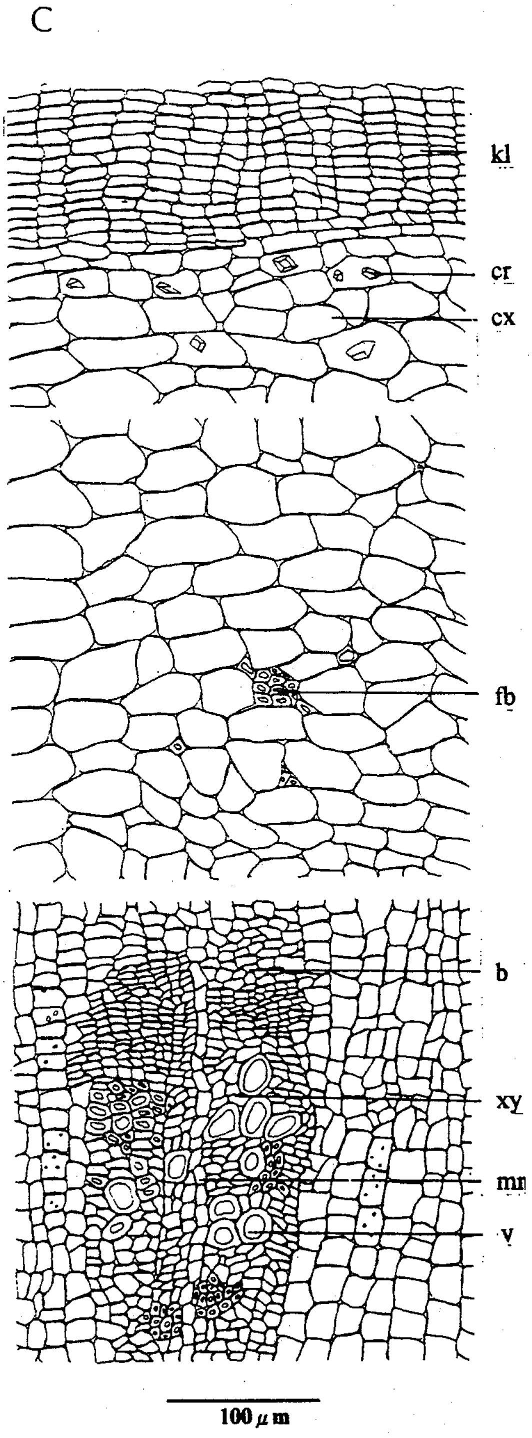
1. 山 豆 根

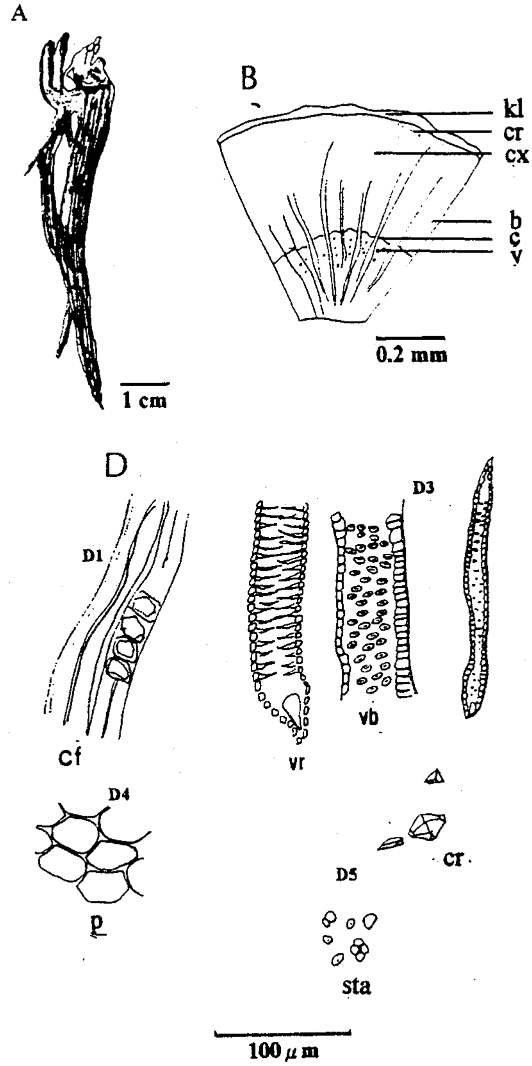
Sophorae Subprostratae Radix

Sophora Subprostrata CHUN et T. CHEN (*Leguminosae*)

〔**組織鑑別**〕：外層具 6～12列栓皮細胞，淡棕色或黃棕色，呈多角形，壁薄或稍厚。栓皮層直下方爲皮部柔細胞，散生木化厚膜細胞，內含草酸鈣結晶。皮層與韌皮部均散生有纖維束，篩部不發達，形成層成環或不明顯。中心柱由導管、木纖維、髓細胞所構成。纖維呈厚膜木化，髓線1～8列，呈放射狀排列，導管具網紋及有緣孔紋導管，單生或數個並列。薄壁細胞含澱粉粒，呈單粒圓形或類圓形。

〔**粉末鑑別**〕：木栓細胞，淡棕色或黃色，呈多角形。纖維及晶纖維，成束或單個數生，徑長10～40um，末端鈍圓，表面具不規則縱裂紋。纖維束周圍細胞有草酸鈣方 晶，成晶纖細， 含晶細胞壁呈不均勻增厚木化，呈類圓形、類長方形、不規則形，長20～40um，徑約15～35um。導管主爲網紋及有緣孔紋，長約150～360um，澱粉粒，直徑4～30um，層紋，臍點不甚明顯。





A.外形
B.略圖
C.橫切面
D.粉末及解離
D1:晶纖維 D2.網紋導管 D3.有緣孔紋導管
D4.柔細胞 D5.澱粉 D6.方晶

1.山豆根
Sophorae Subprostratae Radix
Sophora Subprostrata Chun et T. Chen (*Leguminosae*)

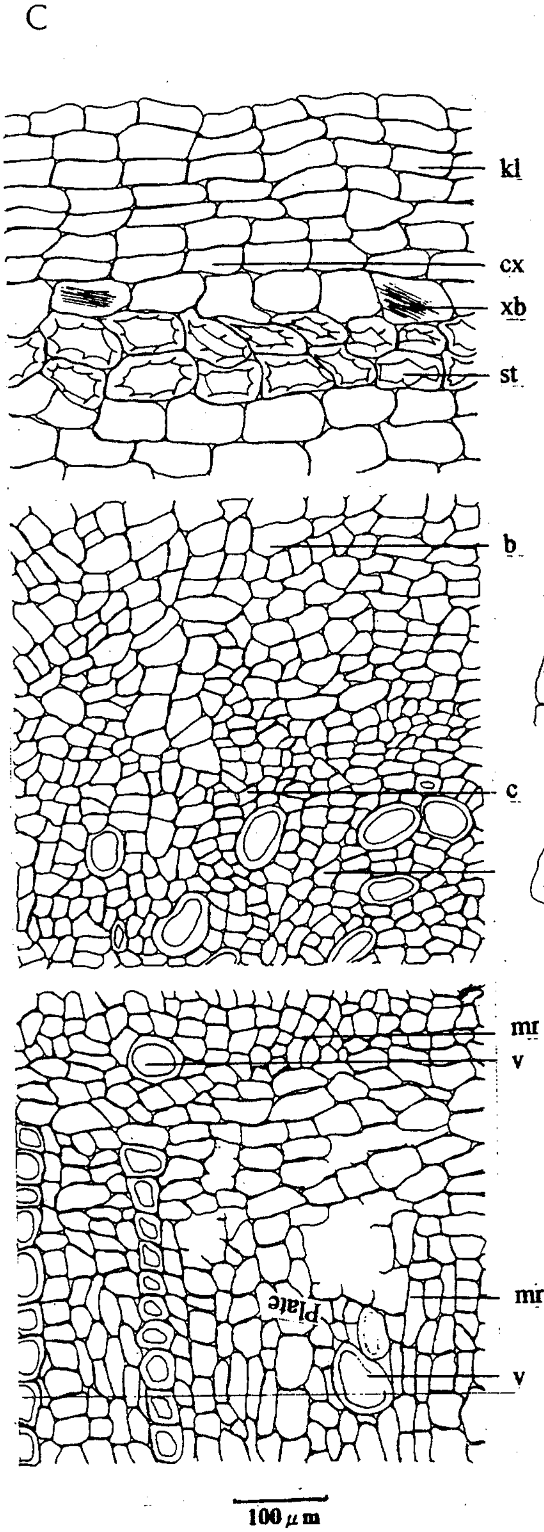
2. 巴戟天

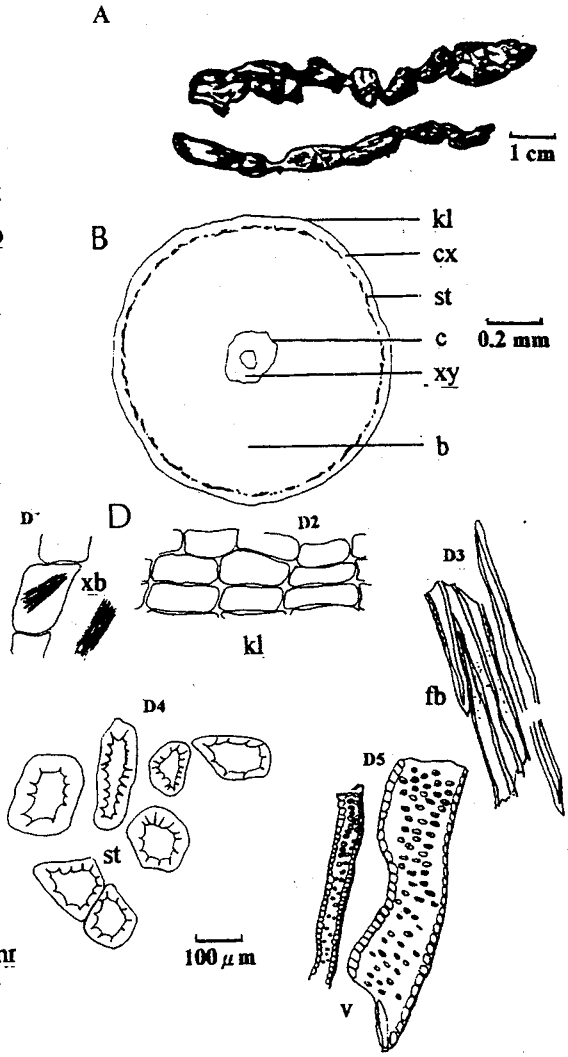
Moridae Radix

Morida officinalis How (*Rubiaceae*)

〔組織鑑別〕：木栓層細胞數列，呈棕色，栓內層細胞含草酸鈣針晶束。皮層有石細胞斷續排列成環，呈類方形、類長方形、類多角形、類圓形，成群或單個散生。韌皮部較寬，近形成層處草酸鈣針晶束較多。木質部導管，主爲有緣孔紋導管，單生或2～3個並生。木質部纖維，大多成束，細長，末端較尖。

〔粉末鑑別〕：木栓細胞，淡棕色，常連接石細胞或含晶細胞，呈類方形或多角形。木纖維大多成束，直徑10～40um，細長而末端稍尖。石細胞爲成群或單個散生，形狀呈類方形、類長方形、類圓形、類多角形，直徑 10～130um，長約200um。草酸鈣針晶，成束，多不規則散生於薄壁細胞中，長20～200um。





A.外形
B.略圖
C.橫切面
D.粉末及解離
D1.針晶束 D2.栓皮細胞 D3.纖維束
D4.細胞 D5.有緣孔紋導管

2.巴戟天
Moridae Radix
Morida officinalis How (*Rubiaceae*)

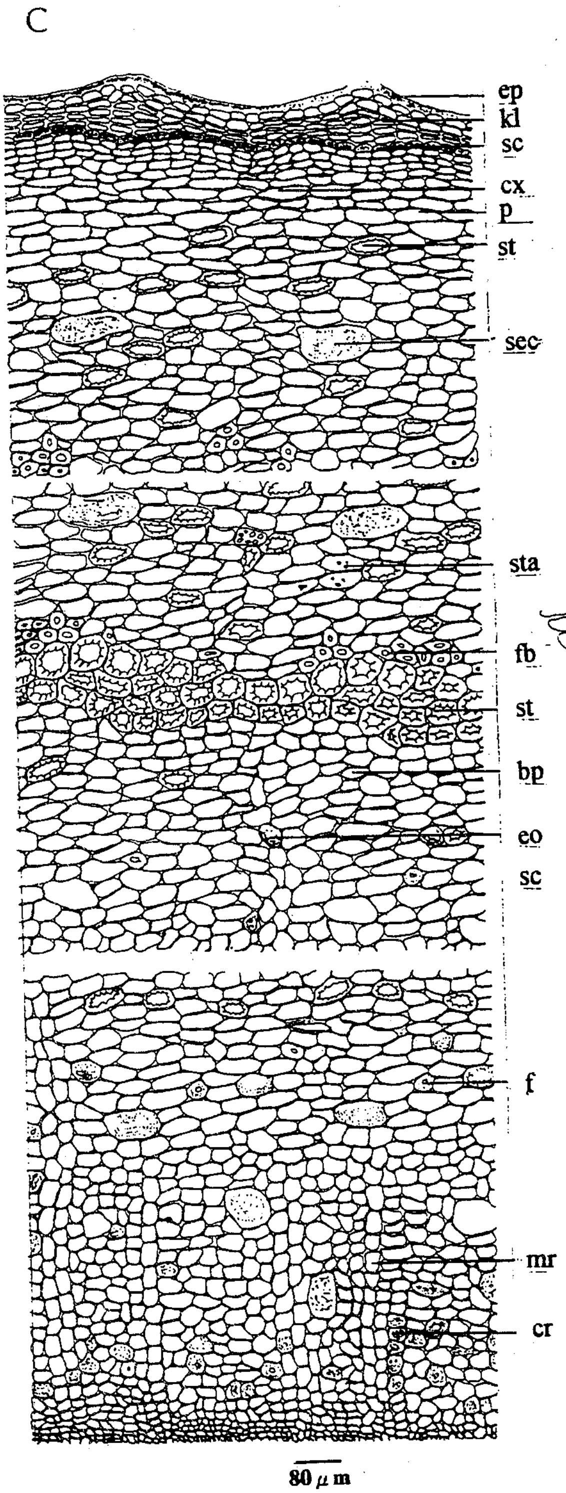
3. 桂　皮

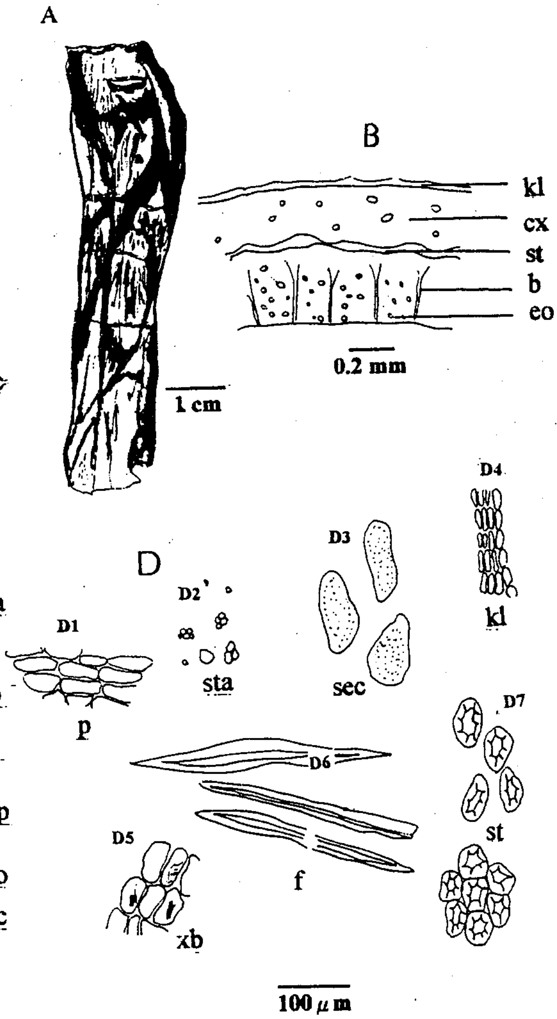
Cinnamomi Cortex

Cinnamomum osmophloem KANEHIRA (*Lauraceae*)

〔組織鑑別〕：栓皮層著生於表皮細胞下，胞腔內含紅棕色物。一次皮層細胞，呈類長方形、類圓形，偶見類圓形、橢圓形之單粒澱粉，具石細胞，單個或數個散生於皮層柔細胞中，呈類方形、類長橢圓形，少數油細胞單個散生於柔細胞中，呈長橢圓形。於皮層內側具1～3列的石細胞環，具此相接之柔細胞有纖維束存在。髓線 1～2 列細胞，呈長方形或類圓形。於二次韌皮部具有厚膜纖維，散生有油細胞及黏液細胞。草酸鈣結晶分佈於髓線及柔組織中。

〔粉末鑑別〕：木栓細胞，壁厚，腔內含紅棕色物。韌皮薄壁細胞，呈類長方形或類圓形，直徑約50um，有的成束，呈長稜形，末端漸尖，長200～750um，直徑15～50um。髓線細胞，呈長方形或類圓形，直徑約30～40um，腔內或含草酸鈣結晶。油細胞，呈長橢圓形，徑長20～60um。





A.外形
B.略圖
C.横切面
D.粉末及解離
D1.柔細胞　D2.澱粉　D3.分泌細胞
D4.栓皮細胞　D5.簇晶　D6.纖維
D7.石細胞

3.桂皮
Cinnamomi Cortex
Cinnamomum osmophloem KANEHIRA (*Lauraceae*)

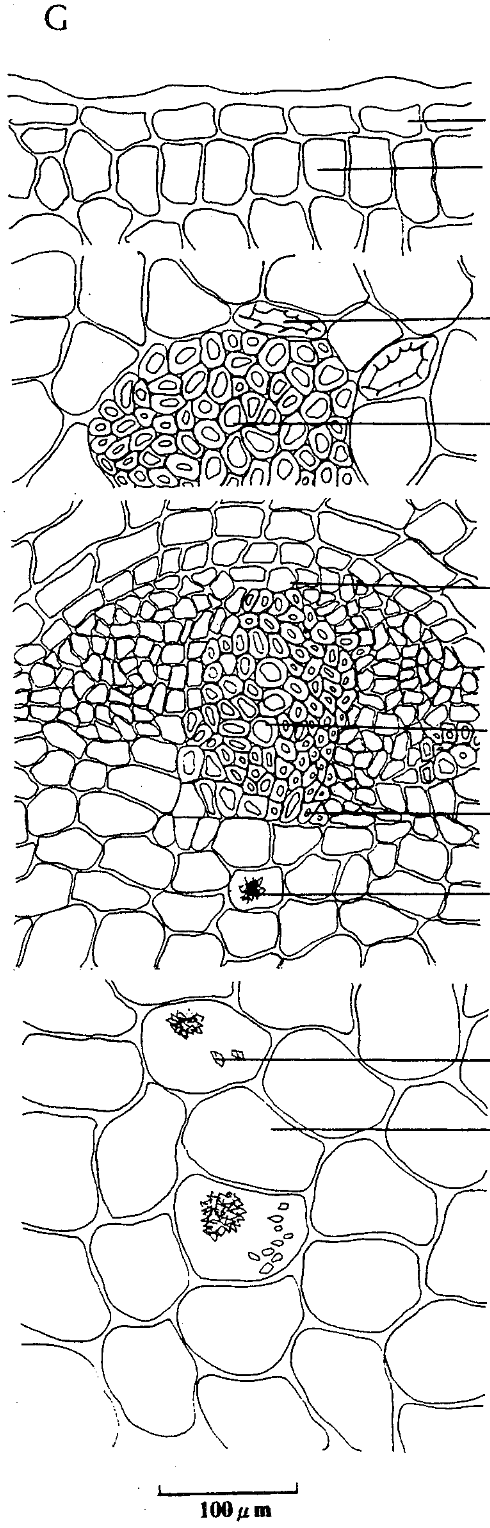
4. 槲寄生

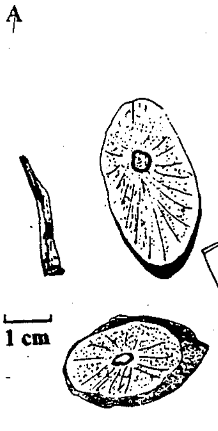
Visci Ramus

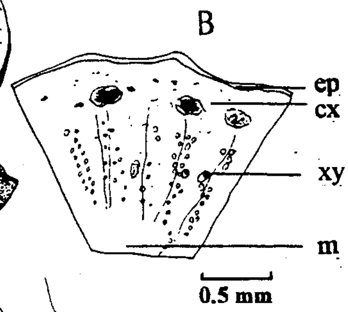
Viscum alniformosanae HAYATA (*Loranthaceae*)

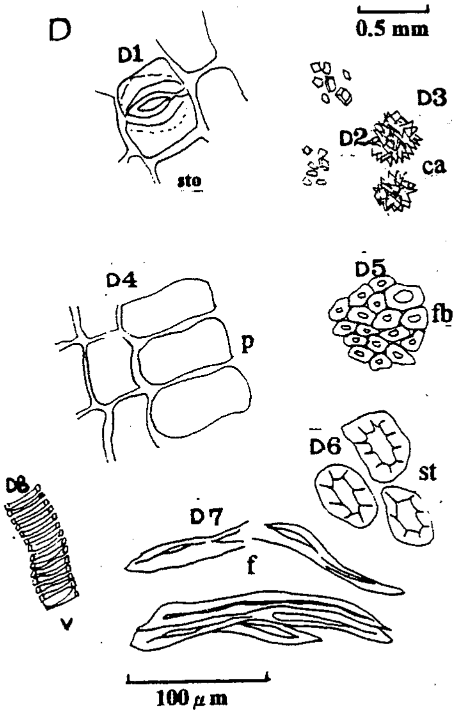
〔**組織鑑別**〕：表皮細胞下著生十餘列木栓層細胞，內含棕色物質，呈類長方形、類橢圓形。皮層細胞，切線性延長，呈類長多角形，石細胞單個成群散生，石細胞呈類長方形、類圓形、類多角形，內含草酸鈣結晶或黃棕色團塊狀物。皮層內方及中柱鞘部位有石細胞及纖維束斷續環列。形作層不明顯。木質部佔莖大部分，導管單個或2～3個並列散生，主爲有緣孔紋導管。髓部細胞較厚，石細胞散生，亦含方晶。

〔**粉末鑑別**〕：木栓細胞， 呈類長方形或類橢圓形，細胞腔內含紅棕色物質。石細胞，單個散在或數個成群， 呈類長方形、類長橢圓形，直徑約10～90um，長至150um，內含草酸鈣方晶、黃棕色、紅棕色之固塊物。草酸鈣結晶，呈方形、長方形、矩柱形，直徑3～30um，長至40um，或有碎裂。草酸鈣簇晶，散生於薄壁細胞中，直徑約 8～25 um。導管具有緣孔紋導管，直徑約20～50um，另有階紋，螺紋及網紋導管。髓細胞，呈類圓形或類多角形。









A.外形
B.略圖
C.橫切面
D.粉末及解離
D1.氣孔　D2.方晶.　D3.簇晶　D4.皮層柔細胞.
D5.纖維束.D6石細胞.　D7.纖維　D8.導管

4.槲寄生
Visci Ramus
Viscum alniformosanae Hayata (*Loranthaceae*)

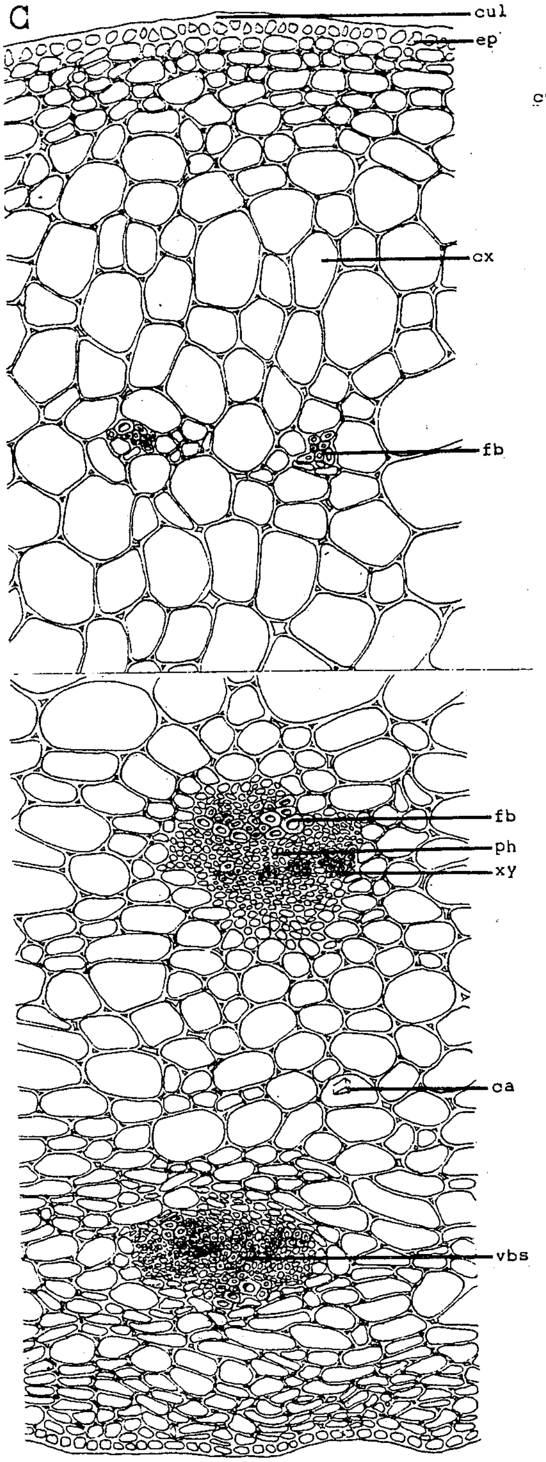
5. 金 櫻 子

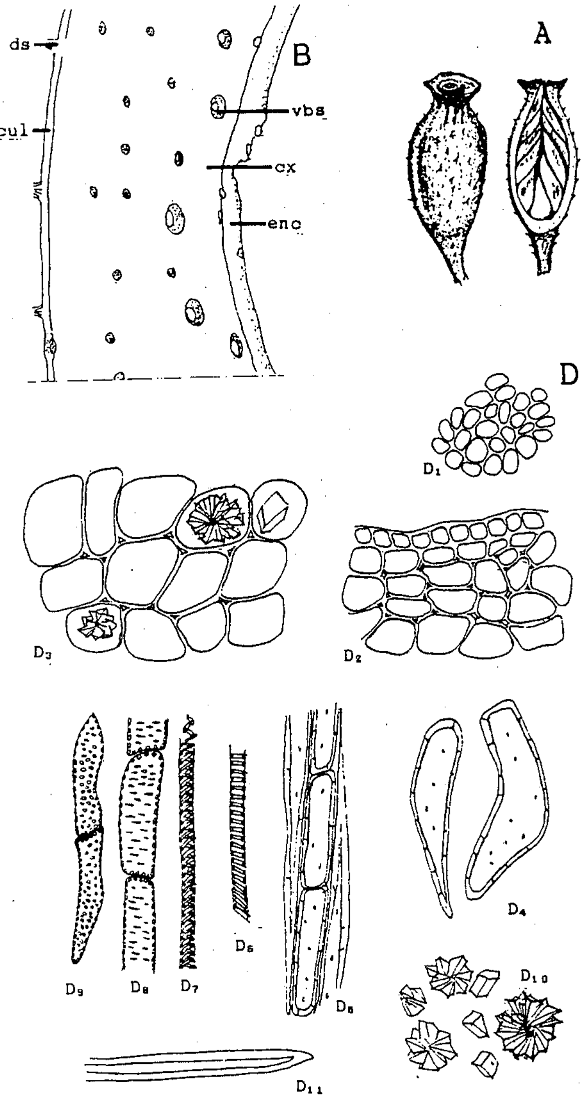
Rosae Laevigatae Fructus

Rosa laevigata Michx (*Rosacese*)

〔組織鑑別〕：以顯微鏡檢視其成熟果實花托壁之橫斷面，最外緣爲外被厚角質層之外表 皮細胞，一列，細胞呈類長方形、類方形或略徑向延長；散見位於表皮上之刺痕。皮層，寬廣，約佔 5／6，由皮層柔細胞及薄壁細胞所組成；皮層柔細胞，具有明顯的細胞間隙，細胞呈類長方形、類方形、類圓形、類多邊形，散見有草酸鈣簇晶或方晶，亦可見內含油點油細胞；皮層薄壁細胞，壁稍厚，孔紋明顯，木化，細胞呈類長方形、類方形、類圓形、類多邊形。維管束，散佈於皮層，爲閉鎖並立型。纖維束，散 列於近皮層外側或韌皮部外側。韌皮部，細胞細小，外側有多數纖維束。木質部，主由導管所組成，散在或數個連生呈放射狀排列。內側可見有內果皮，多爲破裂狀，亦可見少數的維管束。

〔粉末鑑別〕：粉末紅棕色，氣微酸，味甘微酸澀。以顯微鏡檢視其粉末，表面觀之表皮細胞，細胞呈類長方形、類方形、不規則形或類多角形，壁厚，可見有內含紅棕色物。縱面觀之表皮及皮層細胞，細胞呈類長方形、類方形或略徑向延長，細胞壁稍厚，紋孔明顯，具有明顯的細胞間隙。非線毛，由一至多細胞所組成，壁厚，木化或微木化，直徑 14－42 μm，甚長。皮層柔細胞，細胞呈類長方形、類方形、類圓形、類多邊形，具有明顯的細胞間隙，散見有草酸鈣簇晶或方晶，亦可見內含油點油細胞。皮層薄壁細胞，壁稍厚，孔紋明顯，木化，細胞呈類長方形、類方形、類圓形、類多角形或不規則形。纖維束，木化，有明顯紋孔，黃色，爲長梭形或長條形，直徑 15－22 μm，甚長。導管，主由螺旋紋、環紋、網紋、孔紋導管所組成，稀有有緣孔紋導管，徑 7－24μm。草酸鈣方晶，多見，呈長方形或不規則形，直徑 14－42 μm，淡棕色；草酸鈣簇晶，少見，直徑 24－66 μm，淡棕色。色素塊，呈黃色或黃棕色，爲類圓形、橢長方形或不規則形。





A. 外形 2X

B. 弱擴大圖 20X

C. 成熟果實之花托橫斷面 200X

D. 解離要素 400X

D_1 表面觀之花托表皮細胞

D_2 縱面觀之花托表皮細胞及皮層柔細胞

D_3 縱面觀之皮層柔細胞內含草酸鈣方晶及簇晶

D_4 皮層薄壁柔細胞　D_5 纖維及皮層薄壁柔細胞

D_6 環紋導管　D_7 螺旋紋導管　D_8 孔紋導管

D_9 網紋導管 D_{10} 草酸鈣方晶及簇晶　D_{11} 非腺毛

5. 金櫻子
Rosae Laevigatae Fructus
Rosa laevigata Michx (*Rosacese*)

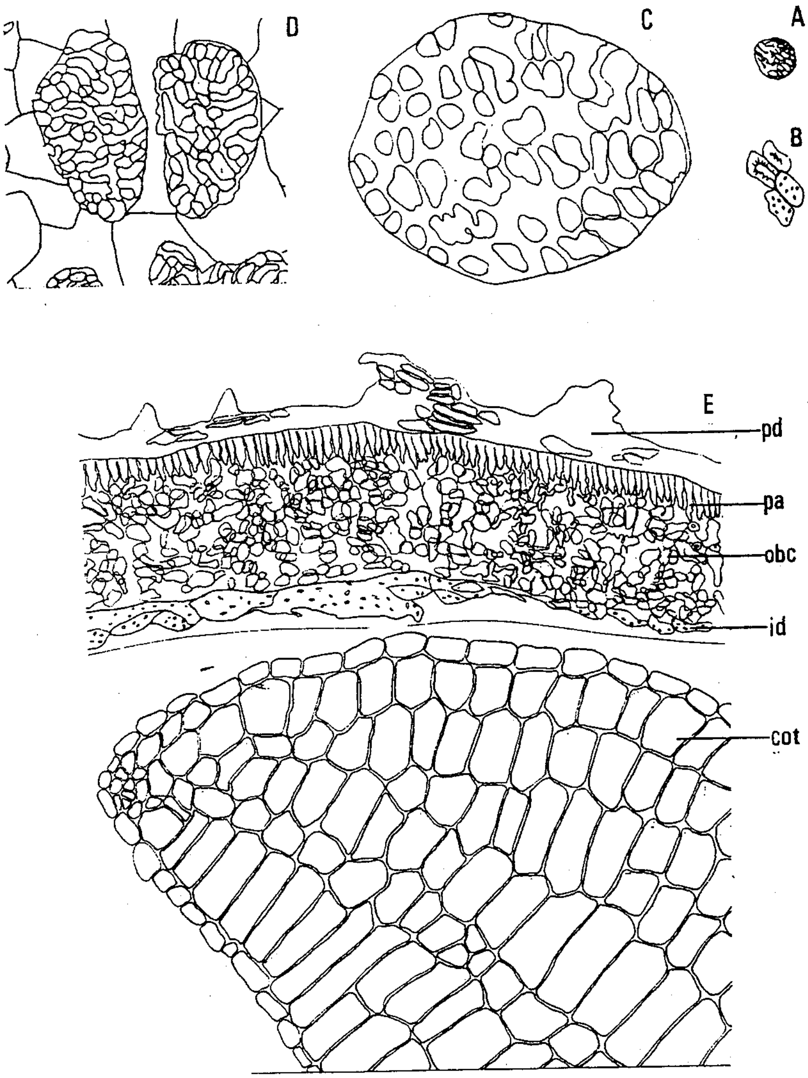
6. 紫蘇子

Perillae Fructus

Perilla frutescens (L.) BRITT.(*Labiateae*)

〔組織鑑別〕：種子橫切面：外皮木栓化，黃棕色，隱約可見細胞紋理，呈類紡錘形。下方爲一列柵狀細胞，由石細胞組成，長約33um，細胞界很不明顯，呈木化。內側由數層頹廢細胞所組成，呈黃棕色，其中散有導管成分，呈弱木化。此區域下方爲一至數層的孔斑細胞層異形石細胞，切線向，類多角形或紡錘形，細胞界限不明顯，壁厚薄不一，紋孔較密，有的胞腔不明顯，弱木化。此層與子葉細胞間形成裂隙分離。子葉細胞最外圍一層細胞較小，呈類長方形或扁橢圓形，內部細胞較大呈類多角形或類長方形，壁薄，充滿澱粉粒和脂肪油滴。

〔粉末鑑別〕：粉末灰棕色，油性黏膩，有香味。種皮表皮細胞表面觀呈類橢圓形、長橢圓形，壁薄，長徑18～50um，細胞壁具致密雕花鉤紋狀增厚，其下方爲一層類方形、多角形薄壁細胞。柵狀細胞爲石細胞所構成，上部壁條狀分枝似柵狀，中、下部壁具多數短分枝似星芒狀，胞腔較大或狹細，界限不明顯。孔斑細胞屬異形石細胞，呈類多角形、類三角形、紡錘形，直徑9～12um，壁厚薄不一，紋孔較密，有的胞腔不明顯，弱木化。



A.外形 10X B.石細胞 400X C.種皮表面觀 150X
D.種皮表面觀 400X E.組織圖 400X

6. 紫蘇子
Perillae Fructus
Perilla frutescens <L.> BRITT.

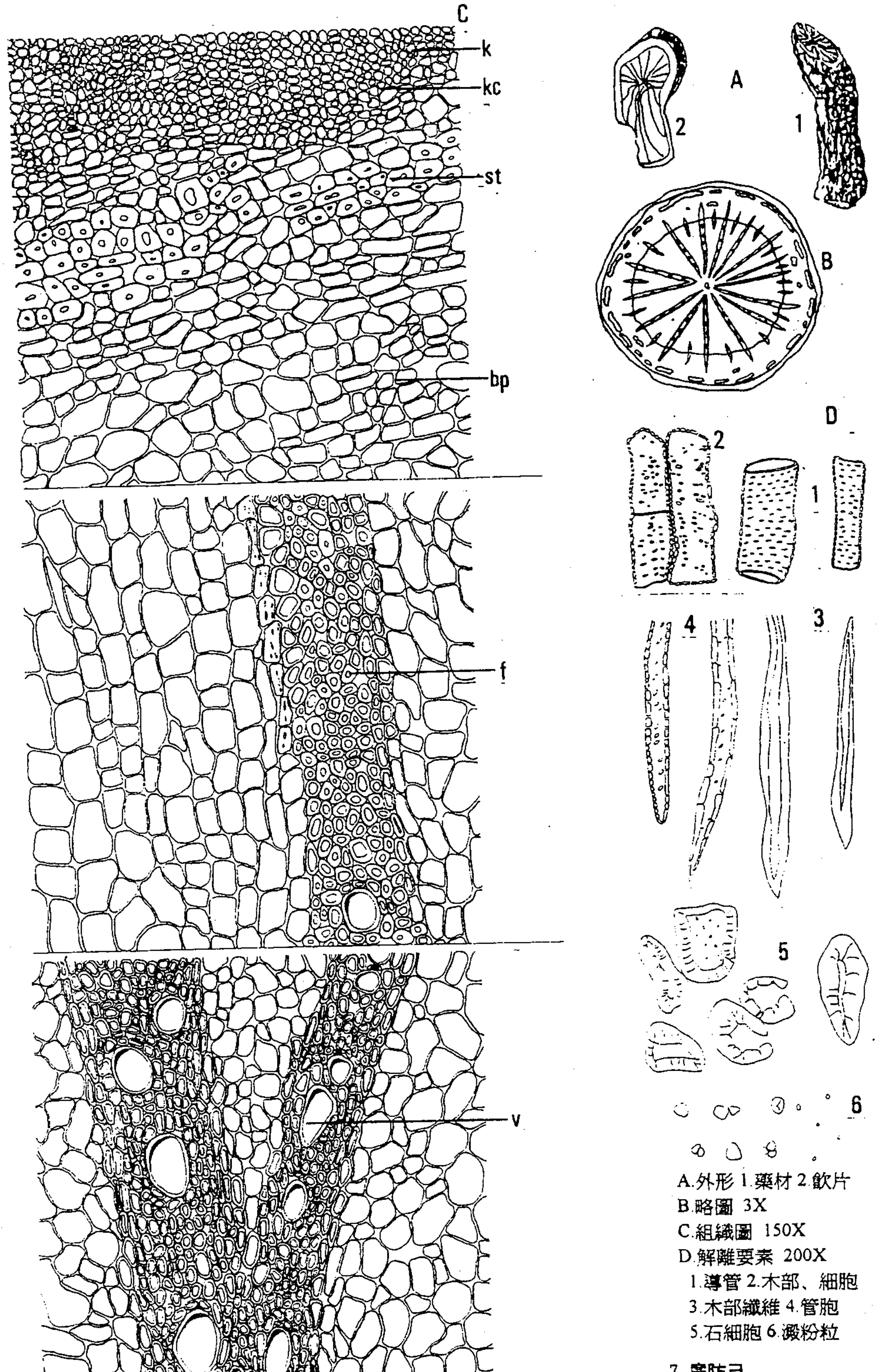
7. 廣 防 己

Kwang fangchi Rhizoma.

Aristolochia fangchi Wu (*Menispermaceae*)

〔組織鑑別〕：橫切面觀：最外側爲木栓層，外緣凹凸不平，有4～5條層帶，每層由10～15列木栓細胞堆積組成，木栓細胞長圓形，呈木栓化或木化。其下方爲木栓形成層，細胞排列致密。栓內層由約2～5層的薄壁細胞所組成，與石細胞環相毗連，石細胞呈切線向延長，成環狀，膜壁甚厚，胞腔小，切線向55～90 um，徑向約爲 22～40um。韌皮部由數十層薄壁細胞組成，細胞中充滿澱粉粒、草酸鈣簇晶及少許散列的石細胞。形成層爲 1～2 列扁平細胞，切線性延長。木質部由導管、木部纖維、管胞、木部柔細胞所組成，木部射線寬，木部薄壁細胞呈類長方形，非木化，有孔紋，充滿澱粉粒或含草酸鈣簇晶。導管類圓形或圓多角形，直徑約45～200um，以孔紋爲主。纖維狀管胞，孔紋，直徑約20～37um，兩端尖細。木部纖維成束，常伴附在導管旁，呈多角形，壁厚，直徑約20um，木化。

〔粉末鑑別〕：呈淺灰棕色，臭微弱。木栓層碎片呈黃棕色，細胞呈多角形、石細胞呈類圓形、長橢圓形、多角形，胞腔有大有小，直徑40～90um，木化。導管紋理以孔紋爲主，直徑約180～220um，強木化。管胞呈纖維，兩端尖細，直徑18～38um，具有孔紋。纖維成束，木化，纖維細而長，壁厚，有斜壁孔。澱粉爲單粒或2～4個之複粒，通常共其徑爲8～25um，偶可達35um，層紋及臍點均不明顯，遇碘液變藍色。



A.外形 1.藥材 2.飲片
B.略圖 3X
C.組織圖 150X
D.解離要素 200X
1.導管 2.木部、細胞
3.木部纖維 4.管胞
5.石細胞 6.澱粉粒

7. 廣防己
Kwang fangchi Rhizoma.
Aristolochia fangchi Wu

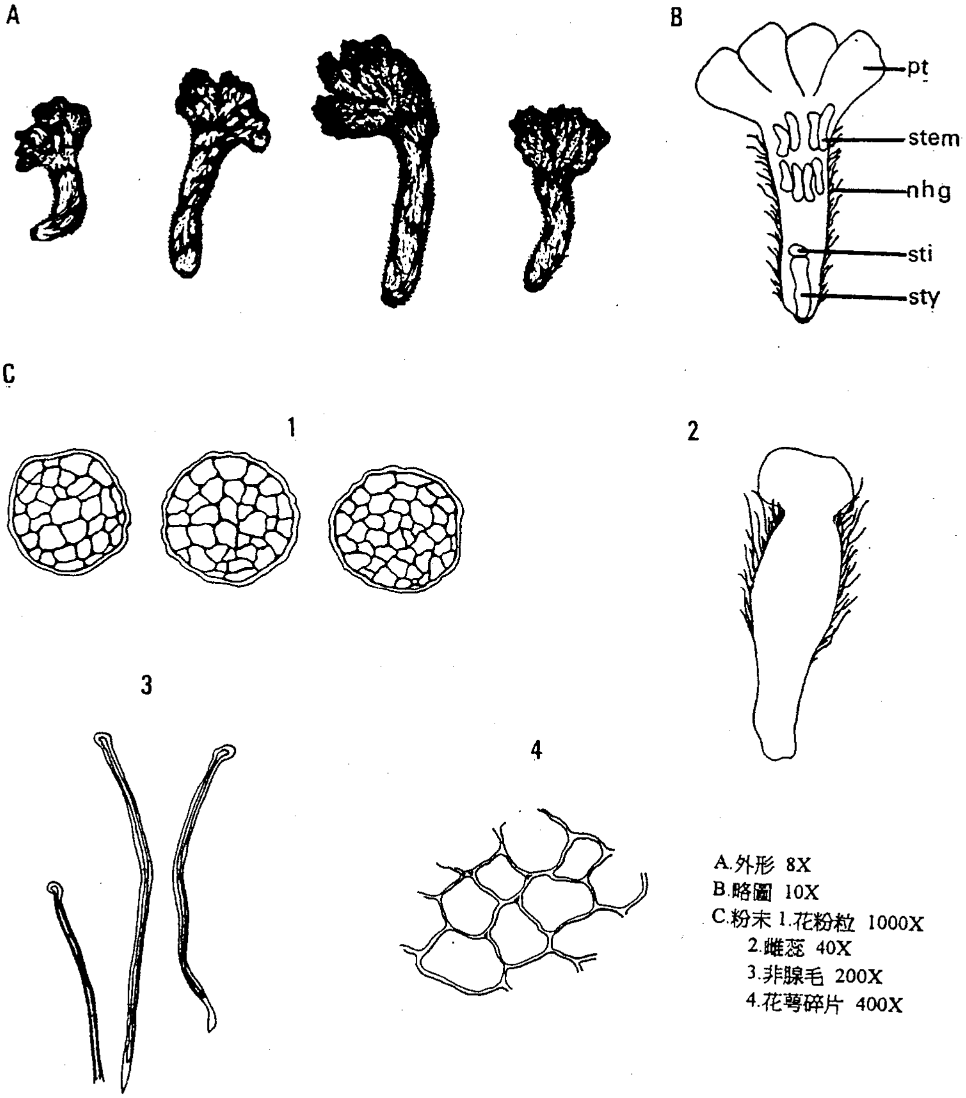
8. 芫花

Daphnis Genkwae Flos

Daphne genkwa Sieb. et Zucc.（*Thymelaeaceae*）

〔**組織鑑別**〕：本品彎曲或壓扁棒錘狀，單朵或3～6朵成簇，花萼密被短柔毛，上端裂為四裂，剖開可見雄蕊8枚，分兩邊著生於花被筒中部和上部，不具花絲，雌蕊1枚，花柱極短，柱頭頭狀。

〔**粉末鑑別**〕：本品粉末灰綠色，花粉粒球形，直徑23～40um，外壁有不明顯紋理。花萼碎片表皮為薄壁細胞，多角形，毛茸多散於碎片上，非腺毛為單細胞，壁較厚，常斷裂。



A.外形 8X
B.略圖 10X
C.粉末 1.花粉粒 1000X
2.雌蕊 40X
3.非腺毛 200X
4.花萼碎片 400X

8. 芫花
Daphnis Genkwae Flos
Daphne genkwa SIEB. et ZUCC. (*Thymelaeaceae*)

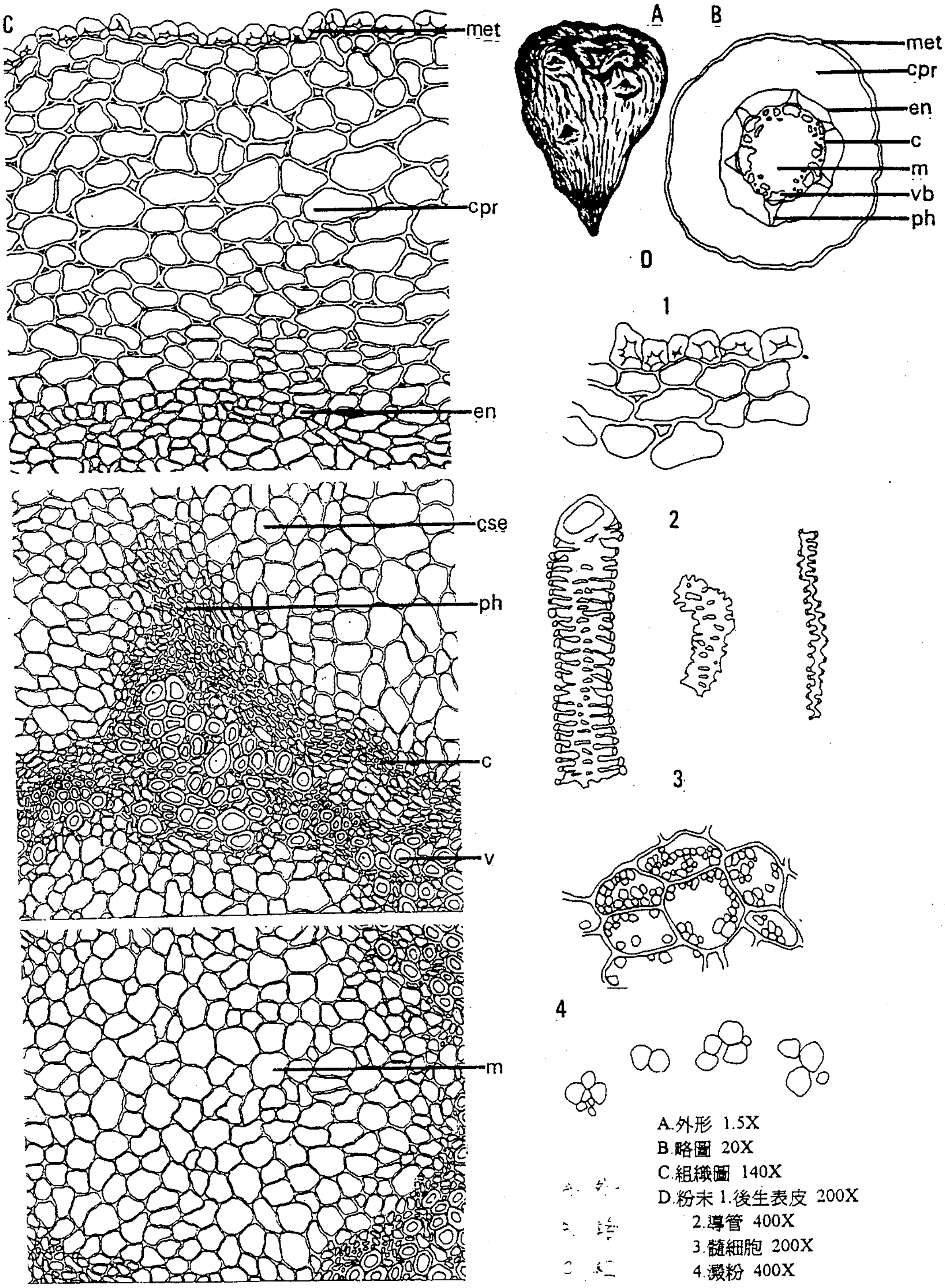
9. 附　子

Aconiti Tuber

Aconitum carmichaeli Debx.（*Ranunculaceae*）

〔組織鑑別〕：後生表皮由一層切線性延的厚膜細胞組成，形狀不規則，一次皮部由8～12層較厚細胞組成，有細胞間隙，內皮層由一列切線性延長細胞而成，胞壁黃色，弱木栓化。韌皮部寬廣，外側細胞略厚化，充滿澱粉粒，形成層線條，由 2～3 層波狀扁平細胞而成，木部呈Ｖ字形，於形成層內側呈不規則排列，與木部對應之形成層外側有篩部存在，篩部細胞呈不規則形，木部導管群由一個或數個導管而成，導管以階紋爲主，木部細胞呈角形，有細胞間隙，並含澱粉粒，髓部由不規則形細胞組成，細胞中充滿澱粉粒。

〔粉末鑑別〕：本品粉末灰白色或類白色，後生表皮細胞壁增厚,膜孔內腔狹小，排列緊密。導管呈木化反應，以階紋爲主，直徑10～50um，髓部細胞中充滿了澱粉粒，具澱粉粒呈圓形、類圓形，直徑5～20um。



A.外形 1.5X
B.略圖 20X
C.組織圖 140X
D.粉末 1.後生表皮 200X
2.導管 400X
3.髓細胞 200X
4.澱粉 400X

9. 附子
Aconiti Tuber
Aconitum carmichaeli Debx. (*Ranunculaceae*)

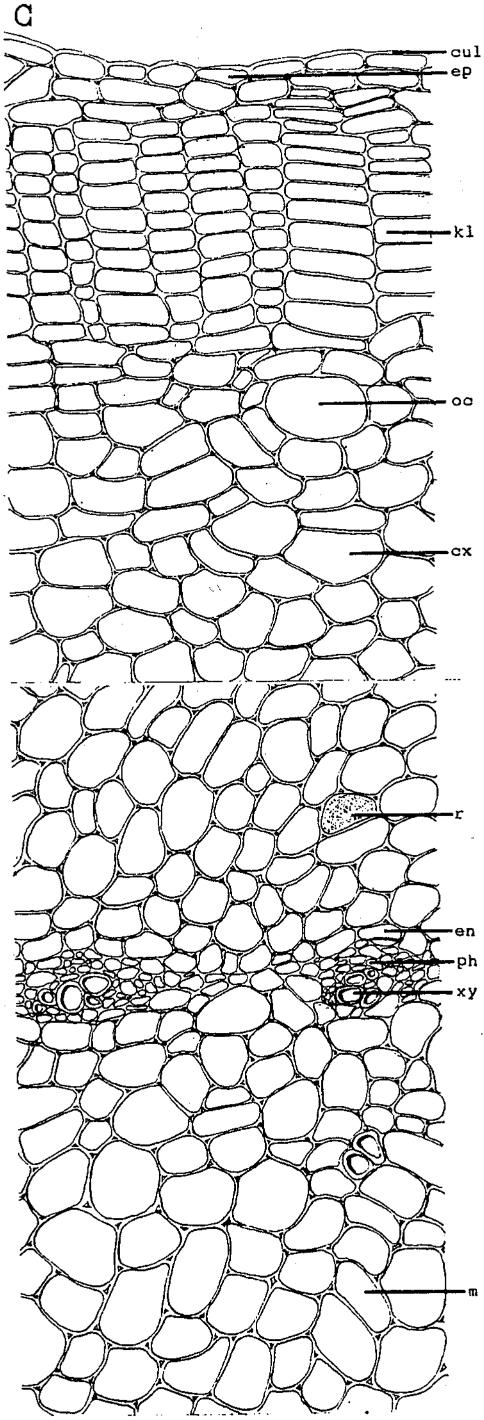
10. 山　　奈

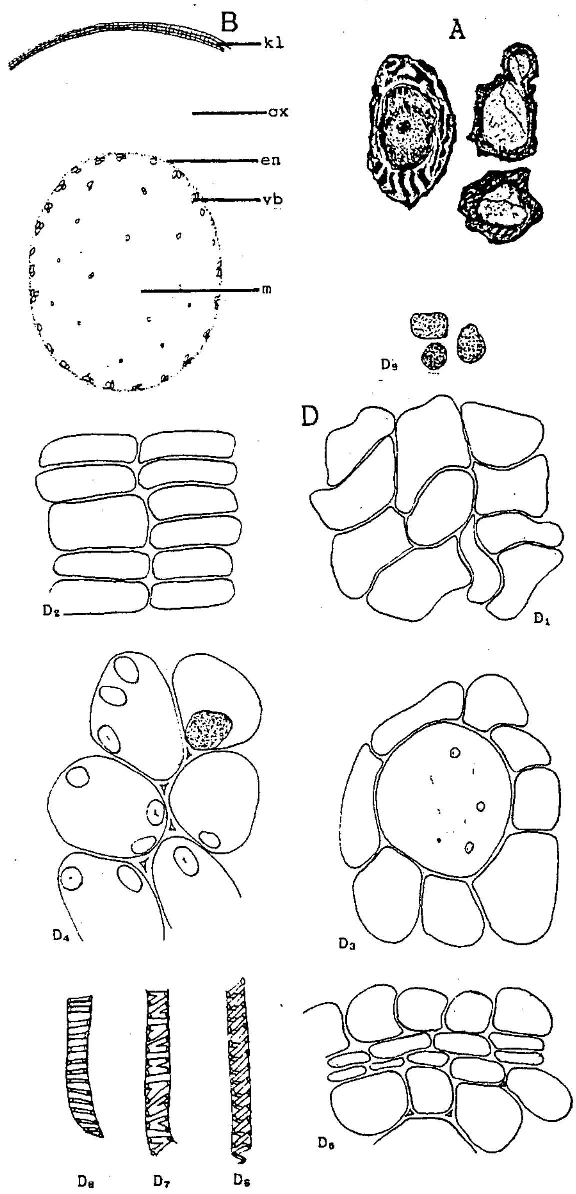
Kaempferiae Rhizoma

Kaempferia galanga L.（ *Zingiberaceae* ）

〔**組織鑑別**〕以顯微鏡檢視其根莖之橫斷面，最外緣為外被角質層之表皮細胞，1－2 列，多為破裂狀，內含有紅棕色塊狀物，細胞呈類長方形、類方形。栓皮層，12－15層，細胞呈長方形、類長方形、類方形。皮層，寬廣，細胞呈長方形、扁長方形、類方形、類圓形或類多邊形，具有明顯的細胞間隙，內含豐富的澱粉粒；偶見有油細胞及黃棕色塊狀物。內皮層，明顯，一列，細胞呈長方形、類長方形、類方形。維管束，環列，韌皮部與木質部相互間隔排列，少數導管深入至髓部。韌皮部，細胞較小，呈長方形、類長方形、類方形、類多邊形、類圓形。木質部，主由螺旋紋、階紋或環紋導管所組成；導管，單個散生或數個連生，直徑 16－38 μm，甚長，細胞呈長方形、類長方形、類方形、類多邊形、類圓形，少數導管深入至髓部。髓部，寬廣，約佔1／2－2／3由大型的薄壁細胞所組成， 細胞呈類圓形、 類橢圓形、長方形、類長方形、類方形、類多邊形，具有明顯的細胞間隙，內含有豐富的澱粉粒；偶見有油細胞及黃棕色塊狀物。

〔**粉末鑑別**〕粉末淡黃棕色，氣芳香，味辛辣，粉性強。以顯微鏡檢視其粉末，表面觀之木栓細胞，呈紅棕色，壁略厚，微木化，細胞呈類長方形、類方形、扁長方形或類多角形，可見有內含紅棕色塊狀物之細胞。皮部柔細胞，含豐富澱粉，具有明顯的細胞間隙，細胞呈類長方形、類方形、長方形，可見有內含淺黃色或淺紅棕色油點之大型油細胞，亦可見內含有紅棕色塊狀物的細胞。導管，主為螺旋紋、階紋或環紋導管所組成，徑14－76 μm，甚長。澱粉，極多，主為單粒，臍點及層紋均不明顯，呈圓形、橢圓形或類三角形，多數扁平狀，直徑 4－33μm。色素塊，呈黃色或黃棕色，為類圓形、橢長方形或不規則形。





A. 外形 1X

B. 弱擴大圖 10X

C. 根莖橫斷面 200X

D. 解離要素 250X

D_1 表面觀之木栓細胞　D_2 縱面觀之木栓細胞

D_3 油細胞　D_4 柔細胞內含澱粉或紅棕色塊狀物

D_5 縱面觀之內皮及柔細胞

D_6 螺旋紋導管　D_7 階紋導管

D_8 環紋導管　D_9 紅棕色塊狀物

10. 山柰
Kaempferiae Rhizoma
Kaempferia galanga L. (*Zingiberaceae*)

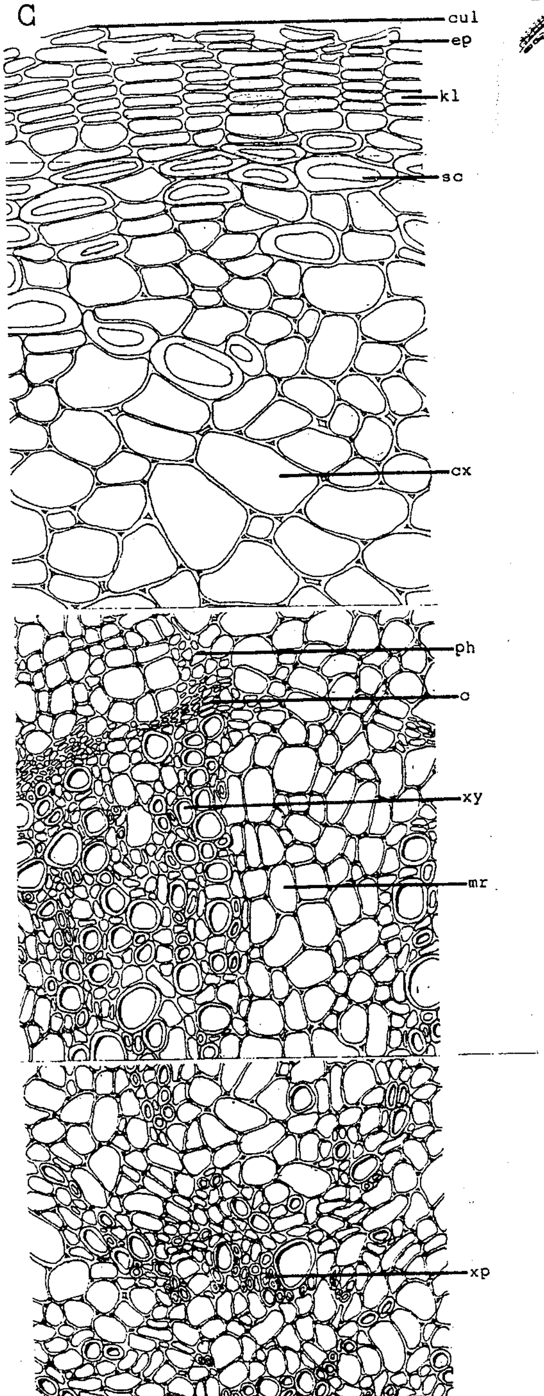
11. 甘　遂

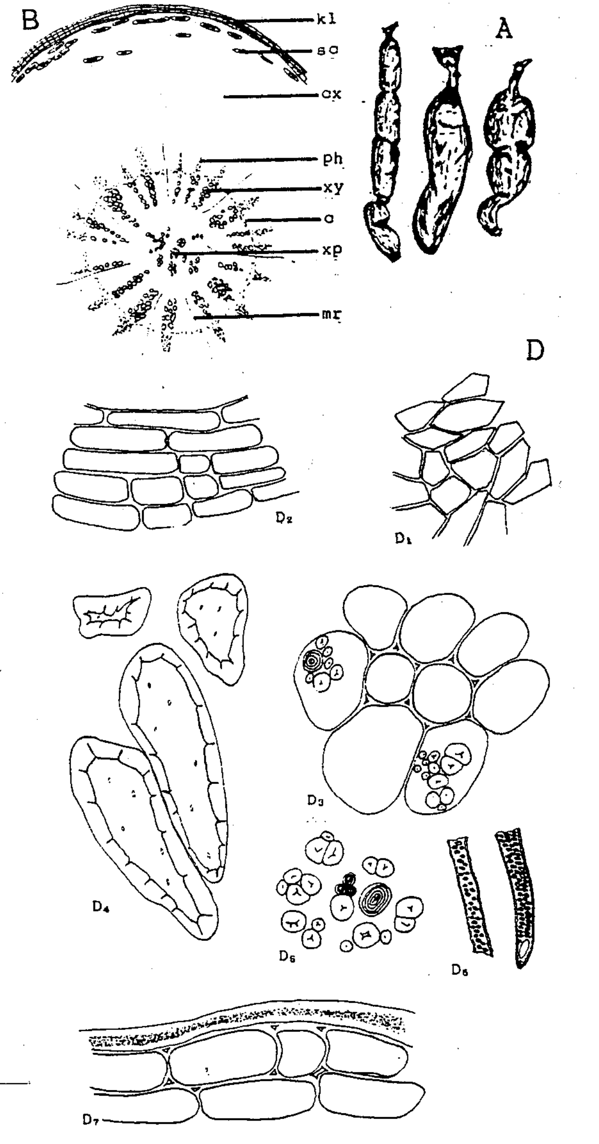
Kansui Radix

Euphorbia kansui T. N. Liou ex T. P. Wang（*Euphorbiaceae*）

〔**組織鑑別**〕：以顯微鏡檢視其根之橫斷面，最外緣為外被角質層之表皮細胞，一列，多為破裂狀，細胞呈長方形、類方形。栓皮層，6－9 層，細胞呈長方形、類長方形、類方形。皮層，略窄， 5－8 層，細胞呈長方形、扁長方形；散見有呈類三角形、類長方形、類方形或不規則形之厚壁細胞，微木化或非木化，直徑 24～56 μm，長 66～110μm。韌皮部，寬廣，約佔 2／3 ，主要由充滿澱粉粒之薄壁細胞所組成，細胞呈長方形、類長方形、類方形、類多邊形、類圓形，具有明顯的細胞間隙；偶見有內含淡黃色分泌物的無節乳汁管；愈近形成層細胞愈小，可見細小之篩細胞。形成層，成環，略明顯，3－5列，細胞呈長方形、扁長方形。木質部，略廣，約佔1／3，由導管、木部柔細胞、木部纖維所組成；導管，略大，單個散生或數個連生，斷續呈放射狀排列，導管旁偶見有非木質化的纖維，徑 18-65μm，主為有緣孔紋、孔紋導管，細胞呈類圓形、類多邊形、類卵圓形、類方形；髓線，略廣，延生至韌皮部，由所薄壁柔細胞組成，細胞呈類長方形、類方形、類多邊形、類圓形，內充滿澱粉粒。中央為初生木質部，由導管及小型的薄壁柔細胞組成。

〔**粉末鑑別**〕：粉末黃白色，氣微，味微甘而辣。以顯微鏡檢視其粉末，表面觀之木栓細胞，呈淡棕色，壁略厚，微木化，細胞呈類長方形、類方形、扁長方形或類多角形。韌皮部柔細胞，具有明顯的細胞間隙，細胞呈類長方形、類方形、長方形，內含豐富的澱粉粒。厚壁細胞，呈類三角形、類長方形、類方形或不規則形，微木化或非木化，直徑24－56μm，長 66－110μm。縱斷面之無節乳汁管，直徑 14－28 μm或更大，甚長，內含淡黃色微細顆粒狀物分泌物。導管，略大，徑 18-56 μm，主為有緣孔紋、孔紋導管，木化，常伴有木部纖維。木部纖維，單個散生 或成束， 多呈破碎狀，細胞呈長條形或長披針形，直徑 11～18 μm，甚長，紋孔不明顯。澱粉粒，極多，單粒呈類圓形或長圓形，徑 3-40 μm，臍點明顯，為點狀、人字狀、裂縫狀、三叉狀、星狀或十字狀，層紋明顯；複粒，較多，由 2～14分粒組成；偶見有半複粒，具二個臍點。





A. 外形 1X

B. 弱擴大圖 20X

C. 根橫斷面 200X

D. 解離要素 400X

D_1 表面觀之根表皮細胞

D_2 縱面觀之根表皮細胞及皮層柔細胞

D_3 縱面觀之含澱粉的皮層柔細胞

D_4 厚壁細胞 D_5 有緣孔紋導管

D_6 澱粉 D_7 無節分泌腔及柔細胞

11. 甘遂
Kansui Radix
Euphorbia kansui T. N. Liou ex T. P. Wang (*Euphorbiaceae*)

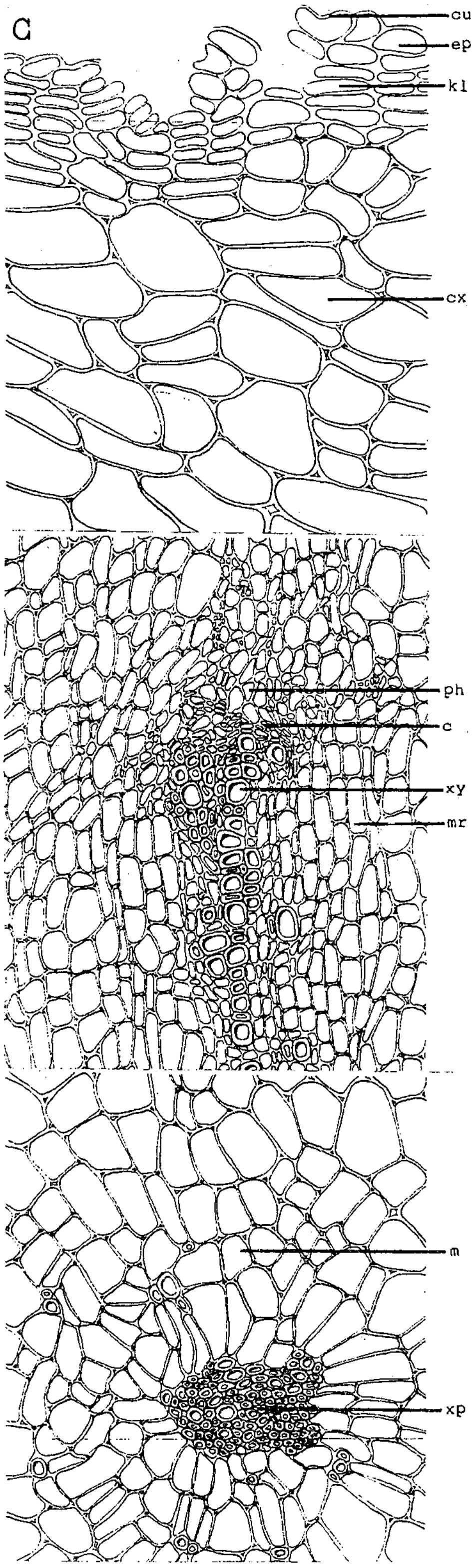
12. 紅大戟

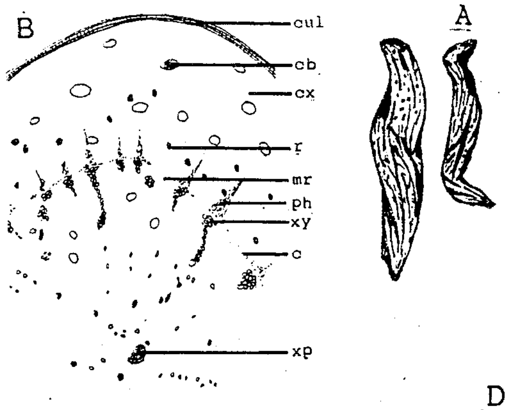
Knoxiae Radix

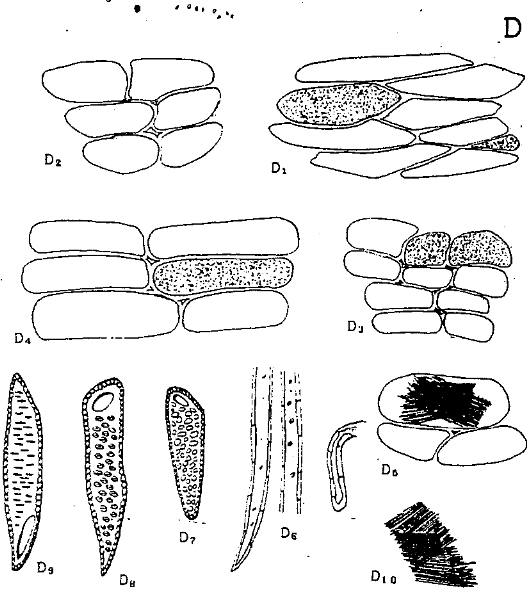
Knoxia valerianoides THOREL et PITARD (*Rubiaceae*)

〔組織鑑別〕：以顯微鏡檢視其根之橫斷面，最外緣爲外被角質層之表皮細胞，一列，多爲破裂狀，細胞呈類長方形、類方形。栓皮層，6－9層，細胞呈長方形、類長方形、類方形，偶見有紅棕色塊狀物。皮層，細胞呈長方形、扁長方形；散見有分泌細胞及草酸鈣針晶束分佈；分泌細胞，細胞呈類圓形或類長圓形，內含黃棕色或紅棕色塊狀物；草酸鈣針晶，散在或成束存在於粘液細胞中中，針晶，長33～110μm，直徑約2μm。韌皮部，與皮層分界不甚明顯，小，由充滿澱粉粒之薄壁細胞所組成，細胞呈長方形、類長方形、類方形、類多邊形、類圓形，具有明顯的細胞間隙；偶見有內含黃棕色或紅棕色塊狀物；愈近形成層細胞愈小，可見細小之篩細胞。形成層，成環，略明顯，3－5列，細胞呈長方形、扁長方形。木質部，略廣，約佔 1／2 ，由導管、木部柔細、木部纖維所組成；導管，略大，單個散生或數個連生，斷續呈放射狀排列，近形成層處有較多導管群，導管旁伴有成束木纖維，徑 14－76 μm，主爲有緣孔紋、 孔紋或 網紋導管，細胞呈類圓形、類多邊形、類卵圓形、類方形；髓線線，略廣，延生至韌皮部，由所薄壁柔細胞組成，細胞呈類長方形、類方形、類多邊形、類圓形， 散見有分泌細胞 及草酸鈣針晶束分佈。中央爲初生木質部，由多數小導管及木纖維組成，形成類圓形。

〔粉末鑑別〕：粉末紅棕色，氣微，味微，微辛。以顯微鏡檢視其粉末，表面觀之木栓細胞，呈紅棕色，壁略厚，微木化，細胞呈類長方形、類方形、扁長方形或類多角形，可見有內含紅棕色塊狀物之細胞。韌部柔細胞，具有明顯的細胞間隙，細胞呈類長方形、類方形、長方形，可見有分泌細胞及草酸鈣針晶束分佈；草酸鈣針晶，極多，隨處散在或成束存在於長圓形之粘液細胞中，針晶束兩端整齊或參差不齊，針晶長37－153μm，粗約2μm。木纖維，多成束，細長，微木化，直徑 10－24 μm，壁厚，具有緣孔紋，細胞呈長條形或長披針形，。導管，略大，徑14－76μm，主爲有緣孔紋、孔紋或網紋導管，伴有木部纖維。色素塊，散在，爲紅棕色、棕黃色或淡黃色，呈橢圓形、長條形或不規則形，大小 53－85 μm。







A. 外形 1X

B. 弱擴大圖 20X

C. 根橫斷面 200X

D. 解離要素 400X

D_1 表面觀之根表皮細胞　D_2 表面觀之木栓細胞

D_3 縱面觀之柔細胞內含紅棕色物

D_4 縱面觀之髓線細胞內含紅棕色物

D_5 含草酸鈣針晶束之柔細胞　D_6 木部纖維

D_7 網紋導管　D_8 有緣孔紋導管

D_9 孔紋導管　D_{10} 草酸鈣針晶束

12. 紅大戟

Knoxiae Radix

Knoxia valerianoides Thorel et Pitard (*Rubiaceae*)

四、生藥學術語之英語略字表

略號	術　語	中文名
ag	aleuron grain	糊粉粒
alb	albumen	胚乳
b	bast	韌皮部
bf	bast fiber	韌皮纖維
bp	bast parenchyma	篩部柔組織
br	bract	苞葉
bs	vascular bundle sheath	維管束鞘
c	cambium	形成層
ca	clustered crystal	集晶，簇晶
cb	crystal bundle	束晶，針晶束
cd	crystal sand	沙晶
cf	crystal fiber	結晶纖維
clx	calyx	萼
cm	cell membrane	細胞膜
cn	needle crystal.raphid	針晶
co	collenchyma (tous) (cell)	厚角組織 (細胞)
cot	cotyledon	子葉
cr	crystal	結晶
cs	single. crystal	單晶
cu	cuticule	角皮
cul	cuticular layer	角質層
cx	cortex	皮，皮部，皮層
cy	cystolith	鐘乳體
em	embryo	胚
en	endodermis	內皮
enc	endocarp	內果皮

略號	術 語	中文名
eo	essential oil	精油
ep	epidermis	表皮
epc	epicarp	外果皮
epl	lower epidermis	下面表皮
f	fiber	纖維
fb	fiber bundle	纖維束
gs	glandular scale	腺鱗
gst	gelatinized starch	糊化澱粉
h	hair	毛
ha	hadrome	木部
hg	glandular hair	腺毛
hi	hilum	臍點
i	intercellular space	細胞間隙
id	idioblast	異形細胞
in	inulin	菊糖
k	cork, (cork cell)	栓皮 (栓皮細胞)
kc	cork cambium (phellogen)	栓皮形成層
kl	cork layer	栓皮層
le	leptome	篩部
lt	latex tube	乳管
lv	lactiferous vessel	聯合乳管
m	mark,pith,medulla	髓
md	midrib,main nerve	主脈
mes	mesophyll	葉肉
mph	phloem medullary ray	篩部髓線
mr	medullary ray	髓線
muc	mucilage cell	粘液細胞
mxy	xylem medullary ray	木部髓線
o	oil drop	油滴

略號	術語	中文名
obs	obliterated sieve (portion)	退廢篩部
oc	oil cell	油細胞
or	oil (secreting) reservoir	油室
p	parenchyma (cell)	柔組織 (柔細胞)
pa	palisade parenchyma (tissue)	柵狀細胞 (組織)
pd	phelloderm (=cork cortex)	栓皮層
pg	phellogen (=cork cambium)	栓皮形成層
ph	phloem (=leptome)	篩部
pib	bordered pit	有緣膜孔
pph	phloem parehchyma	篩部柔組織
pr	pericycle	內鞘
pxy	xylem parenchyma	木部柔組織
rc	resin canal	樹脂道
s	sieve tube	篩管
sc	sclerenchyma (cell)	厚膜組織 (細胞)
sd	seed coat,spermoderm	種皮
sec	secetory cell	分泌細胞
sp	spongy tissue (parenchyma)	海綿狀組織
st	stone cell	石細胞
sta	starch grain	澱粉粒
ste	stele (=central cylinder)	中心柱
sto	stoma,stomata	氣孔
str	striation	層紋
v	trachea,vessel	導管
vb	vascular bundle	維管束
vbb	bicollateral v.b.	兩立維管束
vbc	concentric v. b.	包圍維管束
vbcx	cortical v. b.	內層內維管束
vbh	hadrocentric v. b.	外篩維管束

略號	術 語	中文名
vbl	leptocentric v.b.	內篩包圍維管束
vbn	open v. b.	開放維管束
vbo	collateral v. b.	並立維管束
vbr	radial v. b.	放射維管束
vbs	closed v. b.	閉鎖維管束
vc	scalariform vessel	階紋維管束
vd	bordered pit vessel	重緣孔導管
ve	vein	脈（葉）
vg	ring vessel	環紋導管
vp	pitted vessel	孔紋導管
vr	reticulate vessel	網紋導管
vs	spiral vessel	螺旋紋導管
wf	wood fiber	木纖維
wp	wood parenchyma	木部柔細胞
x,xy	xylem	木部
xm	metaxylem	後生木部
xp	portoxylem	原生木部

編號 DOH83-CM-008

台灣產紫鉚之藥用動物資源之研究

葉豐次　謝明村　許喬木　林郁進

中國醫藥學院

摘　　要

紫鉚於唐本草始著錄（西元659年），有益陽精，去陰帶氣之作用，近代除用爲內服藥外，其蟲膠色素(Lacdye)亦可用爲染料及食用色素。紫膠蟲 Laccifer lacca K_{EER}. 爲節肢動物門昆蟲綱同翅目膠蚧科(lacciferidae)之一種昆蟲，棲息於熱帶地區。紫膠蟲之卵在母體內成熟後，由輸卵管排出至母體尾部，母體肛門部位因收縮而呈孔穴狀，卵孵化後，即由此孔穴爬出，孵化時間以中午最多，晚間即停止孵化。孵化後之幼蟲，即爬行至寄生植物之幼嫩枝上群集，並固定於樹枝上吸取樹汁，且分泌膠質覆蓋蟲體。生性怕光照而好陰，但有趨光性，亦怕雨水與低氣溫，一般在22℃下即行動不活潑，在13℃下即全部凍死。雌幼蟲要蛻皮三次才成蟲，成蟲後期，整個蟲體均被蟲膠覆蓋。雄幼蟲經蛻皮後，進入蛹期，經45～60日羽化爲雄成蟲，並開始變態能爬動，有翅雄成蟲約遲10天出穴，無翅成蟲較早成熟，出穴後，即行交配時期，經交配後死亡，蛹前蟲體細長，臘質物分泌減少，膠殼呈黃色，蟲體在膠殼內蛻皮，而變成前蛹與蛹。紫膠蟲之傳播方式以人爲放養接種取蟲膠可能性最大，如孵化期被剪斷而隨意棄置之樹枝亦是傳染源之一。臺灣地區以南部較適合紫膠蟲之繁殖，而北部之氣候則不適宜其生長。臺灣最適宜紫膠蟲寄生之植物計有8科11種。紫膠蟲之繁殖應可規劃在某些區域內之非經濟作物，予以放養，亦可找新寄主放養，如葛藤、大葉相思樹與大葉千斤拔等植物。

人力配置表

類別	姓名	現任職務	在本計劃內擔任之具體工作與項目
主持人	**葉豐次**	副教授	負責計劃之設計、推展與報告撰寫
聯絡人	謝明村	所長	負責與衛生署之聯絡與計劃推展
研究人	許喬木	教授	輔助紫鉚之調查與鑑別
助理	林郁進	研究生	負責計劃之調查、照相與資料整理

臺灣產紫鉚之藥用動物資源之研究

一、前言

紫鉚爲常用中藥，始載於唐本草(公元659年) (1)，有益陽精，去陰帶氣之作用，近代除用爲內服藥外，其蟲膠色素（Lacdye）用爲染料及食用色素 (2)，尤其合成色素對人類之安全不無可慮之際，唯有天然色素似乎對人類較適合使用，因此爲開發此種食用色素及探討其有效成分，期應用於醫療，實有必要對此藥用動物或藥材資源做初步的探討，尤其對紫鉚之形成，紫膠蟲之形態、習性、生活史及分布情形做普遍的調查研究，以達大量繁殖生產的目的。

紫膠蟲 *Laccifer lacca* Kerr. 爲節肢動物門，昆蟲綱，同翅目，膠蚧科

(Lacciferidae)之一種昆蟲，棲息於熱帶地區。本省於日據時期爲發展蟲膠漆，曾於民國元年至二十九年間，先後多次由印度及泰國引進紫膠蟲，民國二十九年 由泰國空運來臺灣，在本省南部 接種放養成功 (3)(4)，臺灣光復後，由於臺灣地處亞熱帶氣候，適於其生長繁殖，雖有十幾年發展其漆業的用途，但已嚴重危害臺灣的果木，而成爲南部各地果園普遍發生的蟲害，此蟲寄生在植物枝條上，以吸收口器刺入植物表皮組織吸取樹汁，並由蟲體內分泌膠質物裹住蟲體，黏在樹枝上，致使樹木生長受阻。據調查紫膠蟲的寄生植物計有果樹類、樹木類及花卉類等約三十餘種之多，其中尤以經濟果樹類爲害最重，使產量降低，影響果農經濟價值匪淺，遂引起農政單位的關切，聘請學者專家從事防治的工作，據調查二十幾年來在南部設有農業改良場或試驗所，其防治工作甚爲良好，唯民國五十年至七十年間用其蟲膠於漆業時期，有者故意接種放養，以便翌年採蟲膠製造油漆。因此，雖有防治仍不甚理想，而於民國七十年後臺灣漆業萌芽，及化學油漆的進口，改變漆業經營的形態與製造，南部地區之防治工作才步入正軌，於有績效焉，但其他地區仍可發現一般非經濟樹木或花卉類被寄生繁殖的現象。

本文係以醫藥學的立場，調查紫鉚對臺灣藥用資源供應之可行性。尤其如何掌握保護經濟果樹之生機，以免影響其產量，進而發展紫鉚在醫藥上之用途，均應一併調查研究。

二、材料與方法

1．本草學考察：

本草學中之記載是研究啓發之張本，利用歷代諸家本草之著錄及有關文獻，製成紫鉚之本草系統圖。

2．紫膠蟲之形態、生活習性及生活史之觀察

利用全省各地訪談、深入鄉間，觀察紫膠蟲之生活習性及生活世代，保存原發現感染植物，做每個月生長繁殖之觀察記錄，並剪枝取回做顯微照像。

3．被寄生植物之調查

本省各地均有其分布，被寄生植物種類甚多，爲瞭解其分布概況，分赴全省各地訪問農業試驗所、改良場、農會等有關部門，及地方人士訪談，以探聽可能之繁殖生長地區，每個月或兩週一次前往觀察並照像，尤其孵化期則連續觀察數週。

4．紫膠蟲移地繁殖與孵化時期關係之觀察

爲了解紫膠蟲移地繁殖與孵化時期之關係，赴南部屏東、萬丹、大樹、鳳山、潮州、臺南、左鎮、新化及玉井等地調查觀察，並剪取被寄生植物之枝條，送臺北、南港、淡水等地接種在非經濟植物，如榕樹上，以觀察其繁殖寄生與氣溫之關係。

5・紫膠蟲傳播與感染

臺灣自南洋引種進入以後，經過日本戰爭使臺灣南部部分植物受到傳播感染，其如何被感染，將再深入觀察。

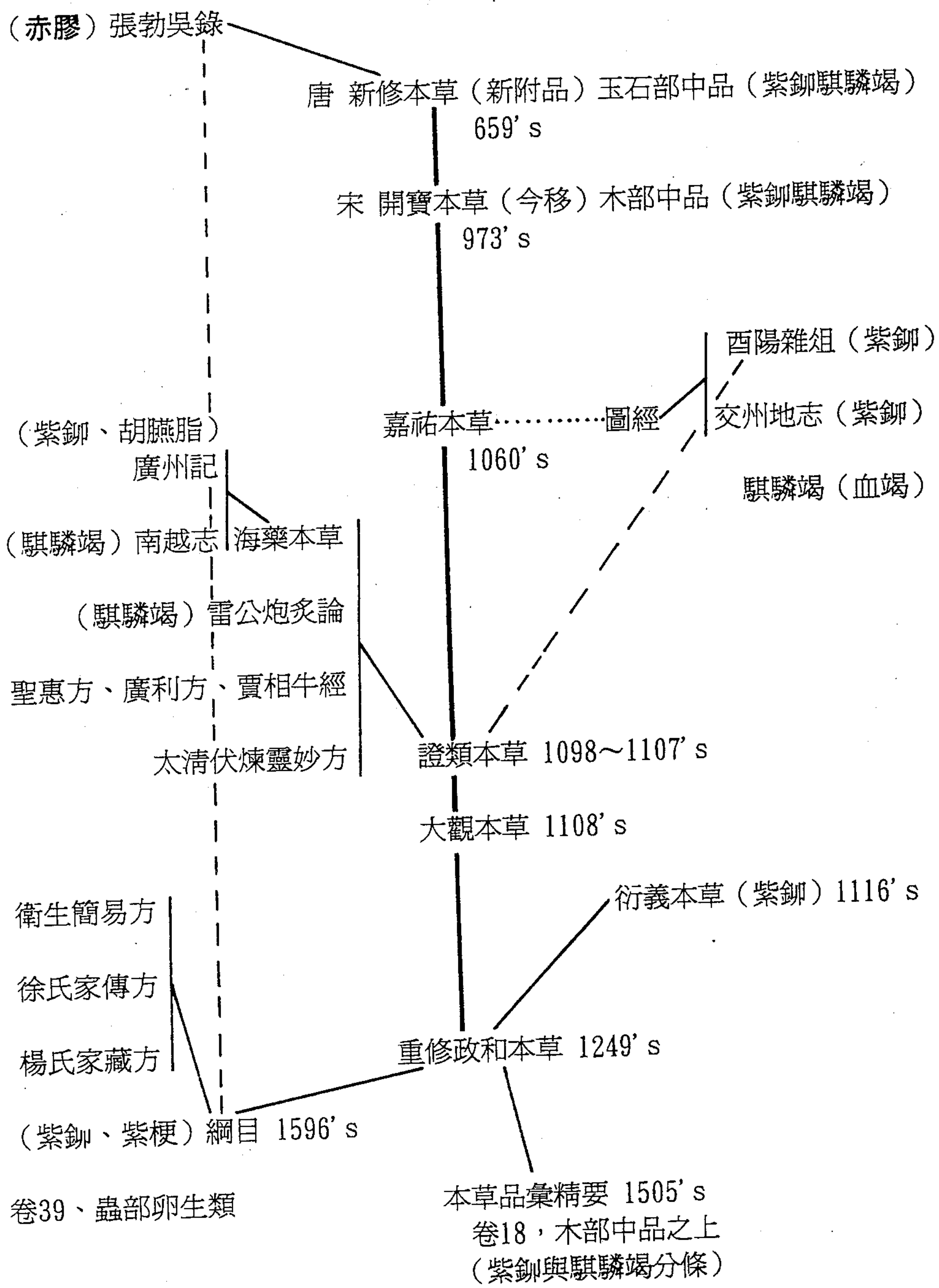
6・紫膠蟲之防治

在南部地區以農藥及一些有機溶劑分別於孵化期與泌膠期噴灑，再觀察其防治成效。

三、結果與討論

（一）本草學之考察

經考察歷代諸家本草之著錄及有關文獻，製成紫鉚之本草系統圖如下表。



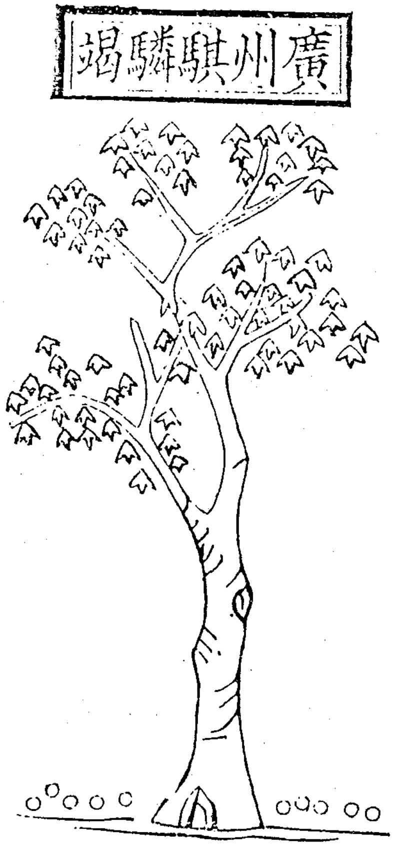


圖. 一　大觀本草

圖. 二　重修政和本草

圖. 三　本草綱目

（二）紫膠蟲之形態、生活習性及生活史

1．紫膠蟲之外部形態

（1）幼蟲：

體長0.6～1.0mm，分頭、胸、腹三部分，頭部有觸角、單眼、及吸吮器；胸部三節，足有三對，腹部細長，末端有尾剛毛二條。幼蟲有雌雄之分，雌 幼 蟲經蛻皮後，其觸角、單眼及肢均退化，形成一個橢長圓形之囊狀物，並在胸部出現一對臂突，各具有一簇蠟絲，而腹部末端延伸為肛突，另具一簇蠟絲，此囊狀物逐漸成熟為雌成蟲以產卵。雄幼蟲經過蛻皮之後，即進入蛹期，後經羽化成蟲，有細長的觸角及複眼，無口器。

（2）雄成蟲：

身體較為長梭形，體長 2～3 mm，呈朱紅色，具一對背單眼與一對腹單眼，有者帶薄翅而透明，亦有無翅者，均具細長觸角一對，足三對，呈淺黃色，腹部末端藏有陽莖及莖鞘，兩旁各具一條長白色之剛毛。

（3）雌成蟲：

身體為不規則之圓球狀，體長約 5～8 mm，呈黃褐色或紫紅色。蟲體表面有三個突起，其一為肛門，另二個為中胸氣門，周圍有蠟絲圍繞，無足，腹部無氣門，觸角因退化而細小，肛門四周有門環及刺包圍，卵巢肥大，充滿紫紅色液，此液可為染料與食用色素。雌成蟲之藏卵約 300個，依寄主植

物之不同亦有差異（李, 1965），其藏卵經成熟而孵化後，雌母蟲隨即裂開兩片而死亡。

2・紫膠蟲之生活習性

（1）產卵與孵化期：

卵在母體內成熟後，由輸卵管在母體尾部，卵排出後，母體逐漸收縮，同時卵孵化，蠟質析出，母體裂開，而肛門部位亦因收縮而呈孔穴，卵孵化後，即由此孔穴爬出(5)，孵化之時間以中午最多，晚間即停止孵化。

（2）雌雄幼蟲期：

孵化後之幼蟲，即爬行至寄生植物之幼嫩枝上群集(6)(7)，約30～60分鐘後，孵化之幼蟲即全部脫離母體，並固定樹枝上，吸取樹汁，分泌膠質覆蓋蟲體，其排列雖不甚整齊，但皆依循樹枝生長方向而排列著，如於八小時仍未尋得適當之樹枝，則死亡。生性怕光照而好陰，但略有趨光性，亦怕雨水與低氣溫，一般在攝氏22度下即行動不活潑，在攝氏15度下，大部分蟲體被凍死，在攝氏13度下即全部被凍死(8)。

（3）雌成蟲期：

雌幼蟲要蛻皮三次才成蟲，其蟲體形態與大小，因群集之密度而異，群集密度愈高時，其蟲體因彼此擠壓而變為細長形，否則均呈橢圓形。成蟲後期，整個蟲體均被蟲膠覆蓋，僅可觀察到背面之肛門及二氣孔突出，排列

如三角形。

（4）雄成蟲期：

雄幼蟲經蛻皮後，進入蛹期，寄生後，經45～60日羽化為雄成蟲，並開始變態，能爬動，以尾部先出膠殼而爬出（有翅雄成蟲約遲10天出穴，無翅成蟲較早成熟），出穴後，以不需再寄生於樹枝上，即行交配時期，經交配後死亡，如不交配，壽命約6小時，即自然死亡。其爬行速率約1m/hr，，但走數分鐘即休息數分鐘，不直走而排迴其周圍，死亡前1小時起徐徐身體變黑而死亡。

（5）前蛹與蛹期：

蛹前蟲體細長，臘質物分泌減少，膠殼呈黃色，蟲體在膠殼內蛻皮，而變成前蛹與蛹，約二週。

3・臺灣南北各地紫膠蟲孵化期之觀查(8)(9)(10)

紫膠蟲係熱帶昆蟲，由國外引進繁殖，臺灣南北各地孵化期略有不同，茲列表1於後。

表1・臺灣各地紫膠蟲之生長世代與孵化期關係

世代 地區	第一世代	第二世代
潮州、萬丹	12月上、中旬	5月下旬
屏東一帶	12月中旬	5月中、下旬
高雄一帶	12月下旬	5月下旬～6月上旬
嘉義一帶	12月下旬～1月上旬	6月中旬
臺北一帶	3月上、中旬	7月中、下旬

4. 紫膠蟲之生活史(如圖四之說明)

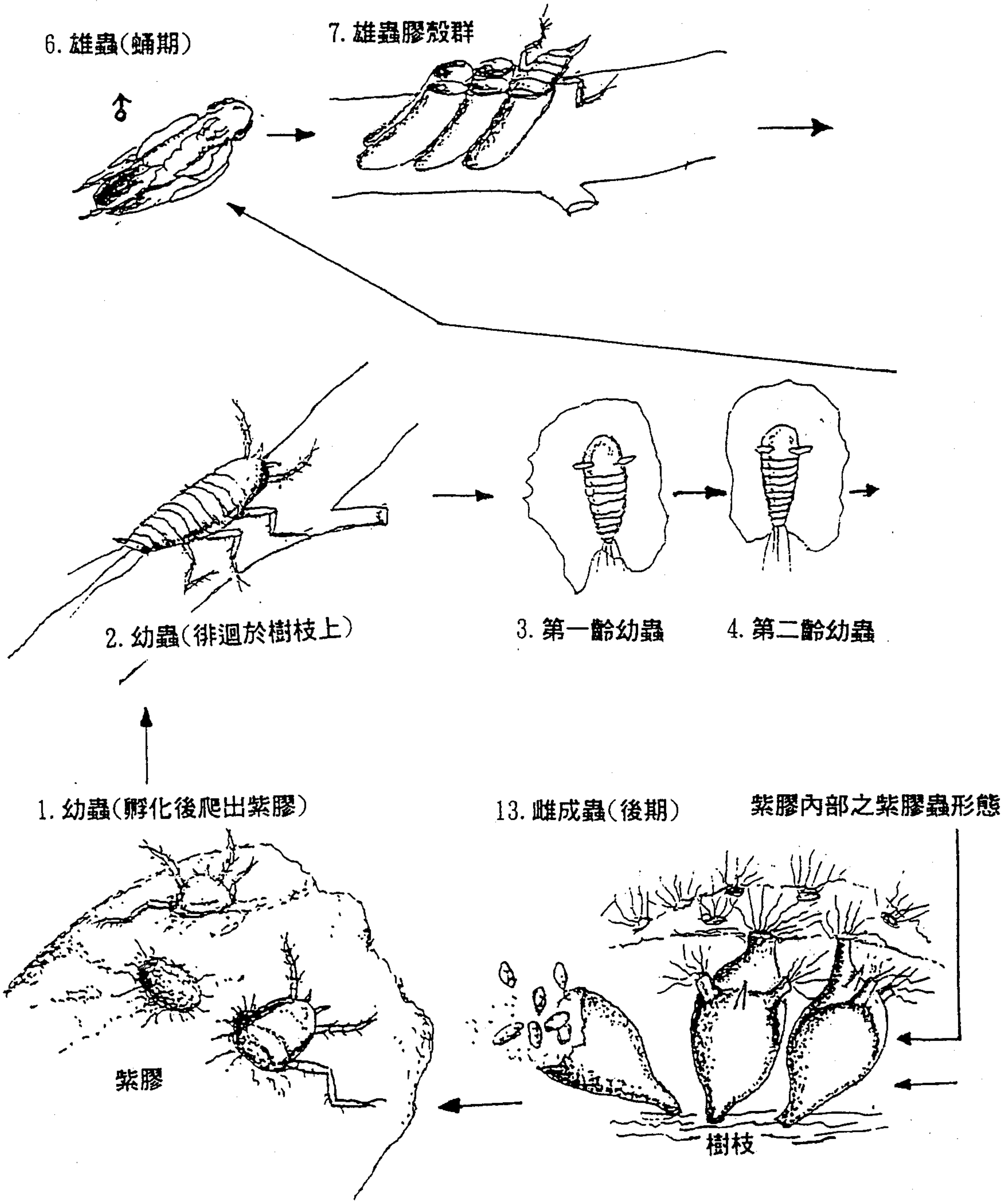
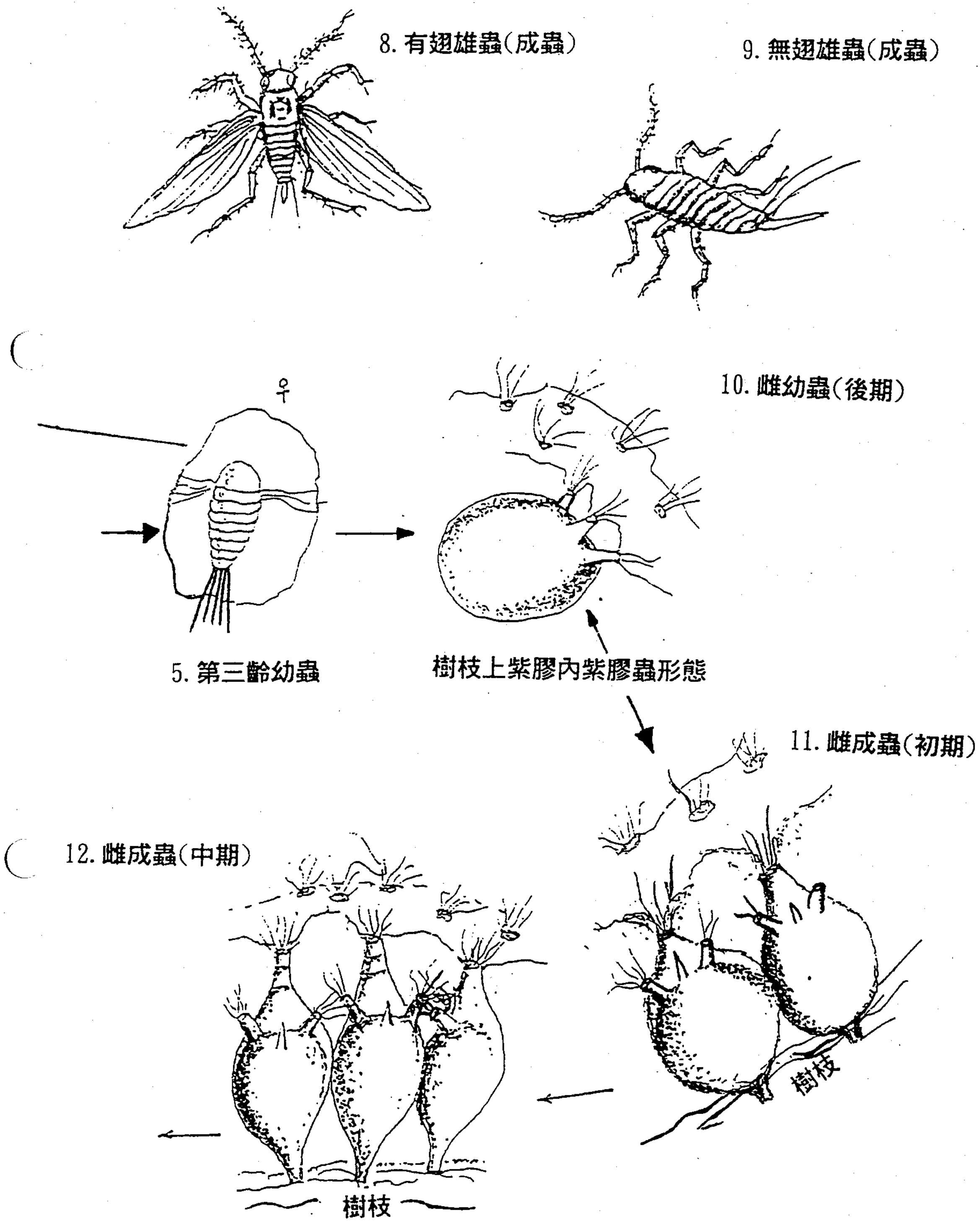


圖. 四 紫膠蟲之生活史


8. 有翅雄蟲(成蟲)
9. 無翅雄蟲(成蟲)
♀
10. 雌幼蟲(後期)
5. 第三齡幼蟲
樹枝上紫膠內紫膠蟲形態
11. 雌成蟲(初期)
12. 雌成蟲(中期)
樹枝
樹枝

（三）對寄生植物之調查

P. M. Glover（1932）記錄紫膠蟲之寄生植物共有１２科２８屬６５種植物，高橋（1940）在臺灣試驗供爲飼養寄生植物有４科１９種，李（1965）在臺灣南部調查結果，發現有２４科３７種(6)，經查臺灣最適宜寄生之植物有８科１１種，其種類列表２如下：

表 2・紫膠蟲之寄生植物種類

科　　名	被　寄　生　植　物
酢漿草科 Oxalidaceae	五歛子 *Averrhoa carambola* LINN.
無患子科 Sapindaceae	荔枝 *Litchi chinensis* SONN. 龍眼 *Euphoria longana* LAM.
番荔枝科 Anonaceae	釋迦 *Anona squamosa* LINN.
樟科 Lauraceae	酪梨 *Persea americana* MILL.
桃金孃科 Myrtaceae	蓮霧 *Syzygium samarangense* MER. *et* PERRY
漆科 Anacardiaceae	檬果 *Mangifera indica* LINN.
桑科 Moraceae	榕 *Ficus retusa* L. 桑 *Morns acidosa* GRIFF.
錦葵科 Malvaceae	扶桑 *Hibiscus rosa-sinensis* LINN. 木槿 *Hibiscus syriacus* LINN.

（四）紫膠蟲移地繁殖與孵化期之觀察(10)

1．屏東產之棒狀蟲膠

（1）12月19日孵化期之蟲膠移至臺北放養時，於翌年3月25日雄成蟲出穴，6月中旬孵化（生活約六個月之期間）。

（2）6月2日孵化期之蟲膠移至臺北放養時，於同年7月下旬雄成蟲出穴，翌年1月30日孵化（生活約七個月之期間），亦有6月30日孵化者，8月中旬無翅雄成蟲出穴，下旬出穴者均爲有翅雄成蟲。

2．嘉義產之棒狀蟲膠

6月25日孵化期之蟲膠移至臺北放養時，於翌年2月2日孵化（生活約七個月之期間），或於7月2日孵化（生活約五個月之期間）。

（五）紫膠蟲之傳播方式

經觀察與訪談得以下結果：

1．孵化期被剪斷樹枝亂放棄置而傳染其它樹枝。

2．有些專門取蟲膠商人，故意剪枝放養感染其它樹枝，以便翌年蟲膠生長繁殖後取膠。

（六）紫膠蟲之防治試驗

1．據李之試驗（1963～1965）：噴灑５０％Dimethoate１０００倍或５０％ Sumithion １０００倍單用，均有良好防治效果。至成蟲期則應用９５％ Summer oil １００ 倍，加入５０％ Dimethoate １０００倍或９５％ Summer oil１００ 倍，加入５０％ Sumithion１０００倍混用，有防治效果，但防治效果不佳。

2．於成蟲期可用 Actone、Methanol 或Ethanol等有機溶劑噴灑於蟲膠上，則可溶解其外膠殼之表面，使膠蟲無法出穴，因無法呼吸而死亡。

3．以５０％ Fenitrothion 於幼蟲固定前施藥，每隔七天施藥一次，連續施藥二～三次（據農林廳）。

四、結論

1．紫鉚始載於唐本草，別名赤膠、紫梗或紫草茸等，其寄生動物紫膠蟲，臺灣民間稱爲漆虫奄、漆子蟲，據記載有益陽精、去陰帶氣之作用，近代以其蟲膠色素用爲染料與食用色素，並有外銷日本。

2．紫膠蟲之繁殖應可規劃在某些區域內之非經濟作物，予以放養，亦可找新寄主放養，如葛藤、大葉相思樹與大葉千斤拔等植物(11)(12)(13)。

3．紫膠蟲有依循嫩樹枝伸長方向而排列群集，怕光好陰，但有趨光性，亦怕雨水與怕低氣溫（尤其攝氏12度以下皆死亡）之習性。

4．臺灣最適宜寄生之植物有8科11種。

5．臺灣北部放養困難較不適宜生長，以南部之氣候較適合其繁殖。

6．有關蟲膠及色素之成分，有待進一步利用研究其藥理作用與醫療價值。

7．紫膠蟲之傳播方式以人為放養接種取蟲膠可能性最大，而其它動物之傳染則有待進一步之觀察。如孵化期被剪斷之樹枝應燒毀，以免棄置無意中傳染其它樹枝。

五、參考文獻

1．岡西為人重輯，1982，重輯新修本草，國立中國醫藥研究所，P.129

2．Dube DK., R. Loch-Caruso, JE. Trosko, I. Chakravarty and LA. Loeb,1984, Assessment of the carcinogenic potential of a proposed food coloring additive, Laccaic acid, using short-term assays. Cell Biology and Toxicology. 1(1)：11～25

3．高橋良一，1940，臺灣農事報，(36)：975

4．高橋良一，1942，ラツク介殼蟲の臺灣への輸入，臺灣農事報，(37)：685

5．楊星池，1991，紫膠蟲卵胚發育研究，林業科學研究，4（4）：386～391

6．李新傳，1965，臺灣南部膠蟲之研究，高雄區農業改良場，P.1～3

7．劉化琴，黃臣榮，1991，紫膠園生物群落的研究，林業科學研究，4（1）：79～85

8．閻克顯，1989，我國紫膠蟲的發育起點溫度和有效積溫，林業科學研究，2（2）：190～193

9．宋玉斌，李普雄，1989，紫膠蟲越冬保種基地選擇規劃所採用的指標及其應用效果，廣西農業科技，3：1～5

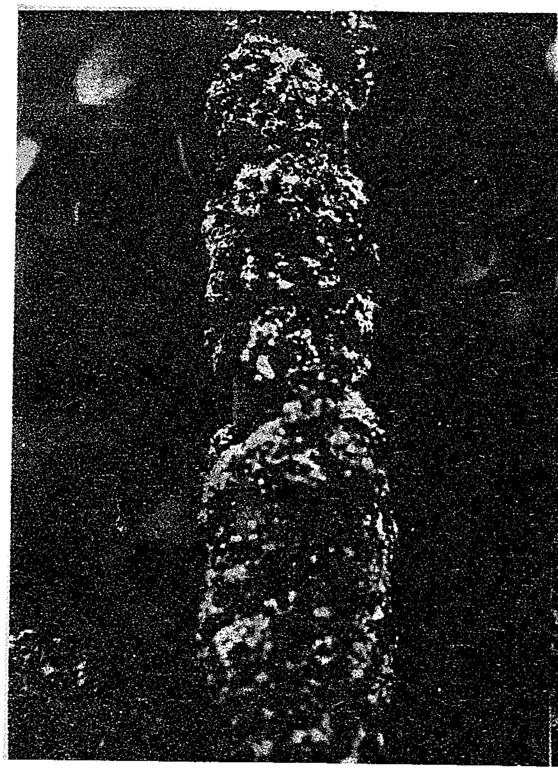
10．許喬木，1964，中國藥學會及臺灣省分會五十三年度學術演講會手冊，P16

11．谷勇，1989，紫膠蟲新寄主--瓦氏葛藤的研究，林業科學研究，25（6）：509～514

12．何竟良，1990，大葉千斤拔放養紫膠法，植物雜誌，17（2）：28～29

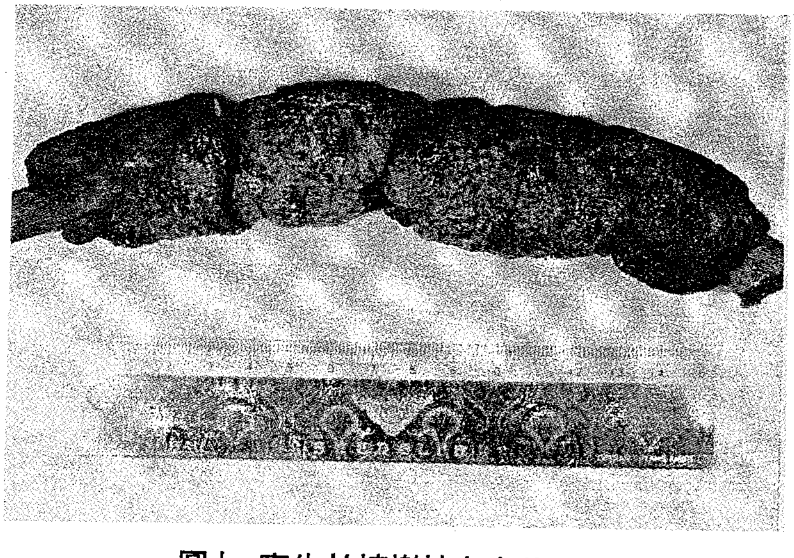
13．韓阿樹，李楊柳，1990，大葉相思樹放養紫膠蟲擴大試驗，中國林副特產，（1）：34～36

誌謝：本文承蒙衛生署之經費補助（編號：DOH83-CM-008），得以順利完成，尤其紫鉚本草系統圖承謝教授文全之指導及高雄區農業改良場植物研究室李主任平全的熱心提供資料文獻，新化 愛憐醫院王院長正勳、萬丹 洪說老師伉儷協助分赴各地調查等，均一併敬表謝忱。



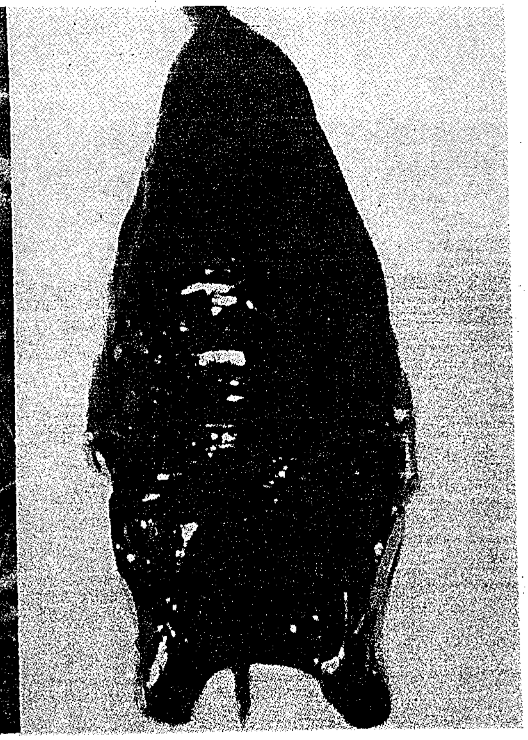
圖五. 寄生於酪梨樹枝上之紫膠蟲

圖六. 寄生於龍眼樹枝上之紫膠蟲



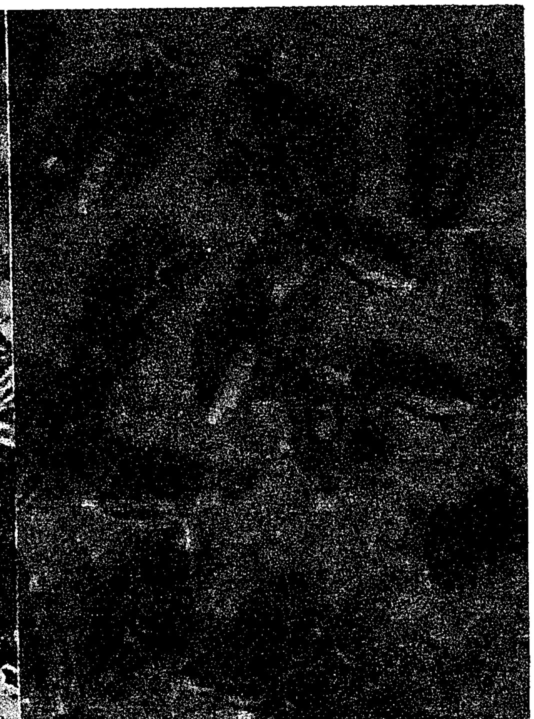
圖七. 寄生於榕樹枝上之紫膠蟲

圖八. 紫膠蟲之雌成蟲形態



圖九. 紫膠蟲之雌成蟲形態

圖十. 紫膠蟲幼蟲出穴後之穴孔



圖十一. 出穴後之幼蟲

Research for the Pharmaceutical animal source of Lacca in Taiwan

F. T. Yeh, C. M. Hsu And M. T. Hsieh

CHINA MEDICAL COLLEGE

Anoriginal description of Tzu-K'uang (紫鉚) was written down in Kai-Pao-Pents'ao (659's). It is used for aphrodisiac and amenorrhoea. Recently, it was an oral drug and itslacdye has been used as a good coloring agent. Indian lac, Laccifer lacca arthropoda, was a family insect of Lacciferidae and inhabited at the tropical area. These eggs were mature in their mother's body, and discharged to the end of the mother. Due to the anus of the mather contracted and exposed a hole, the larva climb up. After the eggs spawn, the larva crawl on the small boughs of parasitic tree, gather, fix on it to suck sap. and secret the lac to cover the body. It disliked light, rain and coldness in its habit. In general, it didn't so lively below 22°C in the atmospheric temperature and would be all die below 13°C. the female larva exuviated three times to imago. In the period of the imago, it was covered with lac. After exuviat, the male larva got into the period of the pupa and take flight to the male imago in 45~60 days. When out of the hole, it mated with female imago and died. It's possible that the disseminative type of the indian lac insects were spread artificial was to be put down the boughs of the other parasitic trees and to get the growing lac next year for making varnish. The other possible type of dissemination to reproduct in the south of Taiwan. The reproduction should scheme in some area for non-economic plants. Meanwhile, the insects might be sought the other kinds of new parasitic plant to bread, such as the plants of *Pueraria lobata*, *Acacia confusa* and *Moghania macrophylla* etc.

編號 DOH83-CM-009

中藥指標成分之分離及精製（Ⅰ）黃耆指標成分之製備

Isolation and Purification of Reference Standard Compound from Chinese Medicine(I) Study on Reference Standard Compound from Radix Astragali

吳金濱

中國醫藥學院

摘　　要

黃耆 (Radic Astragali) 爲豆科 (Leguminosae) 植物，黃耆 (Astragalus membranaceus (Fisch.) (Bge.) 的乾燥根部 [1]。選取原藥材先以甲醇 (MeOH) 抽取，轉溶於正丁醇：水＝1：1的溶液中進行分配，黃耆總皂甘大部分溶於正丁醇部分，取丁醇層進行硅膠管柱色層分離的工作 (Colum chromatography)，經分離成數個分劃後，再反覆進行逆向色層析分離，所得單一成分經再結晶，乾燥後，以各種光譜儀器進行構造之確認爲 Astragaloside IV，本實驗並由少量的可行性分離探討放大到大量的純化、分離工作，最後得到可供用於中藥指標成分的3.0 公克。

SUMMARY

Study on Reference Standard Compound from 20kg of Radix Astragali (Leguminosae), Extract the sample for methanolic extraction , and purify the butanolic layer of the methanolic extract with silica gel column chromatography, Lobar reverse column chromatography to take compound I (3.03g). the yield is 0.015% from total sample. Determine the compound I by Melting point, UV, IR, Protone NMR, Carbone-13 NMR, to sure the Compound I is Astragaloside IV.

一、緒　言

為了提升中藥製劑之品質管制，中藥製劑之成分定量刻不容緩·而利用HPLC法定量中藥製劑之指標成分為最容易普及推行的方法之一·因此，行政院衛生署正推動中藥GMP中以HPLC法檢驗定量中藥濃縮製劑之指標成分·藥物食品檢驗局已針對200種處方進行HPLC法檢驗之探討，其中所用之指標成分，尚無法充分供應·將來各中藥廠實施HPLC法品質管制，勢必造成指標成分供不應求·因此本研究計畫乃針對各種指標成分，探討大量分離，精製方法，以期將研究成果提供給中藥界應用·本計畫之實施，以所須指標成分之大量分離，精製為目的·從中藥提取、分離、純化所含指標成分·提供於HPLC法的品管應用。

台灣使用中藥甚鉅，為確保國民用藥安全，保障國民健康，建立良好的中藥品質管制乃相當重要之工作，現衛生署規定，申請中藥藥品製造查驗登記須檢附薄層層析資料，以確保中藥藥品與原料之相同。另由藥物食品檢驗局推動200種處方之HPLC法品管，將是進一步確保品質之檢驗規格。為了使HPLC法得以順利進行，針對各中藥處方中之指標成分定量研究工作已經推行一段時間，今後在政策之執行上，除方法具備外，尚須充分提供方法中所須之試藥，其中以指標成分之供應為一大難題。因為指標成分是一種消耗品，雖然每次用量不多，但指標成分取自天然物，在植物內含量不高，加以植物成分複雜，自抽

取、分離、精製、純化等工作耗時、費力且產量不高。因此在今後配合國家中藥品管政策之需求下，本計畫將分年逐向純化各種指標成分，以期供應國內中藥界使用，達到提升中藥品質管制的目標。本計劃針對豆科（Leguminosae），黃耆（Astragalus membranaceus）之所含指標成分進行分離，精製研究。

黃耆始見於本經上品，為豆科黃耆的乾燥根部。主產於內蒙古、山西等地，味甘、性微溫，能補氣固表、利尿托瘡生肌。主治氣短、心悸、自汗虛脫、久瀉、脫肛、子宮脫垂以及癰疽難潰、瘡口不愈合等。[2]中藥處方上常見用於人參養榮湯，十全大補湯，補中益氣湯，養心湯，歸脾湯，清新蓮子飲，清暑益氣湯，聖愈湯，義氣聰明湯，烏雞白鳳丸，托裡消毒飲，半下白朮天麻湯，三痹湯，十味香薷飲，紫草根牡蠣湯，當歸飲子，歸耆建中湯， 黃耆建中湯，防己黃耆湯，保產無憂方，玉屏風散。[3]

黃耆之成分包括有黃酮類的 Formononetin，3'-Hydroxyformononetin，2',3'-Dihydroxy-7,4'-dimethoxyisoflavone，Isoliguiritigenin，7,3'-dihydroxy-9,10-dimethoxypterocarpane .糖類的 D-Glucose，D-Fructose，Sucrose .有機酸類的 Linoleic acid，Linoleinic acid [4] ,皂甘類的Ast- ragaloside Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ，Ⅵ，Ⅶ，Ⅷ，and Acetyllastragaloside Ⅰ and Isoastra-galoside Ⅰ and Ⅱ.以及 Sitosterol，Betaine，Choline等[5][6][7]，其中皂甘類的含量順序為 Astragaloside > Isoastragaloside。

由以上已知成分中，計劃從具有生理活性的皂甘類分離、純化其中的主要成分，作為今後中藥方劑定量的指標成分。

二、研究材料與方法

第一節、研究材料

本實驗中成分抽取、薄層層析 (Thin Layer Chromatography, TLC)及管柱層析(Column Chromatography, CC)所用之溶媒為工業級溶媒經重蒸餾過後使用或購自皓峰 (ALPS CHEM CO, LTD, 台北)、聯工(Y.C.W CHEMICAL CERTIFIED REAGENT, 新竹)和臺偉(COTA CHEMICAL,臺中)之特純級(Extra Pure Grade)溶媒。高效液向層析法 (High Performance Liquid Chromatography, HPLC)；測紫

外光光譜 (Ultraviolet, UV)等所用溶媒購自默克(BDH Laboratory Supplies, Poole, Dorset UK., 臺北)。檢測之呈色劑用稀硫酸 (10%H_2SO_4)。測核磁共振光譜 (Nuclear Magnetic Resonance, NMR)用C_5D_5N，CD_3OD (Methanol-d4 Deuteration Degree 99.5%) (MERCK, F.R.Germany)。

薄層層析 (Thin Layer Chromatography, TLC)用Kieselgel 60 F_{254}(Art. 5554) (MERCK, F.R. Germany)，純化分離用Kieselgel 60 F_{254}s(Art. 13792) (MERCK, F.R. Germany)。管柱層析(Column Chromatography, CC)用Silica Gel 60(Art. 7734，Art. 9385) (MERCK, F.R. Germany)。低壓 (Lobar) 液相層析用RP-8 (LiChroprep, Art. 11804) (MERCK, F.R. Germany)。高效液相層析法 (High Performance Liquid Chromatography, HPLC)用5C 18-AR waters (LiChroCART, Manf. NO. H-15053) (COSMOSIL)。

所使用儀器中熔點測定器為Yanaco Micro Melting Point Apparatus,質譜儀為JEOL SX/SX 102A Tandem Mass Spectrometer (中興大學).紅外線分光光譜儀為Shimadzu IR-440 Spectrophotometer,核磁共振光譜儀用Varian VXR-300 FT-NMRSpectrometer (中興大學).紫外光光譜儀為Shimadzu UV-160A UV-Visuble Spectrophotometer.

成分分離用儀器中低壓管柱分離用SSI Model 300 LC Pump (Scientific Systems, Inc.)高效液相層析法(High Performance Liquid Chromatography, HPLC)用：

【一】Pump: Shimadzu LC-6A, two pump.

【二】UV-Vis Detector: Shimadzu Spd-6AV.

【三】Data Processor: Shimadzu C-R3A.

【四】System Controller: Shimadzu SCL-6A.

【五】Column: Cosmosil 5C 18-AR waters (Manf. NO. H15053)5um, 4.6×250 mm.Cosmosil 5C 18-AR waters (Manf. NO. H13465)5um, 4.6×50 mm.

【六】Filter Membrance:

Solvent: Millipore HVLT 0.45um.

Sample: Millipore SLHV 0.45um.

第二節、 成分之抽取與分離:

將市售黃耆飲片重20Kg，裝於塑膠桶內，以甲醇溫浸於45℃水浴中抽取，如此反覆抽取四次，經過濾，合併濃縮得甲醇粗抽取物(MeOH exact) 1.9Kg，產率約為飲片的9.5%。取甲醇粗抽取物加入蒸餾水和少量甲醇使之溶解，再以正丁醇萃取多次，合併萃取液，減壓濃縮至流浸膏狀，得正丁醇層（n-BuOH層，960g）。倒入攪拌中的乙醚溶液(Ether Solution)，至不溶物完全產生，過濾取不溶物部份乾燥得840g；為黃耆的主要總皂甘部份。

取乙醚溶液所得之不溶物（總皂苷部份）200g，利用 silica gel column chromatography法（Φ= 10×70 cm，2.4Kg），以混和溶媒，氯仿：甲醇：水= 10 : 3 :1，當沖提液依序沖提洗下沖提液，經濃縮後、由 TLC 展開之比較合併後共得 fr.A1，fr.A2，fr.A3等3個分劃。由 TLC 片以混和溶媒，氯仿：甲醇：水= 10 : 3 : 1 展開，利用呈色劑 10%H_2SO_4 試劑追蹤配醣體成分。得知主成分化合物存於fr.A1中。

因此，將fr.A1 (21g) 再以 silica gel column（Φ= 7.2×30 cm，300g），用混和溶媒，氯仿：甲醇= 20 : 1 沖提出 fr.B1-4，氯仿：甲醇= 7.5 : 1 沖提出 fr.B4-8，最後以甲醇洗下 (fr.B9)，共 9 個分劃。由 TLC 片以混和溶媒，氯仿：甲醇= 7.5 : 1，展開的結果後，利用呈色劑 10%H_2SO_4 試劑追蹤配醣體成分。得知主成分化合物存於fr.B3-4中。

合併fr.B3 (1.54g) 及 fr.B4 (0.63g) 反覆以低壓逆相管柱 (RP-18 Lobar，40-63 μm)，用混合溶媒甲醇、水當沖提液依序沖提得到 5 個分劃，經濃縮、TLC 展開後比較得知，所要分離的化合物存於 fr.C2 中，由 fr.C2 純化得主要的化合物Compound I (0.72g)。

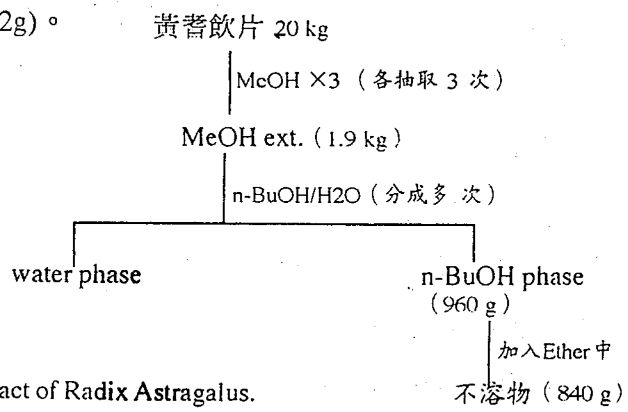


Chart 1. Extract of Radix Astragalus.

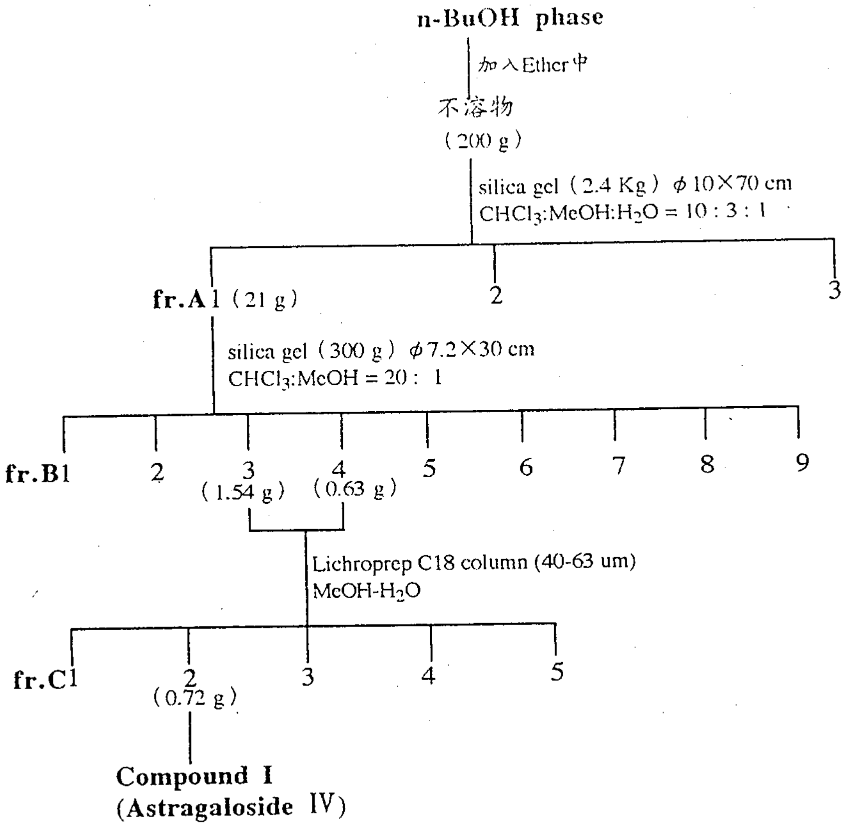


Chart 2. Purification of the Extract of Radix Astragalus.

重複數次以上的分離過程，將乙醚溶液之不溶物（總皂甘部份）840g 全部分離出Compound Ⅰ 3.03g ,產率為原植物的0.015%。

第三節、 成分之測定：

化合物 Ⅰ (Compound Ⅰ)

1.呈白色針狀結晶（MeOH/H_2O）。

2.m.p. ： 301-302℃

3.TLC ： Rf.=0.28 (Chloroform ： Methanol ： Water ＝ 30 ： 10 ： 1)

噴 10%H_2SO_4 呈色劑：暗褐色

4.MS (FAB)(Chart 3) ： m/z 807(M^++Na) ， 785 (M^++1)

5.UV λ_{max}(MeOH) (Chart 4): 200.8nm

6.IR ν_{max}(KBr) cm^{-1}(Chart 5) : 3394.5(-OH基), 2966.7, 1051.6.

7.^{1}H-NMR δ ppm(Chart 6): 0.23, 0.52(1H each, br d), 0.816-1.085 (21H)

8.^{13}C-NMR (d5-pyridine) δ ppm (Chart 7) : 29.9(C-1), 29.5(C-2), 88.5(C-3), 43.1(C-4), 53.2(C-5), 80.1(C-6), 35.0(C-7), 46.0(C-8), 22.0(C-9), 30.4(C-10), 26.6(C-11), 34.1(C-12), 46.0(C-13), 46.0(C14), 46.6(C-15), 73.5(C-16), 58.9(C-17), 21.3(C-18), 32.9(C-19), 90.0(C-20), 27.6(C-21), 35.4(C-22), 26.9(C-23), 82.6(C-24), 71.3(C-25), 28.5(C-26), 28.5(C-27), 20.2(C-28), 20.2(C-29), 16.6(C-30), 107.5(C-1'), 75.5(C-2'), 77.9(C-3'), 71.7(C-4'), 66.7(C-5'), 104.9(C-1"), 75.6(C-2"), 78.6(C-3"), 72.5(C-4"), 77.8(C-5"), 63.0 (C-6").

Compound I 在高效液相層析中，以Acetonitrile : Water = 1 : 4 當移動相，在203nm的紫外吸收光譜檢測下，使用Cosmosil 5C 18-AR Waters 之逆相層析管柱，結果在滯留時間為24.942分鐘時，呈現單一吸收峰(Chart 8)。但由於溶解檢品的溶媒和移動相的相互干擾，203nm的紫外吸收度低等因素，於滯留時間3.133分呈現干擾峰，使單一吸收峰的積分值無法達到理想指數。

三、結果

黃耆指標成分之分離與構造決定，由市售黃耆飲片20Kg，經甲醇抽取的提取物，取分配於正丁醇層的乙醚不溶物利用各種管柱層析方法追蹤分離得到主成分化合物Compound I (Chart 2) 。化合物 I (Compound I)，呈白色針狀結晶體，熔點 301-302℃。在薄層層析中，經展開溶媒 (氯仿：甲醇：水= 10 : 3 :1)展開後，噴以 10%H_2SO_4 試劑呈一暗紫色點，顯示呈皂甘的陽性反應；而其火焰吸收式質譜 (以下簡稱 FAB-MS)有785 $(M+1)^+$，807 $(M+Na)^+$的最大離子峰，此分子量與Astragaloside IV 的分子量相吻合。紅外光譜 (以下簡稱 IR) 顯示： ν_{max}(KBr) 在3394.5cm^{-1}有很強的羥基(-OH基)吸收峰，顯示此化合物為

含糖的三帖類皂甘無誤，另於2966.7cm^{-1}，1051.6cm^{-1}等處有特性吸收峰，與文獻中Astragaloside IV所得的數據 (3380、2930、1040)比較相符合。^{1}H-NMR中於δ 0.23，0.52各有一個質子，為19-H_2的寬頻質子訊號。δ 0.816-1.085的積分值顯示含有7個甲基團。與文獻中Astragaloside IV的數據相符合，最後由^{13}C-NMR 的數據與Astragaloside IV比較(Chart 8)結果顯示相互吻合，因此推定所分離得到的主成分為Astragaloside IV。

Chart 9: Compare ^{13}C-NMR data on Astragaloside IV and Compound I

	Astragaloside IV(d5-pyridine)	Compound I (CD3OD)
C-1	29.0	29.9
C-2	28.9	29.5
C-3	88.6	88.5
C-4	42.7	43.1
C-5	52.6	53.2
C-6	79.2	80.1
C-7	34.9	35.0
C-8	46.3	46.0
C-9	21.2	22.0
C-10	30.2	30.4
C-11	26.2	26.6
C-12	33.4	34.1
C-13	45.1	46.0
C-14	45.8	46.0
C-15	46.3	46.6
C-16	73.8	73.5
C-17	58.3	58.9
C-18	21.1	21.3
C-19	32.2	32.9
C-20	87.3	90.0
C-21	27.1	26.9
C-22	34.7	35.4
C-23	26.5	26.8
C-24	81.7	82.6
C-25	71.9	71.3
C-26	28.2	28.5
C-27	28.6	28.5
C-28	19.9	20.2
C-29	28.6	27.6
C-30	16.7	16.6
C-1'	107.7	107.5
C-2'	75.6	75.5
C-3'	78.2	77.9
C-4'	71.3	71.7
C-5'	67.1	66.7
C-1"	105.0	104.9
C-2"	75.6	75.6
C-3"	79.0	78.6
C-4"	72.2	72.5
C-5"	77.9	77.8
C-6"	63.1	63.0

四、討論

本研究應用管柱層析法從黃耆中單離出主成分 AsteragalosideⅣ，由化合物的物理化學性質及實驗數據得知所測出的紫外光光譜最大吸收為200.8nm (UV λ_{max}(MeOH) : 200.8nm)，其吸光度小 (A=0.055)，測出的 ε = 3.594.8，log ε 值很低 (log ε = 3.55567)，對於 HPLC 在偵測中受溶媒的影響很大，於高效液相層析中，以Acetonitrile : Water = 1 : 4 當移動相，在203nm的紫外吸收光譜檢測下，使用Cosmosil 5C 18-AR Waters 之逆相層析管柱，結果在滯留時間為24.942分鐘時，呈現單一吸收峰(Chart 8)。但由於溶解檢品的溶媒和移動相的相互干擾，203nm的紫外吸收度低等因素，於滯留時間3.133分呈現干擾峰，使單一吸收峰的積分值無法達到理想指數。所以無法以 HPLC 來測定純度。但由熔點，紫外光譜，紅外光譜以及利用 ^{1}H-NMR、^{13}C-NMR等圖譜確認化合物結構為 Astragaloside Ⅳ無誤，並且可由 NMR spectroscopy得知本成品為一高純度成品。可供用於一般中藥處方中含有黃耆之指標成分的測定。

本實驗除大量提取、分離了黃耆的指標成分，也從反覆實驗過程中確立了大量分離指標成分的方法，提供今後重複提取分離的技術。

參考文獻：

(1) 甘偉松著 (1986)藥用植物學，P.310，國立中國醫藥研究所出版，台北。

(2)王欲生編 (1983)：中藥藥理與應用，P.983，人民衛生出版社

(3) 中華民國藥師公會，全國聯合會發行(1992)：臨床常用中藥方劑手冊，P217-323。

(4) 高木敬次郎等編(1992)：河漢藥物學，P.69 ，國立中國醫藥研究所。

(5) Saponin and Sapogenol. XXXIV. Chemical constituents of Astragali Radix , the Root ofAstraglus membranaceus Bunge . (1) Cycloastragenol , the 9,19-Cycloanostane-type Aglycone of Astragalosides, and the Artifact Aglycone Astragenol : Isato Kitagawa , et al. ,Chem. Pharm. Bull. 31(2) 689-697 (1983)

(6)Saponin and Sapogenol. XXXV. Chemicaconstituents of Astragali Radix , the Root of Astraglus membranaceus Bunge. (2).

Astragaloside I, II, and IV, Acetylastragaloside I and Isoastragaloside I andII : Isato Kitagawa , et al. , Chem. Pharm. Bull. 31(2) 698-708 (1983)
(7)Saponin and Sapogenol. XXXVI. Chemical constituents of Astragali Radix , the Root of Astraglus membranaceus Bunge. (3)Astragaloside III, V, and VI : Isato Kitagawa , et al. , Chem. Pharm. Bull. 31(2) 709-715 (1983)

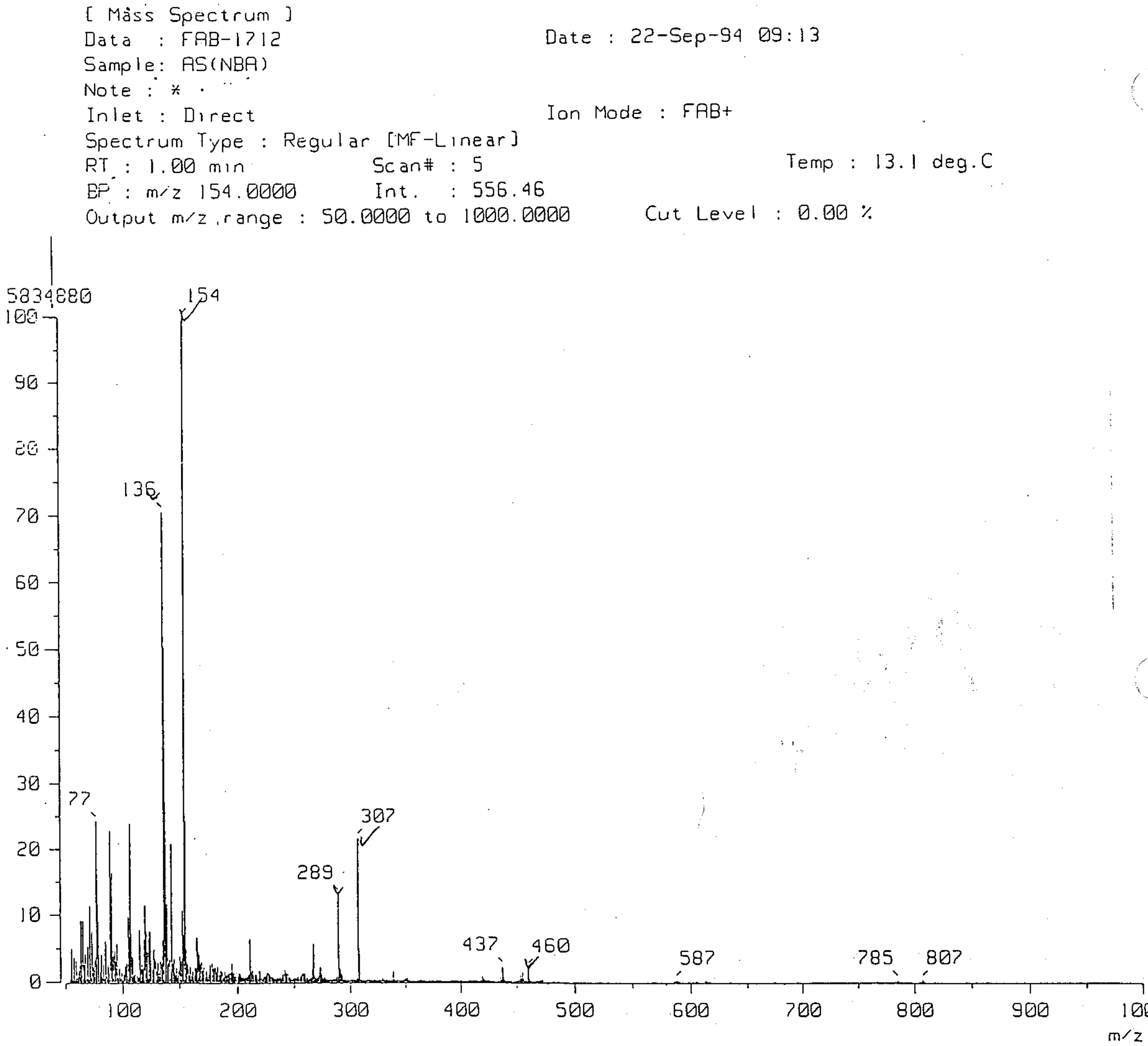


Chart 3. The Mass spectrum of compound I (Astragaloside IV)

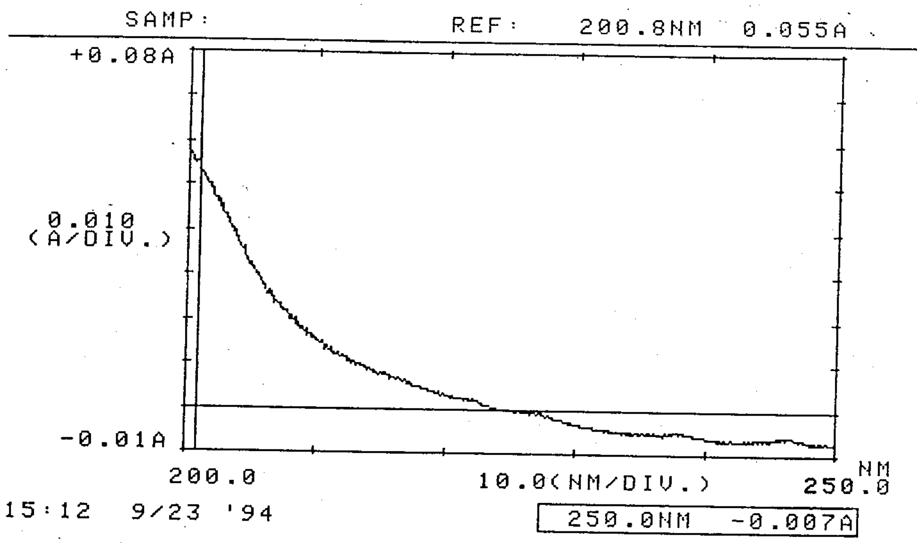


Chart 4. The UV spectrum of compound I (Astragaloside IV)

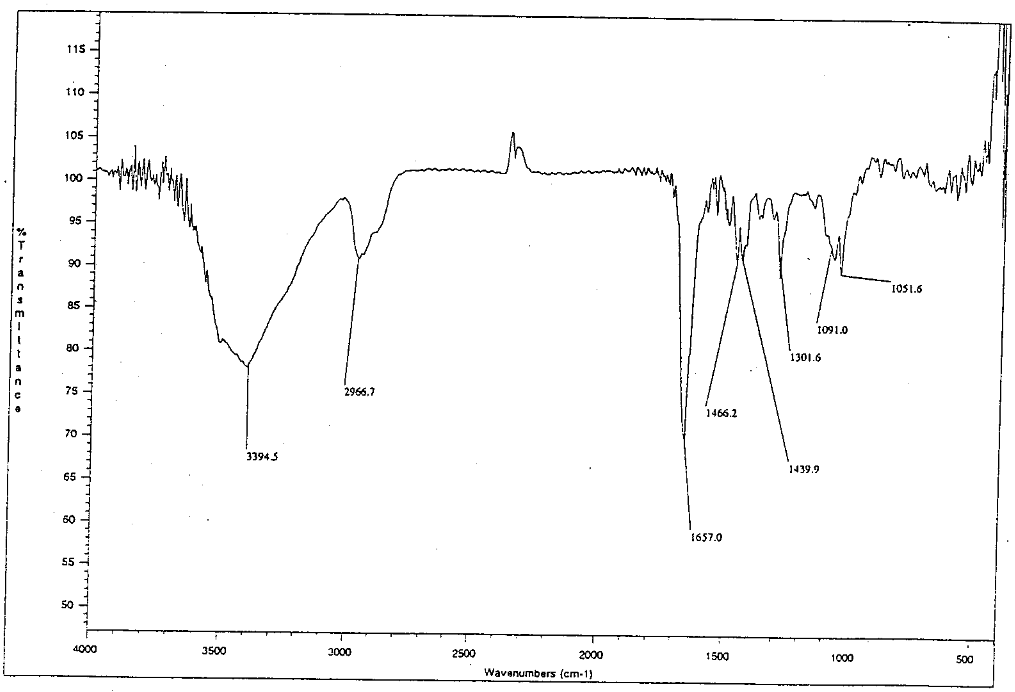


Chart 5. The IR spectrum of compound I (Astragaloside IV)

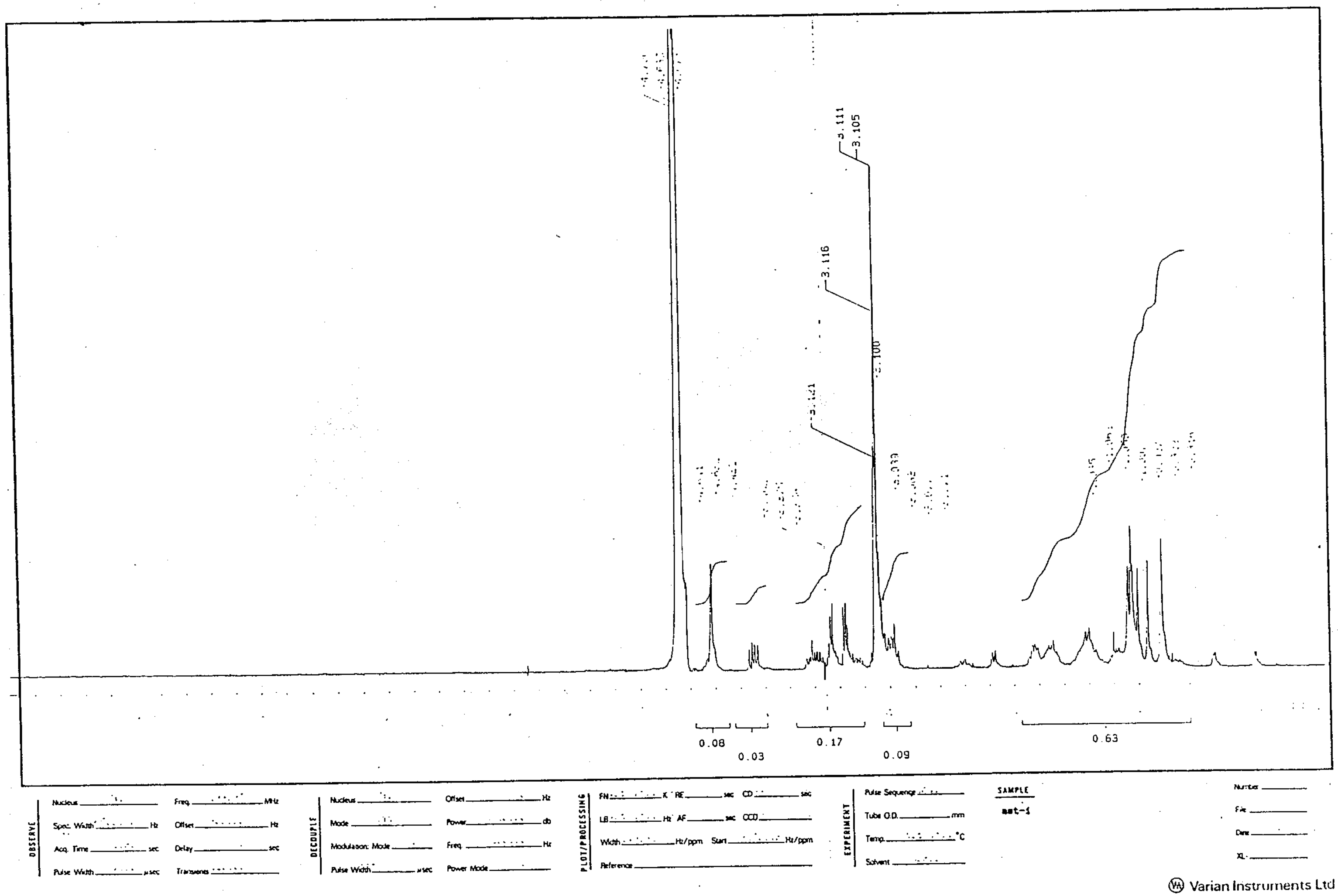
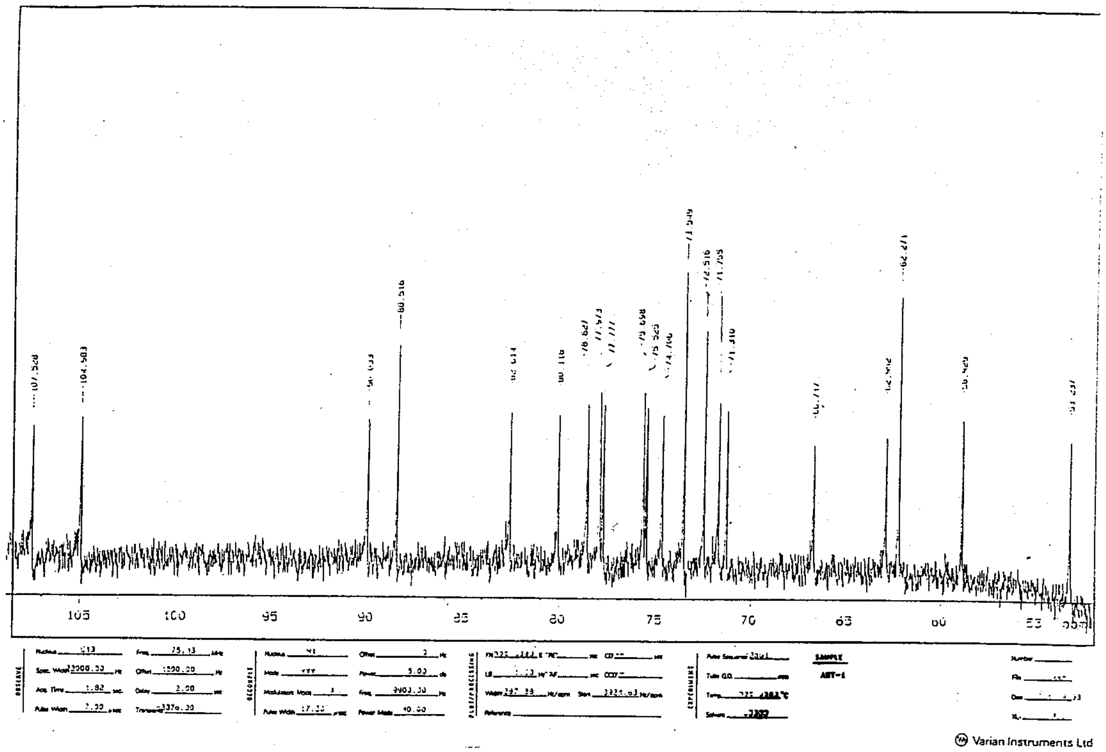


Chart 6. The ^{1}H-NMR spectrum of compound I (Astragaloside IV)



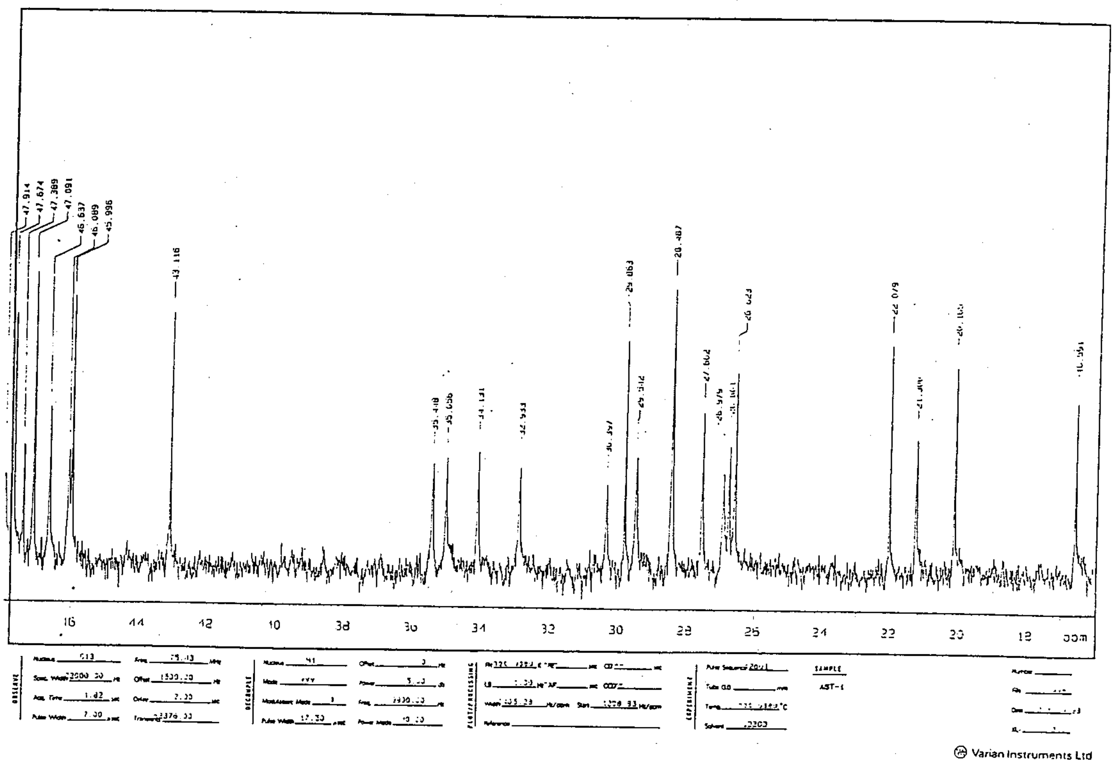
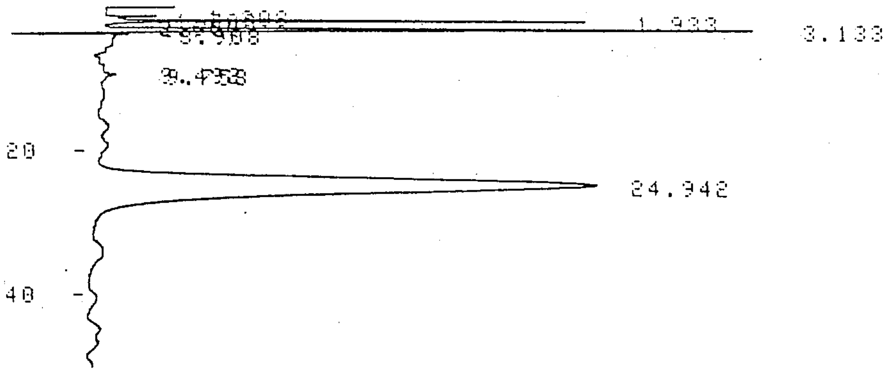


Chart 7. The ^{13}C-NMR spectrum of compound I (Astragaloside IV)



CHROMATOPAC C-R3A
SAMPLE NO 0
REPORT NO 705

FILE 0
METHOD 441

PKNO	TIME	AREA	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1.308	22225			0.6561	
2	1.708	21912	V		0.6468	
3	1.933	320545	SV		9.4622	
4	3.133	631747	V		18.6485	
5	24.942	2391228			70.5865	
	TOTAL	3387658			100	

Chart 8. The Retention time of compound I (Astragaloside IV) in HPLC

編號 DOH83-CM-010

市售含葛根中藥材及含葛根中藥方劑之品質評估

Quantitative and Qualitative Analysis of Chinese Medicine Product from Marker-Puerariae Radix

顏焜熒　楊玲玲

台北醫學院

I、研究背景

傳統中國醫藥，應用草根、樹皮來治病，並經過多次嘗試，根據長久以來的臨床人體經驗累積，中藥的療效，已逐漸獲得各國醫療界的重視，尤其更期待於現代醫學無法治癒的疑難雜証之治療。但是，由於生藥爲一天然藥物，因此其成分常會因環境、氣候等之改變而有差異。加上，藥材本身來源及儲存時間、條件等因素，使得確保藥材品質更爲困難。

維持及確保製劑品質一致，才能保證恒定藥效，因此，中藥的品質管制更顯得重要了。因此除一般呈色定性方法外，民國七十六年元月，衛生署又公告「中藥製劑中組成藥材之薄層層析法(TLC)鑑別」， 七十八年國家建設研究會科技發展組對中藥發展的推動，因而有「中藥製劑中指標成分高效能液相層析法(HPLC)定量」之訂定及優良藥品製藥規範 (GMP)之推動，又邁向更精細之定量要求，衛

生署並公佈八十三年全面實施中藥 GMP 。使得日益普及之中藥製劑，藉由現代科學方法加以分析，因此中藥品質標準化之規格更上軌道了，而國民用藥將更有保障了。

本研究利用高速液相層析儀 (HPLC) 進行大豆素(daidzein)及葛根素(puerarin)下列之研究分析：

1. 葛根及含葛根方劑之分析。
2. 市售葛根之分析。

葛根爲豆科植物 Pueraria lobata Ohwi 除去周皮之根， 主要含有澱粉 10～14% ， isoflavonoid-daidzin，daidzein，puerarin，puerarin-7-xyloside、kakkonein、puerarol及配醣體 pueroside A、B。

葛根爲中藥中有名之解熱、鎮痛、消炎、生津止瀉藥材，於「神農本草經」中列爲草部中品。臨床上用於發熱、惡寒、頭痛、感冒及扁桃腺炎等初期症及蕁麻疹 (Urticaria)、化膿性疾症、蓄膿症、肩胛痠痛等初期症狀最常用之中藥處方 — 「葛根湯」中之主藥。其他含葛根之方劑還有「升麻葛根湯」、「葛根黃芩湯」、「葛根黃連黃芩湯」、「葛根解肌湯」及「柴葛解肌湯」等。

II、實驗部分

II-1-1 葛根藥材

1. 省產葛根之採集：
   1992 年 3 月，由臺北市拇指山及中壢山區採集新鮮之葛根。 學名 Puerariae montana (L.) Merr.
2. 市售品：
   由臺北、新竹、臺中及臺南等地收集市售葛根藥材共五份。

II-1-2 葛根方劑中之藥材：1990 年 10 月台北市生藥市場購入下列 Table I 之中藥材以供下列調劑處方用

Table I・葛根方劑中之中藥材

No.	藥材名	學　名 (Botanical origin)	科　名
1	桔　梗	Platycodon grandiflorum De Candolle	Campanulaceae
2	麻　黃	Ephedra sinica Stapf	Ephedraceae
3	黃　芩	Scutellaria baicalensis Georgi	Labiatae
4	木　通	Akebia trifoliata Koidz.	Lardizabalanceae
5	桂　枝	Cinnamomum cassia Blume	Lauraceae
6	甘　草	Glycyrrhiza uralensis Fischer et De Candolle	Leguminosae
7	葛　根	Pueraria lobata Ohwi	〃
8	白　芍	Paeonia lactiflora Pallas	Paeoniaceae
9	升　麻	Cimicifuga dahurica Maxim.	Ranunculaceae
10	黃　連	Coptis chinensis Franch.	〃
11	大　棗	Zizyphus jujuba Miller	Rhamnaceae
12	山梔子	Gardenia jasminoides Ellis	Rubiaceae
13	五味子	Schisandra chinensis Baillon	Schisandraceae
14	白　芷	Angelica dahurica Benth. et Hook. var. pai-chi Kimura. Hata et Yen	Umbelliferae
15	柴　胡	Bupleurum chinense De Candolle	〃
16	羌　活	Notopterygium incisium Ting	〃
17	薑	Zingiber officinale Roscoe	Zingiberaceae

II-1-3 含葛根之方劑：依下列出典之處方，各調劑一日量

處方一、「葛根湯」　　　　（傷寒・金匱方）
" Ge-Gen Tang" (GGT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
桂枝	2.00	Cinnamomi Ramulus
麻黃	3.00	Ephedrae Herba
(炙)甘草	2.00	Glycyrrhizae Radix
葛根	4.00	Puerariae Radix
白芍	2.00	Paeoniae Radix Alba
生薑	3.00	Zingiberis Rhizoma
大棗	12枚	Zizyphi Fructus

處方二、「升麻葛根湯」 （醫宗金鑑方）

" Sheng-Ma Ge-Gen Tang" (SMGGT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
柴胡	1.00	Bupleuri Radix
黃連	0.50	Coptidis Rhizoma
升麻	1.00	Cimicifugae Rhizoma
山梔子	1.00	Gardeniae Fructus
(炙)甘草	0.50	Glycyrrhizae Radix
木通	0.50	Akebiae Caulis
白芍	1.00	Paeoniae Radix Alba
葛根	1.00	Puerariae Radix
黃芩	1.00	Scutellariae Radix

處方三、「葛根黃芩湯」 （証治準繩方）

" Ge-Gen Huang-Qin Tang" (GGHQT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
黃連	1.00	Coptidis Rhizoma
石膏	1.00	Gypsum Fibrosum
(炙)甘草	0.50	Glycyrrhizae Radix
葛根	2.00	Puerariae Radix
白芍	1.00	Paeoniae Radix Alba
黃芩	2.00	Scutellariae Radix
五味子	11粒	Schisandrae Fructus

處方四、「葛根黃連黃芩湯」 （傷寒論方）

" Ge-Gen Huang-Lian Huang-Qin Tang" (GGHLHQT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
黃連	3.00	Coptidis Rhizoma
(炙)甘草	2.00	Glycyrrhizae Radix
葛根	8.00	Puerariae Radix
黃芩	3.00	Scutellariae Radix

處方五、「葛根解肌湯」　　　(沈氏尊生書方)
"Ge-Gen Chieh-Chi-Tang" (GGCCT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
桂枝	1.00	Cinnamomi Ramulus
麻黃	0.50	Ephedrae Herba
(炙)甘草	0.80	Glycyrrhizae Radix
葛根	3.00	Puerariae Radix
赤芍藥	1.50	Paeoniae Radix Rubra
黃芩	2.00	Scutellariae Radix

處方六、「柴葛解肌湯」　　　(陶華方)
"Chai-Ge Chieh-Chi-Tang" (CGCCT)

中藥名	用量(錢)	生藥名
白芷	1.00	Angelicae Dahuricae Radix
柴胡	1.00	Bupleuri Radix
(炙)甘草	0.50	Glycyrrhizae Radix
石膏	1.00	Gypsum Fibrosum
羌活	1.00	Notopterygii Rhizoma
黃芩	1.00	Scutellariae Radix
葛根	1.00	Puerariae Radix
白芍	1.00	Paeoniae Radix Alba
桔梗	1.00	Platycodi Radix

II-1-4 儀 器

1. 粉碎機 (Waring)
2. 積分器 (C-R6A Chromatopac)
3. 計錄器 (Acer 910 Computor)
4. 純水製作機 (Yamato WE-21)
5. 微量天平 (Libror Acu-210)
6. 微量注射器 (50ul,Hamilton)
7. 微量熔點測定器 (Yanagimoto)
8. 超音波振盪器 (Branson 3200)

9. 減壓濃縮機 (Buchi Rotavapor)
10. 自動注射器 (Shimadzu SIL-6B)
11. 水浴鍋 (Yamato Water Bath BS-20)
12. 離心機 (Eppendorf Centifuge 5415C)
13. 高效能液相層析儀 (Shimadzu LC-9A)
14. 檢測器 (SPD-M6A Photodio Array UV-VIS Detector)
(SPD-M6A UV-VIS Spectrophotometric Detector)
15. 層析管 (Lichrosorb, RP-18, 5um, 4x125mm, E. Merck, GFR)

II-1-5 試藥與溶劑

1. Ethanol (Merck)
2. Acetone-d6 (Merck)
3. Chloroform (Merck)
4. Methanol (Merck,LC grade)
5. Acetonitrile (Merck,LC grade)

II-2、實驗方法

II-2-1 植物之抽取

由臺北市生藥市場購入後，經鑑定、粉碎，以適當溶媒抽取，並經減壓濃縮及冷凍乾燥，精秤其產率，存放於 4℃冰箱中，以供測定用。

II-2-2 成分之抽取、分離、精製及鑑定：

市場購入葛根 3Kg 粉碎，以十倍量 Acetone 於40℃水浴抽取兩次，趁熱過濾，精減壓濃縮，再加入乙酸乙酯 (Ethyl Acetate) 濃縮後以矽膠管柱 (Silica

Gel)層析，以甲醇(Methanol)及哥羅仿(Chloroform)
爲移動相，沖洗流析而得三種結晶，流程如 Chart I。

Compound I:
在流動相爲 C/M=10:1 部份分得粗結晶，以沸水溶解經由甲醇再結晶，得純化之無色細針狀結晶。其物化性質如下:

$C_{21}H_{20}O_9$ M.W. 406.00

m.p. 239-240 ℃

I.R. r^{-1}_{max}cm:

1770,1705 (ν C=O)
1580-1620 (ν C=C)
1100-1200 (ν C-O-C)
1050 (ν C-O-H)
3000-3400 (ν O-H)

^{13}C-N.M.R.: (ds-pyridine)

δ 175.57(s) 162.29(s) 158.93(s) 157.89(s)
152.62(d) 130.82(d) 127.79(d) 125.19(s)
123.48(s) 119.90(s) 116.20(d) 115.93(d)
104.40(d) 101.99(d) 78.99(d) 78.36(d)
74.75(d) 71.36(d) 62.54(t)

經由光譜與 Daidzin 標品比對完全一致，而判定Compound I 爲 Daidzin。

Compound II:
在流動相爲 C/M=10:2 部份分得粗結晶，以50% 乙醇(Ethyl Alcohol)溶解，再以Sephadex LH-20柱狀層析，以甲醇爲移動相，沖洗流析而得Compound II 之結晶物質，經由甲醇再結晶，得純化之無色細針狀結晶。其物化性質如下:

$C_{15}H_{10}O_4$ M.W. 254.23

m.p. >300 ℃

I.R. r^{-1}_{max}cm:3000 (ν C-H)

1770,1705 (ν C=O)
1580-1620 (ν C=C)
1100-1200 (ν C-O-C)
1050 (ν C-O-H)
3000-3400 (ν O-H)

^{1}H-N.M.R.: (DMSO-d6,+D20)

δ 6.83 (2H,d,J=8Hz,H-3')
6.88 (1H,d,J=8Hz,H-8')
6.97 (1H,dd,J=9Hz,2Hz,H-6)
7.43 (2H,d,J=8Hz,H-2')
7.96 (1H,J=9Hz,H-5)
8.27 (1H,s,H-2)

經由光譜與 Daidzein 標品比對完全一致，而判定 Compound II 爲 Daidzein。

Compound III:
在流動相爲 C/M=10:3 部份分得粗結晶，以50% 乙醇(Ethyl Alcohol)溶解，經Sephadex LH-20柱狀層析，以甲醇爲移動相，沖洗流析而得Compound III之結晶物質，經由甲醇再結晶，得純化之無色細針狀結晶。其物化性質如下：

$C_{21}H_{20}O_9$ M.W. 416.38

m.p. 187-190 ℃

I.R. ν_{max}^{-1} cm:3000 (ν C-H)
1770,1705 (ν C=O)
1580-1620 (ν C=C)
1100-1200 (ν C-O-C)
1050 (ν C-O-H)
3000-3400 (ν C-H)

^{1}H-N.M.R.: (DMSO-d6,+D20)

δ 4.93 (1H,d,J=9Hz,glc,H-1)
6.83 (2H,d,J=8Hz,H-3')
7.02 (1H,d,J=9Hz,H-6)
7.40 (2H,d,J=8Hz,H-2')
7.89 (1H,d,J=8Hz,H-5)
8.28 (1H,s,H-2)

經由光譜與Puerarin比對完全一致，而判定Compound III 爲 Puerarin。

II-2-3 成分之定量分析

1. 標準品溶液之配製：
精稱標準品 1mg，置於 10ml 之定量瓶中， 以甲醇稀釋至定容，成為 0.1mg/ml 之儲備溶液，再稀釋成 0.05mg/ml、0.025mg/ml、0.0125mg/ml、0.00625mg/ml 及 0.003125mg/ml 六種不同濃度之溶液，各以 10ul 定量注入 HPLC 分析，並以濃度及積分面積各為橫座標和縱座標， 利用其關係之線性迴歸方程式，製成標準檢量線。
(Fig. 1、2)

2. 檢品之製備：
市售葛根，經粉碎過 850 μm 篩，加入十倍量溶劑，經超音波振盪，過濾至容量瓶定量， 取上清液離心 (2000rpm、10 min.)，並經 0.45μm孔徑濾紙 (Millipore Filter)過濾，製成HPLC所需之試料溶液。

3. 成分之定量公式：

$$\text{試料中成分之含量 \%} = \frac{b}{a} \times \frac{c \times e}{d \times f} \times 100\%$$

a: 標準品積分面積	d: 樣品濃度
b: 樣品積分面積	e: 標準品注射量
c: 標準品濃度	f: 樣品注射量

4. 處方之製備：
依處方比例稱取一日量藥材，粉碎混合均勻，過 850μm 號篩後，精確稱取 1.0 g， 並加入十倍量之溶劑，以超音波振盪後，過濾至容量瓶定量，取上清液離心(2000rpm、10min.)，並經0.45μm

孔徑濾紙 (Millipore Filter) 過濾，製成HPLC所需之試料溶液。

II-2-4 HPLC 分析條件：

Apparatus : Shimadzu LC-9A
Column : Lichrosort RP-18 (5μm，4 x 125mm I.D.)
Detector : SPD-M6A Photodio Array UV-VIS Detector
SPD-M6A UV-VIS Spectrophotometric Detector

	λ(nm)	Mobile Phase	Flow Rate	Temp.(℃)
Daidzein	254	H_2O:MeOH = 1:1	0.8ml/min	27
Puerarin	251	H_2O:CH_3CN = 9:1	0.5ml/min	21

II、結果與討論

II-1 結果

1. 萃出溶媒之比較：
市售葛根粉碎過篩後，以五種不同溶媒以超音波 20分鐘振盪抽取，並經離心 (2000rpm，10 min.)、0.45 μm孔徑過濾後，取定量10ul 注入HPLC 分析，結果如 Table 1、2、11、12 及 Fig. 3 、4 所示。

2. 抽出時間之比較：
由 1. 結果選出最佳抽取溶媒為甲醇， 在定量體積下以不同萃取時間來抽取葛根。萃取時間分別定為 5 min.、10 min.、15 min.、20 min.、25 min.、30 min.、35 min.、40 min.、45min. 及 50 min.等共十種。實驗結果如 Table 3、4、12、13 及 Fig. 5、6 所示。

3. Recovery 之分析：

以最佳萃取溶媒及最佳萃取時間來進行 Recovery 實驗之探討。daidzein 以甲醇 40 min. 進行實驗，實驗結果如 Table 7 所示。puerarin 以甲醇35 min.進行實驗，實驗結果如Table 16 所示。

4. 方劑之分析：

以最佳抽取溶媒及最佳抽取時間進行方劑之分析， 結果如 Table 5、6、14、15 及 Fig. 9-20 所示。

5. 臺灣葛藤與各市售品中含量之比較：

本實驗除了探討萃取溶媒與萃取時間之外，還比較臺灣葛藤(Pueraria montana (Lour.) Merr.)及各市售飲片成分含量之差異。各以最佳萃取溶媒與最佳萃取時間來抽取。實驗結果如 Table 8、9、17、18 及 Fig. 7、8 所示。

II-2 討論

1. 分析方法之精確性與準確性試驗：

a. 日內(Intraday)精確性與準確性之比較:

各 HPLC 之試料溶液， 於同日內以 10μl 定量注入 HPLC 中， 比照標準品檢量線之標定方式，操作三次，並計算其平均值、標準偏差及變異係數 (%)，以做爲測定標準度及精確度之依據。

b. 日間(Interday)精確性與準確性之比較:

各 HPLC 之試料溶液， 於不同日以 10μl 定量注入 HPLC 中， 比照標準品檢量線之標定方式，操作三次，共得九個數據， 並計算其平均值、標準偏差及變異係數 (%)，以做爲測定標準度及精確度之依據。

在本研究中，無論日內或日間之變異係數值均在 5% 以下，顯示實驗之再現性佳。

2. 萃出溶媒之比較：
由實驗結果(Table 1 、2、11 、12 、Fig. 3、4) 加以比較－無論由日內或日間結果顯示：daidzein 以甲醇之萃取效果最好；puerarin 亦以甲醇之萃取效果最好。

3. 抽出時間之比較：
由實驗結果(Table 3 、4、13 、14 、Fig. 5、6) 加以比較－無論由日內或日間結果顯示：daidzein 以40 min.之萃取效果最佳，puerarin 則以35 min. 之效果最好。

4. Recovery 之分析：
比較標準品在所設計實驗過程中， 被破壞及剩餘量之比率。由實驗結果(Table 7 及 Table 16) 得知：daidzein 之 Recovery 爲 96.6% (1st day)、94.1 % (2nd day)、95.2% (3rd day) 及 95.3% (Interday)。puerarin Recovery 爲 96.1% (1st day)、97.4% (2nd day)、96.9% (3rd day) 及 96.8% (Interday)。無論 daidzein 或 puerarin，由 Recovery 得知，此實驗之設計對二標準品之影響不大，因此 Recovery均在 90% 以上。

5. 方劑分析之探討：
方劑中， 適量的療效成分含量可發揮其預期的效果 ，而不足或過量不僅症狀無法改善， 甚至可能使病情惡化。 所以，將方劑中各藥物的含量作一分析，對方劑的穩定性的掌握，實有莫大的助益。 然而由於方劑中組成藥物間複雜的配伍交互作用， 使所定量之成分 ，其理論值與實驗值之間的差異相差呈現較大。

7. 臺灣葛藤與各市售品中含量之比較：
由臺北、新竹、 臺中及臺南等地共收集市售葛根飲片五份，加上省產葛藤共六梯次檢體進行含量比較。 由結果(Table 8、9、17、18 及 Fig. 7、8)得知六個批

號中，daidzein 以 Lot No.1 之含量最多；Puerarin 則以 Lot. 6 之含量最多。 其差異除與藥材的來源有關外，儲存時間與採集時間亦佔了很大的因素。

III、結　論

1. HPLC 爲目前分析方法中最簡單、快速、便利且經濟的方法， 不但操作簡便、分離效果佳、再現性良好且定量準確。加上衛生署將在未來推動中藥的 HPLC 定量，以提高中藥製劑的品質，因此本實驗採用HPLC 來進行葛根中成分 daidzein 及puerarin 分析。另外，並使用 Photodiode Array UV-VIS 之檢測器，幫助進行精確三相層析圖之分析。(Fig.9-1, 9-2, 10-1, 10-2,11-26, 27-1, 27-2, 28-1, 28-2, 29-1, 29-2, 30-1, 30-2, 31-1, 31-2, 32-1, 32-2, 33-1, 33-2, 34-1, 34-2, 35-1, 35-2, 36-1, 36-2, 37-1, 37-2, 38-1, 38-2.)

2. 方劑中由於成分較多，且其中各成分間之交互作用，易造成分析上的干擾。 因此實驗誤差較大，應再進一步分析各成分間之交互關係。

3. 市售品中 daidzein 及 puerarin 之含量差異較大，(daidzein: 0.0008 - 0.004%； puerarin: 0.009-0.14%) 顯示目前市場上藥材在品質上的差異，因此可顯示中藥品管的重要性。

Table 1. Intraday precision and accuracy test for daidzein from Pueraria Root — Solvent effect

Solvent	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
H_2O	2.11×10^{-4} 2.12×10^{-4} 2.07×10^{-4}	2.11×10^{-4} $\pm 1.0\times10^{-6}$	0.67
50% MeOH	9.19×10^{-4} 9.04×10^{-4} 9.21×10^{-4}	9.14×10^{-4} $\pm 7.0\times10^{-6}$	0.78
75% MeOH	1.35×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.36×10^{-3}	1.36×10^{-3} $\pm 1.1\times10^{-5}$	0.77
MeOH	1.54×10^{-3} 1.56×10^{-3} 1.57×10^{-3}	1.56×10^{-3} $\pm 1.2\times10^{-5}$	0.73

Table 2. Interday precision and accuracy test for daidzein from Pueraria Root — Solvent effect

Solvent	Yield(%)		Mean ± SD	CV(%)
H_2O	2.11×10^{-4} 2.12×10^{-4} 2.07×10^{-4} 2.15×10^{-4} 2.13×10^{-4}	2.17×10^{-4} 2.26×10^{-4} 2.19×10^{-4} 2.16×10^{-4}	2.15×10^{-4} $\pm 4.0\times10^{-6}$	1.62
50% MeOH	9.17×10^{-4} 9.04×10^{-4} 9.21×10^{-4} 9.54×10^{-4} 9.63×10^{-4}	9.46×10^{-4} 9.14×10^{-4} 9.10×10^{-4} 8.97×10^{-4}	9.22×10^{-4} $\pm 2.1\times10^{-5}$	2.27
75% MeOH	1.35×10^{-3} 1.38×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.42×10^{-3} 1.43×10^{-3}	1.41×10^{-3} 1.47×10^{-3} 1.45×10^{-3} 1.41×10^{-3}	1.41×10^{-3} $\pm 3.9\times10^{-5}$	2.75
MeOH	1.54×10^{-3} 1.56×10^{-3} 1.57×10^{-3} 1.54×10^{-3} 1.55×10^{-3}	1.55×10^{-3} 1.64×10^{-3} 1.63×10^{-3} 1.61×10^{-3}	1.28×10^{-3} $\pm 3.6\times10^{-5}$	2.30

Table 3 Intraday precision and accuracy test for daidzein from Pueraria Root — Time effect

Time(min.)	Yield (%)	Mean ± SD.	CV%
5	1.25×10^{-3} 1.27×10^{-3} 1.28×10^{-3}	1.27×10^{-4} $\pm 1.1\times10^{-}$[illegible]	0.39
10	1.30×10^{-3} 1.29×10^{-3} 1.29×10^{-3}	1.29×10^{-3} $\pm 4.0\times10^{-}$[illegible]	0.31
15	1.34×10^{-3} 1.38×10^{-3} 1.38×10^{-3}	1.38×10^{-3} $\pm 9.0\times10^{-}$[illegible]	0.71
20	1.38×10^{-3} 1.38×10^{-3} 1.38×10^{-3}	1.38×10^{-3} $\pm 1.0\times10^{-}$[illegible]	0.73
25	1.37×10^{-3} 1.39×10^{-3} 1.40×10^{-3}	1.39×10^{-3} $\pm 1.1\times10^{-}$[illegible]	0.83
30	1.42×10^{-3} 1.44×10^{-3} 1.43×10^{-3}	1.43×10^{-3} $\pm 8.0\times10^{-}$[illegible]	0.50
35	1.47×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3}	1.47×10^{-3} $\pm 8.0\times10^{-}$[illegible]	0.59
40	1.54×10^{-3} 1.56×10^{-3} 1.55×10^{-3}	1.55×10^{-3} $\pm 6.0\times10^{-}$[illegible]	0.39
45	1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.50×10^{-3}	1.49×10^{-3} $\pm 1.2\times10^{-}$[illegible]	0.73
50	1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.50×10^{-3}	1.48×10^{-3} $\pm 9.0\times10^{-}$[illegible]	0.62

Table 4. Interday precision and accuracy test for daidzein from Pueraria Root — Time effect

Time (min)	Yield(%)		Mean ± SD	CV(%)
5	1.25×10^{-3} 1.27×10^{-3} 1.28×10^{-3} 1.28×10^{-3} 1.28×10^{-3}	1.30×10^{-3} 1.28×10^{-3} 1.27×10^{-3} 1.30×10^{-3}	1.28×10^{-3} $\pm 1.3\times10^{-}$[illegible]	1.05
10	1.30×10^{-3} 1.29×10^{-3} 1.29×10^{-3} 1.34×10^{-3} 1.31×10^{-3}	1.33×10^{-3} 1.32×10^{-3} 1.35×10^{-3} 1.34×10^{-3}	1.32×10^{-3} $\pm 2.1\times10^{-}$[illegible]	1.63
15	1.34×10^{-3} 1.38×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.33×10^{-3} 1.32×10^{-3}	1.34×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.37×10^{-3} 1.34×10^{-3}	1.35×10^{-3} $\pm 2.0\times10^{-}$[illegible]	1.47
20	1.38×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.38×10^{-3} 1.33×10^{-3} 1.36×10^{-3}	1.36×10^{-3} 1.36×10^{-3} 1.37×10^{-3} 1.38×10^{-3}	1.36×10^{-3} $\pm 1.3\times10^{-}$[illegible]	1.00
25	1.37×10^{-3} 1.39×10^{-3} 1.40×10^{-3} 1.41×10^{-3} 1.41×10^{-3}	1.43×10^{-3} 1.41×10^{-3} 1.42×10^{-3} 1.40×10^{-3}	1.40×10^{-3} $\pm 1.5\times10^{-}$[illegible]	1.09
30	1.42×10^{-3} 1.44×10^{-3} 1.43×10^{-3} 1.39×10^{-3} 1.40×10^{-3}	1.40×10^{-3} 1.44×10^{-3} 1.44×10^{-3} 1.44×10^{-3}	1.42×10^{-3} $\pm 1.9\times10^{-}$[illegible]	1.30
35	1.47×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.49×10^{-3} 1.48×10^{-3}	1.49×10^{-3} 1.50×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.52×10^{-3}	1.49×10^{-3} $\pm 1.5\times10^{-}$[illegible]	1.02
40	1.54×10^{-3} 1.56×10^{-3} 1.55×10^{-3} 1.53×10^{-3} 1.54×10^{-3}	1.53×10^{-3} 1.58×10^{-3} 1.57×10^{-3} 1.58×10^{-3}	1.56×10^{-3} $\pm 1.8\times10^{-}$[illegible]	1.15
45	1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.50×10^{-3} 1.51×10^{-3} 1.53×10^{-3}	1.50×10^{-3} 1.53×10^{-3} 1.56×10^{-3} 1.54×10^{-3}	1.52×10^{-3} $\pm 2.4\times10^{-}$[illegible]	1.62
50	1.48×10^{-3} 1.48×10^{-3} 1.50×10^{-3} 1.55×10^{-3} 1.52×10^{-3}	1.51×10^{-3} 1.51×10^{-3} 1.54×10^{-3} 1.50×10^{-3}	1.51×10^{-3} $\pm 2.3\times10^{-}$[illegible]	1.52

Table 5. Intraday precision and accuracy test for daidzein analysis in various prescriptions

Rx	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
GGT	8.14×10^{-4} 8.04×10^{-4} 7.97×10^{-4}	3.05×10^{-4} $\pm 7.0\times10^{-4}$	0.33
SHGGT	8.37×10^{-4} 6.18×10^{-4} 8.27×10^{-4}	6.27×10^{-3} $\pm 3.0\times10^{-4}$	1.38
GGHQT	1.19×10^{-3} 1.20×10^{-3} 1.17×10^{-3}	1.19×10^{-3} $\pm 1.1\times10^{-4}$	0.95
GGHLHQT	2.09×10^{-3} 2.09×10^{-3} 2.19×10^{-3}	2.12×10^{-3} $\pm 4.7\times10^{-4}$	2.22
GGCCT	1.81×10^{-3} 1.58×10^{-3} 1.84×10^{-3}	1.81×10^{-3} $\pm 2.2\times10^{-4}$	1.40
CGCCT	5.37×10^{-4} 5.31×10^{-4} 5.44×10^{-4}	5.38×10^{-4} $\pm 6.0\times10^{-4}$	1.04

Table 6. Interday precision and accuracy test for daidzein analysis in various prescriptions

Rx	Yield(%)		Mean ± SD	CV%
GGT	8.14×10^{-4} 3.04×10^{-4} 7.97×10^{-4} 8.22×10^{-4} 8.05×10^{-4}	8.18×10^{-4} 8.01×10^{-4} 3.17×10^{-4} 3.20×10^{-4}	3.11×10^{-4} $\pm 9.0\times10^{-4}$	1.08
SHGGT	6.37×10^{-3} 6.18×10^{-3} 6.27×10^{-3} 6.40×10^{-3} 6.08×10^{-3}	6.26×10^{-3} 6.27×10^{-3} 6.21×10^{-3} 6.11×10^{-3}	6.24×10^{-3} $\pm 1.0\times10^{-4}$	1.68
GGHQT	1.19×10^{-3} 1.20×10^{-3} 1.17×10^{-3} 1.19×10^{-3} 1.17×10^{-3}	1.20×10^{-3} 1.17×10^{-3} 1.20×10^{-3} 1.20×10^{-3}	1.19×10^{-3} $\pm 1.2\times10^{-4}$	1.00
GGHLHQT	2.09×10^{-3} 2.09×10^{-3} 2.19×10^{-3} 2.09×10^{-3} 2.03×10^{-3}	1.98×10^{-3} 2.01×10^{-3} 1.97×10^{-3} 1.97×10^{-3}	2.04×10^{-3} $\pm 7.4\times10^{-4}$	3.60
GGCCT	1.61×10^{-3} 1.58×10^{-3} 1.64×10^{-3} 1.67×10^{-3} 1.73×10^{-3}	1.54×10^{-3} 1.54×10^{-3} 1.58×10^{-3} 1.62×10^{-3}	1.61×10^{-3} $\pm 5.9\times10^{-4}$	3.67
CGCCT	5.37×10^{-4} 5.31×10^{-4} 5.44×10^{-4} 5.24×10^{-4} 5.14×10^{-4}	5.28×10^{-3} 5.38×10^{-3} 5.30×10^{-3} 5.30×10^{-3}	5.30×10^{-4} $\pm 8.0\times10^{-4}$	1.57

Table 8. Intraday precision and accuracy test for daidzein —Comparison of various Pueraria root

批 號	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
Loc. 1	4.38×10^{-2} 4.46×10^{-2} 4.46×10^{-2}	4.43×10^{-2} $\pm 4.6\times10^{-4}$	1.05
Lot. 2	1.29×10^{-2} 1.28×10^{-2} 1.30×10^{-2}	1.30×10^{-2} $\pm 9.0\times10^{-4}$	0.74
Lot. 3	2.89×10^{-2} 2.89×10^{-2} 2.90×10^{-2}	2.90×10^{-2} $\pm 6.0\times10^{-4}$	0.21
Lot. 4	8.60×10^{-3} 8.71×10^{-3} 8.62×10^{-3}	8.46×10^{-3} $\pm 4.0\times10^{-4}$	0.53
Lot. 5	3.00×10^{-2} 2.98×10^{-2} 2.93×10^{-2}	2.96×10^{-2} $\pm 2.0\times10^{-4}$	0.70
Lot. 6	2.00×10^{-2} 1.98×10^{-2} 2.05×10^{-2}	2.01×10^{-2} $\pm 3.1\times10^{-4}$	1.57

Table 9. Interday precision and accuracy test for daidzein —Comparison of various Pueraria root

批 號	Yield(%)		Mean ± SD	CV%
Loc. 1	4.38×10^{-2} 4.34×10^{-2} 4.36×10^{-2} 4.72×10^{-2} 4.64×10^{-2}	4.50×10^{-2} 4.36×10^{-2} 4.46×10^{-2} 4.48×10^{-2}	4.47×10^{-2} $\pm 1.2\times10^{-4}$	2.74
Loc. 2	1.26×10^{-2} 1.26×10^{-2} 1.25×10^{-2} 1.25×10^{-2} 1.25×10^{-2}	1.26×10^{-2} 1.29×10^{-2} 1.28×10^{-2} 1.30×10^{-2}	1.27×10^{-2} $\pm 1.7\times10^{-4}$	1.37
Loc. 3	2.88×10^{-2} 2.86×10^{-2} 2.82×10^{-2} 2.90×10^{-2} 2.88×10^{-2}	3.00×10^{-2} 2.88×10^{-2} 2.89×10^{-2} 2.90×10^{-2}	2.89×10^{-2} $\pm 4.7\times10^{-4}$	1.65
Loc. 4	8.46×10^{-3} 8.41×10^{-3} 8.50×10^{-3} 8.50×10^{-3} 8.57×10^{-3}	8.51×10^{-3} 8.60×10^{-3} 8.70×10^{-3} 8.62×10^{-3}	8.54×10^{-3} $\pm 8.0\times10^{-4}$	1.00
Loc. 5	2.80×10^{-2} 2.81×10^{-2} 2.87×10^{-2} 2.80×10^{-2} 2.88×10^{-2}	2.87×10^{-2} 3.00×10^{-2} 2.98×10^{-2} 2.93×10^{-2}	2.88×10 $\pm 6.3\times10$	2.22
Loc. 6	1.91×10^{-2} 1.95×10^{-2} 1.92×10^{-2} 1.88×10^{-2} 1.88×10^{-2}	1.94×10^{-2} 2.00×10^{-2} 2.00×10^{-2} 1.98×10^{-2}	1.95×10 $\pm 5.3\times10$	2.75

Table 10. Intraday precision and accuracy test for puerarin from Pueraria Root — Solvent effect

Solvent	%	Mean ± SD	CV%
H_2O	1.06×10^{-2} 1.06×10^{-2} 1.07×10^{-2}	1.06×10^{-2} $\pm3.1\times10^{-5}$	0.30
50% MeOH	1.36×10^{-2} 1.34×10^{-2} 1.35×10^{-2}	1.35×10^{-2} $\pm1.3\times10^{-4}$	0.99
75% MeOH	1.77×10^{-2} 1.77×10^{-2} 1.80×10^{-2}	1.78×10^{-2} $\pm1.3\times10^{-4}$	0.75
MeOH	2.67×10^{-2} 2.67×10^{-2} 2.68×10^{-2}	2.67×10^{-2} $\pm6.0\times10^{-5}$	0.23

Table 11. Interday precision and accuracy test for puerarin from Pueraria Root — Solvent effect

Solvent	Yield(%)		Mean ± SD	CV(%)
H_2O	1.02×10^{-2} 1.03×10^{-2} 1.03×10^{-2} 1.04×10^{-2} 1.05×10^{-2}	1.08×10^{-2} 1.06×10^{-2} 1.06×10^{-2} 1.07×10^{-2}	1.05×10^{-2} $\pm1.6\times10^{-4}$	1.53
50% MeOH	1.30×10^{-2} 1.30×10^{-2} 1.33×10^{-2} 1.32×10^{-2} 1.30×10^{-2}	1.31×10^{-2} 1.35×10^{-2} 1.37×10^{-2} 1.34×10^{-2}	1.33×10^{-2} $\pm2.2\times10^{-4}$	1.64
75% MeOH	1.68×10^{-2} 1.70×10^{-2} 1.70×10^{-2} 1.71×10^{-2} 1.71×10^{-2}	1.71×10^{-2} 1.73×10^{-2} 1.77×10^{-2} 1.80×10^{-2}	1.73×10^{-2} $\pm3.9\times10^{-4}$	2.27
MeOH	2.51×10^{-2} 2.54×10^{-2} 2.57×10^{-2} 2.60×10^{-2} 2.64×10^{-2}	2.62×10^{-2} 2.67×10^{-2} 2.67×10^{-2} 2.68×10^{-2}	2.61×10^{-2} $\pm5.6\times10^{-4}$	2.13

Table 12.
Intraday precision and accuracy test for puerarin from Pueraria Root — Time effect

Time (min.)	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
5	2.61×10^{-2} 2.63×10^{-2} 2.56×10^{-2}	2.63×10^{-2} $\pm2.0\times10^{-4}$	0.76
10	3.07×10^{-2} 3.10×10^{-2} 3.10×10^{-2}	3.10×10^{-2} $\pm2.3\times10^{-4}$	0.73
15	3.53×10^{-2} 3.51×10^{-2} 3.53×10^{-2}	3.53×10^{-2} $\pm7.1\times10^{-5}$	0.20
20	3.59×10^{-2} 3.63×10^{-2} 3.64×10^{-2}	3.62×10^{-2} $\pm2.4\times10^{-4}$	0.67
25	4.03×10^{-2} 4.07×10^{-2} 4.05×10^{-2}	4.05×10^{-2} $\pm1.3\times10^{-4}$	0.31
30	4.10×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.17×10^{-2}	4.13×10^{-2} $\pm2.7\times10^{-4}$	0.67
35	4.24×10^{-2} 4.25×10^{-2} 4.24×10^{-2}	4.24×10^{-2} $\pm5.3\times10^{-5}$	0.12
40	4.10×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.16×10^{-2}	4.13×10^{-2} $\pm2.7\times10^{-4}$	0.67
45	4.20×10^{-2} 4.24×10^{-2} 4.30×10^{-2}	4.24×10^{-2} $\pm4.1\times10^{-4}$	0.98
50	4.23×10^{-2} 4.20×10^{-2} 4.23×10^{-2}	4.22×10^{-2} $\pm1.8\times10^{-4}$	0.42

Table 13.
Interday precision and accuracy test for puerarin from Pueraria Root — Time effect

Time (min)	Yield (%)		Mean ± SD	CV (%)
5	2.55×10^{-2} 2.59×10^{-2} 2.60×10^{-2} 2.61×10^{-2} 2.61×10^{-2}	2.60×10^{-2} 2.62×10^{-2} 2.63×10^{-2} 2.66×10^{-2}	2.61×10^{-2} $\pm2.9\times10^{-4}$	1.12
10	2.96×10^{-2} 2.96×10^{-2} 2.97×10^{-2} 2.98×10^{-2} 3.00×10^{-2}	3.03×10^{-2} 3.07×10^{-2} 3.10×10^{-2} 3.12×10^{-2}	3.02×10^{-2} $\pm6.0\times10^{-4}$	1.97
15	3.41×10^{-2} 3.34×10^{-2} 3.41×10^{-2} 3.50×10^{-2} 3.48×10^{-2}	3.50×10^{-2} 3.53×10^{-2} 3.51×10^{-2} 3.53×10^{-2}	3.47×10^{-2} $\pm6.1\times10^{-4}$	1.76
20	3.47×10^{-2} 3.48×10^{-2} 3.51×10^{-2} 3.53×10^{-2} 3.54×10^{-2}	3.59×10^{-2} 3.63×10^{-2} 3.63×10^{-2} 3.64×10^{-2}	3.54×10^{-2} $\pm6.1\times10^{-4}$	1.71
25	3.85×10^{-2} 3.86×10^{-2} 3.89×10^{-2} 3.93×10^{-2} 3.97×10^{-2}	4.00×10^{-2} 4.03×10^{-2} 4.07×10^{-2} 4.05×10^{-2}	3.96×10^{-2} $\pm7.5\times10^{-4}$	1.93
30	3.92×10^{-2} 3.94×10^{-2} 3.98×10^{-2} 4.01×10^{-2} 4.07×10^{-2}	4.06×10^{-2} 4.10×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.11×10^{-2}	4.04×10^{-2} $\pm8.0\times10^{-4}$	1.99
35	4.06×10^{-2} 4.10×10^{-2} 4.12×10^{-2} 4.15×10^{-2} 4.19×10^{-2}	4.32×10^{-2} 4.24×10^{-2} 4.25×10^{-2} 4.24×10^{-2}	4.19×10^{-2} $\pm7.9\times10^{-4}$	1.88
40	4.12×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.27×10^{-2} 4.24×10^{-2} 4.20×10^{-2}	4.16×10^{-2} 4.10×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.17×10^{-2}	4.17×10^{-2} $\pm5.7\times10^{-4}$	1.37
45	4.03×10^{-2} 4.06×10^{-2} 4.11×10^{-2} 4.12×10^{-2} 4.15×10^{-2}	4.18×10^{-2} 4.19×10^{-2} 4.24×10^{-2} 4.30×10^{-2}	4.16×10^{-2} $\pm7.8\times10^{-4}$	1.88
50	4.06×10^{-2} 4.10×10^{-2} 4.12×10^{-2} 4.17×10^{-2} 4.21×10^{-2}	4.24×10^{-2} 4.23×10^{-2} 4.20×10^{-2} 4.23×10^{-2}	4.17×10^{-2} $\pm6.3\times10^{-4}$	1.51

Table 14. Intraday precision and accuracy test for puerarin analysis in various prescriptions

Rx	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
GGT	1.41x10^-[illegible] 1.42x10^-[illegible] 1.42x10^-[illegible]	1.42x10^-[illegible] ±3.6x10^-[illegible]	0.25
SHGGT	6.09x10^-[illegible] 6.19x10^-[illegible] 6.10x10^-[illegible]	6.12x10^-[illegible] ±4.1x10^-[illegible]	0.68
GGHQT	9.45x10^-[illegible] 9.40x10^-[illegible] 9.73x10^-[illegible]	9.53x10^-[illegible] ±1.4x10^-[illegible]	1.48
GGHLHQT	1.31x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible] 1.30x10^-[illegible]	1.30x10^-[illegible] ±4.9x10^-[illegible]	0.23
GGCCT	2.36x10^-[illegible] 2.37x10^-[illegible] 2.37x10^-[illegible]	2.37x10^-[illegible] ±6.9x10^-[illegible]	0.30
CGCCT	5.15x10^-[illegible] 5.07x10^-[illegible] 5.03x10^-[illegible]	5.09x10^-[illegible] ±5.0x10^-[illegible]	1.00

Table 15. Interday precision and accuracy test for puerarin analysis in various prescriptions

Rx	Yield(%)		Mean ± SD	CV%
GGT	1.45x10^-[illegible] 1.39x10^-[illegible] 1.43x10^-[illegible] 1.42x10^-[illegible] 1.42x10^-[illegible]	1.40x10^-[illegible] 1.41x10^-[illegible] 1.41x10^-[illegible] 1.42x10^-[illegible]	1.42x10^-[illegible] ±1.7x10^-[illegible]	1.17
SHGGT	6.02x10^-[illegible] 6.06x10^-[illegible] 6.20x10^-[illegible] 6.09x10^-[illegible] 6.19x10^-[illegible]	6.11x10^-[illegible] 6.20x10^-[illegible] 6.34x10^-[illegible] 6.28x10^-[illegible]	6.16x10^-[illegible] ±9.6x10^-[illegible]	1.57
GGHQT	9.47x10^-[illegible] 9.73x10^-[illegible] 9.37x10^-[illegible] 9.45x10^-[illegible] 9.40x10^-[illegible]	9.73x10^-[illegible] 9.45x10^-[illegible] 9.35x10^-[illegible] 9.50x10^-[illegible]	9.50x10^-[illegible] ±1.3x10^-[illegible]	1.39
GGHLHQT	1.78x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible] 1.34x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible]	1.30x10^-[illegible] 1.30x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible] 1.31x10^-[illegible]	1.31x10^-[illegible] ±1.4x10^-[illegible]	0.77
GGCCT	2.33x10^-[illegible] 2.36x10^-[illegible] 2.36x10^-[illegible] 2.35x10^-[illegible] 2.37x10^-[illegible]	2.37x10^-[illegible] 2.37x10^-[illegible] 2.36x10^-[illegible] 2.33x10^-[illegible]	2.37x10^-[illegible] ±3.4x10^-[illegible]	0.36
CGCCT	5.08x10^-[illegible] 4.98x10^-[illegible] 5.04x10^-[illegible] 5.15x10^-[illegible] 5.07x10^-[illegible]	5.03x10^-[illegible] 5.05x10^-[illegible] 4.97x10^-[illegible] 5.03x10^-[illegible]	5.05x10^-[illegible] ±5.0x10^-[illegible]	1.00

Table 7. Precision and accuracy test for daidzein — Recovery

Sample	1st Day Yield (%)	1st Day Mean ± SD	1st Day CV%	2nd Day Yield (%)	2nd Day Mean ± SD	2nd Day CV%
before treated	3.81×10^{-3} 3.80×10^{-3} 3.80×10^{-3}	3.81×10^{-3} $\pm 9.0\times10^{-5}$	0.2	3.79×10^{-3} 3.73×10^{-3} 3.72×10^{-3}	3.75×10^{-3} $\pm 2.3\times10^{-5}$	0.3
after treated	3.93×10^{-3} 3.94×10^{-3} 3.96×10^{-3}	3.94×10^{-3} $\pm 1.0\times10^{-5}$	0.3	4.00×10^{-3} 3.97×10^{-3} 3.97×10^{-3}	3.98×10^{-3} $\pm 1.7\times10^{-5}$	0.4
Recovery	96.1 %			94.1 %		

Sample	3rd Day Yield (%)	3rd Day Mean ± SD	3rd Day CV%	Interday Mean ± SD	Interday CV%
before treated	3.78×10^{-3} 3.87×10^{-3} 3.91×10^{-3}	3.85×10^{-3} $\pm 5.3\times10^{-5}$	1.4	3.80×10^{-3} $\pm 5.5\times10^{-5}$	1.45
after treated	4.05×10^{-3} 4.04×10^{-3} 4.06×10^{-3}	4.05×10^{-3} $\pm 1.0\times10^{-5}$	0.3	3.99×10^{-3} $\pm 4.5\times10^{-5}$	1.13
Recovery	95.2 %			95.3 %	

Table 16. Precision and accuracy test for puerarin — Recovery

Sample	1st Day Yield (%)	1st Day Mean ± SD	1st Day CV%	2nd Day Yield (%)	2nd Day Mean ± SD	2nd Day CV%
before treated	3.11×10^{-2} 3.13×10^{-2} 3.18×10^{-2}	3.14×10^{-2} $\pm 2.7\times10^{-4}$	0.9	3.19×10^{-2} 3.21×10^{-2} 3.21×10^{-2}	3.20×10^{-2} $\pm 8.6\times10^{-4}$	0.3
after treated	3.28×10^{-2} 3.27×10^{-2} 3.26×10^{-2}	3.27×10^{-2} $\pm 8.8\times10^{-4}$	0.3	3.27×10^{-2} 3.23×10^{-2} 3.30×10^{-2}	3.29×10^{-2} $\pm 1.2\times10^{-4}$	0.4
Recovery	96.1 %			97.4 %		

Sample	3rd Day Yield (%)	3rd Day Mean ± SD	3rd Day CV%	Interday Mean ± SD	Interday CV%
before treated	3.20×10^{-2} 3.21×10^{-2} 3.24×10^{-2}	3.22×10^{-2} $\pm 2.0\times10^{-4}$	0.6	3.19×10^{-2} $\pm 3.8\times10^{-4}$	1.18
after treated	3.32×10^{-2} 3.33×10^{-2} 3.28×10^{-2}	3.31×10^{-2} $\pm 2.3\times10^{-4}$	0.7	3.29×10^{-2} $\pm 2.3\times10^{-4}$	0.69
Recovery	96.9 %			96.8 %	

Table 17. Intraday precision and accuracy test for puerarin — Comparison of various Pueraria root

Lot. No.	Yield (%)	Mean ± SD	CV%
Lot. 1	1.33×10^{-2} 1.84×10^{-2} 1.78×10^{-2}	1.32×10^{-2} $\pm2.3\times10^{-4}$	1.27
Lot. 2	9.89×10^{-2} 9.78×10^{-2} 9.45×10^{-2}	9.71×10^{-3} $\pm1.8\times10^{-4}$	1.33
Lot. 3	2.09×10^{-2} 2.10×10^{-2} 2.07×10^{-2}	2.09×10^{-2} $\pm1.5\times10^{-4}$	0.73
Lot. 4	4.39×10^{-3} 4.90×10^{-3} 4.29×10^{-3}	4.91×10^{-3} $\pm1.4\times10^{-4}$	0.29
Lot. 5	4.92×10^{-2} 4.98×10^{-2} 4.97×10^{-2}	4.96×10^{-2} $\pm2.5\times10^{-4}$	0.50
Lot. 6	1.49×10^{-1} 1.48×10^{-1} 1.48×10	1.48×10^{-1} $\pm2.6\times10^{-4}$	0.17

Table 18. Interday precision and accuracy test for puerarin — Comparison of various Pueraria root

Lot. No.	Yield (%)		Mean ± SD	CV%
Lot. 1	1.82×10^{-2} 1.32×10^{-2} 1.34×10^{-2} 1.33×10^{-2} 1.34×10^{-2}	1.73×10^{-2} 1.77×10^{-2} 1.76×10^{-2} 1.75×10^{-2}	1.80×10^{-2} $\pm3.3\times10^{-4}$	1.83
Lot. 2	1.00×10^{-2} 9.34×10^{-2} 9.31×10^{-2} 9.88×10^{-2} 9.78×10^{-2}	9.47×10^{-2} 1.00×10^{-2} 1.00×10^{-2} 9.97×10^{-2}	9.89×10^{-3} $\pm1.8\times10^{-4}$	1.79
Lot. 3	2.14×10^{-2} 2.19×10^{-2} 2.18×10^{-2} 2.09×10^{-2} 2.10×10^{-2}	2.07×10^{-2} 2.11×10^{-2} 2.13×10^{-2} 2.15×10^{-2}	2.13×10^{-2} $\pm3.8\times10^{-4}$	1.77
Lot. 4	4.92×10^{-3} 4.97×10^{-3} 4.95×10^{-3} 4.89×10^{-3} 4.90×10^{-3}	4.92×10^{-2} 5.19×10^{-2} 5.10×10^{-2} 5.05×10^{-2}	1.99×10^{-3} $\pm9.7\times10^{-4}$	1.95
Lot. 5	4.73×10^{-2} 4.34×10^{-2} 4.77×10^{-2} 4.92×10^{-2} 4.93×10^{-2}	4.07×10^{-2} 4.76×10^{-2} 4.56×10^{-2} 4.06×10^{-2}	4.31×10^{-2} $\pm1.2\times10^{-3}$	2.22
Lot. 6	1.41×10^{-1} 1.43×10^{-1} 1.46×10^{-1} 1.43×10^{-1} 1.48×10^{-1}	1.43×10^{-1} 1.48×10^{-1} 1.47×10^{-1} 1.47×10^{-1}	1.46×10^{-1} $\pm2.4\times10^{-3}$	1.63

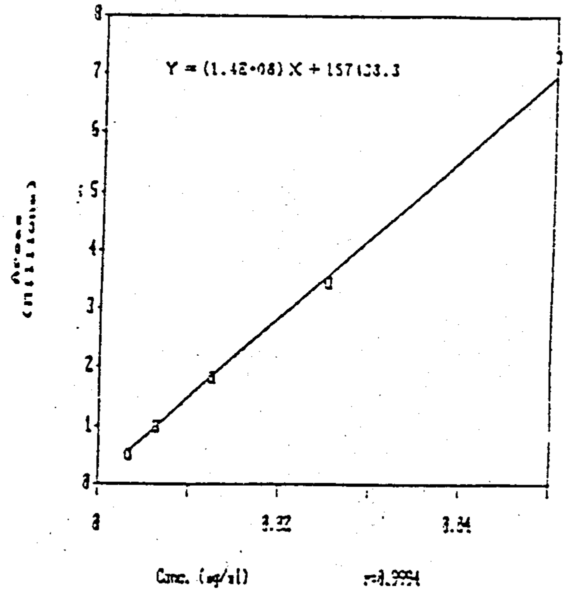


Fig. 1. Standard curve of daidzein

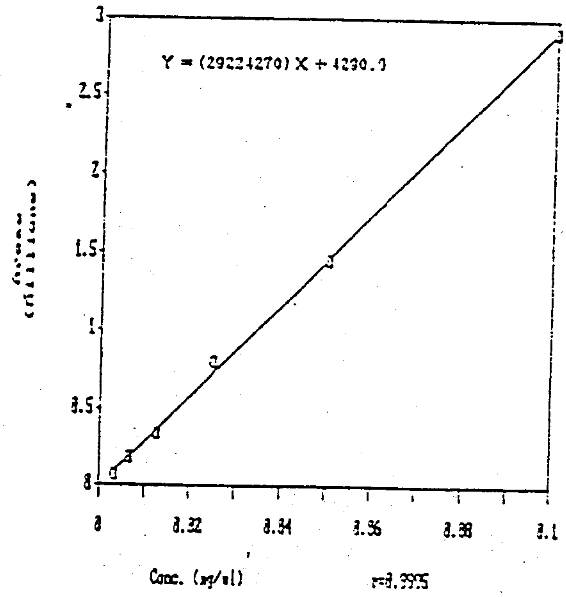


Fig. 2. Standard curve of puerarin

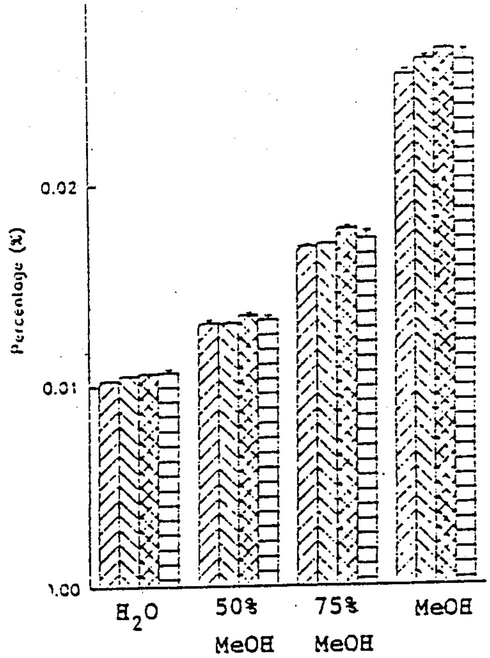


Fig. 3. Daidzein analysis from Pueraria root — Solvent effect

1st day

2nd day

3rd day

Interday

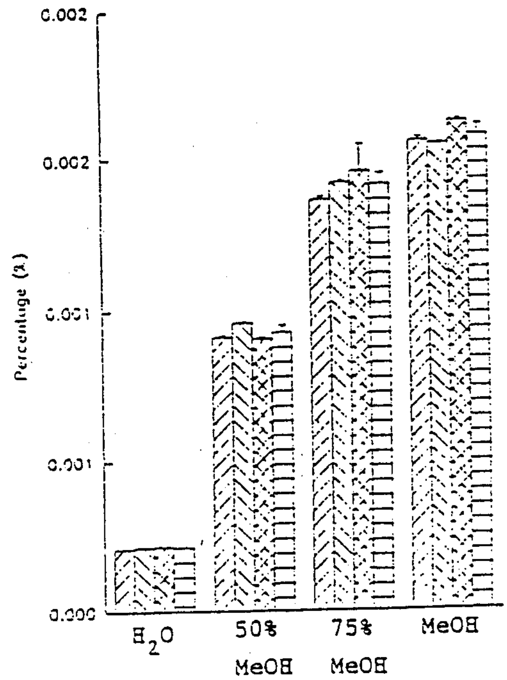


Fig. 4. Puerarin analysis from Pueraria root — Solvent effect

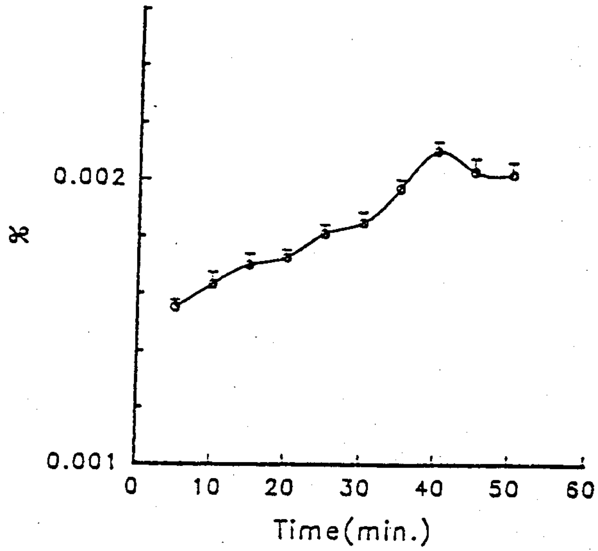


Fig. 5. Daidzein analysis from Pueraria root—Time effect

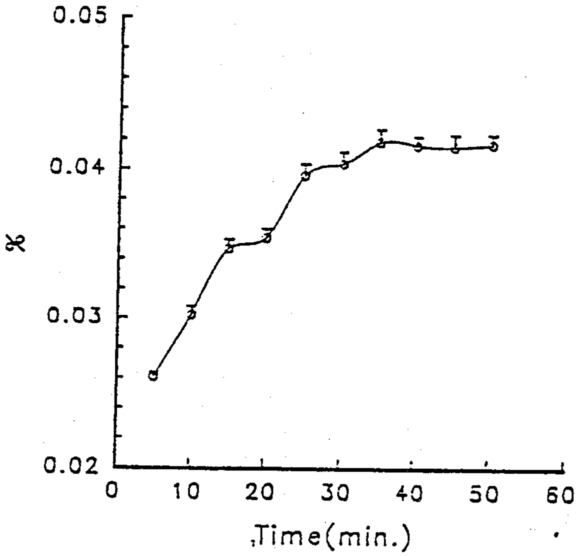


Fig. 6. Puerarin analysis from Pueraria root—Time effect

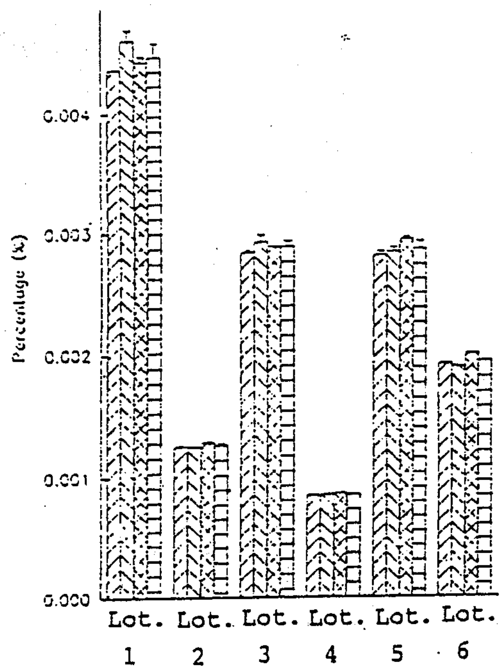


Fig. 7. Market comparison of daidzein content in various Pueraria root

1st day

2nd day

3rd day

Interday

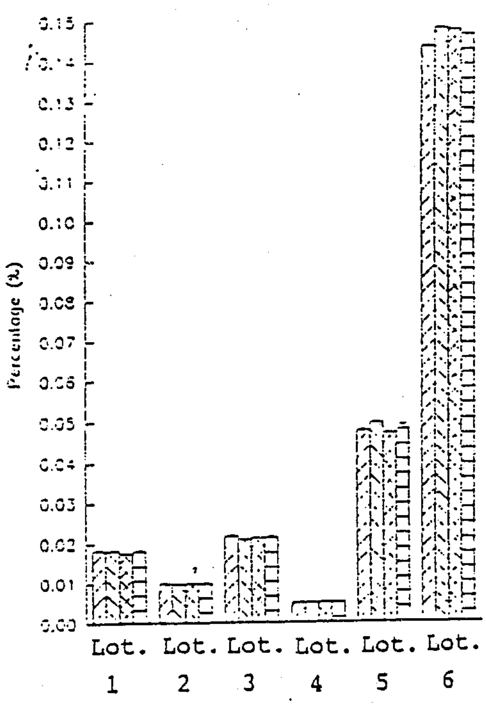


Fig. 8. Market comparison of puerarin content in various Pueraria root

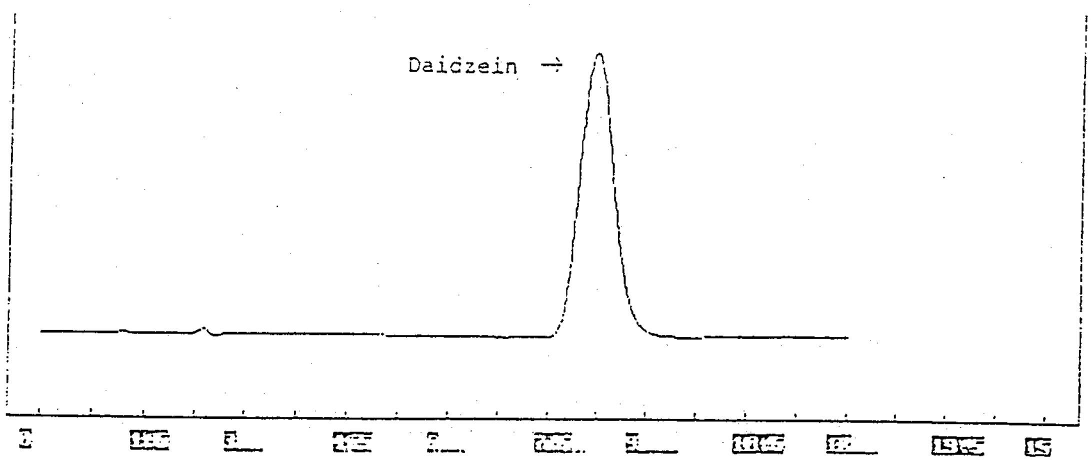


Fig. 9-1 The chromatogram of daidzein

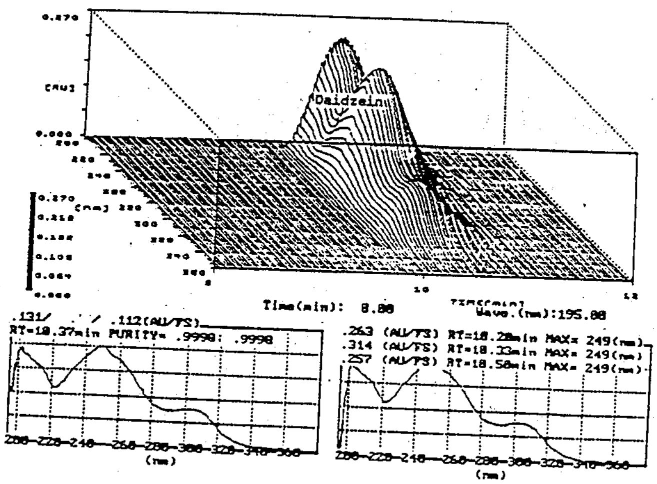


Fig. 9-2 The 3-D chromatogram of daidzein

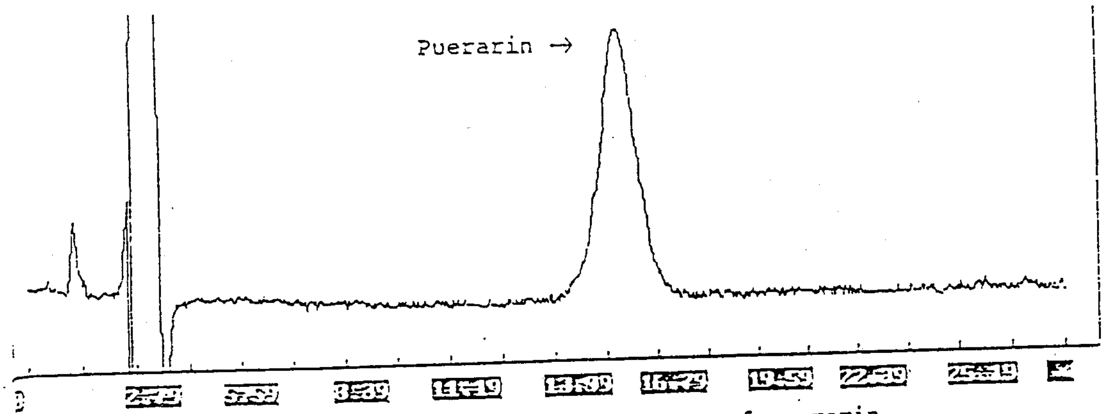


Fig. 10-1 The chromatogram of puerarin

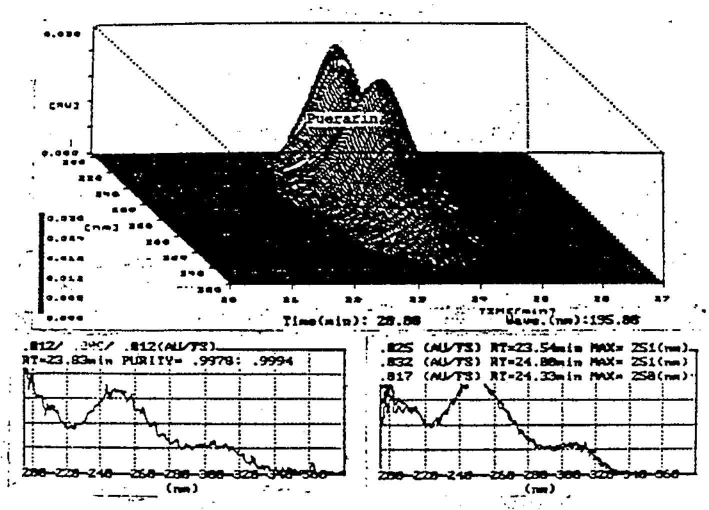


Fig. 10-2 The 3-D chromatogram of puerarin

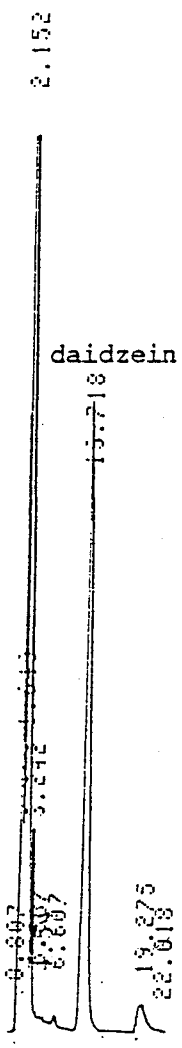


Fig. 11. The chromatogram of daidzein in " Ge-Gen "

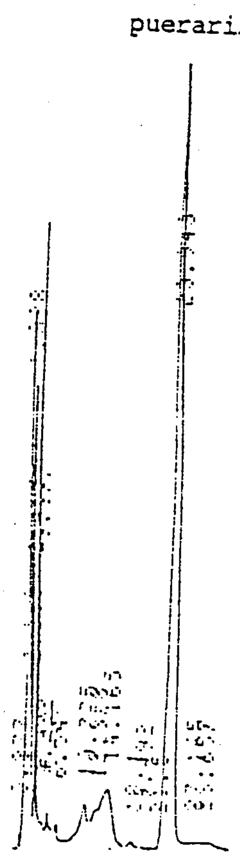


Fig. 12. The chromatogram of puerarin in " Ge-Gen "

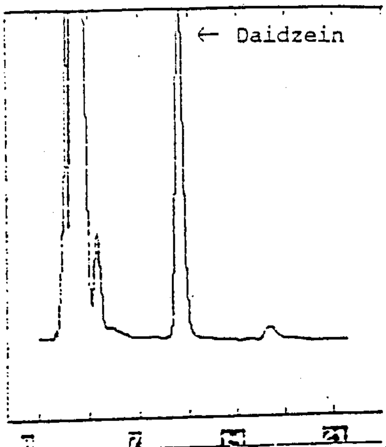


Fig. 13. The chromatogram of daidzein in lot. 1

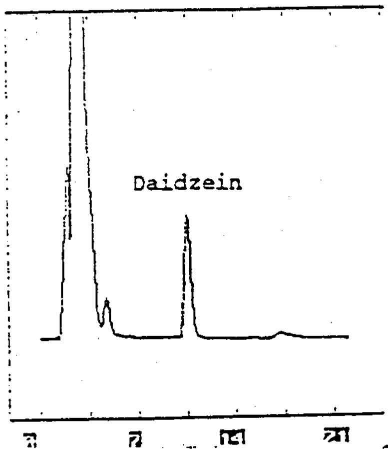


Fig. 14. The chromatogram of daidzein in lot. 2

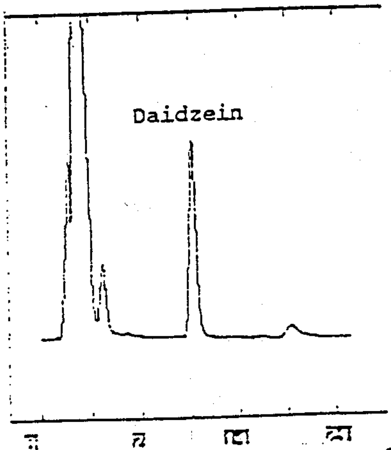


Fig. 15. The chromatogram of daidzein in lot. 3

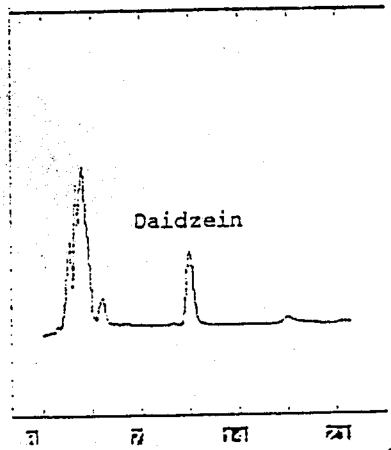


Fig. 16. The chromatogram of daidzein in lot. 4

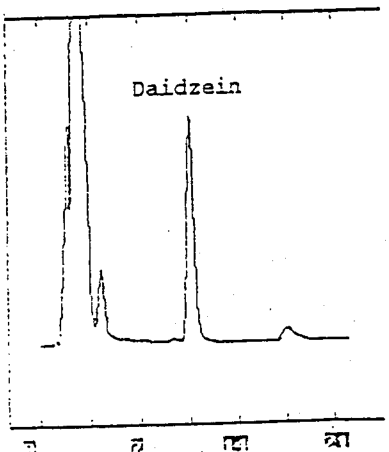


Fig. 17. The chromatogram of daidzein in lot. 5

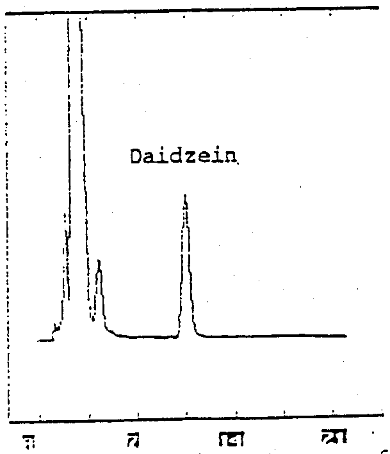


Fig. 18. The chromatogram of daidzein in lot. 6

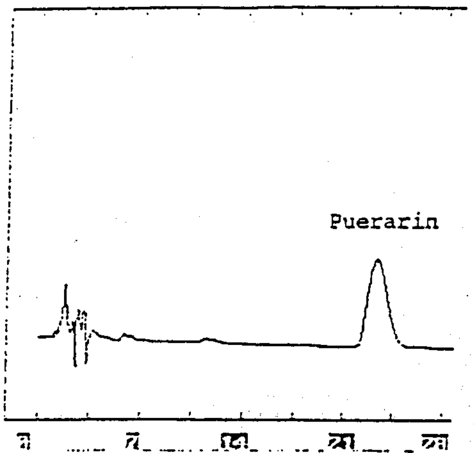


Fig. 19. The chromatogram of puerarin in lot. 1

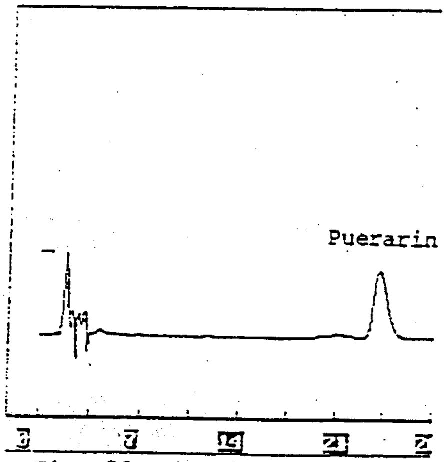


Fig. 20. The chromatogram of puerarin in lot. 2

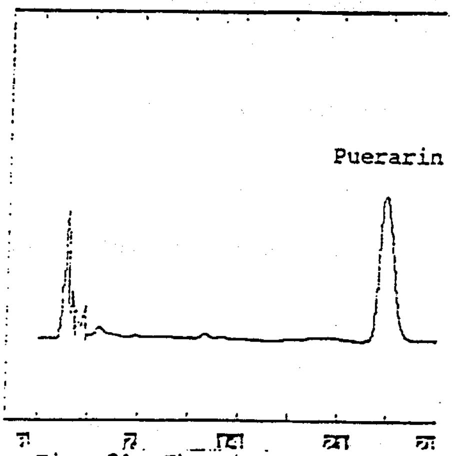


Fig. 21. The chromatogram of puerarin in lot. 3

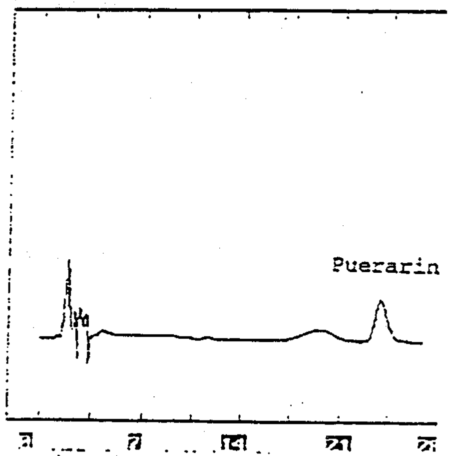


Fig. 22. The chromatogram of puerarin in lot. 4

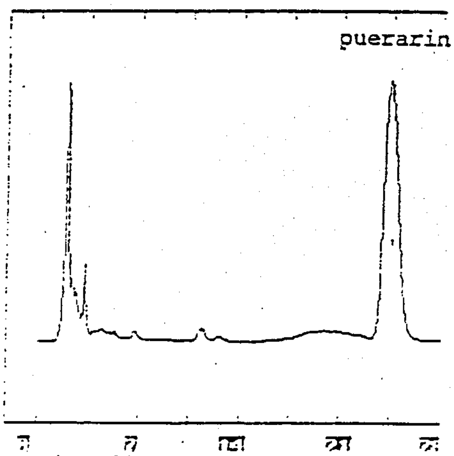


Fig. 23. The chromatogram of puerarin in lot. 5

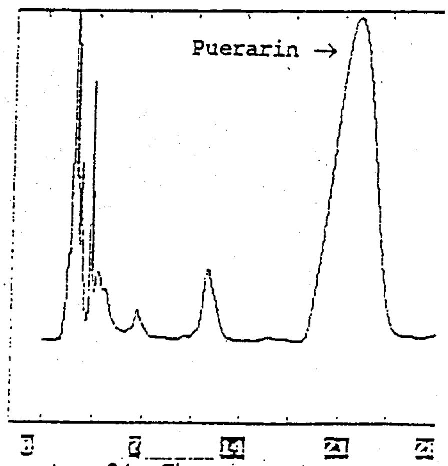


Fig. 24. The chromatogram of puerarin in lot. 6

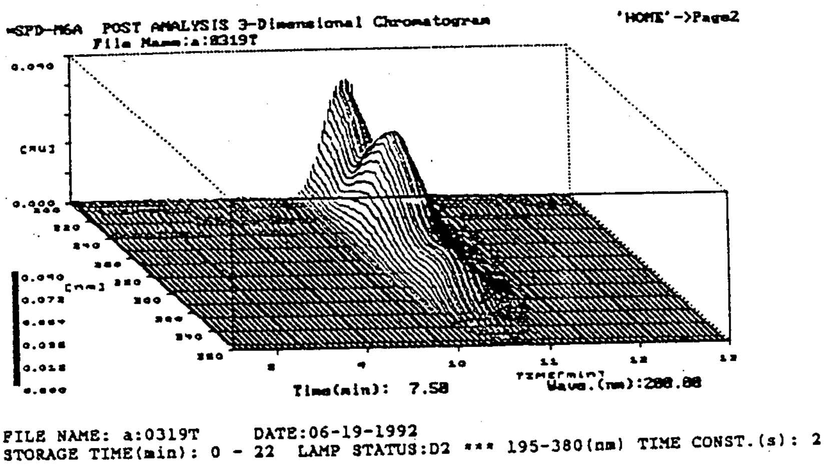


Fig. 25. The 3-D chromatogram of daidzein in Puerariae montana

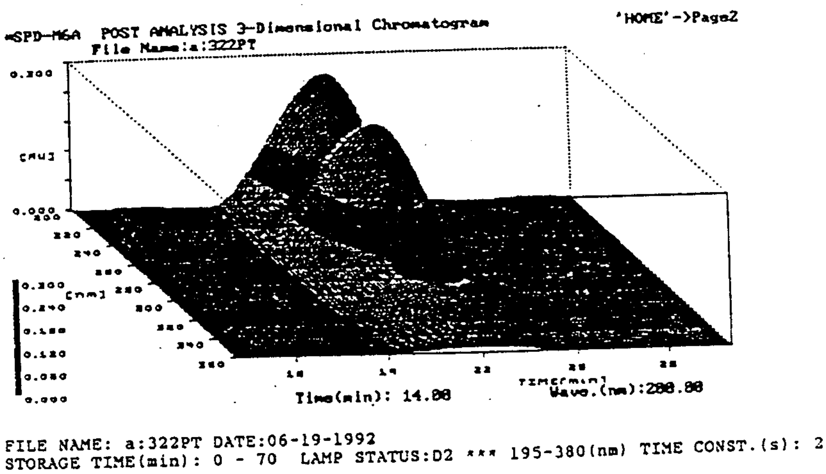


Fig. 26. The 3-D chromatogram of puerarin in Puerariae montana

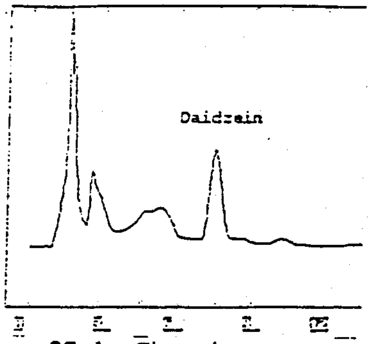


Fig. 27-1. The chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Tang"

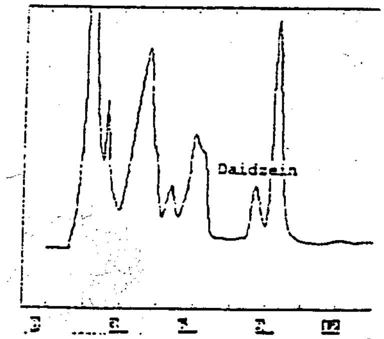


Fig. 28-1. The chromatogram of daidzein in " Sheng-Ma Ge-Gen Tang"

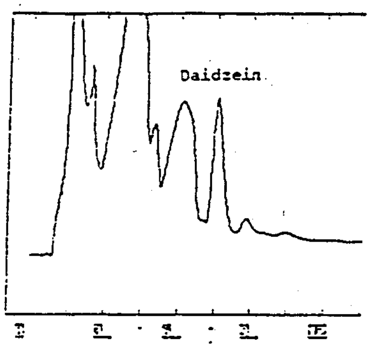


Fig. 29-1. The chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Huang-Qin Tang"

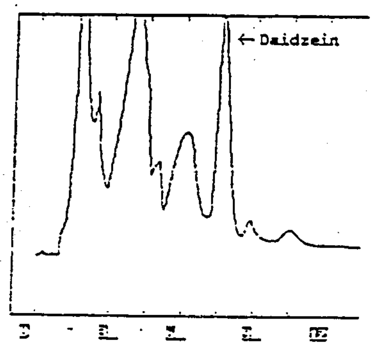


Fig. 30-1. The chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Huang-Lian Huang-Qin Tang"

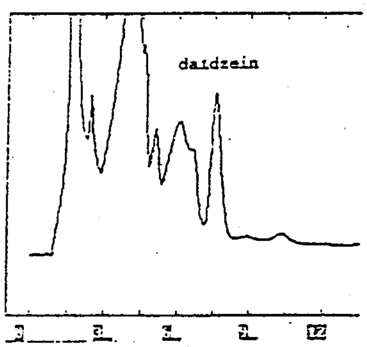


Fig. 31-1. The chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Chieh-Chi-Tang"

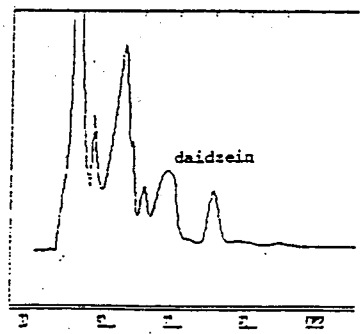


Fig. 32-1. The chromatogram of daidzein in " Chai-Ge Chieh-Chi-Tang"

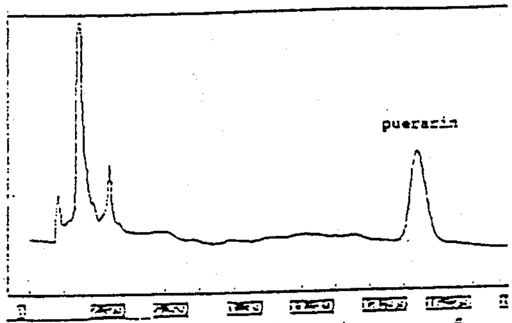


Fig. 33-1. The chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Tang"

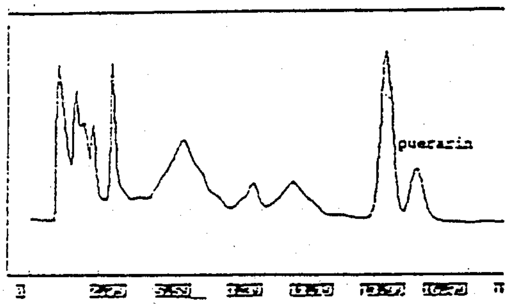


Fig. 34-1. The chromatogram of puerarin in " Sheng-Ma Ge-Gen Tang"

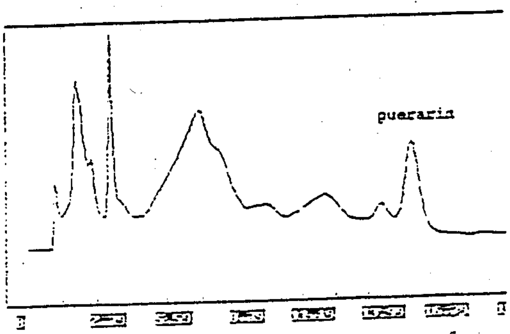


Fig. 35-1. The chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Huang-Qin Tang"

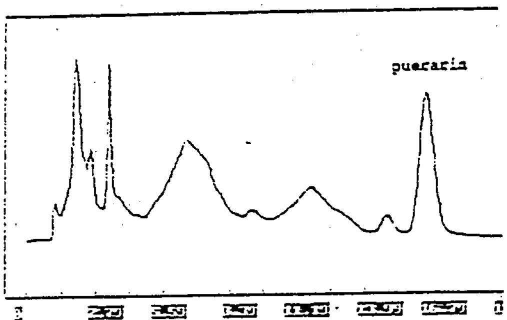


Fig. 36-1. The chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Huang-Lian Huang-Qin Tang"

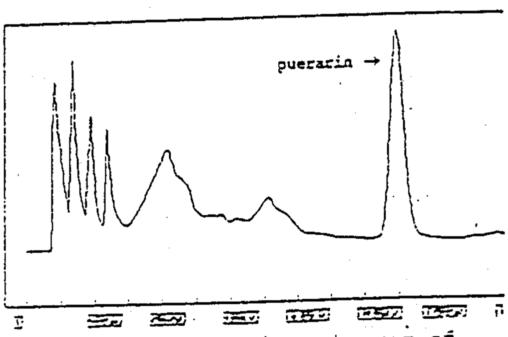


Fig. 37-1. The chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Chieh-Chi-Tang"

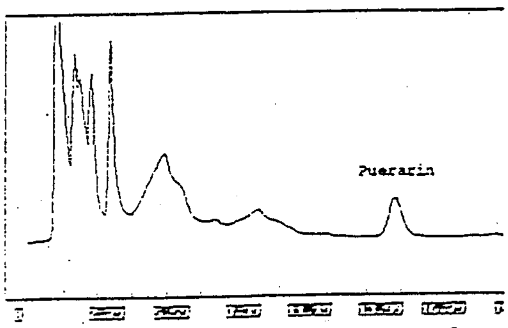


Fig. 38-1. The chromatogram of puerarin in " Chai-Ge Chieh-Chi-Tang"

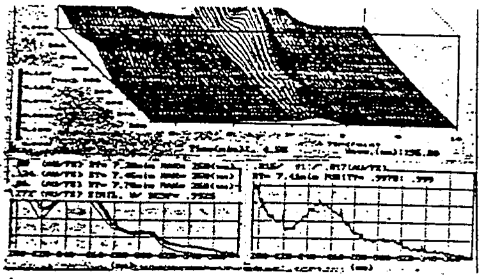


Fig. 27-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Tang"

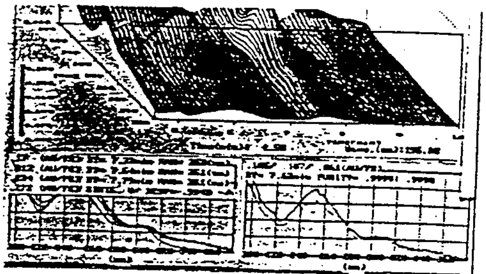


Fig. 28-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Sheng-Ma Ge-Gen Tang"

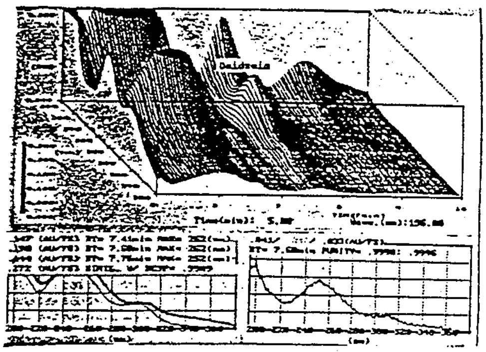


Fig. 29-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Huang-Qin Tang"

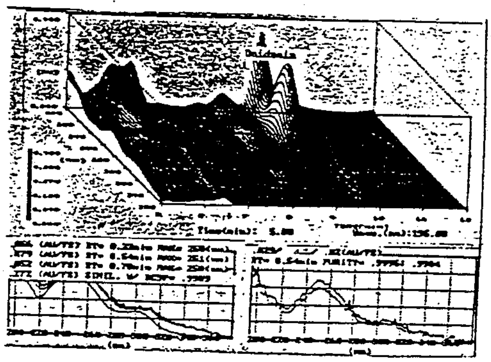


Fig. 30-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Huang-Lian Huang-Qin Tang"

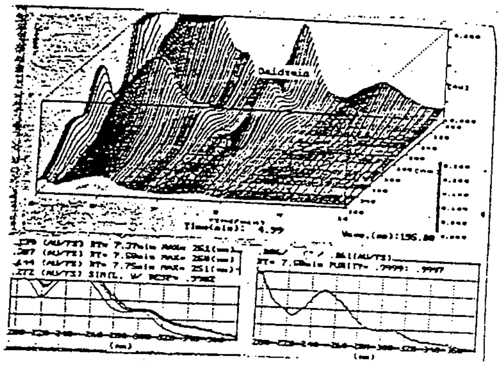


Fig. 31-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Ge-Gen Chieh-Chi-Tang"

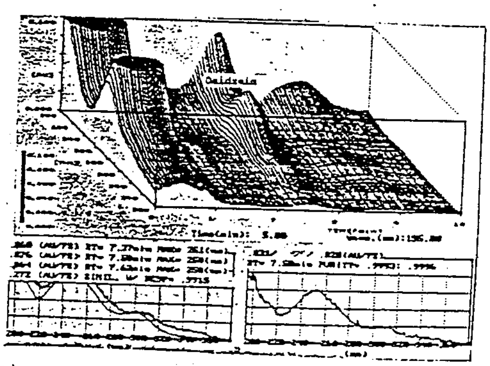


Fig. 32-2. The 3-D chromatogram of daidzein in " Chai-Ge Chieh-Chi-Tang"

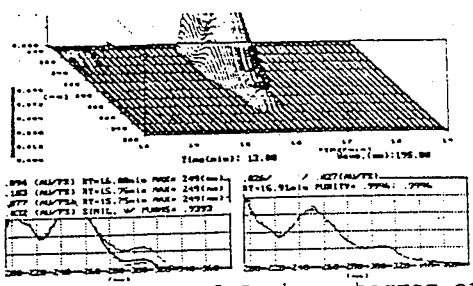


Fig. 33-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Tang"

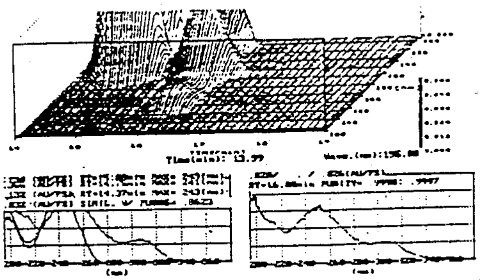


Fig. 34-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Sheng-Ma Ge-Gen Tang"

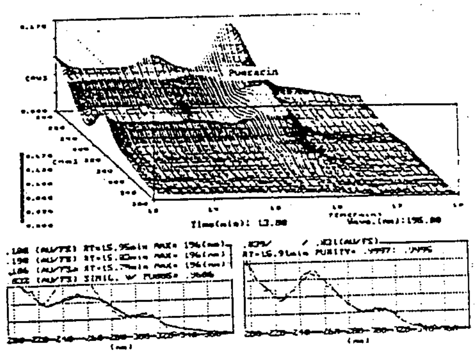


Fig. 35-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Huang-Qin Tang"

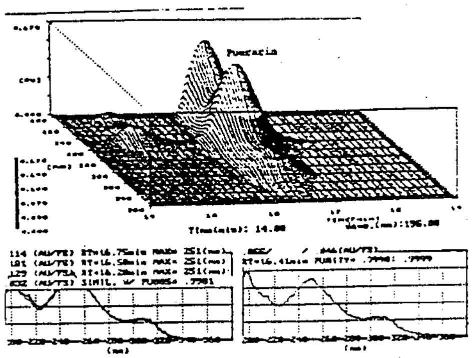


Fig. 36-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Huang-Lian Huang-Qin Tang"

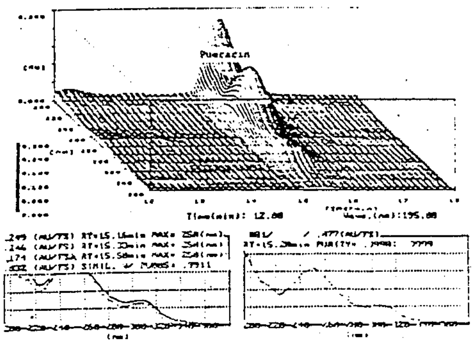


Fig. 37-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Ge-Gen Chieh-Chi-Tang"

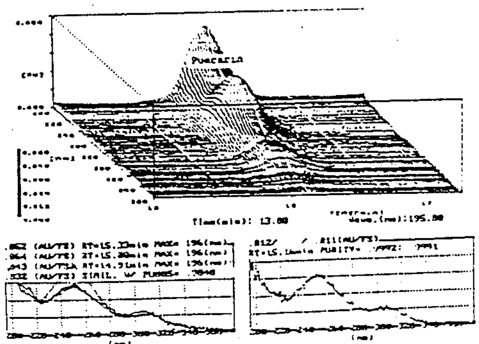


Fig. 38-2. The 3-D chromatogram of puerarin in " Chai-Ge Chieh-Chi-Tang"

IV、參考文獻

1. Akada, Y; Kawano, S and Yamagishi, M.: High-speed liquid chromatographic analysis of drugs. XIII. Determination of daidzin in Puerariae Radix. Yakugaku Zasshi. 190(10):1057-1060,1980

2. Bannwart, C; Fotsis, T; Heikkinen, R and Adlercreutz, H. : Idendification of the iso-flavonic phytoestrogen daidzein in human urine. Clinica Chimica Acta. 136:165-172,1984

3. Hakamatsuka, T; Noguchi, H; Ebizuka, Y and Sankawa, U.: Isoflavone synthase from cell suspension cultures of Pueraria lobata. Chem Pharm Bull. 38(7):1942-1945,1990

4. Harada, M and Ueno, K.: Pharmacological studies on Pueraria Root. I. Fractional extraction of Pueraria Root and identification of its pharmaco-logical effects. Chem Pharm Bull. 23(8):1798-1805, 1975

5. Hayakawa, J; Noda, N; Yamada, S; and Kehchi, U. : Studies on physical and chemical quality eva-luation of crude drugs prepararion. I. Analysis of Pueraria Radix and species Puerariae. Yakugaku Zasshi. 104(1):50-56,1984

6. Kinjo, J-E; Miyamoto, I; Murakami, K et al.: Oleanene-sapogenols from Puerariae Radix. Chem Pharm Bull. 33(3):1293-1296,1985

7. Lai, XL and Tang, B.: Recent advances in the experimental study and clinical application of Pueraria lobata (Wild) Ohwi. China J Chinese Mat Med. 14(5):308-311,1989

8. Setchell, KDR and Welsh, MB.: High-performance liquid chromatographic analysis of phytoestrogens in soy protein preparations with ultraviolet, electrochemical and thermospray mass spectrometric detection. J Chromatogr. 386:315-323,1987

9. 顏焜熒　原色生藥學 p.169-170 南天書局 臺北 1985

10. 顏焜熒　植物化學 國立中國醫藥研究所 臺北 1970

11. 楊在義 臺灣植物名彙　p.765-766 天然書社 臺北 1982

12. 高木村 臺灣藥用植物手冊　p.229　南天書局 臺北 1989

13. 原田正敏 繁用生藥の成分定量 p.75-93 廣川書店 東京 1989

14. 新編中藥大辭典 上中下 p.4321 新文豐出版公司 臺北 1982

15. 中國醫學大辭典 I II III IV　p.454, p.1839, p.3635, p.3636 p.3637 商務印書館 臺北 1972

16. 中華民國中藥典範 I II III IV　行政院衛生署編 臺北 1985

17. 陳妙粱、張思亘: 葛根化學成分的研究. 中藥通報. 10(6):34-36,1985

編號 DOH83-CM-011

眼科中藥藥物之開發 I

Development of Ophthalmitic Drug by Chinese Medicine I

廖嘉鴻

台北醫學院　生藥學研究所

摘　　要

眼科用藥在中醫藥界已逐漸面臨斷層，中醫藥界一致認爲必須加緊研發。再加上目前市售許多眼用藥水亦添加中藥主成分，如：berberine 等，而過去中醫之眼科用藥已近乎被淘汰，仍有待加以用科學之方法開發及評估。因此此項計畫希望能對中藥眼用藥物的開發和評估，並用藥劑學，生藥學之方法改良，以合乎現代劑型之中藥眼科用藥。

目前已從五十種中藥材對 staphylococcus aureus, bacillus subtililis, pseudomonas aeruginosa and escherichia coli 菌種中發現，以穀精子，黃芩，甘草，苦參抑制效果爲最佳。並在實驗室利用 glycerol（眼角膜細胞間係）的放射性指標來作穿透性實驗，發現 glycerol 的穿透力指數從 3.5 × 10-6cm/sec 增加到 6.1（甘草），6.6（穀精子）、10.8（黃芩）等。再加上同時利用測量眼角膜總電阻值（由其值增減通常代表細胞維持正常能力或者被外力所破壞），證明經由 1mg/ml 的水萃取物，黃芩與穀精子均對細胞間係穿透有影響力。因此這些中藥材不僅在抗菌作用上有其文獻支持，並且從藥劑學觀點上，更是一個良好促進吸收劑，因此進行開發此類型藥材有其可行性。

ABSTRACT

Due to lack of ophthalmtic drug in Chinese Medicine, this project is developing eye dosage form by Chinese herbal material as well as understand the protective mechanisms of each extraction. By using antibacteria screening test, we have found that Scutellariae Radix, Eriocauli Herba, Glycyrrhizae Radix and Sophorae Radix have better inhibition. In the meantime, using diffusion cell model and inter-cellular marker 14C-glycerol, the effect of these four Chinese material on cornea permeability are increasing from 3.5 x10-6cm/sec to 6.1(Glycyrrhizae Radix), 6.6(Eriocauli Herba), 10.8(Scutellariae Radix) and 11.7(Sophorae Radix). In addition, by measuring the resistance of cornea, overall, the effect of these four compounds decreased resistance comparing with control group. Thus, these four compounds not only have anti-bacteria ability, but also have penetration enhancer function in the pharmaceutical point view.

一、INTRODUCTION:

Since 1941 the discovery of penicillin, the antibiotics has become "the best for infection in ophthalmitic drug". Until now, there are hundreds of new powerful antibiotic that are being used in clinic treatment. However, due to the antibiotic abused in clinic treatment, there had been found that many bacteria had developed anti-resistance, even enterobacteriaceae produce multiple-resistant bacteria. Therefore, to develope the save and efficient new antibiotics is the most immediatedly important reserach area.

It has been know that moldy curd soybean could cure the carbuncl and boils since 2500 years ago. So far in clinic treatment, there are so many Chinese herb drugs could use in infection syndrome. In addition, there had been proved and reported that the contents of these Chinese herb have anti-infection functions on eye infections. Therefore, using these potential ophthalmitic Chinese herb drugs to understand the pharmacological mechanisms will be very important reserach area as well as systemically investigated on new dosage forms in Chinese medicine.

Therefore, the purpose of this project is to develope anti-infection of ophthalmitic drug by screening 50 Chinese herb as well as to understand the protective mechanisms of each extraction and compounds. The next step, it will investigate on ophthalmitic dosage form for Chinese herb drugs in the animal model as well as in the stability evaluation. Combination of above studies, this project will follow the bioavailability study on the ophthalmitic dosage forms and finally apply in the human clinical study.

二、EXPERIMENTALS

1、中藥之製備

A.50種中藥材：選擇中醫臨床使用之清熱、解毒藥物爲主並進行文獻調查，臨床常用之中藥材五十種

B.進行各組成生藥材的萃取及分離

C.各藥材分別粉碎好用十倍量體積之蒸餾水抽取煎煮二次，合併濾液，減壓濃縮，再經冷凍乾燥後存於-20℃ 冰箱中以供下列穿透保護測定與抗菌實。

2、抗菌活性之檢測

A.以直徑 8mm 的 paper disc 於 UV 照射 20 min之滅菌後浸入已配好濃度之藥物溶液中(1mg/ml)，取出 disc 於 Laminar flow 中乾燥備用。

B.培養液的調配取30g之tryptic soy agar 溶於1000ml的蒸餾水加熱、並震盪使完全溶解後於autoclave 中以120℃ 15min 之滅菌。

C.菌液培養：分別用 loop 取其 Young culture 種入 100ml 之trytic soy broth 中，於37℃之 incubator 中，18-24hr且以血球計數計算其細菌數調製好之10ml tryptic soy agar 置於Laminar flow中，冷卻37℃加入菌液調製成105細菌數/毫升。

D.抗菌效果之檢測則以配置好菌液與tryptic soy agra倒入培養皿中，將製備好之paper disc貼於其上，於37℃培養箱中培養18-24hr後，觀察抑制圈(inhibiton zone)的直徑大小。

3、In Vitro Protective Permeability Study

Rabbits were sacrificed with overdose injection of 5% sodium pentobarbital given via the marginal ear vein. Corneas were removed immediately after death and the diffusion cells used were a slight modification of the type described by Shoenwald and Huang. Both faces of the cornea were bathed in Glutathione Bicarbonate Ringer's solution (GBR) which could preserve integrity of the excised cornea for up 6 hours. All experiments carried out 37 degree and at a pH adjusted to 7.4 with NaOH or HCl. A mixture of 95% oxgen and 5% carbonedioxide were utilized to provied oxygen to the tissue and to circluate the bathing solutions.

For determination of permeability, 1ml of reciver chamber solution was removed at specified time intervals and replaced with bathing medium. The samples were analyzed by counting the total number of disintegration per minute(dpm) using a tri-carb liquid scintillation counter(Packard Instruments,Downer's Grove, IL). In order to determine the initial donor concentration, and hence the percent of the radiolabeled drug transported, a 1ml sample of the test solution, with 10 ml scintillation cocktail was also counted for total dpm.

4 .Membrane Resistance Measurements

Tissue integrity was checked due to its importance in determining the overall transpsort characteristic of the membrane. Membrane resistance indicates membrane permeability of ions and thus it was used as an indication of tissue integrity or damage. An adjustable dual tracking DC power supply is the source of constant current. Variable current pulses, stepwise up to 15 microA per area was measured by a digital multimeter and the corresponding potential difference was measured by a second digital multimeter. The resistance was then calculated from the slope of the applied current and potential difference plot.

三、RESULTS AND DISCUSSION

1.Fifty Chinese Herbal on Anti-Bacteria Effect

After using 8 mm paper disc with 1 mg/ml of Chinese herbal extraction, the results are shown on table 1. Among these 50 different Chinese Medicine extraction, Scutellariae Radix, Sophorae Radix, Glycyrrhizae Radix and Eriocauli Herba have better inhibition effect on staphylococcus aureus, bacillus subtilis and pseudomonas aeruginosa. However, all of these Chinese Medicine have no effect on E. Coli. Therefore, we were focus on the inhibition ability of Chinese Herbal above 10 cm inhibition zone under 1mg/ml.

2. The Effect of Four Chinese Herbal on Cornea Permeability

Fig.1 have shown that, under 1mg/ml of each extraction, permeability coefficient of Scutellariae Radix and Sophorae Radix have higher penetration effect than Eriocauli Herba and Glycyrrhizae Radix(P=10.8, 11.7 vs 6.6 and 6.1x10-6cm/sec). However, these four extraction materials have more permeation than control group(3.5x10-6cm/sec). Therefore, these four extraction not only have anti-bacteria effect, but also have enhancer mechanism. Thus, since cornea tissue is a major barrier for drug transport these materials or compounds could be a potential enhance agent for eye drops as well as anti-infection theraputic agents.

In order to understand the mechanism of these extraction on conrea, the experiments were performing by four electrodes model to measure resistance change after incubating 1mg/ml of Chinese Medicine. The results are shown on Fig.2 and there are consisting with permeability study. Three of these Herbal have lower resistance values than control under time courses. Thus, combination of 14C-glycerol intercellular marker and resistance influence, we suggested that these herbal are major afffecting on the intercellular space. However, the mechanism of cell biology of these extraction are suspecting under cAMP route due to there are some literature reported that Scutellariae Radix have increasing cAMP concentration level. The second year of project will focus on some mechanisms under these direction.

3・Prelimary Effect of Baicalin and Glycyrrhizic Acid on Corneal Transport

In order to develope new dosage form, we have continous part of projects following with pure components of these extractioun. Glycyrrhizic acid is one of major compounds of Glycyrrhizae Radix and it contains two glucose group with triterpenoid structure. The experiments were shown on Fig.3. The permeability coefficient of glycyrrhizic acid is 8.1x10-6 cm/sec compared with control group(3.5). In additon, it has been known that glycyrrhizic acid or derivates could use as surfactant agent due to part of hyrophobic and hyrophilic chemical structure. There have been found some surfactant could influence cornea membrane structure as bile salts, digitons etc. Thus, this may enhance some hydrophilic compounds through cornea by this pathway. Also, there are many reports that glycyrrhizic acid or derivates have effect on cell cAMP level and increasing calcium concentration which could be involved decomposition of calcium dependent proteins as tight jucntion proteins.

Fig.4 have found that resistance of glycyrrhizic acid was decreasing from 900 ohm.cm2 to 578 ohm.cm2 under 1mM concentration. Due to the resistance measurement presents as the whole tissue influencing under electric ion movement. Therefore, the cornea has been opening inter-cellular space in order to increase ion movement. In the meantime, some experiments have been also testing under 14C-estradiol intracellular marker and it did not change its permeation ability. Therefore, this compound could use as a enhancner for hyrophilic, water solube and large drugs. In Fig.3 and Fig.4, baicalin also were testing under same condition. The enhance ability was also increasing to 7.9x10-6 cm/sec and the resistance measurement was decreasing under 400 ohm.cm2. It could be known that baicalin might be involved intercellular space opening. With several research reports, baicalin have involves cAMP level change and thus it could influence the **structure** of tight jucntions.

四、CONCLUSIONS

The development of an effective ocular delivery system for drug has become an enormous challenge given the poor membrane permeability associated with these water soluble and often large compounds. Indeed utilization of a penetration enhancer is often deemed necessary to enhance membrane permeability. Becuase of the need to exclude foreign substances, the cornea presnets a formidable barrier to drug absorption. Therefore, it is advantageous to design a mechanism to enhance penetration as well as theraputics effect to cornea. Four Chinese Medicine have potential development of eye dosage forms due to have anti-infection effect and enhance permeation through cornea by 2 to 4 folds increasing permeability. Therefore, it could be a potential development of ophthalmitic Chinese Medicine dosage forms and finally apply in the human clinical study.

表格 一.
五十種中藥材乙醚抽取物之抗菌活性

no.	Chinese Name	S	B	P
1	附 子	—	—	—
2	益 智 任	9.5	9.2	10.0
3	白 豆 蔻	—	—	—
4	牛 旁 子	—	—	—
5	青 蒿	9.0	9.1	8.8
6	射 干	—	8.6	—
7	密 蒙 花	9.8	—	8.4
8	紅 花	—	—	—
9	生 麻	—	—	—
10	桂 枝	10.5	9.5	9.8
11	黃 連	—	—	—
12	胡 荽	—	—	—
13	白 薇	11.8	8.4	—
14	霍 山 石 斛	9.9	9.6	9.7
15	白 蘚 皮	—	—	—
16	香 需	—	—	—
17	木 賊	—	—	—
18	穀 精 子	11.5	9.5	9.9
19	連 翹	—	—	—
20	秦 皮	—	—	—
21	山 梔 子	—	—	—
22	龍 膽 草	—	—	—
23	紫 草	11.5	9.0	10
24	忍 冬	—	—	—
25	金 銀 花	—	—	—
26	淡 竹 葉	—	—	—
27	地 骨 皮	—	—	—
28	山 豆 根	—	—	—
29	雞 血 藤	—	—	—
30	牡 丹 皮	9.0	—	—

31	羌活	8.5	8.3	—
32	紫蘇葉	—	—	—
33	紫蘇梗	—	—	—
34	紫蘇子	—	—	—
35	黃柏	—	—	—
36	胡黃連	8.3	9.0	9.3
37	胡椒	—	—	—
38	馬齒莧	—	—	—
39	夏估草	11.4	8.2	8.7
40	白頭翁	—	—	—
41	防風	—	8.7	8.4
42	荊芥	10.8	8.5	8.6
43	玄蔘	—	—	—
44	苦蔘	11.0	9.9	12.0
45	絡石藤	9.0	—	—
46	草烏頭	—	—	—
47	紫花地丁	10.5	8.6	8.9
48	花椒	8.4	—	8.5
49	乾薑	—	8.5	8.9
50	黃芩	11.0	10.8	10.0

S:staphylococcus aureus, B:bacillus subtilis, P:pseudomonas aeruginosa
抗菌作用(1mg/ml)以抑制圈直徑公分表示.
-:表無效 50藥材均對E.Coli無抑制效果 .

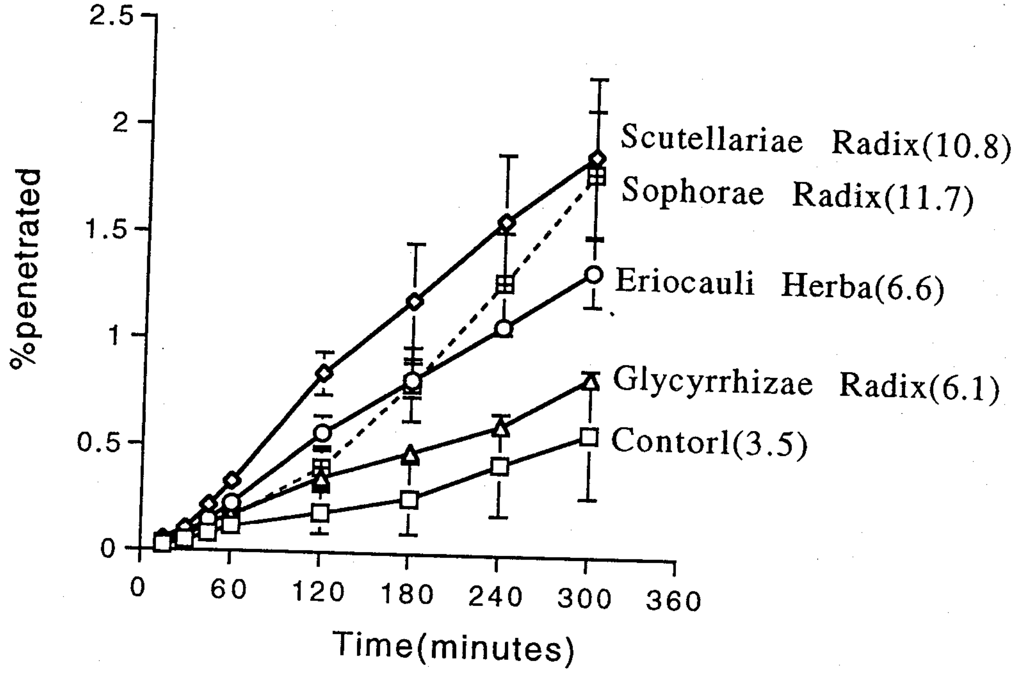


Fig.1.The effect of Scutellariae Radix, Sophorae Radix, Eriocauli Herba, and Glycyrrhizae Radix on corneal penetration. (): apparent permeability coefficient x10-6cm/sec. N=9.

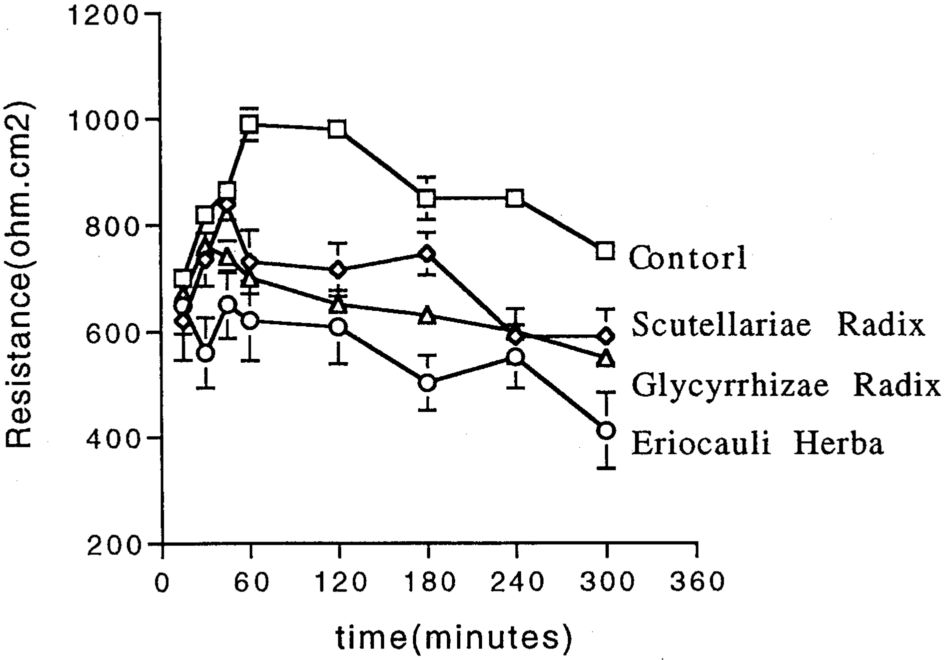


Fig.2.The effect of Scutellariae Radix, Eriocauli Herba, and Glycyrrhizae Radix on corneal resistance measurement.

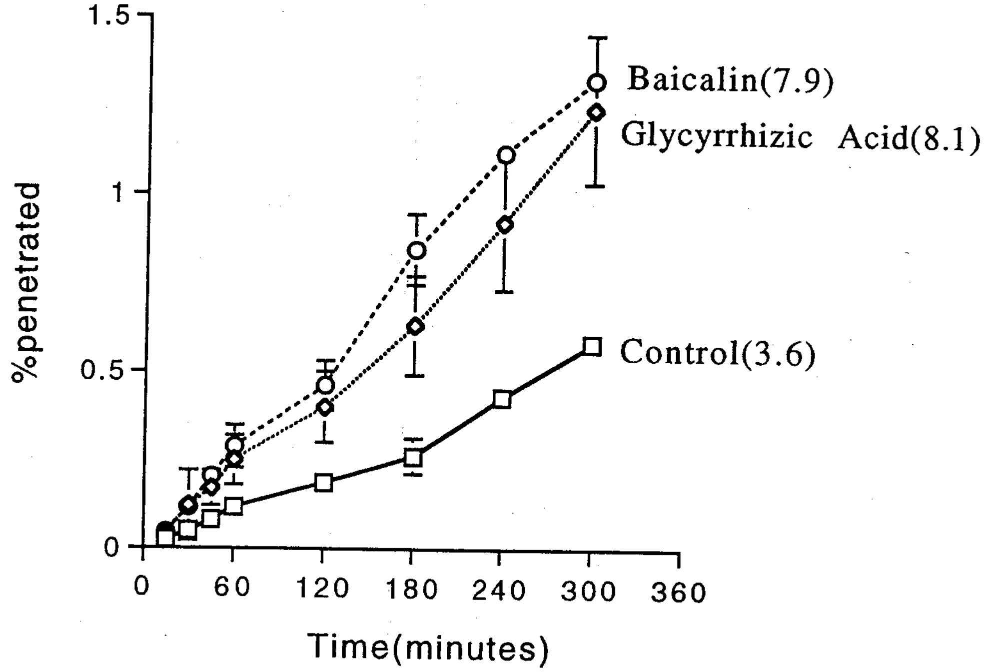


Fig.3.The effect of Glycyrrhizic acid and Baicalin on corneal transport. ( ): apparent permeability coefficient [x10-6cm/sec].

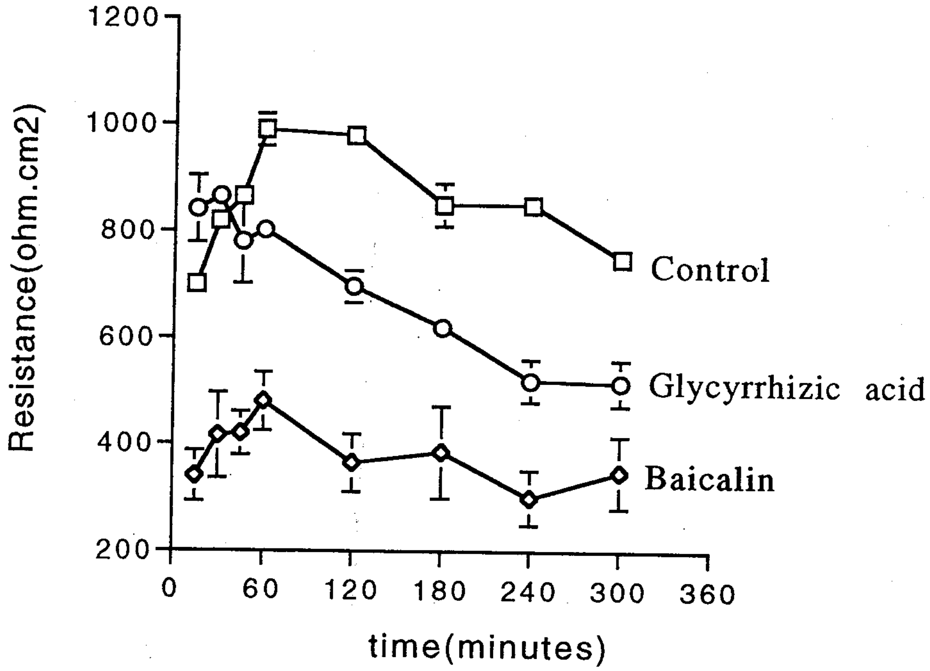


Fig.4.The effect of Glycyrrhizic acid and Baiclain on corneal resistance measurement.

五、REFERENCES:

1.Kloess PM, Stulting RD, Waring GO, and Wilson LA, "Bacterial and fungal endophthalmitis after penetrating keratoplasty", Am J. Ophthalmol.,115,309,1993.

2.伊藤 良，櫻井 隆，新名 寛和， 漢方の臨床應用,73,19,1976.

3.Grover GS and Tirumala Rao,J,"In vitro antimicrobial studies of the essential oil of Tagetes erecta perfumer and Flavorist,3,p82,1978.

4.Liaw J and Robinson JR,"The effect of PEG molecular weight on cornea transport and the related influence of penetration enhancers", Int. J. Pharm.,88,125,1992.

5.Maurice DM and Mishima S, Ocular pharmacokinetics in pharmacology of the eye,sears,ML(ed) Springer-Verlag Berlin,1984,pp.19-116.

6.Grass M, Cooper ER and Robinson JR "Mechanism of corneal drug penetration II: ultrastructural analysis of potential pathways for drug movement", J.Pharm.Sci.,77,15,1988.

7.Rojanasakul Y and Robinson JR, "The cyto skeleton of the cornea and its role in tight junction permeability" Int.J.Pharm.,68,135,1991.

8.Schoenwald RD and Huang HS, "Corneal penteration behavior of B-blocking agents I;physico chemical factors", J.Pharm Sci,72,1266, 1983.

9.Khong A,Mannis MJ and plotnik PD,"Computerized Topographic analysis of the Healing Graft after Penetrating keratoplastyfor keratoconus", Am.J.Ophthalmol.,115,209,1993.

10.Zhang L et al.,"The effect of glycyrrhizin on cAMP and PGE2 contents of rat macorphages and some immunological functions", Shanghai Yike Daxue Xuebao, 15, 101, 1988.

11.Tanaka H et al.,"Quanatitative evaulation of ocular anti-inflammatory drugs based on measurements of corneal temperature in rabbits dexam-ethasome and glycyrrhizin", Ophthalmic Res.,19,213,1987.

編號 DOH83-CM-012a

中藥製劑化學成分定量研究

The Study on the Chemical Constituents of Traditional Medicine in Modern Dosage Form

孫慈悌　劉芳淑　林秀珍　曾信雄　溫國慶

行政院衛生署藥物食品檢驗局

摘　　要

傳統中藥方劑之使用已有數千年之歷史，近年來臨床上常使用之濃縮劑型，其有效性、安全性與傳統煎劑之比較評估尚待證明，故建立良好之多成分分析法以利品質管制甚爲迫切。

本研究爲一連續性計畫，本年度選定6種方劑，應用高效液相層析法，建立每個方劑多個指標成分之定量方法，即加味逍遙散之geniposide ,paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin, paeonol; 防風通聖散之geniposide, paeoniflorin, liquiritin, baicalin, baicalein, woogonin, glycyrrhizin; 當歸龍薈丸之geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein, woogonin; 小續命湯之paeoniflorin, ferulic acid, cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, baicalin, baicalein, woogonin; 溫經湯之cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine, ferulic acid, Paeoniflorin; 散腫潰堅湯之gentiopicroside, mangiferin, palmatine, berberine, baicalin, glycyrrhizin, woogonin.

各方劑中各指標成分之分析方法之同日間及異日間之變異係數分佈範圍分別爲0.02-4.34％及0.07-4.81％之間，各指標成分之添加回收分佈在63-

95％之間，各方劑經減壓濃縮，冷凍乾燥等不同方式處理，各指標成分除cinnamaldehyde及cinnamic acid外，其含量均不受影響，各指標成分在不同方劑中之移行率差異甚大，分佈範圍在18.2－86.0之間，市售製劑之指標成分含量大都低於標準湯劑，且各廠牌之間指標成分含量亦有顯著差異。

ABSTRACT

Traditional Chinese medicinal prescriptions have been used for thousands of years. In recent years, concentrated type preparations are widely used for clinical therapy. Whether the effectiveness and safety of the concentrated type preparations are comparable to the traditional decoctions still remains to be justified, thus efficient multiple conponents analytic methods for quality control are in need.

This is a continuum of the 1994 research plan. This study employed HPLC methods to determine quantitatively the content of multiple marker substances in each prescription. Six Chinese medicinal prescriptions were investigated concerning their optimum conditions for assay of multiple marker substances in each prescription simultaneouly. The selection of marker substances were (1) geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Way-Shiau-Yau-San (加味逍遙散). (2) geniposide, paeoniflorin,liquiritin ,baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散). (3) geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang

-Kuei-Long-Huei-Won (當歸龍薈丸). (4) paeoniflorin, ferulic acid, cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, baicalin, baicalein and woogonin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯). (5) cinnamic acid , cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine , ferulic acid and paeoniflorin in Uen-Jing-Tang(溫經湯).(6) gentiopicroside, mangiferin, palmatine, berberine, baicalin, woogonin and glycyhhizin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)

The coefficients of variation for intraday and interday determination of marker substances in the prescriptions were 0.02 - 4.34% and 0.07-4.81% respectively. Recoveries of marker substances in the prescriptions are from 63 to 95%.

All contents of marker substances in the prescriptions excecpt cinnamaldehyde ,cinnamic acid were not affected by treatment with concentration under reduced pressure and freeze drying respectively. Significant differences were observed among the turnover rates of marker substances in various prescriptions, the range were 18.2 - 86.0%. Most of the contents of marker substances in commercial preparations were less than those of the standard decoctions. Furthermore, for preparations of different brands, the contents mentioned above were shown marked variations.

壹. 前言

中藥所使用之藥材來自動、植、礦三界之天然物，異於西藥所採用者爲純化合物，單一之中藥材其所含之成分已相當複雜，除已知成分外，未知者亦多，且所含成分常隨基原、產地、使用部位、採收季節、炮製及儲存方法等而有所差異，此於神農本草經[1]亦已記載〃采造時月，土地所出，眞僞陳新，并各有法〃，可知中藥成分變化較大，其品質之掌握較難，尤以複方製劑更難，而且常有不同藥材而含有相同成分以及煎煮時成分間之相互作用等因素。 故欲逐一鑑別複方製劑中各組成之藥材實非易事，如果深一層地考量須確切掌握方劑療效成分，就難上加難了。

行政院衛生署對中藥製劑之品管檢驗項目，以往亦採取較爲粗略之項目與規格範圍，目前衛生署公告[2]需記載之項目包括性狀、一般檢查、鑑別、雜質檢查及含量測定等五大項，鑑別項係依衛生署公告[3]於民國 76 年元月1 日起，需以薄層層析法鑑別處方之組成藥材，取代以往較不具專一性之呈色法。本局爲配合此項規定，使中藥業者能確切落實其品管，自 79 年度至本 (83) 年度止積極探討，計完成 159 個方劑之薄層層析鑑別法，並編印成中藥檢驗方法專輯[4-8] 供業者參考以提升其品質。 上述之品管項目中有關含量測定項亦僅止於粗抽提物之含量， 如水抽提物，稀醇抽提物，含糖量，含醇量等，且規格範圍亦由廠商自定。由以上之品管項目觀之，目前雖已導入較具專一性之薄層層析方法，但亦僅止於鑑別而已。另外雜質檢查如灰分、酸不溶性灰分及重金屬等亦屬消極性之檢驗項目，含量測定如前所述亦只限於粗略之定量項目，因此爲再次提升中藥之品質，導入藥材所含成分之定量已達刻不容緩之地步。

有鑑於此，繼中藥製劑薄層層析法鑑別法之探討，同時提出中藥製劑化學成分之定量，獲得行政院衛生署採納，列入促進中藥發展計畫之一，並訂定於八十三年底列入全民健保實施時，保險用藥者須定量始予給付，另一方面，行政院衛生署亦有鑑於同一方劑名隨出典不同，常有處方組成及分量不一之情事，故亦著手制訂統一基準方，使各廠商製造之同一方劑，其組成、分量均在同一基礎上，如此亦有利於品管之推行。然中藥複方之組成成分複雜，且各方劑中之確切療效尚未能充分了解，逐一成分予以定量實有困難，現階段只提出每一方劑中選擇兩種成分定量，以爲

品管之指標，故名曰指標成分，目前以建立指標成分之定量方法爲主要重點工作。

查使用中藥複方且納入保險給付，建立處方中成分定量者以日本較有深入之探討，然據原田氏所主持日本厚生科學研究班，所研究探討的以及就日本於學會雜誌刊載，有關中藥處方成分分析予以整理之報告--中藥濃縮製劑之分析 I[9]，II[10] 所列大都先以藥材之成分分析開發爲首，其次再就含有該成分之方劑加以分析，故報告大多爲方劑中單一成分之分析，然今後爲令業者執行之項目，即每一處方中須定量兩種成分。故爲建立基準方中指標成分之定量方法．且顧及業者在例行性之品管分析，若能同時在一個條件下分析兩種以上之成分，則可省時省錢，而爲業者所接受。爲建立是項指標成分之定量方法，本局曾邀集師大化學系，國防醫學院藥學及中國醫藥學院等三個學術研究單位，自79年度-82年度共同就衛生署所公告之基準方爲對象，予以探討其定量方法。

上述四個年度計完成172個處方，每個處方2種指標成分之定量方法[11-26]。上述開發之方法除投稿於國內外之學術期刊外，本局正將其撰寫成本局中藥常用檢驗方法專輯，供業者建立其中藥製劑成分定量管制之體系。 此已完成即將推行提昇中藥品質之現階段政策配合之任務。

另查中藥之使用以複方爲主，且其配方藥材有君、臣、佐、使之分，君臣常爲方中之主藥。再就藥品品質與療效之觀點，實應就所有療效成分分別予以定量，惟中藥方劑確切療效成分，如同上述未能確實得知，故下個階段實應朝方劑中，就君臣藥之成分進行定量，又若君臣藥之成分經煎煮倘難掌，亦應就已知可定量之藥理活性成分予以定量，始較合理。是故在上述建立之基礎上更加深入地探討爲本計畫之目標，本計畫邀集同上述之學術單位，共選定22個處方，如下述處方之藥材予以探討。

一、藥物食品檢驗局

(1)加味逍遙散：當歸 (ferulic acid)

芍藥 (paeoniflorin)

牡丹皮 (paeonol)

梔子 (geniposide)

甘草　(glycyrrhizin,liquiritin)

(13)防風通聖散:芍藥　(paeoniflorin)

山梔子　(geniposide)

黄芩　(baicalin,baicalein,woogonin)

甘草　(glycyrrhizin,liquiritin)

(3)當歸龍薈丸:龍膽草　(gentiopicroside)

梔子　(geniposide)

黄連　(berberine,palmatine)

黄柏　(berberine)

黄芩　(baicalin,baicalein,woogonin)

(4)小續命湯:　桂枝　(cinnamic acid, cinnamaldehyde)

芎藭　(ferulic acid)

白芍　(paeoniflorin)

甘草　(glycyrrhizin,liquiritin)

黄芩　(baicalin,woogonin)

(5)溫經湯:　吳茱萸　(evodiamine)

當歸　(ferulic acid)

川芎　(ferulic acid)

芍藥　(paeoniflorin)

桂枝　(cinnamic acid, cinnamaldehyde)

牡丹皮　(paeonol)

甘草　(glycyrrhizin,liquiritin)

(6)散腫潰堅湯:黄芩　(baicalin,woogonin)

黄連　(berberine,palmatine)

黄柏 (berberine)

龍膽草 (gentiopicroside)

甘草 (glycyrrhizin, liquiritin)

知母 (mangiferin)

二.師範大學化學系

(1)葛根湯： 葛根 (Daidzein)

麻黄 (ephedrine, Pseudoephedrine)

桂枝 (cinnamic acid, cinnamaldehyde)

甘草 (glycyrrhizin)

芍藥 (paeoniflorin)

生薑 (6-gingerol)

(2)黄連湯 黄連 (berberine)

乾薑 (6-gingerol)

甘草 (glycyrrhizin)

桂枝 (cinnamic acid, cinnamaldehyde)

人參 (ginsenoside Rb1)

(3)桂枝加芍藥湯：桂枝 (cinnamic acid, cinnamaldehyde)

芍藥 (paeoniflorin)

生薑 (6-gingerol)

甘草 (glycyrrhizin)

(4)麻黄湯： 麻黄 (ephedrine, Pseudoephedrine)

杏仁 (anygdalin)

桂枝 (cinnamic acid, cinnamaldehyde)

甘草 (glycyrrhizin)

(5)柴胡清肝湯：	柴胡	(saikosaponin)
	黄連	(coptisine)
	芍藥	(paeoniflorin)
	黄芩	(baicalin)
	黄連黄柏	(berberine)
	梔子	(geniposide)
	甘草	(glycyrrhizin)
(6)溫清飲	黄連	(coptisine)
	黄連黄柏	(berberine)
	黄芩	(baicalin)
	白芍	(paeoniflorin)
	梔子	(geniposide)
(7)芍藥湯	芍藥	(paeoniflorin)
	大黄	(sennoside A, B,)
	黄芩	(baicalin)
	黄連	(berberine, coptisine)
	甘草	(glycyrrhizin)
	肉桂	(cinnamaldehyde. cinnamic acid)
(8)乙字湯	柴胡	(saikosaponin)
	甘草	(glycyrrhizin)
	大黄	(sennoside A, B,)
	黄芩	(baicalin)

三.中國醫藥學院藥學系

(1)三痺湯	人參	(ginsenoside Rb1)
	甘草	(glycyrrhizin)
	當歸	(ferulic acid)
	芍藥	(paeoniflorin)
	桂枝	(cinnamic acid)
	生姜	(6-gingerol)
	大棗	(chelidonic acid)
(2)清暑益氣湯	人參	(ginsenoside Rb1)
	枳實	(Naringin)
	甘草	(glycyrrhizin)
	黃連	(berberine)
	生姜	(6-gingerol)
	大棗	(chelidonic acid)
(3)大青龍湯	麻黃	(ephedrine, Pseudoephedrine)
	杏仁	(amygdalin)
	甘草	(glycyrrhizin)
	生姜	(6-gingerol)
	大棗	(chelidonic acid)
	桂枝	(cinnamic acid)
(4)蠲痺湯	芍藥	(paeoniflorin)
	羌活	(osthol)
	甘草	(glycyrrhizin)
	生姜	(6-gingerol)
	大棗	(chelidonic acid)

四.國防醫學院藥學系

(1)二陳湯	陳皮	(hesperidin)
	甘草	(glycyrrhizin)
	半夏	(homogentisic acid)
	生姜	(6-gingerol)
(2)清肺湯	黄芩	(baicalin, baicalein, wogonin)
	杏仁	(amygdalin)
	梔子	(geniposide)
	陳皮	(hesperidin)
(3)溫膽湯	枳實	(Naringin, Hesperidin)
	陳皮	(hesperidin)
	甘草	(glycyrrhizin)
	半夏	(homogentisic acid)
	生姜	(6-gingerol)
(4)金沸草散	細辛	(safrole)
	半夏	(homogentisic acid)
	甘草	(glycyrrhizin)
	生姜	(6-gingerol)
	麻黄	(ephedrine)

另有關方劑之煎煮方式,查傳統典籍如醫宗金鑑[27],湯頭歌訣[28] 等之記載,依李沐勳氏所撰中國歷代度量衡制度變遷與用藥劑量考證[29-31]換算,以及漢方診療之實際[32],漢方藥之實際知識[37],漢方藥利用秘訣[34] 所載之煎煮方法等,就湯頭歌訣中方劑處方飲片量最少,中等以及最多者以及醫宗金鑑取傷寒論較具代表之方劑予以列出如表1 所示,加入煎煮之水量爲飲片量之 5.3-30.5 倍之範圍,煎出之湯液約爲原加入量之1/5 - 1/2間。另據上述日本之文獻所載,其加入之水量約爲飲片量之20

－30倍，煎出之湯液約爲原加入水量之 1/2 －1/3。另依野上氏等[35] 所探討麻黄湯之煎煮方式，加入水量，煎煮時間對指標成分移行率之探討，約以 20 倍煎煮 1 小時爲宜。本計畫衡諸以往典籍及現代煎煮等之探討，參考日本厚生省規定之標準湯劑[11]之煎煮方法爲基準探討之。標準湯劑即以一日飲片量加 20 倍水，文火煮沸至少 30 分鐘以上，至煎煮液呈半量，過濾，謂之標準湯劑，做爲製劑中指標成分標誌量之探討。

中藥方劑中成分之定量如上所述，以日本有較深入之探討，從早期之文獻，以單一成分於多種方劑中之定量方法爲出發點探討，而至我們開發同一方劑中兩個指標成分之同時分分析定量方法，以利例行性品管之要求，至目前每一處方之多成分同時分析，似乎在日本也有同樣的想法與趨勢，由最近東京都立衛生研究所高野伊知郎氏等[37] 提出之溫清飲中山梔子之 geniposide、芍藥之 paeoniflorin、黄芩之 baicalin、黄連、黄柏之 berberine 及當歸、川芎之 ligustilide 之同時分析一文中得知，此種想法不謀而合，勢必成爲將是確保中藥品質之走向.

本計畫中本局負責之六個處方，將對各方劑中探討分離定量條件並進行方法之確效，包括同日間 (Intra-day)，異日間(Inter-day) 之精確性，再現性，添加回收率等，並進而探討對市售製劑分析之可行性，以及指標成分在藥材與製劑間之移行率，製程中各不同濃縮方式對指標成分之影響等，以爲中藥製劑品質之進一步確保.

貳. 材料與方法

一. 材料:

(一)原料藥材:見實驗方法二.(二) 標準湯劑處方所載之藥材

(二)市售濃縮製劑:含梔子、芍藥、甘草、當歸、牡丹皮之加味逍遥散 (三種產品)

含梔子、芍藥、甘草、黄芩之防風通聖散 (三種產品)

含梔子、龍膽草、黄連、黄柏、黄芩之當歸龍薈丸 (兩種產品)

含芍藥、當歸、甘草、桂枝、黄芩之小續命湯 (三種產品)

含桂枝、甘草、吳茱萸、芍藥、牡丹皮、當歸、川芎

之溫經湯(三種產品)

含龍膽草、知母、黄連、黄柏、黄芩、甘草之散腫潰

堅湯(三種產品)

(三)標準品、內部標準品與試藥:

1.對照用標準品: gentiopicroside、glycyrrhizin、 evodiamine

、paeonol、paeoniflorin、geniposide、baicalin

、baicalein、woogonin(購自日本半井公司)

mangiferin、cinnamic acid、cinnamaldehyde、ferulic

acid (購自美國 SIGMA公司)

liquiritin(購自和光純藥工業株式會社)

2.內部標準品: methylparaben、n-propylparaben、n-butylparaben n)

(購自美國sigma公司)

naphthalin(購自美國 MERCK 公司),

theophylline (購自美國SIGMA公司)

3.溶媒:乙腈 (LC 級, Labscan limited) 甲醇(LC 級,MERCK)、 磷酸

(U.P.級,MERCK) (試藥特級,關東化學株式會社)

二.實驗方法:

(一)檢量線之製作:

1.加味逍遙散之 geniposide; paeoniflorin; ferulic acid; liquiritin;

glycyrrhizin; paeonol:

精確量取對照用標準品 geniposide 與 paeoniflorin , ferulic acid ,

liquiritin, glycyrrhizin,paeonol及內部標準品naphthalin 適量,以70%

甲醇稀釋調配成 一系列濃度依序爲 : geniposide 0.009、0.018、0.036、

0.054、0.072 mg/ml;paeoniflorin 0.0125、0.0250、0.0500、0.0750、 0.1000 mg/ml;ferulic acid 0.00125、0.0025、0.005、0.0075、0.0100 mg/ml;liquiritin 0.005、0.01、0.02、0.03、0.04mg/ml;glycyrrhizin 0.125、0.025、0.05、 0.075、0.100 mg/ml 及內部標準品 naphthalin 0.1 mg/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul 注入高效液相層析儀分析。以各標準品與內部標準品波峰面積比爲 X 軸,標準品之濃度爲 Y 軸,作圖並求出檢量線之線性迴歸方程式(Y=mx+b) 及相關係數。

2.防風通聖散之 geniposide;paeoniflorin;liquiritin;baicalin;baicalein ;glycyrrhizin; woogonin:

精確量取對照用標準品 geniposide與 paeoniflorin,liquiritin,baicalin, baicalein, glycyrrhizin,woogonin及內部標準品theophyllin 適量, 以70% 甲醇稀釋調配成 一系列濃度依序爲 :

geniposide 0.015、0.0225 、0.03、0.045、0.06 mg/ml ; paeoniflorin 0.005、0.0075、0.01、0.015、0.02 mg/ml ; liquiritin 0.01、0.015、0.02、0.03、0.04 mg/ml; baicalin 0.03、 0.045、0.06、 0.09、0.12 mg/ml; glycyrrhizin 0.015、 0.0225、 0.03、 0.045、 0.06 mg/ml ; baicalein 0.005、0.0075、0.01、0.015、0.02 mg/ml;woogonin 0.0025、0.00375、0.005、0.0075、0.01 mg/ml;及內部標準品 theophyllin 0.06 mg/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul 注入高效液相層析儀分析。

檢量線之計算與上述 1. 相同。

3.當歸龍薈丸之 geniposide; gentiopicroside; palmatine; berberine ; baicalin ;baicalein; woogonin:

精確量取對照用標準品 geniposide 與 gentiopicroside, palmatine, berberine baicalin,baicalein, woogonin及內部標準品 propyl paraben 適量, 以70% 甲醇稀釋調配成 一系列濃度依序爲 : geniposide 0.0225、 0.045、0.09、0.1125、0.135 mg/ml;gentiopicrside 0.00625、 0.0125、0.025、0.03125、0.0375 mg/ml; palmatine 0.005、0.01、0.02、0.025、0.03 mg/ml; berberine 0.009、 0.018、0.036、 0.045、0.054mg/ml; baicalin 0.015、 0.03、0.06、0.075、0.09 mg/ml;baicalein 0.0018、0.0036、0.0072、0.009、0.0108 mg/ml; woogonin 0.00125、0.0025、0.005、0.00625、0.0075 mg/ml;及內 部標準品 propyl paraben 0.02 mg/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul 注入高效液相層析儀分析。檢量線之計算與上述 1. 相同。

4.小續命湯之 paeoniflorin;ferulic acid;; baicalin; cinnamic acid; baicalein; glycyrrhizin; woogonin:

精確量取對照用標準品paeoniflorin與ferulic acid,baicalin,cinnamic acid, cinnamaldehyde,baicalein,glycyrrhizin,woogonin及內部標準品 theophyllin 適量, 以70% 甲醇稀釋調配成 一系列濃度依序爲 : paeoniflorin 0.01、0.015、0.02、0.03、0.04 mg/ml;ferulic acid 0.001、0.0015、0.002、0.003、0.004 mg/ml; baicalin 0.03、0.045、0.06、0.09、0.12 mg/ml; cinnamic acid 2.50、 3.75、5.00 7.50、10.00 ug/ml;cinnamaldehyde 0.01、0.015、0.02、0.03、0.04 ug/ml glycyrrhizin 0.015、 0.0225、 0.03、 0.045、0.06 mg/ml;baicalein 0.005、0.0075、0.01、0.015、0.02 mg/ml; woogonin 0.0025、0.00375、0.005、0.0075、0.01 mg/ml; 及內部標準品 theophyllin 0.06 mg/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul 注入高效液相層析儀分析。檢量線之計算與上述 1. 相同。

5.溫經湯之 cinnamic acid; cinnamaldehyde; glycyrrhizin;evodiamine:

精確量取對照用標準品 cinnamic acid,cinnamaldehyde,glycyrrhizin及 evodiamine與內部標準品butylparaben 適量，以 70% 甲醇稀釋調配成一系列濃度依序爲 : cinnamic acid 4.92、9.83、19.66、39.32 ug/ml; cinnamaldehyde 4.69、9.37、14.06、18.74 ug/ml;glycyrrhizin 10.0、20.0、30.0、40.0、80 ug/ml;evodiamine 2.0、8.0、12.0、16.0、40.0 ug/ml 及內部標準品 butylparaben 10.0 ug/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul注入高效液相層析儀分析。檢量線之計算與上述 1. 相同。

6.溫經湯之 paeoniflorin; ferulic acid:

精確量取對照用標準品 paeoniflorin 與 ferulic acid 及內部標準品 methylparaben適量，以70%甲醇稀釋調配成一系列濃度依序爲:調配成一系列濃度依序爲: paeoniflorin 20、40、60、80、100.0 ug/ml ; ferulic acid 11.0、22.0、33.0、44.0 ug/ml ;及內部標準品 methylparaben 20.0 ug/ml ，分別取不同濃度之標準品溶液 10ul注入高效液相層析儀分析。 檢量線之計算與上述 1. 相同。

7.散腫潰堅湯 gentiopicroside ; mangiferin ; palmatine ; berberine; baicalin ; glycyrrhizin ; woogonin:

精確量取對照用標準品 gentiopicroside 、 mangiferin、 palmatine、berberine、baicalin、glycyrrhizin、woogonin 與內部標準品propylparaben 適量 ，以 70% 甲醇稀釋調配成一系列濃度依序爲: gentiopicroside 4.0、8.0、12.0、16.0 ug/ml;mangiferin 6.06、9.09、12.12、18.18、30.32 ug/ml ; palmatine 2.4、4.8、7.2、9.6、24.0 ug/ml; berberine 2.2、4.4、6.6、8.8、27.5 ug/ml;baicalin 4.0、8.0、12.0、16.0、80.0 ug/ml;glycyrrhizin 3.0、6.0、9.0、12.0、60.0 ug/ml;

woogonin 4.08、8.16、12.24、16.32 ug/ml 及內部標準品n-propylparaben 20.0 ug/ml,分別取不同濃度之標準品溶液 10ul注入高效液相層析儀分析。檢量線之計算與上述 1. 相同。

(二)標準湯劑處方:本實驗探討之六種方劑，係依據常用漢方方劑[38]所列處方配製而成，各處方一日量之處方如下:(相片如附件)

1.加味逍遙散：白朮 3.0g、茯苓 3.0g、芍藥 3.0g、甘草 2.0g、當歸 3.0g、山梔 2.0g、柴胡 3.0g、牡丹皮 2.0g、薄荷1.0g、乾生薑 1.0g

2.防風通聖散：當歸 1.2g、芍藥 1.2g、山梔子 1.2g、川芎 1.2g、連翹 1.2g、荊芥1.2g、防風 1.2g、芒硝 1.5g、麻黄 1.2g、生薑 1.2g、大黄 1.5g、白朮 2.0g、薄荷1.2g、桔梗 2.0g、黄芩2.0g、甘草 2.0g、滑石 3.0g、石膏 2.0g、

3.當歸龍薈丸：當歸 1.0g、龍膽 1.0g、黄連 1.0g、黄芩 1.0g、黄柏1.0g 山梔子 1.0g、大黄 0.5g、蘆薈 0.5g、青黛 0.5g、木香 0.5g、麝香 0.05g、生薑 0.5g

4.小續命湯：防風 4.5g、黄芩 3.0g、杏仁 3.0g、桂枝 3.0g、芍藥 3.0g、生薑 9.0g、川芎 3.0g、防己 3.0g、甘草 3.0g、麻黄 3.0g、附子 1.5g、人參 3.0g

5.溫經湯:吳茱萸 1.0g、當歸 3.0g、人參 2.0g、牡丹皮 2.0g、半夏 5.0g、川芎 2.0g、桂枝 2.0g、乾生姜 1.0g、麥門冬 5.0g、芍藥 2.0g、阿膠 2.0g、甘草 2.0g

6.散腫潰堅湯:當歸 1.5g、黄芩 1.5g、黄柏 1.5g、桔梗 1.5g、三稜 1.5g、甘草 1.5g、芍藥 1.5g、黄連 1.5g、知母 1.5g、龍膽草 1.5g、

葛根 1.5g、莪朮 1.5g、升麻 1.5g、柴胡 1.5g、連翹 1.5g、栝蔞根 1.5g、昆布 1.5g、生薑 1.5g

(三)高效液相層析法：

1.高效液相層析系統：

A.加味逍遙散，防風通聖散，當歸龍薈丸，小續命湯

(1)溶媒輸送系統：WATERS 600E HPLC Pump

(2)紫外線檢出器：WATERS 991 Photodiode Array Detector

(3)數據處理系統：WATERS Integrator

(4)記錄器：WATERS 5200 Printer Plotter

B.溫經湯

(1)溶媒輸送系統：WATERS 625 HPLC Pump

(2)紫外線檢出器：WATERS 486 Tunable Absorbance Detector

(3)數據處理系統：訊華實驗室數據處理系統

(4)記錄器：HP Laserjet IIIp

C.散腫潰堅湯

(1)溶媒輸送系統：WATERS U6K HPLC Pump

(2)紫外線檢出器：WATERS 486 Tunable Absorbance Detector

(3)數據處理系統：訊華實驗室數據處理系統

(4)記錄器：HP Laserjet IIIp

(5)自動注射器：Shimadzu SIL-9A Auto Injector

2.高效液相層析條件：

(1)加味逍遙散中，梔子之 geniposide，芍藥之 paeoniflorinn、，當歸之 ferulic accid，甘草之 liquiritin、glycyrrhizin，

牡丹皮之 paeonol分析

A. 層析管： Cosmosil 5C18-AR 150x4.6 mm; 50x4.6 mm, 5um

B·移動相

A pump (A solvent): 水(含0.03%磷酸)

B pump (B solvent): 乙腈

梯度條件：

Time	A	B	Curve
0	92	8	linear
27	74	26	linear
29	60	46	linear
46	40	60	linear
52	92	8	linear

C.流速: 1.0 ml/min

D.檢測波長：UV 238 nm

(2)防風通聖散中，梔子之 geniposide，芍藥之 paeoniflorinn、，甘草之 liquiritin、glycyrrhizin，黃芩之 Baicalin、baicalein、woogonin分析

A. 層析管： Cosmosil 5C18-AR 150x4.6 mm; 50x4.6 mm, 5um

B·移動相

A pump (A solvent): 水(含0.03%磷酸)

B pump (B solvent): 乙腈

梯度條件：

Time	A	B	Curve
0	90	10	linear
25	70	30	linear
56	35	65	linear
60	90	10	linear

C.流速: 1.0 ml/min

D.檢測波長：UV 240 nm

(3)當歸龍薈丸中，梔子之 geniposide，龍膽之 gentiopicroside，黃連、黃柏之 palmatine、berberine，，黃芩之 Baicalin、baicalein、woogonin分析

A. 層析管： Cosmosil 5C18-AR 150x4.6 mm; 50x4.6 mm, 5um

B · 移動相

A pump (A solvent)：水(含0.03%磷酸)

B pump (B solvent)：乙腈

梯度條件：

Time	A	B	Curve
0	88	12	linear
11	83	17	linear
14	77	23	linear
30	77	23	linear
55	20	80	linear
60	88	12	linear

C.流速： 1.0 ml/min

D.檢測波長：UV 245 nm

(4)小續命湯加味逍遙散中，芍藥之 paeoniflorinn、，川芎之 ferulic accid，甘草之 liquiritin、glycyrrhizin，桂枝之 Cinnamic acid 、Cinnamaldehyde，黃芩之 Baicalin、baicalein、woogonin分析

A. 層析管： Cosmosil 5C18-AR 150x4.6 mm; 50x4.6 mm, 5um

B · 移動相

A pump (A solvent)：水(含0.03%磷酸)

B pump (B solvent)：乙腈

梯度條件:

Time	A	B	Curve
0	90	10	linear
50	55	45	linear
55	90	10	linear

C.流速: 1.0 ml/min

D.檢測波長 : UV 240 nm

(5) · 溫經湯中桂枝之 cinnamic acid、cinnamaldehyde、 甘草之 glycyrrhizin 及吳茱萸之 evodiamine 分析

a. 層析管 : Cosmosil 5C18-AR, 150 mm x 4.6 mm ;

Cosmosil 5C18-AR, 50 mm x 4.6 mm .

b · 移動相 : 0.03%磷酸水溶液 : 乙睛 : 甲醇 (66:32:2)

c · 流速 : 1.0 ml/min

d · 檢測波長 : UV 254 nm

(6) · 溫經湯中芍藥、牡丹皮之 paeoniflorin 及當歸、川芎之 ferulic acid 分析

a. 層析管 : Cosmosil 5C18-AR, 150 mm x 4.6 mm ;

Cosmosil 5C18-AR, 50 mm x 4.6 mm .

b · 移動相 : 0.03%磷酸水溶液 : 乙睛 (86:14)

c · 流速 : 1.0 ml/min

d · 檢測波長 : UV 245 nm

(7) · 散腫潰堅湯中甘草之 glycyrrhizin ,知母之 mangiflorin,黃連、黃柏之berberine、palmatine,龍膽草之gentiopicroside 及黃芩之 baicalin、wogonin 分析

a. 層析管 : Cosmosil 5C18-MS, 150 mm x 4.6 mm ;

Cosmosil 5C18-AR, 50 mm x 4.6 mm

b · 移動相：

A pump (A solvent): 水(含0.03%磷酸)
B pump (B solvent): 乙腈

梯度條件

Time	A	B	Curve
0	90	10	linear
10	87	13	linear
17	77	23	linear
27	77	23	linear
40	62	38	linear
50	55	45	linear
55	90	10	linear

c · 流速：1.0 ml/min

d · 檢測波長：UV 254 nm

(四)檢品溶液之調製與測定：

1.標準湯劑之調製：

(1)加味逍遙散：

稱取二.(二).1.所列處方之一日量,加二十倍量的水,煮沸三十分鐘以上,至煎煮液爲原加水量之一半,用兩層紗布趁熱過濾,取濾液配製成70%甲醇溶液,稀釋至一定量,並加入內部標準品溶液,使其含0.1 mg/ml naphthalin 之溶液,供作檢液。

(2)防風通聖散：

稱取二.(二).2.所列處方之一日量,同(四)1.(1)操作,並加入內部標準品溶液,使其含0.06 mg/ml theophyllin 之溶液,供作檢液。

(3)當歸龍薈丸：

稱取二.(二).2.所列處方之一日量,同(四)1.(1)操作,並加入內部標

準品溶液,使其含0.02 mg/ml propyl paraben 之溶液,供作檢液。

(4)小續命湯:

稱取二.(二).2.所列處方之一日量, 同(四)1.(1)操作, 並加入內部標準品溶液,使其含0.06 mg/ml theophyllin 之溶液,供作檢液。

(5)溫經湯:

稱取二.(二).5.所列處方之一日量, 同(四).1.(1)操作,並加入內部標準品溶液,使其含 0.010mg/ml butylparaben 或含 0.020 mg/ml methylparaben 之溶液, 即爲檢液。

(6)散腫潰堅湯:

稱取二.(二).6.所列處方之一日量, 同(四).1.(1)操作,並加入內部標準品溶液,使其含 0.020mg/ml n-propylparaben 之溶液, 即爲檢液。

2.對照標準品同日內與異日間之試驗

(1)加味逍遙散:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內, 選擇 geniposide 36.0 ug/ml; paeoniflorin 50.0ug/ml; ferulic acid 5.0ug/ml;liquiritin 20.0ug/ml; glycyrrhizin 50.0ug/ml;paeonol 7.5ug/ml 之對照標準溶液, 於不同的五天重複注入 HPLC 分析五次, 每次注入量 10ul, 將所得之數據(peak area ratio) 計算標準偏差 (standard deviation) 與相對標準偏差(relative standard deviation)。

(2)防風通聖散:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內, 選擇 geniposide30.00 ug/ml; paeoniflorin 10.00ug/ml; liquiritin 20.00ug/ml; baicalin 60.00ug/ml; glycyrrhizin 30.00ug/ml; baicalein 10.00ug/ml; woogonin 5.00ug/ml之對照標準溶液,操作同 2.(1).,標準偏差與相對

標準偏差(relative standard deviation) 計算亦同.

(3)當歸龍薈丸:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內, 選擇 geniposide 0.09 mg/ml; gentiopicroside 0.025 mg/ml; palmatine 0.02 mg/ml;berberine 0.036 mg/ml; baicalin 0.06 mg/ml;baicalein 7.50ug/ml;woogonin 5.00ug/ml之對照標準溶液, 操作同 2.(1)., 標準偏差與相對標準偏差(relative standard deviation) 計算亦同.

(4)小續命湯:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內,選擇paeoniflorin 20.00 ug/ml; ferulic acid 2.00ug/ml; cinnamic acid 5.00ug/ml;cinnamaldehyde 0.02ug/ml; glycyrrhizin 30.00ug/ml;baicalin 60.00ug/ml;baicalein 10.00ug/ml; woogonin 5.00 ug/ml之對照標準溶液, 操作同 2.(1)., 標準偏差與相對標準偏差(relative standard deviation) 計算亦同.

(5)溫經湯:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內,選擇 cinnamic acid 19.7ug/ml ;cinnamaldehyde 14.06 ug/ml;glycyrrhizin 40.0 ug/ml;evodiamine 16.0 ug/ml;paeoniflorin 40.0 ug/ml;ferulic acid 22.0 ug/ml; 之對照標準溶液 ,操作同 2.(1).,標準偏差與相對標準偏差(relative standard deviation) 計算亦同.

(6)散腫潰堅湯:

於各對照標準品檢量線之線性範圍內, 選擇 gentiopicroside 16.0 ug/ml; mangiferin 9.09 ug/ml; palmatine 9.6 ug/ml; berberine 8.8 ug/ml ; baicalin 16.0 ug/ml ; glycyrrhizin 12.0 ug/ml ; wogonin 16.32 ug/ml之對照標準溶液,操作同 2.(1).,標準偏差與相對標準偏差(relative standard deviation)。 計算亦同.

3.市售方劑之調製:

取二-三家不同廠牌之濃縮製劑 1 日量,加70%甲醇35ml, 以超音波振盪器抽取 30 分鐘後過濾, 定容至50ml, 稀釋至適量, 在定容過程中同時加入內部標準品溶液, 以下列不同方法配製:

(1)加味逍遙散:加入內部標準品naphthalin溶液, 使其含量爲 0.1mg/ml。

(2)防風通聖散:加入內部標準品theophyllin溶液,使其含量爲0.06 mg/ml。

(3)當歸龍薈丸:加入內部標準品propyl paraben 溶液,使其含量爲0.02mg/ml。

(4)小續命湯:加入內部標準品theophyllin溶液,使其含量爲 0.06mg/ml。

(5)溫經湯:加入內部標準品 butylparaben 溶液, 使其含量爲10.0 ug/ml。

(6)溫經湯:加入內部標準品 methylparaben 溶液,使其含量爲20.0 ug/ml。

(7)散腫潰堅湯:加入內部標準品n-pripylparaben溶液,使其含量爲20.0 ug/ml。

取以上待測溶液適量, 經微孔過濾器(孔徑約0.45u)過濾,取此溶液適當量分別注入高效液相層析儀中分離測定, 並由標準曲線求得各指標成分之含量。

4.萃取溶媒之探討

分別稱取梔子,芍藥, 當歸, 川芎, 甘草, 牡丹皮, 黃芩, 黃連, 桂枝, 知母, 龍膽草, 吳茱萸等藥材 1g各五份,分別加水,甲醇,70% 甲醇溶液, 50%甲醇溶液及30%甲醇溶液 90 mL,於超音波振盪溫度50℃萃取30分鐘後過濾,濾液定容至 100mL,並於定容過程中添加內部標準品,再以高效液相層析儀分析,求其各指標成分含量。

5.添加回收實驗

(1).加味逍遙散

取市售檢體適量, 精確稱定, 加 70%甲醇適量於超音波震盪20分鐘後

過濾。取濾液適量共五份(其中一份爲空白對照組),分別加不同濃度之對照標準液後稀釋至一定量,使其分別依序含geniposide 4.50, 9.00, 13.50, 18.00 ug/ml; paeoniflorin 6.25, 12.50, 18.75, 25.00 ug/ml; ferulic acid 1.25, 2.50, 3.75, 5.00 ug/ml; liquiritin 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ug/ml;glycyrrhizin 6.25, 12.50, 18.75 ,25.00 ug/ml; paeonol 1.8, 3.6, 5.4, 7.2ug/ml且均含內部標準品 naphthalin 0.1 mg/ml, 再以高效液相層析儀分析,求其添加回收率。

(2).防風通聖散

操作同 4.(1). 使其分別依序含 geniposide 7.50, 15.00, 22.50, 30.00 ug/ml; paeeoniflorin 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ug/ml; liquiritin 5.00, 10.00, 15.00, 20.00 ug/ml; baicalin 10.00 20.00, 30.00, 40.00 ug/ml; baicalein 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ug/ml; glycyrrhizin 7.50, 15.00, 22.50, 30.00 ug/ml; woogonin 1.25, 2.50, 3.75, 5.00 ug/ml 且均含內部標準品 theophyllin 0.06 mg/ml, 再以高效液相層析儀分析,求其添加回收率。

(3).當歸龍薈丸

操作同 4.(1). 使其分別依序含 geniposide 10.00, 20.00, 30.00 , 40.00 ug/ml; gentiopicroside 6.25, 12.50, 25.00, 7.50ug/ml ;palmatine 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ug/ml; berberine 2.25,4.50 6.75, 9.00 ug/ml; baicalin 7.50, 15.00, 22.50, 30.00 ug/ml; baicalein 1.80, 3.60, 5.40, 7.20 ug/ml; woogonin 1.25, 2.5, 3.75, 5.00 ug/ml且均含內部標準品 propyl paraben 0.02 ug/ml,再以高效液相層析儀分析,求其添加回收率。

(4).小續命湯

操作同 4.(1). 使其分別依序含 paeoniflorin 5.00, 10.00, 15.00, 20.00 ug/ml; glycyrrhizin 10.00, 20.00, 30.00, 40.00 ug/ml; ferulic acid 1.00, 2.00, 3.00, 4.00 ug/ml; cinnamic acid 2.5, 3.75, 5.00, 10.00 ug/ml; cinnamaldehyde 0.005, 0.0100, 0.0150 ,0.020 ug/ml; baicalin 10.00, 20.00, 30.00, 40.00 ug/ml; baicalein 5.00, 10.00, 15.00, 20.00 ug/ml;woogonin 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ug/ml 且均含內部標準品 theophyllin 0.06 mg/ml, 再以高效液相層析儀分析,求其添加回收率。

(5).溫經湯

操作同 4.(1).使其添加之 cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin 及 evodiamine 之濃度分別爲 4.92, 9.83, 19.66, 39.32 ug/ml ; 4.69, 9.37, 14.06, 18.74 ug/ml; ; 4.00, 8.00, 12.00, 16.00 ug/ml 且均含內部標準品butyl- 20.00 , 30.00 , 40.00 ,50.00 ug/ml butylparaben 10.0 ug/ml, 再以高效液相層析儀分析,求其回收率。

(6).溫經湯

操作同 4.(1).使其添加之 paeoniflorin , 及 ferulic acid 之濃度分別爲 10.00, 20.00 , 40.00 , 60.00 ug/ml;11.00, 22.00, 33.00, 44.00 ug/ml 且均含內部標準品methylparaben 20.00 ug/ml, 再以高效液相層析儀分析,求其回收率。

(7).散腫潰堅湯

操作同 4.(1). 使其添加之 gentiopicroside , mangiferin, palmatine,berberine,baicalin,glycyrrhizin 及woogonin之濃

度分別爲 10.0 , 20.0 , 30.0 , 40.0 ug/ml ; 12.12, 18.18, 24.24, 36.36 ug/ml ;12.0, 24.0 36.0, 48.0 ug/ml; 5.5, 11.0, 16.5, 22.0 ug/ml;10.0, 20.0, 30.0, 40.0 ug/ml; 7.5, 15.0, 22.5, 30.0 ug/ml;10.2, 20.4, 30.6, 40.8 ug/ml且均含內部標準品 propylparaben 20.0 ug/ml ,再以高效液相層析儀分析，求其回收率。

6.移行率:

各藥材同標準湯劑之煎煮方式煎煮後,先測定各指標成分在單味藥材煎煮液之含量，依各方劑中藥材之組成分量，換算其在各方劑之理論量,以此與標準湯劑中之測定值相比較.

7.濃縮方式之檢討：

(1).眞空濃縮乾燥：

精確量取標準湯劑100ml，於 40℃ 眞空濃縮至乾後，以100ml水溶解,並取適量配製成 70% 甲醇溶液，同時加入內部標準溶液並稀釋至一定量。

(2).冷凍乾燥：

精確量取標準湯劑100ml，在 -78℃ (乾冰/丙酮)下先行凍結，於溫度-50 ～-60 ℃，壓力 0.35 torr下冷凍乾燥後，以100ml水溶解，並取適量配製成 70% 甲醇溶液， 同時加入內部標準溶液並稀釋至一定量。

參. 結 果 與 討 論

一.各方劑中指標成分之線性關係：

本研究探討之六個方劑，其定量指標成分之分析條件如實驗方法 二.(一) 所載，各指標成分於各該等條件下測定其回歸方程式如下所列，均呈現良好之線性關係.

1.加味逍遙散

geniposide	:	Y=0.03581X +3.01215E-4,	r=0.9999
paeoniflorin	:	Y=0.04462X +4.99935E-2,	r=0.9996
ferulic acid	:	Y=0.02088X +2.11120E-4,	r=0.9967
liquiritin	:	Y=0.02555X -1.48684E-5,	r=0.9996
glycyrrhizin	:	Y=0.07852X +2.52239E-4,	r=0.9999
paeonol	:	Y=0.02924X +1.78794E-2,	r=0.9999

2.防風通聖散

geniposide	:	Y=0.03722X -3.83850E-4,	r=0.9999
paeoniflorin	:	Y=0.04700X -5.29241E-5,	r=0.9990
liquiritin	:	Y=0.02764X -8.44292E-4,	r=0.9993
baicalin	:	Y=0.04106X +1.45325E-4,	r=0.9999
baicalein	:	Y=0.02651X -1.32402E-4,	r=0.9999
glycyrrhizin	:	Y=0.08917X -1.32982E-3,	r=0.9993
woogonin	:	Y=0.02601X -2.42280E-4,	r=0.9990

3.當歸龍薈丸

geniposide	:	Y=0.05020X +2.61110E-3,	r=0.9998
getiopicroside	:	Y=0.08306X -9.35661E-5,	r=0.9999
palmatine	:	Y=0.02733X +9.30612E-5,	r=0.9999
berberine	:	Y=0.02550X -7.39661E-4,	r=0.9985
baicalin	:	Y=0.05883X +5.51371E-4,	r=0.9999

baicalein : Y=0.03438X +4.09240E-4, r=0.9945

woogonin : Y=0.03476X +1.76681E-6, r=0.9994

4.小續命湯

paeoniflorin : Y=0.03991X +1.28700E-4, r=0.9998

ferulic acid : Y=0.02816X -6.38196E-5, r=0.9973

baicalin : Y=0.04090X -1.72030E-3, r=0.9998

cinnamic acid : Y=0.04072X -1.43581E-3, r=0.9997

cinnamaldehyde: Y=7.54210X -2.00155E-7, r=0.9996

baicalein : Y=0.02857X +1.06476E-4, r=0.9998

glycyrrhizin : Y=0.08509X -1.50991E-4, r=0.9997

woogonin : Y=0.02440X +4.36950E-5, r=0.9999

5.溫經湯

glycyrrhizin: X = 61.18 Y + 3.54, r=0.9984

cinnamic acid: X = 36.24 Y - 0.84, r=0.9999

cinnamaldehyde: X = 31.64 Y + 2.64, r=0.9998

evodiamine: X = 26.55 Y - 3.80, r=0.9984

paeoniflorin: X = 704.65Y - 1.05, r=0.9992

ferulic acid: X = 299.89Y - 1.34, r=0.9990

6.散腫潰堅湯

mangiferin: X = 21.38 Y - 0.11, r=0.9992

gentiopicroside:X = 139.61Y - 7.30E-02, r=0.9999

baicalin: X = 116.65Y - 0.32, r=0.9999

glycyrrhizin: X = 210.01Y - 0.36, r=0.9998

palmatine: X = 72.39 Y - 0.22, r=0.9995

woogonin:　　X = 58.63 Y - 0.42,　　r=0.9989

berberine:　　X = 61.58 Y - 0.89,　　r=0.9992

二.各方劑之標準湯劑、對照空白湯劑及市售製劑之高效液相層析圖譜:

1.加味逍遙散標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去梔子、去芍藥、去當歸、去甘草、去牡丹皮之對照空白湯劑等之液相層析圖譜如圖1,2所示,指標成分geniposide,paeoniflorin,ferulic acid,liquiritin,glycyrrhizin,及paeonol之滯留時間分別爲16分鐘、19分鐘、24分鐘、25 分 鐘、40分鐘及41分鐘,另以3D-HPLC檢視七個均爲單一成分之波峰,對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾,呈現良好之分離效果。 應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果, 以 gradient 方式一次同時定量六種成分應屬可行。

2.防風通聖散標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去梔子、去芍藥、去黄芩、去甘草、之對照空白湯劑等之液相層析圖譜如圖3,4所示,指標成分geniposide,paeoniflorin,liquiritin,baicalin,baicalein,glycyrrhizin及woogonin之滯留時間分別爲12分鐘、15分鐘、21分鐘、28 分鐘、39分鐘、42分鐘、45 分鐘,另以3D-HPLC檢視七個均爲單一成分之波峰,對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾,呈現良好之分離效果。應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果,以 gradient 方式一次同時定量七種成分應屬可行。

3.當歸龍薈丸標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去梔子、去龍膽草、去黄連黄柏、去黄芩、 之對照空白湯劑等之液相層析圖譜如圖 5 , 6 所示,指標成分geniposide,gentiopicroside,palmatine,berberine,baicalin,baicalein ,glycyrrhizin及woogonin之滯留時間分別爲8分鐘、9分鐘、24分鐘、25 分鐘、28分鐘、45分鐘及49分鐘,另以3D-HPLC檢視七個均爲單一成分之波峰,對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾,呈現良好之分離效果。 應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果,以 gradient方式一次同時定量七種成分應屬可行。

4.小續命湯標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去芍藥、去川芎、去桂枝、去甘

草、去黃芩 之對照空白湯劑等之液相層析圖譜如圖 7，8 所示，指標成分 paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein,glycyrrhizin 及 woogonin之滯留時間分別爲 16分鐘、21分鐘、30分鐘、35 分 鐘、38分鐘 、42分鐘 、 47分鐘 及 52 分鐘，另以 3D-HPLC 檢視八個均爲單一成分之波峰，對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾，呈現良好之分離效果 。 應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果 ，以 gradient 方式一次同時定量八種成分應屬可行。

5.溫經湯標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去桂枝、去甘草、去吳茱萸、去芍藥 、 牡丹皮及去當歸、 川芎之對照空白湯劑等之液相層析圖譜分別如圖9 - 10 示，各指標成分cinnamic acid ，cinnamaldehyde ，glycyrrhizin, evodiamine，paeoniflorin及ferulic acid之滯留時間分別爲8.5 分，12.6分，23.7分，43.7分，11.4 分及20分。另以 3D-HPLC 檢視，六者均爲單一成分之波峰，呈現良好之分離效果 ，對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾 。應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果。本分析法分兩種單液法完成溫經湯中六種指標成分之定量方法研究，乃因 paeoniflorin，ferulic acid 之極性 、紫外線之最大吸收波長與其他四種成分相差頗大，前二者在U.V.245 nm，後四者在U.V.254 nm 分別呈現較大之吸收，分別以材料方法項所載之不同移動相予以分析較屬可行 。

6.散腫潰堅湯標準湯劑、市售製劑及標準湯劑分別去知母、去龍膽草、去黃連黃柏、去黃芩、去甘草之對照空白湯劑等之液相層析圖譜分別如 圖11-15 所示，指標成分 gentiopicroside、mangiferin、palmatine、berberine、baicalin、glycyrrhizin、wogonin 等之滯留時間分別爲12.5分、14.4分、27.5分、27.9分、34.5分、51分、55分 。另以3D-HPLC檢視，七者均爲單一成分之波峰，呈現良好之分離效果，對照空白湯劑在相同滯留時間處亦均無干擾。應用於三種市售製劑亦有良好之分離效果。以一梯度沖提法同時定量七種成分應屬可行 。另本分析法亦可於約19.4分及 23 分附近偵測到芍

藥之Paeoniflorin 及當歸之 ferulic acid 成分,因於本處方中芍藥及當歸藥材含量不多，且因本法使用之波長爲 U.V.254 nm ,並非paeoniflorin及ferulic acid之最大 吸收波長(U.V.245 nm),偵測到之波峰面積較小,恐誤差大,故於本處方中不予計算。

三.各指標成分於各分析條件之精確度

於各指標成分之檢量線之線性範圍內， 擇一濃度之標準溶液內含內部標準品於不同之 5天重複注入分析 5 次,所得之兩者面積比,計算其同日間與異日間之標準偏差與相對標準偏差(relative standard deviation),其結果如表 2-7 所示， 同日間各指標成分之相對標準偏差在 0.02 - 4.34 之間,其中只有woogonin之4.34%(防風通聖散)與3.47%(當歸龍薈丸),baicalein 之 3.48%(當歸龍薈丸),gentiopicroside (當歸龍薈丸)之2.93%外其餘均在2%以下.異日間各指標成分之相對標準偏差0.07 -4.81%之間,其中只有woogonin之4.81%(防風通聖散)與3.47% (當歸龍薈丸),baicalein之4.0% ,gentiopicroside之2.92%(當歸龍薈丸), ferulic acid 之2.8%(溫經湯)及paeoniflorin之2.38%(溫經湯)外,其餘大約在 2% 以下。就中藥而言，且爲同一條件同時分析多種成分， 該等程度之相對標準偏差數應可接受。顯示其精確度良好。

四.各指標成分萃取溶媒之探討.

自藥材中萃取指標成分之溶媒萃取率之探討,因中藥濃縮製劑大都均以水煎煮,故藥材之萃取溶媒亦選擇極性較高者探討，經以水、甲醇、70%甲醇溶液 、50%甲醇溶液 、30%甲醇溶液 等五種溶媒,超音波振盪溫度 50 ℃,萃取30分鐘,各溶媒之萃取率以 以萃取量最高者100%計加以換算如表 8 所示。其間geniposide、paeoniflorin、mangiferin 及 evodiamine 差異性小，均在92 - 100 %。其餘在水、 70% 甲醇溶液、30% 甲醇溶液之間的萃取率差異頗大,如 woogonin、berberine 與 cinnamaldehyde。然爲同一條件儘量適合多種成分之萃取,依表示之數據顯示,以及操作之方便性,本研究採70%甲醇溶液作爲萃取溶媒。

五.各指標成分之添加回收率

各方劑中均添加各已知濃度之指標成分 4 個不同濃度量，再依製劑之萃取分析方法操作，計算其回收添加率，結果如表9-14所示，其中以表9加味逍遙散之geniposode, paeoniflorin 及 glycyrrhizin 表 13 溫經湯之evodiamine，表 14 散腫潰堅湯之 mangiferin , berberine , baicalin , woogonin，指標成分之添加回收率，約 90 - 95 % 之間爲最家佳，其次表 13 溫經湯之cinnamaldehyde,glycyrrhizin,paeoniflorin，表 14 散腫潰堅湯之gentiopicroside,palmatine，表 9 加味逍遙散之liquiritin, paeonol，表 10 防風通聖散之geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin,baicalein, glycyrrhizin, woogonin, 表 11 當歸龍薈丸之 geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin，表12 小續命湯之 paeoniflorin ,baicalin, glycyrrhizin 等之添加回收率約在80 - 89%之間爲次，表 13 溫經湯之 cinnamic acid, ferulic acid，表14 散腫潰堅湯之 glycyrrhizin，表9加味逍遙散之 ferulic acid，表11 當歸龍薈丸之 baicalein, woogonin，表 12 小續命湯之 cinnamic acid 等成分之添加回收在 70 - 79%之間再次之，而以表 12小續命湯之 ferulic acid , cinnamaldehyde, baicalein 及 woogonin 在 63 - 68%之間爲最差者。以上相對標準偏差最大爲散腫潰堅湯之glycyrrhizin 4.95%，同方劑 gentiopicroside 之3.99% 次之，小續命湯cinnamic acid 之 3.6% ,woogonin 之3.18% 及 cinnamaldehyde 之2.42% ，加味逍遙散 paeonol 之2.72%,ferulic acid 之 2.22% 其餘R.S.D. 值都在 2 % 以下，由此可見均有恆定之添加回收率範圍。另就各指標成分在各方劑之添加回收率觀之，雖無全部指標成分均含於六個方劑之情形，但以三個處方而言geniposide, paeoniflorin, baicalin, berberine之差異較小，其他如ferulic acid, glycyrrhizin, baicalein, woogonin 高低之差異頗大如glycyrrhizin在加味逍遙散爲90%，散腫潰堅湯則只約70%，相差達20%，此可能易與處方中其他成分相互作用而影響其萃取。由此亦顯示中藥方劑成分複雜相互影響之因素甚多，此亦可提醒業者在製程上應逐批累積其數據了解其趨勢加以改良，以作爲製程上之參考。

六．藥材之指標成分在標準湯劑之移行率

各藥材同標準湯劑之煎煮方式煎煮後,先測定各指標成分在單味藥材之含量後,依各方劑中藥材之組成分量,換算其在各方劑之理論量,以此與標準湯劑中之測定值相比較謂之移行率(turnover ratio).本研究所探討之各方劑其各指標成分之移行率如表16-22所示,各指標成分之移行率分布差異甚大,在18.20--86.0%之間即使是同一成分在不同方劑中,亦有很大之差異.如glycyrrhizin在加味逍遙散,防風通聖散,小續命湯,溫經湯及散腫潰堅湯分別爲 77.19、79.36、83.97 、32.71 及 27.65% , paeoniflorin 在加味逍遙散、防風通聖散、當歸龍薈丸 、小續命湯及溫經湯分別爲80.84、82.10、85.59、82.92 及 67.37 % ,其他 baicalin, woogonin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, palmatine, berberine 及 evodiamine 亦均有顯著之差異. 此等結果與本局81、82 兩年度探討之方劑[11,15] 、梁氏[39],吉井氏[40,41] 之報告亦有類似情形,此顯示中藥方劑之煎煮與其他組成之藥材成分相互作用致影響抽取或相互沉澱所致, 中藥大都爲複方,變因較多,尚待進一步探討,此亦提醒業者在制定含量規格範圍時須列入之考量因素,如此才可訂出合理之規格.又加味逍遙散及防風通聖散所測定之甘草之兩種成分liquiritin及glycyrrhizin,黄芩之baicalin, baicalein 及 woogonin, 黄連之 berberine 及palmatine,桂皮之cinnamic acid 及 cinnamaldehyde 屬同類化合物其移行率有呈平行關係之情形. 再者,吳茱萸之evodiamine,知母mangiferin在溫經湯及散腫潰堅湯之移行率均偏低,亦有加以探討必要,或許可作爲探討改變方劑組成或分量之參考。

七.方劑經不同濃縮方式處理,其指標成分含量之變化

廠商於產製濃縮製劑過程,經煎煮後, 一般濃縮過程常以減壓濃縮、薄膜乾燥、 噴霧乾燥或冷凍乾燥爲之 , 爲探討該等製程是否對指標成分含量造成影響,且限於設備,各方劑之標準湯劑只分別以減壓濃縮,冷凍乾燥二種方式予以濃縮, 再測定其指標成分. 其在各方劑之結果分別如表 23-28 所示,其相對標準偏差,除表23加味逍遙散之paeonol,表 25 當歸龍薈丸之woogonin,分別爲5.13% 及 7.14% 外, 其餘大都在3%以下, 尚稱理想.6種方劑所定量之16個指標成分,除表 26 小續命湯 cinnamaldehyde, cinnamic acid 未檢出,

可能因本身具揮發性而易散逸，以及本身含量亦低未檢出外，其餘各方劑之各指標成分就二種濃縮方式比較，與未濃縮即標準湯劑之含量相近，從整個結果顯示除 cinnamaldehyde ,cinnamic acid 易揮散及含量低外其他指標成分在所探討之6種方劑，顯示以此二種濃縮方式並未造成影響

八.各方劑之標準湯劑及其市售製劑之指標成分含量測定

6 個方劑中選定之指標成分於標準湯劑及二到三不同廠牌之市售製劑中之含量測定結果，分別如表 29 - 34所示，各數據係以五次測定值求其標準偏差及相對標準偏差，就標準湯劑而言，除 ferulic acid , baicalein , woogonin, cinnamaldehyde 之含量較低，在表31 當歸龍薈丸及表32小續命湯之指標成分相對標準偏差較高達3.38,2.27,2.17及2.17%，其餘大都在 2% 以下，顯示精確度良好。另爲探討建立之方法是否適合市售製劑之分析，每一製劑除當歸龍薈丸只有二家市售品外其於均取得三家市售品予以分析，其相對標準偏差值較大者，亦如上述指標成分 之含量較低者外，顯示精確度良好 。市售製劑之指標成分含量與標準湯劑差異頗大，市售製劑之間指標成分之差異甚大，據I.Takano氏之報告[37]，一般而言市售製劑或有比標準湯劑高者，但爲低者較多，比標準湯多者一般在3-5倍之間，低者亦在 1/3-1/5之間居多，但高者有達到15倍者，如表29 加味逍遙散之paeonol其B廠含量爲10.62 mg/g，而標準湯劑只有0.72mg/g. 較低者亦有只爲標準湯劑之近1/15-1/20者，如表30防風通聖散之glycyrrhizin 其標準湯劑與市售B廠分別爲 14.68 mg/g 及 0.67 mg/g。表 33 溫經湯之 ferulic acid 其標準湯劑與市售 B, C 廠分別爲6.96mg/g及0.35mg/g,0.54mg/g ;表34散腫潰堅湯之mangiferin 其標準湯劑與市售D廠分別爲9.6 mg/g及0.57 mg/g; 防風通聖散之 glycyrrhizin 其標準湯劑與市售 B 廠分別爲14.68mg/g及0.67mg/g. 其各方劑之標準湯劑與其市售製劑之指標成分含量比較分佈，以標準湯劑之各指標成分含量爲1，換算作圖，其分佈如圖 16 - 21 所示 ，其分佈之圖形如上所述與標準湯劑之差異甚大，而呈不規則之圖形 。 其含量差異可能之變因甚多， 諸如使用之藥材不同以及製程不一所致，因藥材受基原、產地、採收季節 、炮製等不同常有差異，加上製程自抽提，濃縮，造粒，乾燥等各家均不全然相同。

抑或將易揮發之成分另行抽提後添加 ，或加生藥粉末等尚待進一步探討。

所以製劑之規格，實難予以統一規範， 故本計畫只探討方法建立爲重點。

肆．結 論 與 建 議

一．本 (83)年度所探討之六種方劑中，分析16個指標成分其檢量線之線性關係係數均在0.994以上，顯示有良好之精確度。 且均能運用於市售製劑之分析。

二．六種方劑中，其分析方法，一次可同時定量8 個成分有一種方劑(小續命湯)，7個成分者有三種方劑(防風通聖散，當歸龍薈丸，散腫潰堅湯)，6 個成分者一種方劑(加味逍遙散)，另一方劑(溫經湯)之6個成分分兩次即可完成定量。如此業者利用於例行性品管檢驗可省時省錢。

三．本計畫所探討之16個指標成分分別於 6 種方劑中之添加回收率之數據之相對標準偏差除散腫潰堅湯之glycyrrhizin 4.95% ，gentiopicroside 3.99% ，小續命湯之 cinnamic acid 3.6% ，woogonin 3.18% ，cinnamaldehyde 2.42% 及加味逍 遙散之 paeonol 2.72%，ferulic acid 2.22% ，其餘均在2.0%以下．添加回 收率在各方劑雖有差異，但都能在恆定之範圍．

四．有關市售製劑之分析，其各指標成分之含量，大都比本研究探討時所配置之標準湯劑爲低。且各廠牌間指標成分含量之差異頗大。

五．本研究所探討6種方劑，經減壓濃縮及冷凍乾燥等不同方式濃縮，除小續命湯之cinnamaldehyde 及 cinnamic acid 未檢出外，其餘指標成分之含量大都不受影響。

六．基於移行率探討之結果，以及各方劑之標準湯劑與市售製劑指標成分含量測定結果顯示，方劑中指標成分之差異不小。一般高或低於標準湯劑約3-5倍或1/3-1/5，但亦有高達15倍或只有1/20之情形，故本研究所探討之分析條件可供業者應用於分析，但對指標成分含量規格上下限之訂定仍應由廠商自行評估制定。

伍. 參考文獻

1.文山豚叟蕭天石;神農本草經. 自由出版社, 265 (1988)。

2.行政院衛生署公報 16(9),47(1986)。

3.行政院衛生署公報 20(8),23(1990)。

4.溫國慶等編著;中藥檢驗方法專輯(二),衛生署藥物食品檢驗局,(1989)。

5.溫國慶等編著;中藥檢驗方法專輯(三),衛生署藥物食品檢驗局,(1991)。

6.溫國慶等編著;中藥檢驗方法專輯(五),衛生署藥物食品檢驗局,(1992)。

7.溫國慶等編著;中藥檢驗方法專輯(六),衛生署藥物食品檢驗局,(1993)。

8.溫國慶等編著;中藥檢驗方法專輯(七),衛生署藥物食品檢驗局,(付梓中)。

9.M.Harada, Y.Ogihara, Y.Kano, A.Akahori, Y.Ichio, O.Miura and H.Suzuki:醫藥品研究, 19 , 852 (1988)。

10.M.Harada, Y.Ogihara, Y.Kano, A.Akahori, Y.Ichio, O.Miura K.Yamamoto and H.Suzuki : 醫藥品研究, 20, 1300 (1989)

11.孫慈悌、溫國慶等.DOH-79-36a中藥製劑化學成分之定量研究報告(1990)。

12.孫慈悌、許順吉等.DOH-79-36b中藥製劑化學成分之定量研究報告(1990)。

13.孫慈悌、李佩端等.DOH-79-36c中藥製劑化學成分之定量研究報告(1990)。

14.孫慈悌、吳午龍等.DOH-79-36d中藥製劑化學成分之定量研究報告(1990)。

15.孫慈悌、溫國慶等.DOH-80-50a中藥製劑化學成分之定量研究報告(1991)。

16.孫慈悌、許順吉等.DOH-80-50b中藥製劑化學成分之定量研究報告(1991)。

17.孫慈悌、李佩端等.DOH-80-50c中藥製劑化學成分之定量研究報告(1991)。

18.孫慈悌、吳午龍等.DOH-80-50d中藥製劑化學成分之定量研究報告(199)。

19.孫慈悌、溫國慶等.DOH-81-TD-062a中藥製劑化學成分之定量研究報告(1992)。

20.孫慈悌、許順吉等.DOH-81-TD-062b中藥製劑化學成分之定量研究報告(1992)。

21.孫慈悌、李珮端等.DOH-81-TD-062c中藥製劑化學成分之定量研究報告(1992)。

22.孫慈悌、吳午龍等.DOH-81-TD-062d中藥製劑化學成分之定量研究報告(1992)。

23.孫慈悌、溫國慶等.DOH-82-TD-014a中藥製劑化學成分之定量研究報告(1993)。

24.孫慈悌、許順吉等.DOH-82-TD-014b中藥製劑化學成分之定量研究報告(1993)。

25.孫慈悌、李珮端等.DOH-82-TD-014c中藥製劑化學成分之定量研究報告(1993)。

26.孫慈悌、吳午龍等.DOH-82-TD-014d中藥製劑化學成分之定量研究報告(1993)。

27.醫宗金鑑. 臺灣瑞成書局 (1971)。

28.陸天成; 科學實驗湯頭歌訣,新世紀出版社,(1970)。

29.李沐勳; 勝昌藥誌, 9(1),17(1977)。

30.李沐勳; 勝昌藥誌, 9(2),25(1977)。

31.李沐勳; 勝昌藥誌, 9(4),16(1977)。

32.大塚敬節等著; 漢方診療の實際.株式會社南山堂.346(1954)。

33.東丈夫等著; 漢方藥の實際知識.東洋經濟新報社.9(1972)。

34.廣部千惠子著;漢方藥利用のコッ.東京教科書出版株式會社,13(1990)。

35.野上壽,大塚茶男,原田正敏,丁宗鐵,野口 衛:月刊藥事.27,1927(1985)。

36.厚生省昭和60年5月31日藥審二第120號通知「醫療用漢方エキスの取及扱ぃについて」。

37.I. Takano, N. Takahshi, T. Hamano, I. Yasuda, T. Seto, Y. Watanabe and K. Akiyama , Natural Medicines 48(2),111-115 (1994)。

38.許鴻源等著;常用漢方方劑圖解, 新醫藥出版社 (1989)。

39.Pi-Wei Liang , Luh-Pan Cheu and (Late) Hong-Yen Hsu: The Chinese Pharmaceutical Journal. 43 (5) 373 (1991)。

40.吉井美矢子,石田裕子,中田るり子,西本初博,成川一郎:家庭藥研究. 11, 60 (1992)。

41.ibid., 12, 64 (1993)。

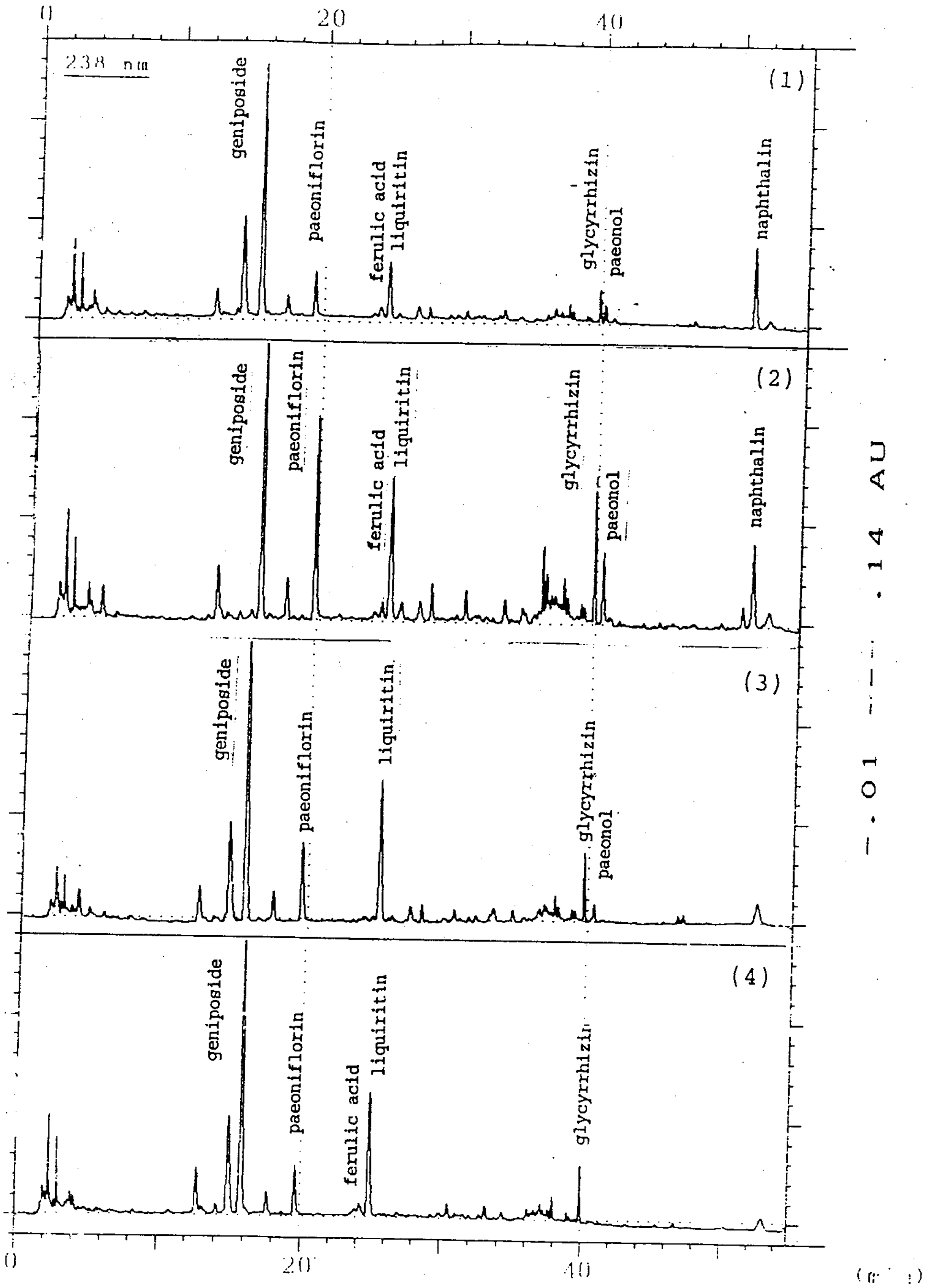


Fig1. Chromatogram of geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)
(1)standard decoction (2)commercial preparation
(3)standard decoction without Angelicae Radix
(4)standard decoction without Moutan Radicis

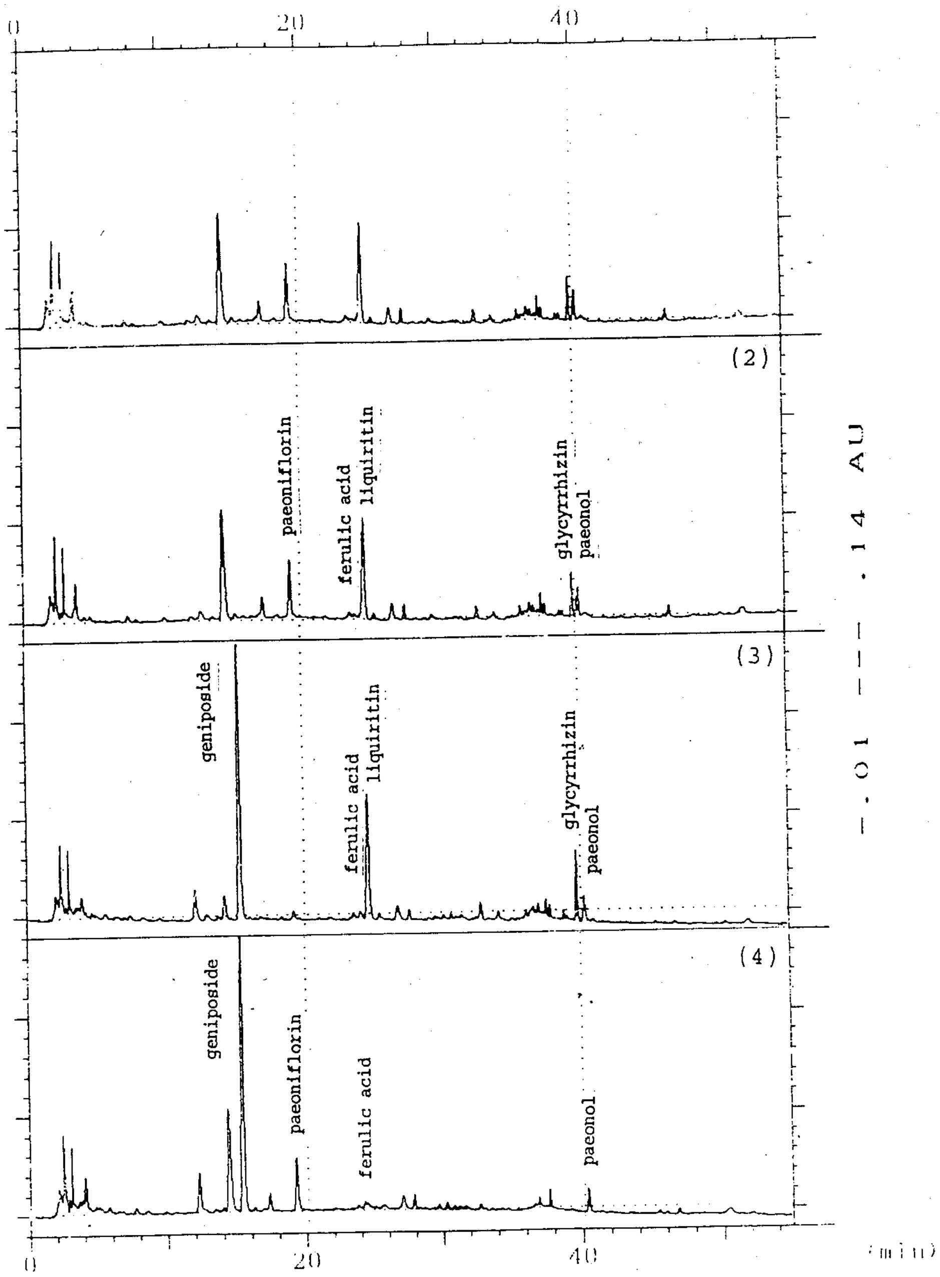


Fig2. Chromatogram of geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)
(1)standard decoction
(2)standard decoction without Gardeniae Fructus
(3)standard decoction without Paeoniae Radix
(4)standard decoction without Glycyrrhizae Radix

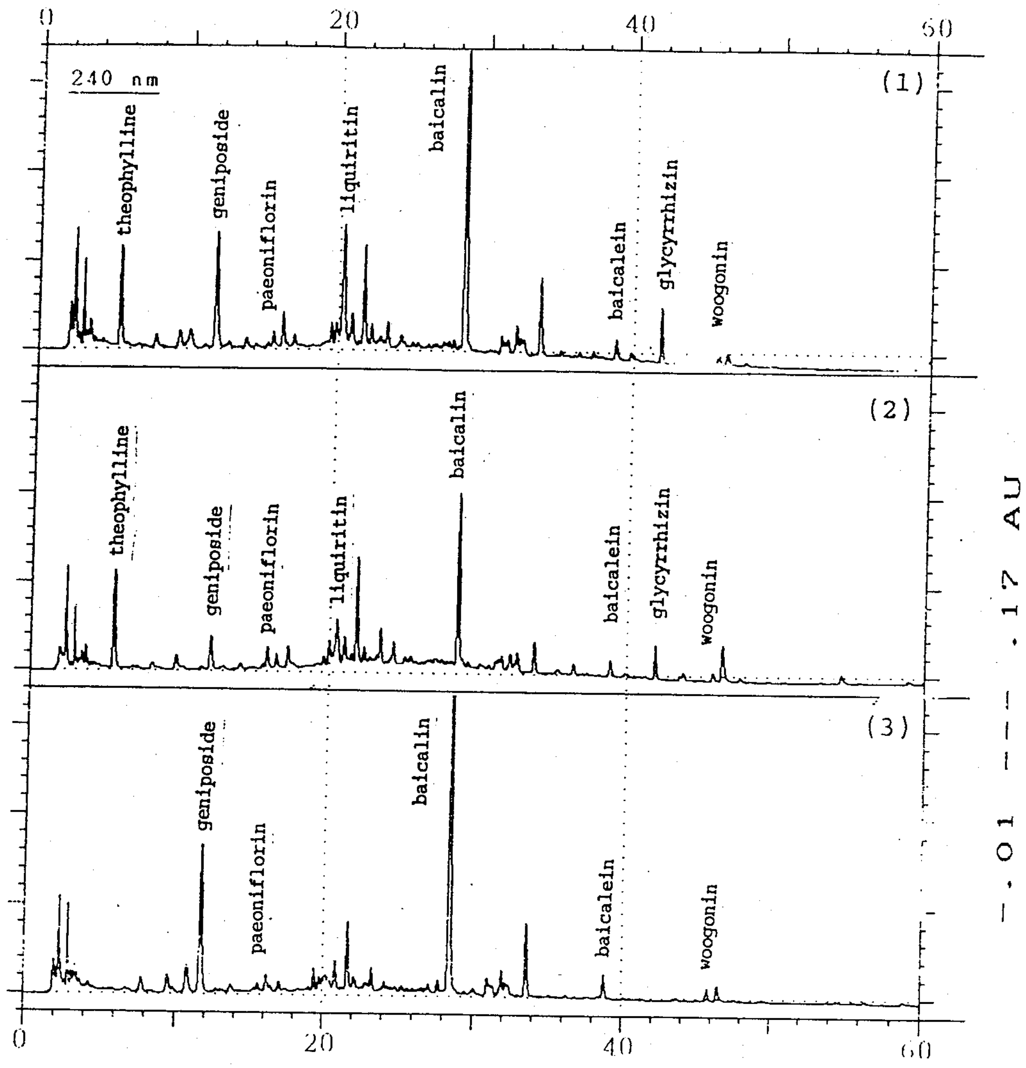


Fig3. Chromatogram of geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)
(1)standard decoction (2)commercial preparation
(3)standard decoction without Glycyrrhizae Radix

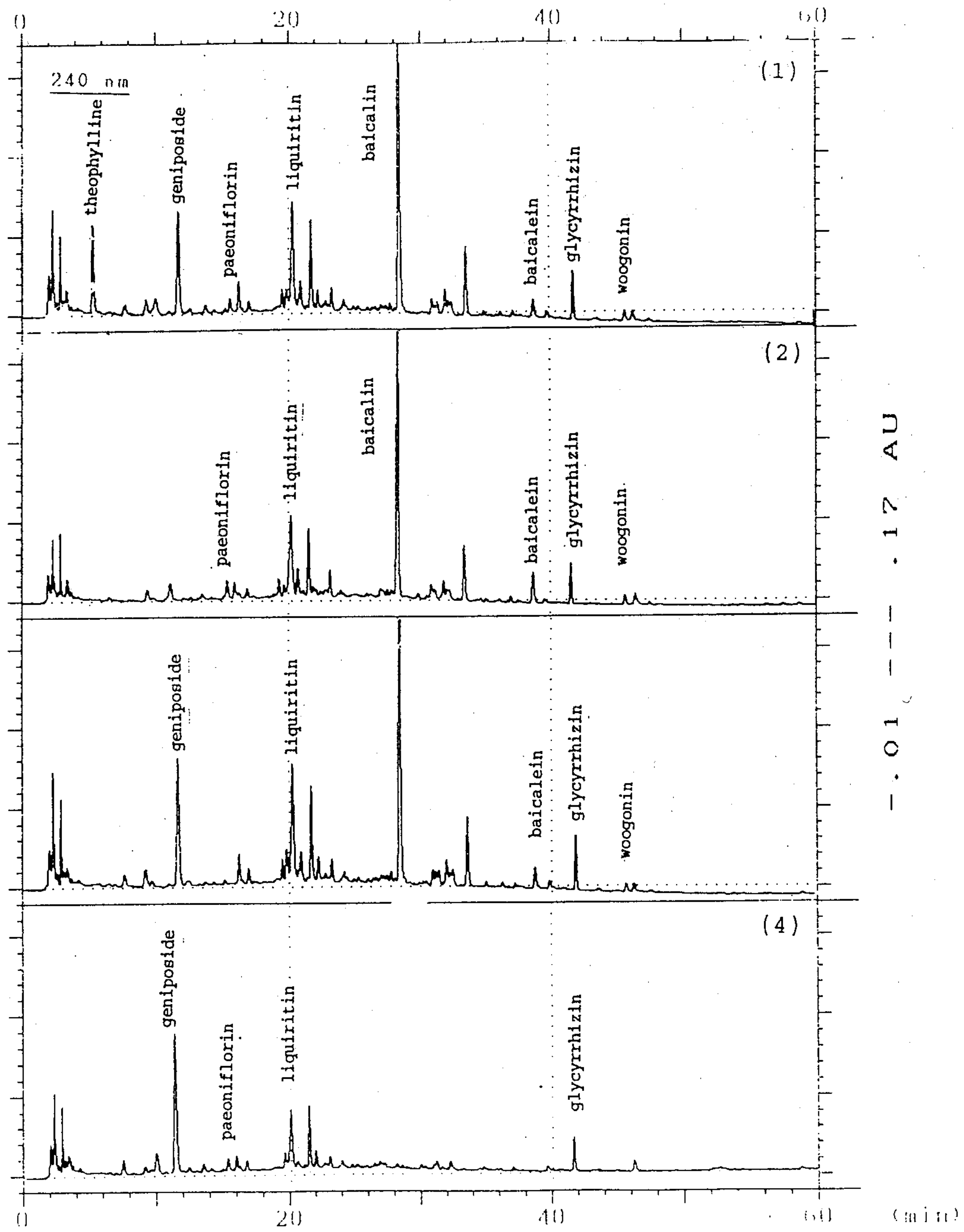


Fig4. Chromatogram of geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)
(1)standard decoction
(2)standard decoction without Gardeniae Fructus
(3)standard decoction without Paeoniae Radix
(4)standard decoction without Scutellariae Radix

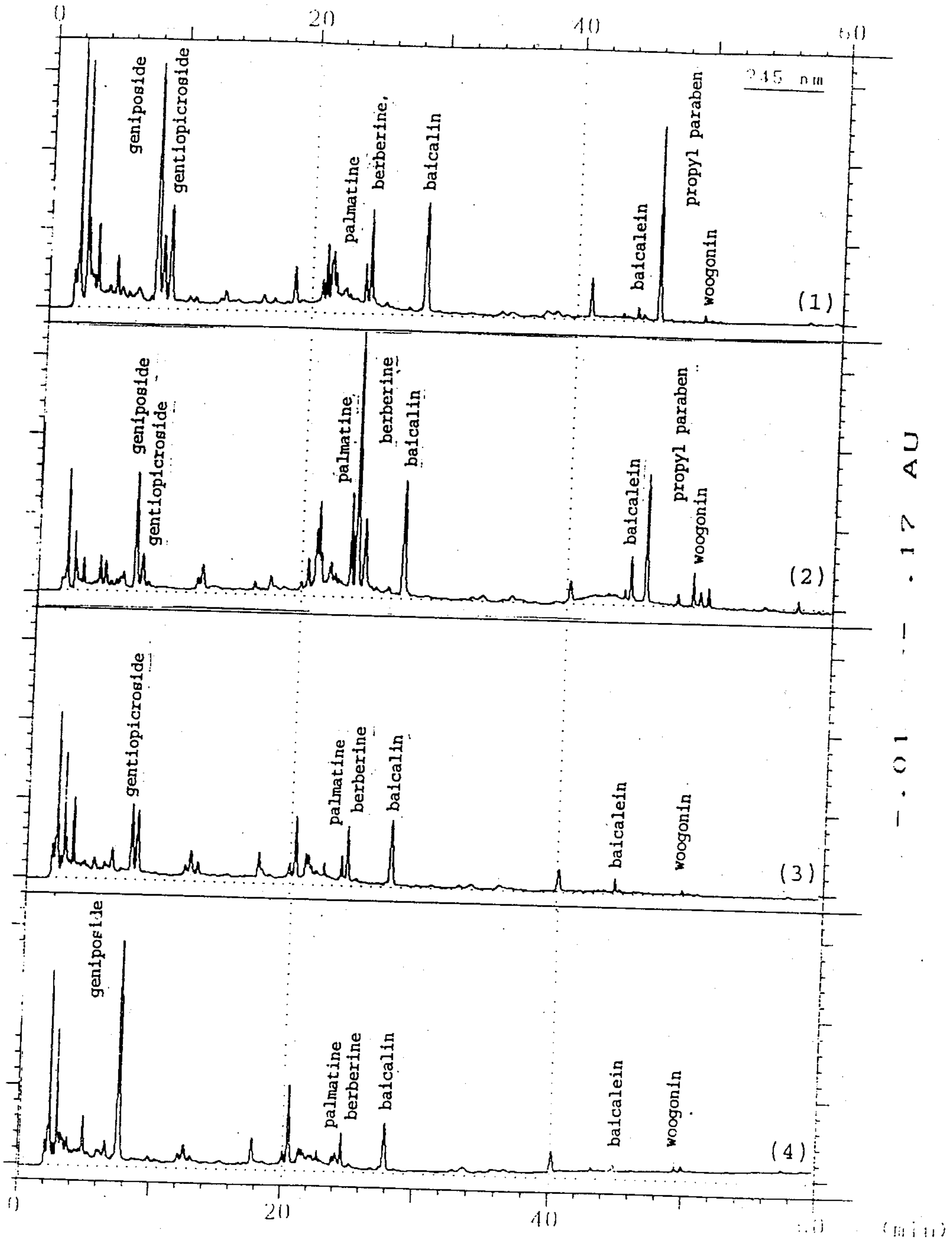


Fig5. Chromatogram of geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)
(1)standard decoction (2)commercial preparation
(3)standard decoction without Gardeniae Fructus
(4)standard decoction without Gentianae Scabrae Radix

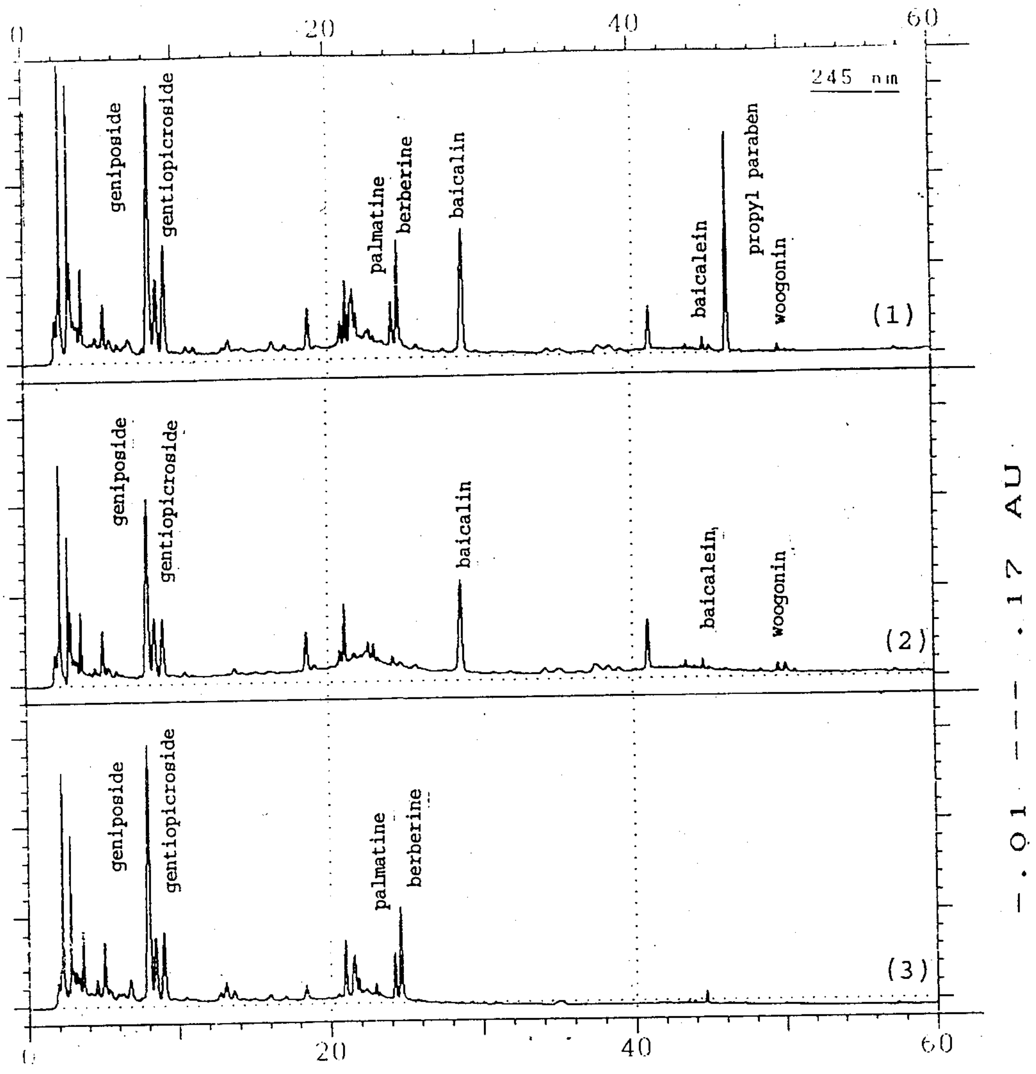


Fig6. Chromatogram of geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)
(1) standard decoction
(2) standard decoction without Phellodendri Cortex and Coptidis Rhizoma
(3) standard decoction without Scutellariae Radix

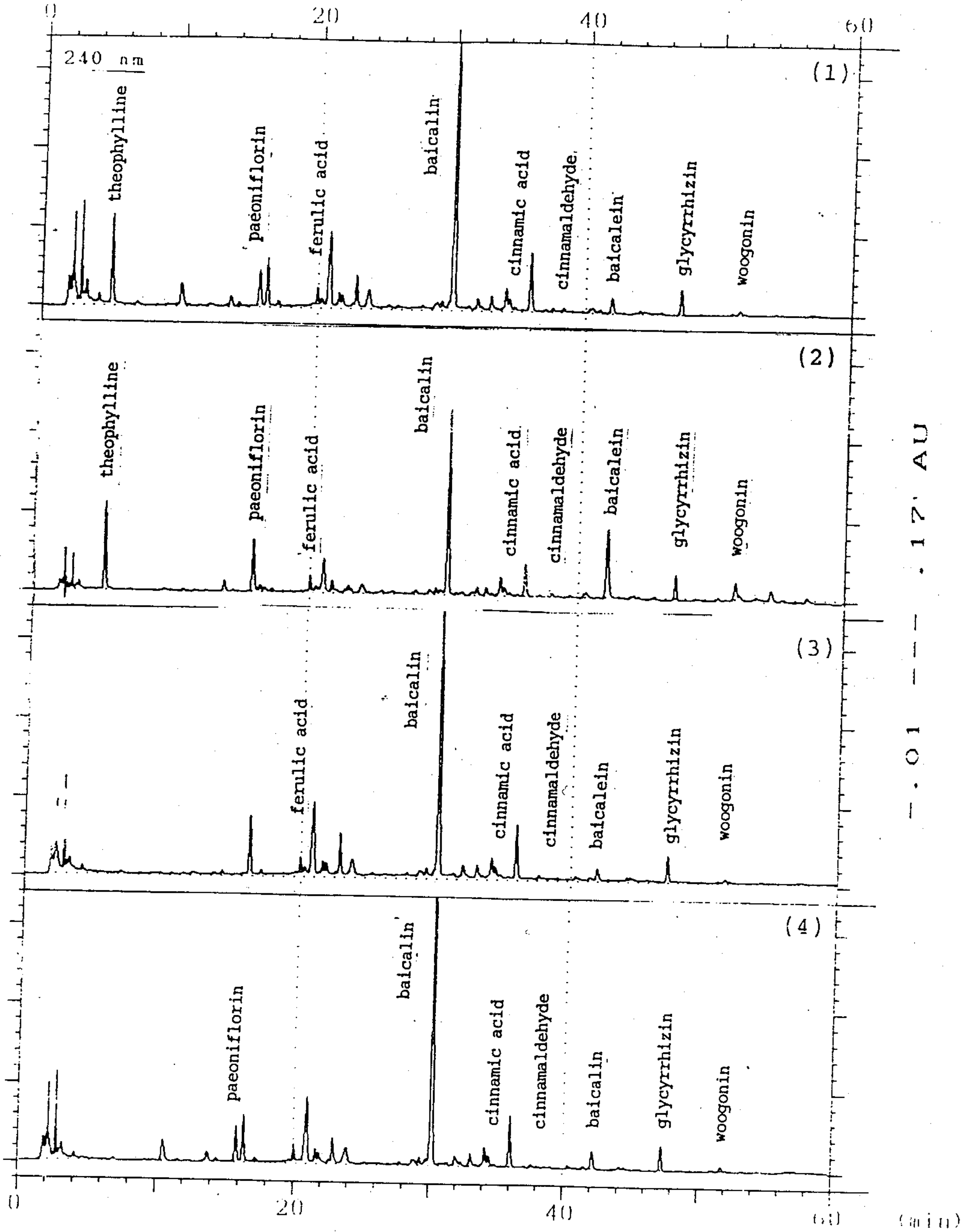


Fig7. Chromatogram of paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogoniin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯)
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Paeoniae Radix
(4) standard decoction without Cnidii Rhizoma

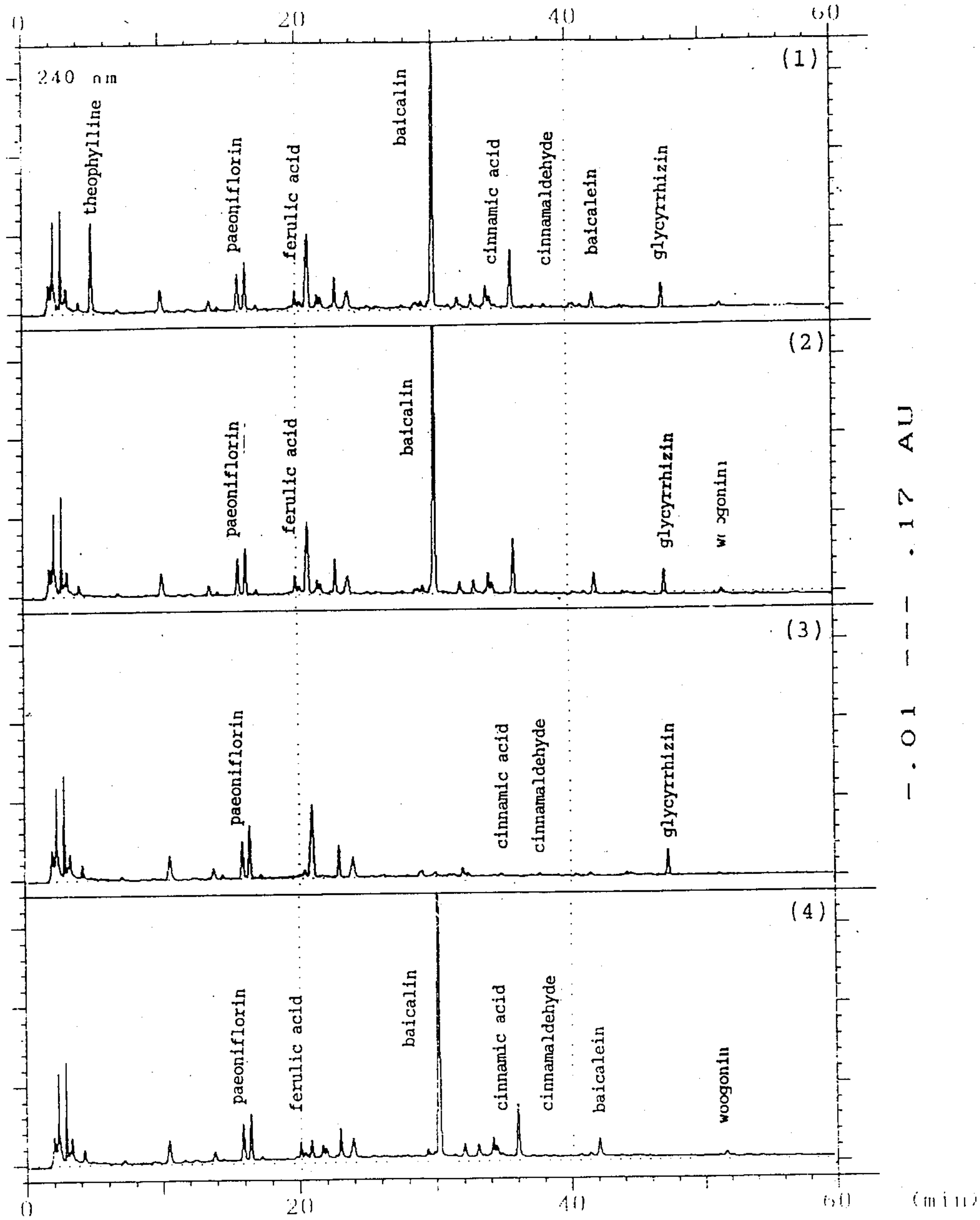


Fig8. Chromatogram of paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogoniin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯)
(1)standard decoction
(2)standard decoction without Cinniamomi Ramulus and Coptidis Rhizoma
(3)standard decoction without Scutellariae Radix
(4)standard decoction without Glycyrrhizae Radix

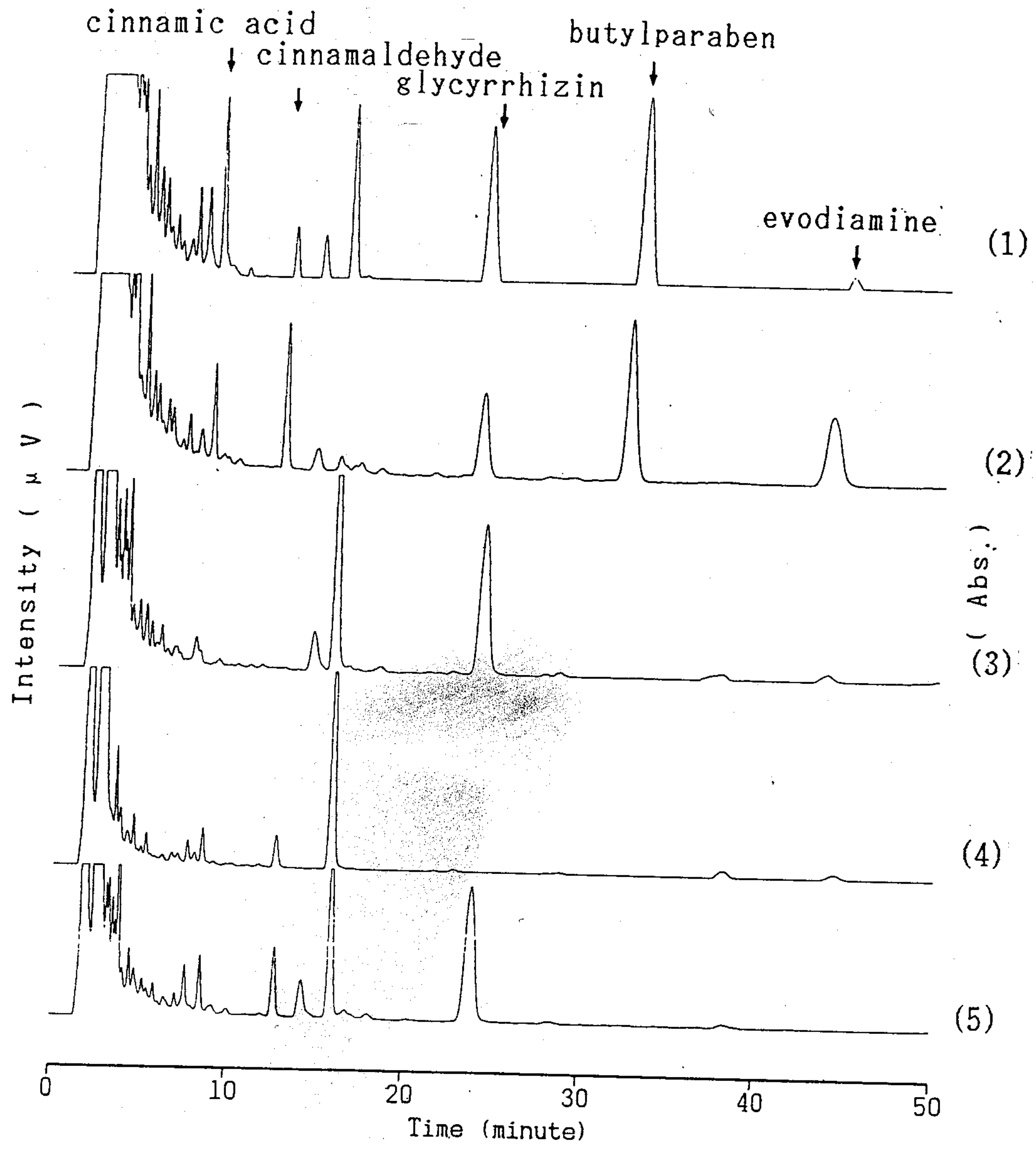


Fig9. Chromatogram of cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine in Uen-Jing-Tang(溫經湯)
Column, Cosmosil 5 C18-AR, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm, mobile phase, 0.03%phosphoric acid-acetonitrile-methanol(66:32:2, v/v); flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Cinniamomi Ramulus
(4) standard decoction without Glycyrrhizae Radix
(5) standard decoction without Evodiae Fructus

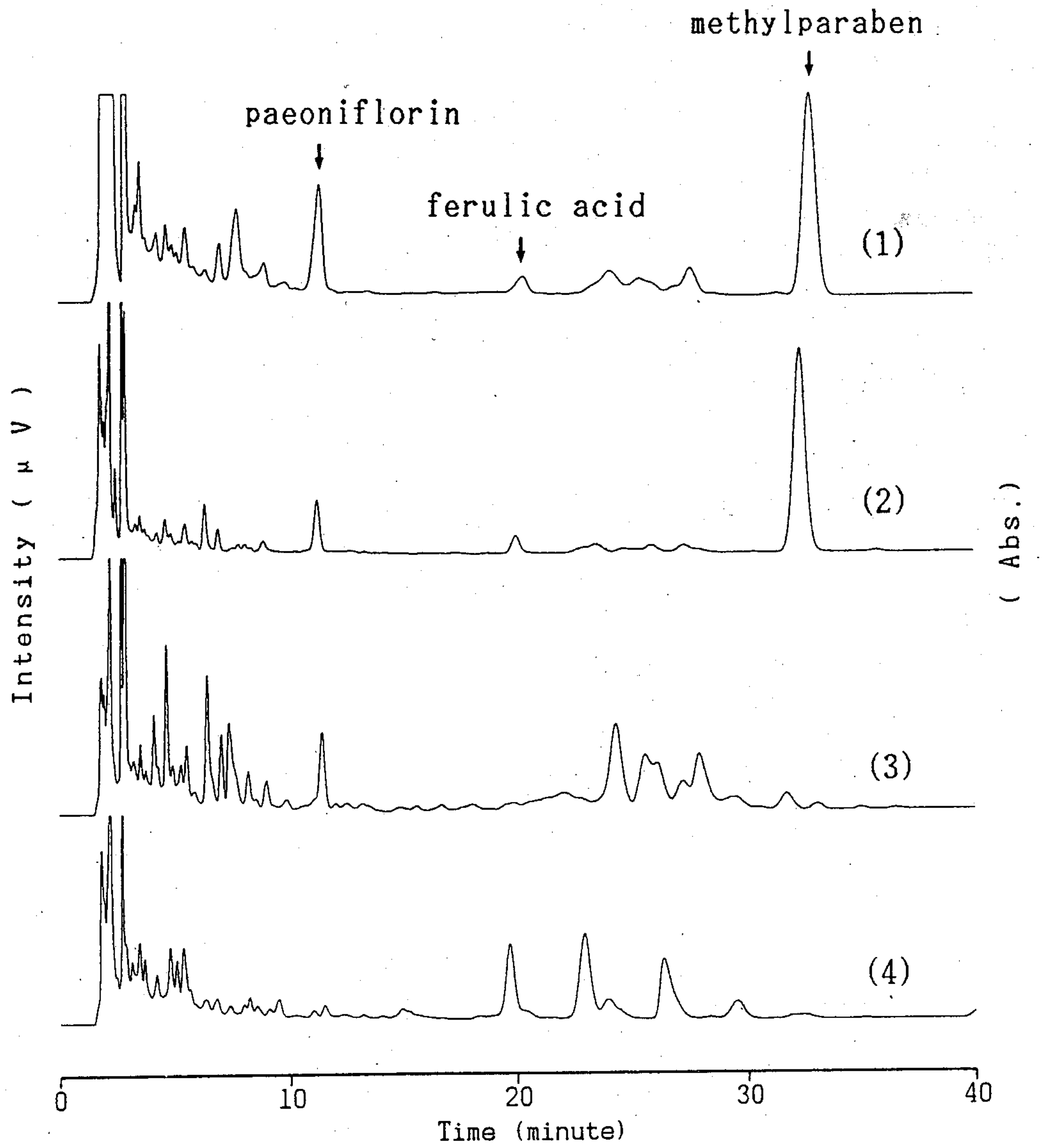


Fig10. Chromatogram of paeoniflorin , ferulic acid in Uen-Jing-
-Tang(溫經湯)
Column, Cosmosil 5 C18-AR,150x4.6mm;guard column,
Cosmosil 5 C18-AR,50 x 4.6 mm , mobile phase
,0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14,v/v)
;flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2)commercial preparation
(3)standard decoction without Angelicae Radix and
Cnidii Rhizoma
(4)standard decoction without Paeoniae Radix and
Moutan Radicis Cortex

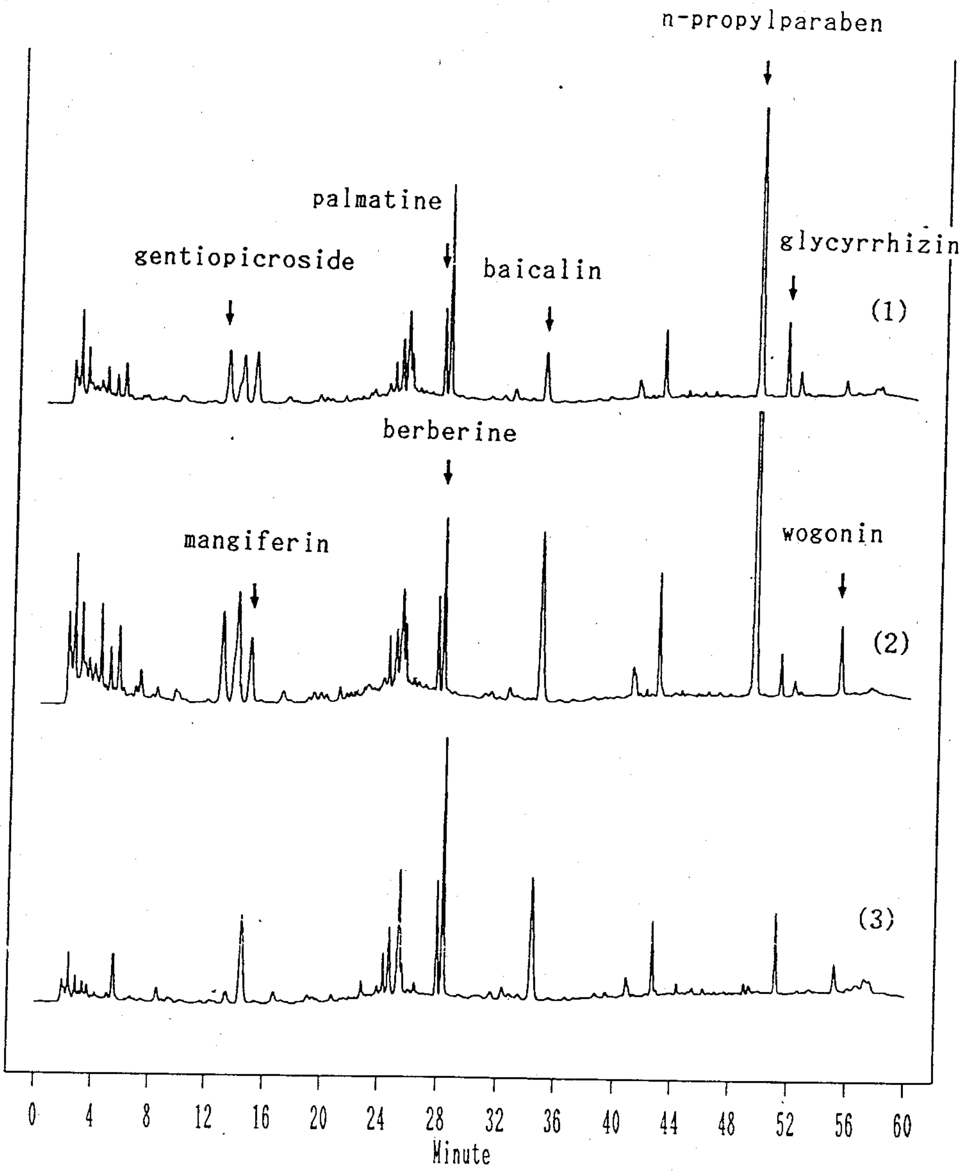


Fig11. Chromatogram of gentiopicroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin, wogonin in Sann-Joong -Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
Column, Cosmosil 5 C18-MS, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm , mobile phase ,0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14, v/v) ;flow rate, 1.0ml/min.
(1)standard decoction (2) commercial preparation
(3)standard decoction without Gentianae Scabrae Radix

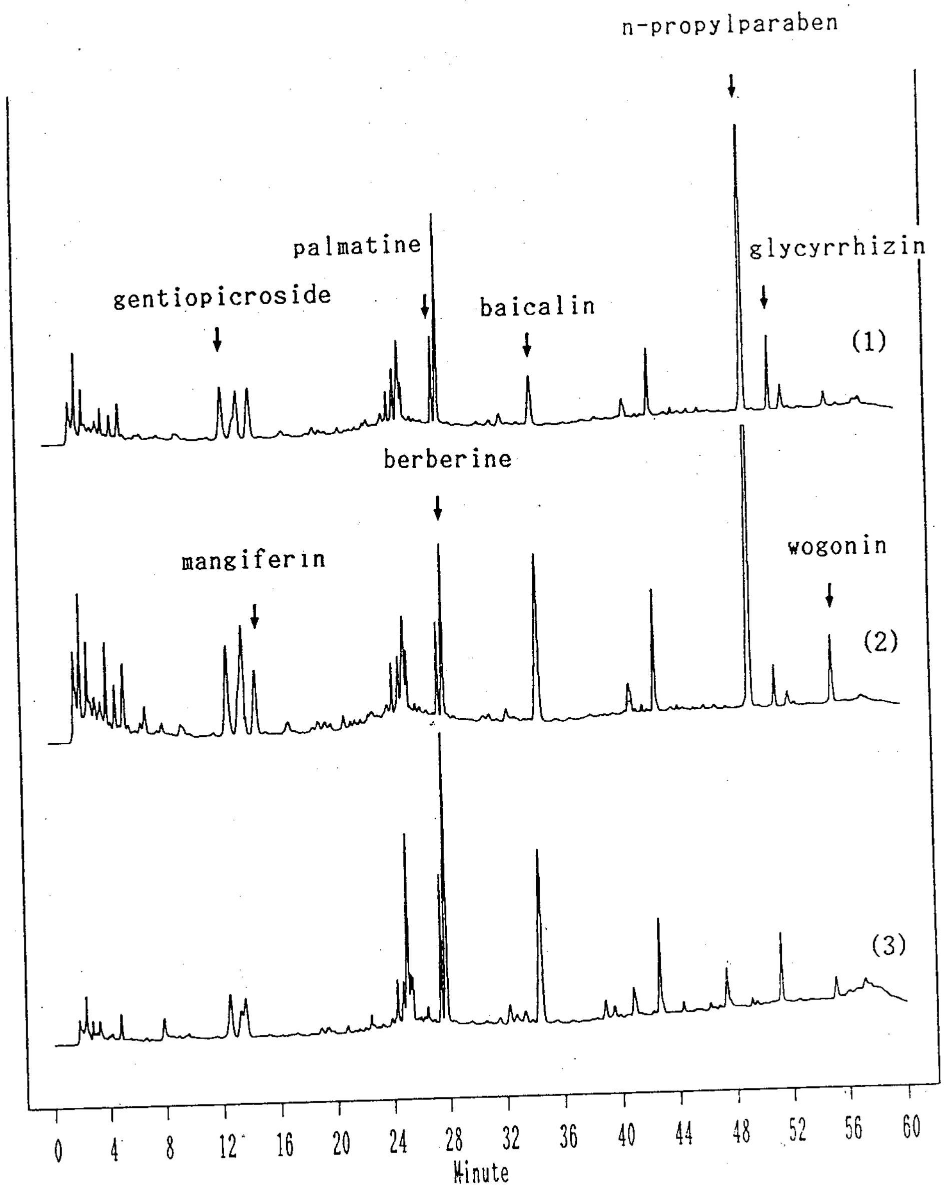


Fig12. Chromatogram of gentiopicroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin, wogonin in Sann-Joong -Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
Column, Cosmosil 5 C18-MS, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm, mobile phase, 0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14, v/v); flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Anemarrhenae Rhizoma

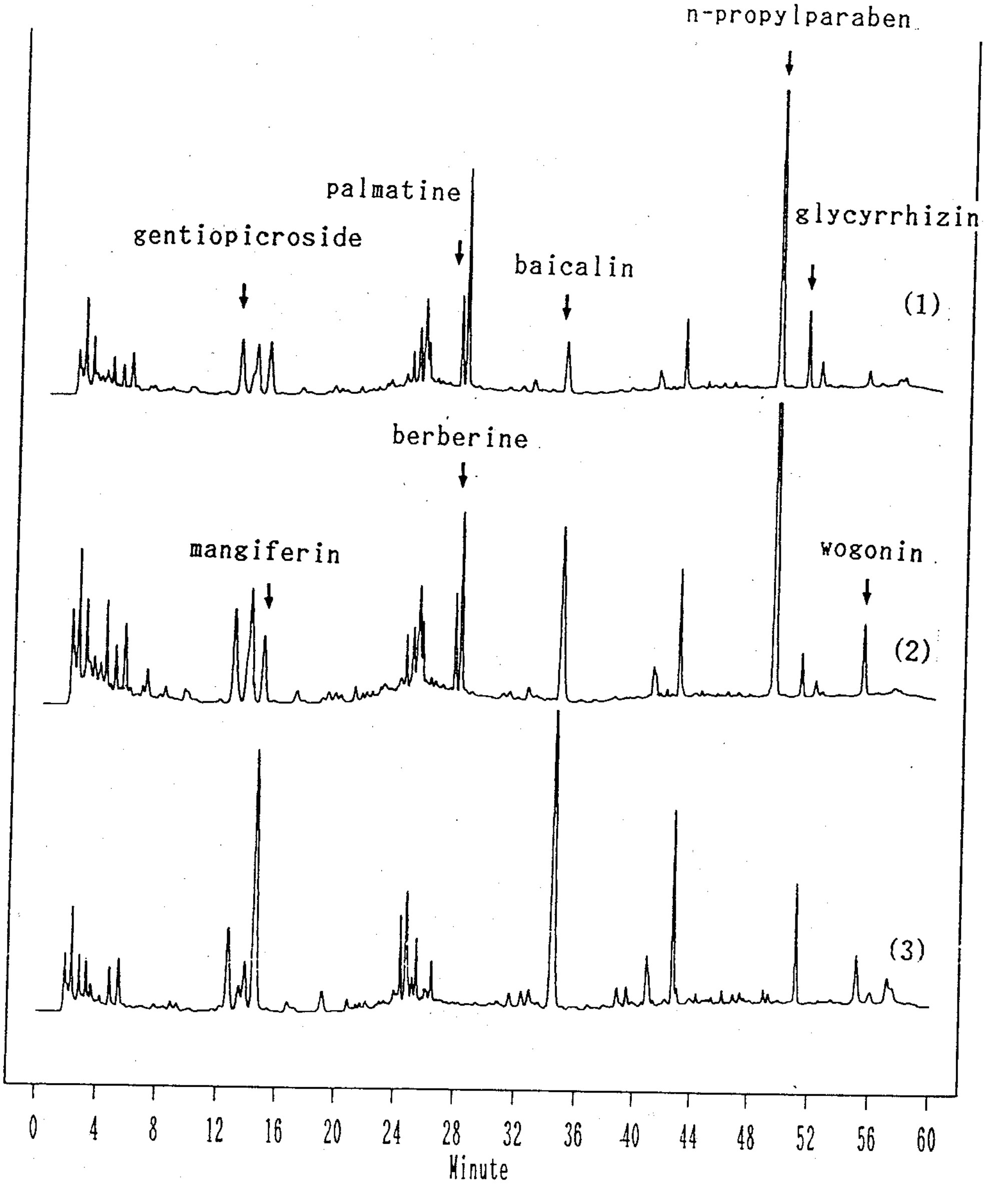


Fig13. Chromatogram of gentiopicroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin, wogonin in Sann-Joong -Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
Column, Cosmosil 5 C18-MS, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm, mobile phase, 0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14, v/v) ; flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Phellodendri Cortex and Coptidis Rhizoma

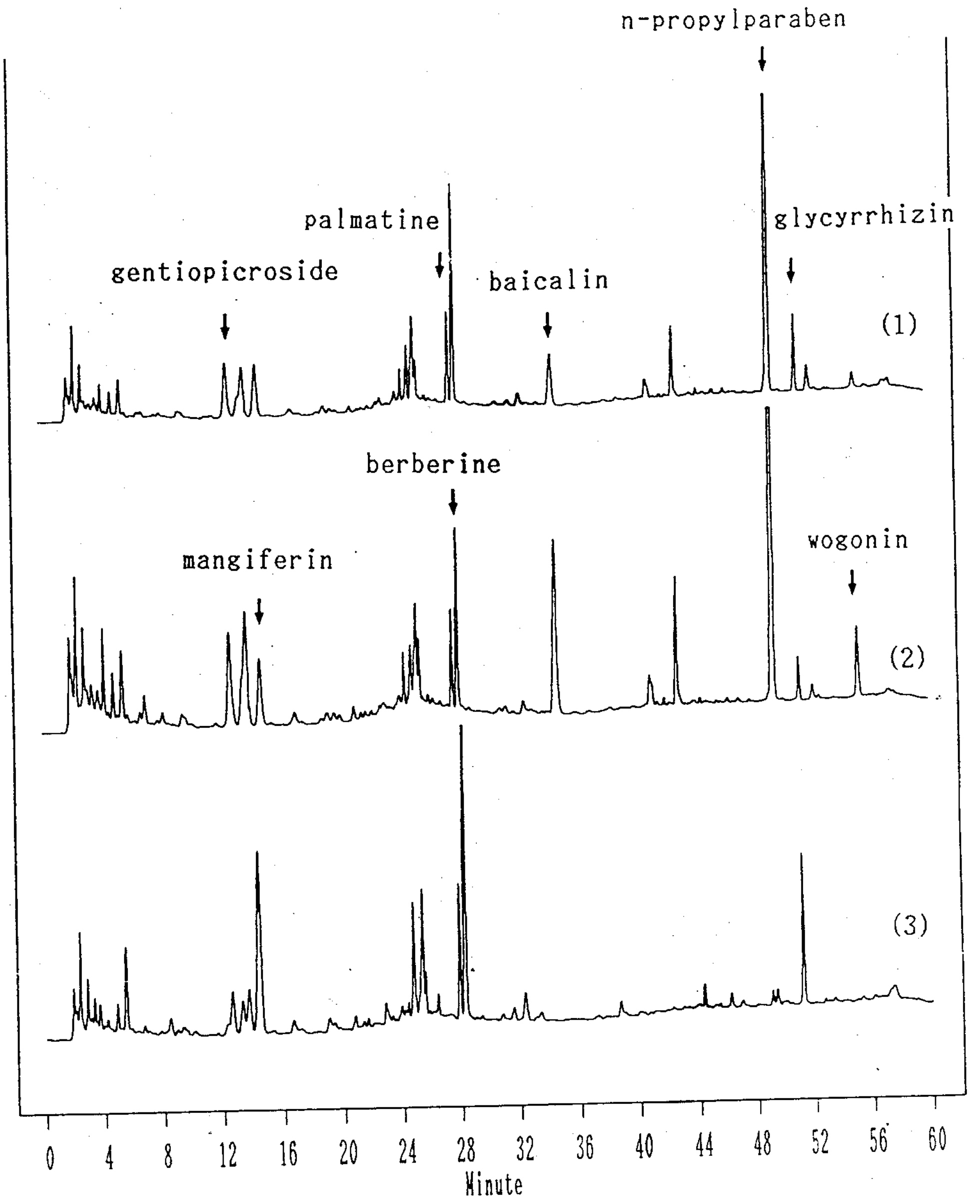


Fig14. Chromatogram of gentiopicroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin, wogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
Column, Cosmosil 5 C18-MS, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm, mobile phase, 0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14, v/v); flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Scutellariae Radix

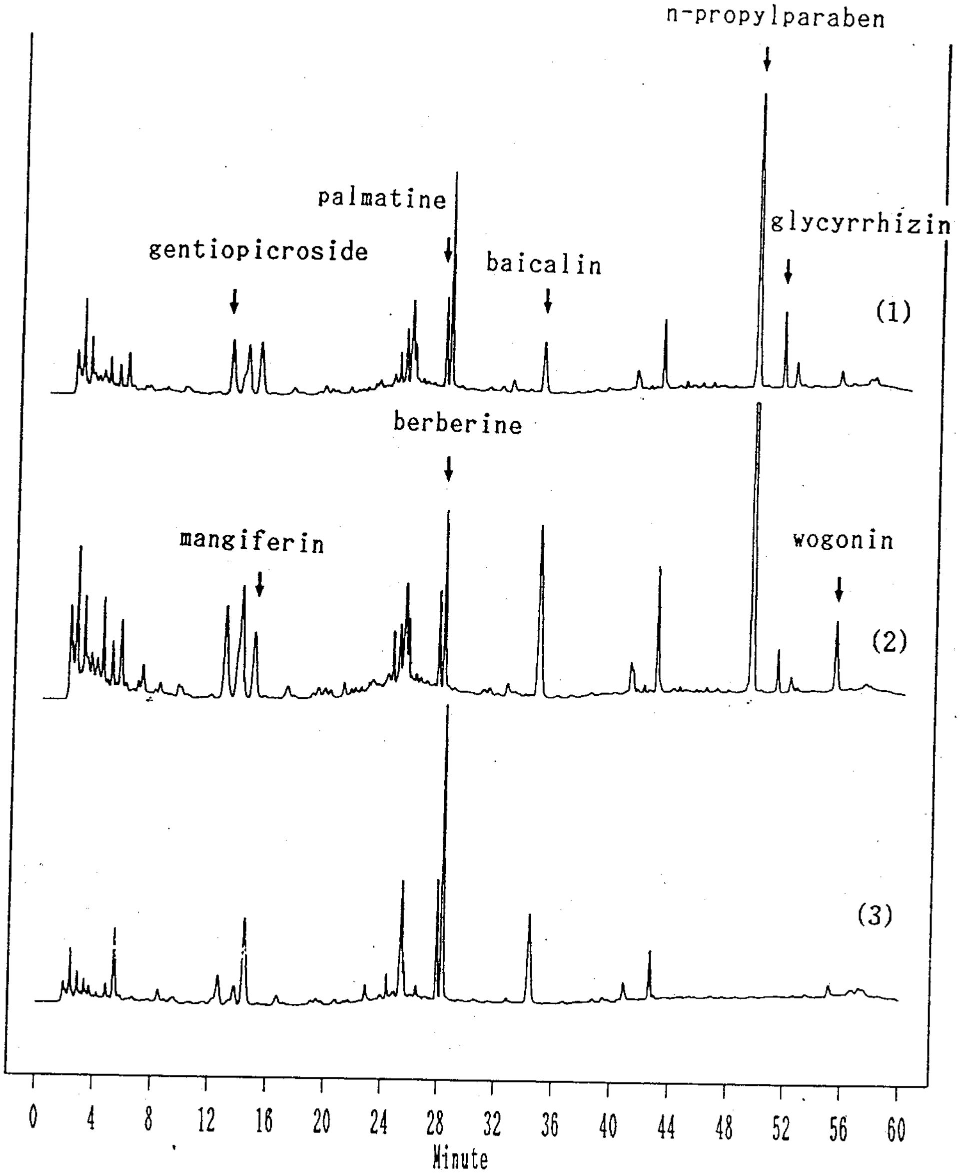


Fig15. Chromatogram of gentiopicroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin, wogonin in Sann-Joong -Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
Column, Cosmosil 5 C18-MS, 150x4.6mm; guard column, Cosmosil 5 C18-AR, 50 x 4.6 mm, mobile phase, 0.03%phosphoric acid-acetonitrile (86:14, v/v) ; flow rate, 1.0ml/min.
(1) standard decoction (2) commercial preparation
(3) standard decoction without Glycyrrhizae Radix.

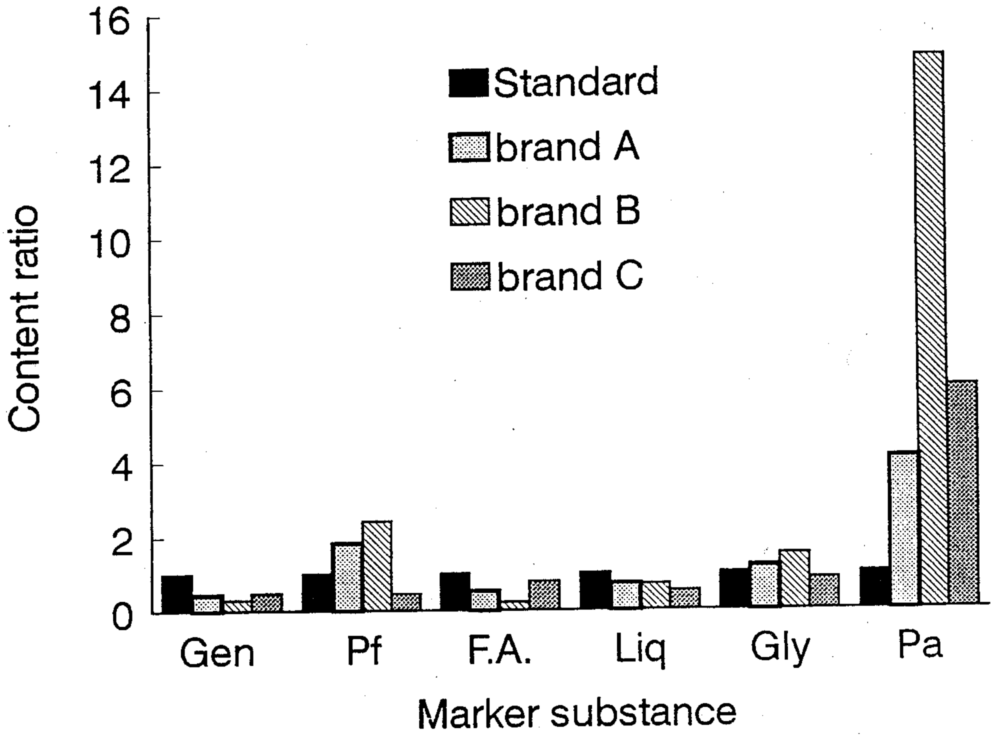


Fig. 16. The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparation in Jia-Wey-Shiau-Yau-San. (Gen:geniposide;Pf:paeoniflorin; F.A.: ferulic acid;Liq:liquiritin;Gly:glycyrrhizin;Pa:paeonol)

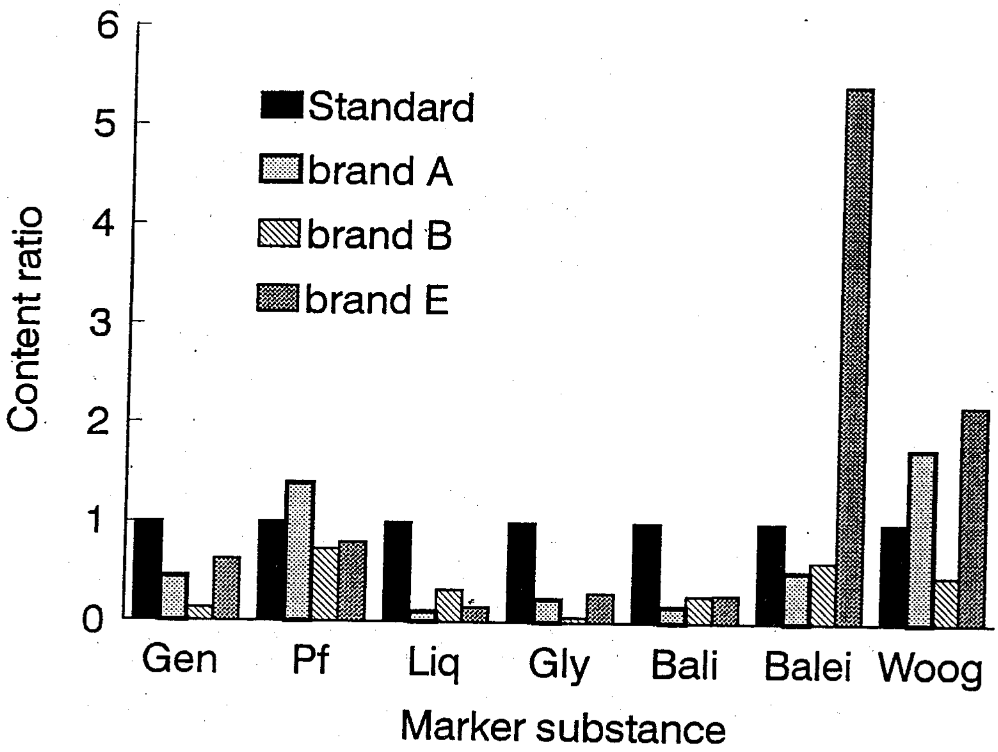


Fig. 17 The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparations in Fan-Fong-Ton-Sn-San. (Gen:geniposide;Pf:paeon-iflorin; Liq:liquiritin;Bali:baicalin;Balei:baicalein;Woog:woogonin)

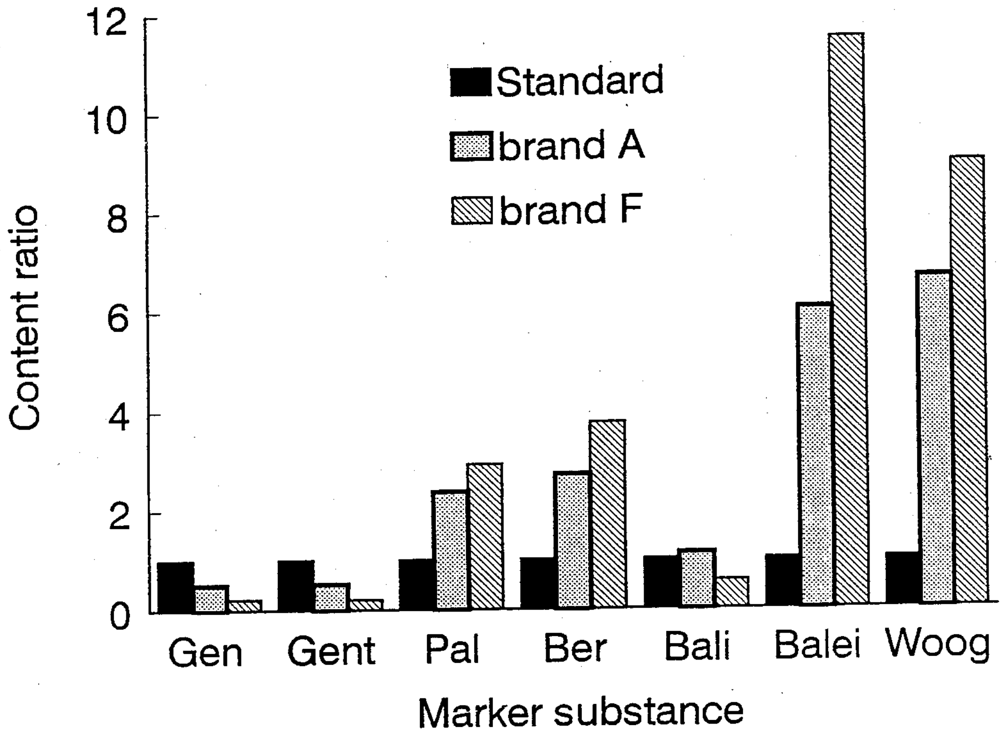


Fig. 18. The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparations in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won. (Gen:geniposide;Gent: gentiopicroside;Pal:palmatine;Ber:berberine;Bali:baicalin;Balei:baicalein;Woog:woogonin)

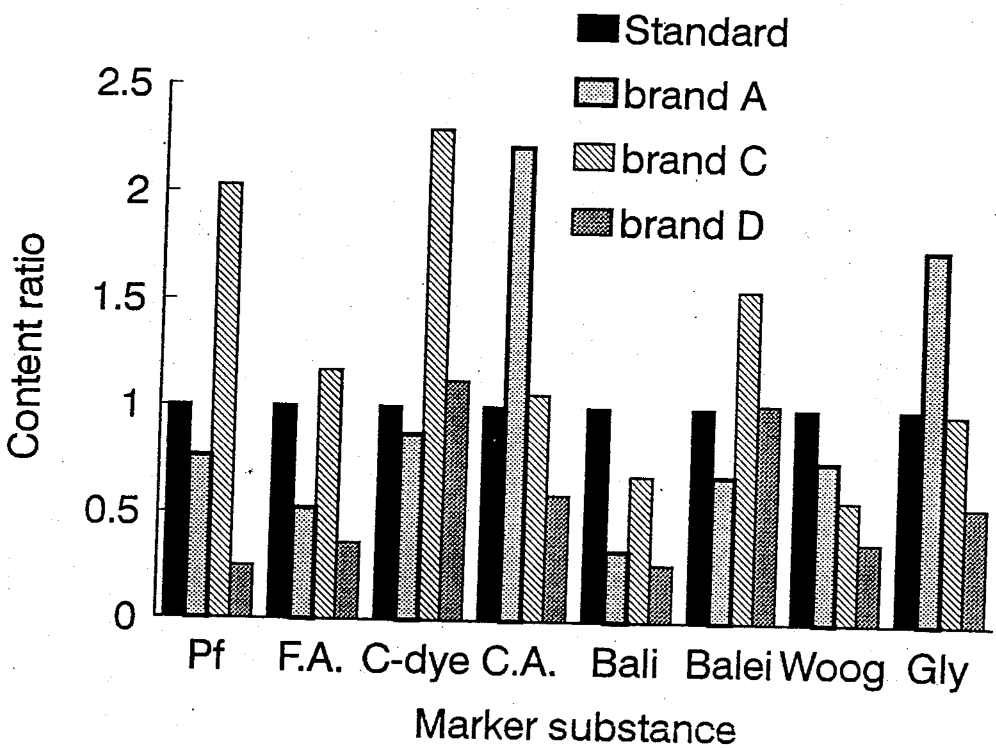


Fig. 19. The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparation in Sheau-Shiuh-Ming-Tang. (Pf:paeoniflorin;F.A.:ferulic acid;C-dye:cinnamaldehyde;C.A.:cinnamic acid;Bali:baicalin; Balei:baicalein; Woog: woogonin;Gly:glycyrrhizin)

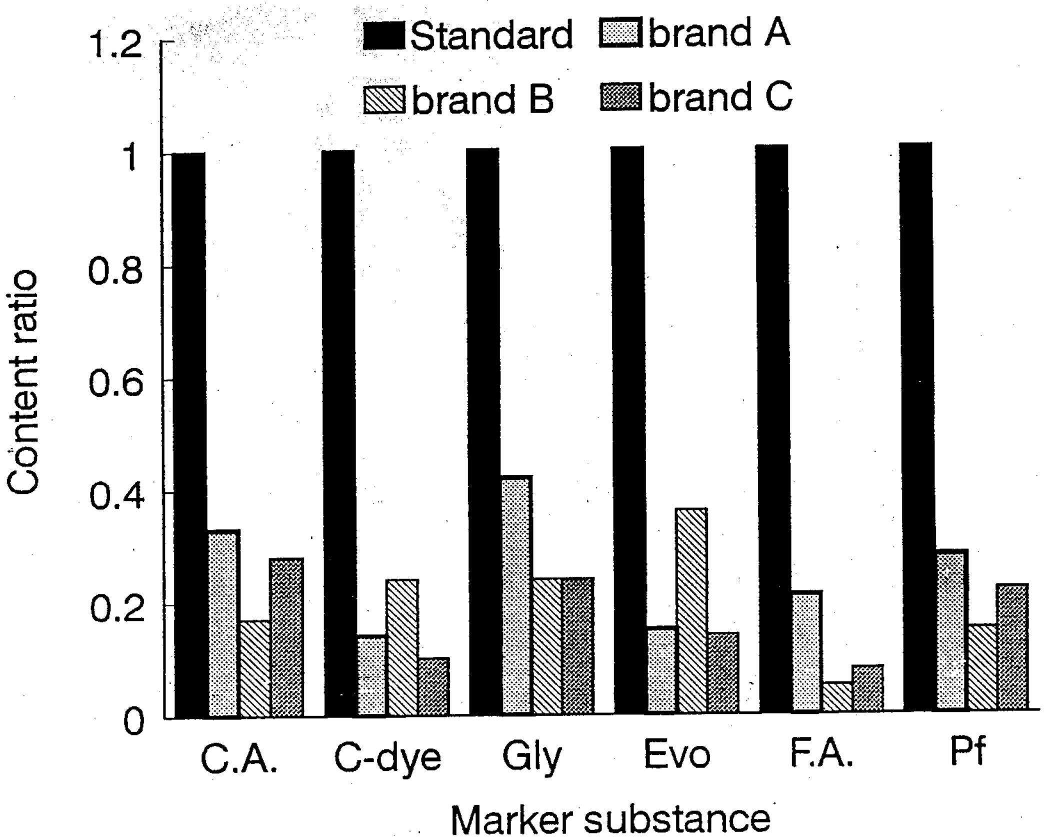


Fig. 20. The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparation in Uen-Jing-Tang. (C.A:cinnamic acid ;C-dye:cinnamaldehyde ;Gly:glycyrrhizin;Evo:evodiamine;F.A.:ferulic acid;Pf:paeoniflorin)

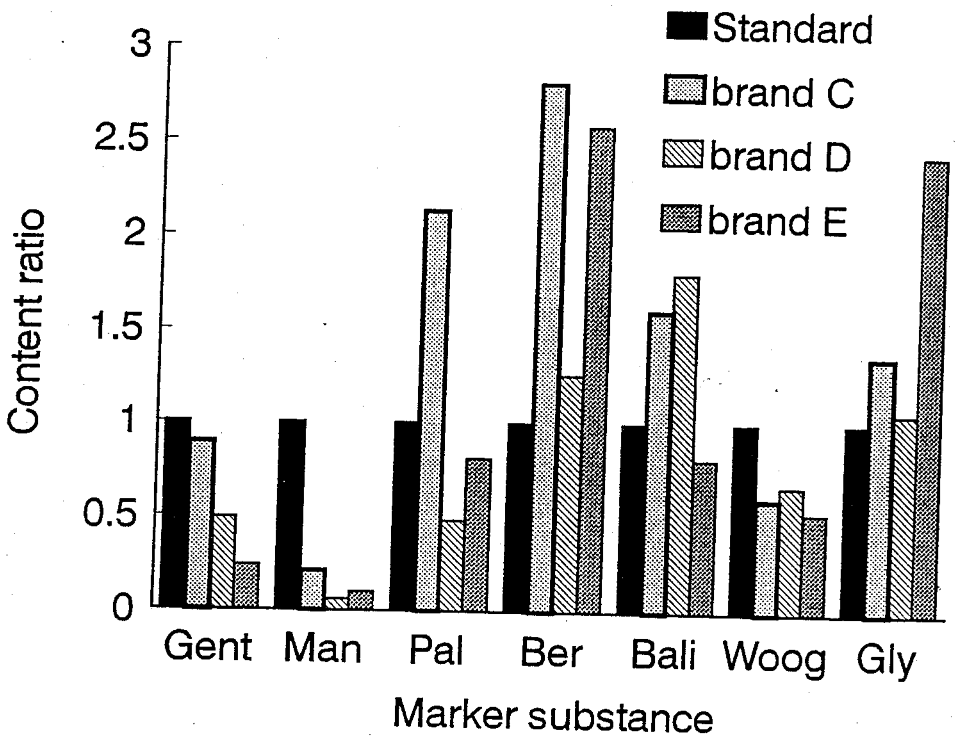


Fig. 21 . The comparison of marker substance contents between standard decoction and commercial preparation in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tang. (Gent:gentiopicroside; Man:mangiferin;Pal:palmatine;Ber:berberine;Woog:woogonin;Gly:glycyrrhizin)

表一. 中藥湯劑煎煮法

典籍名與方劑名		處方飲片量(g)	煎煮法(碗或升)	煎煮法(ml)	水量/飲片量(倍)
湯頭歌訣	四君子湯	26.25	2.0 → 0.5	400 → 100	15.2
	四物湯	35.62	2.0 → 0.7	400 → 140	11.2
	八珍湯	61.88	3.0 → 未記載	600 → 未記載	9.7
	十全大補湯	71.25	2.5 → 1.0	500 → 200	7.0
	養心湯	88.13	3.0 → 1.0	600 → 200	6.8
	補中益氣湯	48.38	3.0 → 未記載	600 → 未記載	12.4
	三拗湯	13.13	2.0 → 0.8	400 → 160	30.5
	芍藥甘草湯	18.75	1.5 → 0.5	300 → 100	16.0
	大承氣湯	67.50	4.0 → 1.5	800 → 300	11.9
醫宗金鑑	桂枝湯	207.04	7.0 → 3.0	1386.7 → 594.3	6.7
	麻黃湯	111.52	9.0 → 2.5	1782.9 → 396.2	16.0
	大青龍湯	336.96	9.0 → 3.0	1782.9 → 594.3	5.3
	芍藥甘草湯	111.36	3.0 → 1.5	594.3 → 297.2	5.3
	大承氣湯	229.04	10.0 → 5.0	1981.0 → 990.5	8.6
漢方診療之實際		一日量		600 → 200~300	
漢方藥之實際知識		一日量		600 → 200	20~30
漢方藥利用秘訣		一日量		600 → 300	

註:湯頭歌訣之單位爲碗,每碗以200ml計. 醫宗金鑑之單位爲升,每升以198.1ml計.

Table 2. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of naphthalin		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Geniposide	36.00	0.9972	0.9972	0.997±0.002(0.20)	0.997±0.001(0.10)
		0.9990	0.9968		
		0.9958	0.9971		
		0.9980	0.9956		
		0.9944	0.9985		
Paeoniflorin	50.00	1.0911	1.0911	1.092±0.001(0.09)	1.092±0.001(0.09)
		1.0903	1.0912		
		1.0932	1.0899		
		1.0916	1.0920		
		1.0924	1.0934		
Ferulic acid	5.00	0.2384	0.2384	0.237±0.001(0.42)	0.238±0.001(0.42)
		0.2371	0.2365		
		0.2379	0.2378		
		0.2353	0.2389		
		0.2382	0.2383		
Liquiritin	20.00	0.7801	0.7801	0.781±0.001(0.13)	0.781±0.001(0.13)
		0.7812	0.7814		
		0.7814	0.7805		
		0.7831	0.7821		
		0.7797	0.7815		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 2. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)

(continue)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of naphthlin		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Glycyrrhizin	50.00	0.6363	0.6363	0.637±0.001(0.16)	0.637±0.001(0.16)
		0.6357	0.6352		
		0.6388	0.6372		
		0.6375	0.6367		
		0.6384	0.6380		
Paeonol	7.50	0.2524	0.2524	0.252±0.002(0.79)	0.253±0.001(0.40)
		0.2503	0.2514		
		0.2514	0.2548		
		0.2528	0.2530		
		0.2551	0.2527		

n = 5 , with 95% confidence limits.

Table 3. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of theophyllin		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Geniposide	30.00	0.8136	0.8136	0.813±0.003(0.37)	0.814±0.003(0.37)
		0.8157	0.8137		
		0.8168	0.8127		
		0.8080	0.8144		
		0.8131	0.8178		
Paeoniflorin	10.00	0.2115	0.2115	0.213±0.002(0.94)	0.212±0.001(0.47)
		0.2143	0.2117		
		0.2127	0.2141		
		0.2150	0.2130		
		0.2114	0.2109		
Liquiritin	20.00	0.7516	0.7516	0.752±0.001(0.13)	0.752±0.001(0.13)
		0.7523	0.7527		
		0.7530	0.7528		
		0.7526	0.7527		
		0.7519	0.7520		
Baicalin	60.00	1.4719	1.4719	1.473±0.001(0.07)	1.472±0.001(0.07)
		1.4722	1.4733		
		1.4748	1.4728		
		1.4729	1.4711		
		1.4710	1.4705		

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 3. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)

(continue)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of theophyllin		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Baicalein	10.00	0.3920	0.3820	0.382±0.001(0.26)	0.381±0.004(0.26)
		0.3827	0.3837		
		0.3822	0.3801		
		0.3841	0.3813		
		0.3802	0.3819		
Glycyrrhizin	30.00	0.3524	0.3524	0.353±0.001(0.28)	0.352±0.001(0.28)
		0.3530	0.3532		
		0.3537	0.3544		
		0.3518	0.3526		
		0.3548	0.3517		
Woogonin	5.00	0.2000	0.2000	0.208±0.010(4.81)	0.207±0.009(4.34)
		0.2141	0.2111		
		0.2220	0.1970		
		0.1991	0.2200		
		0.2051	0.2081		

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 4. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of n-propyl paraben		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Geniposide	90.00	1.7092	1.7092	1.716±0.013(0.76)	1.716±0.012(0.70)
		1.7201	1.7170		
		1.7080	1.7262		
		1.7044	1.7280		
		1.7373	1.7011		
Gentiopicroside	25.00	0.3042	0.3042	0.307±0.007(2.28)	0.307±0.008(2.61)
		0.3012	0.3015		
		0.3132	0.3071		
		0.3123	0.3212		
		0.2999	0.3001		
Palmatine	20.00	0.7304	0.7304	0.731±0.007(0.96)	0.730±0.006(0.82)
		0.7371	0.7292		
		0.7390	0.7214		
		0.7207	0.7465		
		0.7266	0.7241		
Berberine	36.00	1.4662	1.4662	1.469±0.005(0.34)	1.470±0.009(0.61)
		1.4731	1.4600		
		1.4690	1.4782		
		1.4923	1.4821		
		1.4574	1.4655		

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 4. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)

(continue)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of n-propyl paraben		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Baicalin	60.00	1.0125	1.0125	1.014±0.013(1.28)	1.012±0.007(0.69)
		1.0173	1 0100		
		1.0012	1.0123		
		1.0341	1.0231		
		1.0054	1.0034		
Baicalein	7.50	0.1990	0.1990	0.200±0.008 (4.00)	0.201±0.007(3.48)
		0.2021	0.2043		
		0.2111	0.1983		
		0.1905	0.1912		
		0.1960	0.2112		
Woogonin	5.00	0.1451	0.1451	0.144±0.005(3.47)	0.145±0.005(3.45)
		0.1419	0.1460		
		0.1370	0.1388		
		0.1462	0.1413		
		0.1512	0.1520		

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 5. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang(小續命湯)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of theophylline		Mean± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
paeoniflorin	20.00	0.5911 0.5923 0.5939 0.5919 0.5940	0.5911 0.5913 0.5927 0.5919 0.5930	0.593±0.001(0.17)	0.592±0.001(0.17)
ferulic acid	2.00	0.07396 0.07400 0.07401 0.07412 0.07376	0.07396 0.07368 0.07391 0.07421 0.07393	0.074±0.0001(0.14)	0.074±0.0002(0.27)
Cinnamic acid	5.00	0.1485 0.1480 0.1490 0.1485 0.1462	0.1485 0.1479 0.1474 0.1469 0.1483	0.148±0.001(0.68)	0.148±0.001(0.68)
Cinnamaldehyde	0.02	0.2748 0.2747 0.2770 0.2739 0.2742	0.2748 0.2750 0.2762 0.2760 0.2748	0.275±0.001(0.36)	0.275±0.001(0.36)

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 5. Inter-day and intra-day relative standard deviations(n=5) for paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang(小續命湯) (continue)

Marker substance	Concentration (ug/ml)	Peak area of marker substance/ peak area of theophylline		Mean ± S.D. (R.S.D.,%)	
		Inter-day	Intra-day	Inter-day	Intra-day
Glycyrrhizin	30.00	0.3568	0.3568	0.356 ± 0.002 (0.56)	0.356 ± 0.001 (0.28)
		0.3570	0.3561		
		0.3572	0.3550		
		0.3549	0.3579		
		0.3545	0.3562		
Baicalin	60.00	1.5148	1.5148	1.515 ± 0.001 (0.07)	1.515 ± 0.001 (0.07)
		1.5150	1.5153		
		1.5169	1.5162		
		1.5148	1.5137		
		1.5133	1.5146		
baicalein	10.00	0.3473	0.3473	0.347 ± 0.001 (0.29)	0.347 ± 0.001 (0.29)
		0.3482	0.3472		
		0.3468	0.3469		
		0.3470	0.3481		
		0.3459	0.3459		
woogonin	5.00	0.2058	0.2058	0.206 ± 0.001 (0.49)	0.206 ± 0.001 (0.49)
		0.2052	0.2061		
		0.2075	0.2071		
		0.2047	0.2047		
		0.2066	0.2060		

n = 5 with 95% confidence limits.

Table 6. Inter-day and intra-day relative standard deviation for cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine, paeoniflorin and ferulic acid in Uen-Jing-Tang(溫經湯)

marker substances	concentration (μg/ml)	peak area of marker substance /peak area of butylparaben		mean ± S.D.* (R.S.D.%)	
		inter-day	intra-day	inter-day	intra-day
cinnamic acid	19.66	0.559 0.563 0.560 0.558 0.563	0.561 0.565 0.559 0.560 0.562	0.560±0.0023 (0.41)	0.561±0.0023(0.40)
cinnamaldehyde	14.06	0.435 0.432 0.432 0.430 0.434	0.433 0.434 0.433 0.435 0.432	0.432±0.0019 (0.43)	0.433± 0.0011(0.25)
glycyrrhizin	40.00	0.541 0.539 0.536 0.542 0.540	0.543 0.542 0.540 0.540 0.542	0.540±0.0023 (0.42)	0.541±0.0013(0.24)

* n=5 with 95% confidence limits

Table 6. Inter-day and intra-day relative standard deviation for cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine, paeoniflorin and ferulic acid in Uen-Jing-Tang(溫經湯) (continue)

marker substances	concentration (μg/ml)	peak area of marker substance /peak area of butylparaben or methylparaben		mean ± S.D.* (R.S.D.%)	
		inter-day	intra-day	inter-day	intra-day
evodiamine	16.00	0.882 0.886 0.880 0.879 0.880	0.886 0.886 0.882 0.879 0.886	0.881±0.0027 (0.30)	0.884±0.0031 (0.35)
paeoniflorin	40.00	0.117 0.112 0.112 0.110 0.115	0.116 0.116 0.112 0.114 0.115	0.113±0.0027 (2.38)	0.115±0.0016 (1.39)
ferulic acid	22.00	0.154 0.155 0.150 0.159 0.148	0.155 0.155 0.153 0.152 0.155	0.153±0.0043 (2.80)	0.154±0.0021 (0.90)

* n=5 with 95% confidence

Table 7. Inter-day and intra-day relative standard deviation for gentiopcroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin and woogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)

marker substances	concentration (μ g/ml)	peak area of marker substance /peak area of n-propylparaben		mean ± S.D.* (R.S.D.%)	
		inter-day	intra-day	inter-day	intra-day
gentiopicroside	16.00	0.111 0.115 0.113 0.115 0.114	0.113 0.115 0.115 0.114 0.115	0.114±0.0016 (1.40)	0.114±0.0008 (0.69)
mangiferin	9.09	0.440 0.442 0.439 0.440 0.444	0.443 0.442 0.444 0.439 0.444	0.441±0.0019 (0.43)	0.442±0.0020 (0.45)
palmatine	9.60	0.159 0.153 0.160 0.155 0.157	0.157 0.159 0.159 0.154 0.156	0.157±0.0028 (1.78)	0.157±0.0021 (1.33)

* n=5 with 95% confidence limits

Table 7. Inter-day and intra-day relative standard deviation for gentiopcroside, mangiferin, palmatine berberine, baicalin, glycyrrhizin and woogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) (continue)

marker substances	concentration (μg/ml)	peak area of marker substance /peak area of n-propylparaben		mean ± S.D.* (R.S.D.%)	
		inter-day	intra-day	inter-day	intra-day
berberine	8.80	0.141 0.138 0.137 0.138 0.140	0.141 0.140 0.137 0.139 0.141	0.139±0.0016 (1.15)	0.140±0.0016 (1.14)
baicalin	16.00	0.141 0.144 0.144 0.145 0.141	0.142 0.144 0.146 0.140 0.144	0.143±0.0017 (1.18)	0.143±0.0022 (1.53)
glycyrrhizin	40.00	0.064 0.064 0.063 0.064 0.063	0.064 0.064 0.064 0.064 0.060	0.064±0.005 (0.78)	0.063±0.0017 (0.02)

* n=5 with 95% confidence limits

Table 7. Interday and intraday variation of wogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)
(continue)

marker substances	concentration (μg/ml)	peak area of marker substance /peak area of ethylparaben		mean ± S.D.* (R.S.D.%)	
		interday	intraday	interday	intraday
wogonin	16.32	0.329 0.331 0.335 0.327 0.323	0.329 0.330 0.327 0.327 0.326	0.329±0.0044 (1.33)	0.328±0.0016 (0.48)

* n=5 with 95% confidence

Table 8. Yields of marker substances from single herb by various solvents

marker substances	Yields (%)				
	water	MeOH	MeOH-water (70:30)	MeOH-water (50:50)	MeOH-water (30:70)
geniposide	100.00	98.92	99.28	98.74	98.67
paeoniflorin	100.00	89.89	98.82	97.45	97.16
ferulic acid	97.32	85.40	100.00	86.22	86.56
liquiritin	70.24	86.55	89.22	100.00	78.37
glycyrrhizin	80.11	98.43	100.00	97.44	85.31
paeonol	58.72	99.18	100.00	99.63	57.50
baicalin	56.31	98.44	100.00	96.57	77.21
baicalein	38.42	97.71	100.00	94.12	58.80
woogonin	18.46	94.58	100.00	92.79	50.61
palmatine	66.09	96.55	100.00	98.77	81.21
berberine	31.77	92.46	100.00	79.91	51.25
cinnamic acid	77.14	93.21	100.00	59.19	59.01
cinnamaldehyde	35.50	100.00	97.82	87.87	83.59
mangiferin	98.25	94.44	100.00	—	96.00
gentiopicroside	47.22	92.73	100.00	88.75	86.16
evodiamine	100.00	94.60	98.27	—	92.00

Table 9. Recovery of geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Geniposide	4.50	4.26	94.67	94.58±0.55	0.58
	9.00	8.57	95.22		
	13.50	12.76	94.52		
	18.00	16.90	93.89		
Paeoniflorin	6.25	5.74	91.84	92.73±0.62	0.69
	12.50	11.66	87.42		
	18.75	17.42	85.85		
	25.00	23.22	88.68		
Ferulic acid	1.25	0.93	74.40	75.57±1.68	2,22
	2.50	1.92	76.80		
	3.75	2.77	73.87		
	5.00	3 86	77.20		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 9. Recovery of geniposide, paeoniflorin, ferulic acid, liquiritin, glycyrrhizin and paeonol in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)

(continue)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Liquiritin	2.50	2.12	84.80	86.18±1.13	1.31
	5.00	4.35	87.00		
	7.50	6.43	85.73		
	10.00	8.72	87.20		
Glycyrrhizin	6.25	5.48	87.68	89.99±1.81	2.01
	12.50	11.49	91.92		
	18.75	16.79	89.55		
	25.00	22.70	90.08		
Paeonol	1.80	1.51	80.53	82.67±2.25	2.72
	3.60	3.05	81.33		
	5.40	4.68	83.20		
	7.20	6.42	85.60		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 10. Recovery of geniposide, paeoniflorin, liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Geniposide	7.50	6.37	84.93	86.75±1.67	1.93
	15.00	12.86	85.73		
	22.50	19.88	88.35		
	30.00	26.39	87.97		
Paeoniflorin	2.50	2.13	85.20	85.71±0.87	1.02
	5.00	4.24	84.80		
	7.50	6.46	86.13		
	10.00	8.67	86.70		
Liquiritin	5.00	4,20	84.00	86.46±1.64	1.90
	10.00	8.72	87.20		
	15.00	13.10	87.33		
	20.00	17.46	87.30		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 10. Recovery of geniposide,paeoniflorin,liquiritin, baicalin, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散)

(continue)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Baicalin	10.00	8.77	87.70	89.03±1.01	1.13
	20.00	17.85	89.25		
	30.00	26.70	89.00		
	40.00	36.06	90.15		
Baicalein	2.50	2.06	82.40	84.86±1.81	0.96
	5.00	4.25	85.00		
	7.50	6.36	84.53		
	10.00	8.68	86.80		
Glycyrrhizin	7.50	6.28	83.73	85.39±1.17	1.37
	15.00	12.90	86.00		
	22.50	19.43	86.36		
	30.00	25.64	85.47		
Woogonin	1.25	1.03	82.40	84.53±1.55	1.83
	2.50	2.12	84.80		
	3.75	3.23	86.13		
	5.00	4.24	84.80		

* n=5 with 95% confidence limits.

Table 11. Recovery of of geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Geniposide	10.00	8.72	87.20	87.57±1.29	1.47
	20.00	17.38	86.90		
	30.00	26.41	88.03		
	40.00	35.62	89.05		
Gentiopicroside	6.25	5.30	84,80	85.40±1.72	2.01
	12.50	10.49	83.92		
	25.00	21.25	85.00		
	37.50	32.96	87.89		
Palmatine	2.50	2.07	82.80	84.23±1.02	1.21
	5.00	4.21	84.20		
	7.50	6.36	84.80		
	10.00	8.51	85.10		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 11. Recovery of of geniposide, gentiopicroside, palmatine, berberine, baicalin, baicalein and woogonin in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) (continue)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Berberine	2.25	1.91	84.89	85.68±1.63	1.90
	4.50	3.81	84.67		
	6.75	5.74	85.04		
	9.00	7.93	88.11		
Baicalin	7.50	6.07	80.93	82.46±1.67	2.03
	15.00	12.33	82.20		
	22.50	18.42	81.87		
	30.00	25.45	84.83		
Baicalein	1.80	1.42	78.89	79.05±0.94	1.19
	3.60	2.87	79.72		
	5.40	4.31	79.81		
	7.20	5.60	77.78		
Woogonin	1.25	0.93	74.40	76.53±1.55	2.03
	2.50	1.92	76.80		
	3.75	2.93	78.13		
	5.00	3.84	76.80		

* n=5 with 95% confidence limits.

Table 12. Recovery of paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Paeoniflorin	5.00	4.35	87.00	87.01±0.92	1.06
	10.00	8.69	86.90		
	15.00	13.23	88.20		
	20.00	17.19	85.95		
Ferulic acid	1.00	0.67	67.00	68.15±1.19	1.75
	2.00	1.38	69.00		
	3.00	2.08	69.33		
	4.00	2.69	67.25		
Baicalin	10.00	8.65	86.50	86.97±1.57	1.81
	20.00	16.99	84.95		
	30.00	26.46	88.20		
	40.00	35.29	88.23		
cinnamic acid	2.50	1.75	70.00	73.89±2.66	3.60
	3.75	2.80	74.67		
	5.00	3.90	76.00		
	10.00	7.49	74.90		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 12. Recovery of paeoniflorin, ferulic acid, baicalin, cinnamic acid, cinnamaldehyde, baicalein, glycyrrhizin and woogonin in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) (continue)

Marker substance	Added (ug/ml)	Found (ug/ml)*	Recovery (%)*	Mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
Cinnamaldehyde	0.0050	0.0031	62.00	63.29±1.53	2.42
	0.0100	0.0063	63.00		
	0.0150	0.0091	62.67		
	9.0200	0.0131	65.50		
Baicalein	5.00	3.39	67.80	68.65±1.02	1.49
	10.00	6.84	68.40		
	15.00	10.52	70.13		
	20.00	13.65	68.25		
Glycyrrhizin	10.00	8.13	81.39	81.83±1.61	1.97
	20.00	16.33	80.82		
	30.00	24.29	80.97		
	40.00	33.69	84.23		
Woogonin	2.50	1.51	60.40	63.26±2.01	3.18
	5.00	3.19	63.80		
	7.50	4.78	63.73		
	10.00	6.51	65.10		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 13. Recovery of cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine, paeoniflorin and ferulic acid in Uen-Jing-Tang (溫經湯)

maker substance	added (mg)	Found* (mg)	relative * recovery (%)	mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
cinnamic acid	4.92	3.65	74.2		
	9.83	7.40	75.3		
	19.66	13.84	70.4	72.53 ± 2.61	3.59
	39.32	27.60	70.2		
cinnamaldehyde	4.69	3.86	82.3		
	9.37	7.54	80.5		
	14.06	11.13	79.2	80.10 ± 1.70	2.12
	18.74	14.70	78.4		
glycyrrhizin	20.0	17.68	88.4		
	30.0	26.16	87.2		
	40.0	34.12	85.3	87.35 ± 1.49	1.70
	50.0	44.25	88.5		

n=5 with 95% confidence limits

Table 13. Recovery of cinnamic acid, cinnamaldehyde, glycyrrhizin, evodiamine, paeoniflorin and ferulic acid in Uen-Jing-Tang (溫經湯)

(continue)

maker substance	added (mg)	Found* (mg)	relative * recovery (%)	mean (%) ± S.D.	R.S.D. (%)
evodiamine	4.00	3.61	90.2	90.40 ± 0.84	0.93
	8.00	7.27	90.9		
	12.00	10.72	89.3		
	16.00	14.59	91.2		
paeoniflorin	10.00	8.52	85.2	84.63 ± 1.69	1.99
	20.00	16.64	82.3		
	40.00	34.52	86.3		
	60.00	50.82	84.7		
ferulic acid	11.00	8.93	81.2	79.17 ± 2.15	2.71
	22.00	16.81	76.4		
	33.00	25.94	78.6		
	44.00	35.42	80.5		

n=5 with 95% confidence limits

Table 14. Recovery of gentiopicroside, mangiferin, palmatine, ne in berberine, baicalin, glycyrrhizin and woogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong (散腫潰堅湯)

maker substance	added (mg)	Found* (mg)	relative * recovery (%)	mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
gentiopicroside	10.00	8.76	87.6	84.40 ± 3.37	3.99
	20.00	16.04	80.2		
	30.00	25.98	86.6		
	40.00	32.28	83.2		
mangiferin	12.12	10.93	90.2	90.08 ± 1.70	1.89
	18.18	16.78	92.3		
	24.24	21.72	89.6		
	36.36	32.07	88.2		
palmatine	12.00	10.60	88.3	89.17 ± 2.65	2.97
	24.00	21.65	90.2		
	36.00	33.19	92.2		
	48.00	41.28	86.0		

n=5 with 95% confidence limits.

Table 14.Recovery of berberine、 baicalin、glycyrrhizin and wogonin in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)

(continue)

maker substance	adding(mg)	Found* (mg)	relative * recovery (%)	mean ± S.D. (%)	R.S.D. (%)
berberine	5.50	4.96	90.2	90.70 ± 1.31	1.44
	11.00	10.00	90.9		
	16.50	15.25	92.4		
	22.00	19.65	89.3		
baicalin	10.00	9.32	93.2	91.22 ± 1.77	1.94
	20.00	18.08	90.4		
	30.00	26.76	89.2		
	40.00	36.84	92.1		
glycyrrhizin	7.50	4.90	65.3	69.80 ± 3.46	4.95
	15.00	10.38	69.2		
	22.50	16.04	71.3		
	30.00	22.02	73.4		
wogonin	10.20	9.19	90.1	89.50 ± 1.98	2.21
	20.40	18.77	92.0		
	30.60	27.05	88.4		
	40.80	35.70	87.5		

n=5 with 95% confidence limits.

Tab. 15 Recovery of marker substances in different traditional Chinese prescriptions

prescription recovery (%) marker substance	Jia-Way-Shiau -Yau-San (加味逍遙散)	Fan-Fong-Ton -Sn-San (防風通聖散)	Tang-Kuei-Long -Huei-Won (當歸龍薈丸)	Sheau-Shiuh- Ming-tang (小續命湯)	Uen-Jing-Tang (溫經湯)	Sann-Joong-Kuey -Jian-Tong (散腫潰堅湯)
geniposide	95	87	87	—	—	—
paeoniflorin	93	85	—	87	85	—
ferulic acid	76	—	—	68	79	—
glycyrrhizin	90	85	—	82	87	70
liquiritin	86	86	—	—	—	—
paeonol	83	—	—	—	—	—
baicalin	—	89	82	87	—	91
baicalein	—	85	79	69	—	—
woogonin	—	85	76	63	—	90
cinnamic acid	—	—	—	74	73	—
cinnamaldehyde	—	—	—	63	80	—
gentiopicroside	—	—	85	—	—	84
palmatine	—	—	84	—	—	89
berberine	—	—	86	—	—	90
evodiamine	—	—	—	—	90	—
mangiferin	—	—	—	—	—	90

Table 16. Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散)

Crude drug (daily dose)	Marker substance	Content of marker substance in crude drug (mg/g)* Mean ± S.D.	R.S.D.	Theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose, A)	Content of marker substance in standard decoction (mg/g)(daily dose, B)	Turnover ratio (B/A,%)
Gardeniae Fructus, 2.0g	Geniposide	44.63±0.482	1.08	89.26	72.83	81.59
Paeonia Radix, 3.0g	Paeoniflorin	7.13±0.140	1.96	14.26	17.64	80.84
Angelicae Radix, 3.0g	Ferulic acid	0.93±0.028	3.01	2.79	2.21	79.21
Glycyrrhizae Radix, 2.0g	Liquiritin	8.75±0.078	0.89	17.50	13.95	79.77
	Glycyrrhizin	9.14±0.093	1.02	18.28	14.11	77.19
Moutan Radicis, 2.0gg	Paeonol	1.04±0.023	2.21	2.08	1.43	68.75

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 17. Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Fan-Fong-Ton-Sn-San
(防風通聖散)

Crude drug (daily dose)	Marker substance	Content of marker substance in crude drug (mg/g)* Mean ± S.D.	R.S.D.	Theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose, A)	Content of marker substance in standard decoction (mg/g) (daily dose, B)	Turnover ratio (B/A, %)
Gardeniae Fructus, 1.2g	Geniposide	52.94±0.46	0.87	63.53	54.13	85.20
Paeonia Radix, 1.2g	Paeoniflorin	8.24±0.10	1.21	9.89	8.12	82.10
Glycyrrhizae Radix, 2.0g	Liquiritin	26.58±0.24	0.90	53.16	42.00	79.00
	Glycyrrhizin	17.48±0.12	0.69	34.96	44.05	79.36
Scutellariae Radix, 2.0g	Baicalin	107.44±1.77	1.65	214.88	184.80	86.00
	Baicalein	5.27±0.11	2.09	10.54	6.53	61.95
	Woogonin	3.03±0.08	2.89	6.06	3.83	63.20

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 18. Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸)

Crude drug (daily dose)	Marker substance	Content of marker substance in crude drug (mg/g)* Mean ± S.D.	R.S.D.	Theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose, A)	Content of marker substance in standard decoction (mg/g) (daily dose, B)	Turnover ratio (B/A,%)
Gardeniae Fructus, 1.0g	Geniposide	27.97±0.17	0.61	27.97	23.94	85.59
Gentianae Scabrae Radix, 1.0g	Gentiopicroside	12.90±0.20	1.55	12.90	10.69	82.87
Coptidis Rhizoma, 1.0g Phellodendri Cortex, 1.0g	Palmatine	2.37±0.02	0.84	2.37	1.74	73.42
	Berberine	6.20±0.02	0.07	6.20	4.73	76.29
Scutellariae Radix, 1.0g	Baicalin	19.84±0.23	1.16	19.84	15.68	79.03
	Baicalein	0.58±0.02	3.45	0.58	0.44	75.86
	Woogonin	0.42±0.01	2.38	0.42	0.30	71.43

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 19. Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯)

Crude drug (daily dose)	Marker substance	Content of marker substance in crude drug (mg/g)* Mean ± S.D.	R.S.D.	Theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose, A)	Content of marker substance in standard decoction (mg/g)(daily dose, B)	Turnover ratio (B/A,%)
Paeonia Radix, 3.0g	Paeoniflorin	12.16±0.09	0.74	36.48	30.25	82.92
Cnidii Rhizoma, 3.0g	Ferulic acid	1.50±0.05	3.33	4.50	2.77	61.56
Glycyrrhizae Radix, 3.0	Glycyrrhizin	17.99±0.08	0.44	53.79	45.32	83.97
Cinniamomi Ramulus,3.0g	Cinnamic acid	0.98±0.02	2.04	2.94	1.85	62.93
	Cinnamaldehyde**	2.21±0.08	3.62	6.63	3.97	59.88
Scutellariae Radix, 3.0g	Baicalin	124.40±0.85	0.68	373.20	302.27	80.99
	Baicalein	5.51±0.10	1.81	16.53	11.58	70.05
	Woogonin	2.28±0.06	2.63	6.84	4.04	59.06

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 20.Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Uen-Jing-Tang(溫經湯)

crude drug (daily dose,g)	marker substance	content of marker substance in crude drug (mg/g)* mean ± S.D.	R.S.D.(%)	theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose ,A)	content of marker substance in standard decoction (daily dose,B)	turnover ratio (B/A,%)
Cinniamomi Ramulus (2.0)	cinnamic acid	10.60±0.98	2.65	21.20	6.30	29.72
	cinnamaldehyde	24.72±1.45	3.28	49.44	9.00	18.20
Glycyrrhizae Radix (2.0)	glycyrrhizin	28.66±1.02	1.65	57.32	18.75	32.71
Evodiae Fructus (1.0)	evodiamine	18.62±0.56	1.98	37.24	7.08	19.01
Paeoniae Radix (2.0)	paeoniflorin	28.04±1.25	2.55	56.08	37.78	67.37
Moutan Radicis Cortex (2.0)						
Angelicae Radix (3.0)	ferulic acid	14.57±0.69	1.32	29.14	13.92	47.77
Cnidii Rhizoma (2.0)						

n=5 with 95% confidence limits

Table 21. Contents of marker substances in crude drug and turnover ratio in standard decoction of Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯)

crude drug (daily dose, g)	marker substance	content of marker substance in crude drug (mg/g)* mean ± S.D.	R.S.D.(%)	theoretical content of marker substance in standard decoction (daily dose, A)	content of marker substance in standard decoction (daily dose, B)	turnover ratio (B/A, %)
Gentianae Scabrae Radix (1.5)	gentiopicroside	12.26±0.42	2.06	24.52	16.72	68.19
Anemarrhenae Rhizoma (1.5)	mangiferin	24.20±0.60	0.88	48.40	19.20	39.67
Phellodendri Cortex (1.5) Coptidis Rhizoma (1.5)	palmatine	6.71±0.52	1.52	13.42	4.38	32.64
Phellodendri Cortex (1.5) Coptidis Rhizoma (1.5)	berberine	17.89±0.88	2.32	35.78	8.38	23.42
Scutellariae Radix (1.5)	baicalin	72.72±1.00	1.55	145.44	27.24	18.73
Glycyrrhizae Radix (1.5)	glycyrrhizin	12.44±0.75	1.54	24.88	6.88	27.65
Scutellariae Radix (1.5)	wogonin	5.76±0.62	2.30	11.52	3.86	33.51

n=5 with 95% confidence limits

Tab.22 The turnover ratio of marker substances in different traditional Chinese prescriptions

prescription turnover ratio(%) marker substance	Jia-Way-Shiau -Yau-San (加味逍遙散)	Fan-Fong-Ton -Sn-San (防風通聖散)	Tang-Kuei-Long -Huei-Won (當歸龍薈丸)	Sheau-Shiuh-Ming-tang (小續命湯)	Uen-Jing-Tang (溫經湯)	Sann-Joong-Kuey -Jian-Tong (散腫潰堅湯)
geniposide	81.95	85.20	85.59	—	—	—
paeoniflorin	80.84	82.10	—	82.92	67.37	—
ferulic acid	79.21	—	—	61.56	47.77	—
glycyrrhizin	77.19	79.36	—	83.97	32.71	27.65
liquiritin	79.77	79.00	—	—	—	—
paeonol	68.75	—	—	—	—	—
baicalin	—	86.00	79.03	80.99	—	18.73
baicalein	—	61.95	75.86	70.05	—	—
woogonin	—	63.20	71.43	59.06	—	33.51
cinnamic acid	—	—	—	62.93	29.72	—
cinnamaldehyde	—	—	—	59.88	18.20	—
gentiopicroside	—	—	82.87	—	—	68.19
palmatine	—	—	73.42	—	—	32.64
berberine	—	—	76.29	—	—	23.42
evodiamine	—	—	—	—	19.01	—
mangiferin	—	—	—	—	—	39.67

Table 23. Comparison between the contents of six marker substances in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) with different concentration methods

Marker substance / Content / Method	Geniposide		Paeoniflorin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	36.42 ± 0.74	2.03	5.88 ± 0.10	1.70
Concentration under reduced pressure	36.00 ± 0.96	2.67	5.28 ± 0.13	2.46
Freeze-drying	36.31 ± 0.68	1.87	5.71 ± 0.09	1.58

n=5 with 95% confidence limits.

Table 23. Comparison between the contents of six marker substances in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Ferulic acid		Liquiritin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	0.74 ± 0.006	0.81	6.98 ± 0.14	2.01
Concentration under reduced pressure	0.61 ± 0.015	2.46	6.83 ± 0.12	1.76
Freeze-drying	0.65 ± 0.012	1.85	6.86 ± 0.08	1.17

n=5 with 95% confidence limits.

Table 23. Comparison between the contents of six marker substances in Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Glycyrrhizin		Paeonol	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	7.05 ± 0.12	1.70	0.72 ± 0.02	2.78
Concentration under reduced pressure	7.01 ± 0.09	1.28	0.39 ± 0.02	5.13
Freeze-drying	7.00 ± 0.17	2.43	0.52 ± 0.02	3.85

n=5 with 95% confidence limits.

Table 24. Comparison between the contents of seven marker substances in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) with different concentration methods

Marker substance / Content / Method	Geniposide		Paeoniflorin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	45.11 ± 0.75	1.66	6.76 ± 0.07	1.05
Concentration under reduced pressure	43.93 ± 0.99	2.25	6.60 ± 0.10	1.52
Freeze-drying	45.01 ± 0.82	1.82	6.59 ± 0.15	2.28

n=5 with 95% confidence limits.

Table 24. Comparison between the contents of seven marker substances in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) with different concentration methods

(continue)

Method \ Marker substance / Content	Liquiritin		Baicalin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	21.00 ± 0.15	0.71	92.40 ± 0.99	1.07
Concentration under reduced pressure	20.57 ± 0.19	0.92	91.86 ± 0.94	1.02
Freeze-drying	20.92 ± 0.23	1.10	92.28 ± 1.14	1.24

n=5 with 95% confidence limits.

Table 24. Comparison between the contents of seven marker substances in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Baicalein		Glycyrrhizin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	3.27 ± 0.06	1.83	14.68 ± 0.18	1.23
Concentration under reduced pressure	3.07 ± 0.06	1.95	14.29 ± 0.20	1.40
Freeze-drying	3.15 ± 0.05	1.59	14.50 ± 0.21	1.49

n=5 with 95% confidence limits.

Table 24. Comparison between the contents of seven marker substances in Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Woogonin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	3.27 ± 0.06	1.83
Concentration under reduced pressure	3.07 ± 0.06	1.95
Freeze-drying	3.15 ± 0.05	1.59

n=5 with 95% confidence limits.

Table 25. Comparison between the contents of seven marker substances in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) with different concentration methods

Marker substance / Content / Method	Geniposide		Gentiopicroside	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	23.94 ± 0.10	0.42	10.69 ± 0.08	0.75
Concentration under reduced pressure	22.87 ± 0.24	1.05	9.79 ± 0.13	1.33
Freeze-drying	23.51 ± 0.33	1.40	10.01 ± 0.17	1.70

n=5 with 95% confidence limits.

Table 25. Comparison between the contents of seven marker substances in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Palmatine		Berberine	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	1.74 ± 0.04	2.30	4.73 ± 0.07	1.48
Concentration under reduced pressure	1.59 ± 0.01	0.63	4.49 ± 0.10	2.23
Freeze-drying	1.64 ± 0.04	2.44	4.61 ± 0.13	2.82

n=5 with 95% confidence limits.

Table 25. Comparison between the contents of seven marker substances in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Baicalin		Baicalein	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	15.68 ± 0.27	1.72	0.44 ± 0.01	2.27
Concentration under reduced pressure	15.01 ± 0.21	1.40	0.38 ± 0.01	2.63
Freeze-drying	14.99 ± 0.15	1.00	0.38 ± 0.01	2.62

n=5 with 95% confidence limits.

Table 25. Comparison between the contents of seven marker substances in Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Woogonin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	0.30 ± 0.01	3.38
Concentration under reduced pressure	0.28 ± 0.02	7.14
Freeze-drying	0.29 ± 0.01	3.45

n=5 with 95% confidence limits.

Table 26. Comparison between the contents of eight marker substances in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) with different concentration methods

Marker substance / Content / Method	Paeoniflorin		Ferulic acid	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	10.09 ± 0.08	0.79	0.92 ± 0.02	2.17
Concentration under reduced pressure	10.00 ± 0.11	1.10	0.72 ± 0.01	1.39
Freeze-drying	9.98 ± 0.25	2.51	0.75 ± 0.02	2.67

n=5 with 95% confidence limits.

Table 26. Comparison between the contents of eight marker substances in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Baicalin		Cinnamic acid	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	100.76 ± 0.61	0.61	0.62 ± 0.01	1.61
Concentration under reduced pressure	100.29 ± 0.11	1.03	N.D.	-
Freeze-drying	100.70 ± 1.11	1.10	N.D.	-

n=5 with 95% confidence limits.

Table 26. Comparison between the contents of eight marker substances in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Cinnamaldehyde		Baicalein	
	Mean ± S.D.(ug/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	1.33 ± 0.04	3.01	3.86 ± 0.03	0.78
Concentration under reduced pressure	N.D.	-	3.71 ± 0.03	0.81
Freeze-drying	N.D.	-	3.70 ± 0.10	2.70

n=5 with 95% confidence limits.

Table 26. Comparison between the contents of eight marker substances in Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) with different concentration methods

(continue)

Marker substance / Content / Method	Glycyrrhizin		Woogonin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	15.11 ± 0.16	1.06	1.35 ± 0.03	2.22
Concentration under reduced pressure	14.59 ± 0.19	1.30	1.19 ± 0.02	1.68
Freeze-drying	14.98 ± 0.23	1.54	1.29 ± 0.01	0.78

n=5 with 95% confidence limits.

Table 27. Compairison between the content of six marker substance in Uen-Jing-Tang(溫經湯) with different concentration methods.

maker substance / content / method	cinnamic acid		cinnamaldehyde	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	3.15 ± 1.22	2.11	4.50 ± 0.55	0.88
concerntrated under reduced pressure	3.26 ± 0.56	1.44	4.32 ± 0.89	1.26
freeze-drying	3.12 ± 1.70	2.15	4.41 ± 0.26	1.52

n=5 with 95% confidence limits.

Table 27. Compairison between the content of six marker substances in Uen-Jing-Tang(溫經湯) with different concentration methods. (continue)

maker substance / content / method	glycyrrhizin		evodiamine	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	18.75 ± 0.98	1.52	3.54 ± 0.58	0.77
concerntrated under reduced pressure	17.26 ± 1.52	1.44	3.21 ± 0.89	2.22
freeze-drying	18.52 ± 1.60	2.45	3.30 ± 1.52	3.02

n=5 with 95% confidence limits.

Table 27. Compairison between the content of six marker substances in Uen-Jing-Tang(溫經湯) with different concentration methods. (continue)

maker substance / content / method	paeoniflorin		ferulic acid	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	18.89 ± 0.52	0.95	6.96 ± 0.35	0.28
concerntrated under reduced pressure	19.10 ± 0.74	2.52	6.66 ± 1.25	1.30
freeze-drying	18.50 ± 0.22	0.56	6.76 ± 0.78	2.56

n=5 with 95% confidence limits.

Table 28. Compairison between the content of seven marker substances in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) with different concentration methods.

maker substance	gentiopicroside		mangiferin	
method / content	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	8.36 ± 0.66	1.52	9.60 ± 0.52	1.02
concerntrated under reduced pressure	8.25 ± 1.02	2.14	9.48 ± 1.00	0.56
freeze-drying	8.30 ± 0.88	0.58	9.25 ± 0.54	1.46

n=5 with 95% confidence limits.

Table 28. Compairison between the content of seven marker substances in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) with different concentration methods. (continue)

maker substance / content / method	palmatine mean ± S.D.* (mg/g)	palmatine R.S.D.(%)	berberine mean ± S.D.* (mg/g)	berberine R.S.D.(%)
standard decoction	2.19 ± 0.27	1.50	4.19 ± 0.75	0.74
concerntrated under reduced pressure	2.09 ± 0.56	2.10	4.14 ± 1.82	1.26
freeze-drying	2.14 ± 0.70	1.25	4.05 ± 0.69	1.25

n=5 with 95% confidence limits.

Table 28. Compairison between the content of the two marker substances in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) with different concentration methods. (continue)

maker substance	baicalin		glycyrrhizin	
content / method	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	13.62 ± 0.25	1.05	3.44 ± 1.02	0.48
concerntrated under reduced pressure	13.26 ± 0.76	1.04	3.42 ± 0.58	0.65
freeze-drying	13.42 ± 1.77	1.05	3.41 ± 1.00	0.52

n=5 with 95% confidence limits.

Table 28. Compairison between the content of the marker substances in Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) with different concentration methods. (continue)

maker substance / content / method	wogonin	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	1.93 ± 0.55	2.22
concerntrated under reduced pressure	1.85 ± 1.20	1.42
freeze-drying	1.90 ± 1.27	2.05

n=5 with 95% confidence limits.

Table 29. Contents of six marker substances in standard decoction of Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) and three different commercial preparations

Sample	Geniposide		Paeoniflorin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	36.42 ± 0.74	2.03	5.88 ± 0.10	1.70
Commercial preparation A	16.17 ± 0.33	2.04	10.72 ± 0.21	1.96
Commercial preparation B	11.02 ± 0.20	1.81	14.18 ± 0.27	1.90
Commercial preparation C	17.53 ± 0.40	2.28	2.70 ± 0.06	2.22

n=5 with 95% confidence limits.

Table 29. Contents of six marker substances in standard decoction of Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Ferulic acid		Liquiritin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	0.74 ± 0.006	0.81	6.98 ± 0.14	2.01
Commercial preparation A	0.39 ± 0.003	0.77	5.03 ± 0.11	2.19
Commercial preparation B	0.16 ± 0.003	1.86	4.89 ± 0.09	1.84
Commercial preparation C	0.58 ± 0.004	1.21	3.55 ± 0.09	2.54

n=5 with 95% confidence limits.

Table 29. Contents of six marker substances in standard decoction of Jia-Wey-Shiau-Yau-San (加味逍遙散) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Glycyrrhizin		Paeonol	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	7.05 ± 0.12	1.70	0.72 ± 0.02	2.78
Commercial preparation A	8.26 ± 0.18	2.18	2.94 ± 0.09	3.06
Commercial preparation B	10.53 ± 0.17	1.61	10.62 ± 0.30	2.82
Commercial preparation C	5.92 ± 0.11	1.86	4.29 ± 0.13	3.03

n=5 with 95% confidence limits.

Table 30. Contents of seven marker substances in standard decoction of Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) and three different commercial preparations

Sample	Geniposide		Paeoniflorin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	45.11 ± 0.75	1.66	6.76 ± 0.07	1.05
Commercial preparation A	20.00 ± 0.42	2.10	9.33 ± 0.08	0.85
Commercial preparation B	6.67 ± 0.12	1.80	4.89 ± 0.05	1.02
Commercial preparation E	28.00 ± 0.28	1.00	5.33 ± 0.09	1.69

n=5 with 95% confidence limits.

Table 30. Contents of seven marker substances in standard decoction of Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Liquiritin		Baicalin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	21.00 ± 0.15	0.71	92.40 ± 0.99	1.07
Commercial preparation A	2.11 ± 0.02	0.95	14.33 ± 0.13	0.91
Commercial preparation B	6.67 ± 0.14	2.10	25.33 ± 0.32	1.26
Commercial preparation E	3.17 ± 0.06	1.89	26.33 ± 0.49	1.86

n=5 with 95% confidence limits.

Table 30. Contents of seven marker substances in standard decoction of Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Baicalein		Glycyrrhizin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	3.27 ± 0.06	1.83	14.68 ± 0.18	1.23
Commercial preparation A	10.67 ± 0.24	2.25	3.44 ± 0.03	0.87
Commercial preparation B	2.00 ± 0.05	2.50	0.67 ± 0.08	0.83
Commercial preparation E	17.67 ± 0.34	1.92	4.27 ± 0.06	1.41

n=5 with 95% confidence limits.

Table 30. Contents of seven marker substances in standard decoction of Fan-Fong-Ton-Sn-San (防風通聖散) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Woogonin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	1.91 ± 0.03	1.57
Commercial preparation A	3.33 ± 0.07	2.10
Commercial preparation B	0.90 ± 0.01	1.11
Commercial preparation E	4.17 ± 0.06	1.44

n=5 with 95% confidence limits.

Table 31. Contents of seven marker substances in standard decoction of Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) and three different commercial preparations

Sample	Geniposide		Getiopicroside	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	23.94 ± 0.10	0.42	10.69 ± 0.08	0.75
Commercial preparation F	5.25 ± 0.06	1.14	2.20 ± 0.03	1.36
Commercial preparation A	12.22 ± 0.21	1.72	5.51 ± 0.11	2.00

n=5 with 95% confidence limits.

Table 31. Contents of seven marker substances in standard decoction of Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Palmatine		Berberine	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	1.74 ± 0.04	2.30	4.73 ± 0.07	1.48
Commercial preparation F	5.08 ± 0.09	1.77	17.68 ± 0.32	1.81
Commercial preparation A	4.11 ± 0.09	2.19	12.80 ± 0.26	2.03

n=5 with 95% confidence limits.

Table 31. Contents of seven marker substances in standard decoction of Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Baicalin		Baicalein	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	15.68 ± 0.27	1.72	0.44 ± 0.01	2.27
Commercial preparation F	8.98 ± 0.13	1.45	5.00 ± 0.14	2.80
Commercial preparation A	17.53 ± 0.36	2.05	2.62 ± 0.08	3.05

n=5 with 95% confidence limits.

Table 31. Contents of seven marker substances in standard decoction of Tang-Kuei-Long-Hwei-Won (當歸龍薈丸) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Woogonin	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	0.30 ± 0.01	3.38
Commercial preparation F	2.67 ± 0.10	3.74
Commercial preparation A	1.97 ± 0.05	2.54

n=5 with 95% confidence limits.

Table 32. Contents of eight marker substances in standard decoction of Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) and three different commercial preparations

Sample	Paeoniflorin		Ferulic acid	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	10.09 ± 0.08	0.79	0.92 ± 0.02	2.17
Commercial preparation D	2.51 ± 0.02	0.80	0.33 ± 0.01	3.03
Commercial preparation A	7.64 ± 0.10	1.31	0.48 ± 0.02	4.17
Commercial preparation C	20.47 ± 0.08	0.39	1.08 ± 0.03	2.78

n=5 with 95% confidence limits.

Table 32. Contents of eight marker substances in standard decoction of Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Cinnamaldehyde		Baicalein	
	Mean ± S.D. (ug/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	1.33 ± 0.04	3.01	3.86 ± 0.03	0.78
Commercial preparation A	1.49 ± 0.04	2.86	2.27 ± 0.04	1.76
Commercial preparation B	1.16 ± 0.03	2.59	8.54 ± 0.11	1.29
Commercial preparation C	3.C5 ± 0.06	1.97	4.09 ± 0.04	0.98

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 32. Contents of eight marker substances in standard decoction of Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Baicalin		Cinnamic acid	
	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)	Mean ± S.D.(mg/g)*	R.S.D.(%)
Standard decoction	100.76 ± 0.61	0.61	0.62 ± 0.01	1.61
Commercial preparation D	27.21 ± 0.20	0.74	0.63 ± 0.01	1.59
Commercial preparation A	33.24 ± 0.35	1.05	0.42 ± 0.01	2.38
Commercial preparation C	68.71 ± 0.78	1.14	0.96 ± 0.02	2.08

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 32. Contents of eight marker substances in standard decoction of Sheau-Shiuh-Ming-Tang (小續命湯) and three different commercial preparations

(continue)

Sample	Glycyrrhizin		Woogonin	
	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)	Mean ± S.D. (mg/g)*	R.S.D. (%)
Standard decoction	15.11 ± 0.16	1.06	1.35 ± 0.03	2.22
Commercial preparation D	5.73 ± 0.05	0.87	0.74 ± 0.01	1.35
Commercial preparation A	11.31 ± 0.13	1.17	2.35 ± 0.02	0.85
Commercial preparation C	8.60 ± 0.09	1.05	1.32 ± 0.01	0.76

* n = 5 with 95% confidence limits.

Table 33. Contents of six marker substances in standard decoction of Uen-Jing-Tang (溫經湯) and three different commercial preparations

sample	cinnamic acid		cinnamaldehyde	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	3.15 ± 1.22	2.11	4.50 ± 0.55	1.08
market preparations(B)	0.55 ± 0.65	1.25	1.09 ± 1.45	1.60
market preparations(C)	0.89 ± 0.48	1.55	0.44 ± 0.57	1.25
market preparations(A)	1.05 ± 0.85	2.12	0.63 ± 0.69	0.88

n=5 with 95% confidence limits.

Table 33. Contents of six marker substances in standard decoction of Uen-Jing-Tang (溫經湯) and three different commercial preparations

(continue)

sample	paeoniflorin		ferulic acid	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	18.89 ± 0.52	0.95	6.96 ± 0.35	0.28
market preparations(B)	2.85 ± 0.77	1.76	0.35 ± 0.28	1.56
market preparations(C)	4.10 ± 1.42	1.46	0.54 ± 0.55	1.25
market preparations(A)	5.33 ± 0.92	2.52	1.46 ± 0.59	0.58

n=5 with 95% confidence limits.

Table 33. Contents of six marker substances in standard decoction of Uen-Jing-Tang (溫經湯) and three different commercial preparations (continue)

sample	glycyrrhizin		evodiamime	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	18.75 ± 0.98	1.52	3.54 ± 0.24	1.88
market preparations(B)	4.43 ± 0.56	2.45	1.28 ± 0.50	1.56
market preparations(C)	4.58 ± 1.20	1.26	0.49 ± 0.49	2.00
market preparations(A)	7.89 ± 0.22	2.02	0.52 ± 0.22	0.46

n=5 with 95% confidence limits.

Table 34. Contents of seven marker substances in standard decoction of Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) and three different commercial preparations

sample	gentiopicroside		mangiferin	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	8.36 ± 0.66	1.52	9.60 ± 0.52	1.02
market preparations(C)	7.43 ± 0.56	1.04	1.97 ± 0.28	1.00
market preparations(D)	4.06 ± 0.88	1.85	0.57 ± 0.69	2.00
market preparations(E)	2.02 ± 1.20	3.10	1.00 ± 0.09	1.66

n=5 with 95% confidence limits.

Table 34. Contents of seven marker substances in standard decoction of Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) and three different commercial preparations (continue)

sample	palmatine		berberibe	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	2.19 ± 0.27	1.50	4.19 ± 0.58	0.88
market preparations(C)	4.64 ± 0.06	0.42	11.72 ± 1.26	1.44
market preparations(D)	1.06 ± 0.08	1.06	5.30 ± 0.56	2.05
market preparations(E)	1.78 ± 0.78	2.62	10.78 ± 0.99	1.89

*n=5 with 95% confidence

Table 34. Contents of seven marker substances in standard decoction of Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) and three different commercial preparations (continue)

sample	baicalin		glycyrrhizin	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	13.62 ± 0.25	1.05	3.44 ± 0.22	0.28
market preparations(C)	21.77 ± 0.16	0.45	4.67 ± 0.42	1.50
market preparations(D)	24.67 ± 1.05	2.16	3.65 ± 0.90	1.45
market preparations(E)	11.09 ± 1.50	1.25	8.36 ± 0.49	2.00

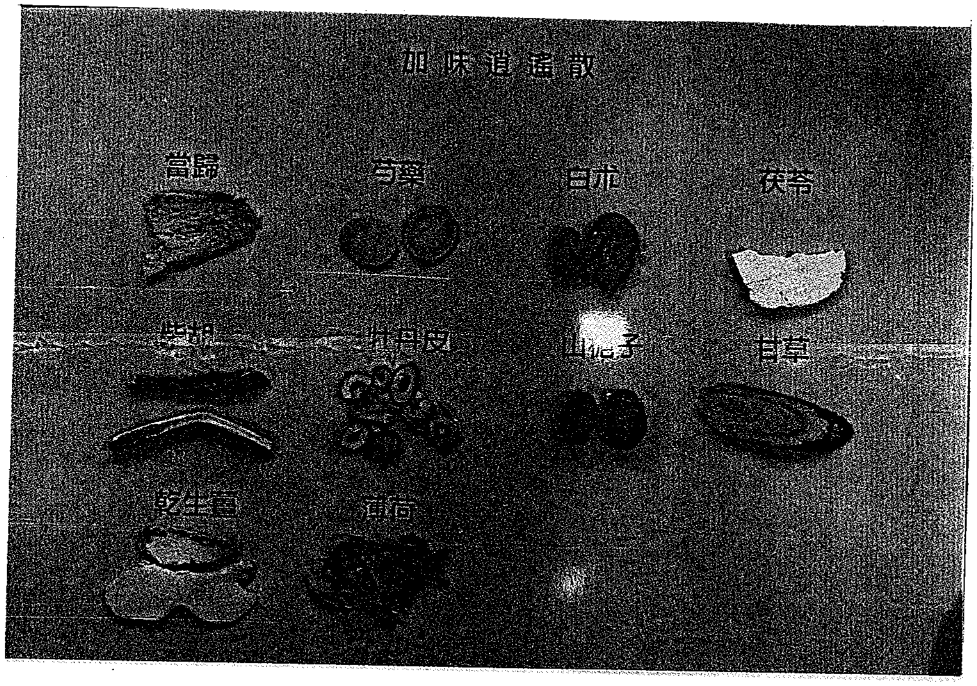
n=5 with 95% confidence limits.

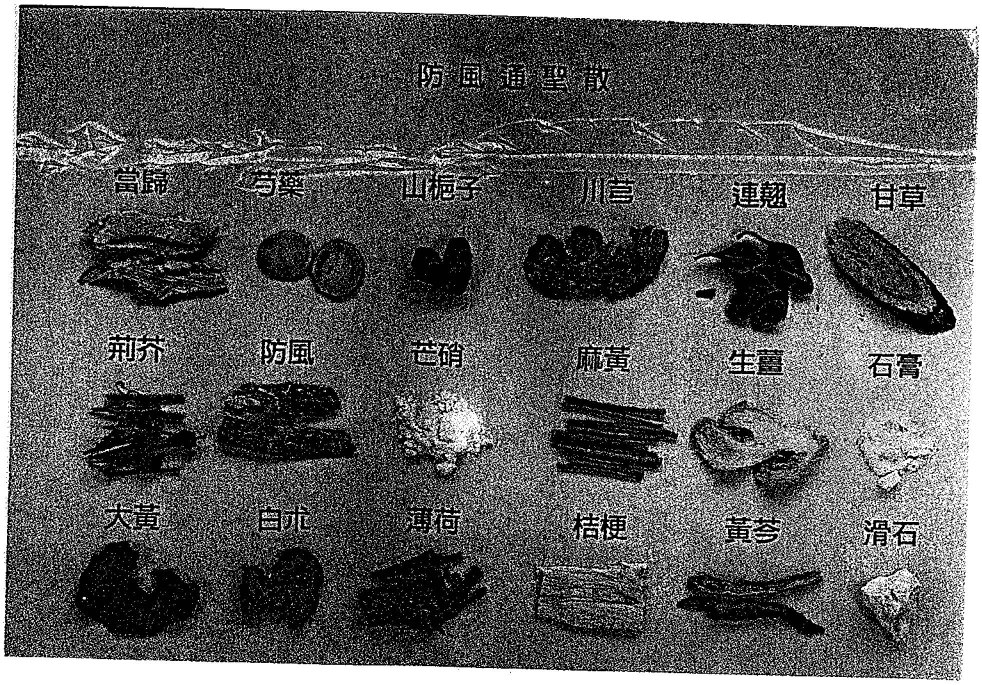
Table 34. Contents of seven marker substance in standard decoction of Sann-Joong-Sann-Joong-Kuey-Jian-Tong(散腫潰堅湯) and three different commercial preparations

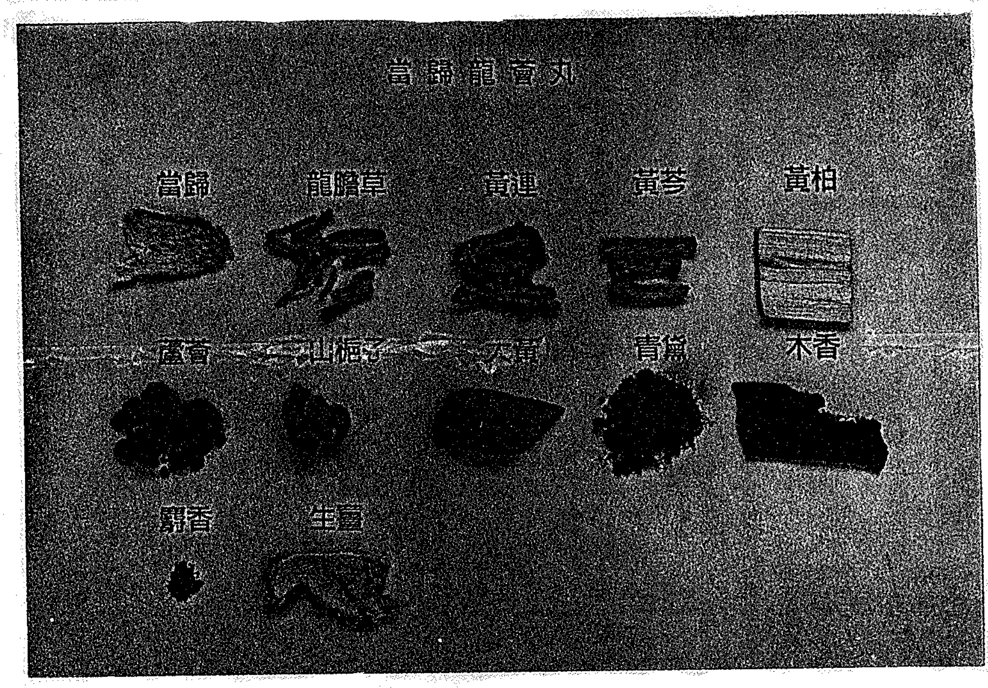
(continue)

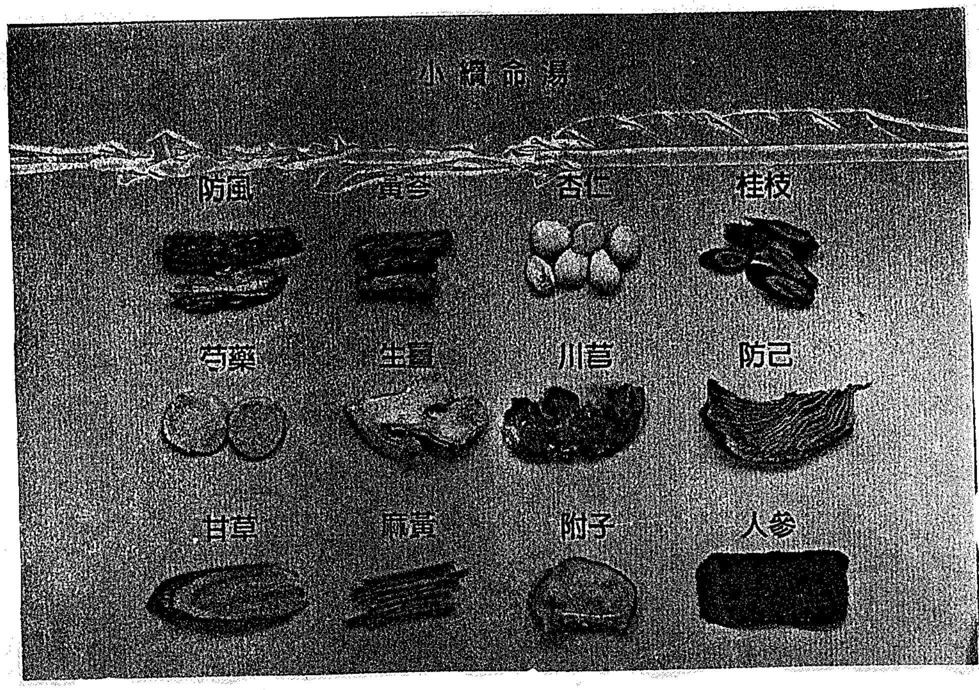
sample	woogonin	
	mean ± S.D.* (mg/g)	R.S.D.(%)
standard decoction	1.93 ± 0.55	2.22
market preparations(C)	1.11 ± 0.06	0.56
market preparations(D)	0.44 ± 0.02	1.00
market preparations(E)	1.02 ± 0.04	0.66

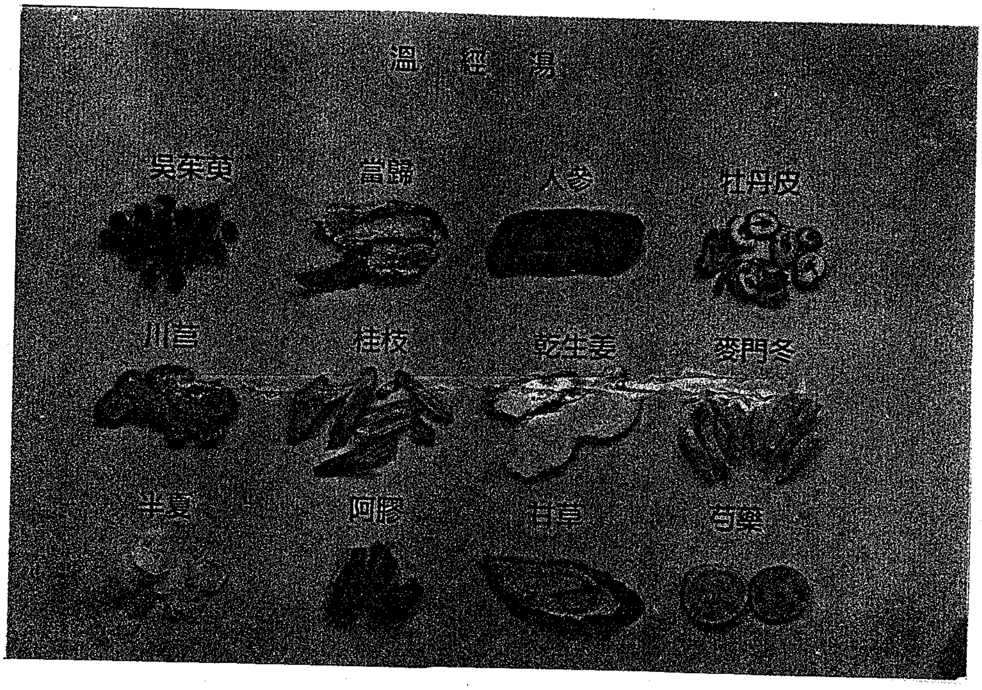
n=5 with 95% confidence limits.

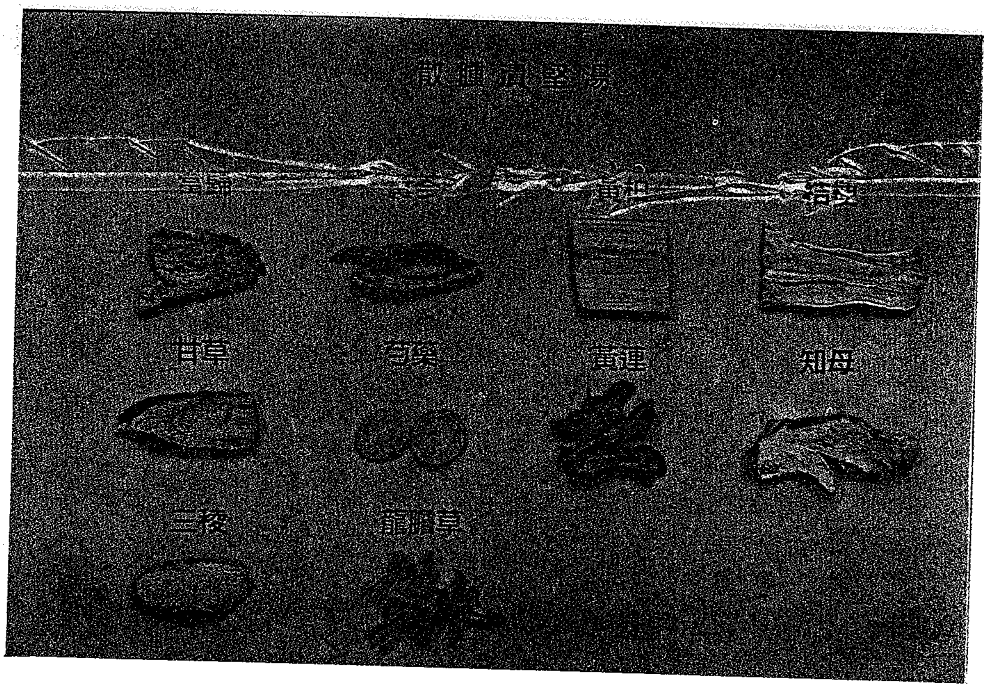

加味逍遙散
當歸
芍藥
白朮
茯苓
牡丹皮
山梔子
甘草
乾生薑
薄荷

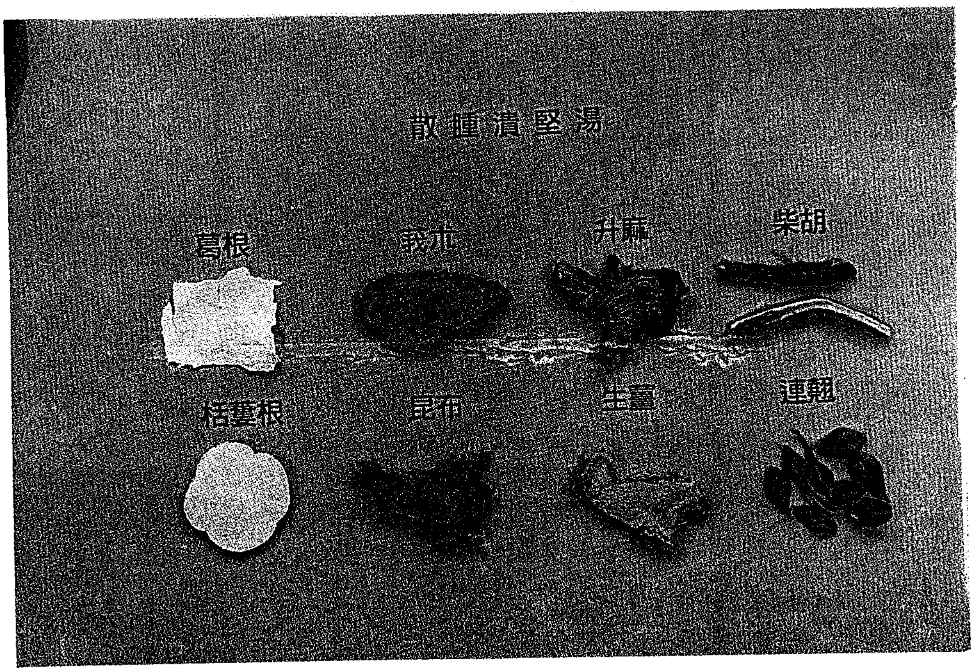

防風通聖散
當歸
芍藥
山梔子
川芎
連翹
甘草
荊芥
防風
芒硝
麻黃
生薑
石膏
大黃
白朮
薄荷
桔梗
黃芩
滑石


當歸龍薈丸
當歸
龍膽草
黃連
黃芩
黃柏
蘆薈
山梔子
大黃
青黛
木香
麝香
生薑


小續命湯
防風
黃芩
杏仁
桂枝
芍藥
生薑
川芎
防己
甘草
麻黃
附子
人参


溫經湯
吳茱萸
當歸
人參
牡丹皮
川芎
桂枝
乾生姜
麥門冬
半夏
阿膠
甘草
芍藥


散腫潰堅湯
甘草
芍藥
黃連
知母
三稜
龍膽草


散腫潰堅湯
葛根
莪朮
升麻
柴胡
栝蔞根
昆布
生薑
連翹

編號 DOH83-CM-012b

中藥製劑化學成分定量研究

許順吉　吳碩傳　梁丕偉　陳鴻仁　呂瓊芳

國立台灣師範大學

摘　　要

現有文獻記載的中藥製劑分析方法，都是在組成藥材成分中選取兩個爲指標化合物，進行品質評估，本研究利用高效液相層析儀，分別測定小承氣湯和乙字湯中的八或九個藥理活性成分，效果良好，該分析方法的檢量線直線性、回收率、再現性等均予檢討。

利用逆相管柱 Cosmosil $5C_{18}$ 在氰甲烷與緩衝溶液（含 0.02M 醋酸鈉，0.42M 醋酸）配成的混合液 (1 ： 9) 沖提下，小承氣湯中大黃的 gallic acid, sennoside A, sennoside B, emodin ，厚朴的 magnolol, honokiol 及枳實的 naringin, hesperidin 等八個成分可於一小時內順利測定，各成分檢量線的 r 值均在 0.999 以上，回收率介於 92.55-99.54 ％之間，六次重覆注射同日的 RSD 爲 1.05-2.26 ％，隔日爲 1.32-2.51 。

利用逆相管柱 Cosmosil $5C_{18}$-AR 在甲醇、氰甲烷和 0.1 ％磷酸組合成的沖提液下，於五十分鐘內可分離乙字湯中大黃的 sennoside A, sennoside B, emodin ，黃芩的 baicalin, baicalein, wogonin, oroxylin A 7-0-glucuronide, wogonin 7-0-glucuronide 及甘草的 glycyrrhizin 等九個成分，各成分檢量線的 r 值均在 0.999 以上，回收率在 98.5 ~ 101.0 ％之間，六次重覆注射的滯留時間 RSD 爲 0.08-0.45 ％之間，測定值的 RSD 爲 0.92-1.20 ％之間。

本研究開發的分析方法極適合於自配及市售製劑的分析。

Abstract

Evaluation method of Chinese medicinal preparation in the present literatures was usually performed by high-performance liquid chromatography using two constituents in the composite drug materials as indexing standards. This study deals with the use of eight or nine bioactive components as maker substances to estimate the Hsiao-cheng -chi-tang and I-tzu- tang.

The contents of sennoside A, sennoside B, gallic acid and emodin of Rhei Rhizoma, magnolol and honokiol of Magnoliae Cortex, and naringin and hesperidin of Aurantii Fructus Immaturus in Chinese medicinal preparation namely Hsio -cheng-chi-tang could be determined simultaneously within one hour by using a mixture of acetonitrile and aqueous phosphate solution as eluent and Cosmosil $5C_{18}$ as analytical column. The r-values of the calibration curves for all the marker substances are higher than 0.999, the recoveries are 92.55-99.54%, and the RSD of intraday and interday are 1.05-2.26% and 1.32-2.51% respectively(n=6).

The contents of senneside A, sennoside B, emodin, baicalin, baicalein, wogonin, oroxylin A 7-O-glucuronide, wogonin 7-O-glucuronide and glycyrrhizin in I-tzu-tang had been separated within 50 minutes by using a mixture of methanol, acetonitrile and 0.1% phosphoric acid as eluent and Cosmosil $5C_{18}$-AR as analytical column. The r-values of the calibraiton curves for the nine constituents are higher than 0.999, the recoveries are 98.5-101.0%, and the RSD of intraday and interday (n=6) are 0.08-0.45% and 0.92-1.20% respectively.

The analytical methods developed are found to be very suitable for the use in the analyzing of self-made and commercial-available preparations.

第一章 前 言

查中藥相關之文獻(1,2,3)對中藥方劑之定量分析，大都先針對單

一成分建立分析方法後，就其含有該藥材之方劑加以分析。另爲配合衛生署即將自83年起實施全民保健，於中藥之給付，推行每一方劑中兩種指標成分之定量，以確保品質之均一。本計畫參與之研究單位，自79年度起即進行，中藥統一標準方(198方)指標成分定量方法之開發，分別於79～82年度各完成20、45、55、50方，合計170方，加上其他學術界研究單位亦進行者，統一之標準方198方已完成，可提供業者建立其產製方劑之定量規格之參考。

另查中藥之方劑，使用以複方爲主，且其配方藥材有君臣佐使之分，君臣常爲方中之主藥。再就藥品品質與療效之觀點，實應就所有療效成分分別予以定量，唯中藥方劑確切有效成分並未能確實得知，故本計畫除儘量就君臣藥之成份進行分析外，亦就已知可定量之藥理活性成分全數測定。

本研究旨在開發小承湯中的gallic acid, sennoside A, sennoside B, naringin, hesperidin, honokiol, magnolol, emodin等成分，及乙字湯中的sennoside A, baicalin, oroxylin A 7-O-glucuronide, wogonin 7-O-glucuronide, baicalein, wogonin, glycyrrhizin, emodin等成分的高效液相層分析方法。

第二章 研究內容

第一節 中藥製劑小承氣湯之HPLC分析方法開發

II-1-1 緒言

小承氣湯記載於傷寒論與金匱要略中，用於陽明裡實，類似大承氣湯之證(4)。

“太陽病，若吐、若下，若發汗後，微煩，小便數、大使因硬者，與小承氣湯主和之癒。”

“太陽病，譫語，發潮熱力脈滑而病者，小承氣湯主之。”

“陽明病，其人多汗，以津液外出，胃中燥，大使必硬，硬則譫語，小承氣湯主之”(5)。

處方

大黃2.0	枳實2.0	厚樸1.0

方解

本方取用大黃攻積瀉熱，即消腸炎、增加蠕動，厚樸行氣寬中，枳實破結除滿，即健胃行氣、破積滯、助消化，且助大黃排便下行也。此爲清瀉劑，適用於陽明腑實而以氣滯脹滿爲甚，燥熱次之的證候(5,6)。

大黃及其主要藥理活性成分有瀉下、利膽、抗菌、收斂、抗腫瘍及健胃作用，枳實具有興奮胃腸機能，促進子宮收縮及瀉下等作用，其所含的flavonoids(類黃酮素)成分主要爲naringin及hesperidin，可抑制病毒生長繁殖，並具有抗過敏性和抗黴菌感染等藥效。此外，枳實抽出液有緩下作用，利於腸內氣體和糞便的排除，也與枳實flavonoids有關。厚樸有鎮靜、健胃、抗茵和殺蟲的作用，其所含的phenols(酚)化合物主要爲magnolol和honokiol，藥理研究發現該二成分對引起齲蛀的細菌有抑制作用，另外magnolol對老鼠有長效性的肌肉鬆弛作用(7,8,9)。

文獻記載評估含枳實製劑選用naringin或hesperidin，含厚樸製

劑選用magnolol或honokiol爲指標成分，利用HPLC進行分析定量(10, 11)。雖然中藥製劑組成成分極爲複雜，一一定性定量確有困難，但目前任意選用兩化合物爲指標的方法又太過於簡略，因此本研究利用HPLC爲分析工具，以君藥大黃的sennoside A, B, emodin, gallic acid，臣藥厚樸的magnolol及honokiol和輔佐藥枳實的naringin, hesperidin爲指標(如圖1)，測定小承氣湯各成分的含量。

II-1-2 實驗部分

II-1-2.1 試藥與儀器

a.試藥

1.甲醇(Methanol)，氰甲烷(Acetonitrile)：
Mellinckrodt LC 級(美國)

2.水：經Millipore Milli-Q reagent water system 純化

3.四硼酸鈉(Sodium borate)：Osaka 試藥級(日本)

4.磷酸二氫鈉(Sodium hydrophosphate)：和光試藥級(日本)

5.膽酸鈉(Sodium cholate)，Emodin, Berberine chloride:
Sigma試藥級(美國)

6.Sennoside A、B, Baicalin：米山試藥級(日本)

7.醋酸(Acetic acid), Gallic acid:Merck LC(德國)

8.Methyltriphenylphosphonium iodide：由triphenyl phosphine和methyl iodide反應製得(29)

9.Naringin:Aldrich試藥級(美國)

10.Honokiol, Magnolol:分離自厚樸(30)

11.p-tert-Octylphenol:Nacalai試藥級(日本)

b.儀器

1.離心機：Hettich Universal其轉盤爲10mL×12

2.酸鹼度計(pH meter)：Metrohm 691

3.高效能液相層析儀(HPLC)

泵：Waters 510×2

注入閥：Waters U6K

偵測器：Waters 991 photodiode array detector

系統控制：Waters 680 automated gradient controller

管柱：Cosmosil $5C_{18}$，5μ(25cm×4.6mm I.D.)

(Nacalai tesque，日本)

II-1-2.2 分析條件

流動相：

A:Buffer(含0.02M醋酸鈉，0.4197M醋酸的水溶液):CH_3CN＝9:1

B.甲醇：氰甲烷：水＝450：450：100(含1%醋酸)

梯度沖提程式

Time(min)	Flow rate (mL/min)	%A	%B	Curve
Initial	0.8	90	10	*
14	0.8	75	25	linear
22	0.8	75	25	linear
30	0.8	70	30	linear

35	0.8	20	80	linear
45	0.8	0	100	linear
55	0.8	0	100	linear
60	0.8	90	10	linear

偵測器：U.V. 280nm

II-1-2.3 檢量線之製作

1.P-t-Octylphenol

精稱0.1172g的P-tert-octylphenol 溶於甲醇，以量瓶配成100mL的甲醇溶液，作爲內標準品溶液。

2.Gallic acid

精稱0.0352g的gallic acid溶於甲醇，以50%甲醇配成50 mL溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液7.5、5、2.5、1、0.5、0.4 mL，各加入2.5mL內標準溶液，以50%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

3.Sennoside B.

精稱0.0066g的sennoside B溶於甲醇，以70%甲醇配成50 mL 的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液10、7.5、5、2、1、0.5 mL，各加入2.5mL 內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

4.Sennoside A

精稱0.0114g的sennoside A溶於甲醇，以70%甲醇配成50 mL的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液17.5、10、5、2.5、1、0 .5mL，各加入2.5mL內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

5.Naringin

精稱0.0280g的naringin溶於甲醇，以70%甲醇配成50mL的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液7.5、5、2.5、1、0.5、0.4 mL，各加入2.5mL內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

6.Hesperidin

精稱0.0034g的hesperidin溶於甲醇，以70%甲醇配成50mL的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液7.5、5、2.5、1、0.5、0. 4mL，各加入2.5mL內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

7.Honokiol

精稱0.0280g的honokiol溶於甲醇，以70%甲醇配成50mL的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液20、10、4、2、0.8、0.4mL ，各加入2.5mL 內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標

準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

8.Magnolol

精稱0.1206g的magnolol溶於甲醇，以70%甲醇配成50mL的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液7.5、5、2.5、1、0.5、0.4 mL，各加入2.5mL 內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

9.Emodin

精稱0.0071g的Emodin溶於甲醇，以70%甲醇配成50mL 的溶液，是爲標準溶液。分別取標準溶液7.5、5、2.5、1、0.5、0.4mL ，各加入2.5mL 內標準溶液，以70%甲醇配成25mL的標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別以HPLC分析，製作檢量線。

II-1-2.4 製劑萃取液之配製及定量

1.精稱市售小承氣湯粉末0.5170g，各以7mL 70%甲醇室溫攪拌30分鐘，萃取3次，濾液加入2.5mL內標準品溶液，以70%甲醇配成25mL檢液，經過0.45um過濾器過濾，注入5uL直接以HPLC定量。

2.精稱依處方比例自配之小承氣湯藥材粉末1.0579g，各以7mL70%甲醇溶液迴流萃取3次，每次20分鐘，濾液加入2.5mL內標準品溶液，以70%甲醇配成10mL檢液，經過0.45um過濾器過濾後，注入5uL直接以HPLC定量。

II-1-2.5 配製測試回收率之溶液

將已知量之各標準品加入0.5170g之小承氣湯粉末中，如II-1- 2.4中之步驟萃取及定量，計算回收率。

II-1-2.6 偵測極限

稀釋標準溶液，注入HPLC中分析，當訊號/雜訊＝3/1時之量爲其偵測極限。

II-1-3 結果與討論

II-1-3.1 分析條件之探討

1991年S. Ishihara等人(12)曾以HPLC定量含枳實製劑中的naringin、hesperidin等類黃酮素，其所選用之沖提相爲CH_3CN：0.05M phosphate(pH＝5)＝18：12之溶液，此條件雖可定量naringin與hesperidin，但持續沖提一小時仍無法偵測小承氣湯檢液中的其它成分。於是參考本實驗室的厚樸、枳實定量條件(13)將流動相改爲H_2O：CH_3CN＝9:15(0.5% CH_3COOH)做梯度沖提，發現圖譜的吸收峰較尖銳，雖有部分成分重疊，但分離效果有顯著改善。於是在沖提液中加入醋酸鈉，並做系列改變pH值的探討。但因爲不同廠牌之管柱對各成分有不同的適宜性，於是也選擇了9種不同管柱來探討其分離分析之能力。將各成分於各種管柱中的容積因素(k')對各種管柱作圖，得到如圖2所示之八條曲線，由曲線中可知管柱1，5，8有較佳之(k')值，其詳細數據如表1所示，但是因爲sennoside A成分最易與其他成分重疊，注入檢液偵測後發現

$5C_{18}$(Nacalai tesque，日本)有較佳之分離效果(見圖3，4)。

爲探討鹽類濃度對這些化合物的影響，於流動相A中固定加入0.4197M的醋酸，配製0.050M，0.040M，0.030M，0.020M，0.010M，0.000M之醋酸鈉濃度，結果發現sennodide A、B、naringin、hesperidin移動時間較受影響，如表2數據所示，將各成分移動時間對鹽類濃度作圖可得到八條曲線，從曲線中發現0.010M、0M的醋酸鈉時sennodide A分別與naringin、hesperidin互相重疊，而高濃度的鹽類時，sennodide A、B又與方劑中他種成分重疊。所以0.020M的醋酸鈉有較佳之分離效果。

爲探討醋酸鈉濃度對這些化合物的影響，於流動相中固定加入0.020M的醋酸，配製0.1399M，0.2789M，0.4197M，0.5569M ，0.6995M之醋酸，結果發現也是sennodide A、B、 naringin、hesperidin移動時間較受影響，如表3數據所示，將各成分移動時間對鹽類濃度作圖，發現在0.5569M、0.6995M的醋酸醋酸濃度時，sennodide A與naringin有重疊現象，低濃度的醋酸雖然對欲定量成分有較佳之分離效果，但進行檢液偵測時吸收峰干擾嚴重。所以0.4197M醋酸濃度有較佳之分離效果(見圖5，6)。

綜合上述結果可知，sennodide A、B、 naringin、hesperidin較易受pH值的影響，所以改變醋酸鈉或醋酸鈉濃度，其移動時間也有顯著改變。因此我們選擇buffer(含0.02M醋酸鈉，0.4197M醋酸，pH＝3.56的水溶液)：CH_3CN＝9：1的溶液爲沖提液，配合梯度沖提，可產生最佳之分離效果，圖7是此條件之HPLC圖。顯示八化合物之分離情形良好。其移動時間粉刺爲：

gallic acid	5 分鐘；	sennoside B	19.8分鐘；
sennoside A	25.8分鐘；	naringin	27.8分鐘；
hesperidin	28.2分鐘；	honokiol	49.5分鐘；
magnolol	51.5分鐘；	emodin	53 分鐘；
p-tert-octylphenol	54.2分鐘；	(內標準品)	

小承氣湯自配及市售粉末，以70%甲醇萃取液直接分析之定量層析圖分別如圖8及圖9所示。

II-1-3.2 標準品檢量線之製作

如前實驗部分II-1-2.3所述，以各種濃度之吸收峰面積與內標準品之吸收峰面積之比值對濃度(ug/mL)作圖，可得各成分之檢量線如下：

1.Galic acid:

$Y=0.0512X+1.0488$ $(r=0.9997)$

(所用之濃度分別為11.26、14.08、28.16、70.40、140.80、211.2ug/mL)

2.Sennoside B:

$Y=0.0141X+3.4872$ $(r=0.9997)$

(所用之濃度分別為2.14、5.28、10.56、26.40、39.60、52.80ug/mL)

3.Sennoside A:

$Y=0.0159X+2.6812$ $(r=0.9997)$

(所用之濃度分別為4.56、9.12、22.80、45.60、91.20、

159.60ug/mL)

4.Naringin:

Y＝0.0260X＋9.3242 (r＝0.9997)

(所用之濃度分別爲19.07、23.84、47.68、119.20、238.40、357.6ug/mL)

5.Hesperidin:

Y＝0.0365X＋0.1172 (r＝0.9997)

(所用之濃度分別爲1.09、1.36、2.72、6.80、13.60、20.40ug/mL)

6.Honokiol:

Y＝0.0335X＋2.3599 (r＝0.9999)

(所用之濃度分別爲8.96、17.92、44.80、89.60、224.00、448.00ug/mL)

7.Magnolol:

Y＝0.0213X＋18.3838 (r＝0.99967)

(所用之濃度分別爲38.59、48.24、96.48、241.20、482.40、723.60ug/mL)

8.Emodin:

Y＝0.0735X＋0.8804(r＝0.9997)

(所用之濃度分別爲2.27、2.84、5.68、14.20、28.4、42.60ug/mL)

II-1-3.3 分析方法之檢討

本方法之再現性(相對標準偏差)，以六次重覆性分析之峰線比值計算結如表4，5所示。

添加不同重量之各成分標準品於已知含量之小承氣湯粉末中，以測定回收率結果如表6所示。

各成分之偵測極限如表7所示。

各成分和內標準品個別峰線之拖尾係數都非常接近壹。

II-1-3.4 小承氣湯製劑中各成分之定量

市售及自配之小承氣湯製劑萃取液，在選定條件下，經HPLC分析後，計算各成分之含量，結果如表8所示。表中數據顯示自配製劑中之厚朴成分honokiol及magnolol遠高於市售製劑，但大黃及枳實的成分則以市售品爲高。

第二節　中藥製劑乙字湯之HPLC分析方法開發

II-2-1 緒言

乙字湯爲日本驗方之一，處方含有柴胡、升麻、甘草、當歸、黃芩和大黃等六種生藥材。其中柴胡、升麻能去下腹部之濕熱，甘草、當歸能緩和鎮痛、玆潤通和，黃芩則清腸熱，而大黃用量則視便祕症狀之有無而可增減。乙字湯之組成及配藥用量，依「君臣佐使」四大要素分類爲(14，15)：

君藥：升麻 1.5，柴胡 5.0

臣藥：甘草 2.0

佐、使藥：當歸 6.0，黃芩3.0，大黃1.0

其原藥材之主要成分可歸納如下：

升麻：cimigenol(triterpenoids)、caffeic acid (phenolic carboxylic acid)。

柴胡：saikosaponin a、c、d(saponins)。

甘草：glycyrrhizin(saponins)。

當歸：ligustilide(essential oils)、ferulic acid(phenolic carboxylic acid)。

黃芩：baicalin、baicalein、wogonin(flavones)。

大黃：sennoside A、sennoside B(dianthraquinones)及 emodin、aloe-emodin(anthraquinones)。

由於傳統中藥具有藥性溫和、低毒性之特點，近年來已廣爲應用於臨床治療上，尤其中藥科學製劑(或濃縮中藥)上市，減少了煎煮的麻煩，中藥使用更爲頻繁。然而爲確保中藥品質水準，建立一套藥物品管的分析方法成爲刻不容緩的課題，1985年日本Ministry of Health and Welfare就規定所有申請檢視及註冊上市的濃縮中藥，必須提供二個或二個以上化學指標成分的定量分析結果(16)。

目前中藥製劑之評估大多以HPLC分析二～三個化學成分之含量(11，17，18)，本研究擬以圖10之各組成成分爲指標，開發適當的HPLC分析方法。

II-2-2 實驗部分

II-2-2.1 藥品與儀器

II-2-2.1(a) 藥品與儀器

Sodium dedecyl sulphate (SDS)與sodium cholate(SC)為美國Sigma試藥，sodium borate、sodium dihydrogenphosphate 、tetrabutylammonium bromide(TBA)、postassium dihydrogenphosphate與salicylic acid為日本Osaka試藥。Baicalin、baicalein、wogonin、sennoside A、B購自日本米山(Yoneyama)公司，aloe-emodin和emodin購自法國Extrasynthess，而glycyrrhizin、ferulic acid、caffeic acid與tetralin(tetra-hydronaphthalene)為日本Tokyo Kasei 試藥。Oroxylin A 7-O-glucuronide、wogonin 7-O-glucuronide 自黃芩分離純化而得(19-22)。磷酸為德國Merck試藥，甲醇、氰甲烷為美國Mallinckrodt LC級試藥。

II-2-2.1(b) 實驗儀器

1.高效能液相層析儀：(HPLC)

泵：Shimadzu LC-6AD 二個

注入閥：Rheodyne Type 7125

流動相控制器：Shimadzu SCL 6B system controller

偵測器：Shimadzu SPD-M6A photodiode array

UV-VIS detector

2.酸鹼測定儀：(pH meter):Metrohm 691

3.離心機：Hettich Universal其轉盤為10mL×12

II-2-2.2 分析條件

分析管柱：Cosmosil 5C18-AR(Nacalai tesque，日本)

I.D. 46mm×250mm(particle size:5μ)

流動相：A pump Buffer:甲醇：氰甲烷：水

=8：1：1(含0.1%磷酸，pH=3.5)

B pump Buffer:甲醇：氰甲烷：水

=2：4：4(含0.1%磷酸，pH=4.2)

梯度沖提程式：

Time(min)	Flow rate (mL/min)	%A	%B	Curve
Initial	0.8	95	5	*
5	0.8	85	15	linear
10	0.8	80	20	linear
20	0.8	60	40	linear
35	0.8	25	75	linear
40	0.8	0	100	linear
50	0.8	0	100	linear

偵測波長：254nm

II-2-2.3 配製標準溶液及製作檢量線

稱取SA 1.00mg，E 0.50mg，BG 12.60mg，W 0.76mg，OG 1.57mg，WG 2.79mg，B 1.20mg，與GZ 8.56mg混合，以70%甲醇配成50mL溶液，爲標準溶液。稱取0.5g的tetralin，以70%甲醇配成濃度爲0.5mg/mL的溶液，作爲內標準溶液。

分別取標準溶液0.5mL、1.0mL、 2.0mL、4.0mL、6.0mL、8.0mL、9.0mL，各加入0.5mL內標準品溶液，以70%甲醇稀釋成10mL標準樣品溶液。依選定的分析條件，分別注入10μL於HPLC中，製作檢量線。

II-2-2.4 自製乙字湯之配製及煎煮

依比例稱取5.0克柴胡、1.5克升麻、2.0克甘草、6.0克當歸、3.0克黃芩和1.0克大黃，混合後以粉碎機粉碎成粉末；稱取1.0克粉末，加二十倍純水，以文火煮，煮至半量，離心過濾後，加入甲醇配成70%甲醇溶液，再經離心過濾，濾液加入1.25mL內標準品，再以70%甲醇稀釋成25mL檢液，經0.45μm過濾器過濾後，分別注入10μL於HPLC中定量。

II-2-2.5 市售乙字湯萃取液之配製及定量

稱取市售乙字湯粉末1.0克，以7.5mL70%甲醇於室溫下攪拌萃取15分鐘，離心後過濾，重複三次；濾液加入1.25mL內標準品溶液，再以70%甲醇配成25mL檢液，經0.45μm過濾器過濾後，分別注入10μL於HPLC中定量。

II-2-2.6 配製測定回收率之溶液

將100μgSA，150μgWG，150μgOG，200μgBG，100μgW，200μgGZ與100μgE分別加入1g之市售乙字湯粉末中，如前之步驟萃取及定量，計算回收率。

II-2-3 結果與討論

II-2-3.1 分析條件之檢討

由於欲分析的化合物均含有羧基或數個羥基，且OG、WG、BG、SA、SB與GZ皆帶有糖基，屬於較高極性的化合物，因此選擇以酸性(磷酸二氫鉀)緩衝溶液、氰甲烷和甲醇之混合液做爲流動相(mobile phase)，並在緩衝溶液中加入TBA當配對離子，可與帶部分負電荷的化合物結成離子對(ion pairs)，極性降低、滯留時間延長，而與高極性之雜質分開。從各化合物之容積因素(capacity factor, $k'=(t-t_0)/t_0$)對KH_2PO_4濃度的關係圖，可看出KH_2PO_4的濃度對各化合物之滯留時間有一定程度的影響，對於高極性化合物CA、SB、SA、BG、OG、WG、FA、GZ其在分離管中的阻延程度隨KH_2PO_4濃度增加而增加，濃度10mM以上，其上述條件可同時分析乙字湯中八種成分，圖11 是標準品之層析圖，各成分之滯留時間分別爲：

SA	17.46min	BG	29.96min
OG	26.90min	WG	28.23min
INT	29.76min	B	32.30min

W　37.76min　GZ　40.36min

E　48.86min

每次分析時間約五十分鐘，至下一次注射總計需六十分鐘以上。

II-2-3.2 檢量線之製作

如前實驗部分所述，計算各成分波峰面積與內標準品波峰面積之比值，然後以濃度對波峰面積比值作圖，可得各成分之檢量線(X：ratio；Y：mg/mL)為：

SA　$Y=2.83\times10^{-1}X\times-1.50\times10^{-3}$ (r=0.9995)

BG　$Y=2.45\times10^{-1}X\times-4.57\times10^{-2}$ (r=0.9997)

OG　$Y=1.82\times10^{-1}X\times-7.91\times10^{-3}$ (r=0.9992)

WG　$Y=1.82\times10^{-1}X\times-1.37\times10^{-2}$ (r=0.9994)

B　$Y=1.34\times10^{-1}X\times-7.40\times10^{-3}$ (r=0.9996)

W　$Y=1.13\times10^{-1}X\times-3.90\times10^{-3}$ (r=0.9994)

GZ　$Y=2.94\times10^{-1}X\times-1.71\times10^{-2}$ (r=0.9999)

E　$Y=9.50\times10^{-2}X\times-1.85\times10^{-3}$ (r=0.9995)

II-3-3.3 自製及市售乙字湯之定量結果

如實驗部分所述，將配製好之檢液分別注入10μL於HPLC中分析，如圖12、13。計算各成分之含量，結果如表9所示。

II-3-3.4 系統適用性之檢討

取七個成分，如實驗部分所述，分別以HPLC定量，計算其偵

測極限及回收率，結果列於表10中，各成分之回收率，在98.5～101.1％之間，顯示本方法之準確性都很好。

將市售乙字湯(1)之萃取液經HPLC作六次重複分析，計算滯留時間及定量結果之相對標準偏差，如表11所示。顯示本HPLC分析方法無論圖譜之再現性或定量結果之精確性都令人滿意。

第三章　結　論

目前測定中藥製劑成分的分析方法，都僅從各組成藥材的主要成分中選取兩個化合物爲指標成分，利用高效液相層析儀進行分析定量。本文分別以八或九個主要藥理活性成分來評估小承氣湯或乙字湯，另外，分析方法的適宜性亦予詳細檢討。

小承湯由大黃、枳實、厚樸組成，含gallic acid, sennoside A, sennoside B, naringin, hesperidin, honokiol, magnolol, emodin等成分，我們利用Cosmosil $5C_{18}$ (5μ, 25cm×4.6mm I.D.) 爲逆相管柱，及用氰甲烷與緩衝溶液(含0.02M醋酸鈉，0.4197M醋酸) 配成的溶液爲沖提液(1：9)，在一小時內順利完成分析定量，檢量線直線性良好(r值均高於0.999)，回收率極佳在92.55～99.54％之間，再現性(RSD，n＝6)顯示同日在1.05～2.26％之間，隔日在1.32～2.51％之間，表示本分析方法相當適合於小承氣湯的分析。

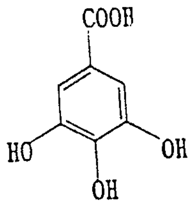
乙字湯由升麻、柴胡、甘草、當歸、黃芩及大黃等六種藥材依一定比例組成。其萃取液之藥效成分有配醣體(baicalin、oroxylin A

7-O-glucuronide、wogonin 7-O-glucuronide、sennoside A、sennoside B、glycyrrhizin)、有機酸(ferulic acid 、caffeic acie)蒽醌類(emodin、aloe-emodin)、黃酮類(baicalein 、wogonin)等，這些化合物極性較高，因此以HPLC分析時選擇逆相管柱，配製含磷酸二氫鉀及TBA的酸性緩衝溶液，與有機溶液(甲醇、氰甲烷)混合做爲沖提液，以抑制化合物解離，而TBA又可與帶部分負電賀的化合物形成離子對(ion pairs)，降低化合物極性，使化合物在管柱中的滯留時間增加，達到分離的目的。檢視檢量線的直線性、添加標準品的回收率，重覆注射所得到的標準偏差數據，顯示開發的方法適用於乙字湯的分析應用。

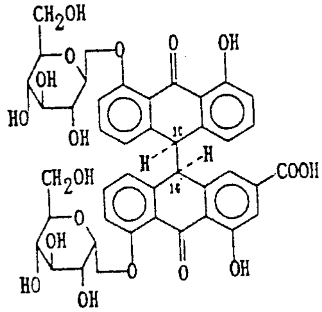
參考資料

1. 昭和60年5月31日付厚生省藥審2第120號通知。
2. 原田正敏、荻原幸夫、鹿野美弘、赤堀　昭、市尾義昌、三浦　治、鈴木英世，醫藥品研究，19，852(1988)。
3. 成川一郎、西本初博、吉井美矢子、中田ろり子、石田裕子，家庭藥研究，NO.7.76(1988)。
4. 許鴻源、許照信，“常用漢方方劑圖解”，PP.1-10，111、118，新醫藥出版社，台北(1985)。
5. 戴新民，“傷寒論釋義”，PP.99-101，啓業書局，台北(1981)。
6. 戴新民，“中醫方劑學”，PP.3-10，43-44，啓業書局，台北(1979)。
7. 許鴻源、許照信、許玉盤、許順吉、陳建志、張憲昌，“簡明藥材學”，PP.9、61-62、112-113、120-121、300-301、312-313、548-549，新醫藥出版社，台北(1985)。
8. K. Watanabe, H. Y. Watanabe, Y. Goto, N. Yamamoto and M. Yoshizaki, Chem, Abstr., 84, 99380t(1976).

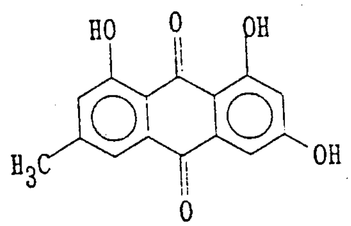
9. T. Namba, M. Tsunezuka and M. Hattori, Chem, Abstr., 96, 2230 80j(1982).
10. S. Y. Huang,"A Collective Commentary to Herbal Formulas",pp.1 -10, Ba-Teh Education and Culture Press, Taipei(1987).
11. M. Harada, Y. Ogihara, Y. Kano, A. Akahoir, Y. Ichio, O. Miura, K. Yamamoto and H. Suzuke, Iyakuhin Kenkyu, 20, 1300(1989).
12. S. Ishihara, S. Yoshid, S. Tosa, H. Nakazawa and T. Tomimatsu, Shoyakugaku Zasshi, 45, 52(1991).
13. 吳鳳珍，"厚樸與枳實藥效成分之定量研究"國立台灣師範大學化學研究所碩士論文，PP.18、88，(1987)。
14. 同4, pp.493-494.
15. 吳家鏡，"方劑學大全"，P.1-8，正言出版社，台北(1990)。
16. M. Harade, Y. Ogigara, Y. Kano, A. Akahori, Y. Ichio, O.Miura and H. Suzuki, Iakuhin Kenkyu, 19, 852(1988).
17. K. C. Wen, C. Y. Huang and F. S. Liu, J. Chromatogr., 593, 191(1992).
18. K. C. Wen, C. Y. Huang and F. L. Lu, J. Chromatogr., 631,241(1993).
19. T. Tomimor, Y. Miyaichi and H. Kizu, Yakugaku Zasshi, 102, 388(1982).
20. T. Tomimori, Y. Miyaichi, Y. Imoto, H. Kizu, and Y. Tanabe, Yakugaku Zasshi,103, 607(1983).
21. T. Tomimori, Y. Miyaichi, Y. Imoto, H. Kizu, and Y. Tanabe, Yakugaku Zasshi, 104, 524(1984).
22. T. Tomimori, Y. Miyaichi, Y. Imoto, H. Kizu, and C. Suzuki, Yakugaku Zasshi, 104, 529(1984).



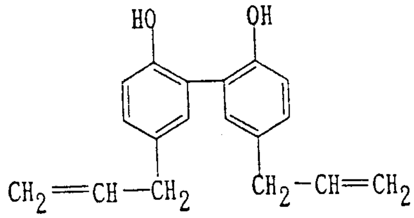
gallic acid



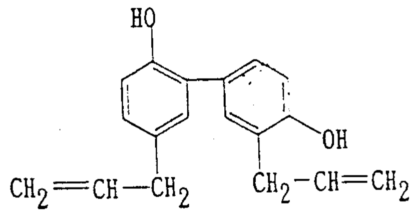
sennoside A (10-10' trans)
sennoside B (10-10' meso)



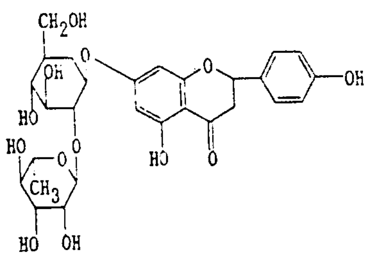
emodin



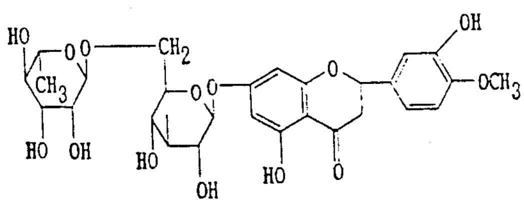
magnolol



honokiol



naringin



hesperidin

圖 1 小承氣湯各指標成分之結構式

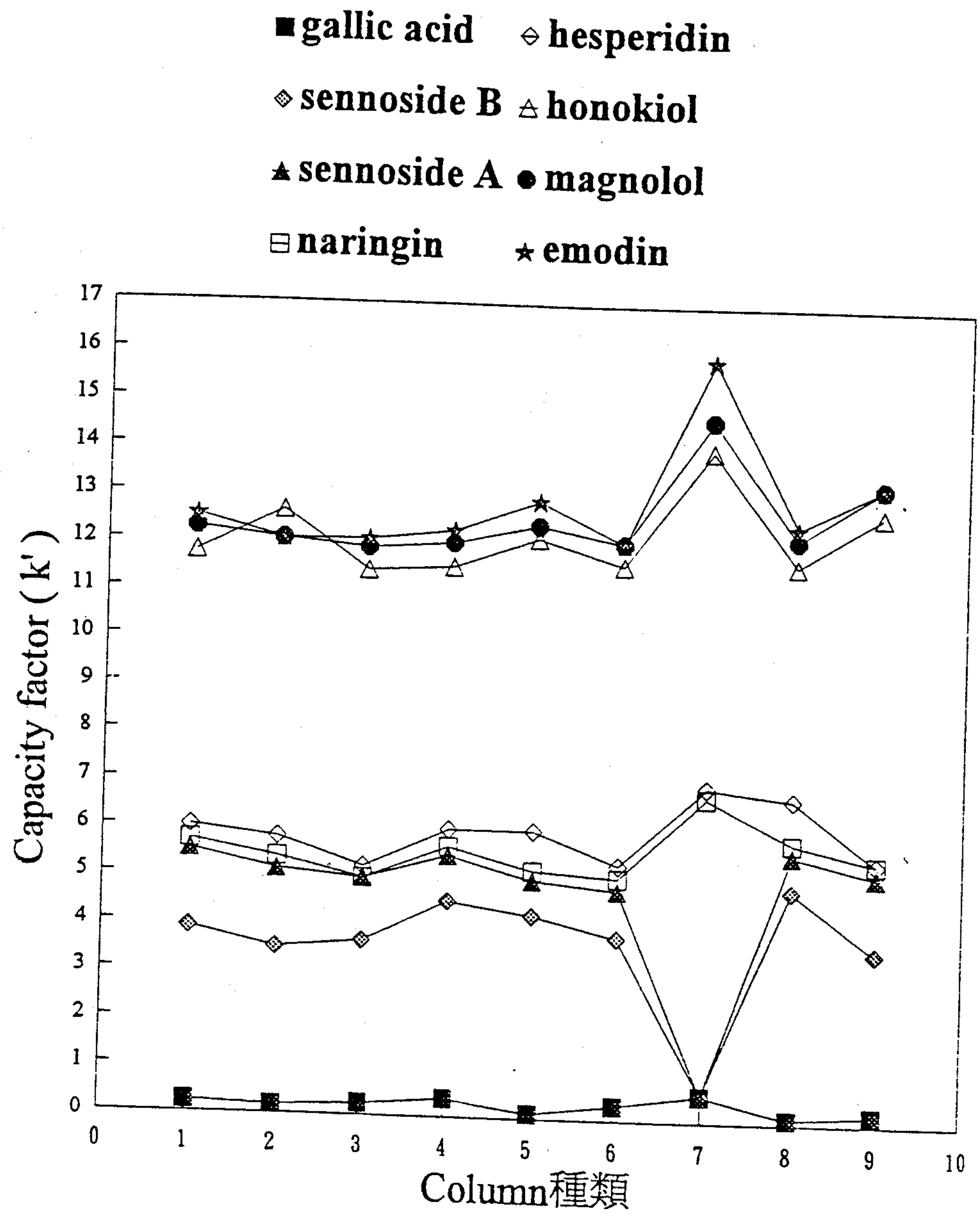


圖 2. 各種管柱对各指標成分之 k' 作圖

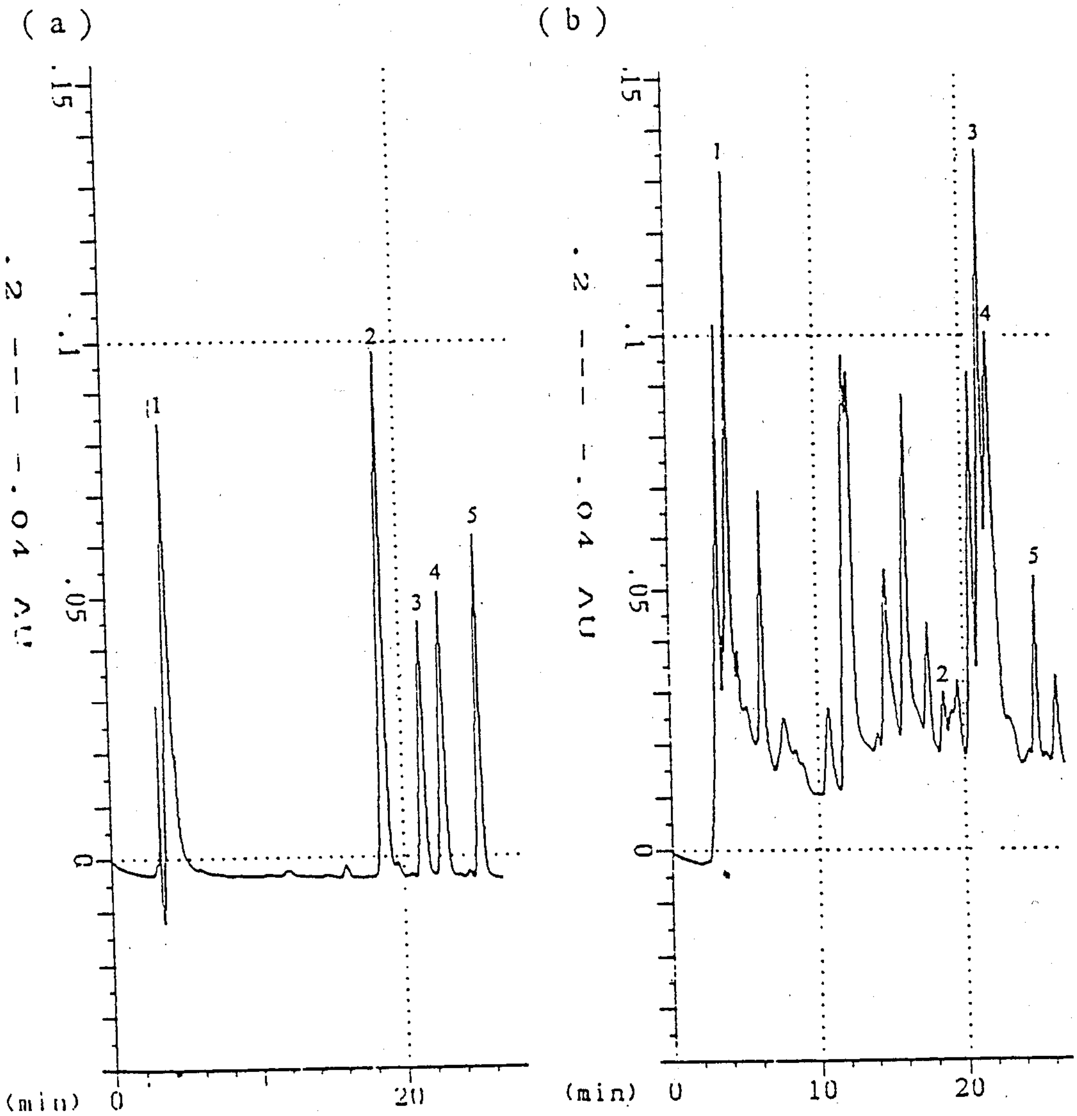


圖 3.　管柱 5 小承氣湯之 HPLC 層析圖

（a）小承氣湯標準品之 HPLC 層析圖（b）小承氣湯之 HPLC 層析圖

1 : Gallic acid ; 2 : Sennoside B ; 3 : Sennoside A ; 4 : Naringin ; 5 : Hesperidin

(a)　　　　(b)

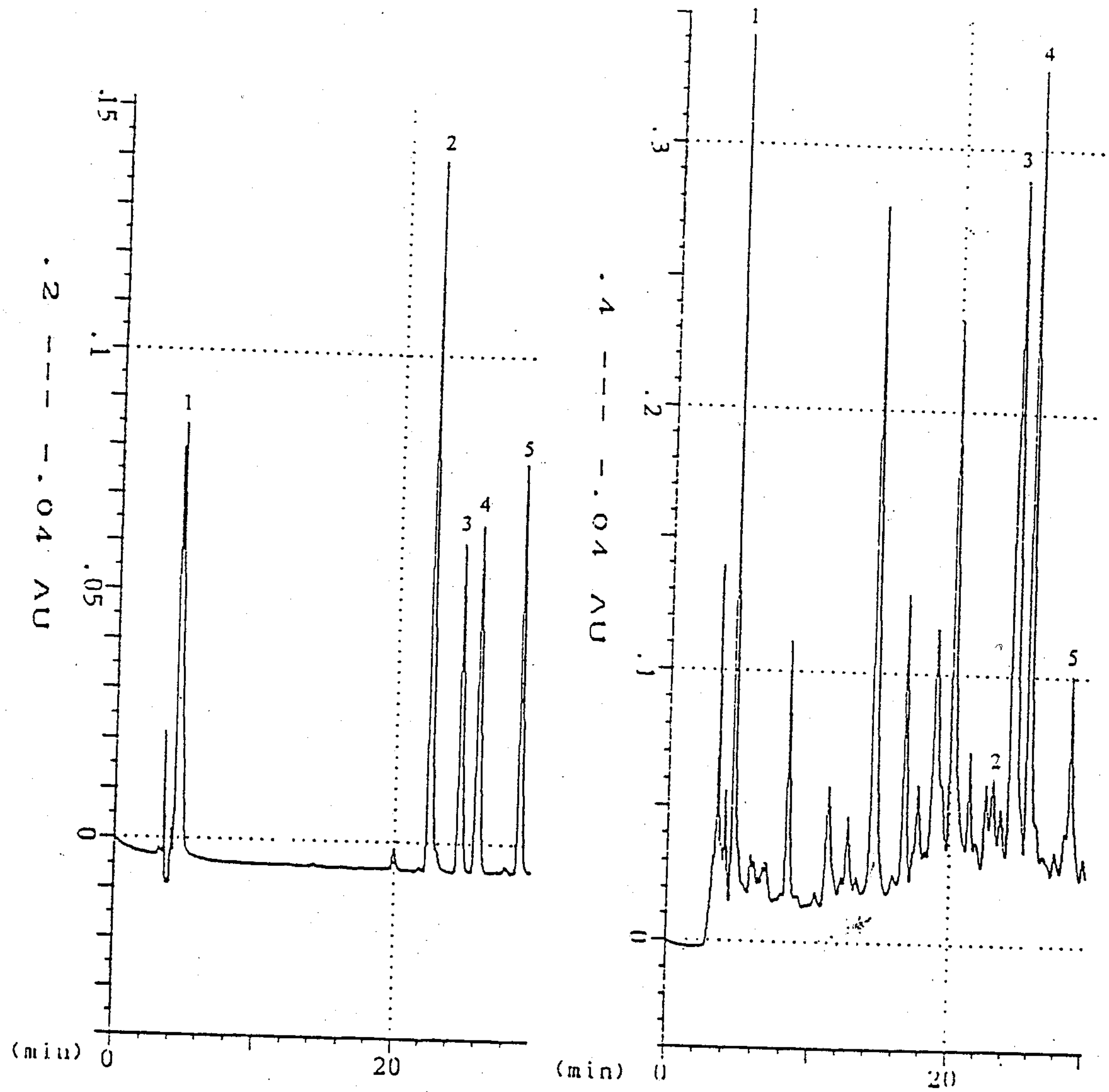


圖 4.　管柱 8 小承氣湯之 HPLC 層析圖

(a) 小承氣湯標準品之 HPLC 層析圖 (b) 小承氣湯之 HPLC 層析圖

1：Gallic acid；2：Sennoside B；3：Sennoside A ；4：Naringin

；5：Hesperidin

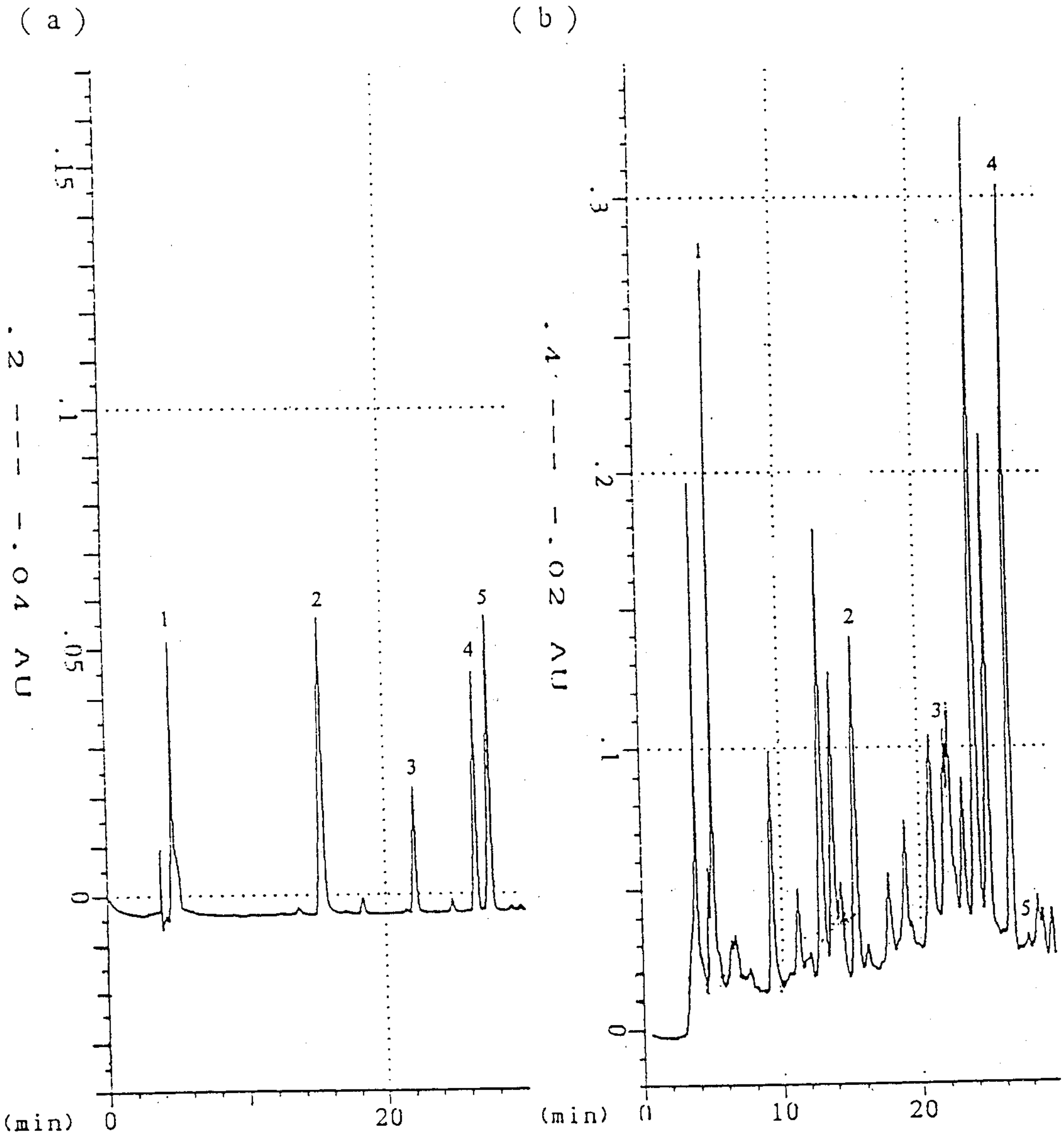


圖 5. 0.5569M 醋酸濃度小承氣湯之 HPLC 層析圖

(a) 小承氣湯標準品之 HPLC 層析圖 (b) 小承氣湯之 HPLC 層析圖

1 : Gallic acid ; 2 : Sennoside B ; 3 : Sennoside A ; 4 : Naringin ; 5 : Hesperidin

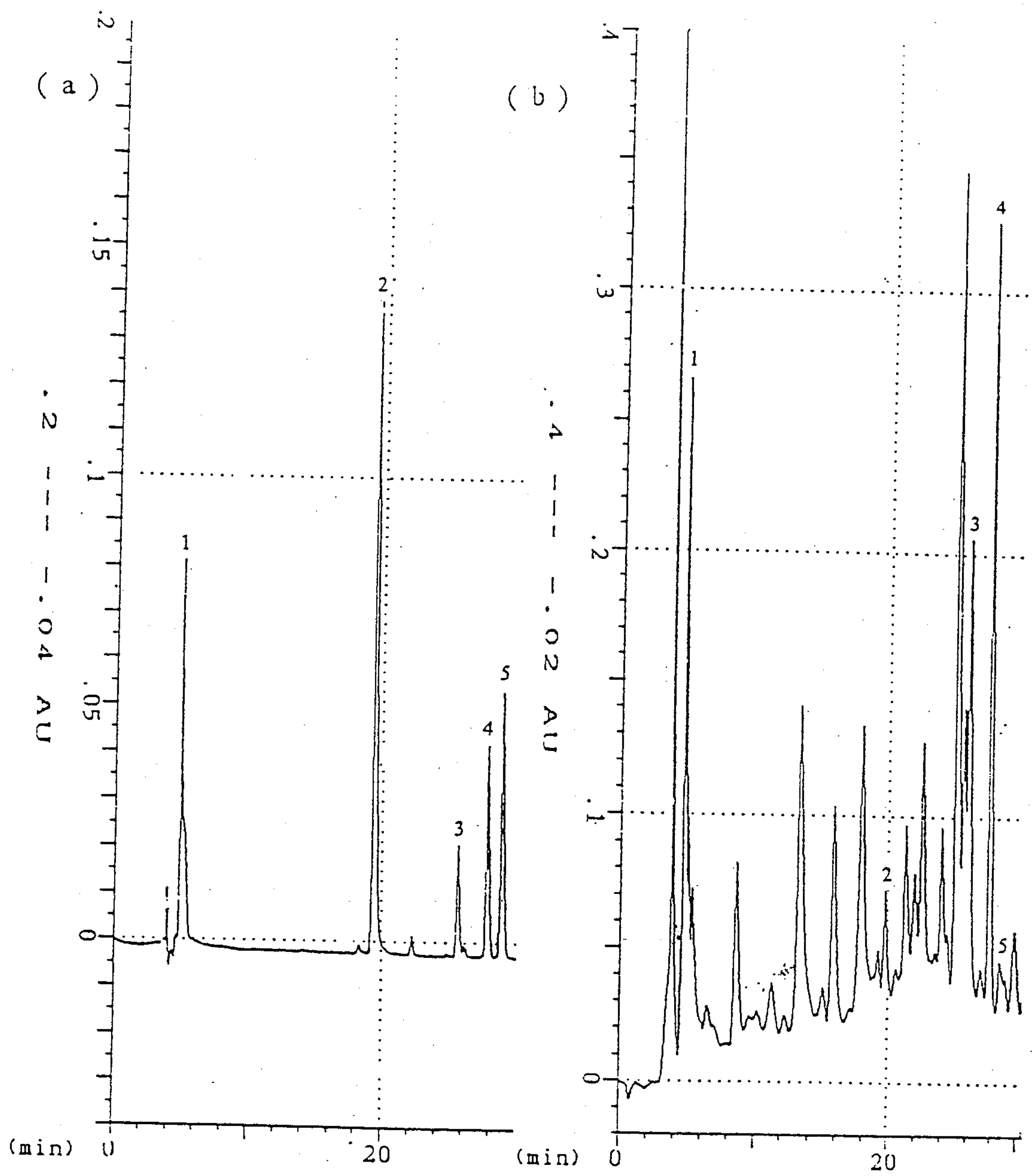


圖 6. 0.6995M 醋酸濃度小承氣湯之 HPLC 層析圖

(a) 小承氣湯標準品之 HPLC 層析圖 (b) 小承氣湯之 HPLC 層析圖

1：Gallic acid；2：Sennoside B；3：Sennoside A ；4：Naringin ；5：Hesperidin

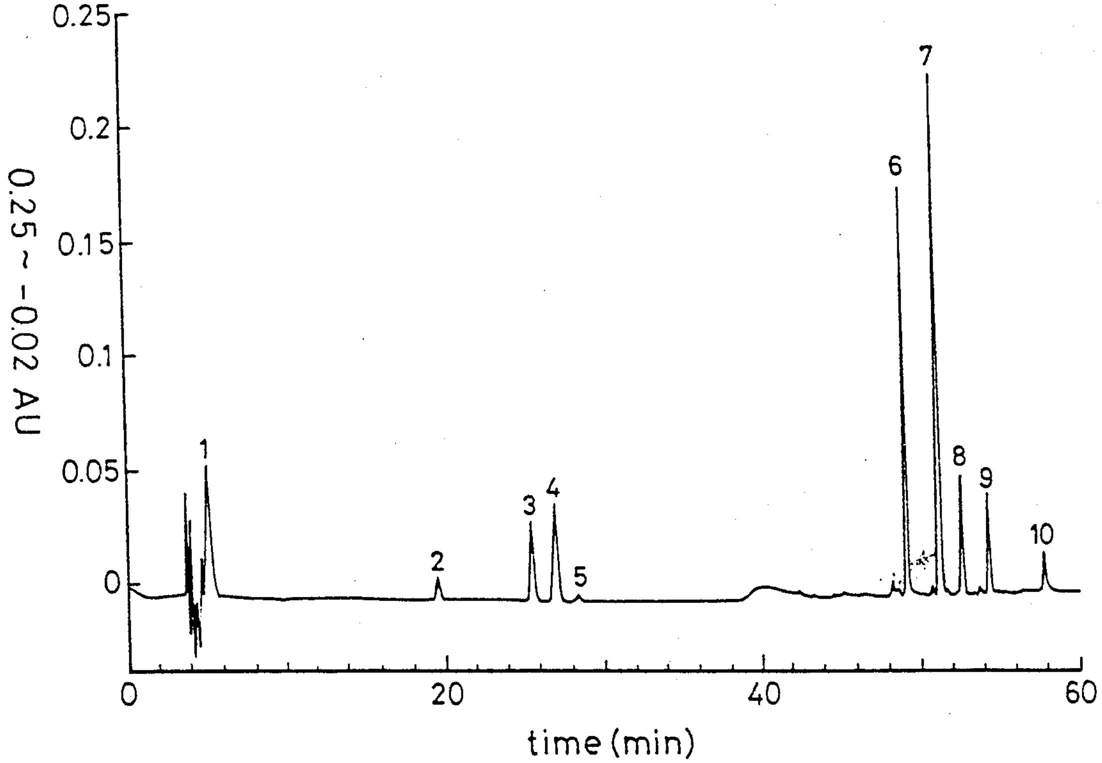


圖 7. 小承氣湯中各藥效成分混合物之 HPLC 層析圖

1：Gallic acid；2：Sennoside B；3：Sennoside A；4：Naringin；5：Hesperidin；6：Honokiol；7：Magnolol；8：Emodin ；9：p-tert-Octylphenol （內標準品）；10：雜質

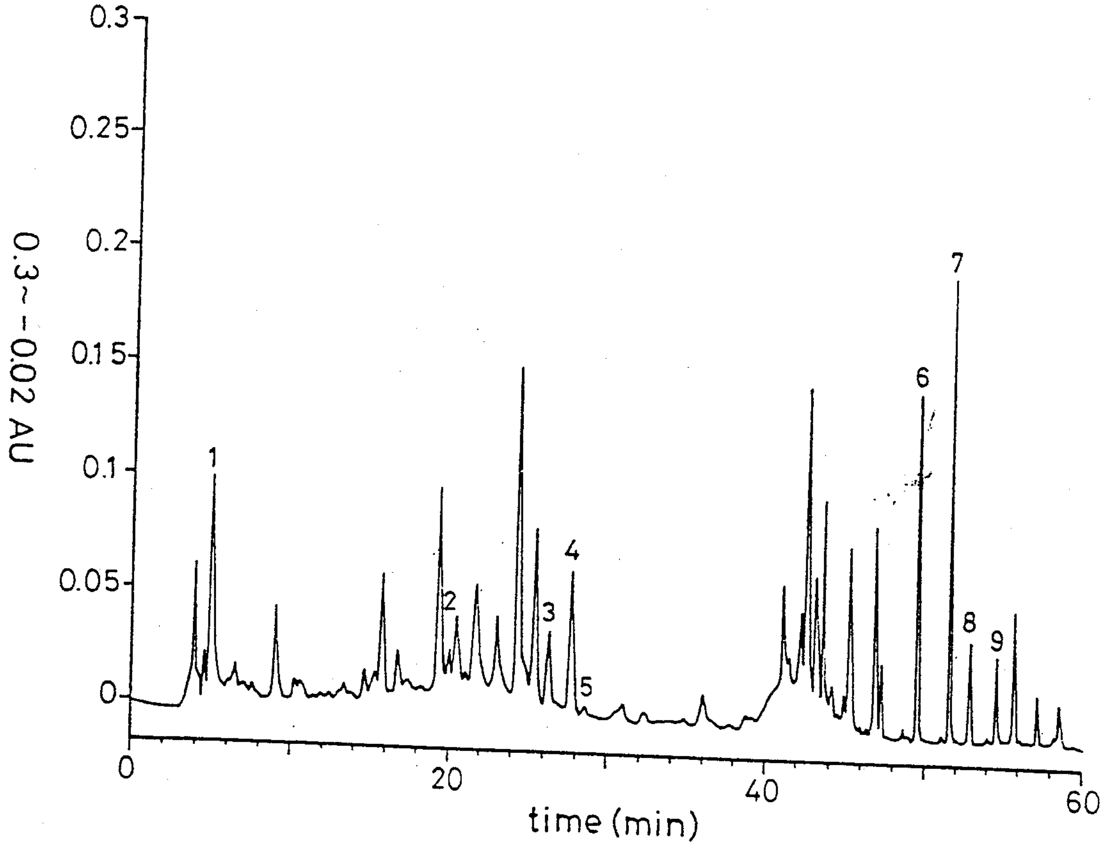


圖 8. 自配小承氣湯之 HPLC 層析圖

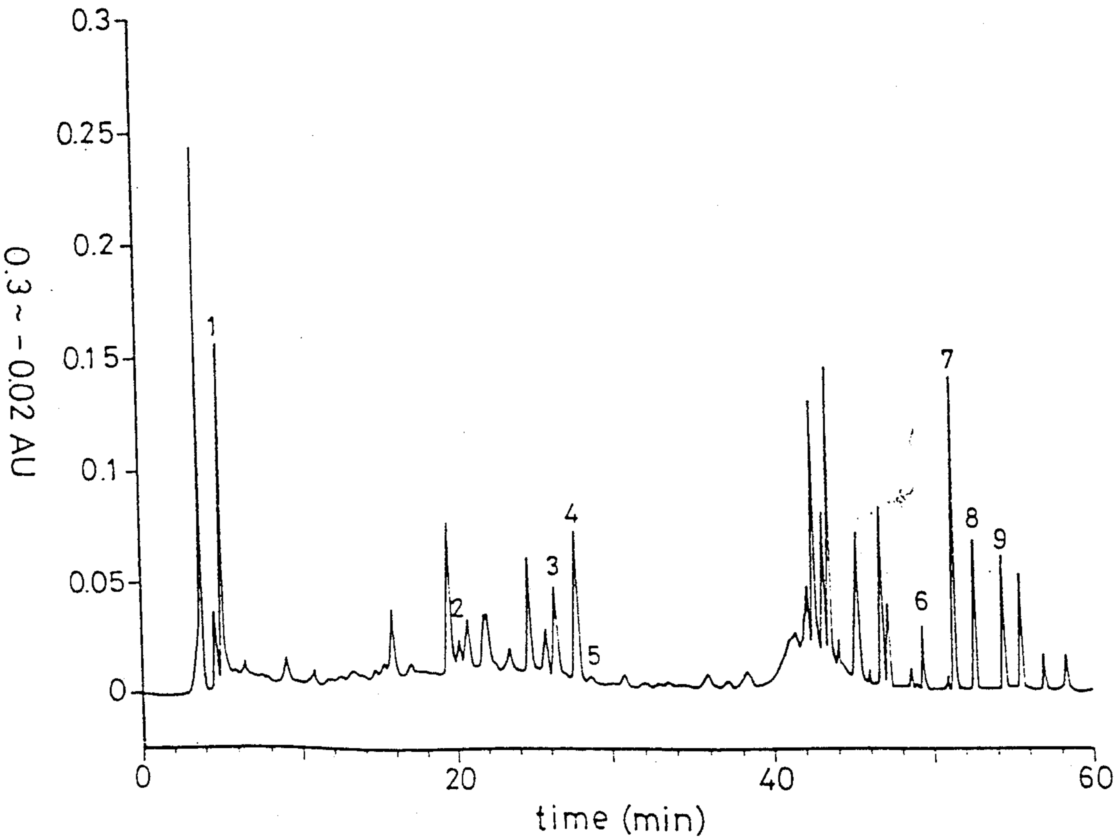
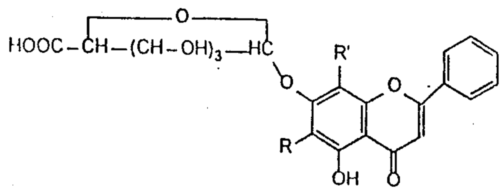
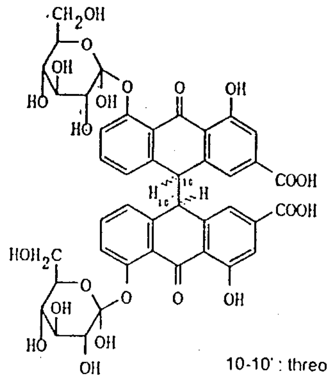


圖 9. 市售小承氣湯之 HPLC 層析圖

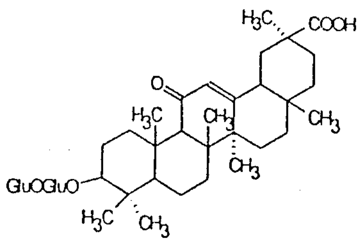
乙字湯各化學成分之結構式：



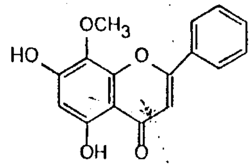
R=OH, R'=H　Baicalin (BG)
R=H, R'=OMe　Wogonin 7-O-Glucuronide (WG)
R=OMe, R'=H　Oroxylin A 7-O-glucuronide (OG)



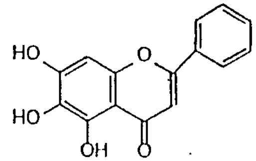
10-10' : threo　Sennoside A (SA)
10-10' : erythro　Sennoside B (SB)



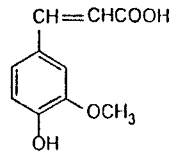
Glycyrrhizin (GZ)



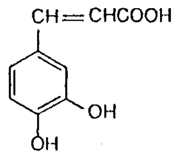
Wogonin (W)



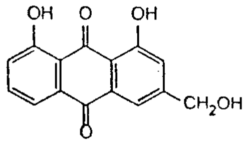
Baicalein (B)



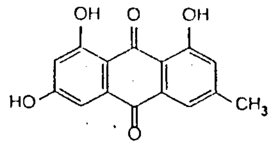
Ferulic acid (FA)



Caffeic acid (CA)



Aloe-emodin (AE)



Emodin (E)

圖10. 乙字湯各指標成分之結構式

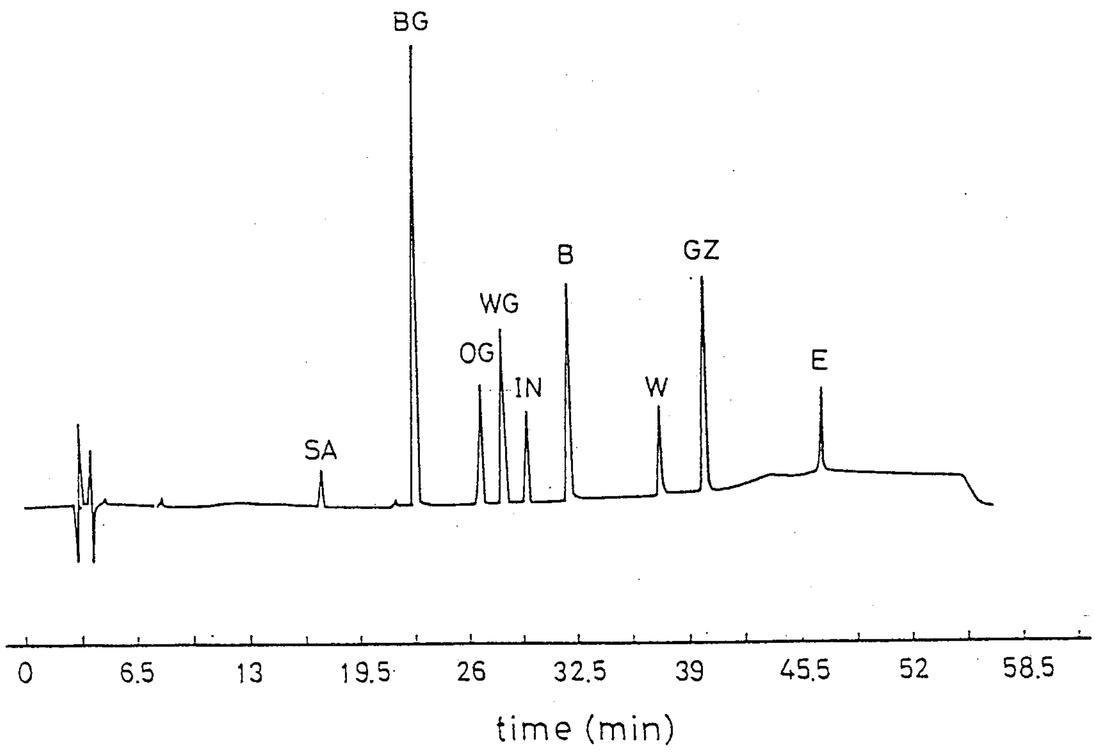


圖 11. 乙字湯八個成分混合物之HPLC層析圖
SA，sennoside A； BG，baicalin；
OG，oroxylin A 7-O-glucuronide；
WG，wogonin 7-O-glucuronide；
INT，內標準品（tetralin）； B，baicalein；
W，wogonin； GZ，glycyrrhizin； E，emodin

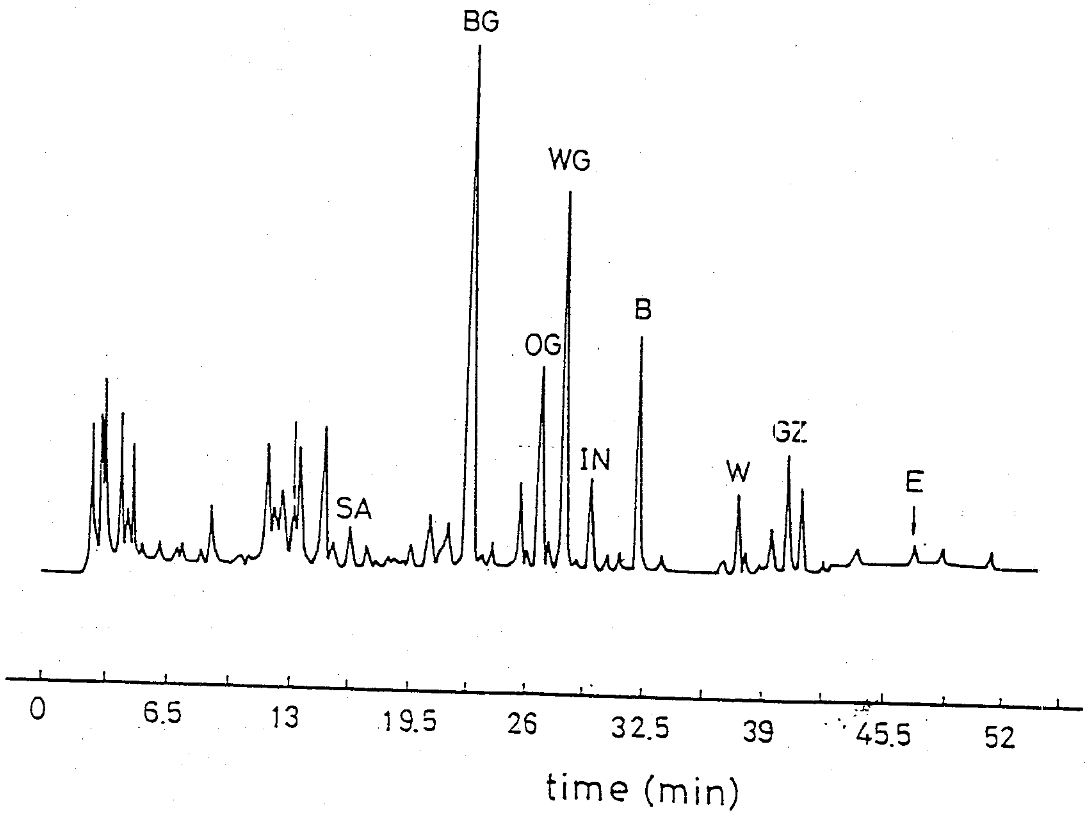


圖 12. 自製乙字湯萃取液之HPLC層析圖
SA，sennoside A； BG，baicalin；
OG，oroxylin A 7-O-glucuronide；
WG，wogonin 7-O-glucuronide；
INT，內標準品（tetralin）； B，baicalein；
W，wogonin； GZ，glycyrrhizin； E，emodin

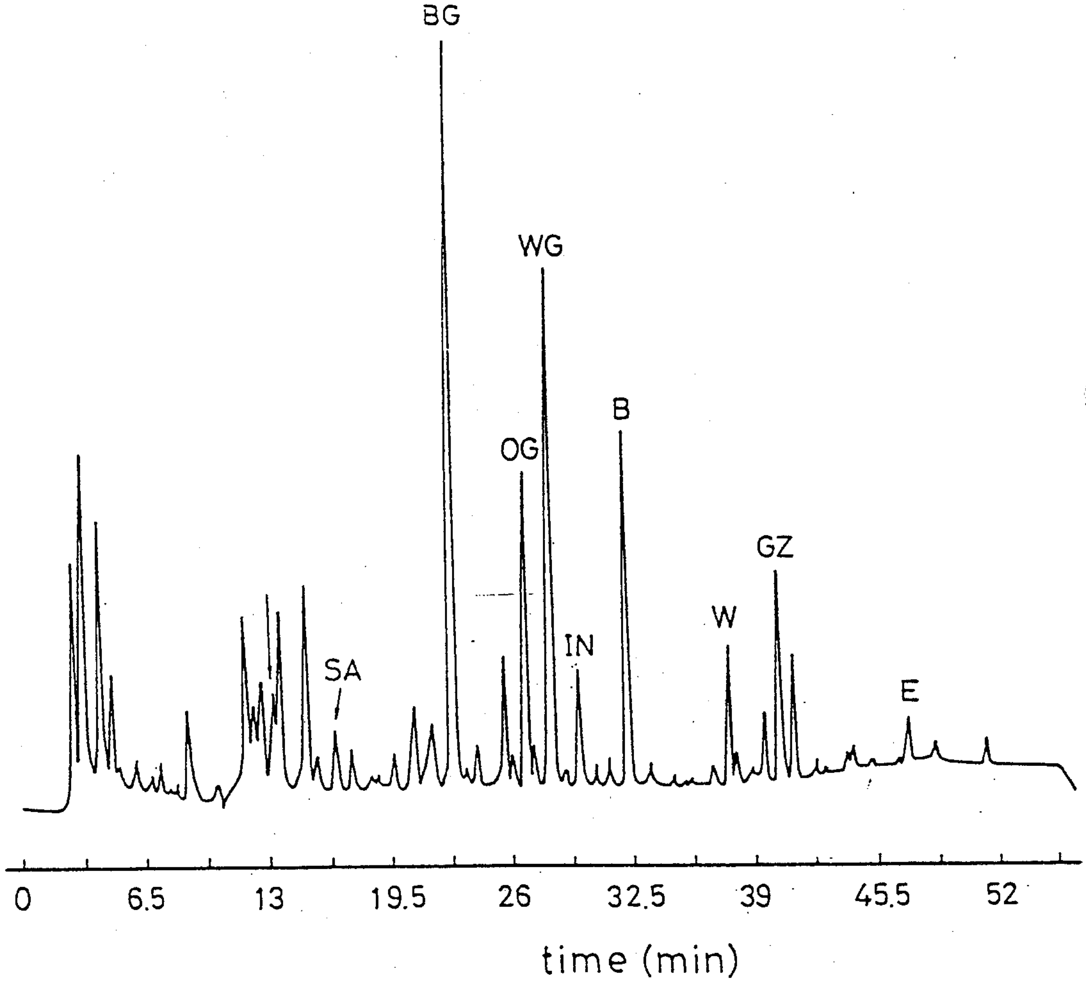


圖 13. 市售乙字湯(I)萃取液之HPLC層析圖
SA，sennoside A； BG，baicalin；
OG，oroxylin A 7-O-glucuronide；
WG，wogonin 7-O-glucuronide；
INT，內標準品（tetralin）； B，baicalein；
W，wogonin； GZ，glycyrrhizin； E，emodin

Study on the Chemical Constituents of Chinese Herb Preparations

ABSTRACT

Following the plans of the preceding four years, we have selected the following four Chinese herb preparations for study this year: *Ko-ken-tang* (葛根湯), *Huang-lien-tang* (黄連湯), *Kuei-chih-chia-shao-yao-tang* (桂枝加芍藥湯) and *Ma-huang-tang* (麻黄湯). we assayed the chief constituents of the "imperial" and "ministerial" ingredients as well as the commonly used herbs of these formulas wherefore we used the 3-D HPLC to determine the contents of ψ -ephedrine and *l*-ephedrine in ephedra, cinnamic acid and cinnamaldehyde in cinnamon, glycyrrhizin in licorice, paeoniflorin in peony, 6-gingerol in fresh ginger, berberine in coptis, amygdalin in apricot, 6-gingerol in dried ginger., and these constituents in the above named four formulas. With the results obtained in this study, we wish to establish facile and practical assay methods for the quality control and routine tests in the manufacture of the formulas mentioned.

表 1. 各成分 v.s. 各種管柱之 k'

各種管柱\k'	gal	sen B	sen A	nar	hes	hon	mag	emo
1	0.25	3.88	5.50	5.70	6.00	11.75	12.25	12.50
2	0.18	3.47	5.11	5.37	5.79	12.63	12.03	12.03
3	0.25	3.63	4.95	4.95	5.20	11.40	11.88	12.05
4	0.38	4.50	5.45	5.63	6.00	11.50	12.00	12.25
5	0.11	4.22	4.97	5.17	6.00	12.11	12.39	12.89
6	0.32	3.79	4.79	5.05	5.32	11.58	12.03	12.03
7	0.56	0.56	0.56	6.75	6.97	14.00	14.63	15.88

8	0.11	4.84	5.58	5.84	6.76	11.63	12.16	12.42
9	0.20	3.57	5.17	5.43	5.43	12.71	13.29	13.29

gal：gallic acid，nar：naringin，hes：hesperidin，hon：honokiol，mag：magnolol，sen B：sennoside B，emo：emodin，sen A：sennoside A

1：Cosmosil 5C_{18}，5μ（25×4.6 mm I.D.），2：Cosmosil 5C_{18}-MS，5μ（25×4.6 mm I.D.），3：Cosmosil 5C_{18}-AR，5μ（25×4.6 mm I.D.），4：Intersil ODS-2，5μ（25×4.6 mm I.D.），5：Lichrosorb RP-18，5μ（25×4.0 mm I.D.），6：Lichrosphere 60RP-selectB，5μ（25×4.0 mm I.D.），7：Purosphere RP-18，5μ（25×4.0 mm I.D.），8：Nucleosil 100 5C_{18}，5μ（25×4.0 mm I.D.），9：Novapak^{TM} C_{18}，，5μ（30×3.9 mm I.D.），其中1-3 Nacalai tesque（Kyoto，Japan），4 G. L. Science（Tokyo，Japan），5-8 Merk（Darmstadt，German），9 Millipore（Miford，MA，USA.）

表 2. 醋酸鈉濃度對移動時間(min)之影響

NaOAC 濃度(M)	pH值	gal	sen B	sen A	nar	hes	hon	mag	emo
0.050	4.07	5.0	16.5	22.5	26.5	28.8	51.2	53.0	54.0
0.040	3.95	5.0	18.0	24.5	27.5	28.5	51.8	52.8	54.0
0.030	3.83	5.0	19.0	25.8	27.8	28.8	51.8	52.8	54.0
0.020	3.56	5.0	19.5	26.0	26.8	28.0	51.0	53.0	54.0
0.010	3.41	5.0	21.8	27.2	27.2	28.2	51.2	53.5	54.2
0	2.70	5.0	21.8	27.5	26.0	27.5	51.5	52.8	53.8

表 3. 醋酸濃度對移動時間(min)之影響

HOAC 濃度(M)	pH值	gal	sen B	sen A	nar	hes	hon	mag	emo
0.1399	4.21	5.0	15.5	22.0	26.5	27.5	51.8	53.5	54.2
0.2798	3.86	5.0	19.8	25.8	28.0	29.0	51.0	53.0	54.0
0.4197	3.56	5.0	19.5	26.0	26.8	28.0	51.0	53.0	54.0
0.5596	3.51	5.0	21.0	26.8	27.0	28.5	51.0	53.0	54.0
0.6995	3.40	5.0	21.5	27.0	27.0	28.2	51.8	52.5	54.0

表 4. 小承氣湯各成分 HPLC 之 intra-day RSD (mg/g)

次數\成分	gal	sen B	sen A	nar	hes	hon	mag	emo
1	1.7439	0.6170	2.5373	2.7621	0.1322	1.8672	5.0830	0.3751
2	1.7430	0.6158	2.5369	2.7610	0.1321	1.8665	5.0823	0.3747
3	1.7013	0.5916	2.4451	2.7015	0.1283	1.8172	4.9588	0.3680
4	1.7417	0.6137	2.5363	2.7606	0.1320	1.8654	5.0827	0.3740
5	1.6993	0.5877	2.4437	2.7002	0.1280	1.8146	4.9578	0.3665
6	1.6983	0.5863	2.4420	2.6994	0.1281	1.8155	4.9581	0.3660
平均值	1.7213 $\pm$0.0216	0.6020 $\pm$0.0136	2.4905 $\pm$0.0463	2.7308 $\pm$0.0304	0.1301 $\pm$0.0020	1.8410 $\pm$0.0253	5.020 $\pm$0.0622	0.3707 $\pm$0.0039
RSD (%)	1.26	2.26	1.86	1.11	1.54	1.37	1.24	1.06

表 5. 小承氣湯各成分 HPLC 之 inter-day RSD（mg/g）

次數\成分	gal	sen B	sen A	nar	hes	hon	mag	emo
1	1.7573	0.6182	2.5287	2.7769	0.1322	1.8788	5.1044	0.3762
2	1.7567	0.6170	2.5274	2.7765	0.1321	1.8783	5.1042	0.3748
3	1.6859	0.5895	2.4531	2.6978	0.1281	1.8041	4.9369	0.3667
4	1.7559	0.6152	2.5282	2.7759	0.1320	1.8775	5.1038	0.3757
5	1.6841	0.5861	2.4526	2.6841	0.1280	1.8025	4.9364	0.3652
6	1.6846	0.5848	2.4528	2.6846	0.1280	1.8030	4.9362	0.3656
平均值	1.7207	0.6018	2.4850	2.7327	0.1300	1.8424	5.0200	0.3707
	±0.0359	±0.0151	±0.0348	±0.0439	±0.0020	±0.0357	±0.0838	±0.0049
RSD（%）	2.09	2.51	1.40	1.61	1.56	1.94	1.67	1.32

表 6. （HPLC）各成分之回收率

成分	加入量（mg）	測定量（mg）	回收率（%）
gallic acid	22.34	22.41	99.04
sennoside B	7.38	6.99	94.70
sennoside A	4.77	4.42	92.55
naringin	33.8	33.69	99.56
hesperidin	2.33	2.28	97.94
honokiol	49.47	46.71	94.43
magnolol	69.29	67.83	97.89
emodin	3.98	3.96	99.54

表 7. 各成分之偵測極限

成分	CE ng	CE ug/mL	HPLC ng	HPLC ug/mL
gallic acid	-	-	0.93	0.09
sennoside B	0.0055	6.50	4.75	0.48
sennoside A	0.0068	8.00	5.62	0.56
naringin	0.0310	36.24	71.60	7.16
hesperidin	-	-	76.80	7.68
honokiol	0.0020	1.40	21.20	2.12
magnolol	0.0089	10.5	13.50	1.35
emodin	0.0009	1.09	2.84	0.288

- ：未偵測

表 8. 小承氣湯之定量結果（mg/g）

含量	市售	自配
gallic acid	1.79	1.72
sennoside B	0.64	0.60
sennoside A	3.27	2.49
naringin	3.05	2.73
hesperidin	0.99	0.13
honokiol	0.62	1.84
magnolol	3.72	5.02
emodin	0.69	0.37

- ：未偵測

表 9. 以HPLC定量乙字湯各成分含量（mg/g）

成分	自製乙字湯	市售(I)	市售(II)
SA	0.62	0.79	0.68
BG	5.23	8.06	7.14
OG	0.81	1.83	1.50
WG	1.04	2.24	2.13
B	0.76	1.15	0.98
W	0.20	0.28	0.26
GZ	0.54	0.77	0.89
E	0.09	0.11	0.12

表 10. 各成分之回收率及偵測極限

成分	回收率測試結果（平均值，n=3）	偵測極限（S/N=3）	
		(μg/mL)	(ng)
SA	100.5%	0.01	0.10
BG	99.0%	0.01	0.10
WG	99.1%	0.02	0.20
OG	101.0%	0.02	0.20
W	98.5%	0.02	0.20
GZ	99.5%	0.008	0.08
E	98.8%	0.05	0.50

表 11. 以HPLC分析乙字湯各成分之再現性

成分	滯留時間之RSD% (n=6)	定量數值之RSD% (n=6)
SA	0.08%	0.92%
BG	0.09%	1.01%
OG	0.11%	1.10%
WG	0.17%	0.87%
B	0.20%	0.94%
W	0.24%	0.84%
GZ	0.40%	0.95%
E	0.45%	1.20%

中藥製劑化學成份定量研究

摘要

繼79、80、81、82年度研究計畫，本年度選取葛根湯、黃連湯、桂枝加芍藥湯、麻黃湯等四個方劑進行研究，定量各方劑之君藥、臣藥以及各方劑中所含常用生藥之主成分。應用三次元高效能液相層析法，定量其中麻黃之 ψ-ephedrine、*l*-ephedrine，桂枝之 cinnamic acid、cinnamaldehyde，甘草之 glycyrrhizin，芍藥之 paeoniflorin，生薑之 6-gingerol，黃連之 berberine，杏仁之 amygdalin，乾薑之 6-gingerol，及含以上生藥之上述四種方劑中，此等成分之含量，並建立適合於此等中藥方劑品質管制，例行檢驗之簡易、實用之定量方法。

中藥製劑化學成份定量研究

一、前言

芍藥、甘草、麻黃、桂枝、生薑、黃連、杏仁、乾薑等係中藥方劑中常用之生藥，為確保中藥製劑之品質，促進中藥方劑之現代化，極需簡易實用之分析方法。近年來，國內亦投資大量人力、物力進行生藥及方劑中所含成分之分析及定量方法[(1)-(13)]，本文選取含以上生藥之四種中藥方劑進行研究，主旨在建立一套實用、科學化、有效率之中藥方劑簡易分析方法。

本實驗應用三次元高效能液相層析法 (3D-HPLC)，選取葛根湯、黃連湯、桂枝加芍藥湯、麻黃湯等四種方劑進行分析方法之研究，分為原料生藥、自配湯劑、濃縮浸膏、市售製劑四類，進行定量分析。

本實驗以 butyl-p-hydroxybenzoate (BPB) 為內部標準品，定量其中芍藥之 paeoniflorin，甘草之 glycyrrhizin，麻黃之 ψ-ephedrine 及 *l*-ephedrine，桂枝之 cinnamic acid 及 cinnamaldehyde。以 p-hydroxybenzoic acid n-amyl ester (HBAA) 為內部標準品，定量生薑及乾薑之 6-gingerol。以 α-naphthol 為內部標準品，定量黃連之 berberine。以 caffeine 為內部標準品，定量杏仁之 amygdalin，並應用這些定量方法於含上述生藥之四種方劑中這些成分之定量，以建立適合於這些中藥方劑品質管制例行檢驗之簡易實用的定量方法。

二、材料與方法

（一）材料

1.原料生藥

原料生藥包括：甘草、黃連、乾薑、人參、桂枝、大棗、半夏、葛根、麻黃、芍藥、杏仁等均購自台北市面藥材行。

2.試藥及溶劑

試藥及溶劑：甲醇、氰甲烷、蒸餾水、醋酸、四氫呋喃(Tetrahydrofuran, THF)（以上皓峰企業HPLC級），濾膜(0.45μ m, MFS, U.S.A.) n-Dodecylsulphate sodium salt (SDS) (Merck)。

3.標準品及內部標準品

(1)標準品： Paeoniflorin（松浦藥業株式會社生藥用標準品），Glycyrrhizin monammonium salt（丸善化成株式會社標準品），Cinnamic acid 及 Cinnamaldehyde (Sigma Chemical Company)，*l*-Ephedrine 及 ψ -Ephedrine (Sigma Chemical Company), Amygdalin (Sigma Chemical Company), 6-Gingerol （松浦藥業株式會社生藥用標準品）， Berberine chloride（和光純藥工業株式會社標準品）。

(2)內部標準品：Butyl-p-hydroxybenzoate (BPB)（東京化成工業株式會社），p-Hydroxybenzoic acid n-amyl ester (HBAA)（東京化成工業株式會社），α-Naphthol (Merck), Caffeine (Sigma Chemical Company)。

（二）實驗方法

1.標準溶液之配製

(1) Paeoniflorin 標準溶液：精確稱取 paeoniflorin 55.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 paeoniflorin 標準溶液。

(2) Glycyrrhizin 標準溶液：精確稱取 glycyrrhizin monoammonium salt 20.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 glycyrrhizin 標準溶液。

(3) Cinnamic acid 標準溶液：精確稱取 cinnamic acid 10.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 500ml，即成 cinnamic acid 標準溶液。

(4) Amygdalin 標準溶液：精確稱取amygdalin 40.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至 25ml，即成 amygdalin 標準溶液。

(5) 6-Gingerol 標準溶液：精確稱取 6-gingerol 20.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 6-gingerol 標準溶液。

(6) *l*-Ephedrine 標準溶液：精確稱取 HCl-ephedrine 30.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 *l*-ephedrine 標準溶液。

(7) ψ -Ephedrine 標準溶液：精確稱取 ψ -ephedrine 40.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 ψ -ephedrine 標準溶液。

(8) Berberine 標準溶液：精確稱取 berberine chloride 10.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 berberine 標準溶液。

(9) Cinnamaldehyde 標準溶液：精確稱取 cinnamaldehyde 10.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml，即成 cinnamaldehyde 標準溶液。

2.內部標準溶液之配製

(1) BPB 內部標準溶液：精確稱取 butyl-p-hydroxybenzoate (BPB) 10.0mg，溶解 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml。

(2) Caffeine 內部標準溶液：精確稱取 caffeine 40.0mg，溶解 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml。

(3) HBAA 內部標準溶液：精確稱取 p-hydroxybenzoic acid n-amyl ester (HBAA) 20.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 100ml。

(4) α-Naphthol 內部標準溶液：精確稱取 α-naphthol 100.0mg，溶解於 70% 甲醇中並以 70% 甲醇稀釋至全量 50ml。

3.高效液相層析及操作條件

分析儀器： WATERS 高效液相層析儀（HPLC M600型）

偵測器： Union Giken MCPD-350 UV/VIS photo diode Array 多波段偵測器。

電腦： NEC-980/m。

保護管柱 (Precolumn)： LiChrocart, LiChrosorb RP-18，4mm I.D. X 25mm; Merck。

層析管柱 (Column)： μ Bondapak C_{18}，3.9mm I.D. X 30cm，粒徑 10 μ； WATERS。

移動相： paeoniflorin，glycyrrhizin，cinnamic acid 及 cinnamaldehyde 使用水：氰甲烷（含 0.5% 醋酸）梯度變化式 (gradient)溶劑系統由 6：1 至 1：1。6-gingerol 使用氰甲烷：甲醇：水＝12：45：50 混合溶媒。 amygdalin 使用水：甲醇＝5：1 混合溶媒。 berberine 使用 0.05M, pH5.2 potassium phosphate buffer： CH_3CN = 5：4 混合溶媒。*l*-ephedrine 及 ψ -ephedrine 使用氰甲烷：水：磷酸：SDS = 35：65：0.1：0.4 混合溶媒。

測定波長：paeoniflorin：250nm。glycyrrhizin：254nm。
cinnamic acid：280nm。 cinnamaldehyde：280nm。
l-ephedrine：214nm。 ψ -ephedrine：214nm。
6-gingerol：214nm。 amygdalin：214nm。
berberine：254nm。 HBAA：214nm。
BPB：254nm。 caffeine：214nm。
α -naphthol：254nm。

管柱溫度：室溫。

流速： 1.0ml/min。

檢出感度：0.08 aufs。

注入量：$20\mu l$。

4.檢量線之製作

(1) Paeoniflorin

以微量吸取管精確吸取上述 paeoniflorin 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 2.75mg/ml、1.375mg/ml、0.688mg/ml、0.344mg/ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 $20\mu l$ 注入 HPLC 中，以各濃度之 paeoniflorin 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=0.1355X - 0.0037$ (r=0.9999)

(2) Glycyrrhizin

以微量吸取管精確吸取上述 glycyrrhizin 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 1.0mg/10ml、0.5mg/10ml、0.25mg/10ml、0.125mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 $20\mu l$ 注入 HPLC 中，以各濃度之 glycyrrhizin 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=0.6361X - 0.025$ (r=0.9998)

換算係數：

Glycyrrhizin monoammonium salt X 0.9798

=Glycyrrhizin

(3) Cinnamic acid

以微量吸取管精確吸取上述 cinnamic acid 標準溶液，

以 70% 甲醇分別配製成 5.0mg/500ml、2.5mg/500ml、1.25mg/500ml、0.625mg/500ml 之不同濃度待測液，取各待測液置於 10ml 容量瓶中，各瓶中均各含 1ml 之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 cinnamic acid 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=4.9209X+0.083$ $(r=0.9993)$

(4) Cinnamaldehyde

以微量吸取管精確吸取上述 cinnamaldehyde 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 0.100 mg/10ml、0.050mg/10ml、0.025mg/10ml、0.0125mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 cinnamaldehyde 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=10.7657X+0.123$ $(r=0.9996)$

(5) 6-Gingerol

以微量吸取管精確吸取上述 6-gingerol 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 0.200mg/10ml、0.100mg/10ml、0.050mg/10ml、0.025mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 HBAA 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 6-gingerol 波峰高度對 HBAA 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=2.93685X+0.0011941$ $(r=0.9993)$

(6) Amygdalin

以微量吸取管精確吸取上述 amygdalin 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 8.0mg/10ml、4.0mg/10ml、2.0mg/10ml、1.0mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml之 caffeine 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 amygdalin 波峰高度對 caffeine 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=0.5413X-0.3040$ $(r=0.9996)$

(7) *l*-Ephedrine

以微量吸取管精確吸取上述 *l*-ephedrine 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 1.50mg/10ml、0.75mg/10ml、0.375mg/10ml、0.188mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 *l*-ephedrine 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=1.0439X+0.0051$ $(r=0.9999)$

換算係數：

Ephedrine-HCl X 0.8192= *l*-Ephedrine

(8) ψ-Ephedrine

以微量吸取管精確吸取上述 ψ-ephedrine 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 2.0mg/10ml、1.0mg/10ml、0.5mg/10ml、0.25mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中

均各含 1ml之 BPB 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 ψ-ephedrine 波峰高度對 BPB 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=1.3464X - 0.0183$ $(r=0.9999)$

(9) Berberine

以微量吸取管精確吸取上述 berberine 標準溶液，以 70% 甲醇分別配製成 0.5mg/10ml、0.25mg/10ml、0.125mg/10ml、0.063mg/10ml 之不同濃度待測液，各瓶中均各含 1ml 之 α-naphthol 內部標準溶液。將之分別取 20μl 注入 HPLC 中，以各濃度之 berberine 波峰高度對 α-naphthol 波峰高度比，求出檢量線方程式：

$Y=7.315X - 0.006$ $(r=0.9990)$

換算係數：

Berberine chloride X 0.9504 = Berberine

5. 自配湯劑處方

本實驗所探討的四種自配湯劑，均依據《常用漢方方劑圖解》[14]並參閱《醫方集解》[15]及《傷寒論解說》[16]所列處方配製而成，各方劑一日量的處方如下：

(1)葛根湯：葛根8.0g、麻黃4.0g、桂枝3.0g、芍藥3.0g、大棗4.0g、甘草2.0g、乾生薑1.0g。

(2)黃連湯：黃連3.0g、甘草3.0g、乾薑3.0g、人參3.0g、桂枝3.0g、大棗3.0g、半夏6.0g。

(3)桂枝加芍藥湯：芍藥6.0g、桂枝4.0g、生薑4.0g、大棗4.0g、甘草2.0g。

(4)麻黄湯：麻黄5.0g、桂枝4.0g、杏仁5.0g、甘草1.5g。

6.指標成分及內部標準品之選取

各方劑中所選取定量對象指標成分及內部標準品如下：

(1)葛根湯

芍藥中之 paeoniflorin，甘草中之 glycyrrhizin，麻黄中之 *l*-ephedrine、*ψ* -ephedrine，桂枝中之 cinnamic acid、cinnamaldehyde 及生薑中之 6-gingerol 為指標成分，前六者以 BPB 為內部標準品，而後者以 HBAA 為內部標準品。

(2)黃連湯

甘草中之 glycyrrhizin，桂枝中之 cinnamic acid、cinnamaldehyde，黃連中之 berberine 及乾薑中之 6-gingerol 為指標成分，前三者以 BPB 為內部標準品，以 *α* -naphthol 為 berberine 之內部標準品，以 HBAA 為 6-gingerol 之內部標準品。

(3)桂枝加芍藥湯

桂枝中之 cinnamic acid、cinnamaldehyde，芍藥中之 paeoniflorin，甘草中之 glycyrrhizin 及生薑中之 6-gingerol 為指標成分，前四者以 BPB 為內部標準品，而後者以 HBAA 為內部標準品。

(4)麻黄湯

麻黃中之 *l*-ephedrine、ψ-ephedrine，桂枝中之 cinnamic acid、cinnamaldehyde，甘草中之 glycyrrhizin 及杏仁中之 amygdalin 為指標成分，前五者以 BPB 為內部標準品，而後者以 caffeine 為內部標準品。

7.原料生藥中成分定量法

精確稱取一日量之樣品粉末（通過 20mest），放入適當的抽出容器，加入生藥重量約 20倍量之蒸餾水，用常法加熱 30分鐘以上，將其熬到煎液容量約為抽出前所加水量之一半量，煎液用紗布趁熱過濾，令其自然過濾，不壓榨生藥抽出殘渣，也不絞乾。所得之煎液置入適當容量瓶，並以水稀釋至一定量後，取其中適當量。所取之煎液加入甲醇，使其最終成為 70% 甲醇溶液，輕輕攪拌均勻作為檢液。取一 10ml 之容量瓶，加入 1ml 內部標準溶液，將上述所得檢液以 microfilter (0.45 μ m) 過濾至容量瓶中至精確 10ml。輕輕振盪均勻後之濾液取 20 μ l 注入 HPLC 中，依照上述條件操作，從各指標成分與各該內部標準品之波峰高度比，依各檢量線方程式計算各成分含量。

8.自配湯劑中成分定量法

用粗切生藥，根據上述處方配合量比，調劑中藥方劑。取一日量處方生藥，放入適當的抽出容器，加入配合處方總生藥重量的約 20倍量之蒸餾水，用常法加熱 30分鐘以上，將其熬到煎液容量約為抽出前所加水量之一半量，煎

液用紗布趁熱過濾，令其自然過濾，不壓榨生藥抽出殘渣，也不絞乾。所得之煎液置入適當容量瓶，並以水稀釋至一定量後，取其中適當量。所取之煎液加入甲醇，使其最終成為 70% 甲醇溶液，輕輕攪拌均勻作為檢液。取一 10ml 之容量瓶，加入 1ml 內部標準溶液，將上述所得檢液以 microfilter (0.45 μ m) 過濾至容量瓶中至精確 10ml。輕輕振盪均勻後之濾液 取 20 μ l 注入 HPLC 中，依照上述條件操作，從各指標成分與各該內部標準品之波峰高度比，依各檢量線方程式計算各成分含量。

9. 濃縮浸膏中成分定量法

取上述自配湯劑煎液之適當量，濃縮至乾，稱取適當重量，置入 50ml 容量的試料瓶中，加入 70% 甲醇精確 20ml，置入 40℃水浴中，振盪 25分鐘抽出。（振盪頻率 160-170回／分）。取 1ml 內部標準溶液於 10ml 容量瓶中，再以 microfilter (0.45 μ m) 過濾上述之抽出液加入容量瓶中至精確 10ml，並輕輕振盪混合均勻，即成試料溶液。取試料溶液 20 μ l 注入 HPLC 中，依照上述條件操作，從各指標成分與各該內部標準品之波峰高度比，依各檢量線方程式計算各成分含量。

10. 市售製劑中成分定量法

精確稱取適量之樣品粉末（通過 20mesh）置入 50ml 容量的試料瓶中，加入 70% 甲醇精確 20ml，置入 40℃水浴中，振盪 25分鐘抽出。（振盪頻率 160-170回／分）。

取 1ml 內部標準溶液於 10ml 容量瓶中，再以 microfilter (0.45 μ m) 過濾上述之抽出液加入容量瓶中至精確 10ml，並輕輕振盪混合均勻，即成試料溶液。取試料溶液 20 μ l 注入 HPLC 中，依照上述條件操作，從各指標成分與各該內部標準品之波峰高度比，依各檢量線計算各成分含量。所取市售製劑之量為：葛根湯製劑取 330mg（測 6-gingerol 則為 1g），黃連湯製劑取 100mg（測 6-gingerol 則為 1g），桂枝加芍藥湯製劑取 200mg（測 6-gingerol 則為 1g），麻黃湯製劑取 105mg（測 amygdalin 及 ephedrine 則為 660mg）。

三、結果

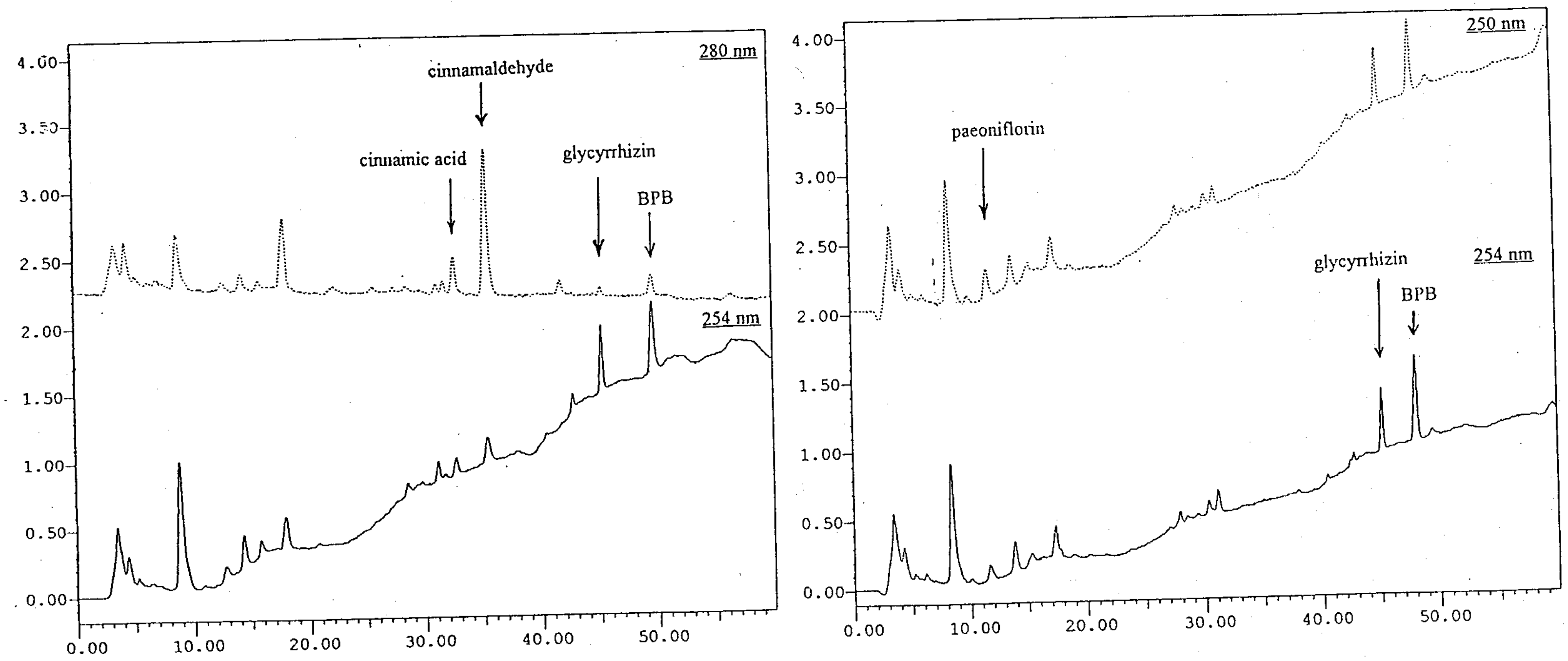
本年度計畫中之四種方劑，以上述 HPLC 方法測定原料生藥、自配湯劑、濃縮浸膏及三家不同廠出品之市售製劑，依各檢量線方程式計算各指標成分含量。各自配湯劑之 HPLC 層析圖如圖一至圖四。各原料生藥、自配湯劑及濃縮浸膏中指標成分定量結果如表一。各市售製劑中指標成分定量結果如表二。

四、討論及結論

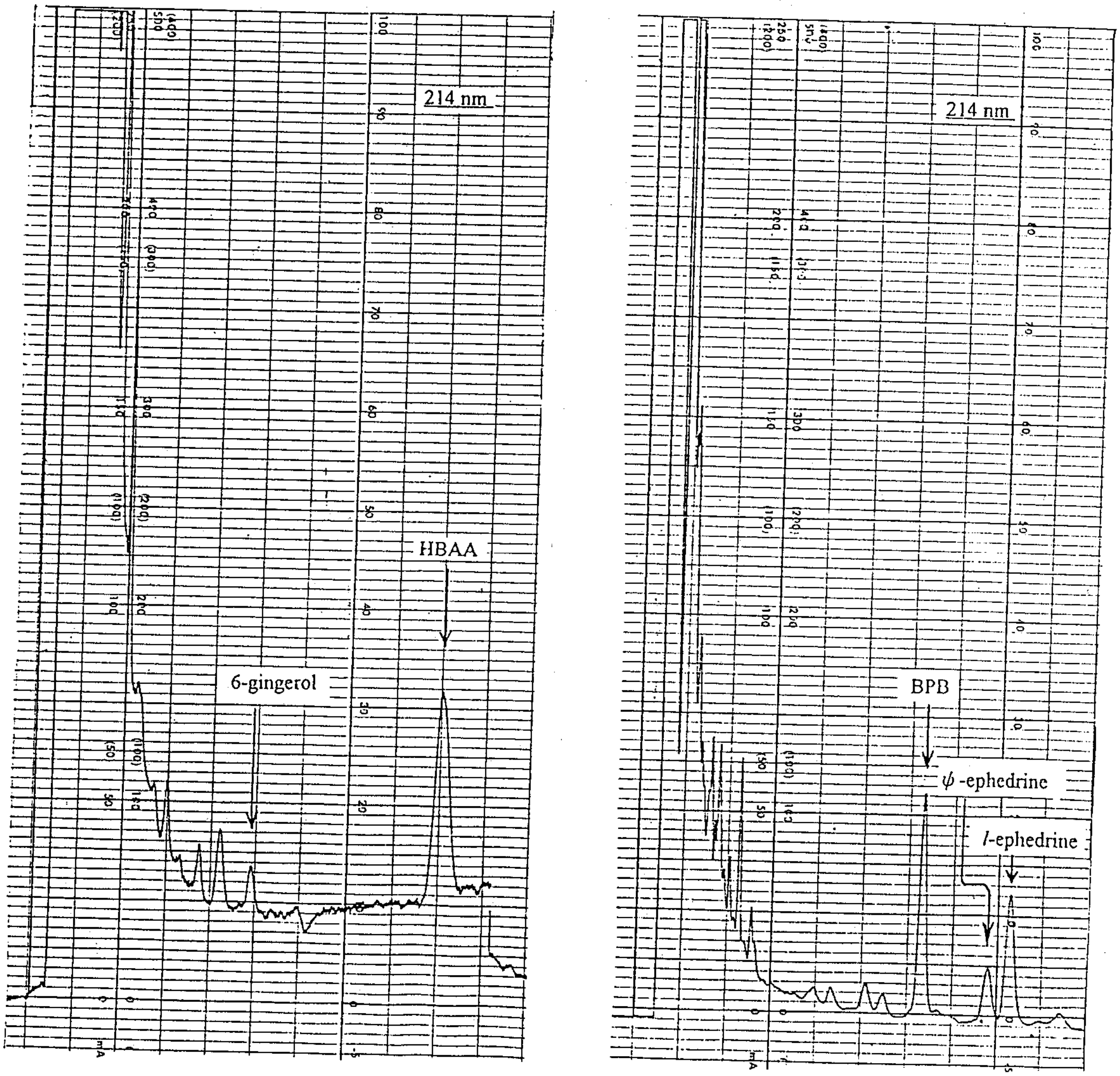
本計畫應用 3D-HPLC 以梯度變化式溶媒系統方法，分析葛根湯、黃連湯、桂枝加芍藥湯、麻黃湯等四種方劑之生藥、自配湯劑、濃縮浸膏及市售製劑中之 *l*-ephedrine、ψ -ephedrine、cinnamic acid、cinnamaldehyde、glycyrrhizin、paeoniflorin、6-gingerol、berberine、amygdalin 等成分，獲得良好之分離與定量效果。

為例行檢驗時之方便處理及獲得較高抽出率，本實驗市售製劑均以 70% 甲醇為抽取溶媒，置於 40℃水浴中振盪抽取。各方劑的 HPLC 方法儘可能採用同一溶媒系可同時測定多種指標成分的條件，係一簡便實用之測定法。

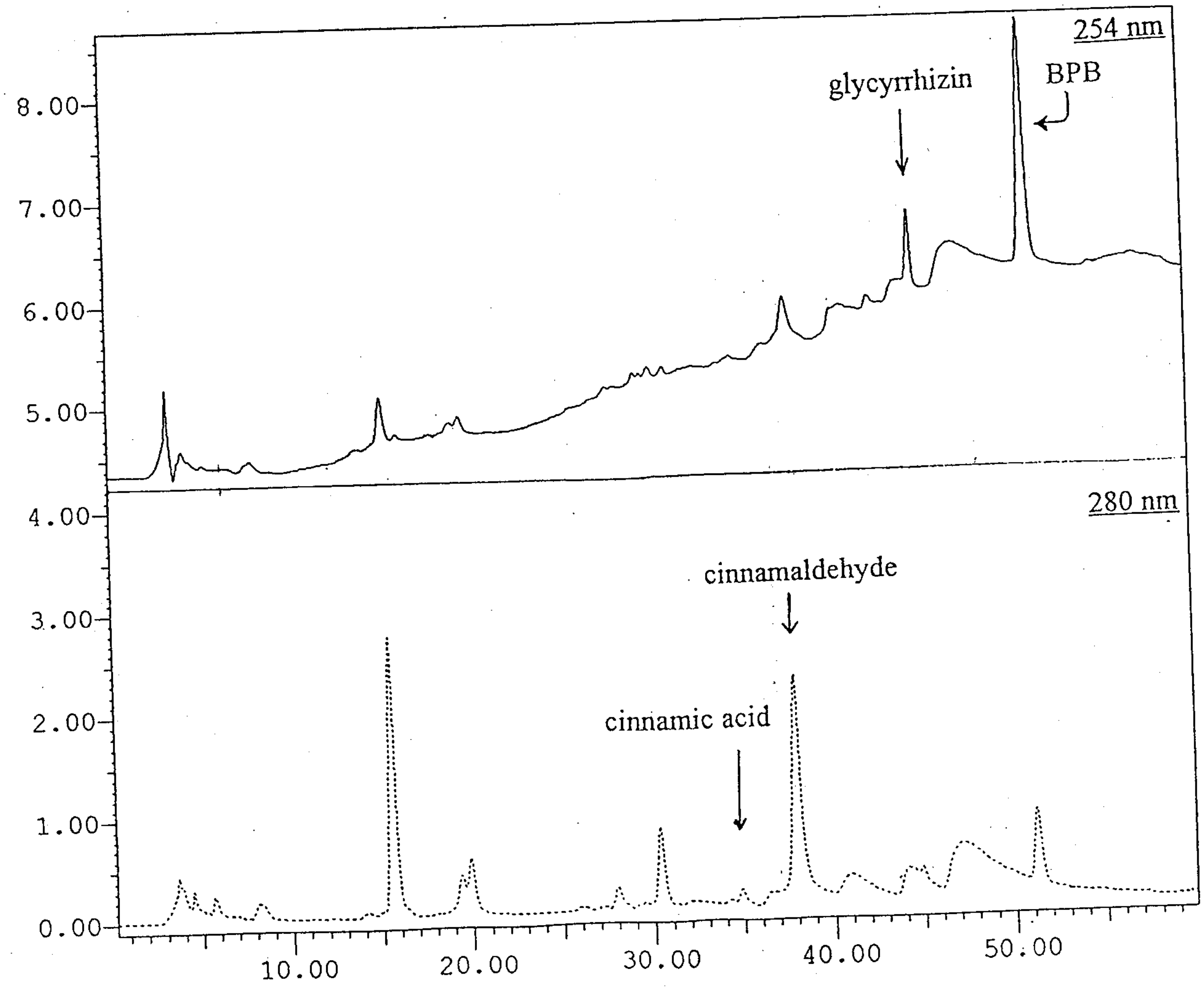
本實驗係採用多波段 UV/VIS 偵測器，原則上以各該化合物之最高吸收波長為測定波長，配合 UV 光譜，標準品比對，因此圖譜中之化合物極易正確辨認。本實驗亦同時配製空白試驗湯劑，以確認各指標成分之原料生藥。本實驗方法具有簡便、精確及便於選擇溶媒系的優點，為適合於例行檢驗工作之分析方法。



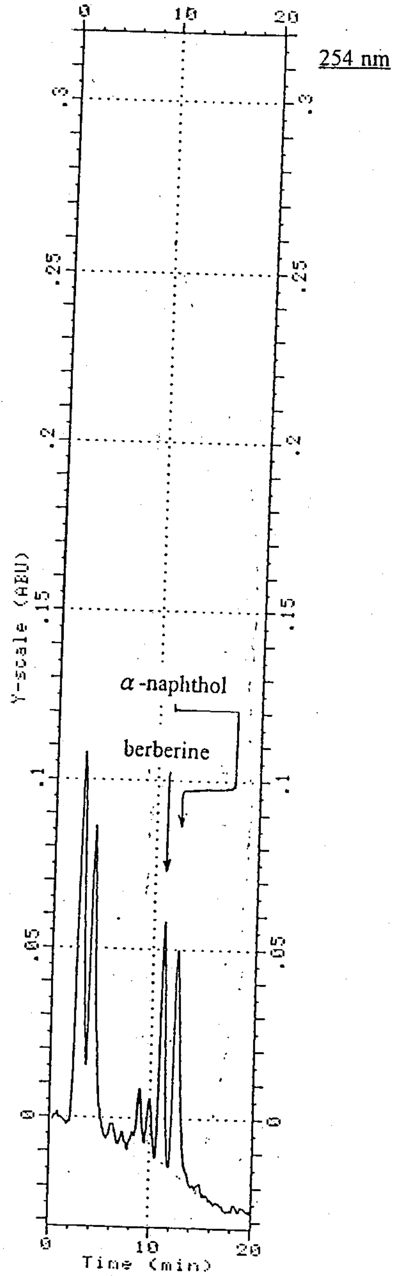
圖一、葛根湯自配湯劑層析圖（一）

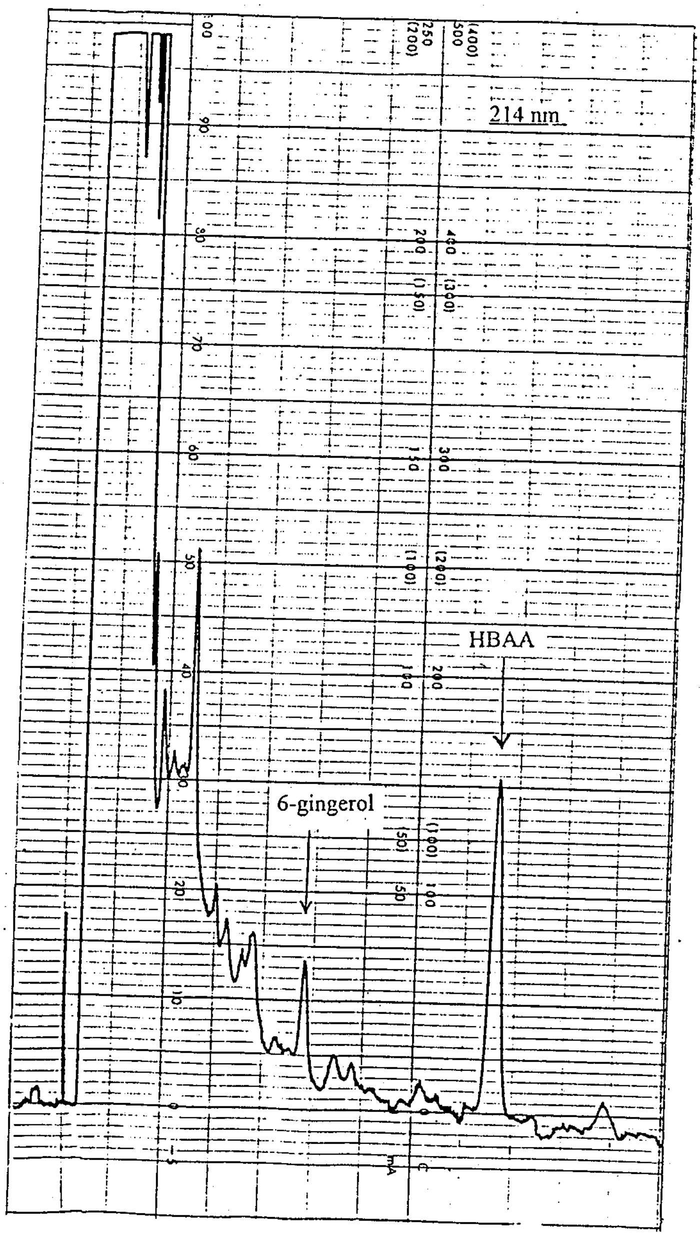


圖一、葛根湯自配湯劑層析圖（二）

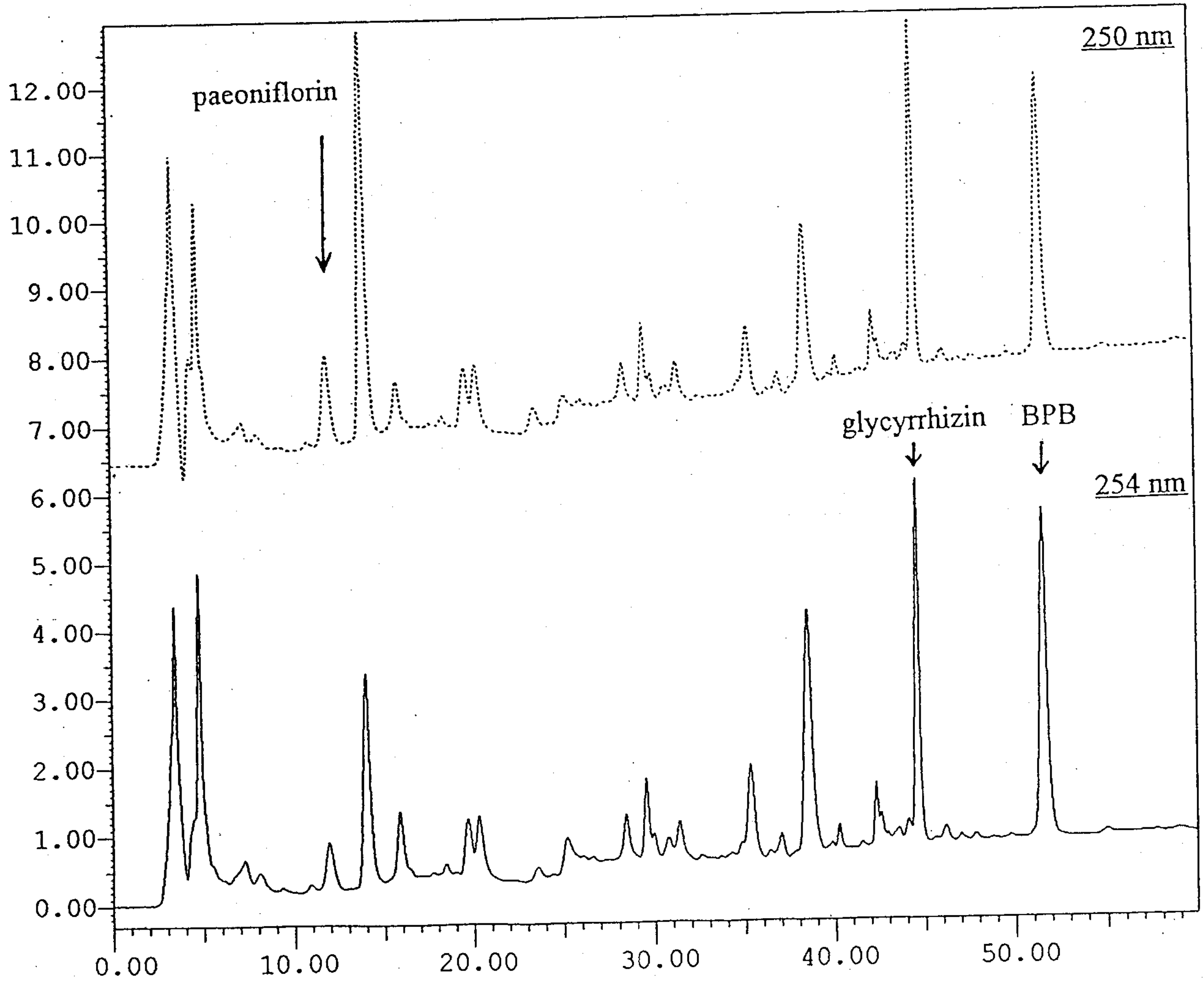


圖二、黃連湯自配湯劑層析圖（一）

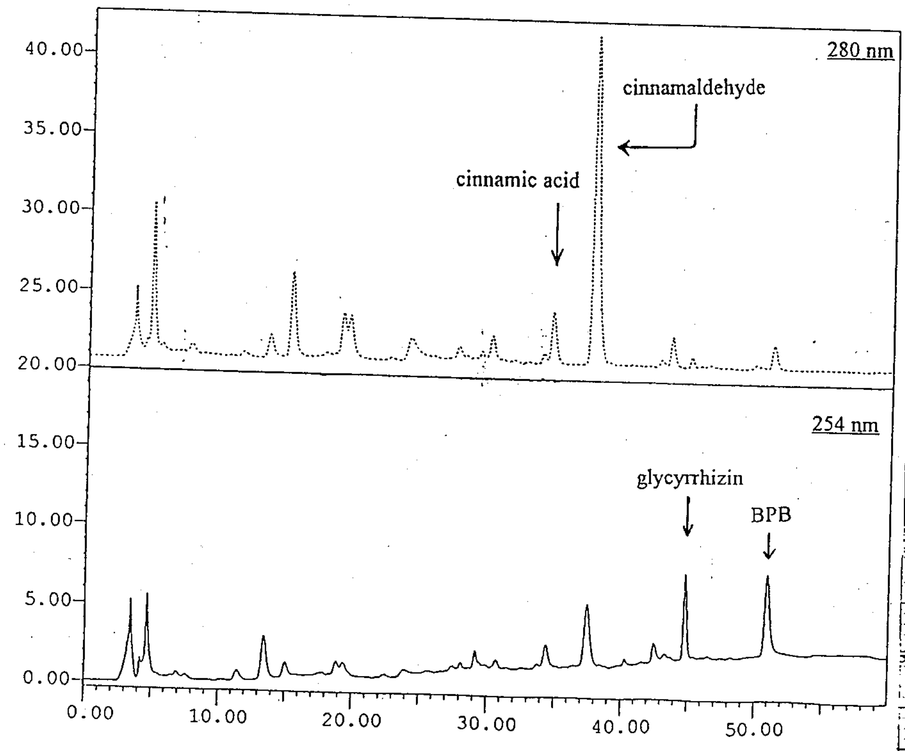


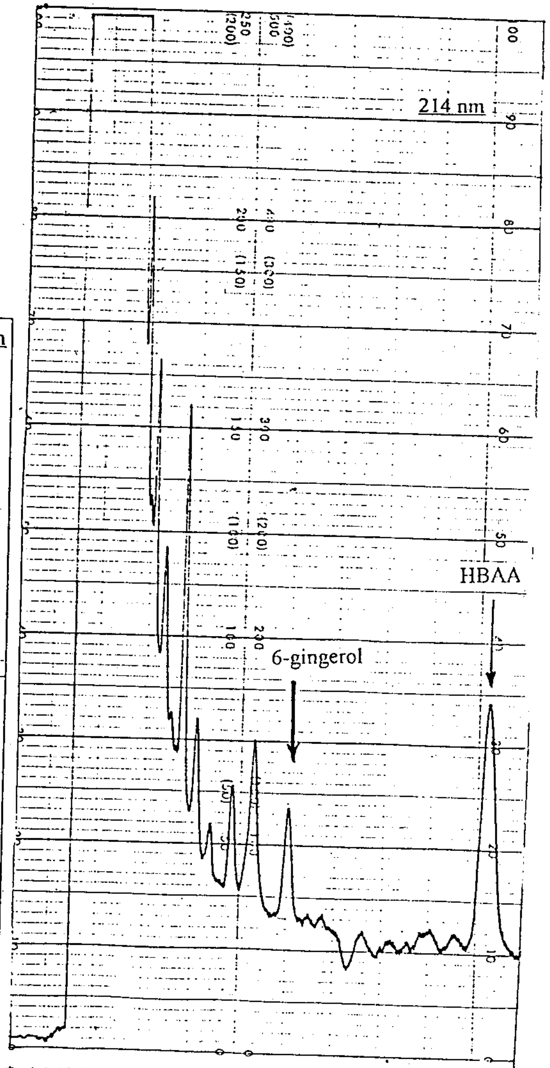


圖二、黃連湯自配湯劑層析圖（二）

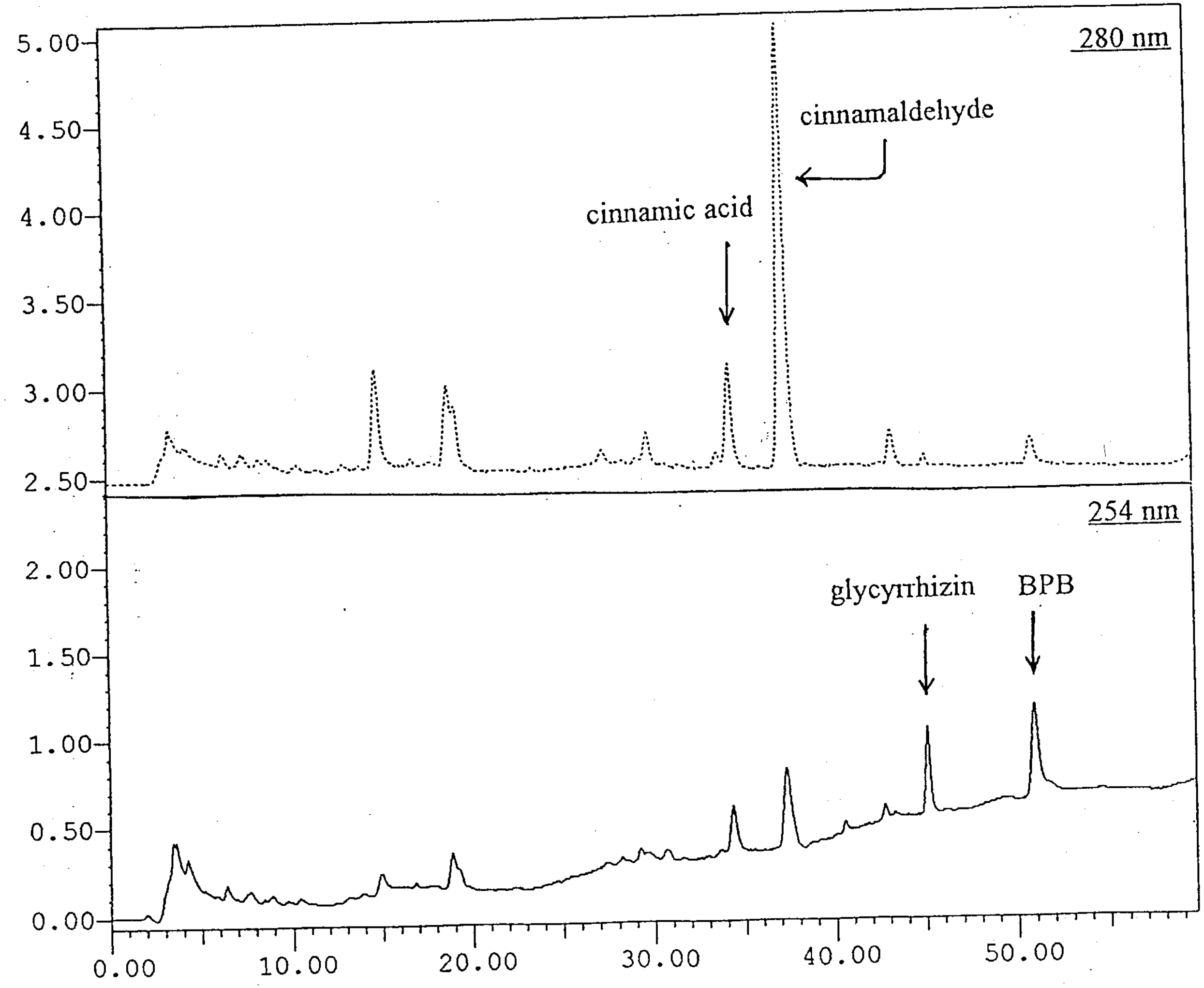


圖三、桂枝加芍藥湯自配湯劑層析圖（一）

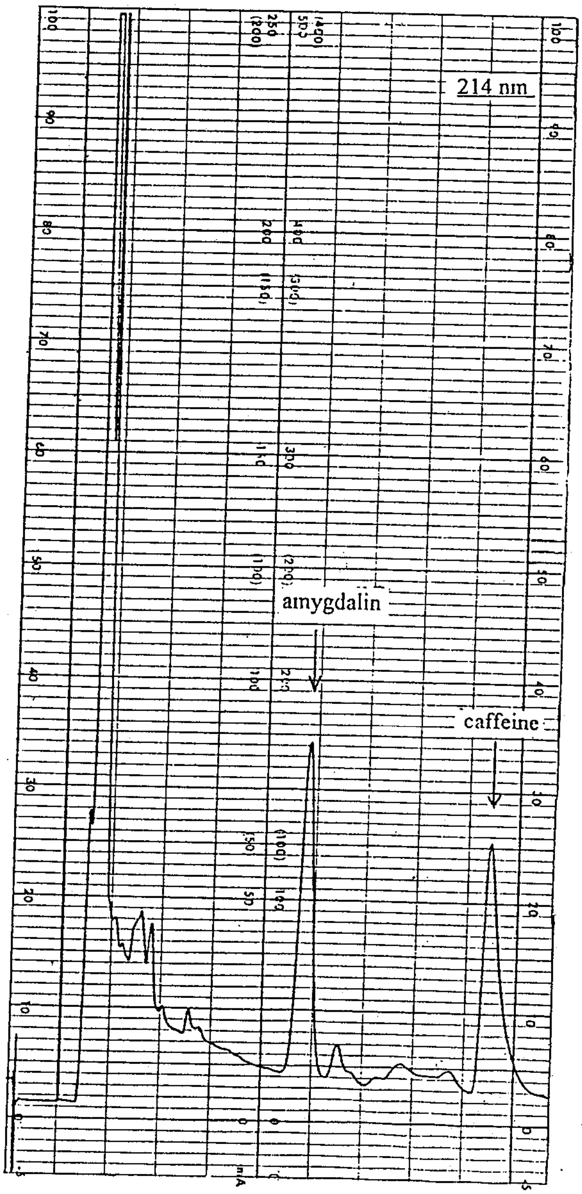


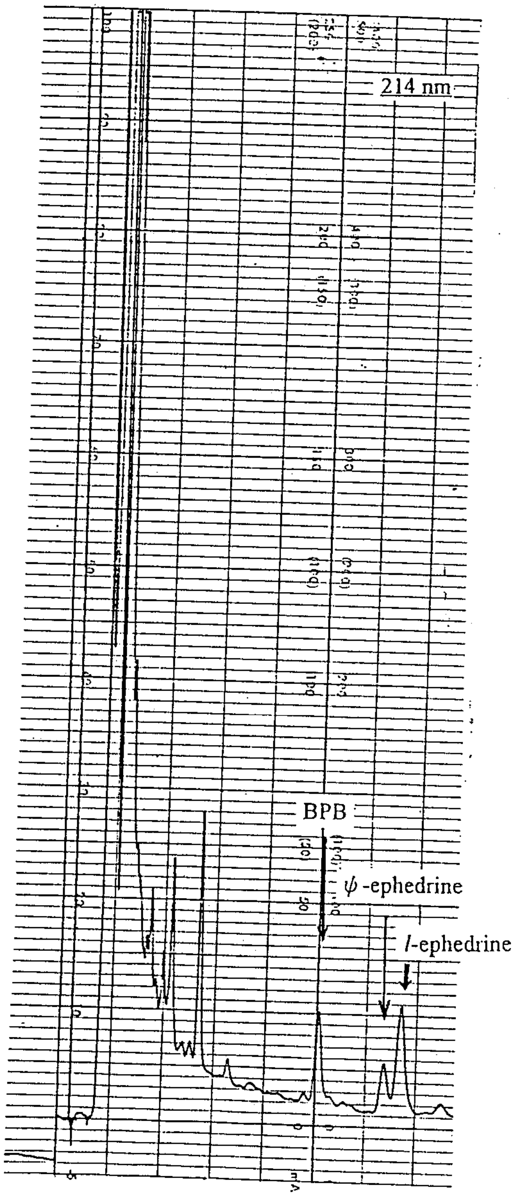


圖三、桂枝加芍藥湯自配湯劑層析圖（二）



圖四、麻黃湯自配湯劑層析圖（一）





圖四、麻黃湯自配湯劑層析圖（二）

表一、原料生藥、自配湯劑及濃縮浸膏中指標成分定量結果

方劑名	生藥名 (一日量,g)	指標成分名	生藥中指標成分定量值 (mg/g)	一日量處方中指標成分含量(A)(mg/day)	一日量自配湯劑中指標成分定量值(B)(mg/day)	移行率 (B/A)%	一日量濃縮浸膏中指標成分定量值(mg/day)
葛根湯	芍藥 (3g)	paeoniflorin	28.39	85.18	64.30	75.48	61.00
	甘草 (2g)	glycyrrhizin	24.64	49.29	38.54	78.20	35.02
	生薑 (1g)	6-gingerol	6.82	6.82	3.63	53.23	3.47
	麻黄 (4g)	*l*-ephedrine	10.00	40.00	20.74	51.85	19.73
		ψ-ephedrine	10.83	43.32	36.22	83.61	35.34
	桂枝 (3g)	cinnamic acid	1.15	3.45	3.41	98.84	2.98
		cinnamaldehyde	6.93	20.80	10.67	51.30	0.11
黄連湯	黄連 (3g)	berberine	15.20	45.60	11.70	25.66	8.25
	桂枝 (3g)	cinnamic acid	1.00	2.99	1.65	55.18	1.62
		cinnamaldehyde	6.03	18.09	7.98	44.11	0.10
	乾薑 (3g)	6-gingerol	6.81	20.43	13.27	64.95	10.88
	甘草 (3g)	glycyrrhizin	24.64	73.93	41.72	56.43	38.40
桂枝加芍藥湯	桂枝 (4g)	cinnamic acid	0.97	3.88	3.05	78.58	2.74
		cinnamaldehyde	4.86	19.44	15.63	80.37	0.13
	芍藥 (6g)	paeoniflorin	28.39	170.37	148.75	87.31	136.20
	生薑 (4g)	6-gingerol	2.33	9.32	5.70	61.16	4.98
	甘草 (2g)	glycyrrhizin	24.64	49.29	42.50	86.23	38.65
麻黄湯	麻黄 (5g)	*l*-ephedrine	10.00	50.00	25.55	51.10	23.37
		ψ-ephedrine	10.83	54.15	27.62	54.00	16.14
	杏仁 (5g)	amygdalin	33.04	165.20	87.65	53.06	29.14
	桂枝 (4g)	cinnamic acid	1.15	4.59	3.90	84.80	4.17
		cinnamaldehyde	5.06	20.26	15.83	78.17	0.36
	甘草 (1.5g)	glycyrrhizin	24.64	36.97	29.93	80.97	28.47

表二、市售製劑指標成分定量結果

方劑名	生藥名（一日量,g）	指標成分名	製劑中指標成分定量值					
			A 公司出品		B 公司出品		C 公司出品	
			mg/g	mg/day	mg/g	mg/day	mg/g	mg/day
葛根湯	芍藥 (3g)	paeoniflorin	8.37	50.23	1.24	7.44	7.53	45.20
	甘草 (2g)	glycyrrhizin	3.80	22.82	3.45	20.67	5.21	31.25
	生薑 (1g)	6-gingerol	0.33	1.98	0.31	1.86	0.11	0.66
	麻黃 (4g)	*l*-ephedrine	0.31	1.86	0.99	5.94	1.18	7.08
		ψ-ephedrine	2.67	16.02	2.36	14.16	2.53	15.18
	桂枝 (3g)	cinnamic acid	0.10	0.62	0.13	0.80	0.34	2.05
		cinnamaldehyde	0.68	4.09	1.88	11.27	1.22	7.32
黃連湯	黃連 (3g)	berberine	1.63	9.76	2.07	12.43	2.83	16.97
	桂枝 (3g)	cinnamic acid	0.12	0.70	0.11	0.65	0.25	1.50
		cinnamaldehyde	0.52	3.13	0.99	5.95	1.57	9.39
	乾薑 (3g)	6-gingerol	0.52	3.12	0.32	1.92	0.33	1.98
	甘草 (3g)	glycyrrhizin	2.74	16.45	3.32	19.92	7.53	45.20
桂枝加芍藥湯	桂枝 (4g)	cinnamic acid	0.28	1.26	0.18	0.79	0.35	1.56
		cinnamaldehyde	1.74	7.85	1.20	5.39	1.32	5.96
	芍藥 (6g)	paeoniflorin	15.46	69.55	1.62	7.27	15.01	67.53
	生薑 (4g)	6-gingerol	0.15	0.68	0.21	0.95	0.25	1.13
	甘草 (2g)	glycyrrhizin	6.84	30.80	3.87	17.41	7.00	31.47
麻黃湯	麻黃 (5g)	*l*-ephedrine	1.86	8.37	1.60	7.20	0.90	4.05
		ψ-ephedrine	2.05	9.23	1.51	6.80	2.37	10.67
	杏仁 (5g)	amygdalin	4.42	19.89	2.04	9.18	1.63	7.34
	桂枝 (4g)	cinnamic acid	0.30	1.36	0.33	1.48	0.23	1.03
		cinnamaldehyde	1.23	5.55	1.68	7.54	0.51	2.28
	甘草 (1.5g)	glycyrrhizin	4.00	17.99	3.35	15.06	5.65	25.44

五、參考文獻

(1) Part I： P.W. Liang, S.C. Wu and Y.P. Chen; Chin. Pharm. J., ***44***, 421 (1992).

Part II： P.W. Liang, Y.P. Chen and H.Y. Hsu; Chin. Pharm. J., ***43***, 373 (1991).

(2) W.J. Hurst, J.M. McKim and R.A. Martin. Jr.; J. Agric. Food Chem., ***31***, 387 (1983).

(3) S.U. Alvi and F. Castro; J. of Liq. Chromat., ***9***, 2269 (1986).

(4) A. Nahrstedt; J. of Chromat., ***152***, 265 (1978).

(5) A.G. Rauws, L.G. Grmberg and M. Olling; Pharmaceutisch Weekblad, scientific edition, ***4***, 172 (1982).

(6) W.P. Price, Jr., R. Edens, D.L. Hendrix and S.N. Deming; Analyt. Biochem., ***93***, 233 (1979).

(7) J.M. Hardin and C.A. Stutte; Analyt. Biochem., ***102***, 171 (1980).

(8) T.M. Chen and L. Chafetz; J. of Pharm. Sci., ***70***, 804 (1981).

(9) S. Barkan, J.D. Weber and E. Smith; J. of Chromat., ***219***, 81 (1981).

(10) Y. Akada and Y. Tanase; Yakugaku Zasshi, ***97***(8), 940 (1977).

(11) T. Misaki, K. Sagara, M. Ojima, S. Kakizawa, T. Oshima and H. Yoshizawa; Chem. Pharm. Bull., ***30***(1), 354 (1982).

(12) M. Shimuzi, T. Hashimoto, S. Ishikawa, F. Kurosaki and N. Morita; Yakugaku Zasshi, ***99***, 432 (1979).

(13) K. Sagara, Y. Ito, T. Oshima and T. Maski; Chem. Pharm. Bull., ***33***, 5364 (1985).

(14) 許鴻源，許照信；常用漢方方劑圖解，新醫藥出版社，台北，pp. 33, 41, 52, 75 (1989)。

(15) 汪訒庵；醫方集解，文光圖書有限公司，台北， pp. 41, 54, 113 (1976)。

(16) 大塚敬節著，何志鋒譯；傷寒論解說，國立中國醫藥研究所，台北， pp. 120, 125, 214, 255 (1972)。

編號 DOH83-CM-012c

中藥製劑化學成分定量研究

孫慈悌　李珮端　涂素蘭　許馨娥　許嘉茹

行政院衛生署藥物食品檢驗局
私立中國醫藥學院

摘　　要

本子計畫繼前三年三十一個常用中藥方劑化學成分之定量研究，本年度探討四個方劑中多種成分之定量方法。本研究找尋高效液相層析法或毛細管電泳法之最佳條件以定量各方劑中之指標成分，俾提供檢驗機構及中藥廠品管之參考。

本年度進行定量研究的四個方劑及其組成單方之指標成分如下：

(1)三痺湯

人參：ginsenoside Rbl
甘草：glycyrrhizin
當歸：ferulic acid
芍藥：paeoniflorin
桂枝：cinnamic acid
生薑：6-gingerol
大棗：chelidonic acid

(2)清暑益氣湯

人參：ginsenoside Rbl
枳實：hesperidin
甘草：glycyrrhizin

黃連：berberine
生薑：6-gingerol
大棗：chelidonic acid

(3)大青龍湯

杏仁：amygdalin
甘草：glycyrrhizin
生薑：6-gingerol
大棗：chelidonic acid
桂枝：cinnamic acid

(4)蠲痺湯

芍藥：paeoniflorin
羌活：osthol
甘草：glycyrrhizin
大棗：chelidonic acid
當歸：ferulic acid

Quantitative Study on the Chemical Constituents of Chinese Drug Preparations

Abstract

In continuation of study on the quantitative analysis of chemical constituents of thirty-one Chinese drug preparations in past three years, four Chinese drug preparations were further investigated in order to establish quantitation method for more marker constituents. The following prescriptions and constituents were studied:

(1) Sanbin-tang : ginsenoside Rb1, glycyrrhizin, ferulic acid, paeoniflorin, cinnamic acid, 6-gingerol, chelidonic acid.

(2) Qingshu-yigi-tang : ginsenoside Rb1, hesperidine, glycyrrhizin, berberine, 6-gingerol, chelidonic acid, puerarin.

(3) Da-qinglong-tang : ephedrin, amygdalin, glycyrrhizin, 6-gingerol, chelidonic acid, cinnamic acid.

(4) Jyuanbin-tang : paeoniflorin, osthol, glycyrrhizin, chelidonic acid, 6-gingerol,ferulic acid.

第一章　前　言

中藥方劑幾千年來一直爲國人養生、治病所採用。近年來因爲科技之進步、社會形態之變遷，濃縮製劑漸漸普及，廣泛的被使用於臨床醫療。目前市場上常用方劑達一百六十餘種，品牌眾多，品質良莠不齊，各種產品在臨床上之有效性及安全性尙無客觀之評估標準。政府的全民保險政策實施在即，屆時中藥濃縮製劑之使用將大爲增加，各方劑品質之優劣勢必須要科學的方法來評估，因此繼前三年完成三十一種常用方劑指標成分之研究，今年度乃針對三痺湯、清暑益氣湯、大青龍湯及蠲痺湯等四個方劑進行多種指標成分之探討，找尋以高效液相層析法定量或毛細管電泳分析法定量之最佳條件，俾供檢驗機構及中藥廠商品質管制之參考。

第二章　材料與方法

(一)儀器設備

pump : LC-6AD(Shimadzu，Japan)

detector : SPD-M6A 、 C-R6A (Shimadzu，Japan)

recorder : 1116SX(Acer)

capillary electrophoresis system : P/ACE^{TM}5000 SERIES

(二)標準品、試藥與溶媒

ginsenoside Rb1 ： 張永勳博士惠贈

glycyrrhizin : Nacalai Tesque,Inc

gingerol : Nacalai Tesque,Inc

naringin : Nacalai Tesque,Inc

hesperdin : Nacalai Tesque,Inc

cinnamic acid : Sigma Chem. Co.

chelidonic acid : Sigma Chem. Co.

ferulic acid : Sigma Chem. Co.

paeoniflorin : Nacalai Tesque,Inc

osthol : Nacalai Tesque,Inc

amygdalin : Aldrich Chem. Co.

methylparaben : Sigma Chem. Co.

propylparaben : Sigma Chem. Co.

butylparaben : Sigma Chem. Co.

methanol : ALPS Chem. Co.

water : ALPS Chem. Co.

acetonitrile : ALPS Chem. Co.

acetic acid : E. Merck Chem. Co.

TBA (tetrabutyl ammonium bromide) : E. Merck Chem. Co.

(三)中藥材與中藥方劑

依據醫方集解或實用中醫方劑學所載之方劑組成，採購所需之藥材於台中市中藥局。

各方劑一日組成如下：(右下角數字爲劑量，單位爲錢)

(1)三痺湯

人參$_{0.5}$、黃耆$_{0.5}$、茯苓$_{0.5}$、甘草$_{0.5}$、當歸$_{0.5}$、川芎$_{0.3}$、白芍$_{0.5}$、生地黃$_{0.3}$、杜仲$_{0.5}$、川牛七$_{0.5}$、川續斷$_{0.5}$、桂心$_{0.5}$、細辛$_{0.5}$、秦艽$_{0.3}$、川獨活$_{.3}$、防風$_{0.5}$、薑$_{0.5}$、棗$_{0.5}$

(2)淸暑益氣湯

黃耆$_{0.5}$、人參$_{0.5}$、白朮$_{0.5}$、蒼朮$_{1.5}$、神麴$_{0.5}$、青皮$_{0.3}$、陳皮$_{0.5}$、甘草$_{0.3}$、麥冬$_{0.3}$、五味子$_{0.5}$、當歸$_{0.3}$、黃柏$_{0.3}$、澤瀉$_{0.5}$、升麻$_{1.0}$、葛根$_{0.3}$、薑$_{0.5}$、棗$_{0.5}$

(3)大青龍湯

麻黃$_{6.0}$、桂枝$_{2.0}$、甘草$_{2.0}$、杏仁$_{3.0}$、石膏$_{6.0}$、生薑$_{3.0}$、大棗$_{3.0}$

(4)蠲痺湯

黃耆$_{1.5}$、當歸$_{1.5}$、赤芍$_{1.5}$、羌活$_{1.5}$、防風$_{1.5}$、薑黃$_{1.5}$、甘草$_{0.5}$、薑$_{0.5}$、棗$_{0.5}$

(四)標準湯劑之製備及市售製劑之萃取

(1)標準湯劑之製備

將方劑一日量藥材加二十倍水，煮至沸騰，改以文火煎煮至其體積減半或更少，經過濾後加水調整其體積至原加水量之一半，即爲標準湯

劑。取少量標準湯劑加適量甲醇調成 70 % 甲醇溶液，於 15000rpm 高速離心 5 分鐘，再取上清液以微孔濾器（0.45ｕｍ）過濾後，加入適量內標準溶液，即可供高效液相層析或毛細管電泳注射之用。若指標成分濃度過低，則於減壓下適度濃縮後，再加入適量內標準溶液，即可供高效液相層析注射之用。

(2)市售製劑之萃取

取二公克之市售製劑粉末，加 70 % 甲醇或水 25 毫升，以超音波於室溫震盪約 3 小時，經濾紙過濾後，置入容量瓶 ；加 70 % 甲醇至 25 毫升，經微孔過濾器過濾後，加入適量內標準溶液，即可供高效液相層析或毛細管電泳分析注射之用。

（五）指標成份之選擇及分析條件

（１）各方劑選擇的指標成份如下：

(1) 三痺湯

人參：ginsenoside Rb1
甘草：glycyrrhizin
當歸：ferulic acid
芍藥：paeoniflorin
桂枝：cinnamic acid
生薑：6-gingerol
大棗：chelidonic acid

(2) 清暑益氣湯

人參：ginsenoside Rb1
枳實：hesperidin
甘草：glycyrrhizin
黃連：berberine
生薑：6-gingerol
大棗：chelidonic acid

(3) 大青龍湯

杏仁：amygdalin

甘草：glycyrrhizin

生薑：6-gingerol

大棗：chelidonic acid

桂枝：cinnamic acid

(4) 蠲痺湯

芍藥：paeoniflorin

羌活：osthol

甘草：glycyrrhizin

大棗：chelidonic acid

當歸：ferulic acid

(2)各方劑指標成分之分析條件

表1 三痺湯指標成分之HPLC分析條件

指標成分	層析管柱	移動相	流速	檢測波長	內標準
Paeoniflorin	Inertsil ODS-2	A : CH_3OH B : 2%CH_3COOH Time %A %B .01' 30 70 90' 100 0	0.4 ml/min	253nm	Methylparaben
Cinnamic acid	Inertsil ODS-2	同上	同上	同上	同上
Glycyrrhizin	Inertsil ODS-2	同上	同上	同上	同上
Ferulic acid	Inertsil ODS-2	CH3CN : TBA* = 22 : 78	0.75 ml/min	265nm	None
6-Gingerol	Lichrospher RP-18	A : H2O B : CH3CN Time %A %B .01' 70 30 25' 55 45	1 ml/min	285nm	None

*TBA 20 mmole in buffer [KH_2PO_4(1/15mole) 41.3ml : Na_2HPO_4(1/15mole) 58.7ml pH=6.7]

表2 清暑益氣湯指標成分之HPLC分析條件

指標成分	層析管柱	移動相	流速	檢測波長	內標準
Hesperidin	Lichrospher RP-18	H_2O : CH_3CN = 80 : 20	1 ml/min	265nm	Methylparaben
Glycyrrhizin	Lichrospher RP-18	2%CH_3COOH:CH_3CN = 67 : 33	1 ml/min	242nm	Butylparaben
Berberine	Inertsil ODS-2	A : CH_3OH B : 1%CH_3COOH Time %A %B .01' 20 80 40' 30 70 60' 70 30	1 ml/min	254nm	Methylparaben
Puerarin	同上	同上	同上	同上	同上
6-Gingerol	Lichrospher RP-18	A : H_2O B : CH_3CN Time %A %B .01' 70 30 10' 60 40 15' 58 42	0.8 ml/min	285nm	None

表3 大青龍湯指標成分之HPLC分析條件

指標成分	層析管柱	移動相	流速	檢測波長	內標準
Amygdalin	Inertsil ODS-2	A : CH_3OH B : H_2O Time %A %B .01' 20 80 25' 20 80 30' 12 88	0.8 ml/min	254nm	Caffeine
Glycyrrhizin	Lichrospher RP-18	H_2O:CH_3CN:MeOH :CH_3COOH = 60 : 32.5 : 7.5 : 0.33	0.5ml/min	263nm	Propylparaben
Cinnamic acid	Lichrospher RP-18	同上	同上	同上	同上
6-Gingerol	Lichrospher RP-18	A : H_2O B : CH_3CN Time %A %B .01' 70 30 25' 55 45	1 ml/min	285nm	None

表4 蠲痺湯指標成分之HPLC分析條件

指標成分	層析管柱	移動相	流速	檢測波長	內標準
Paeoniflorin	Inertsil ODS-2	A : CH_3CN B : 2%CH_3COOH Time %A %B .01' 10 90 23' 45 55	1ml/min	254nm	None
Glycyrrhizin	同上	同上	同上	同上	同上
Ferulic acid	同上	同上	同上	同上	同上
6-Gingerol	Lichrospher RP-18	A : H2O B : CH3CN Time %A %B .01' 70 30 25' 55 45	1 ml/min	285nm	None

（六）各指標成分檢量線之繪製

各指標成分精確稱重，以少量甲醇溶之，再以甲醇稀釋至容量瓶之刻度處爲 stock solution。取適量之 stock solution，加入適量的內標準溶液，再以甲醇稀釋，得各種濃度的檢量溶液，各種濃度的檢量溶液經HPLC分析後，所得之指標成分與內標準之 Peak area ratios 與檢量液之已知指標成分濃度進行直線迴歸，繪成檢量線並得迴歸直線之方程式。各指標成分之濃度範圍如下列所示。

三痹湯

Paeoniflorin Calibration

Y=0.6746X-0.0001
r=0.9941
range=0.066～0.525mg/ml

Cinnamic acid Calibration

Y=0.0191X-0.0082
r=0.9986
range=3.125～25.000 μ g/ml

Glycyrrhizin Calibration

Y=2.4697X-0.0214
r=0.9987
range=0.063～0.500mg/ml

Ferulic acid Calibraion

Y=1203.419X-0.9918
r=0.9992
range=0.013～0.107mg/ml

Gingerol Calibration

Y=354.8107X-0.4831
r=0.9996
range=0.003～0.125mg/ml

Chelidonic acid Calibration

Y=0.0085X+0.00129
r=0.9974
range=0.700～93.750 μ g/ml

清暑益氣湯

Hesperidin Calibration

Y=5.8808X-0.1067
r=0.9990
range=0.166～3.870mg/ml

Glycyrrhizin Calibration

Y=8.2615X-0.0194
r=0.9950
range=0.018～0.149mg/ml

Berberin Calibration

Y=0.0113X-0.0101
r=0.9975
range=4.333～34.067 μ g/ml

Puerarin Calibration

Y=0.0091X+0.0234
r=0.9977
range=11.875～95.000 μ g/ml

Gingerol Calibration

Y=354.8107X-0.4831
r=0.9996
range=0.003～0.125mg/ml

Chelidonic acid Calibration

Y=0.0085X+0.00129
r=0.9974
range=0.700～93.750 μ g/ml

大青龍湯

Amygdalin Calibration

Y=12260135X+1731971
r=0.9947
range=0.188～ 1.500mg/ml

Glycyrrhizin Calibration

Y=1.0313X-0.0076
r=0.9946
range=0.050～0.400mg/ml

Cinnamic acid

Y=73.517242X+0.0645373
r=0.9963
range=0.005～0.031mg/ml

Gingerol Calibration

Y=354.8107X-0.4831
r=0.9996
range=0.003～0.125mg/ml

Chelidonic acid Calibration

Y=0.0085X+0.00129
r=0.9974
range=0.700～93.750 μg/ml

蠲痺湯

Paeoniflorin Calibration

Y=2115626X+15970
r=0.9985
range=0.088～0.800mg/ml

Glycyrrhizin Calibration

Y=10956940X-30949.33
r=0.9951
range=0.036～0.234mg/ml

Ferulic acid Calibration

Y=29654137X-16606.87
r=0.9989
range=0.080～0.010mg/ml

Gingerol Calibration

Y=354.8107X-0.4831
r=0.9996
range=0.003～0.125mg/ml

Chelidonic acid Calibration

Y=0.0085X+0.00129
r=0.9974
range=0.700～93.750 μg/ml

（七）、分析系統之評估

(1)精密度(precision)

精確稱取指標成分標準品，以氰甲烷或甲醇稀釋成四種不同濃度，先進行此四個樣品之層析並完成直線迴歸，於同日內晨、午、晚各進行一次層析，然後以先前獲得的迴歸直線方程式求得每次的實驗濃度值。以三次同日內分析值求取平均值(mean)及標準誤差(standard deviation)。

$$\text{同日內分析之變異係數} = \frac{\text{standard deviation}}{\text{mean}} \times 100\ \%$$

異日分析之變異係數則以三次異日分析值求得

$$\text{異日分析之變異係數} = \frac{\text{standard deviation}}{\text{mean}} \times 100\ \%$$

(2)準確度(accuracy)

於同日內或異日內各次層析所得之實驗值與理論值比較，愈接近者則準確度愈佳。

(3)靈敏度(sensitivity)

將標準品濃度一再稀釋，直至其波峰與雜訊之比值為 3 時之濃度為其

靈敏度。

(4)回收率(recovery)

取定過指標成分含量的標準湯劑三份，分別加入三種不同濃度的指標成分，然後重新層析定量，所得指標成分的濃度扣除原本在標準湯劑中指標成分的濃度，即爲偵測出的後添加指標成分之濃度，將偵測出的添加濃度除以已知添加的指標成分濃度即爲回收率。

第三章　結 果

茲將本年度四種方劑中各種指標成分之層析圖或電泳分析圖分列於後，並計算出各標準湯劑及市售湯劑中各指標成分之含量，分別詳列於表中。結果分爲二部分。

第一部分　：　各方劑之層析圖及定量結果

第二部分　：　分析系統評估

第一部分

各方劑之層析圖及定量結果

三痺湯 Paeoniflorin (P) 及 Cinnamic acid (C) 及 Glycyrrhizin (G) 之定量

內標準 Methylparaben (M)

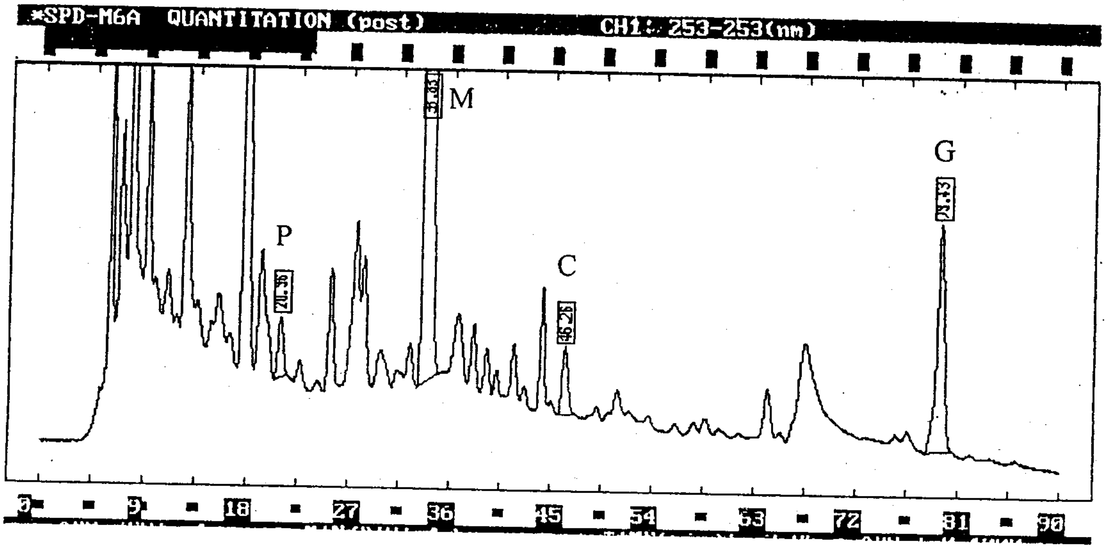


圖1-1 標準湯劑層析圖

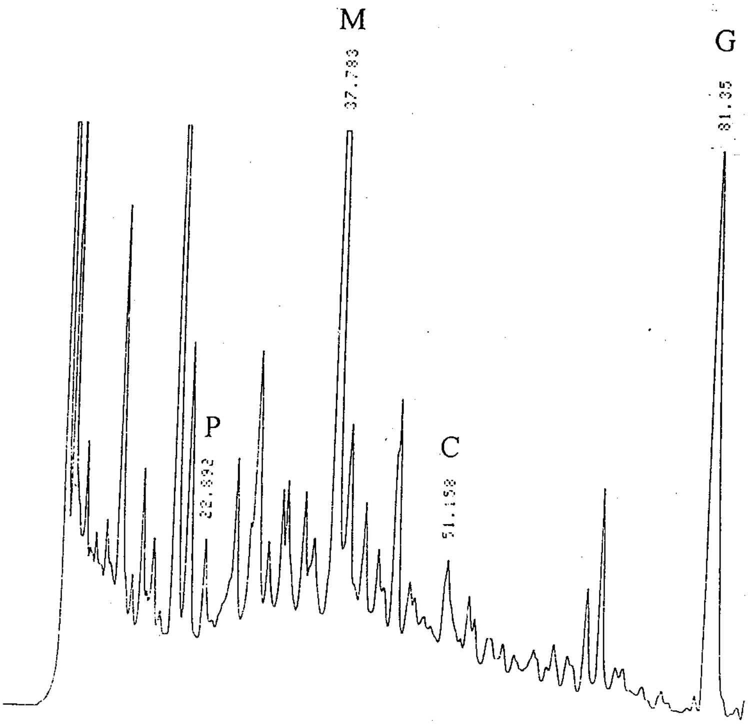


圖1-2 市售湯劑(A公司出品)層析圖

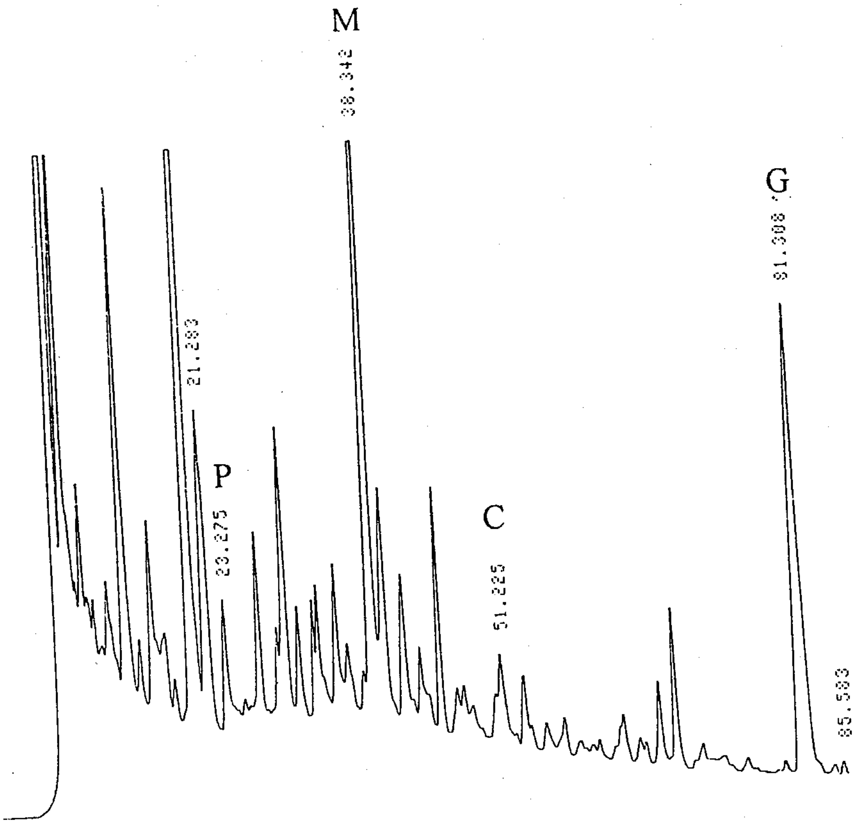


圖1-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

生藥名	芍　　藥	桂　　枝	甘　　草
指標成分	Paeoniflorin mg/day	Cinnamic acid mg/day	Glycyrrhizin mg/day
標準湯劑	40.2	2.5	71.4
市售湯劑　A	0.3	10.3	1.1
市售湯劑　B	0.3	7.5	1.4

三痺湯一日劑量中指標成分含量

三痺湯　Ferulic acid (F) 之定量

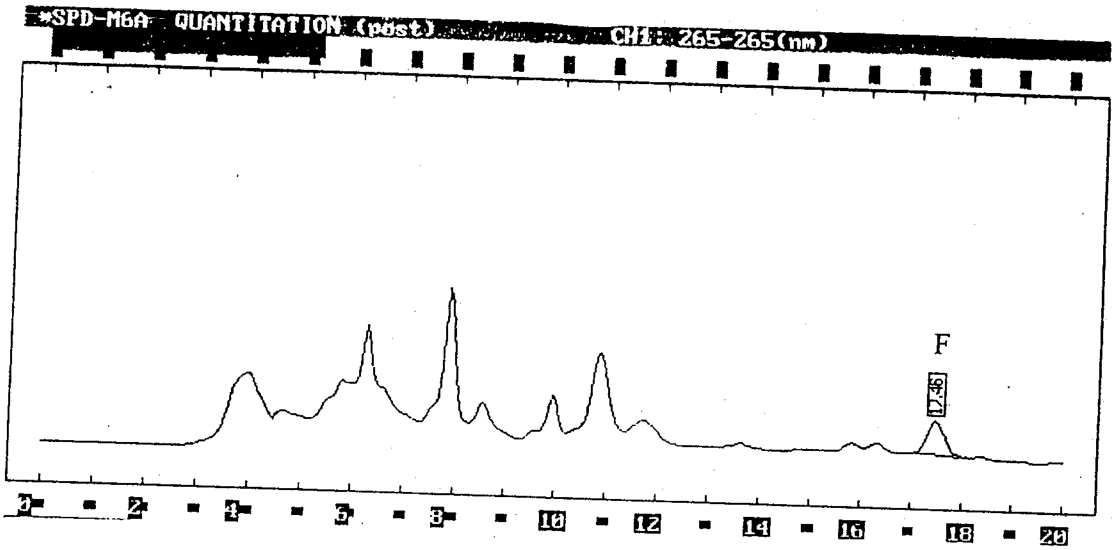


圖2-1標準湯劑層析圖

生藥名	當　　歸
指標成分	Ferulic acid mg/day
標準湯劑	12.6

三痺湯一日劑量中指標成分含量

三痺湯 Gingerol (G) 之定量

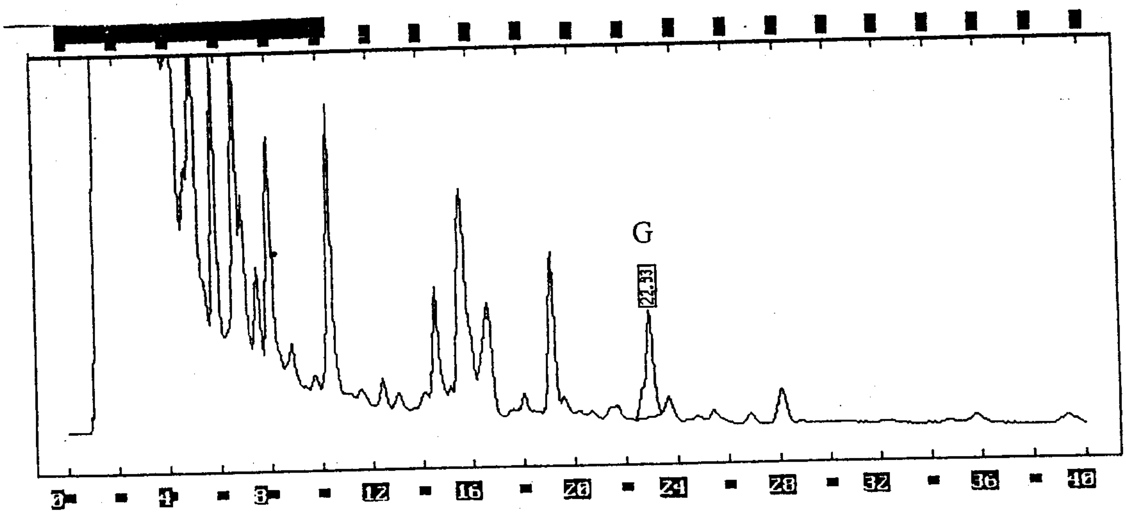


圖3-1標準湯劑層析圖

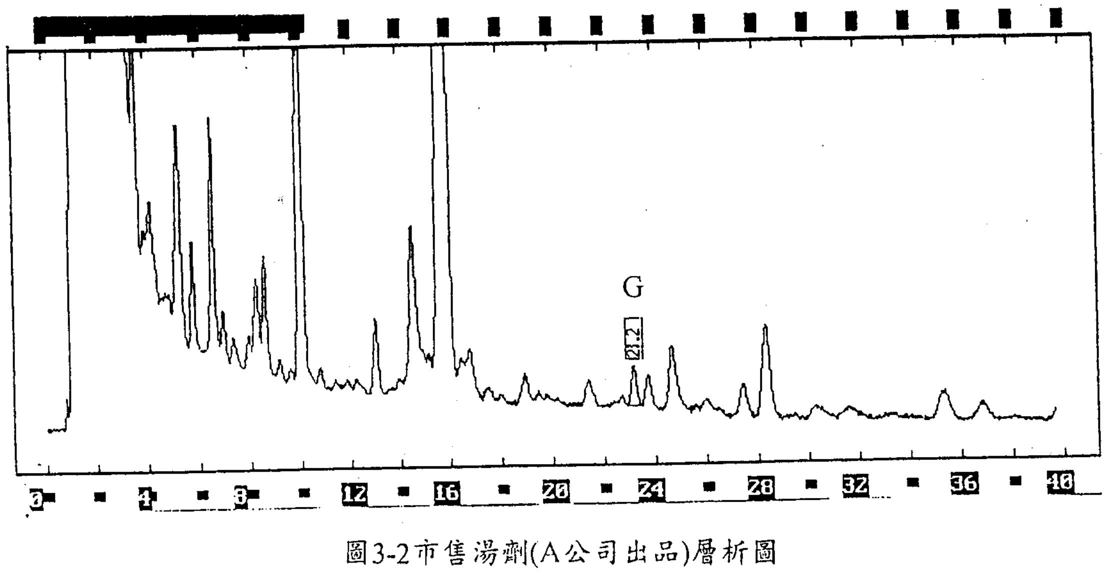


圖3-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

圖4-1標準湯劑層析圖

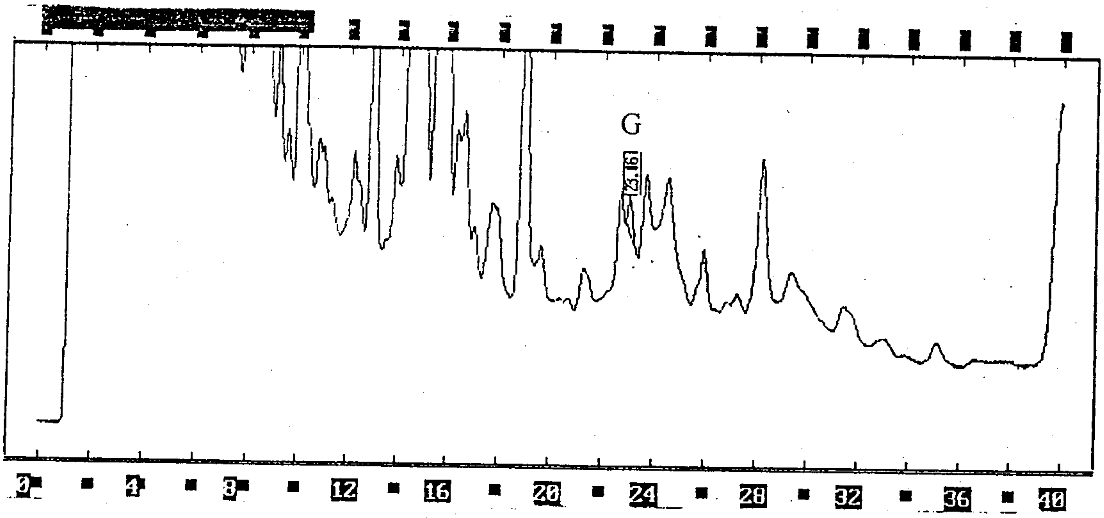


圖3-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

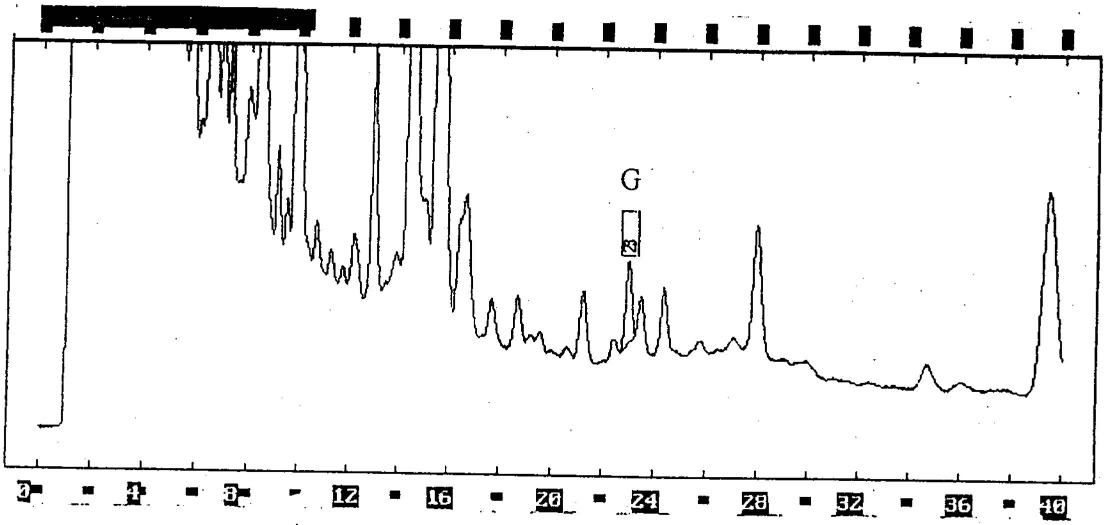


圖3-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	乾　　　薑
指標成分	Gingerol mg/day
標準湯劑	0.9
市售湯劑　A	0.3
市售湯劑　B	0.6
市售湯劑　C	1.2

三痺湯一日劑量中指標成分含量

清暑益氣湯 Hesperidine (H) 之定量

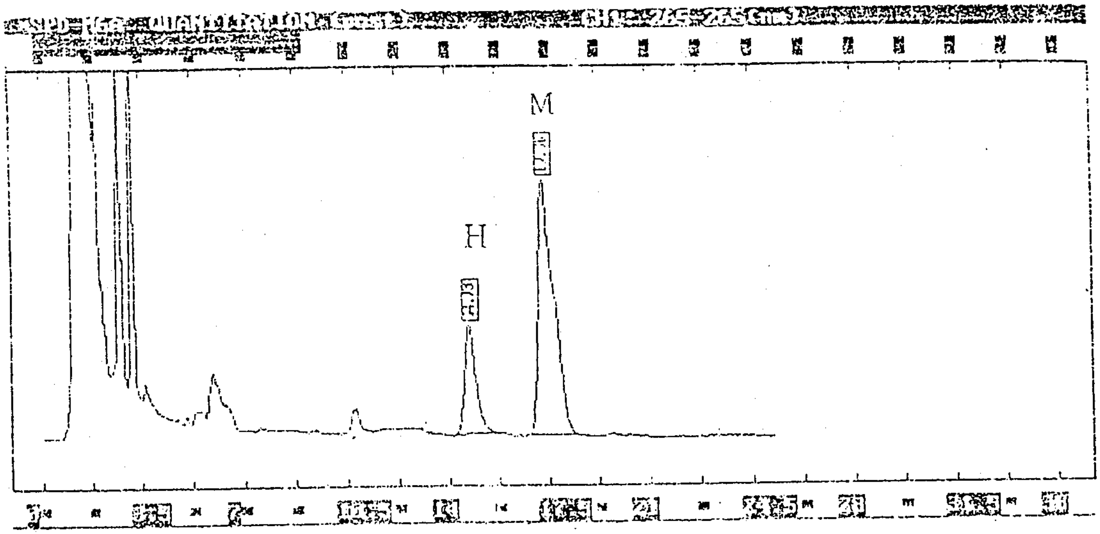


圖4-1標準湯劑層析圖

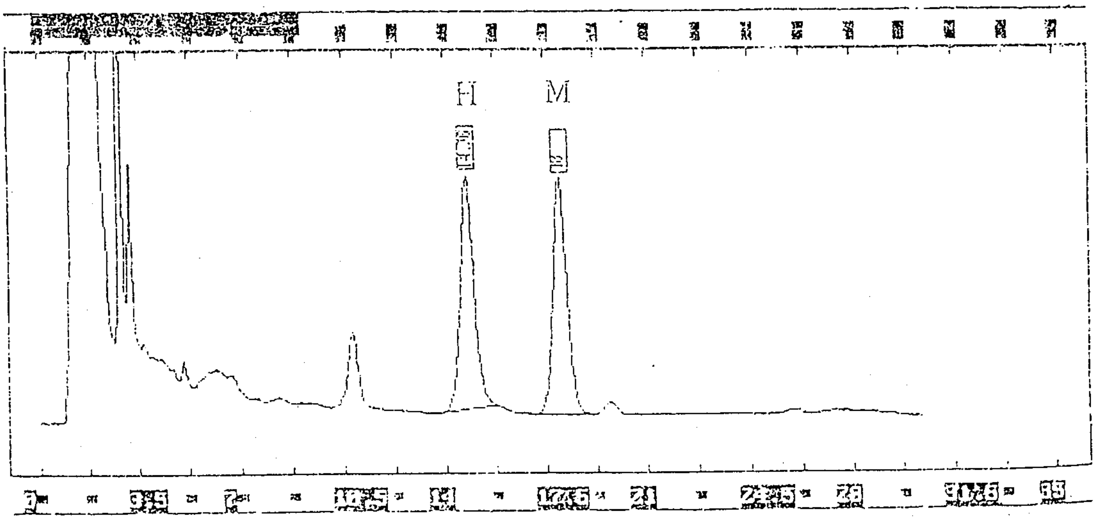


圖4-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

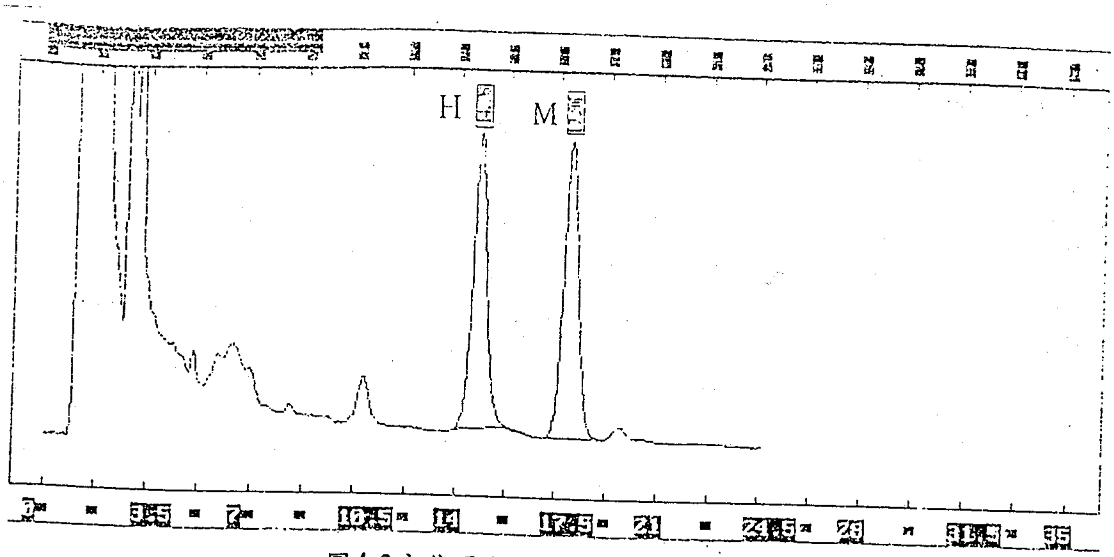


圖4-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

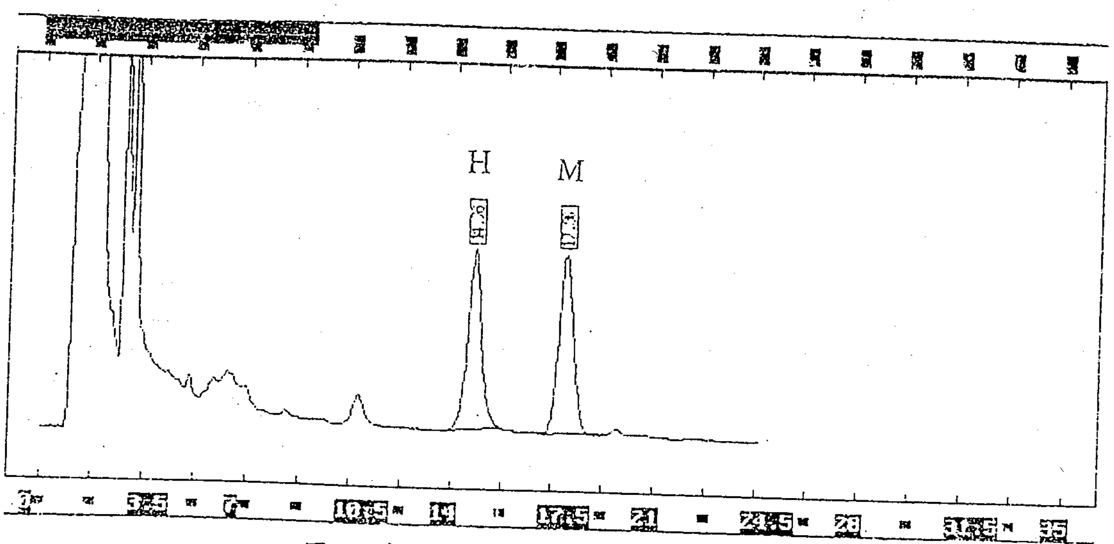


圖4-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	陳　　皮
指標成分	Hesperidine mg/day
標準湯劑	97.0
市售湯劑　A	4.7
市售湯劑　B	1.2
市售湯劑　C	5.6

清暑益氣湯一日劑量中指標成分含量

清暑益氣湯 Glycyrrhizin (G) 之定量

內標準 Butylparaben (B)

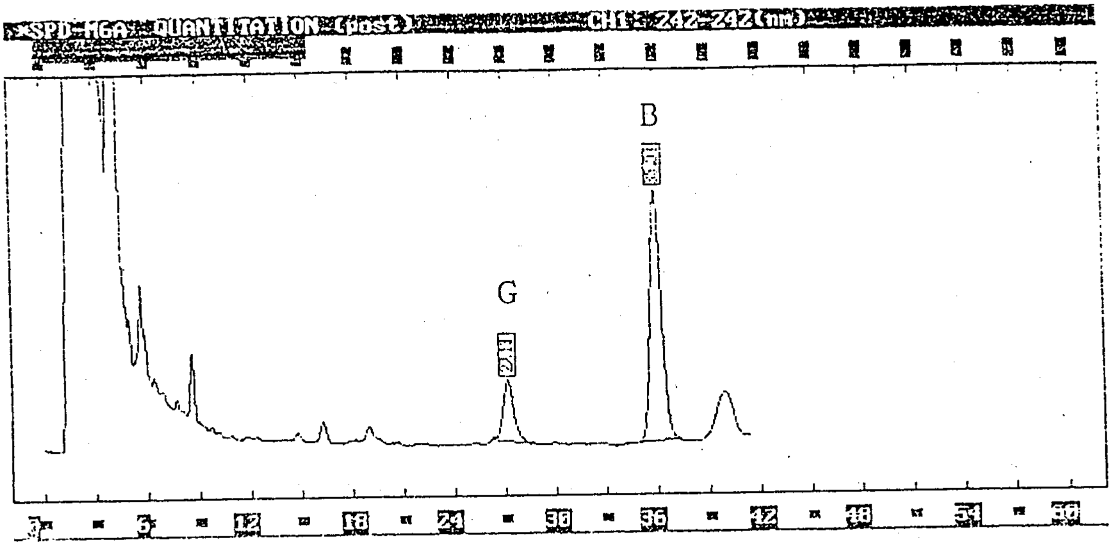


圖5-1標準湯劑層析圖

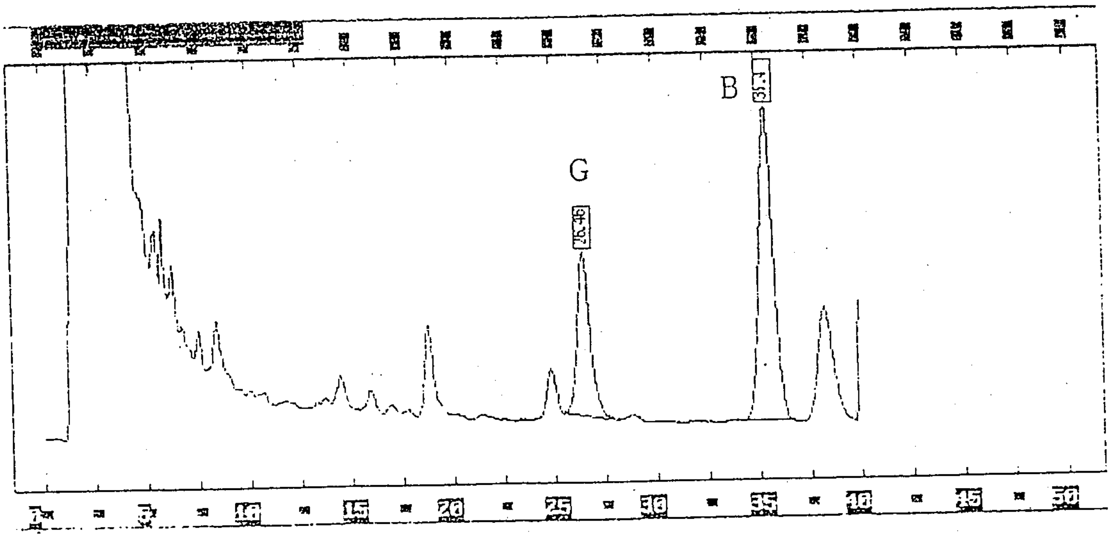


圖5-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

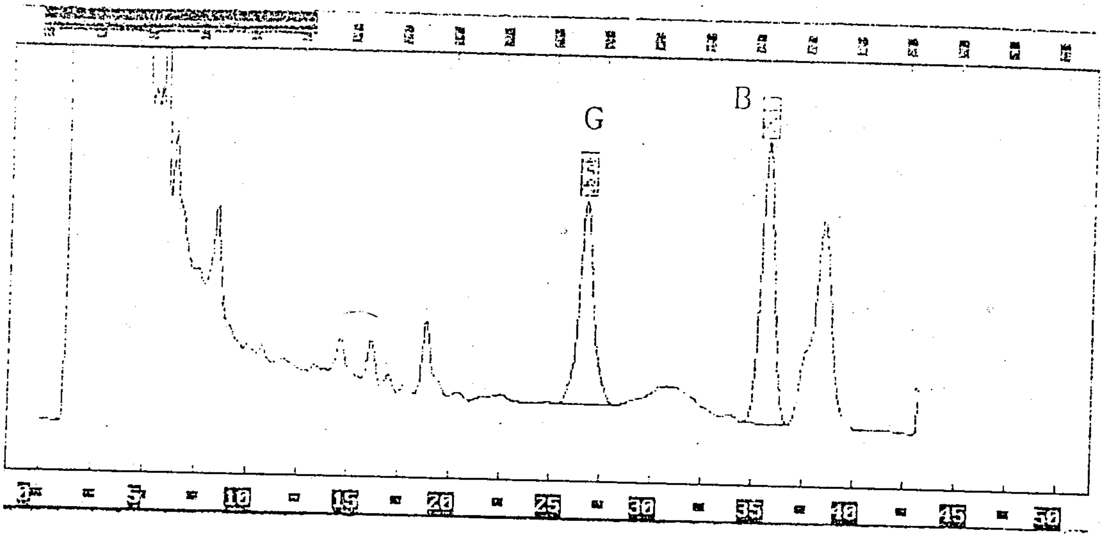


圖5-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

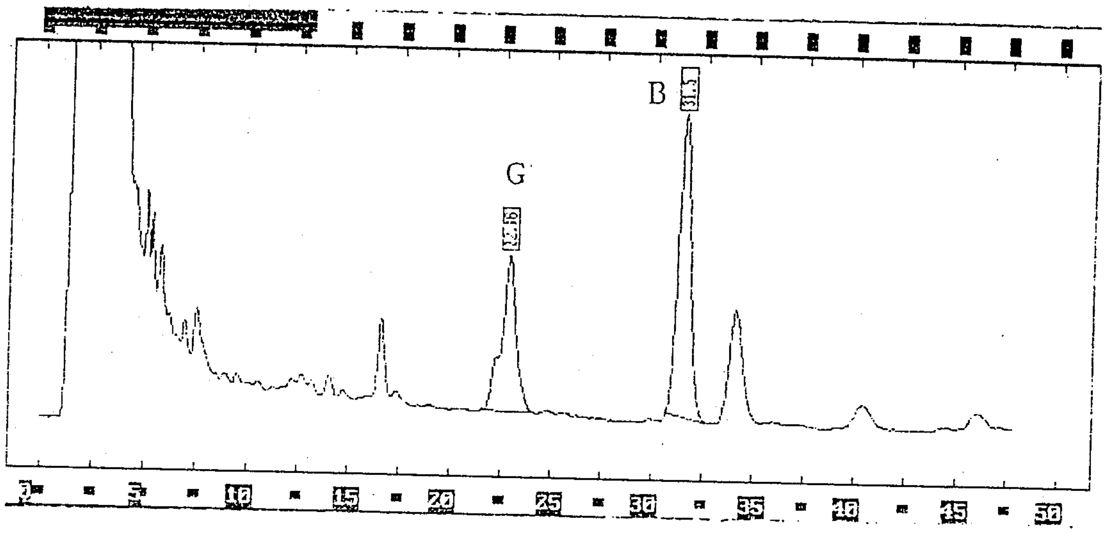


圖5-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	甘　　草
指標成分	Glycyrrhizin mg/day
標準湯劑	6.9
市售湯劑　A	5.2
市售湯劑　B	8.7
市售湯劑　C	6.9

清暑益氣湯一日劑量中指標成分含量

青暑益氣湯 Puerarin (P) 及 Berberin (B) 之定量

內標準　Methylparaben（M）

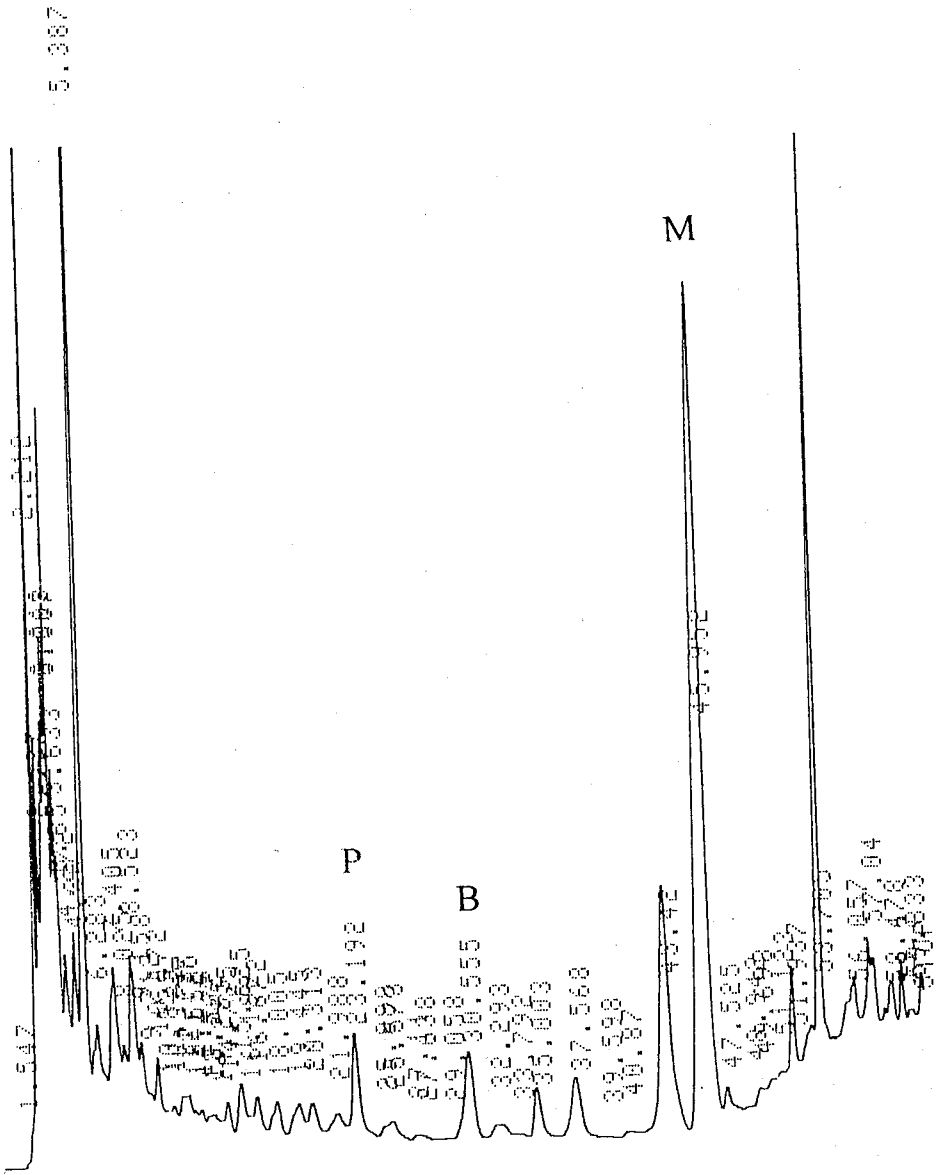


圖6-1標準湯劑層析圖

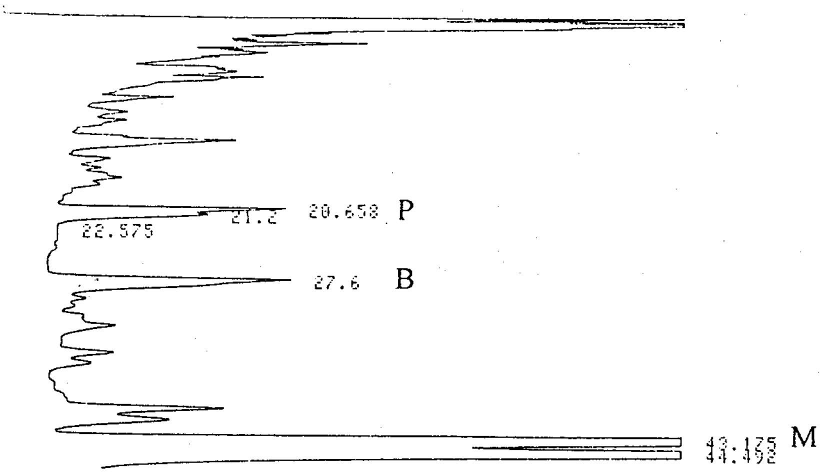


圖 6-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

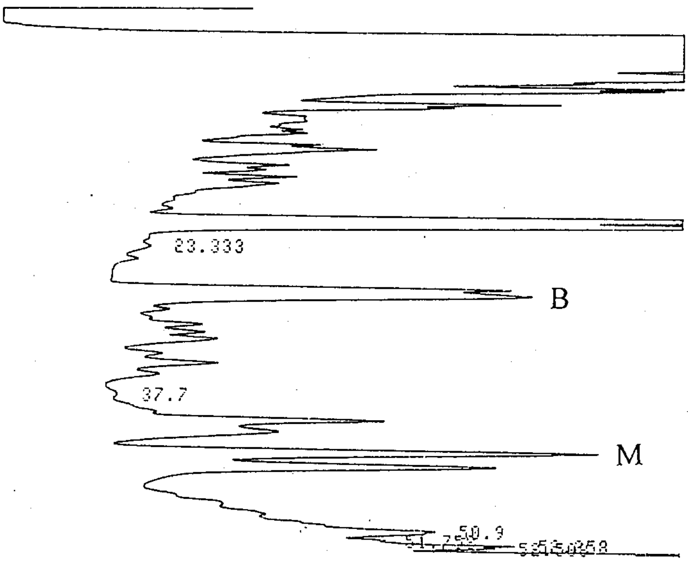


圖6 -3市售湯劑(B公司出品)層析圖

生藥名	黃連	黃連
指標成分	Berberin mg/day	Puerarin mg/day
標準湯劑	13.9	9.9
市售湯劑　A	73.9	16
市售湯劑　B	37.6	4.6

清暑益氣湯一日劑量中指標成分含量

清暑益氣湯 Gingerol(G) 之定量

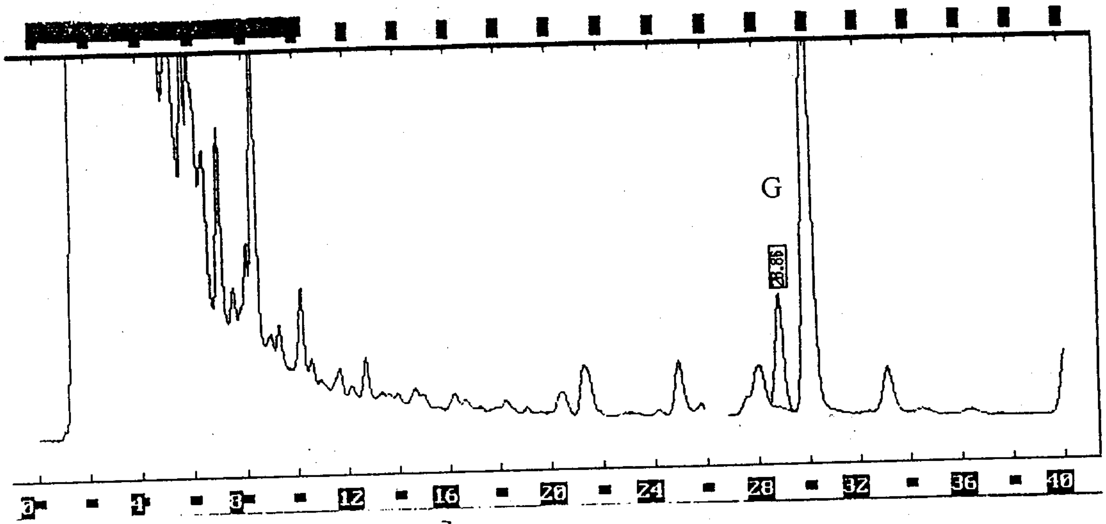


圖7-1標準湯劑層析圖

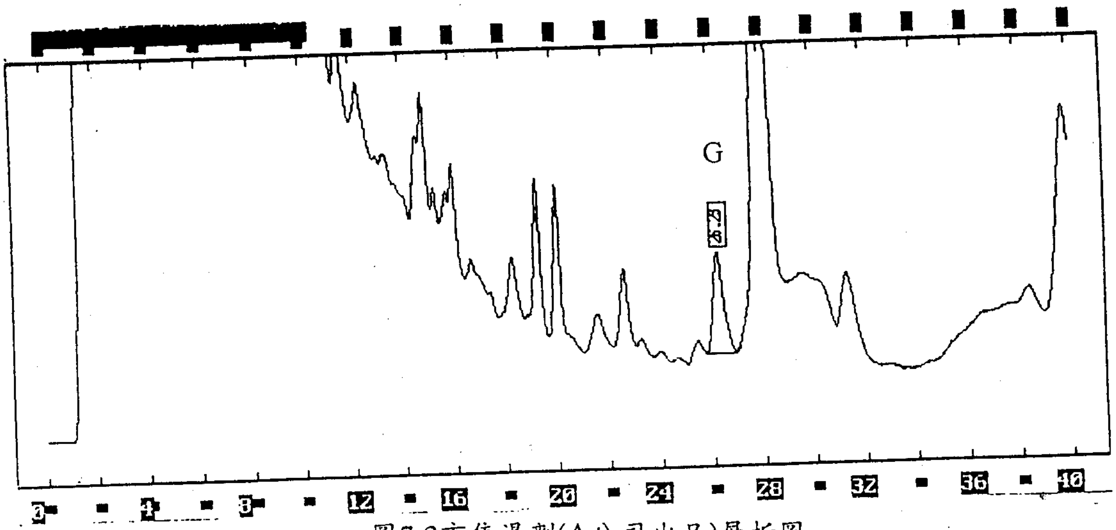


圖7-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

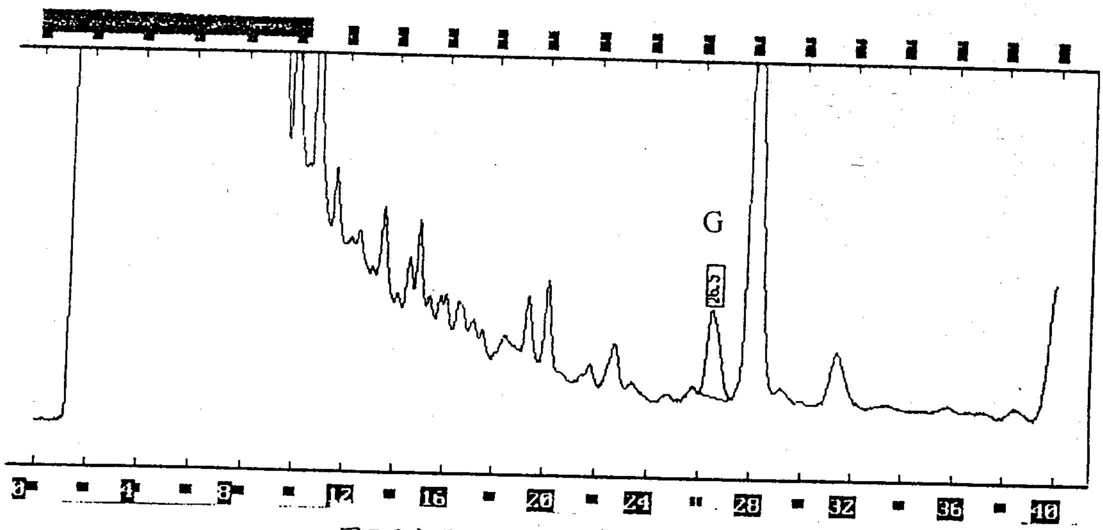


圖7-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

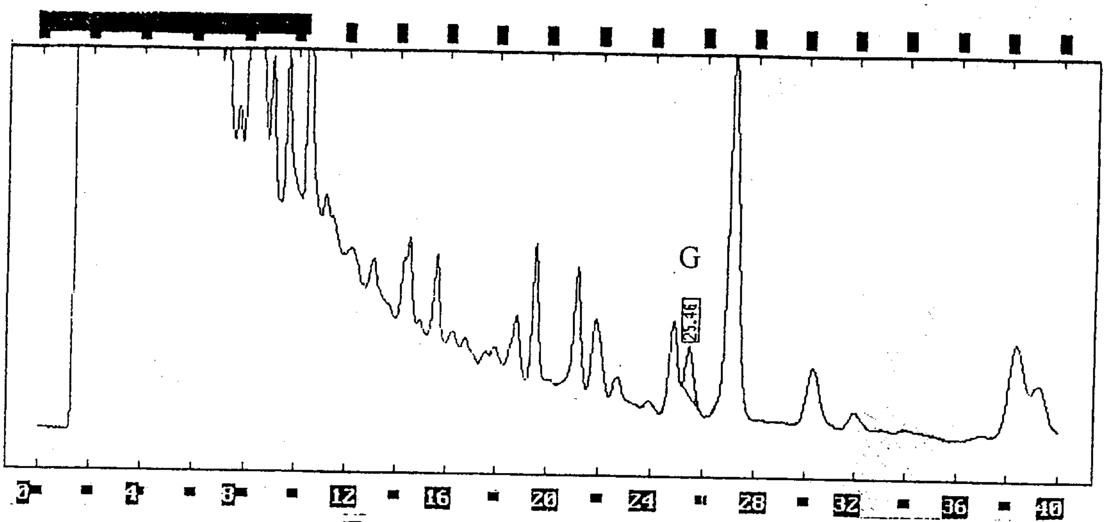


圖7-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	乾　　薑
指標成分	Gingerol mg/day
標準湯劑	4.2
市售湯劑　A	1.7
市售湯劑　B	2.2
市售湯劑　C	31.8

清暑益氣湯一日劑量中指標成分含量

大青龍湯 Amygdalin (A) 之定量

內標準 Caffeine (C)

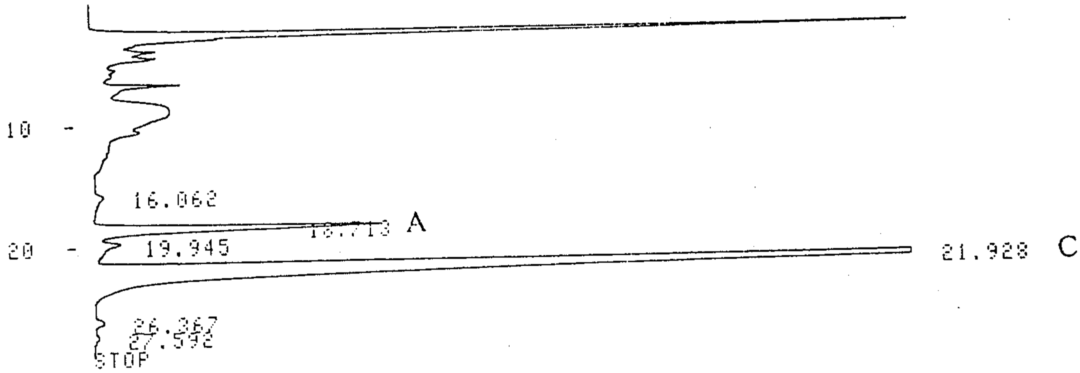


圖 8-1 標準湯劑層析圖

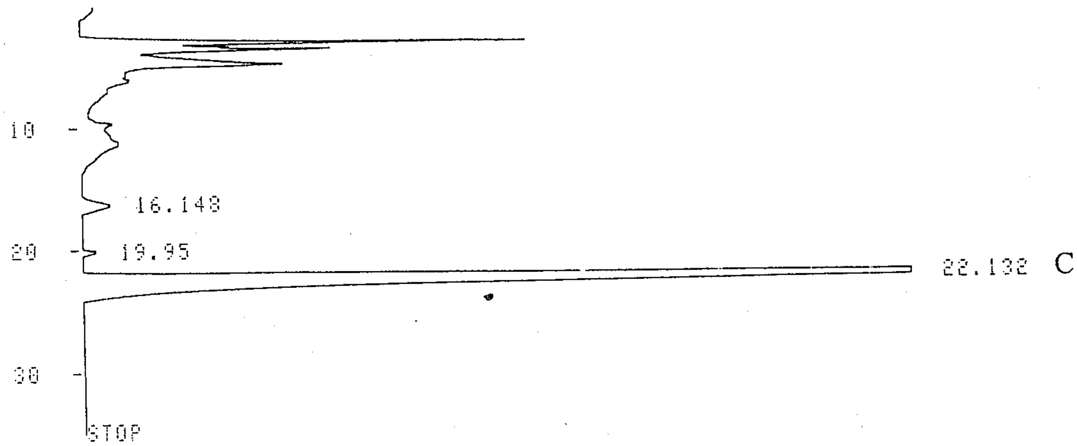


圖 8-2 市售湯劑(A公司出品)層析圖

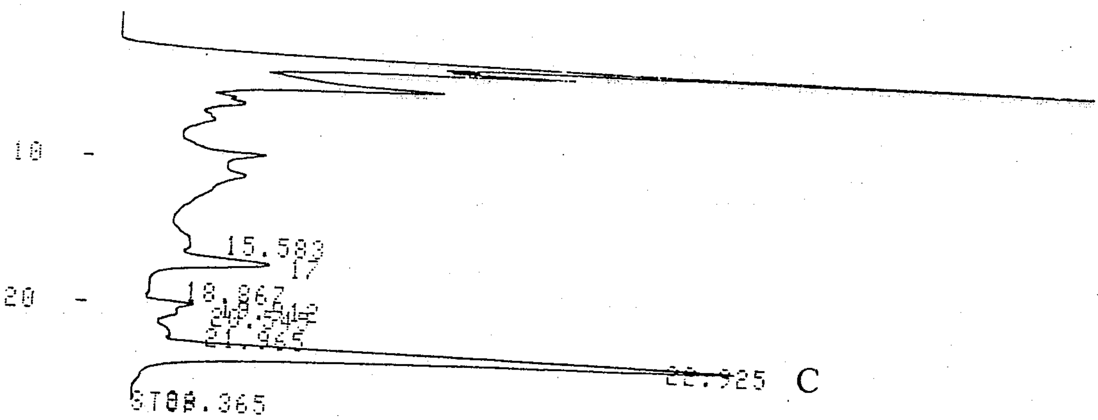


圖 8-3 市售湯劑(B公司出品)層析圖

生藥名	杏　　仁
指標成分	Amygdalin mg/day
標準湯劑	255.3
市售湯劑　A	-
市售湯劑　B	-
市售湯劑　C	-

大青龍湯一日劑量中指標成分含量

大青龍湯 Cinnamic acid (C) 及 Glycyrrhizin (G) 之定量

內標準 Propylparaben

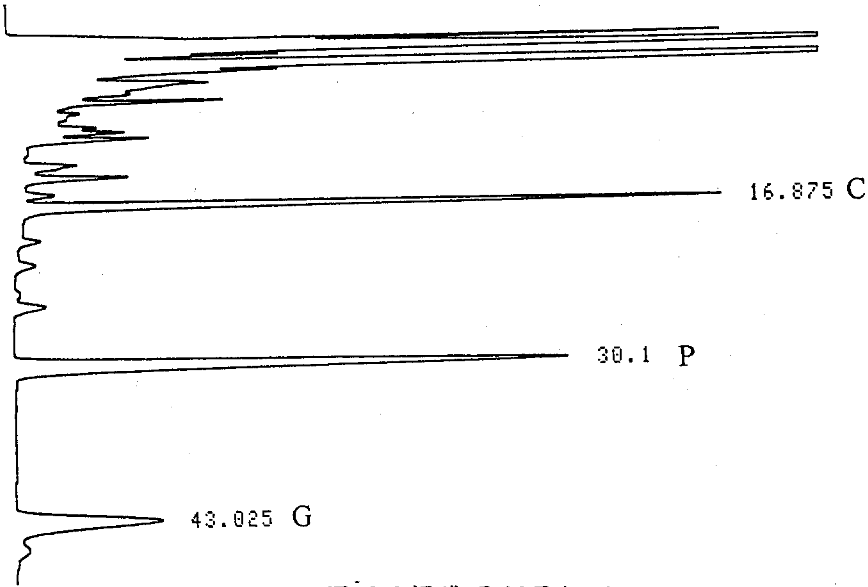


圖 9-1標準湯劑層析圖

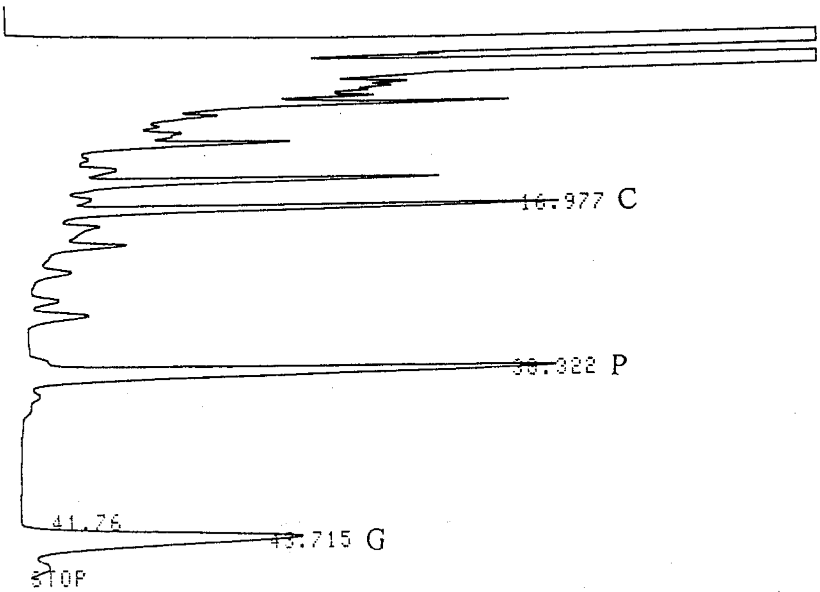


圖 9-2 市售湯劑(A公司出品)層析圖

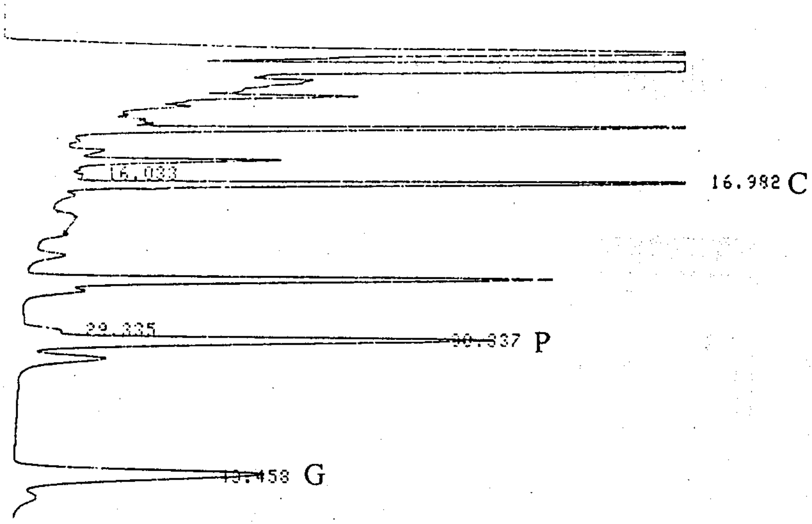


圖 9-3 市售湯劑(B公司出品)層析圖

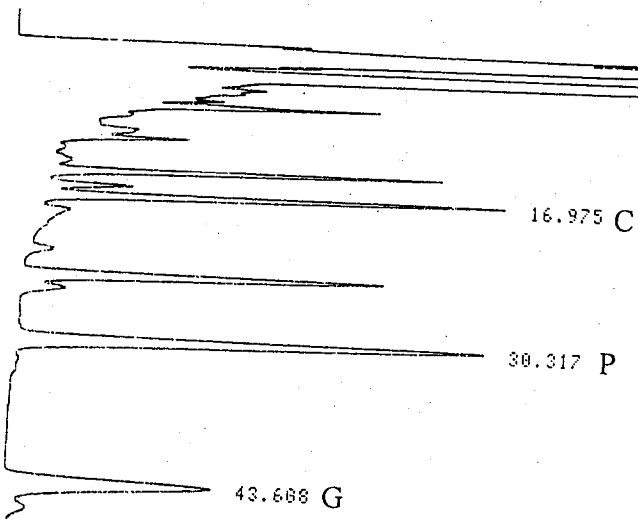


圖 9-4 市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	桂枝	甘草
指標成分	Cinnamic acid (mg/day)	Glycyrrhizin (mg/day)
標準湯劑	22.4	2,514.1
市售湯劑　A	1.5	415.8
市售湯劑　B	33.1	423.2
市售湯劑　C	16.2	-

大青龍湯一日劑量中指標成分含量

大青龍湯 Gingerol (G) 之定量

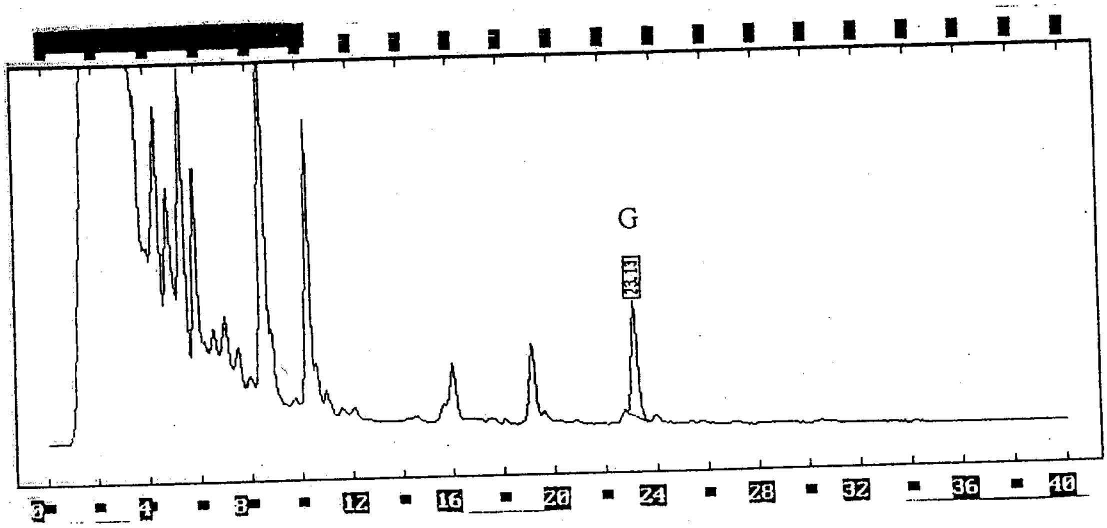


圖10-1標準湯劑層析圖

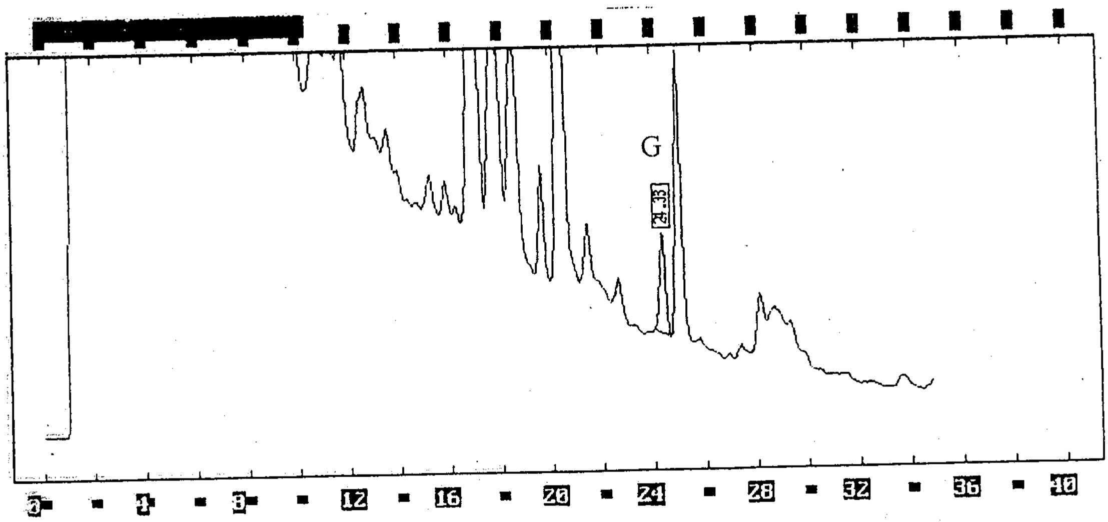


圖10-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

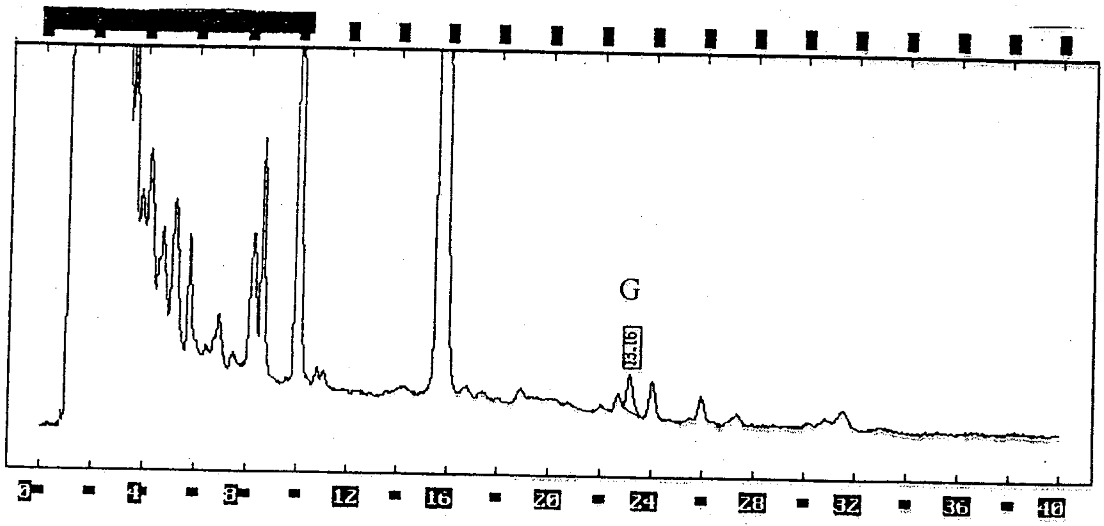


圖10-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

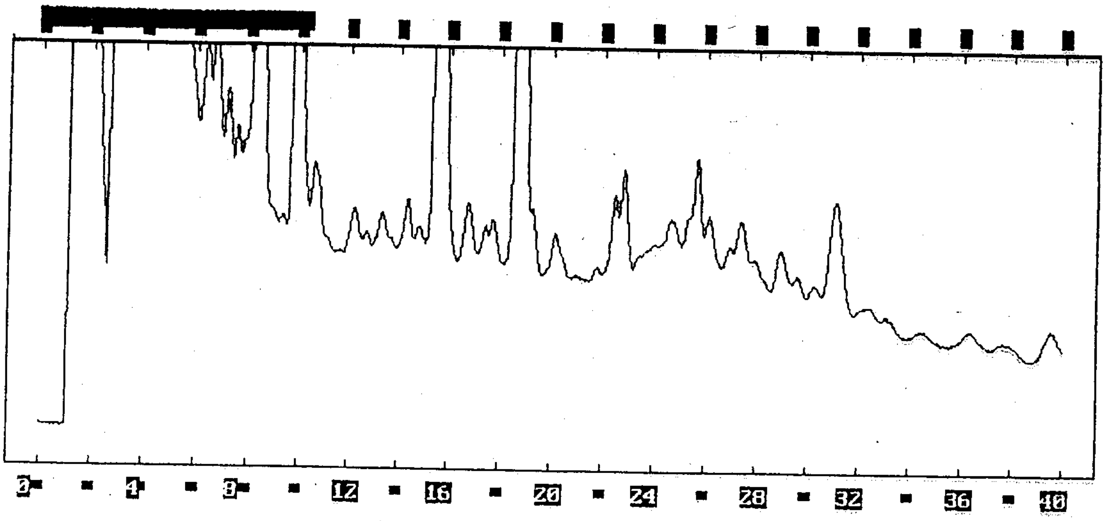


圖10-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	乾　　薑
指標成分	Gingerol mg/day
標準湯劑	6.5
市售湯劑　A	8.4
市售湯劑　B	2.4
市售湯劑　C	2.3

大青龍湯一日劑量中指標成分含量

蠲痺湯Paeoniflorin (P) 及 Glycyrrhizin (G) 及 Ferulic acid (F) 之定量

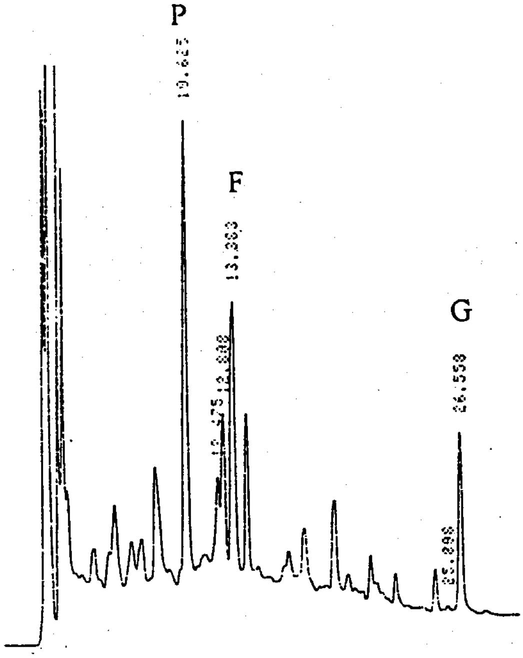


圖11-1 標準湯劑層析圖

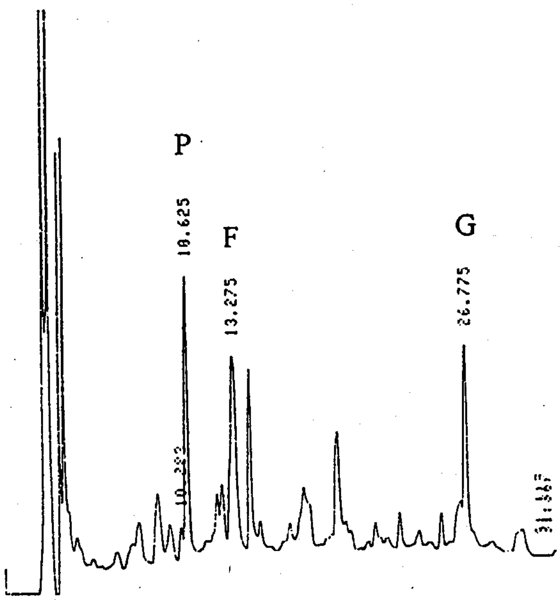


圖11-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

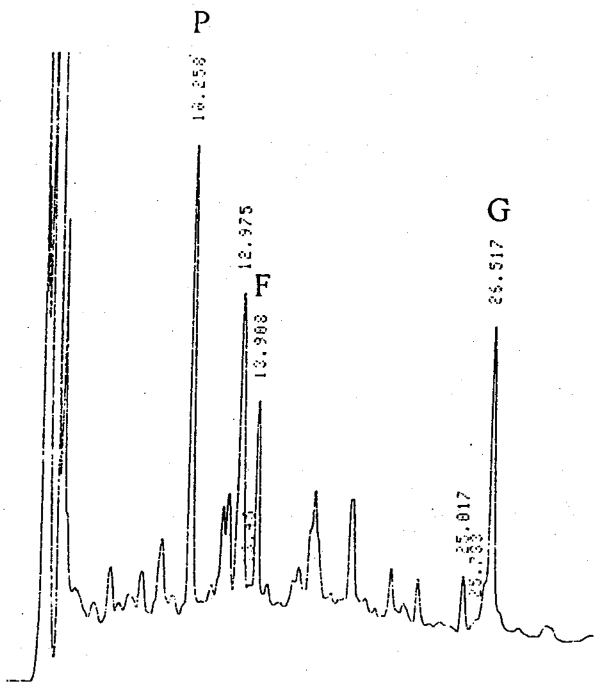


圖11-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

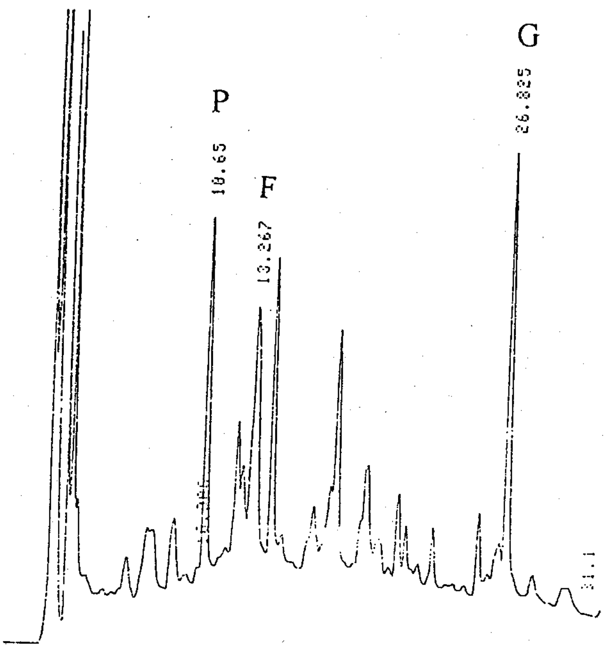


圖 11-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	芍　　藥	甘　　草	當　　歸
指標成分	Paeoniflorinmg/day	Glycyrrhizin mg/day	Ferulic acid mg/day
標準湯劑	443.8	35.6	23.5
市售湯劑　A	310	59.7	20.4
市售湯劑　B	392.4	105.4	32.3
市售湯劑　C	354.8	45.2	30.9

蠲痺湯一日劑量中指標成分含量

蠲痺湯 Gingerol (G) 之定量

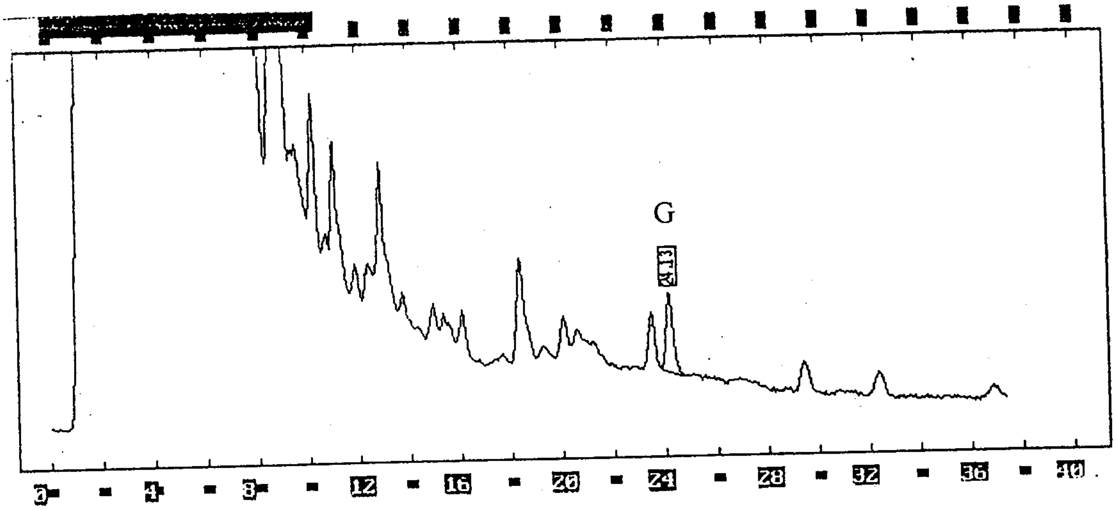


圖12-1標準湯劑層析圖

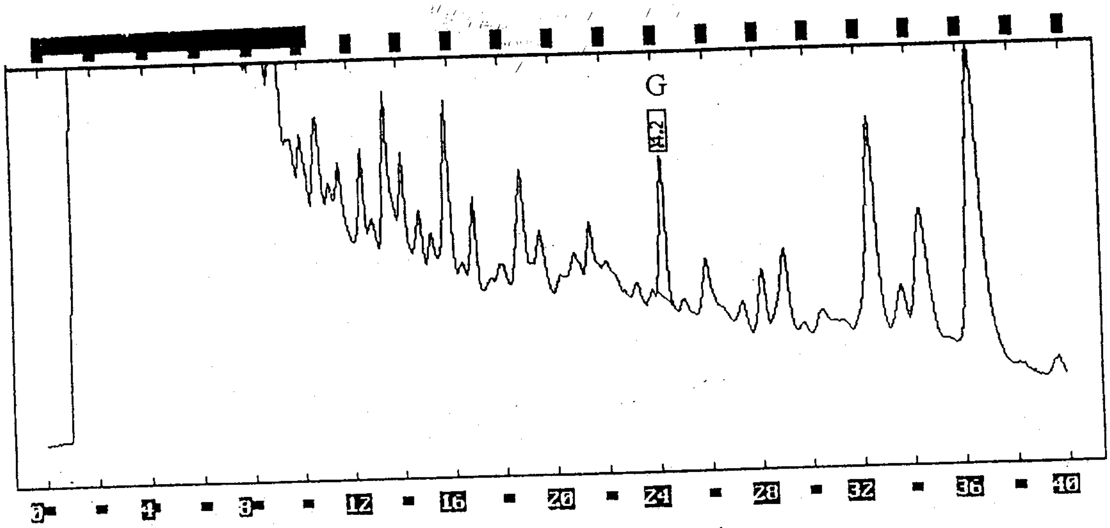


圖12-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

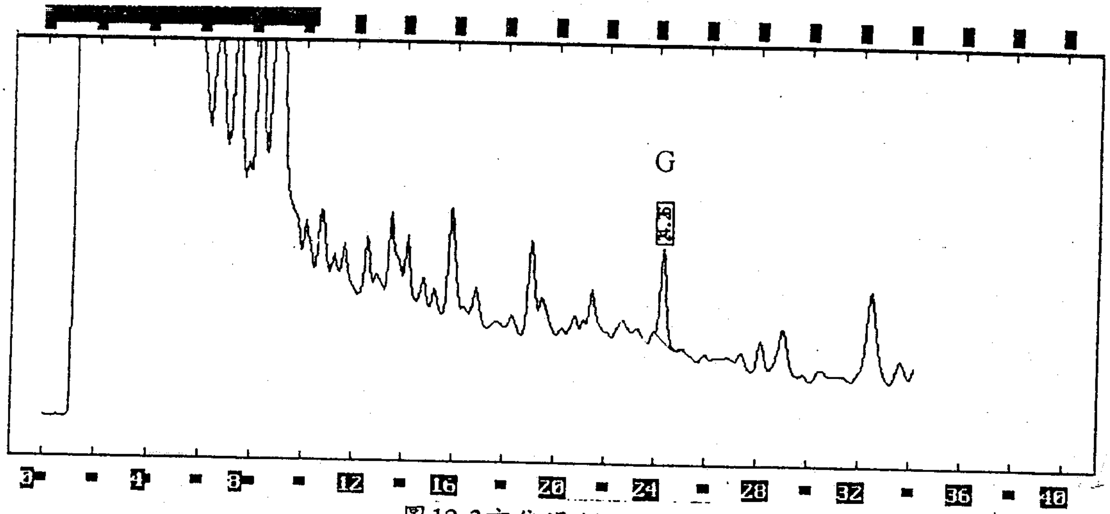


圖12-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

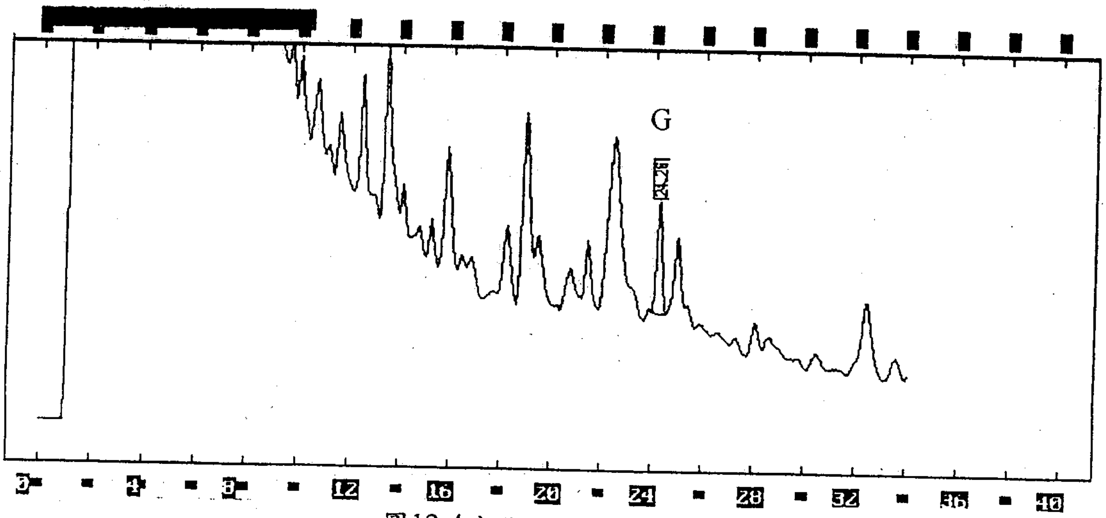


圖12-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	生　　薑
指標成分	Gingerol mg/day
標準湯劑	4.8
市售湯劑　A	12.8
市售湯劑　B	12.4
市售湯劑　C	9.2

蠲痺湯一日劑量中指標成分含量

三痺湯 Chelidonic acid (C) 之定量

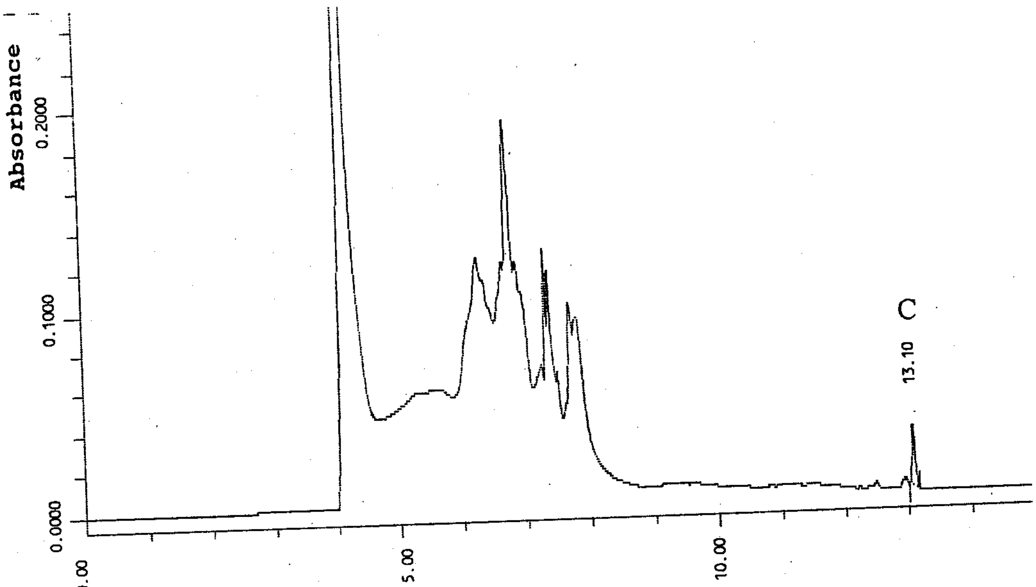


圖13-1標準湯劑層析圖

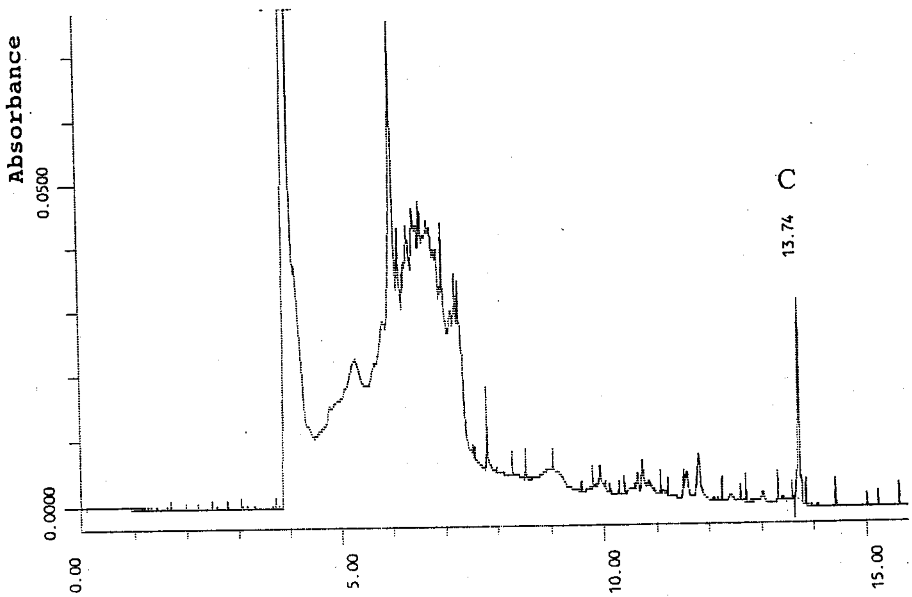


圖 13-2 市售湯劑(A公司出品)層析圖

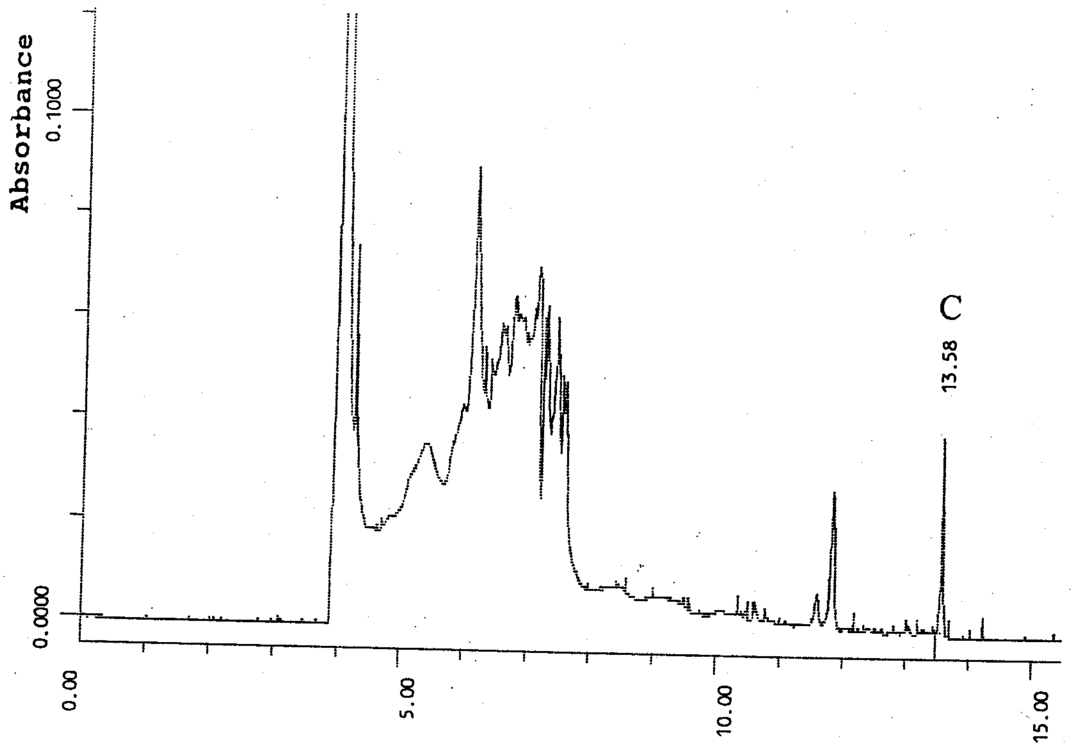


圖 13-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

生藥名	大　　棗
指標成分	Chelidonic acid mg/day
標準湯劑	41.3
市售湯劑　A	14.0
市售湯劑　B	17.1
市售湯劑　C	-

三痺湯一日劑量中指標成分含量

清暑益氣湯Chelidonic acid(C) 之定量

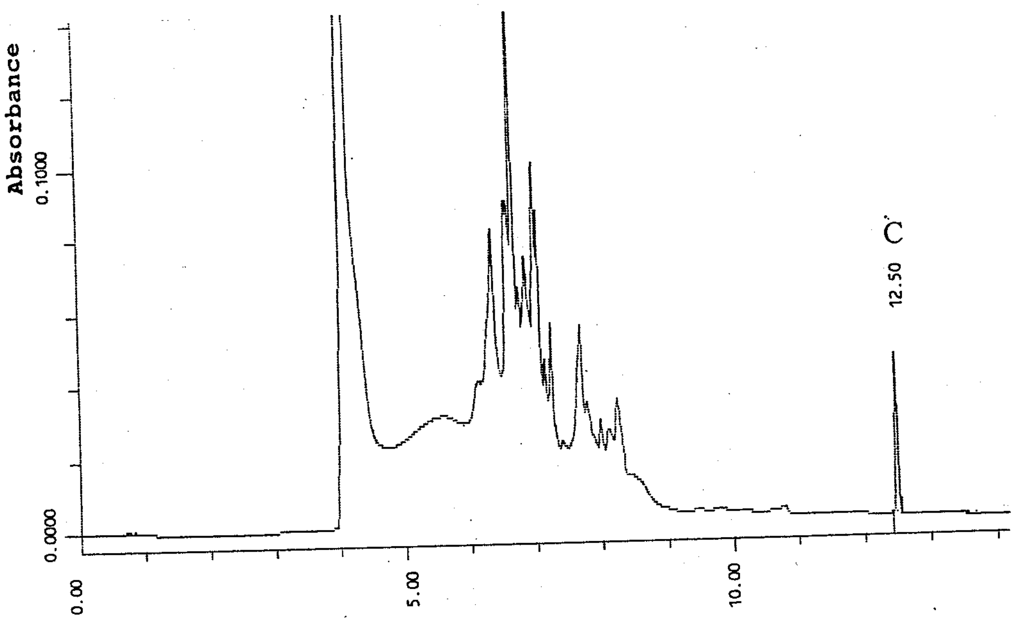


圖14-1標準湯劑層析圖

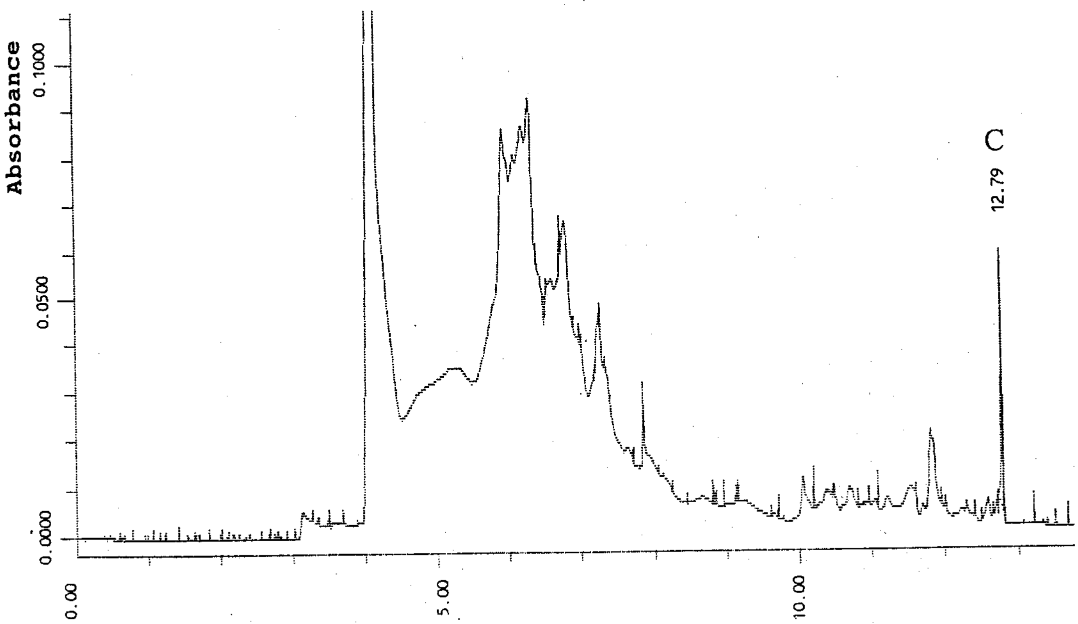


圖14-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

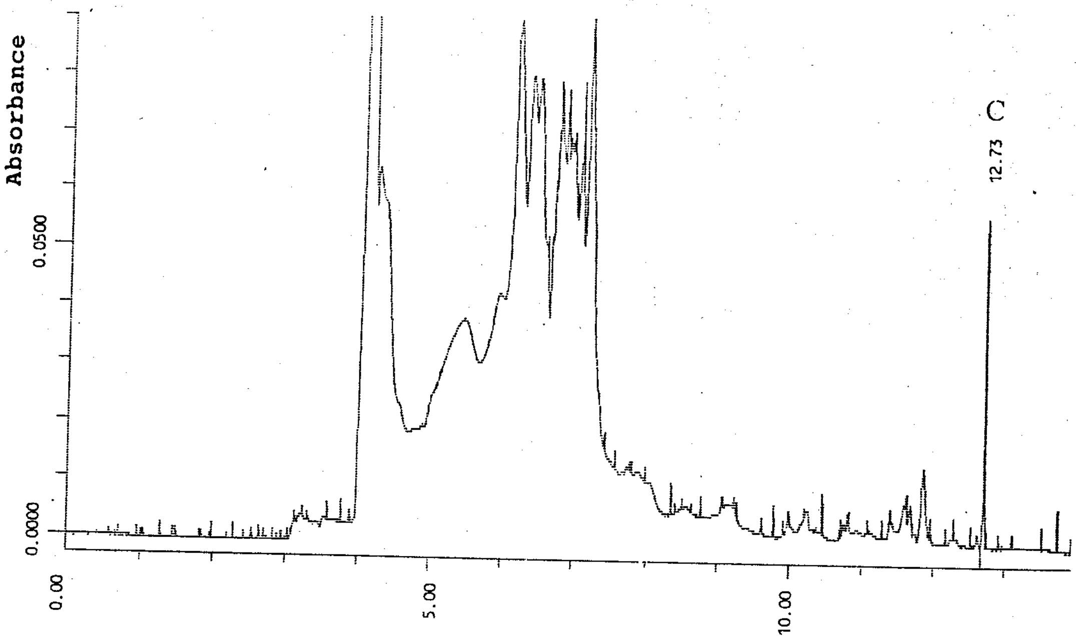


圖14-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

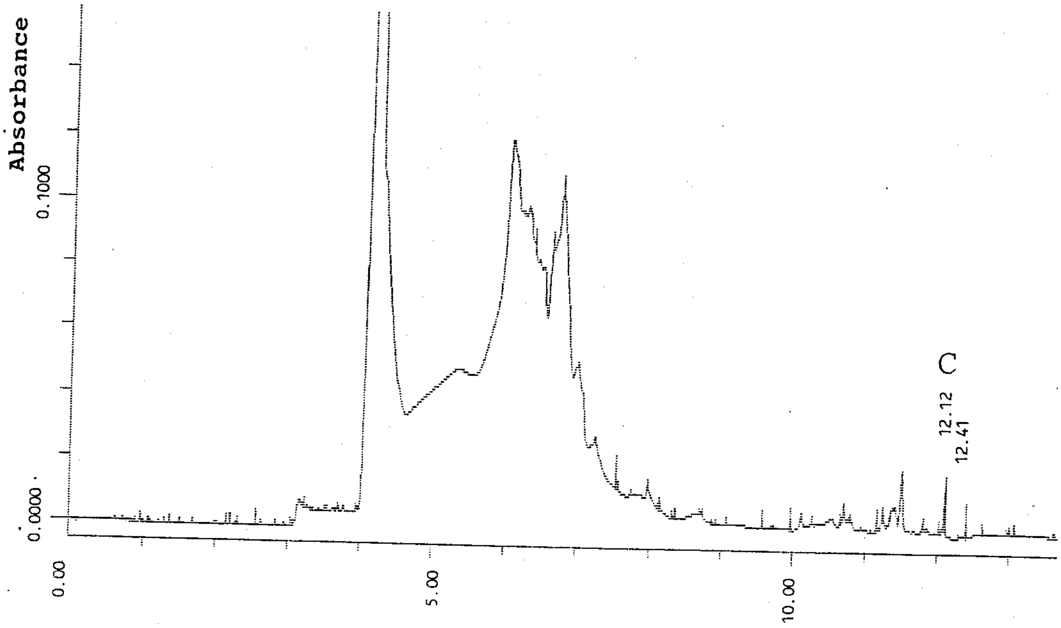


圖14-4市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	大　　棗
指標成分	Chelidonic acid mg/day
標準湯劑	67.5
市售湯劑　A	3
市售湯劑　B	11.9
市售湯劑　C	17.6

清暑益氣湯一日劑量中指標成分含量

大青龍湯 Chelidonic acid (C) 之定量

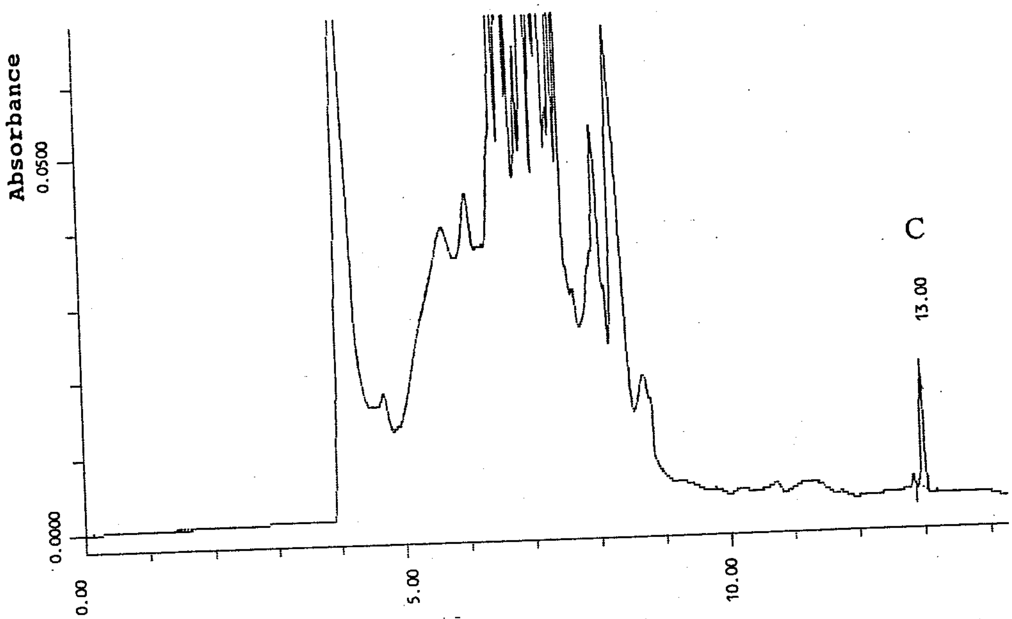


圖15-1標準湯劑層析圖

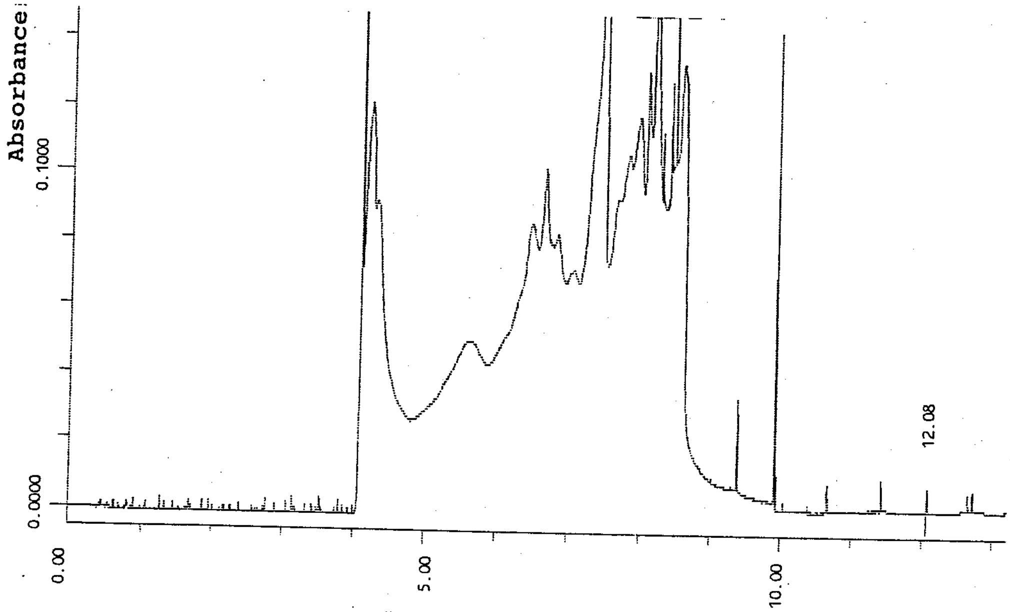


圖15-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

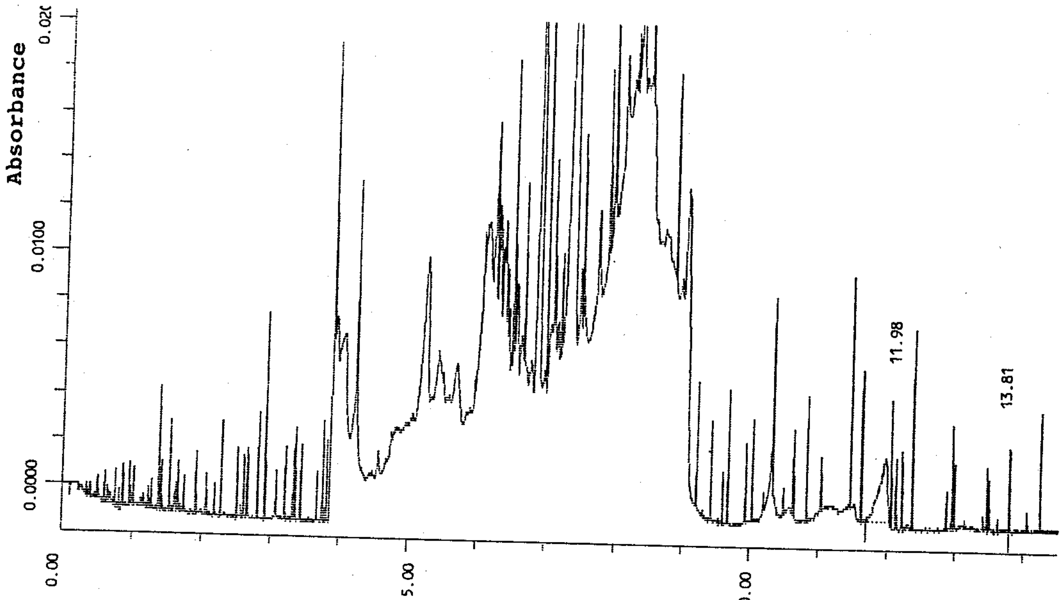


圖15-3市售湯劑(B公司出品)層析圖

生藥名	大　　棗
指標成分	Chelidonic acid mg/day
標準湯劑	1.4
市售湯劑　A	-
市售湯劑　B	-
市售湯劑　C	-

大青龍湯一日劑量中指標成分含量

蠲痺湯 Chelidonic acid (C) 之定量

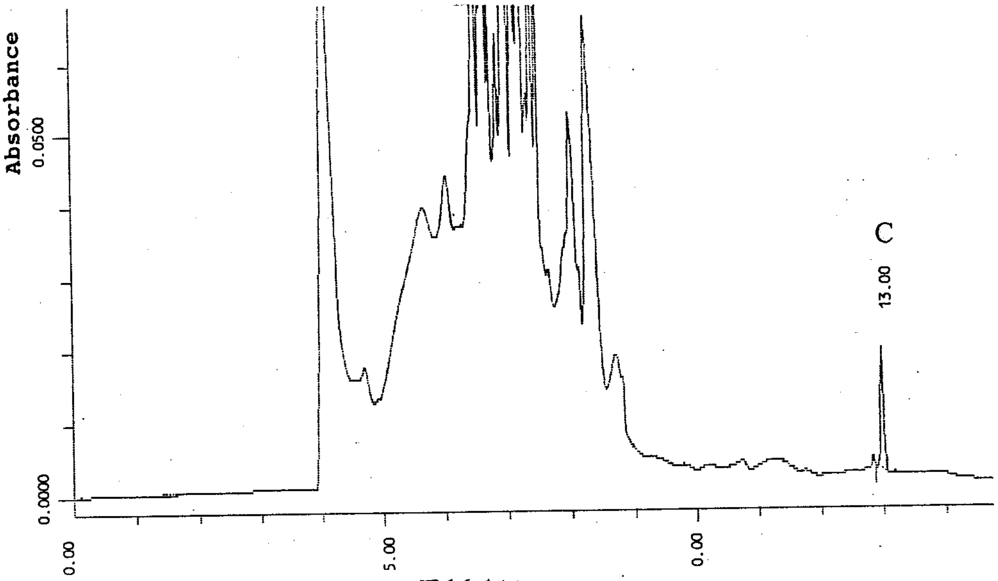


圖16-1標準湯劑層析圖

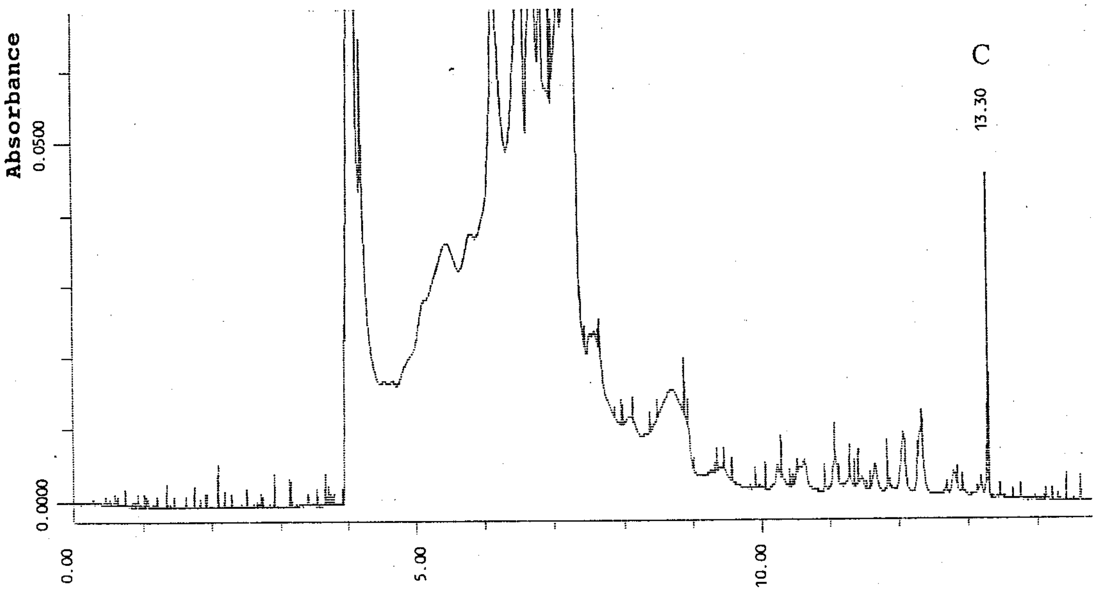


圖16-2市售湯劑(A公司出品)層析圖

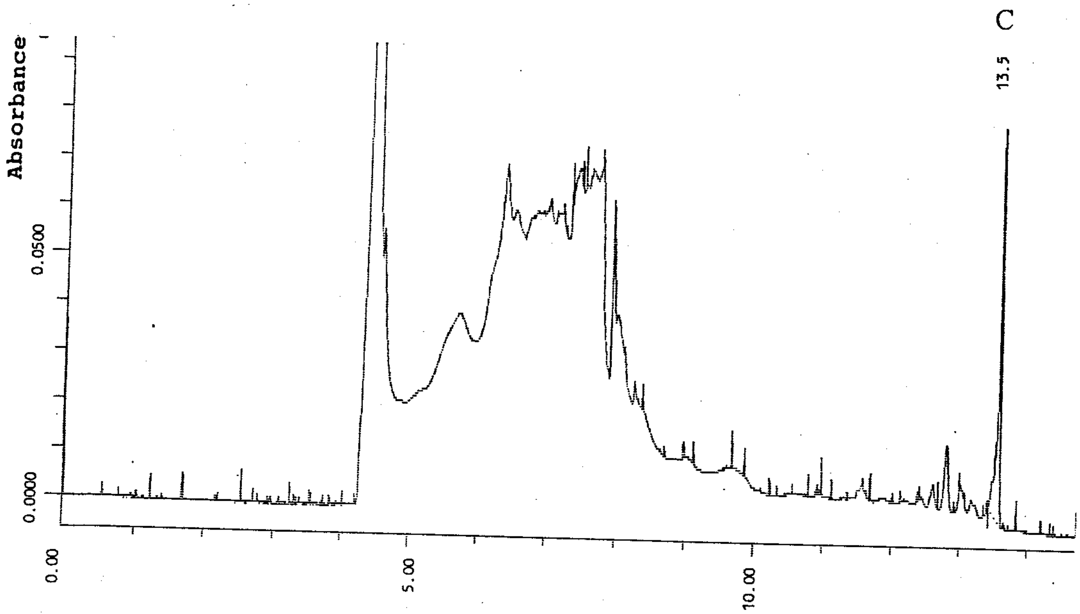


圖16-3 市售湯劑(B公司出品)層析圖

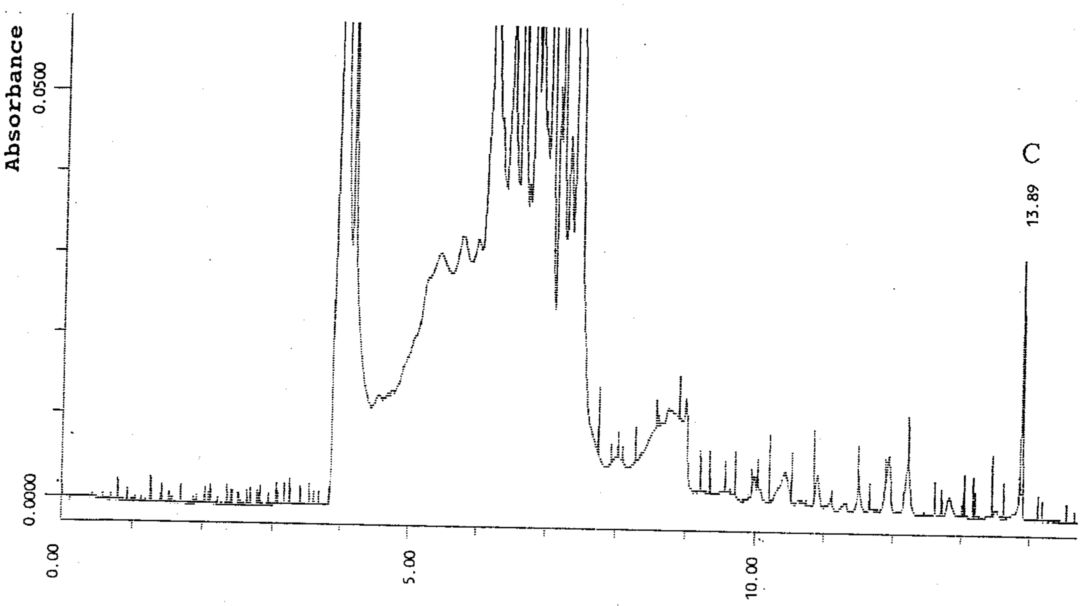


圖16-4 市售湯劑(C公司出品)層析圖

生藥名	大　　　棗
指標成分	Chelidonic acid mg/day
標準湯劑	7.0
市售湯劑　A	4.4
市售湯劑　B	12.8
市售湯劑　C	9.7

蠲痺湯一日劑量中指標成分含量

第二部分

分 析 系 統 評 估

I、同日內精確性試驗

conc (μg/ml)	0.7	4.9	13.2	93.8
1st	1.7	5.8	13.2	88.3
2nd	1.8	5.6	13.0	86.1
3rd	1.9	5.3	13.5	98.4
mean	1.8	5.6	13.2	90.9
S.D.	0.1	0.2	0.2	5.4
C.V.(%)	4.5	3.7	1.6	5.9

表 I Chelidonic acid 於中藥定量之同日內精確性試驗

II、異日間精確性試驗

conc (μg/ml)	0.7	4.9	13.2	93.8
第一日	2.0	6.3	14.3	94.3
第二日	1.7	5.8	13.2	88.3
第三日	1.3	5.3	17.5	90.8
mean	1.7	5.8	15.0	91.1
S.D.	0.3	0.4	1.8	2.5
C.V.(%)	17.2	7.0	12.2	2.7

表 II Chelidonic acid 於中藥定量之異日間精確性試驗

III、回收率

方劑名稱	添加量(μg/ml)	測出量(μg/ml)	回收率
三痺湯	35.16	30.32	86.2%
清暑益氣湯	35.16	28.54	81.2%
大青龍湯	35.16	39.16	111.4%
蠲痺湯	35.16	31.24	88.9%

表 III 各湯劑中Chelidonic acid之回收率

IV、三痺湯中三個指標成分之精確性試驗

成分名稱 conc.(μg/ml)	paeoniflorin	cinnamic acid	glycyrrhizin
第一日 第二日 第三日	74.347 72.584 74.24	320.109 317.201 316.045	166.876 172.195 165.984
MEAN S.D. CV(%)	73.723 0.806 1.1	317.785 1.709 0.5	168.351 2.741 1.6

表 IV 異日間精確性試驗

成分名稱 conc.(μg/ml)	paeoniflorin	cinnamic acid	glycyrrhizin
1st 2nd 3rd 4th 5th	75.468 70.548 71.275 74.240 70.819	313.123 331.268 319.094 316.045 315.347	178.804 156.849 166.729 165.984 168.237
MEAN S.D. CV(%)	72.470 1.516 2.1	318.975 1.627 0.5	167.320 0.937 0.6

表 V 同日間精確性試驗

第四章　討　論

近年台灣各大醫院常用的一百六十餘種方劑中，自七十九年度起此大型計劃已陸續完成了每個常用中藥方劑至少兩個指標成分的定量方法之建立。今年度本子計劃選擇四個方劑，進行多種方劑指標成分定量方法之探討。這些方劑組成的單味藥材種類繁多，所含成分不計其數，分離難度較高。因此在分離條件的找尋上頗爲費時。在嘗試各種分離條件時，本研究希望以同一條件同時定量數個成分，因此盡量採用梯度沖提方式，俾使數個指標成分能在合理的時間內沖提出來，然而有些情況卻無法以梯度沖提方式同時定量一個以上的指標成分,只得一個一個逐一分離定量。內標準的選擇方面，有些指標成分無法覓得合適的內標準，則改採用外標準法定量之。

四個方劑的定量，全都採用逆相管柱（Inertsil ODS-2 或 Lichrospher RP-18). 以梯度法沖提，最好的情況只能一次同時定量三個指標成分， 如三痺湯之paeoniflorin，cinnamic acid 及 glycyrrhizin, 蠲痹湯之Paeoniflorin，ferulic acid 及 glycyrrhizin。因爲這幾種成分均爲弱酸，且極性皆高，易於在類似的情況之下先後沖提出來。如果各指標成分的性質(如極性，酸鹼性)相異頗大時，便無法同時定量之。

Chelidonic acid爲大棗之指標成分，其極性頗高，若採用一般absorption chromatography 法分離時，無法成功的與其他水溶性成分分開，因此去年度曾以ion pair chromatography 的方式，添加ion pairing agent:TBA(tetrabutylammonium bromid)以延後chelidonic acidd之滯留時間，才能將之與水溶性成分拉開。然而添加TBA對管柱的破

壞力相當大、成本高。今年度嘗試以 capillary electrophoresis (CE) 的方法來分離定量 chelidonic acid，此法簡易方便、省時省錢，結果顯示採同一條件能適用四種方劑中chelidonic acid之定量，優於 HPLC 法。Ferulic acid 亦可用 CE 的方法定量之。因此CE 方法相當適合於水溶性高的酸化合物之分析。

蠲痺湯中羌活的指標成分osthol，因水溶性欠佳，無法溶出，因此未能在湯劑中定其量。

有關三痹湯及清暑益氣湯之人參中 gensenoside Rb1 之定量，本年度嘗試HPLC 及CE 兩種分析方法，結果欠佳，尚待繼續研究。

關於本年度所建立的定量方法之系統評估，針對 chelidonic acid 以及三痺湯中Paeoniflorin、 cinnamic acid、Glycyrrhizin 定量之精確度、靈敏度及 chelidonic acid 回收率進行系統評估，其他定量系統因限於時間無法一一完成，僅提出分析條件供參考之用。

第五章　結　語

中藥方劑是極為繁雜的混合物,尤其是多於十味中藥的處方，其化學成分眞可謂不計其數，欲分離並定量某特定成分實爲相當艱難的工作,然爲配合政府推行中藥GMP、全民健保等政策，中藥製劑之規範爲必須面對的問題。最近五年常用方劑一百六十餘種已逐年由藥檢局統合協調,委託數個機構完成指標成分之定量研究。 結果顯示HPLC是定量中藥方劑指標成分之可行方法，若有酸性或鹼性且水溶性極高的指標成分,則可採用CE方法,兩種方法可互補使用,進行指標成分之定量品管，期使中藥濃縮製劑之品質穩定,能既有效且安全的應用於臨床治療。

參考文獻

1. Synder,L.R. and Kirkland,J.J. : Introduction to modern liquid chromatography, 2nd ed. John Wiley & Sons, New York ,p453-77, 1979

2. Tsai,T.H. and Chen,C.F. : Determination of three active principles in licorice extract by reverse-phase high-perfomance liquid chromatography. J. Chromatogra. 1991, 542(2), 521-5.

3. Hattori,M.; Kawata,Y. ; Kakiuchi, N.; Matsuura,K. and Namba,T. : Application of liquid chromatography-mass spectrometry to the qualitative analysis of saponins (1). Shoyakugaku Zasshi 1988, 42(3). 228-35.

4. Wen,K.C.; Huang,C.Y. and Liu,F.S. : Determination in Cinnamomi Cortex by high-performance liquid chromatography. J. Chromatogra. 1992, 593(1-2), 191-9.

5. Wahbi,A.A.M. ; Abounassif,M.A. ; Gad-Kariem, E.R.A. and Ibrahim,M.E. : Liquid - chromatographic determination of cinnamic and benzoic acid in benzooin preparations. Anal. Chem. 1987, 70(4), 689-91.

6. Wen,K.C. ; Huang,C.Y. and Liu,F.S. : Determination of cinnamic acid and paeoniflorin in traditional Chinese medicinal preparations by high-performance liquid chromatography. J. Chromatogr. 1992, 593(1-2), 191-99.

7. Okuyama,T.;Takata,M;Takahashi,K.;Tshikawa,T.;Miyasaka,K. and Kaneyama, N. : High-performance liquid chromatographic analysis of naturally occurring glycosides and saponins. J. Chromatogr. 1989, 466,390-8.

8. Treutter,D. : Separation of naturally occurring mixtures of phenolic compounds from various Prunus tissues by reversed-phase high-performance liquid chromatograghy. J. Chromatogr. 1988, 436(3), 490-6.c

9. Sheu,S.J.; Ho,Y.S.; Chen,Y.P. and Hsu,H.Y. : Analysis and processing of Chinese herbal drugs: The study of Angelicae Radix. Planta Med. 1987, 53(4),377-8.

10. Rouseff,R.L.; Putnam,T.J,; Nagy,S. and Naim,M. : HPLC photodiode array determination of cinammic acid flavor precursors in orange juice. Flavour

Sci. Technol.Weurman symp. 6th., 195-8, 1990.

11.Lee,Yc; Huang,C.Y; Wen,K.C. and Suen,T.T: Determination of paeoniflorin, ferulic acid and baicalin in the traditional Chinese medicinal perparation Dang-Guei-San by high-performance liquid chromatogarphy, & chromatogr. 1994, 660,299-306.

中醫藥年報 第十三期第二冊

編　者：行政院衛生署中醫藥委員會
發行人：蘇貫中
發行所：行政院衛生署中醫藥委員會
地　址：台北市羅斯福路一段七號十樓
電　話：(02)3967765
傳　真：(02)3914900
印　刷：匯鈞企業股份有限公司
地　址：台北市信義路三段九九巷一號
電　話：(02)755-2253

中華民國八十五年五月出版

統一編號
016204850055

健康是您的權利　保健是您的責任

ISBN 957-00-7315-2（第二冊：平裝）