

中國醫藥大學中國藥學研究所藥學碩士論文

組別：植物化學組 編號：ICPS-M340

指導教授：張永勳 教授

共同指導教授：何玉鈴 助理教授

市售 40 種中藥材化學規格測定及大黃、
玄參、白芷、生地黃、連翹、製何首烏之
主成分含量測定

Studies on the Chemical Specification of Forty
Chinese Drugs and Quantitative Analysis of Major
Ingredients of Da-Huang , Xuan-Sen , Sheng-Di-
Huang , Lian-Qiao , Zhi-He-Shou-Wu

研究生：廖繼仁

中國醫藥大學中國藥學研究所

中華民國 97 年 6 月

目 錄

目 錄.....	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	III
中文摘要.....	V
英文摘要.....	VI
第一章、前言.....	1
第二章、總論.....	4
第一節、藥材指標成分文獻考察.....	4
第二節、藥材鑑定.....	11
第三章、實驗部分.....	35
第一節、實驗試劑與儀器.....	35
第二節、實驗步驟.....	38
第四章、實驗結果.....	51
第一節、基原鑑定.....	51
第二節、化學規格測定.....	53
第三節、中藥材指標成分含量.....	58
第五章、實驗結果討論.....	76
第一節、基原鑑定.....	76
第二節、化學規格測定結果.....	84
第三節、中藥材指標成分測定.....	91
第六章、結論.....	95
第七章、參考文獻.....	97
附錄一、各地區購買藥材統計.....	104
附錄二、乾燥減重、灰分與抽提物之實驗結果.....	105
附錄三、各種藥材各品管項目值超過或低於限量件數統計(1SD).....	117
附錄四、各種藥材各品管項目值超過或低於限量件數統計(2SD).....	119
附錄五、各種藥材之相關文獻記載各項品管項目建議值.....	121
附錄六、各種藥材品管項目之實驗數據及修正前後之建議值.....	123
附錄七、最終五項試驗建議值.....	123
附錄八、中藥材指標成分之建議值.....	123

圖目錄

圖4.1.1 大黃標準品及內部標準品圖譜	58
圖4.1.2 市售大黃檢品(未進行酸水解) HPLC圖譜	58
圖4.1.3 大黃標準品Aloe-emodin、Rhein、Emodin、Chrysophanol、 Phycion圖譜	59
圖4.1.4 市售大黃檢品(已進行酸水解) HPLC圖譜	59
圖4.1.5 大黃標準品Aloe-emodin檢量線	59
圖4.1.6 大黃標準品Rhein檢量線	60
圖4.1.7 大黃標準品Emodin檢量線	60
圖4.1.8 大黃標準品Chrysophanol檢量線	60
圖4.1.9 大黃標準品Phycion檢量線	61
圖4.2.1 白芷標準品Imperatorin、Isoimperatorin圖譜	63
圖4.2.2 市售白芷檢品HPLC圖譜	63
圖4.2.3 白芷標準品檢量線	63
圖4.2.4 白芷標準品Isoimperatorin檢量線	65
圖4.3.1 玄參標準品Harpagoside圖譜	67
圖4.3.2 市售玄參檢品HPLC圖譜	67
圖4.3.3 玄參標準品Harpagoside檢量線	67
圖4.4.1 製何首烏標準品T.S.G.圖譜	69
圖4.4.2 市售製何首烏檢品HPLC圖譜	69
圖4.4.3 製何首烏標準品T.S.G.檢量線	69
圖4.5.1 連翹標準品Forsythin圖譜	71
圖4.5.2 市售連翹檢品HPLC圖譜	71
圖4.5.3 連翹標準品Forsythin檢量線	71
圖4.6.1 地黃標準品Catalpol圖譜	73
圖4.6.2 市售地黃檢品HPLC圖譜	73
圖4.6.3 地黃標準品Catalpol檢量線	73

表目錄

表1.1	中華人民共和國歷版藥典收載中藥品項統計	2
表2.1	藥材基原整理	33
表3.1	HPLC使用藥材及相關指標成分	37
表4.1	藥材誤用混用情形	52
表4.2.1	四十種中藥材化學規格測定結果平均值	54
表4.2.2	四十種中藥材化學規格之Max / Min比值	56
表4.3.1	大黃標準品檢量線方程式	61
表4.3.2	大黃標準品再現性與精密度試驗	61
表4.3.3	大黃標準品24小時內穩定性試驗	62
表4.3.4	大黃標準品偵測極限試驗	62
表4.3.5	大黃20家檢品指標成分含量測試	63
表4.3.6	大黃20家檢品(未進行酸水解)之含量平均值與標準差	63
表4.3.7	大黃20家檢品(已進行酸水解)之含量平均值與標準差	63
表4.4.1	白芷標準品檢量線方程式	65
表4.4.2	白芷標準品再現性與精密度試驗	65
表4.4.3	白芷標準品24小時內穩定性試驗	65
表4.4.4	白芷標準品偵測極限試驗	66
表4.4.5	白芷20家檢品指標成分含量測試	66
表4.4.6	白芷20家檢品之含量平均值與標準差	66
表4.5.1	玄參標準品檢量線方程式	67
表4.5.2	玄參標準品再現性與精密度試驗	68
表4.5.3	玄參標準品24小時內穩定性試驗	68
表4.5.4	玄參標準品偵測極限試驗	68
表4.5.5	玄參20家檢品指標成分含量測試	68
表4.5.6	玄參20家檢品之含量平均值與標準差	68

表4.6.1	製何首烏標準品檢量線方程式	69
表4.6.2	製何首烏標準品再現性與精密度試驗	70
表4.6.3	製何首烏標準品24小時內穩定性試驗	70
表4.6.4	製何首烏標準品偵測極限試驗	70
表4.6.5	製何首烏20家檢品指標成分含量測試	70
表4.6.6	製何首烏20家檢品之含量平均值與標準差	70
表4.7.1	連翹標準品檢量線方程式	71
表4.7.2	連翹標準品再現性與精密度試驗	72
表4.7.3	連翹標準品24小時內穩定性試驗	72
表4.7.4	連翹標準品偵測極限試驗	72
表4.7.5	連翹20家檢品指標成分含量測試	72
表4.7.6	連翹20家檢品之含量平均值與標準差	72
表4.8.1	地黃標準品檢量線方程式	73
表4.8.2	地黃標準品再現性與精密度試驗	74
表4.8.3	地黃標準品24小時內穩定性試驗	74
表4.8.4	地黃標準品偵測極限試驗	74
表4.8.5	地黃20家檢品指標成分含量測試	74
表4.8.6	地黃20家檢品之含量平均值與標準差	75

摘要

行政院衛生署中醫藥委員會於 2004 年公佈之第一版台灣傳統藥典中收載中藥品項僅 200 種，然而與 2005 年版之中華人民共和國藥典及第 14 版之日本藥局所收載之品項相比仍有所差距。因此，需於台灣傳統藥典再版中增加品項。因而，對於未來新收載中藥材品項之化學規格及指標成分含量分析的建立，實為一刻不容緩的課題。

本實驗針對 2005 年版中華人民共和國藥典有收載但於台灣傳統藥典中未收載之品項，去除於台灣地區較少見或未見之品項，選擇小金櫻等 40 種藥材，每種藥材收集至少 20 家檢品，進行乾燥減重、灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提、水抽提之五項試驗測試。另外，本實驗也選擇大黃、白芷、玄參、地黃、連翹及何首烏等 6 種藥材進行 HPLC 的指標成分定性定量分析，並從結果中得知何首烏及地黃經炮製過後其成分之差異及較適當之前處理步驟及分析溶媒及移動相條件之選取。

除了本實驗所得之實驗數據之外，也收集並參考各國藥典對於上述藥材之各項化學試驗及指標成分定性定量分析之數據，並與行政院衛生署藥檢局及國內主要 GMP 中藥廠代表進行座談，討論其相關數據之可行性，及對藥材之基原做一探討，以作為台灣傳統藥典再版編輯之依據。

關鍵字：

乾燥減重，總灰分，酸不溶性灰分，稀醇抽提，水抽提，HPLC，指標成分。

Abstract

The current edition of the Taiwanese Herbal Pharmacopoeia contains more than two hundred species of Chinese medicine. However, when compared with the 2005 edition of PRC (People's Republic of China) Pharmacopoeia and 14th edition of Japanese Pharmacopoeia, the Taiwanese Herbal Pharmacopoeia dwarfs in coverage and is in need of supplement in the revised edition. The establishment of stipulation around the chemistry specification and index composition analyses, therefore has become a critical concern.

During the experiment, we selected 40 commonly used items based on two conditions: 1) items that are recorded in PRC Pharmacopoeia but not in Taiwan Herbal Pharmacopoeia; and 2) deletings items that are rarely or never used in Taiwan. For each of the 40 herbs, twenty specimen were collected or purchased around Taiwan and performed with five tests, and analyzed. The five tests include: 1) desiccation ; 2) total ash; 3) acid-insoluble ash; 4) diluted ethanol-soluble extraction; and 5) water-insoluble extraction.

In addition, we performed HPLC analysis on the following herbs: Rhei Radix et Rhizoma, Angelicae Dahuricae Radix, Scrophulariae Radix, Rehmanniae Radix, Forsythiae Fructus and Polygoni Multiflori Radix.

We leveraged not only from data derived from this experiment, but also compared with other foreign Pharmacopoeia, we also discussed with representatives from Bureau of Food and Drug Analysis, Department of Health, and staffs from major GMP (Good Manufacturing Practices) Pharmaceutical manufacturers in Taiwan to ensure the feasibility of the specifications. The outcome of the discussion will be consolidated into stipulation proposal for revising the new edition of the Taiwan Herbal Pharmacopoeia.

Key words:

Desiccation, total ash, acid-insoluble ash, diluted ethanol-soluble extraction, water-soluble extraction, HPLC, indicator compounds.

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，而落實中藥材的管理，需從中藥材的基原的鑑定、主成分的確認等開始，逐步的建立完整的中藥材品質管制。且臺灣市售中藥材絕大部分仰賴進口，品種繁多而複雜。且因歷代本草記載、地區用藥名稱和使用習慣的不同，其類同品、代用品和民間用藥等不斷出現，中藥材的同名異物、品種混亂現象普遍存在，直接影響到藥材品質。其它如栽培、產地、採收和加工方法的不同等因素，也與藥材品質有關。因而，對基原複雜的常用中藥材進行系統的品種整理和品質研究，是保證和提高藥材品質，促進中藥標準化，發展中醫藥的重要課題。因而，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。

且由於市售中藥材來源分歧，其品質本不易控制，再因產地、基原、採收期、使用部位、野生種或栽培種等因素，導致造成市售藥材之品質及價格之間有極大的差異。而五官鑑別之品質與理化試驗值之間，有無平行相關係，亦有待釐清與規範。

另外，由於目前大部分中藥材仍欠缺法定規格，因此，傳統中醫藥之成效，常被指責為缺乏科學依據，為使中醫藥與現代西方醫藥能相輔相成，首先應將中藥材之規格包括基原、性狀及化學規格及所含指標成分等予以規範。

行政院衛生署中醫藥委員會經數年努力完成國內第一部台灣傳統藥典⁽¹⁾，於民國九十三年三月九日公告，並自九十三年五月一日起實施，收載中藥品項僅 200 種，距離大陸中華人民共和國藥典 2005 年版第一部收載 1146 項⁽²⁾ (其中單味藥 582 項，成方製劑 564 項)，及歷年版本收載品項 (如表 1.1)、日本藥局方⁽³⁾收載 129 項及韓國藥典⁽⁴⁾2002 版收載 383 品項仍有相當大之距離。

表 1.1 中華人民共和國歷年版本藥典收載中藥品項統計

年份	中藥材、植物油脂等	中藥成方及單位製劑	合計
1953	78	46	124
1963	446	197	643
1977	882	270	1152
1985	506	207	713
1990	509	275	784
1995	522	398	920
2000	534	458	992
2005	582	564	1146

因而本研究針對大陸藥典第一部收載但台灣傳統藥典未收載之中藥材品項，去除台灣地區較少用或未見使用之品項，於台灣全省北、中、南、東各地收集各種藥材，收集之藥材品項因避免收集不全，或於鑑定後仍無法補足有混誤用之情形，因此以超過 40 種之藥材品項進行全省各地之收集。

最後由其中選擇經鑑定後有符合或已補足 20 項檢品之 40 種藥材，進行乾燥減重、總灰分、酸不溶灰分、稀醇抽提物及水抽提物五項試驗之檢測，另外選擇大黃(*Rhei Radix et Rhizoma*)等 6 種藥材進行指標成分之定量分析，探討中藥材指標成分之分析方法並進行含量分析。

本實驗選擇進行五項試驗之品項有：小金櫻(*Rosae Cymosae Fructus*)、山梔子(*Gardeniae Fructus*)、川七(*Notoginseng Radix*)、巴戟天(*Morindae Officinalis Radix*)、冬葵子(*Abutili Semen*)、北茵陳(*Origani Herba*)、白豆蔻(*Amomi Rotundus Fructus*)、石韋(*Pyrrosiae Folium*)、旱蓮草(*Ecliptae Herba*)、赤茯苓(*Poria*)、乳香(*Olibanum*)、故紙花(*Oroxylis Semen*)、胡桃(*Juglandis Semen*)、胡麻仁(*Sesami Nigrum Semen*)、苦參根(*Sophorae Flavescentis Radix*)、香附子(*Cyperis Rhizoma*)、枳椇子(*Hovenjae Semen*)、益智仁(*Alpiniae Semen*)、紫菀(*Asteris Radix*)、紫蘇(*Puerariae Herba*)、葛

花(Puerariae Lobatae Flos)、藁本(Ligustici Rhizoma)、鳳尾草(Pteridis Multifidae Herba)、豨薟草(Siegesbeckiae Herba)、劉寄奴(Artemisiae Anomalac Herba)、鴉膽子(Bruceae Fructus)、蘇子(Perilla Fructus)、黨參(Codonopsis Pilosulae Radix)等 28 種中藥藥材，另外也選取金線連(Anoectochilus Herba)、半枝蓮(Scutellariae Rivularis Herba)、五爪金英(Tithoniae Herba)、羊帶來(Xanthii Herba)、洛神花(Hibiscus Sabdariffae Flos.)、鈕仔茄(Solanii Indicum Caulis)、臭川芎(Chenopodii Herba)、含羞草(Mimosae Herba)、魚腥草(Houttuyniae Herba)、艾草(Artemisiae Princeps Herba)、白鶴靈芝(Agrimoniae Herba)、仙草(Mesonae Herba)等 12 種台灣本產藥材，合計共 40 種藥材，分別赴北、中、南、東各地收集每種藥材檢品至少各 20 個，進行乾燥減重、總灰分、酸不溶灰分、稀醇抽提物及水抽提物五項試驗，依中華藥典第六版所載之方法進行化學規格檢測。另外，為了解中藥材指標成分之含量分佈情形，本論文亦選擇大黃(Rhei Radix et Rhizoma)、白芷(Angelicae Dahuricae Radix)、玄參(Scrophulariae Radix)、地黃(Rehmanniae Radix)、何首烏(Polygoni Multiflori Radix)、連翹(Forsythiae Fructus)等 6 種藥材進行指標成分之分析方法與含量測定。

原實驗要檢測之藥材，於收集過程中或經鑑定後仍無法補足 20 項之藥材僅有芙蓉，因而芙蓉改以半枝蓮進行化學規格之檢測，而蕎麥原本於實驗計畫中應使用未爆開之種子，但因收集到的多為已爆開之種子，最後選擇以爆開之蕎麥種子進行化學規格檢測。

而除了實驗所得之數據，亦收集文獻之資料及中華人民共和國藥典與日本藥局方等與上述藥材之各項理化試驗之數據，並邀請藥檢局及台灣主要 GMP 中藥廠依其各單位對於上述藥材之檢驗結果做一討論，藉以較客觀的評估其相關數據之合理性及可行性，並藉以了解於本實驗中之中草藥於各藥廠之使用情形及品質，並期望經由多方面資料之評估，能更進一步提供中藥材更嚴謹之品質規範。

第二章 總論

第一節 藥材指標成分文獻考察

1. 大黃⁽¹³⁻¹⁸⁾

基原：蓼科(Polygonaceae)植物北大黃 *Rheum palmatum* L.及南大黃 *Rheum officinale* Baillon 或其同屬別種植物去外皮之乾燥根莖。

主要化學成分的結構、性質：

大黃藥材中含蒽醌類成分約 3 %，包括游離型和結合型的大黃酚(chrysophanol)、大黃酸(rhein)、蘆薈大黃素(aloe-emodin)、大黃素(emodin)、大黃素甲醚(phycion)，其苷類的瀉下作用常強於其對應苷原，其上述 5 種成分常存在於大黃根部的形成層附近及射線中，一小部分呈游離狀態，存在於嫩根的木質部分，大部分與葡萄糖結合成苷類形式，存在於根部較老部分，而大黃的瀉下成分與其中結合性之蒽醌類物質成正比關係，而其瀉下成分為結合性大黃酸醌酮-番瀉苷 A, B, C，其中以番瀉苷 A 為主要有效成分。此外，尚含鞣質約 5 %及游離沒食子酸、桂皮酸及酯類等。

大黃指標成分介紹：

(1) 大黃酸(rhein)：

IUPAC 為 4,5-dihydroxy-9,10-dioxoanthracene-2-carboxylic acid，分子式 $C_{15}H_8O_6$ ，分子量 284.21，黃色針狀晶形(昇華法)，熔點為 321~322 度。幾不溶於水，溶於鹼中，略溶於沸乙醇，溶於苯、氯仿、乙醚及石油醚。UV 吸收波長有 229 nm, 258 nm, 435 nm，和氫氧化鈣及氫氧化鋇可形成紅色之鹽類。

(2) 大黃酚(chrysophanol)：

IUPAC 為 1,8-dihydroxy-3-methylantracene-9,10-dione，分子式 $C_{15}H_{10}O_4$ ，分子量 254.23，六方形或單斜晶形(乙醇或苯中)，熔點為 196 度。幾不溶於水，略溶於冷乙醇，易溶於沸乙醇，溶於苯、氯仿、冰醋酸及丙酮等，及微溶於石油醚。橙黃色片狀結晶，熔點 198 度。UV 吸收波長有 224 nm, 257 nm, 287 nm, 429 nm。

(3)大黃素(emodin)：

IUPAC 為 1,3,8-trihydroxy-6-methylantracene-9,10-dione，分子式 $C_{15}H_{10}O_5$ ，分子量 270.23，橙色針狀晶形(乙醇)，熔點為 $256 \sim 257^\circ C$ 。幾不溶於水，略溶於冷乙醇及鹼溶液。UV 吸收波長有 222 nm, 252 nm, 265 nm, 289 nm, 437 nm，於碳酸鈉水溶液或氫溶液中呈櫻紅色。

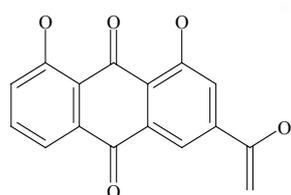
(4)大黃素甲醚(phycion)：

IUPAC 為 1,8-dihydroxy-3-methoxy-6-methylantracene-9,10-dione，分子式 $C_{16}H_{12}O_5$ ，分子量 284.26，磚紅色單斜針狀結晶，熔點 $203 \sim 207^\circ C$ 。溶於甲醇、苯、氯仿、甲苯，微溶於乙酸乙酯。UV 吸收波長有 255 nm, 266 nm, 288 nm, 440 nm。

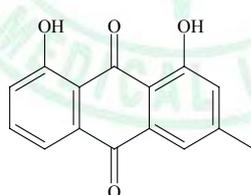
(5)蘆薈大黃素(aloe-emodin)：

IUPAC 為 1,8-dihydroxy-3-(hydroxymethyl)anthracene-9,10-dione，分子式 $C_{16}H_{10}O_5$ ，分子量 270.23，橙色針狀晶形(甲苯)，熔點為 $223 \sim 224^\circ C$ 。易溶於熱乙醇。在乙醇及苯中呈黃色，氫水及硫酸中呈紅色。UV 吸收波長有 224 nm, 257 nm, 287 nm, 429 nm。

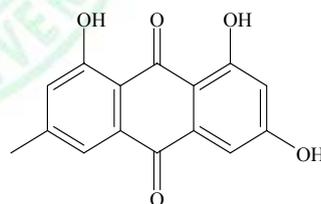
結構式：



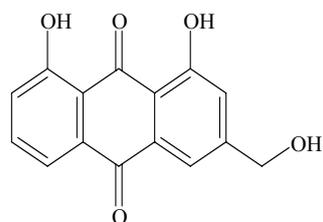
Rhein



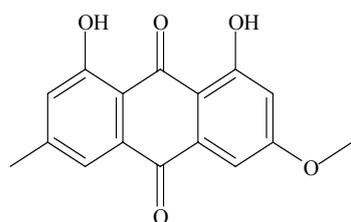
Chrysophanol



Emodin



Aloe-emodin



Phycion

2. 白芷⁽¹³⁻¹⁸⁾

基原：繖形科(Umbelliferae)植物白芷 *Angelica dahurica* Benth. et Hook. f. var. *pai-chi* Kimura Hata et Shan et Yuan 或台灣白芷 *Angelica dahurica* Benth. et Hook. f. var. *formosana* Yen 之乾燥根。

主要化學成分的結構、性質：

白芷含揮發油，於根中含量較多，主要成分為甲基環癸烷(約 12.4%)、1-14 碳烯(約 10.9%)等。川白芷含多種香豆素成分，如白當歸素、白當歸腦、歐前胡素(imperatorin)、異歐前胡素(isoimperatorin)等。

白芷指標成分介紹：

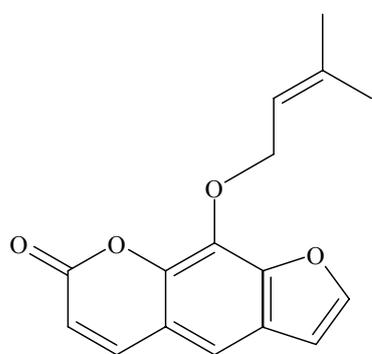
(1) 歐前胡素(imperatorin)：

IUPAC 為 9-(3-methylbut-2-enoxy)furo[3,2-g]chromen-7-one，又名歐芹屬素乙、前胡內酯或白芷乙素。分子式 $C_{16}H_{14}O_4$ ，分子量 270.27，稜柱狀結晶(乙醚)，長細針形(熱水)，熔點為 $102^{\circ}C$ 。不溶於水，微溶於沸水，易溶於氯仿，溶於苯、乙醇、乙醚、石油醚和鹼性氧化物。UV 吸收波長有 219 nm, 254 nm, 302 nm。

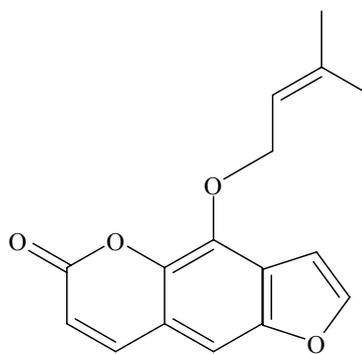
(2) 異歐前胡素(isoimperatorin)：

IUPAC 為 4-(3-methylbut-2-enoxy)furo[3,2-g]chromen-7-one，又名異歐芹屬素乙、異歐前胡素乙、白芷甲素。分子式 $C_{16}H_{14}O_4$ ，分子量 270.27，無色針狀結晶(乙醇)，熔點 $110 \sim 111^{\circ}C$ 。UV 吸收波長有 220 nm, 249 nm, 310 nm。

結構式：



Imperatorin



Isoimperatorin

3. 玄參^(13-18,)

基原：玄參科(Scrophulariaceae)植物玄參 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl. 之乾燥根。

主要化學成分的結構、性質：

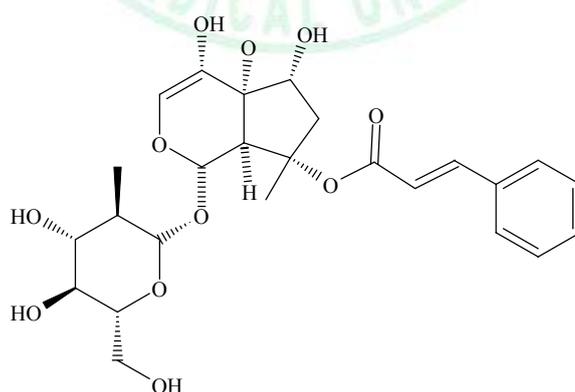
玄參的主要化學成分為環烯醚萜類化合物，如哈巴苷(harpagide)及哈巴俄苷(harpagoside)。此外，玄參中尚有苯丙苷類化合物安格洛苷丙(angoroside C)及微量揮發油，植物甾醇，油酸，硬脂酸，葡萄糖及生物鹼等。

玄參指標成分介紹：

哈巴俄苷(harpagoside)：

IUPAC 為[(1S,4aS,5R,7S,7aS)-4a,5-dihydroxy-7-methyl-1-[(2S,3R,4S,5S,6R)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)oxan-2-yl]oxy-1,5,6,7a-tetrahydrocyclopenta[c]pyran-7-yl] (E)-3-phenylprop-2-enoate，又名為鉤果草苷。分子式 $C_{24}H_{30}O_{11}$ ，分子量 494.48，無色片狀結晶(甲醇)，熔點為 130 ~ 132 度 $^{\circ}C$ 。UV 吸收波長有 202 nm, 279 nm, 362nm。

結構式：



Harpagoside

4.地黃 (15-20)

基原：玄參科(Scrophulariaceae)植物地黃 *Rehmannia glutinosa* Libosch. 之新鮮或乾燥塊根。

主要化學成分的結構、性質：

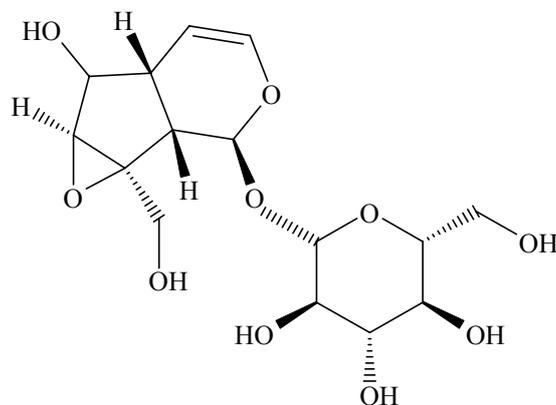
塊根含梓醇(catalpol)，鮮品中含量約 0.11 %，並含地黃素、維生素 A 樣物質及多醣類；水蘇糖、D-葡萄糖、D-半乳糖、D-葡萄糖胺、蔗糖、棉子糖、甘露糖等。尚含胺基酸類成分如賴氨酸、組氨酸、精氨酸、絲氨酸、谷氨酸、亮氨酸等。乾地黃含脂肪酸、β-谷甾醇、棕櫚酸、丁二酸等化合物。熟地黃經過高溫炮製過程其梓醇及多醣含量相對會減少，而單醣含量會隨之增加。

地黃指標成分介紹：

梓醇(catalpol)：

IUPAC 為 1 α S-(1 α alpha,1 β beta,2 β beta,5 α beta,6 β beta,6 α alpha)-1 α ,1 β ,2,5 α ,6,6 α -hexahydro-6-hydroxy-1 α -(hydroxymethyl)oxireno(4,5)cyclopenta(1,2-c)pyran-2-yl-beta-D-glucopyranoside，分子式 C₁₅H₂₂O₁₀，分子量 362.45，白色粉末狀結晶，熔點為 207 ~ 209 °C。溶於水、乙醇，微溶於乙醚、氯仿、苯。UV 吸收波長約為 197 nm。

結構式：



Catalpol

5.連翹⁽¹³⁻¹⁸⁾

基原：木犀科(Oleaceae)植物連翹 *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl 之乾燥果實。

主要化學成分的結構、性質：

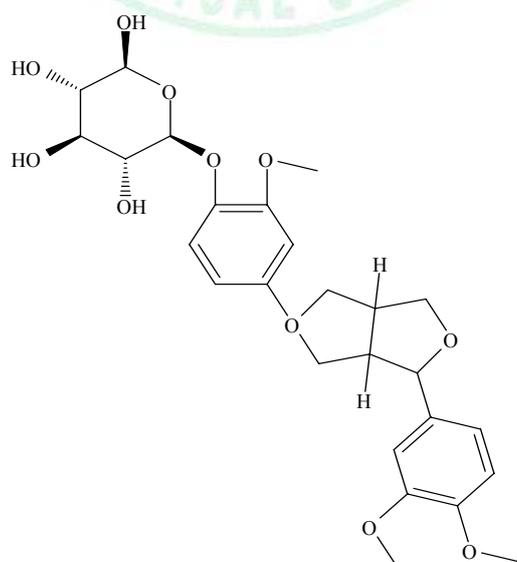
連翹果實中含有木脂素類、黃酮類、揮發性成分、苯乙烷類、三萜類及香豆素類等化學成分。其中木脂素成分主要含有：連翹苷(forsythin)、連翹苷元、(+)-松脂醇、松脂醇- β -D 葡萄糖苷(即連翹酯苷)等；揮發性成分主要存於連翹心(種子)，含量約 3.3~4%，果皮含油量約 0.32~0.37%；苯乙烷類成分有連翹酯苷 A、B、C、D、E 及連翹酚等。現代研究表明，連翹中的木脂素成分、揮發性成分等具有較強的抗菌及抗病毒活性。

連翹指標成分介紹：

連翹苷(forsythin)：

IUPAC 為(2S,3R,4S,5S,6R)-2-[4-[4-(3,4-dimethoxyphenyl)-1,3,3a,4,6,6a-hexahydrofuro[4,3-c]furan-1-yl]-2-methoxyphenoxy]-6-(hydroxymethyl)oxane-3,4,5-triol，分子式 $C_{27}H_{34}O_{11}$ ，分子量 534.34， α 型，針狀結晶(稀乙醇)，熔點為 154~155 $^{\circ}$ C； β 型，針狀結晶，熔點 184~185 $^{\circ}$ C。UV 吸收波長有 201 nm, 228 nm, 276 nm。

結構式：



Forsythin

6.何首烏⁽¹⁴⁻¹⁸⁾

基原：蓼科(Polygonaceae)植物何首烏 *Polygonum multiflorum* Thunb.之乾燥塊根。

主要化學成分的結構、性質：

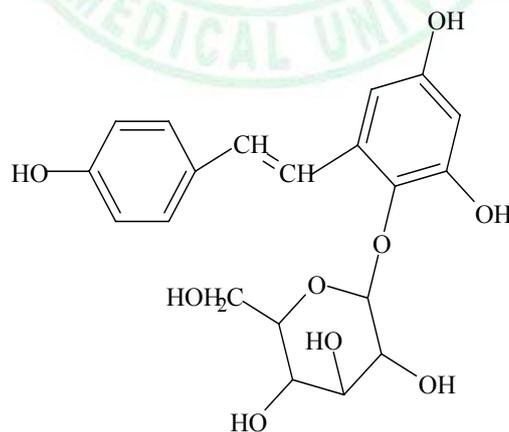
何首烏含蒽醌類(anthraquinone)化合物，主要成分為大黃酚(chrysophanol)及大黃素(emodin)，其次為大黃酸(rhein)，少量的大黃素甲醚(phycion)等。此外，尚含有二苯乙烯衍生物(如 2,3,5,4'-四羥基二苯乙烯-2-O-β-D-葡萄糖苷 2,3,5,4'- tetrahydroxystibene -2- O-β-D-glucoside)及 β-谷甾醇、卵磷脂、粗脂肪等成分。

何首烏指標成分介紹：

2,3,5,4'-四羥基二苯乙烯-2-O-β-D-葡萄糖苷(2,3,5,4'- tetrahydroxystibene -2-O-β-D-glucoside)：

分子式 $C_{26}H_{32}O_{14}$ ，分子量 406，無色針狀結晶，熔點為 265 ~ 267 °C。易溶於乙醇：水(1：1)，紫外燈下觀察呈紫色螢光。UV 吸收波長有 214 nm, 312 nm。

結構式：



2,3,5,4'- tetrahydroxystibene -2-O-β-D-glucoside

第二節 藥材鑑定

中藥材鑑定是實驗前一項必須進行的一項基礎工作。因中藥品種繁多，產地廣泛，應用歷史悠久，且由於歷代本草記載、地區用語、使用習慣的不同，類同品、代用品和民間用藥的不斷涌現，及同科屬藥材外形相似等因素。中藥的同名異物、同物異名等品名混淆現象普遍存在，影響到化學成分、藥理作用等研究的科學性和製劑生產、臨床應用的正確性。因而於從事研究之前，需先對其研究之藥材進行其基原鑑定之工作。而本次實驗對藥材所採取的鑑別方法以品種鑑別及性狀鑑別為主。品種鑑別為經過中藥的原植(動)物鑑定，應用分類學的方法，把各種植(動)物藥的生物來源加以科學鑑定，確定學名。而性狀鑑別為主要是利用人的感官，即用看、摸、聞、嘗等方法，觀察藥材的形狀、大小、色澤、表面特徵、質地及折斷面等特徵，並辨別其氣味，以鑑定其真實性和純度。以下為本次實驗之藥材的品種鑑定及性狀鑑別之敘述：

1. 小金櫻⁽³⁻⁶⁾

基原：薔薇科(Rosaceae)植物小果薔薇 *Rosa cymosa* Tratt 的果實。

藥材性狀鑑別：

乾燥果實成卵圓形，長約 6-8 mm，具果柄，頂端有宿存花托之裂片。

果實外果皮紅褐色，有光澤，內為肥厚肉質果皮。種子黃褐色，果肉與種子間有白毛，果肉味甜酸。以質輕而脆，少澀味，有甘味者為佳。

2. 山梔子⁽³⁻⁶⁾

基原：茜草科(Rubiaceae)植物梔 *Gardenia jasminoides* Ellis 的果實。

藥材性狀鑑別：

果實呈現長橢圓形或橢圓形，長約 1.5-4.5 cm，粗約 0.5-2 cm，表面深紅色(較好)或深黃色(較差)，略有光澤。其果實具有 5-8 條縱稜，且每條縱稜之間有助線一條，果實頂端有宿存萼片，另一端稍尖，有果柄痕。將其果

實浸入水中，可使水染成鮮黃色。以身乾，個小，顆粒完整，內外色紅者為優；個大，外表皮棕黃者次之。

台灣市場品：

(1)山梔子球形或橢圓形，長大多為 3 cm 以下，果實較小。

(2)水梔子長橢圓形，長 3-7 cm，果實較大較長較飽滿。

台灣產的梔子主要為山梔子 *Gardenia augusta* (L.) Merrill 及變種小梔子 *G. jasminoides* Ellis var. *radicans* (Thunb.) Makino，產於山區、野生或栽培，主供藥用。

3.三七 ⁽⁵⁻⁸⁾

基原：五加科(Araliaceae)人參三七 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen 的根。

藥材性狀鑑別：

本品呈現不規則類圓柱狀或紡錘形，上部周圍有若干瘤狀隆起(獅子頭、猴頭、乳包)的之根，下端漸窄細，稀有分支。外表皮灰黃色(銅皮)或棕黃色(鐵皮)，乃所謂的「銅皮鐵骨身」，其瘤狀隆起形疙瘩狀，常被摩擦而呈褐色或灰色。蠟樣光澤，質堅硬，不易折斷，斷面木部花紋明顯，木部角質光滑，導管作放射狀散列，呈放射狀紋理，黃綠色或灰白色。飲片長 1-2 cm，厚 2 mm，皮部棕黑色或灰黃色，有棕色樹脂道小斑點，形成層環明顯，木部角質光滑，導管作放射狀排列，黃綠色或灰白色，味先甜後微甘。

品質鑑別：

以年份久，個大實堅，外皮細，色深，並生有瘤狀突起及長的心釘頭，斷面灰黑色，無裂隙，體重味甜者佳。

台灣市場品：

成品顆粒較圓整，或呈花鼓筒狀，質堅體重，外皮青黑者稱「鐵皮」或「黑肉」，鐵皮內色亦是青黑，體質較重者為佳。外皮呈紫褐色者稱為「銅皮」，銅皮體內間有灰白，體較鬆，年份較為不足，為次。本品依顆粒大小分為 20、30、40、60、80、120、160、200 頭等，三七原以廣西田陽(古名田州)為著名，故又名田七。

4. 巴戟天⁽⁵⁻⁸⁾

基原：茜草科(Rubiaceae)巴戟天 *Morinda officinalis* How 的根。

藥材性狀鑑別：

本品略呈(1)壓扁加工的扁圓形或(2)沒壓扁加工的圓柱形，彎曲，皮部橫裂露出木部而成連珠狀，形如雞腸，長短不一，直徑約 1-2.5 cm，外表灰褐色，有縱皺紋，皮部易折斷，木部強韌，橫切面皮部甚發達，呈深紫褐色，寬度為木部的兩倍。木心細小堅而韌，黃棕色；木質部，有縱溝，斷面形似小齒輪，肉厚易脫落，味甘微澀。飲片呈空心扁圓筒狀之節段，表面灰黑色，粗糙，具縱溝紋。質堅韌，肉厚，易剝落，切片淡紫色。味甘而微澀。

品質鑑別：

以身潔心細，條大肥壯，連珠狀，肉厚，色紫，甜潤者為良。身鬆、皮紋粗厚、心粗大，破裂多者次之。依產地，廣東者為良，海南島較差。一般以家種較野生為優。因其栽培得宜，挖掘及時，大小均勻，外皮紅潤，肉肥壯，紫色。野生因缺乏管理，外皮粗糙，帶棕紫色，肉堅硬不潤常呈圓柱狀。

台灣市場品：

1. 廣巴戟：

產於廣東、廣西，為廣東道地十大廣藥之一，分為：

(1)家種者因栽培得宜，挖掘及時，大小均勻，其外表細潤灰褐色，肉肥壯紫色，品質優良。

(2)野生者缺乏管理，其外皮粗糙，帶棕褐色，肉堅硬而不潤，不易壓扁，常呈圓狀，品質低劣。

台灣市場品依大小分一至三等，一等中部圍徑粗 3 cm 以上，二等圍徑粗 2 cm，三等圍徑粗低於 2 cm，廣巴戟於台灣中藥市場有人稱山巴戟。

2. 海防巴戟：

產於北越、柬埔寨，多為野生，呈長條彎曲的柱形，表面粗糙，橫裂明顯，灰棕色，身鬆、皮紋粗厚、木心粗大、質堅實，破裂者多，品質較差。

5.冬葵子⁽⁷⁻⁹⁾

基原：錦葵科(Malvaceae)植物苘麻 *Abutilon theophrasti* Medic 或錦葵科(Malvaceae)植物冬葵 *Malva verticillata* L.的種子

藥材性狀鑑別：

1.冬葵子：

本品呈圓扁形之橘瓣狀，或微呈腎形，細小，直徑約 1.5-2 mm，較薄的一邊中央凹下，外表為黃棕色之包殼(果皮)，有多數隆起的環狀細皺紋，搓去皮殼後，種子腎形，呈棕褐色或黑褐色。質堅硬，破碎後微有香味，嚼之有黏滑感。

2.苘麻子：

較大，呈三角狀腎形，一端較尖，長 3.5-6 mm，寬 2.5-4.5 mm，厚 1-2 mm。表面灰黑色或暗褐色，有白色稀疏絨毛，凹陷處有類橢圓狀種臍，淡棕色，四周有放射狀細紋，種皮堅硬，破開後可見 2 片重疊心形子葉，重疊折曲，富油性，氣微，味淡。

品質鑑別：

【良劣鑑別】：「有灰褐色之光澤，而微帶甘味，無塵屑等雜入其間，身份重者為佳」。以顆粒飽滿，堅老者為佳。

台灣市場品：

皆為苘麻子。

6.北茵陳⁽⁵⁻⁷⁾

基原：唇形科(Labiatae)牛至 *Origanum vulgare* L.的乾燥全草。

藥材性狀鑑別：

莖呈圓柱狀，長約 30-40 cm，莖粗約 2-3 mm，表面灰綠色，微顯棕紫色，密被毛茸，節明顯，節間長 2-3 cm，易折斷，斷面中空。葉對生，多皺縮，綠色，完整者為闊卵圓形，先端頓尖，全緣。表面有短小毛茸，多無花序，但老枝梢可見穗狀聚繖花序。氣芳香，味辛涼。

品質鑑別：

北茵陳以葉多，色綠，無花序，去根者為佳。

台灣市場品：

綿茵陳、北茵陳於台灣兩者皆有。

以綿茵陳 (*Artemisia scoparia* Waldst et Kit. 的乾燥幼苗) 為本草之正品，使用者也較普遍。唇形科之北茵陳(牛至)僅湖南、廣東、廣西等地區使用，台灣使用雖普遍，但仍低於綿茵陳。

7. 白豆蔻⁽⁵⁻⁷⁾

基原：薑科(Zingiberaceae)白豆蔻 *Amomum cardamomum* L. 的乾燥近成熟果實。

藥材性狀鑑別：

果實，商品及稱「豆蔻」。略呈圓球狀，有淺縱槽紋 3 條，具不顯著之鈍三稜，及若干脈紋，直徑約 1.2-1.7 cm，外皮黃白色，光滑，具隆起縱紋 25-32 條，一端有小突起，一端有果柄痕，兩端的稜溝中常有黃色毛茸。果皮輕脆，易縱向裂開，內含種子 20-30 粒，集結成團，習稱「蔻球」。蔻球分為 3 瓣，有白色隔膜，每瓣種子 7-10 粒，習稱「白蔻仁」或「蔻米」，為不規則多面體，其背面略呈弓狀隆起，直徑 3-4 mm，表面暗棕色或灰棕色，有微細的波紋，一端有圓形小凹點。質堅硬，斷面白色，有油性。氣芳香，味辛涼。

品質鑑別：

以粒大，完整，種子團飽滿，氣味辛涼，不帶苦味，無空殼者為優。

台灣市場品：

- 1 原豆蔻：白豆蔻者產於越南、泰國、柬埔寨，以越南東坡山所產最著名，稱「東坡豆蔻」。商品稱為坡蔻、豆蔻或圓豆蔻。
- 2 柬埔寨蔻：產於柬埔寨，常誤寫為「柬埔寨蔻」。外皮四裂，個形稍大，芳香較濃。品質較佳。
- 3 泰蔻：產於泰國，個形較小，外皮帶灰白色，品質較遜。

8. 石韋⁽⁵⁻⁷⁾

基原：水龍骨科(Polypodiaceae)廬山石韋 *Pyrrosia sheareri* (Bak.) Ching 或有柄石韋 *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farwell 或有柄石韋 *Pyrrosia petiolosa* (Christ.) Ching 的乾燥全草或單用葉。

藥材性狀鑑別：

1.大葉石韋：

葉柄近圓柱形，棕色或棕黑色，長 6-15 cm，有縱溝。無毛或疏被星狀毛；葉片扭曲皺縮，平展後成披針形，長 7-20 cm，寬 1.5-3 cm，先端漸尖，葉基楔形至圓形，全緣，葉面棕色或灰棕色，無毛或具星狀毛，佈有黑色圓形小凹點，背面密被中心具有紅色圓點的粉紅色星狀毛，有的葉背面幾乎全部佈有孢子囊群。葉片革質，稍脆易折。氣無、味淡。

2.小葉石韋：

葉柄被棕色星狀毛，具縱淺槽，內密生毛；葉片捲曲或筒狀，廣披針形至長橢圓披針形，長 3-9 cm，先端尖，葉基楔形，全緣，葉面灰棕色，無毛或疏被星狀毛，散佈黑圓形小凹點，背面密生粉棕色的中心有紅的星狀毛，毛的分枝較粗短，中脈明顯，側細脈均不明顯，薄革質，有的葉背佈滿孢子囊群。氣微、味微苦。

品質鑑別：

以身乾，葉大而厚，無泥，背面色發紅，有小點者為佳。

術語：

金星點：指石韋等一些蕨類植物體，被有金黃色孢子囊。

台灣市場品：

大葉石韋、小葉石韋、南石韋、北石韋。

石韋各地普遍野生，以浙江、江蘇及湖北產量最多，台灣山區亦到處可見，商品以全葉形狀分大小二類。

9.旱蓮草^(5,6,9)

基原：菊科(Compositae)植物鱧腸 *Eclipta prostrata* L.的全草。

藥材性狀鑑別：

莖紅棕色，中空，葉常脫落，處處有葉痕，花黃色、頂生、數朵排成二歧聚繖花序，蒴果圓錐形，長約 1.5 cm，徑約 0.8 cm，外表紅棕色，頂端 5 瓣裂，裂片先端漸尖，質硬，種子紅棕色，圓柱形，細小。氣微、味苦微澀。

品質鑑定：

以身乾色綠，無泥，無雜質，莖長葉大，質嫩者為佳。

台灣市場品：

墨旱蓮(烏旱蓮、川旱蓮)、紅旱蓮、本旱蓮。

1980年以前台灣產之本旱蓮有3種，為菊科之

(1)菊科之鱧腸 *Eclipta prostrata* L.。

(2)蟛蜞菊 *Wedelia chinensis* Merr.，俗稱黃花蜜菜。

(3)莧科之滿天星 *Alternanthera sessilis* R. Br.。

一般中藥房所用的本旱蓮以蟛蜞菊為多，為誤用。

10. 赤茯苓⁽⁵⁻⁸⁾

基原：多孔菌科(Polyporaceae)真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 的菌核。

藥材性狀鑑別：

1. 茯苓個：

成珠狀、扁圓形或不規則塊狀，大小不一，重量由數兩至十斤以上。表面黑褐色或棕褐色，外皮薄而粗糙，有明顯隆起的皺紋。體重，質堅硬，不易破開，斷面不平坦，成顆粒或粉狀，外層淡棕色或淡紅色，內層全部為白色，少數為淡棕色，細膩，並可見裂隙或棕色松根與白色絨狀塊片嵌鑲在中間。氣味無，嚼之黏牙。

2. 赤茯苓：

為去除茯苓皮後，再切下周圍或內部的淡紅色部分，為大小不等的塊狀或碎片，多見為方塊狀。

3. 茯神：

乾燥的菌核形態與茯苓相同，惟中間有一松樹根貫穿。商品多已切成方形的薄片，質堅硬，具粉質，切斷的松根棕黃色，表面有圈狀紋理(年輪)。

品質鑑別：

以體重實輕，外皮呈褐色而略帶光澤、皺紋深、斷面白色細膩、黏牙力者為佳。白茯苓均已切成薄片或方塊，色白細膩而具粉滑感。質鬆脆，易折斷破碎，有時邊緣呈黃棕色。

台灣市場品：

以形狀分白茯苓、赤茯苓、茯神、茯神木、茯苓皮：茯苓個及茯神木市場很少。以場地分雲南、廣西、安徽、貴州。雲南茯苓多為野生，品質最好，安徽多為人工栽培，但近年來栽培盛行，雲苓、貴州苓也有栽培。白茯苓切成鏡面平片。通稱平片，切成方塊的稱茯苓塊、方茯。再分為一至三等。台灣市場品常見為雲苓平片一至三等，貴州平片一至三等，貴州方茯塊一至三等。

11. 乳香^(5,6)

基原：橄欖科(Burseraceae)卡氏乳香樹 *Boswellia carterii* Birdw. 或其他同屬植物樹幹皮部滲出之膠樹脂。

藥材性狀鑑別：

乾燥膠樹脂，都呈小形狀乳頭，淚滴狀顆粒或不規則之小塊，長 0.5~3 cm，有時黏連成團塊。淡黃色，常帶輕輕的綠色、藍色或棕紅色，半透明。表面有一層白色粉塵，除去粉塵後，表面仍無光澤。質堅脆，斷面蠟樣，無光澤，有少數呈玻璃樣光澤。氣微芳香，嚼之，味微苦。初破碎成小塊，迅速軟化成膠塊，黏附牙齒，唾液成為乳狀，並微有香辣感。遇熱會變軟，燒之為有香氣(但不應有松香味)，冒黑煙，並遺留有黑色殘渣。與少量水共研，形成白色乳狀液。

品質鑑別：

證類本草：「赤紫如櫻桃者為上」，「紅透明者為上」。醫方類聚：「檀之屬，則香氣為乳香煙罩定難散，否則白膠香也」。以淡黃色、類圓珠顆粒狀、半透明、無砂石樹皮雜質、粉末黏手、氣芳香者為佳。

台灣市場品：

滴乳香(一、二級)，原乳香。

滴乳香：

為上檔貨，多乳頭狀，透明，淡黃色，無泥沙及雜質，質最佳。稱滴乳珠，按色澤好次及顆粒狀態分一、二級。色嫩，粒大均勻，乳白色及淡黃色為一級。粒不均勻，乳白色及淡黃色微帶赤色，色老者為二級。

原乳香：

因係原來統貨，其成分有好有壞，顆粒不定，兼有碎屑粉末之原統貨。從產地，分索馬里與埃塞俄比亞乳香。前者表面黃白色，久存則變成棕紅色，破碎面成玻璃光澤，具特異香氣；後者表片但黃色或黃綠色，破碎面脂樣光澤，具檸檬香氣。

12. 故紙花 ^(5,6)

基原：紫葳科(Bignoniaceae)木蝴蝶 *Oroxylum indicum* (L.) Vent.的種子。

藥材性狀鑑別：

蝴蝶片，大翅，透明膜，黃白，絹質柔輕，放射紋，邊破裂，豆腥。為蝶形薄片，種子類橢圓形，扁平而薄。外種皮三邊延長成寬的大翅，呈半透明薄膜狀，淡棕白色，有絹樣光澤，並有放射狀紋理，邊緣多破碎，連翅種子長約 5.5-8 cm，短徑 3.5-4 cm。除去翅後，種子長徑約 2-3 cm，短徑約 1.5-2 cm。子葉 2 枚，黃綠色，扁平，蝶形，質脆，胚根明顯。氣無，味微苦。

品質鑑別：

以乾燥、色白、翼片大而完整種子飽滿者為佳，翼片柔皺或破碎為次。台灣有人以故紙花為補劑破故子之代用品，為錯誤。

13. 胡桃 ⁽⁵⁻⁸⁾

基原：胡桃科(Juglandaceae)植物胡桃 *Juglans regia* L.之種子。

藥材性狀鑑別：

多破碎成不規則之塊狀，完整者類球形，由二瓣種仁合成，皺縮多溝，凹凸不平。外被棕褐色薄膜狀的種皮包圍，剝去種皮呈黃白色。質脆，子葉富油質。氣微弱，子葉味淡，油樣，種皮味澀。

品質鑑別：

證類本草：「正月採之，以中實為良」。良劣鑑別：「內部之仁，色白而肥厚，且有新意者為佳」。以色黃、個大、飽滿，油多者為佳。

14. 胡麻仁⁽⁵⁻⁸⁾

基原：胡麻科(Pedaliaceae)胡麻(芝麻)*Sesamum indicum* L.及壁蝨胡麻為亞麻科(Linaceae)亞麻 *Linum usitissimum* L.的乾燥成熟種子，本次實驗所用之藥材為亞麻科(Linaceae)亞麻 *Linum usitissimum* L.的乾燥成熟種子。

藥材性狀鑑別：

1. 胡麻(黑芝麻)：

種子扁卵圓形，一端鈍圓，另端尖，長 2-4 cm，寬 1-2 mm，厚約 1 mm，表面黑色，有網狀皺紋或無，尖端有圓點狀棕色的種臍。種皮薄紙質，縱切面可見薄膜狀的胚乳，有 2 片大型類白色子葉，富油性。氣微弱，味淡，嚼之有清香味。

2. 壁蝨胡麻：

種子呈扁平卵形，長約 4 mm，寬約 2 mm，外表棕紅色，有光澤。一端略尖，另端鈍圓狀。種臍位於尖端下方的邊緣，種臍淡黃色。質堅硬，內有子葉兩枚，淡黃色，含脂肪油甚多，氣微，味腥。

品質鑑別：

以籽粒飽滿，不浮於水面，表面平滑有光澤者為佳。

台灣市場品：

於一般中藥房藥櫃中調劑用的胡麻為亞麻科的壁蝨胡麻。而黑芝麻一般用於食品蛋糕餅用。燉補藥所用的胡麻油(麻油)，為黑芝麻所榨的油。熬藥膏所用的麻油，於台灣多用胡麻油來熬藥膏。

15. 苦參根^(5,6)

基原：豆科(Leguminosae)苦參 *Sophora flavescens* Ait.的根。

藥材性狀鑑別：

乾燥根成圓柱形，頂段根部膨大，呈不規則形，有莖基的痕跡，長 10-30 cm，直徑 1-2.4 cm，表面有明顯縱皺紋，栓皮層薄，質堅硬，不易折斷。飲片為斜切薄片，形狀大小不一，質堅硬，切面淡黃白色，有環狀年輪，木質部作放射狀，有時也可見年輪的環紋，氣刺鼻，味極苦。

品質鑑別：

以整齊、色黃白，味苦者為佳。

16. 香附子^(5,6)

基原：莎草科(Cyperaceae)植物莎草 *Cyperus rotundus* L.的塊莖。

藥材性狀鑑別：

多呈紡錘狀或作圓柱狀，有時略彎曲，長 1.5-4.5 cm，直徑 5-10 mm。表面棕褐色或黑褐色，有時呈焦黑色(火燎者)，有縱皺紋及數個隆起的環節，節上有棕色細長毛鬚，根莖表面往往可見殘存的細根或根痕，去淨毛鬚者，則表面光滑，環節不明顯，質堅硬。

飲片為橫切或縱切的薄片，橫切片成類圓形，厚約 1-3 mm，棕色，邊緣棕黑色，近中央顏色略淡，內皮層明顯，皮層部及中柱內有白色點狀維管束散佈。縱切片呈長形片狀，維管束呈白色線形，氣芳香，味為苦。製香片為黑褐色。一般常見的炮製品有生香附、醋香附、四製香附。

品質鑑別：

以粒大肥厚，色紫紅光潤，質堅實，香氣濃厚者為佳。個小質輕，起皺，香淡次之。

台灣市場品：

光香附、毛香附、大香附(鹹香附)。

大香附(鹹香附)產於廣東，偶有貨，其來源為粗莖莎草 *Cyperus stoloniferus* Rrtz.較香附大，環節明顯隆起，體質較輕鬆。

17. 枳椇子^(5,6)

基原：鼠李科(Rhamnaceae)植物枳椇 *Hovenia dulcis* Thunb.之乾燥成熟果實及肉質果柄或種子。

藥材性狀鑑別：

1. 乾燥帶果柄的果實：

果柄膨大，肉質肥厚，多分枝，彎曲不直，形似雞爪，長 3-5cm 或更長，直徑 4-5 mm，表面棕褐色，略具光澤，有縱皺紋，分枝先端，著生 1 枚鈍三角稜狀圓球形的果實，果皮紙質甚薄，3 室，每室含 1 粒種子，果柄質稍鬆脆，易折斷，折斷面略平坦，角質樣，淡紅棕色，氣微弱，味淡或稍甜。

2. 乾燥種子：

呈扁平圓形，背面稍隆起，腹面較平，直徑 3-5 mm，厚約 2 mm，表面紅棕色至棕黑色，光滑且有光澤，基部有橢圓形點狀種臍，頂端有微凸的合點，腹面有一條縱行而隆起的種脊，種皮堅硬，厚約 1 mm，胚乳乳白色，油質，其內包含 2 枚肥厚子葉，呈淡黃色至草綠色，亦油質，氣微弱，苦味微澀。

品質鑑別：

以身乾，色紅黃，有光則無蟲蛀，無雜質者為佳。

台灣市場品：

枳椇子在北方連果梗供藥用，南方僅用種子。在台灣兩者皆有。在北方連果梗又名「金鈎子」，在台灣則有稱「枳椇根」，因其彎曲似雞爪又似根，故名。枳椇根並非植物的根部。

18. 益智仁⁽⁵⁻⁸⁾

基原：薑科(Zingiberaceae)益智 *Alpinia oxyphylla* Miq.的蒴果種仁。

藥材性狀鑑別：

紡錘兩端略尖，紅棕，縱斷續隆線，果皮薄韌種子結團，質硬，香辛。成紡錘狀或橢圓形，長 1.5-2 cm，直徑 1-1.2 cm。外皮紅棕色至灰棕色，有縱向斷續狀的隆起線 13-18 條。皮薄質稍韌，與種子緊貼。種子集結成團，分 3 室，由薄膜相隔，每室有種子 6-11 粒。種子呈不規則扁圓狀，略有鈍稜，直徑約 3 mm，厚約 1.5 mm，表面灰褐色，種臍位於腹面的中央，白種臍背面的合點處，有一條溝狀種脊，破開後裡面為白色。臭特殊，味辛微苦。一般炮製品為生品及鹽炒。

品質鑑別：

以身乾、粒大、飽滿、油分充足者為佳。

19. 紫菀⁽⁵⁻⁸⁾

基原：菊科(Compositae)植物紫菀 *Aster tataricus* L. f.的乾燥根及根莖。

藥材性狀鑑別：

商品往往整個編成辮子狀。根莖長約 1-3 cm，粗約 1 mm，有的根莖向下延長，呈圓柱形的疙瘩頭狀，長達約 7 cm，直徑約 5 mm，顯灰棕色，上端有葉基，殘莖或芽，兩側及下端著生多數細長的鬚根。根長約 6-15 cm，有長到 27 cm，粗約 0.5-2 mm，外表灰棕色至紫棕色，有微細的縱皺紋，質柔韌。藥材飲片呈細條型小段，長約 1-1.5 cm，根莖部份或切橫片，表面紫紅褐色，中心部有黃白色的筋脈，周邊有縱皺紋，質柔韌，氣香，味甜後微苦。一般炮製品有生紫菀及製紫菀。

品質鑑別：

證類本草：「潤軟者佳」，「背面皆紫為佳」。 本草綱目「紫菀以勞山所出根如北細辛者為良」。 良劣鑑別：「以香氣高，軸大或無屑片混合者為良」。以身乾、根粗而長，色紫。辮整齊，質柔韌、去淨莖苗，無泥者佳。

台灣市場品：

1. 辮紫菀：主產於河北安國(祁州)，亦稱祁紫菀，商品往往數個編成辮子狀。
2. 散紫菀：主產於安徽亳縣，不編辮，散裝。

20. 紫蘇⁽⁵⁻⁸⁾

基原：唇形科(Labiatae)植物紫蘇 *Perilla frutescens* (L.) Britt. 乾燥葉和莖枝。

藥材性狀鑑別：

1. 紫蘇葉：

乾燥完整的葉成卵圓形，多數皺縮捲曲，或已破碎，兩面均呈棕紫色，或上面灰綠色，下面紫棕色，兩面均有疏毛；先端尖，邊緣有鋸齒，基部近圓形，有柄，質薄而脆。切碎品多混有小莖枝。莖四方形，有槽，外皮黃紫色，折斷面中央有白色的髓。氣芳香，味微辛。

2. 紫蘇梗：

莖呈四方形有槽紋，表面暗紫色，下端留有對生的側枝痕，質堅實而硬。折斷面呈纖維狀，中央為白色疏鬆的髓，有時留有綠黑色皺縮捲曲的葉。

3. 飲片：

將蘇梗切成 2-5 mm 厚的片子，四周邊表面為黑紫色，生稀疏的毛茸，切斷面呈黃白色，木部射線明顯，髓部色白而疏鬆，易與木部分離形成空洞，臭微、味淡。較小的蘇梗則切成小段。

品質鑑別：

1. 紫蘇葉：

以葉大，色紫，不碎，香氣濃，無枝梗者為佳。

2. 紫蘇梗：

以莖粗壯，外皮紫棕，堅實，分枝少，香氣濃者為佳。

台灣市場品：

紫蘇葉、紫蘇梗。

21. 葛花 ⁽⁵⁻⁷⁾

基原：豆科(Leguminosae)植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 的未開放花蕾。

藥材性狀鑑別：

花蕾不規則的扁長形或略成扁腎形，長約 5-15 mm，寬 2-6 mm，厚 2-3 mm。萼片灰綠色，基部連合，先端 5 齒裂，裂片披針形，其中 2 齒合生，表面密被黃白色柔毛。基部有兩披針鑽形的小苞片。花瓣 5，等長，突出於萼片或被花萼包被，藍紫色，外部顏色較淺呈淡紫色或淡棕色。雄蕊 10 枚，其中 9 枚連合。雌蕊細長，微彎曲，外面被毛。氣微，味淡。

22. 藁本 ^(5,6,8)

基原：繖形科(Umbelliferae) 藁本 *Ligusticum sinense* Oliv. 的根及根莖。

藥材性狀鑑別：

1. 藁本：

根莖呈不規則的結節狀圓柱，似「算盤串珠」狀，有分枝稍彎曲，多橫向生長，長 3-8 cm，直徑 0.7-3 cm，外皮棕褐色，皺紋有縱溝，較粗糙。上

側具有數個較長的莖基殘留，莖基中空有洞。表面具有縱直溝紋。下側著生多數枝根和鬚根(商品多已去除)。外皮易剝落，質硬易折斷，斷面淡黃色或黃白色，纖維狀，氣芳香，味苦辛、微麻舌。飲片為橫切的薄片，呈類圓形，或不規則形，厚約 1-2 mm，切面黃白色，形成層環明顯，呈棕色，皮部有棕紅色小點，木部黃色、中空，裂隙多。氣芳香，味辛苦。

2. 北藁本：

原植物為北藁本，與上述植物主要的不同為根莖呈不規則的柱狀或圓塊狀，常分歧，縱向及橫向均生均有，長約 1.5-6 cm，直徑 0.5-1.5 cm。上端有多個叢生突起的節，下端有多數細長彎曲的根。頂端有殘留莖基，有時下陷呈空洞狀，表面灰棕色，粗糙，密生細長彎曲的根，有突起的根痕。質輕，易折斷，斷面略成纖維狀，黃白色至淺棕色，可見散生的棕色分泌腔，中央有髓。氣香，味苦辛。飲片外皮呈灰綠色至暗棕色，粗糙。切面略呈纖維性，裂隙多，黃白色至淺棕色。氣特異而芳香，味辛苦。

品質鑑別：

以身乾、整齊、香氣濃郁者佳。

台灣市場品、

川藁本、巴葛本、西藁本、西芎、廣藁本。

1. 川藁本：

市售川藁本主要為湖北資邱產，色黃心空有黃點，質較光淨，品質佳。若四川產，品質較差。

2. 巴東藁本：

湖北巴東產，質較輕。

3. 西藁本：

為產於湖北、四川、陝西(有時又泛指包括上述之川藁本、巴東藁本)。陝西產又名西芎，外形像川芎，粗大，堅硬，質重。

4. 廣藁本：

位於廣東，粒子小，質硬，像芎珠。台灣市場品廣藁本來貨很少。以上 1-4 皆為藁本。

23. 鳳尾草 ^(5,6)

基原：鳳尾蕨科(Pteridaceae)井欄邊草 *Pteris multifida* Poir. 全草。

藥材性狀鑑別：

整株植物約高 30-70 cm，根莖短，直立或斜生，地下莖粗壯，密被線狀披針形的鑽形黑棕色鱗片。葉叢生，草質，二型，簇生葉柄長 5-23 cm，灰棕色或褐色，生孢子囊的孢子葉呈 2 回羽狀分裂，中軸具寬翅，葉軸兩側具翅，葉脈羽狀，側脈常二叉狀，3-7 對。長線形，全緣，頂端葉片最長，葉脈明顯，孢子囊群線形，生於羽片邊緣的邊脈上，超出葉緣之外；囊群蓋線形，膜質，灰白色。不生孢子囊的營養葉最小，邊緣具有鋸齒、生孢子囊的葉子較大，葉片為全緣。

24. 豨薟草 ^(5,6,9)

基原：菊科(Compositae)毛梗豨薟 *Siegesbeckia glabrescens* Makino 的全草。

藥材性狀鑑別：

為乾燥的地上莖枝，長約 30-110 cm，多折成 3-4 段為一束，莖下部呈圓柱狀，而略壓扁，具稜角，表面灰褐色，具明顯縱皺紋，密披灰白色細毛，葉對生，大多皺縮而破碎，形狀不一，上表面暗綠色至暗褐色，下表面呈灰綠色，密具灰白色細毛，葉柄長，多呈扭轉狀，氣微香，味微苦。飲片為切碎之莖葉，莖呈圓形，或扁圓形，直徑 0.8-1 cm，厚約 3-6 mm，斷面灰白色，髓部中空，葉呈碎片狀，暗綠色。

品質鑑別：

【本草備要】：「以五月五日、六月六日、七月七日、八月八日、九月九日採者尤佳」。以身乾，方梗，白毛，葉扁形，灰花無根，無泥者為優，過老，開花，紅梗，細葉者為次，實小，圓葉，無白毛者不入藥。

台灣市場品：

台灣一般中藥房所售之豨薟草藥材並非上述菊科之豨薟草。其莖為方形，粗大，為唇形科之魚針草 *Anisomeles indica* O. Kuntze 之全草。台灣有產菊科之正品豨薟草，但只偶見草藥店採收使用，稱豨薟草，但一般中藥房少用。

25. 劉寄奴^(5,6,8)

基原：菊科(Compositae)植物奇蒿 *Artemisia anomala* S. Moore 或玄參科(Scrophulariaceae)陰形草 *Siphonostegia chinensis* Benth.的乾燥地上部分，本次實驗之藥材為菊科(Compositae)植物奇蒿 *Artemisia anomala* S. Moore。

藥材性狀鑑別：

1. 南劉寄奴：

為帶花全草，莖圓形，長 60-90 cm，通常已彎曲，直徑 2-4 mm，表面棕褐色，長被白色茸毛，且具縱脊肋紋，質堅硬而硬折斷面呈纖維狀，黃白色，葉互生，通常乾枯皺縮或脫落，表面暗綠色，背面灰綠色，密被白毛，質脆而易破碎或脫落，枝梢小花密集成穗狀，枯黃色，花頭小，長約 2 mm，直徑約 0.5 mm，外被苞片，內藏有筒狀花 6 朵，也有 7-8 朵，但其中有 1-2 個形狀較小。氣微香，味淡。

2. 北劉寄奴(陰行草)：

為玄參科(Scrophulariaceae) *Siphonostegia chinensis* Benth.的乾燥地上部分，莖乾後黑色，被短柔毛；葉對生，羽狀深裂；蒴果長橢圓形。

26. 鴉膽子^(5,6)

基原：苦木科(Simaroubaceae)鴉膽子 *Brucea javanica* (L.) Merr.乾燥成熟種子，臨用時除去果皮，藥用其種子，習稱苦參子。

藥材性狀鑑別：

呈卵形，長 6-10 mm，寬 4-7 mm，厚約 5 mm；表面棕色至黑棕色，有隆起的網狀紋理(三角螺紋)，呈不規則多角形，底端有凹陷果柄痕(底凹陷)；殼堅硬而脆，內種子一枚。種子呈卵形，類白色或淡棕色，長 5-7 mm，寬 3-4.5 mm，表面微具網紋；尖端有種臍及珠孔，鄰近於鈍圓的一端，有深色的合點，種脊自種臍沿邊緣至合點；種皮薄(外包膜)，內含子葉二片，種仁油潤富油性。種子破碎後，氣強烈特異，味極苦而持久。一般炮製品有生鴉膽子及製霜。

品質鑑別：

以身乾、個大、質堅、仁白、油性足者為佳。

27. 蘇子⁽⁵⁻⁸⁾

基原：唇形科(Labiatae)植物紫蘇 *Perilla frutescens* (L.) Britt.的果實。

藥材性狀鑑別：

小堅果呈卵圓形，直徑約 1.5 mm，棕色到暗棕色，表面有隆起的網紋，基部有果柄痕。放大鏡下網紋深，果皮堅脆，除去果皮及種皮，可見類黃白色的種仁，含有油質。氣微香，咀嚼有油膩感，壓碎有香氣，味微辛。

一般炮製品有生紫蘇子及炒紫蘇子。

品質鑑別：

以身乾，色紫黑，粒飽滿，無灰土、泥砂及其他雜質者為佳。色黃黑，粒細者多為野生品。紫蘇子與菟絲子外觀上極相似，易混淆，經驗鑑別法，將兩者放在桌上，玻璃上，用手指甲壓，破碎有香氣者為紫蘇子，不破，會反彈起來者為菟絲子。或可用高倍放大鏡觀察，表面有隆起的網紋者為菟絲子。

28. 黨參⁽⁵⁻⁸⁾

基原：桔梗科(Campanulaceae)植物黨參 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf. 及同屬近緣植物之乾燥根。

藥材性狀鑑別：

黨參種類很多，由於產地不同，產品習慣分為下列五大類。

1. 西黨(紋黨、紋元黨、防黨、晶黨、野黨、階州黨)。來源素花黨參。
2. 條黨(單枝黨、板橋黨、八仙黨)。來源為川黨參。
3. 潞黨參(山西潞黨、甘肅白條黨、廣東潞黨、山西五台黨、台黨(台黨：指山西潞安、長治、壺關等地出產的葉生黨參藥材)、白皮黨、白條黨。來源為黨參。
4. 東黨(吉林黨)。來源為黨參。
5. 白黨參(敘黨、敘州黨、敘府黨、貴州黨)。來源為管花黨參。

飲片為橫切的薄片，厚約 1.5-3 mm，邊緣顯灰棕色，韌皮部佔很大的部分，呈類白色，射線放射狀，有較多的裂隙，形成所謂的菊花紋，形成層環，菊花心明顯，棕色，木質部淡黃色，導管成小孔狀。一般炮製品為生黨參及炒黨參。

品質鑑別：

【驗方新編】：「黨參，色黃、味甜、枝軟、菊花心為佳」。

- 1.西黨：以條根肥大、粗實、皮緊、橫紋多，味甜者佳。
- 2.東黨：以根條肥大，外皮黃色，皮緊肉實，皺紋多者為佳。
- 3.潞黨：以獨枝不分叉、色白、粗壯肥大者為佳。

29.金線連 (9-12)

基原：蘭科(Orchidaceae)金線連 *Anoectochilus formosanus* Hayata 及同屬近緣植物全草。

藥材性狀鑑別：

葉基部匍匐，上部直立，帶暗紅色，長多分枝，肉質狀。葉互生，一莖約2-4片，其葉互生，2-4枚，長2-4cm，寬2-3.5cm，先端短尖或突尖形，基部圓形，全緣，完整葉片攤開後，呈卵形成或卵圓形。葉上表面為暗綠色，主脈5條，常被絨毛，密佈銀白色帶金黃色網紋，故名為金線連，下表面為粉紅色至暗紅色，兩面皆呈絨毛狀。

品質鑑別：

以乾燥，粗壯，葉大，無雜質者為佳。因本身價錢較為昂貴，故市面上可見銀線連代替之情形，銀線連之葉上表面為銀色網紋，下表面為灰白色，葉形為卵形或長卵形，差異甚大，且銀線連幾乎沒有治病經驗記載，其替代是否適合有待進一步研究。

30.半枝蓮 (10-12)

基原：唇形科(Labiatae)半枝蓮 *Scutellaria rivularis* Benth.的全草。

藥材性狀鑑別：

本品為根、莖、葉混合之藥材，根纖細，莖叢生，纖細，四稜形，不分枝或少分枝，無毛。表面為暗紫色，葉對生，莖下部的有短柄，上部的近於無柄；葉片卵形至披針形，長1-3cm，寬0.5-1.5cm，先端鈍，基部楔形或近心形，全緣，或有少數不明顯的鈍齒。花冠二唇形，淺藍紫色或棕黃色，果實扁球形，小堅果，氣微，味微苦。

品質鑑別：

以乾燥，質嫩，葉多，色綠，無雜質者為佳。

31.五爪金英⁽⁹⁻¹¹⁾

基原：菊科(Compositae)五爪金英 *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray 全草。

藥材性狀鑑別：

為菊科灌木狀的多年生草本植物，莖木質化，粗壯，全株被有細毛。葉互生，柄長 5-15 cm，卵狀長橢圓形或三角狀卵形，掌狀或 3 到 5 裂，有長葉柄，葉柄長 5-15 cm，寬 6-10 cm，全緣或 3-5 裂，先端銳尖或漸尖。

32.羊帶來⁽¹⁰⁻¹²⁾

基原：菊科(Compositae)蒼耳 *Xanthium strumarium* Linn.的全草。

藥材性狀鑑別：

根莖具白色短毛，莖直立、粗糙，微有稜條，表面青綠色，散佈黑褐色斑點，近根部略呈紫色，上部有分枝。葉互生，具長柄，葉片不規則三角形，長 6-10 cm，寬 5-10 cm，先端尖，基部稍呈心形，邊緣 3-5 淺裂，有不規則粗齒，兩面被短毛。雌花序在下部；總苞片 2-3 列，連合成 2 室的橢圓狀總苞體，長約 1.5 cm，灰褐色或黃褐色，表面生多數鉤刺及短毛，頂端有 1-2 個嘴刺，也因其果實表面所生的鉤刺及短毛可以使羊兒們四處遊移吃草時將它的瘦果帶往各處，才使它擁有「羊帶來」的名稱，其果實則為中草藥店所稱的「蒼耳子」。

33.洛神花⁽¹⁰⁻¹²⁾

基原：錦葵科(Malvaceae)洛神葵 *Hibiscus sabdariffa* L.的花。

藥材性狀鑑別：

花腋生、單朵，花萼粗厚呈紫紅色及有粗毛、花色淡紅，花心紫黑色，而其常見的紅色洛神花之顏色為洛神花之花萼，而不是其花瓣的顏色，蒴果為宿存萼所包覆；外被粗毛，內分五室，各室內種子 5-7 粒。

34. 鈕仔茄 (10-12)

基原：茄科(Solanaceae)鈕仔茄 *Solanum indicum* Linn.的全草。

藥材性狀鑑別：

根莖密生分枝具柄的星狀絨毛，並生有基部寬扁的淡黃色彎形皮刺，刺長4-7 mm。葉卵形，長5-11 cm，寬2.5-8.5 cm，頂端鈍；基部心形或截形，5-7深裂或波狀圓裂，兩面有星狀絨毛，脈上有皮刺；葉柄長2-4 cm。有時於藥材中可發現球形漿果，成熟時橙黃色，直徑約1 cm，宿萼向外反折，有針刺。

35. 臭川芎 (10-12)

基原：藜科(Chenopodiaceae)臭杏 *Chenopodium ambrosioides* Linn.的全草。

藥材性狀鑑別：

莖直立，多分枝，有稜，無毛或有腺毛，揉之有強烈的氣味。單葉互生，具短柄；葉片長圓形至長圓狀披針形；長3-16 cm，寬0.5-5 cm，先端漸尖或鈍，基部微下沿，下部葉稍大，上部的葉較小，邊緣有不規則的鈍齒或呈波浪形，靠近頂部的葉全緣並變為條形或條狀披針形，下面密被黃色腺點，沿脈疏生柔毛。

36. 含羞草 (8-10)

基原：豆科(Leguminosae)含羞草 *Mimosa pudica* Linn.的全草。

藥材性狀鑑別：

根莖具有散生、下彎的鉤刺及倒生剛毛。葉對生，二回羽狀複葉略呈掌狀，排列於總葉柄之頂端；具有被長毛之長柄，柄基部膨大成葉枕指狀，葉柄長1.5-4 cm；托葉披針形，長5-10 mm，有剛毛。小葉10-20對，觸之即閉合而下垂；小葉片線狀長圓形，長8-13 mm，先端急尖，基部近圓形，略偏斜，邊緣有疏生剛毛。

37. 魚腥草 (5,10-12)

基原：三白草科(Saururaceae)魚腥草 *Houttuynia cordata* Thunb.的全草。

藥材性狀鑑別：

乾燥時極易皺縮。莖扁圓柱形或類圓柱形，扭曲而細長，長約 10-30 cm，粗約 2-4 mm。表面淡紅褐色至黃棕色，具縱皺紋或細溝紋，節明顯可見，近下部的節上有鬚根痕跡殘存。葉片極易皺縮而捲折，展平後呈心形，上表面暗綠色至暗棕色，下表面青灰色或棕黃色，花穗少見。質稍脆，易脆、微具魚腥氣，新鮮時味道更強烈，味微澀。

品質鑑別：

以淡紅褐色，莖葉完整，無泥土等雜質者為佳。

38. 艾草 (5,10-12)

基原：菊科(Compositae)艾草 *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp) Hara 的全草。

藥材性狀鑑別：

為多年生草本，高 60-120 cm，地下有根莖，莖直立，上部多分枝，全株被灰白色絨毛。葉互生，葉片卵狀橢圓形，羽狀深裂，葉緣有粗齒，表面有白色腺點，背面則密生白毛。辨認艾草的方法有兩個，一是艾草葉子的兩面顏色明顯不同，另外就是它特殊的「香」味。

39. 白鶴靈芝 (5,10-12)

基原：爵床科(Acanthaceae)白鶴靈芝 *Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz 全草。

藥材性狀鑑別：

老枝灰白色，嫩枝葉翠綠色。莖圓柱形，節稍膨大，葉對生，全緣，兩面有柔毛，背面中肋葉脈明顯，先端尖或鈍，基部蟹形，葉柄短小。聚繖花序，苞片細小，花萼裂片為五，條狀披針形，兩面生腺毛，新鮮時之唇形花冠白色，經乾燥之後呈現黑色，上唇披針狀，下唇短三裂，花冠形狀，在花形狀如白鶴。

40.仙草 (5,10-12)

基原：唇形科(Labiatae)仙草 *Mesona procumbens* Hemsley 的全草。

藥材性狀鑑別：

莖呈四稜形，被脫落的長柔毛或細剛毛。葉對生；葉柄長 2-15 mm，被柔毛；葉片狹卵形或寬圓形，長 2-5 cm，寬 0.8-2.8 cm，先端極尖或稍鈍，基部寬楔形或圓，邊緣具鋸齒，兩面被細剛毛或柔毛。部分藥材可見花序，花序長 2-10 cm；苞片圓形或菱狀卵圓形，具尾狀突尖；花萼鐘形，長 2-2.5 mm，密被疏柔毛，上唇 3 裂，中裂片特大，先端尖，下唇全緣，偶有微缺；花冠白色或淡紅色，長約 3 mm，外被微柔毛，上唇寬大，具 4 齒，2 側齒較高，中央 2 齒不明顯，下唇全緣。

由台灣全省東南西北所收集到之藥材依表 2.1 所列之各種基原進行鑑定。

表 2.1 藥材基原整理

藥材	基原
小金櫻	薔薇科小果薔薇 <i>Rosa cymosa</i> Tratt 的果實。
山梔子	茜草科植物梔子 <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis 的果實。
川七	五加科人參三七 <i>Panax notoginseng</i> (Burk.) F. H. Chen 的根。
巴戟天	茜草科巴戟天 <i>Morinda officinalis</i> How 的根。
冬葵子	錦葵科苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i> Medic 的種子。
北茵陳	唇形科牛至 <i>Origanum vulgare</i> L.的乾燥全草。
白豆蔻	薑科豆蔻 <i>Amornum kravanh</i> Pirre ex Gagnep 的種子。
石韋	水龍骨科廬山石韋 <i>Pyrrosia shearerii</i> (Bak.) Ching 的葉。
早蓮草	菊科鱧腸 <i>Eclipta prostrata</i> L.的全草。
赤茯苓	多孔菌科真菌茯苓 <i>Poria cocos</i> (Schw.) Wolf.的菌核。
乳香	橄欖科卡氏乳香樹 <i>Boswellia carterii</i> Birdwood 樹幹流出之樹脂。
故紙花	紫葳科木蝴蝶 <i>Oroxylum indicum</i> (L.) Vent.的種子。
胡桃	胡桃科胡桃 <i>Juglans regia</i> L.之種子。
胡麻仁	胡麻科胡麻(芝麻) <i>Sesamum indicum</i> L. 的種子。
苦參根	豆科苦參 <i>Sophora flavescens</i> Ait. 的根。

香附子	莎草科莎草 <i>Cyperus rotundus</i> L. 的塊莖。
枳椇子	鼠李科枳椇 <i>Hovenia dulcis</i> Thunb.之乾燥成熟種子。
益智仁	薑科益智 <i>Alpinia oxyphylla</i> Miq. 的蒴果種仁。
紫菀	菊科紫菀 <i>Aster tataricus</i> L. f. 的乾燥根及根莖。
紫蘇	唇形物紫蘇 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt. 的乾燥葉和莖枝。
葛花	豆科野葛 <i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi.的未開放花蕾。
藁本	繖形科藁本 <i>Ligusticum sinense</i> Oliv.的根莖。
鳳尾草	鳳尾草科井欄邊草 <i>Pteris multifida</i> Poir. 全草。
豨薟草	菊科毛梗豨薟 <i>Siegesbeckia glabrescens</i> Makino 的全草。
劉寄奴	菊科奇蒿 <i>Artemisia anomala</i> S. Moore 的地上部分。
鴉膽子	苦木科鴉膽子 <i>Brucea javanica</i> (L.) Merr. 的乾燥成熟種子。
龍膽草	龍膽科龍膽 <i>Gentiana scabra</i> Bge 及同屬近緣植物乾燥根或根莖。
蘇子	唇形科紫蘇 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.的的果實。
黨參	桔梗科黨參 <i>Codonopsis pilosula</i> (Franch.) Nannf.及同屬近緣植物之乾燥根。
金線連	蘭科金線連 <i>Anoectochilus formosanus</i> Hayata 及同屬近緣植物全草。
半枝蓮	唇形科半枝蓮 <i>Scutellaria rivularis</i> Wall.的全草。
五爪金英	菊科五爪金英 <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray 全草。
羊帶來	菊科蒼耳 <i>Xanthium strumarium</i> Linn.的全草。
洛神花	錦葵科洛神葵 <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.的花。
鈕仔茄	茄科鈕仔茄 <i>Solanum indicum</i> Linn.的莖。
臭川芎	藜科臭杏 <i>Chenopodium ambrosioides</i> Linn.的全草。
含羞草	豆科含羞草 <i>Mimosa pudica</i> Linn.的全草。
魚腥草	三白草科魚腥草 <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.的全草。
艾草	菊科艾草 <i>Artemisia princeps</i> Pamp. var. <i>orientalis</i> (Pamp) Hara 的全草。
白鶴靈芝	爵床科白鶴靈芝 <i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz 的全草。
仙草	唇形科仙草 <i>Mesona procumbens</i> Hemsley 的全草。

第三章 實驗部分

第一節 實驗試劑與儀器

一、實驗用之溶媒、器具、試藥(含標準品)：

1. 實驗器具：

稱量瓶、稱藥紙、藥匙、25 mL 量筒、100 mL 量筒、5 mL pipet、100 mL 長頸燒杯、漏斗、125 mL 三角錐形瓶、1000 mL 定量瓶、100 mL 定量瓶、50 mL 定量瓶、10 mL 定量瓶、90 mm 無灰濾紙(Advantec)、125 mm 普通濾紙(Advantec)、蒸發皿、塑膠滴管、坩鍋、長短坩鍋夾、茄形瓶、tip、1 mL pipet、0.45 μ L millipore、1 mL 空針、3 mL 空針、2 mL vial 瓶、30 mL 棕色瓶、1000 mL 量筒、paraffin、鋁泊紙等。

2. 實驗儀器：

二位數電子天平、四位數電子天平、冰箱、計時器(timer)、定時震盪器、手動震盪器、烘箱、灰化爐、電熱板、超音波震盪器、迴轉式濃縮機、高效液相層析儀：WATERS 2695 Separation Module with autosampler 717+，偵測器：WATERS™ 996 Photodiode Array Detector，積分器：WATERS™ 996 Photodiode Array Computer Integrater。

3. 溶媒、試藥(含標準品)：

- (1) LC 級 37 % Hydrochloric acid (購自 MERCK)
- (2) LC 級 Methanol (購自 MERCK)
- (3) LC 級 Acetonitrile (購自 MERCK)
- (4) Ortho – Phosphoric acid 85 % (購自 MERCK)
- (5) 95 % Ethanol (購自台灣菸酒股份有限公司)
- (6) 移動相去離子水 (deionized water) (購自 Milli-Q system)
- (7) 10 % Hydrochloric acid (經由 37 % Hydrochloric acid 加以配製)
- (8) 50% Ethanol (經由 95 % Ethanol 加以配製)

(9) Rhein、Aloe-emodin、Emodin、Chrysophanol、Physcion、Harpagoside、Imperatorin、Isoimperatorin、2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside、Forsythin (購自中國藥品生物製劑檢定所)

(10) Catalpol (購自 Wako)

4. 實驗藥材：

乾燥減重、灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提物、水抽提物五項試驗所用之 40 種藥材：小金櫻(*Rosae Cymosae Fructus*)、山梔子(*Gardeniae Fructus*)、川七(*Notoginseng Radix*)、化石草(*Orthosiphon Herba*)、巴戟天(*Morinda Officinalis Radix*)、冬葵子(*Abutili Semen*)、北茵陳(*Origanum Herba*)、白豆蔻(*Amomi Rotundus Fructus*)、石韋(*Pyrososiae Folium*)、旱蓮草(*Ecliptae Herba*)、赤茯苓(*Poria*)、乳香(*Olibanum*)、故紙花(*Oroxylum Semen*)、胡桃(*Juglandis Semen*)、胡麻仁(*Sesami Nigrum Semen*)、苦參根(*Sophorae Flavescens Radix*)、香附子(*Cyperus Rhizoma*)、枳椇子(*Hovenia Semen*)、益智仁(*Alpinia Semen*)、紫菀(*Asteris Radix*)、紫蘇(*Puerariae Herba*)、葛花(*Puerariae Lobatae Flos*)、藁本(*Ligustici Rhizoma*)、鳳尾草(*Pteris Multifida Herba*)、豨薟草(*Siegesbeckia Herba*)、劉寄奴(*Artemisia Anomalac Herba*)、鴉膽子(*Brucea Fructus*)、蘇子(*Perilla Fructus*)、黨參(*Codonopsis Pilosulae Radix*)等 28 種中藥藥材，另外也選取金線連(*Anoectochilus Herba*)、半枝蓮(*Scutellaria Rivularis Herba*)、五爪金英(*Tithonia Herba*)、羊帶來(*Xanthii Herba*)、洛神花(*Hibiscus Sabdariffa Flos*)、鈕仔茄(*Solanum Indicum Caulis*)、臭川芎(*Chenopodium Herba*)、含羞草(*Mimosae Herba*)、魚腥草(*Houttuynia Herba*)、艾草(*Artemisia Princeps Herba*)、白鶴靈芝(*Agrimoniae Herba*)、仙草(*Mesona Herba*)。上述藥材經基原鑑定後再進行相關化學規格檢測。

表 3.1 HPLC 使用藥材及相關指標成分：

藥材	基原	指標成分
大黃	蓼科(Polygonaceae)北大黃 <i>Rheum palmatum</i> L.和南大黃 <i>Rheum officinale</i> Baillon 或其同屬別種植物去外皮之乾燥根莖。	Chrysophanol, Rhein, Emodin, Aloe-emodin, Physcion
白芷	繖形科(Umbelliferae)白芷 <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook. f. var. <i>pai-chi</i> Kimura Hata et Shan et Yuan 或台灣白芷 <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook. f. var. <i>formosana</i> Yen 之乾燥根。	Imperatorin, Isoimperatorin
玄參	玄參科(Scrophulariaceae)玄參 <i>Scrophularia ningpoensis</i> Hemsl.之乾燥根。	Harpagoside
地黃	玄參科(Scrophulariaceae)植物地黃 <i>Rehmannia glutinosa</i> Libosch.之新鮮或乾燥塊根。	Catalpol
連翹	木犀科(Oleaceae)植物連翹 <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl 之乾燥果實。	Forsythin
何首烏	蓼科(Polygonaceae)植物何首烏 <i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.之乾燥塊根。	2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O-β-D-glucoside

第二節 實驗步驟

(一)基原鑑定：

收集 40 種藥材，每種藥材皆由全省東、南、西、北至少收集 20 件檢品做外觀、性狀之比對及鑑定，並參考相關文獻^(7,16,21,35,45,46,48,59,60)確認所收集之檢品至少有 20 件以上為正確之基原及相同之藥用部位，再進一步進行相關化學規格及指標成分分析之測定。

(二)乾燥減重⁽¹⁹⁾：

取稱量瓶於 105℃ 乾燥一小時，置乾燥器內放冷，精確稱定。取檢品約 5 g，置稱量瓶中，再精確稱重並紀錄重量至小數點下 4 位。於 105 °C 烘箱中乾燥五小時，置矽膠乾燥器內放冷，稱量之。繼續乾燥，並每隔一小時稱量一次，直至先後二次之減重相差不超過 0.25 % 為止，由減失重量計算檢品之乾燥減重百分率。

$$\frac{(W_1 - W_2)}{(W_1 - W_0)} \times 100\% = \text{乾燥減重百分率}$$

W_0 = 稱量瓶重， W_1 = 檢品加稱量瓶重

W_2 = 最末次乾燥檢品重加稱量瓶重

(三)灰分測定法⁽¹⁹⁾：

1.總灰分：

取坩堝於 550℃ 熾灼一小時，置乾燥器內放冷，精確稱定重量至小數點下四位。取檢品 2-4 g，置坩堝中，再精確稱定重量，徐徐熾熱，注意避免燃燒，至檢品完全碳化時，逐漸升溫至不超過 550 °C 熾灼四小時至碳分完全揮散，於乾燥器內放冷，稱定其重量，計算其灰分百分率。如碳分不能完全揮散時，可用熱水浸漬焦化物，以無灰濾紙過濾，並將殘渣及濾液置坩堝中，如上法熾灼至灰分呈白色或類白色，加入濾液，蒸乾，於不超過 550 °C 熾灼之。如仍不能使碳分完全揮散，可將坩堝放冷，加乙醇 15

mL，用玻璃棒研碎灰分，點火使乙醇燃燒揮散後，於不超過 550 °C 熾灼至達恆量，並計算檢品所含總灰分百分率。

$$\frac{(W_2 - W_0)}{(W_1 - W_0)} \times 100\% = \text{總灰分百分率}$$

W_0 = 坩鍋重， W_1 = 檢品加坩鍋重， W_2 = 熾灼後檢品加坩鍋重

2. 酸不溶性總灰分⁽¹⁹⁾：

將上述熾灼所得之總灰分，加稀鹽酸(10 % 鹽酸)25 mL，煮沸五分鐘，用已知重量之古氏坩堝或無灰濾紙過濾，濾渣以熱水(去離子水)洗淨後，熾灼至達恆量，並計算檢品所含酸不溶性灰分百分率。

$$\frac{(W_3 - W_0)}{(W_1 - W_0)} \times 100\% = \text{總灰分百分率}$$

W_0 = 坩鍋重， W_1 = 檢品加坩鍋重， W_3 = 最末次熾灼後檢品加坩鍋重

(四) 抽提物：

1. 稀醇抽提物⁽¹⁹⁾：

取製備之檢品約 2 g，精確稱定至小數點下 4 位，置玻璃塞三角錐形瓶中，加稀乙醇約 70 mL 後靜置八小時，其間每隔三十分鐘加以振搖一次，再靜置十六小時，用普通濾紙加以過濾，用稀乙醇洗滌錐形瓶及殘渣，洗液經濾器併入濾液，直至全量以定量瓶定量至 100 mL 刻度為止，取蒸發皿於 105 °C 乾燥一小時，置乾燥器內放冷，精確稱重，精取上述定量瓶中濾液 50 mL，置蒸發皿中，於電熱板上蒸乾，並於 105 °C 烘箱中 5 小時乾燥至恆量，並計算檢品所含稀乙醇抽提物之百分率，再依檢品乾燥減重值換算成乾品之稀乙醇抽提物之百分率。

$$\frac{(W_2 - W_0) \times 2}{W_1} \times 100\% = \text{總灰分百分率}$$

W_0 = 蒸發皿重， W_1 = 檢品重， W_2 = 乾燥後檢品加蒸發皿重

2.水抽提物⁽¹⁹⁾：

方法同稀醇抽提物測定法將溶媒由稀醇改以去離子水加以測定之。

$$\frac{(W_2 - W_0) \times 2}{W_1} \times 100\% = \text{總灰分百分率}$$

W_0 = 蒸發皿重， W_1 = 檢品重， W_2 = 乾燥後檢品加蒸發皿重

(五) 中草藥指標成分含量測定：

參考行政院衛生署藥物食品檢驗局出版之中藥檢驗方法專輯(九)⁽²³⁾、(十一)⁽²²⁾、大陸中華人民共和國藥典 2005 年版一部⁽¹⁾、日本藥局方第 14 版⁽²⁾及其他相關書籍和文獻，利用高效液相層析法進行其中藥材指標成分之分析方法與指標成分之定性定量。

1.1 大黃 HPLC 定量分析(未進行酸水解)^(22,23,26-29)：

(1) 標準品儲備溶液配製

以四位數電子天平精確稱取 rhein、emodin 及 chrysophanol 對照用標準品分別各稱 0.5 mg、1 mg、1 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並以甲醇定容至 10 mL (其 rhein、emodin 及 chrysophanol 濃度分別為 50 µg/mL, 100 µg/mL 和 100 µg/mL)，供作標準品儲備溶液，另以四位數天平精確稱取內部標準品 1,8-dihydroxyanthraquinone 1 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並用甲醇定容至 10 mL (濃度為 100 µg/mL)。

(2) 檢量線

取配置好濃度之標準品儲備溶液(rhein 50 µg/mL 及 emodin 100 µg/mL、chrysophanol 100 µg/mL)再依比例稀釋成以下濃度：

A. Rhein：25 µg/mL, 10 µg/mL, 2 µg/mL, 1 µg/mL。

B. Emodin、chrysophanol：50 µg/mL, 25 µg/mL, 10 µg/mL, 2 µg/mL。

以標準品與內部標準品波峰面積比及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3) 再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)穩定性試驗

於上述 3 種標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 μ L 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(5)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述 3 種標準品稀釋至 3 種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation = $10 \times \sigma / s$)。

(6)市售大黃檢品配製

分別取市售 20 家大黃約 5 g 精確稱定紀錄至小數點下 4 位，分別加入甲醇 30 mL，以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 30 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述步驟共 3 次，收集 3 次濾液並以減壓濃縮機濃縮至 30-40 mL，並加入 100 μ g/mL 大黃內部標準品 1,8-dihydroxyanthraquinone 1 mL，再利用甲醇定容至 50 mL，過濾(Millipore 0.45 μ m)後供作檢品儲備溶液。

(7)分析條件

層析管：Waters XTerra[®], RP-18, 5 μ m, 4.6 \times 250 mm Column

檢測波長：UV 254 nm

移動相：Acetonitrile : 0.5 % Phosphoric acid = 73 : 27

流速：1.0 mL/min

(8)臺灣市售大黃鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液及市售大黃檢品溶液各 10 μ L 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售大黃檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品及內部標準品之波峰面積比製作檢量線，並由市售大黃檢品溶液與標準品及內部標準品所得之波峰面積比，依檢量線分別求出濃度後，換算該成分在市售大黃檢品之含量。

1-2 大黃 HPLC 定量分析(進行酸水解)^(24,25,26,-29) :

(1)標準品儲備溶液配製

以四位數電子天平精確稱取 rhein、emodin、chrysophanol、aloe-emodin 及 physcion 對照用標準品分別各稱取 0.76 mg、1.09 mg、1.20 mg、1.13 mg、1.37 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並用甲醇定容至 10 mL (其 rhein、emodin、chrysophanol、aloe-emodin 及 physcion 濃度分別為 76 µg/mL, 109 µg/mL, 120 µg/mL, 113 µg/mL, 137 µg/mL)，供作標準品儲備溶液。

(2)檢量線

取配置好濃度之標準品儲備溶液 (rhein 76 µg/mL 及 emodin 109 µg/mL、chrysophanol 120 µg/mL、aloe-emodin 113 µg/mL、physcion 120 µg/mL)再依比例稀釋成以下濃度：

A. Rhein：38 µg/mL, 12.67 µg/mL, 4.22 µg/mL, 2.11 µg/mL,。

B. Emodin：54.5 µg/mL, 18.17 µg/mL, 6.06 µg/mL, 3.03 µg/mL。

C. Chrysophanol：60 µg/mL, 30 µg/mL, 10 µg/mL, 5 µg/mL,。

D. Aloe-emodin：56.5 µg/mL, 18.83 µg/mL, 6.28 µg/mL, 3.14 µg/mL。

E. Physcion：68.5 µg/mL, 22.83 µg/mL, 7.61 µg/mL, 3.81 µg/mL。

以標準品波峰面積及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3)再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)穩定性試驗

於上述 5 種標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 µL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(5)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述 5 種標準品稀釋至 3 種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低

偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation = $10 \times \sigma / s$)。

(6)市售大黃檢品配製

分別取市售 20 家大黃約 5 g 精確稱定並紀錄至小數點下 4 位，加入 25 mL 8 % 鹽酸，加熱至沸騰將鹽酸趕走，放入 80 度烘箱中烘 30 分鐘，放涼，加入甲醇 25 mL，以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 30 分鐘，重覆上述加入 25 mL 甲醇及超音波震盪步驟共 5 次，以 125 mm 濾紙過濾，收集濾液並以減壓濃縮機濃縮至約 80-90 mL，再利用甲醇定容至 100 mL，過濾(Millipore 0.45 μm)後供作檢品儲備溶液。

(7)分析條件

層析管：X-Bridge™ Shield RP18, 5 μm , 4.6×250 mm Column

檢測波長：UV 254 nm

移動相：Acetonitrile: 0.2 % Phosphoric acid = 86:14

流速：0.20 mL / min

(8)臺灣市售大黃鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液及市售大黃檢品溶液各 10 μL 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售大黃檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售大黃檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出濃度後，換算該成分在市售大黃檢品之含量。

2.白芷 HPLC 定量分析⁽³⁰⁻³⁷⁾:

(1)標準溶液配置

以四位數電子天平精確稱取 imperatorin、isoimperatorin 對照用標準品 1 mg 及 1.9 mg，置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並用甲醇定容至 10 mL(其 imperatorin、isoimperatorin 濃度分別為 100 $\mu\text{g/mL}$, 190 $\mu\text{g/mL}$)，供作標準品儲備液。

(2)檢量線

取配置好濃度之標準品儲備溶液 (imperatorin 100 $\mu\text{g/mL}$ 及 isoimperatorin 190 $\mu\text{g/mL}$) 再依比例稀釋成以下濃度：

A. Imperatorin : 50 µg/mL, 25 µg/mL, 5 µg/mL, 2 µg/mL。

B. Isoimperatorin : 95 µg/mL, 47.5 µg/mL, 9.5 µg/mL, 4.75 µg/mL。

以標準品波峰面積及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3)再現性與精密度實驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)檢品溶液配製

分別取市售 20 家白芷約 2 g 精確稱定至小數點下 4 位，加入甲醇 50 mL，以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 60 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述步驟共 3 次，收集 3 次濾液並以減壓濃縮機濃縮至 30-40 mL，再利用甲醇定容至 100 mL，過濾(Millipore 0.45 µm)後供作檢品儲備溶液。

(5)穩定性試驗

於上述 2 種標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 µL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(6)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述 2 種標準品至 3 種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation = $10 \times \sigma / s$)。

(7)分析條件

層析管：Waters XTerra[®], RP-18, 5 µm, 4.6×250 mm Column

檢測波長：UV 249 nm

移動相：d.d. Water : Methanol = 3 : 7

流速：1.0 mL / min

(8) 臺灣市售白芷鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液、市售白芷檢品溶液各 10 μL 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售白芷檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售白芷檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出 imperatorin、isoimperatorin 濃度後，換算該成分在市售白芷檢品之含量。

3. 玄參 HPLC 定量分析⁽³⁸⁻⁴⁴⁾:

(1) 標準品儲備溶液配製

精確稱取 harpagoside 對照用標準品 1.13 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，以甲醇定容至 10 mL (113 $\mu\text{g}/\text{mL}$)，供作標準品儲備溶液。

(2) 檢量線

取 harpagoside 標準品 1.13 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並定容至 10 mL，再依比例稀釋成以下濃度 56.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，11.3 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，2.26 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，1.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。以標準品波峰面積比及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3) 再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4) 市售玄參檢品配製

分別取市售 20 家玄參 1 g 精確稱定，加入甲醇 50 mL，以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 60 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述步驟共 3 次，收集 3 次濾液並以減壓濃縮機濃縮至 30-40 mL，再利用甲醇定容至 100 mL，過濾(Millipore 0.45 μm)後供作檢品儲備溶液。

(5) 穩定性試驗

於上述標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 μL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(6)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述標準品至三種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低偵測極限 (Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation = $10 \times \sigma / s$)。

(7)分析條件

層析管：Waters Atlantis[®], dC18, 5 μ m, 4.6×250 mm Column

檢測波長：UV 279 nm

移動相：Acetonitrile: 0.2 % Phosphoric acid solution = 25:75

流速：1.0 mL / min

(8)臺灣市售玄參鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液、市售玄參檢品溶液各 10 μ L 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售玄參檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售玄參檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出 harpagoside 濃度後，換算該成分在市售玄參檢品之含量。

4. 製何首烏 HPLC 定量分析⁽⁴⁵⁻⁵¹⁾:

(1)標準品儲備溶液配製

以四位數電子天平精確稱取 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 對照用標準品 1.5 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並用甲醇定容至 10 mL，供作標準品儲備溶液。

(2)檢量線

取 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 標準品 1.5 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用稀乙醇溶解，用稀乙醇定容至 10 mL (150 μ g/mL)，再依比例稀釋成以下濃度：75 μ g/mL, 37.5 μ g/mL, 7.5 μ g/mL, 3.75 μ g/mL。以標準品波峰面積比及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3)再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)市售製何首烏檢品配製

分別取市售 21 家製何首烏 1 g 精確稱定至小數點下 4 位，加入稀乙醇 25 mL (分 3 次加入)，以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 60 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述步驟共 3 次，收集 3 次濾液並以減壓濃縮機濃縮至 30-40 mL，再利用稀乙醇定容至 50 mL，過濾(Millipore 0.45 μm)後供作檢品儲備溶液。

(5)穩定性試驗

於上述標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 μL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(6)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述標準品至三種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation $= 10 \times \sigma / s$)。

(7)分析條件

層析管：X-Bridge™ Shield RP18, 5 μm, 4.6×250 mm Column

檢測波長：UV 320 nm

移動相：d.d. Water: Acetonitrile = 75:25

流速：0.60 mL / min

(8)臺灣市售製何首烏鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液、市售製何首烏檢品溶液各 10 μL 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售製何首烏檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售製何首烏檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O-β-D-glucoside 濃度後，換算該成分在市售何首烏檢品之含量。

5.連翹 HPLC 定量分析⁽⁵²⁻⁵⁷⁾:

(1)標準品儲備溶液配製

以四位數電子天平精確稱取 forsythin 對照用標準品 1.68 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並定容至 10 mL，供作標準品儲備溶液。

(2)檢量線

取 forsythin 標準品 1.68 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，並定容至 10 mL(168 µg/mL)，再依比例稀釋成以下濃度：84 µg/mL, 42 µg/mL, 8.4 µg/mL, 4.2 µg/mL。以標準品波峰面積比及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3)再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)市售連翹檢品配製

分別取市售 20 家連翹 2 g 精確稱定，加入甲醇 50 mL 以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 60 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述步驟共 3 次，收集 3 次濾液並以減壓濃縮機濃縮至 30-40 mL，再利用甲醇定容至 100 mL，過濾(Millipore 0.45 µm)後供作檢品儲備溶液。

(5)穩定性試驗

於上述標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 10 µL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(6)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述標準品至三種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(S)，依 ICH 計算求得最低偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation $= 10 \times \sigma / s$)。

(7)分析條件

層析管：Waters XTerra[®], RP-18, 5 μm , 4.6 \times 250 mm Column

檢測波長：UV 249 nm

移動相：d.d. Water : Methanol = 3 : 7

流速：1.0 mL / min

(8)臺灣市售連翹鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液、市售連翹檢品溶液各 10 μL 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售連翹檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售連翹檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出 forsythin 濃度後，換算該成分在市售連翹檢品之含量。

6. 生地黃 HPLC 定量分析⁽⁵⁸⁻⁶⁶⁾：

(1)標準品儲備溶液配製

以四位數電子天平精確稱取 catalpol 對照用標準品 1.36 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用 acetonitrile: 0.1 % phosphoric acid solution = 1:99 之比例溶解，並定容至 10 mL，供作標準品儲備溶液。

(2)檢量線

取 catalpol 標準品 1.6 mg 置於 10 mL 容量瓶中，用 acetonitrile: 0.1 % phosphoric acid = 1:99 之比例溶解，並定容至 10 mL (136 $\mu\text{g}/\text{mL}$)，再依比例稀釋成以下濃度：68 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 34 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 17 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 3.4 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。以標準品波峰面積比及標準品之濃度，作檢量線並求出其線性迴歸方程式及相關係數。

(3)再現性與精密度試驗

於標準品檢量線之範圍內，選取高、中、低種濃度，於同一日之早中晚及不同三天之早中晚重複進樣並分析各三次，計算其相對標準差。

(4)市售生地黃檢品配製

分別取市售 20 家生地黃 2 g 精確稱定，加入 d.d water 30 mL 以超音波震盪器於攝氏 25 度下震盪 50 分鐘，以 125 mm 濾紙過濾，並重覆上述

步驟共 3 次，收集 3 次濾液後以 d.d water 加定容至 100 mL，過濾(Millipore 0.45 μm)後供作檢品儲備溶液。

(5)穩定性試驗

於上述標準品檢量線之範圍內，各選取最高濃度之標準品，分別於一天(24 小時內)中，以每兩小時為間隔，分別注射 20 μL 至高壓液相層析儀中進行分析，並計算其相對標準差。

(6)偵測極限試驗

本法之偵測在不斷稀釋上述標準品至三種低濃度，以 HPLC 分析求得 3 組波峰高度數據與對照的 3 種低濃度作線性迴歸，可得各組迴歸方程式之標準偏差(σ)和總迴歸方程式之斜率(s)，依 ICH 計算求得最低偵測極限(Limit of detection $LOD = 3.3 \times \sigma / s$)，與最低偵測量濃度(Limit of Quantitation $= 10 \times \sigma / s$)。

(7)分析條件

層析管：X-Bridge™ Shield RP18, 5 μm, 4.6×250 mm Column

檢測波長：UV 205 nm

移動相：Acetonitrile: 0.1% : Phosphoric acid solution = 1:99

流速：0.50 mL / min

(8)臺灣市售生地黃鑑別及含量測定

分別取系列之標準品溶液、市售生地黃檢品溶液各 20 μL 注入高效液相層析儀。就標準品溶液、市售生地黃檢品溶液所得各波峰之滯留時間比較鑑定之。另以標準品波峰面積與標準品濃度製作檢量線，並由市售生地黃檢品溶液與標準品所得之波峰面積，依檢量線分別求出 catalpol 濃度後，換算該成分在市售生地黃檢品之含量。

第四章 實驗結果

第一節 基原鑑定

由於全省收集到之藥材，依據表 2.1 中之基原進行相關基原鑑定，如發現誤用混用之藥材則不使用，另外收集基原正確之每種藥材至最少 20 家檢品，方進行化學規格及指標成分之定性定量分析。

鑑定結果發現其藥材誤用混用情形如下：

1.石韋：

20 家檢品中有 14 家為正品石韋 *Pyrrhosia lingua* (Thunb.) Farwell，而 6 家為瓦韋 *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching。

2.旱連草：

20 家檢品中有 9 家為正品之菊科植物鯉腸 *Eclipta prostrata* L.，其它 11 家皆為金絲桃科之湖南連翹 *Hypericum ascyron* L.。

3.蕎麥：

20 家檢品中僅有 6 家為原先欲收集之未爆開之蕎麥，其它 14 家為已爆開之蕎麥，後將其以爆開之蕎麥進行化學規格試驗。

4.金線連：

20 家檢品中 18 家為金線連 *Anoectochilus formosanus* Hayata，1 家為銀線連 *Goodyera matsumurana* Schttr.，另有 1 家於金線連中混有銀線連。

5.羊帶來：

20 家檢品中 14 家為羊帶來 *Xanthium strumarium* Linn.之地上部位，而 6 家為 *Xanthium strumarium* Linn.之果實，即中藥店所稱之蒼耳子。

6.白鶴靈芝：

20 家檢品中 19 家為正品 *Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz，其中 1 家為靈芝。

7.桂花根：

20 家檢品中 19 家為正品 *Osmanthus fragrans* Lour.，其中 1 家為桂花。

8.臭川芎：

20 家檢品中 19 家為正品 *Chenopodium ambrosioides* L.，其中 1 家為繖形科之川芎。

9. 桶交藤：

20 家檢品中 18 家為正品 *Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg.，其中 2 家為茜草科之鉤藤 *Uncaria rhynchophylla* (Miq.) Jacks.。

10. 芙蓉：

20 家檢品中僅有 4 家為菊科之芙蓉(蕓艾) *Crossostephium chinensis* (L.) Makino，有 15 家為錦葵科山芙蓉 *Hibiscus taiwanens* Hu 或木芙蓉 *Hibiscus mutabilis* L.，1 家為藍雪科之烏芙蓉 *Limonium arbusculum* Makino。

表 4.1 藥材誤用混用情形

藥材名稱	混誤用藥材	混誤用之差異	混誤用藥材比例	混誤用率(%)
石韋	瓦韋	同科不同屬	正：誤(14:6)	30 %
早蓮草 (墨早蓮)	紅早蓮	科屬皆不同	正：誤(9:11)	55 %
蕎麥 (未爆開種子)	蕎麥 (已爆開種子)	炮製方法不同	正：誤(6:14)	70 %
金線連	銀線連	同科不同屬	正：誤(18:2)	10 %
羊帶來	蒼耳子	用部不同	正：誤(14:6)	30 %
白鶴靈芝	靈芝	科屬皆不同	正：誤(19:1)	5 %
桂花根	桂花	用部不同	正：誤(19:1)	5 %
桶交藤	鉤藤	科屬皆不同	正：誤(18:2)	10 %
芙蓉(蕓艾)	木芙蓉、山芙蓉、烏芙蓉	科屬皆不同	正：誤(3:17)	85 %
臭川芎	川芎	科屬皆不同	正：誤(19:1)	5 %

不足 20 件之藥材蕎麥、石韋、早蓮草、羊帶來、桶交藤、臭川芎等藥材在補足 20 樣檢品後才進行五項試驗。

第二節 化學規格測定結果

由於全省收集到之藥材，依據表 2.1 中之基原進行相關基原鑑定，如發現誤用混用之藥材則不使用，另外收集基原正確之每種藥材至最少 20 家檢品，方進行化學規格及指標成分定性定量分析。

各藥材之化學評估，分別以乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提物及水抽提物等五項為評估基礎。凡藥材檢驗規格須制定其上限值者，以平均值(Mean; M)加一個標準偏差(S.D.)，如乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等項；凡藥材檢驗規格須制定其下限值者，則以平均值減一個標準偏差，如稀醇抽提物、水抽提物等。

五項試驗中以平均值 ± 2 S.D.加以統計其至少一種藥材具 20 家或以上之檢品數據中之僅有 2 檢品落於其外之條件下，則所有藥材皆可符合其條件。

就乾燥減重而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了蘇子之 2.69 倍、黨參之 2.62 倍之外，其餘之 38 種藥材之高低比值均介於羊帶來之 2.38 倍及鴨膽子之 1.19 倍之間，且超過 8 成之藥材其同一種藥材中最高與最低之比值小於 2 倍。

就總灰分而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了五爪金英之 5.97 倍、臭川芎之 5.34 倍、鳳尾草之 3.16 倍、赤茯苓之 3.02 倍其餘之 36 種藥材之高低比值均介於紫菀之 2.47 倍及故紙花之 1.25 倍之間。

就酸不溶性灰分而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了劉寄奴之 8.74 倍、蘇子之 8.39 倍、鳳尾草之 8.22 倍、仙草之 8.22 倍，其餘 36 種藥材於本試驗之高低比值均介於黨參之 7.89 倍及白豆蔻之 1.65 倍之間，且超過 7 成之藥材其同一種藥材中最高與最低之比值小於 5 倍。

就稀醇抽提物而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了鳳尾草之 4.55 倍、鈕仔茄之 3.84 倍、冬葵子之 3.64 倍、劉寄奴之 3.34 倍、赤茯苓之 3.10 倍、枳椇子之 3.05 倍，其餘 34 種藥材本試驗之高低比值均介於苦參根之 2.91 倍及巴戟天之 1.24 倍之間。

就水抽提物而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了蘇子之 6.04 倍、赤茯苓之 3.47 倍、劉寄奴之 3.34 倍、乳香之 3.29 倍、苦參根之 3.28 倍、枳椇子之 3.03 倍，其餘 34 種藥材本試驗之高低比值均介於魚腥草之 3.00 倍及巴戟天之 1.17 倍之間。

就 $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率及 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 去做比較結果如下敘述：以乾燥減重而言， $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率為 14.34 %；而 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 之不及格率為 3.07 %。以灰分而言， $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率為 14.47 %；而 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 之不及格率為 3.44 %。以酸不溶性灰分而言， $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率為 14.83 %；而 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 之不及格率為 3.80 %。以稀醇抽提物而言， $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率為 15.45 %；而 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 之不及格率為 2.09 %。以水抽提物而言， $\text{mean} \pm \text{S.D.}$ 之不及格率為 14.10 %；而 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 之不及格率為 1.47 %。

從上述結果得知，若是將其相關五項試驗之建議值定為 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 其大多數之藥材之數據可落於此範圍，且統計結果也符合其統計學上之意義。

表 4.2.1 四十種中藥材化學規格五項試驗測定結果之平均值(%)

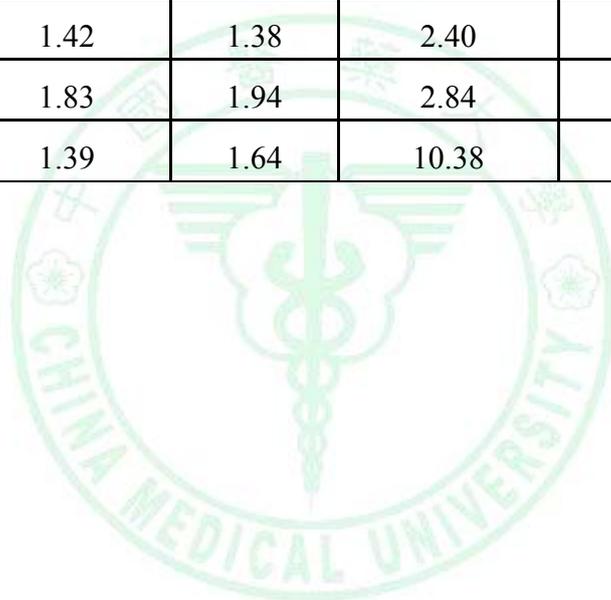
編號	藥材	乾燥減重	灰分	酸不溶灰分	稀醇抽提物	水抽提物
1	小金櫻	11.59	5.34	0.35	23.47	20.33
2	山梔子	7.75	3.72	0.17	22.92	21.51
3	川七	9.80	2.98	0.61	20.80	19.10
4	巴戟天	13.78	3.68	0.72	62.52	58.90
5	冬葵子	9.84	6.14	0.66	10.82	13.09
6	北茵陳	5.88	5.87	0.92	22.05	20.54
7	白豆蔻	12.48	9.57	1.96	5.64	8.00
8	石葦	11.63	4.39	0.83	18.70	13.17
9	旱蓮草	7.99	14.28	2.67	16.59	16.11
10	赤茯苓	14.56	0.72	0.40	2.22	2.16
11	乳香	5.75	1.89	0.28	12.49	19.61

12	故紙花	7.60	4.89	0.53	25.44	17.96
13	胡桃	4.16	1.98	0.20	3.99	5.80
14	胡麻仁	7.07	3.60	0.56	9.63	14.45
15	苦參根	10.11	5.20	0.88	25.97	24.35
16	香附子	9.52	2.34	0.37	8.96	9.06
17	枳椇子	14.04	5.19	0.38	26.46	22.75
18	益智仁	11.08	6.57	1.10	10.35	12.42
19	紫菀	17.61	7.60	3.40	32.70	36.96
20	紫蘇	10.87	9.24	1.39	12.92	13.81
21	葛花	11.27	8.70	0.99	26.80	22.88
22	藁本	13.98	4.59	0.84	20.56	20.47
23	鳳尾草	10.21	14.88	8.84	10.80	11.06
24	豨薟草	9.33	8.95	1.52	13.23	14.27
25	劉寄奴	8.32	5.70	0.75	14.06	11.17
26	鴉膽子	9.90	5.25	0.31	11.04	11.58
27	蘇子	7.36	5.12	1.76	4.91	5.46
28	黨參	14.29	3.95	1.21	32.78	41.56
29	金線連	9.65	14.44	6.20	20.63	22.94
30	半枝蓮	7.80	8.48	1.44	24.12	18.41
31	五爪金英	8.02	3.14	0.38	9.27	10.11
32	羊帶來	6.86	5.52	0.79	5.82	6.10
33	洛神花	16.91	7.23	0.67	45.22	48.95
34	鈕仔茄	8.30	5.31	0.77	7.24	6.54
35	臭川芎	10.31	7.74	0.99	9.14	9.54
36	含羞草	7.56	4.64	1.09	14.02	7.71
37	魚腥草	8.71	12.15	2.87	13.29	15.89
38	艾草	11.29	9.85	1.77	16.33	14.51
39	白鶴靈芝	12.05	11.85	1.62	13.79	16.71
40	仙草	12.06	10.53	2.60	13.32	12.41

表 4.2.2 四十種中藥材化學規格之 Max / Min 比值

編號	藥材	乾燥減重	灰分	酸不溶灰分	稀醇抽提物	水抽提物
1	小金櫻	1.61	1.91	7.68	2.47	2.68
2	山梔子	1.74	2.45	3.24	1.52	1.64
3	川七	1.40	1.96	3.04	1.64	2.22
4	巴戟天	1.27	2.11	3.19	1.24	1.17
5	冬葵子	2.21	2.37	2.73	3.34	1.73
6	北茵陳	2.19	1.48	2.41	1.53	1.55
7	白豆蔻	1.75	1.98	2.90	1.82	1.87
8	石葦	1.27	1.30	5.25	2.62	2.58
9	旱蓮草	2.26	1.87	2.18	1.93	1.86
10	赤茯苓	1.30	5.97	6.28	4.55	3.29
11	乳香	1.69	1.58	3.05	2.40	3.47
12	故紙花	1.44	1.25	2.49	1.85	2.07
13	胡桃	1.42	1.38	2.65	2.44	2.07
14	胡麻仁	1.74	1.49	3.75	1.82	1.65
15	苦參根	1.23	2.39	7.65	2.91	3.50
16	香附子	2.31	2.15	3.31	2.69	2.56
17	枳椇子	1.61	1.78	2.52	6.37	6.04
18	益智仁	1.29	1.53	2.33	1.56	1.48
19	紫菀	2.23	2.47	5.16	1.77	1.65
20	紫蘇	1.36	2.33	3.37	2.08	2.81
21	葛花	1.60	1.87	1.65	2.57	1.38
22	藁本	1.33	1.64	3.19	1.61	1.90
23	鳳尾草	1.39	4.82	8.74	3.10	3.00
24	豨薟草	1.42	2.22	4.66	2.55	2.37
25	劉寄奴	1.72	2.32	8.22	3.64	3.34
26	鴉膽子	1.19	1.64	3.11	1.28	1.61
27	蘇子	2.69	1.88	8.39	2.68	3.03

28	黨參	2.62	2.07	7.89	1.94	1.64
29	金線連	1.84	2.33	4.90	1.65	1.33
30	半枝蓮	2.03	2.00	3.71	2.25	2.05
31	五爪金英	1.82	3.02	3.31	2.23	2.55
32	羊帶來	2.38	2.42	5.70	2.42	2.41
33	洛神花	1.28	1.69	2.75	1.87	1.73
34	鈕仔茄	1.48	1.98	2.51	3.33	2.04
35	臭川芎	1.82	3.02	3.31	2.23	2.55
36	含羞草	2.06	1.84	3.57	2.26	2.26
37	魚腥草	1.35	1.57	3.76	2.56	3.00
38	艾草	1.42	1.38	2.40	1.69	1.56
39	白鶴靈芝	1.83	1.94	2.84	1.89	2.23
40	仙草	1.39	1.64	10.38	1.97	1.74



第三節 中藥材指標成分含量

(一)大黃 HPLC 分析

(1)大黃 HPLC 定性定量分析

A.大黃(未進行酸水解)

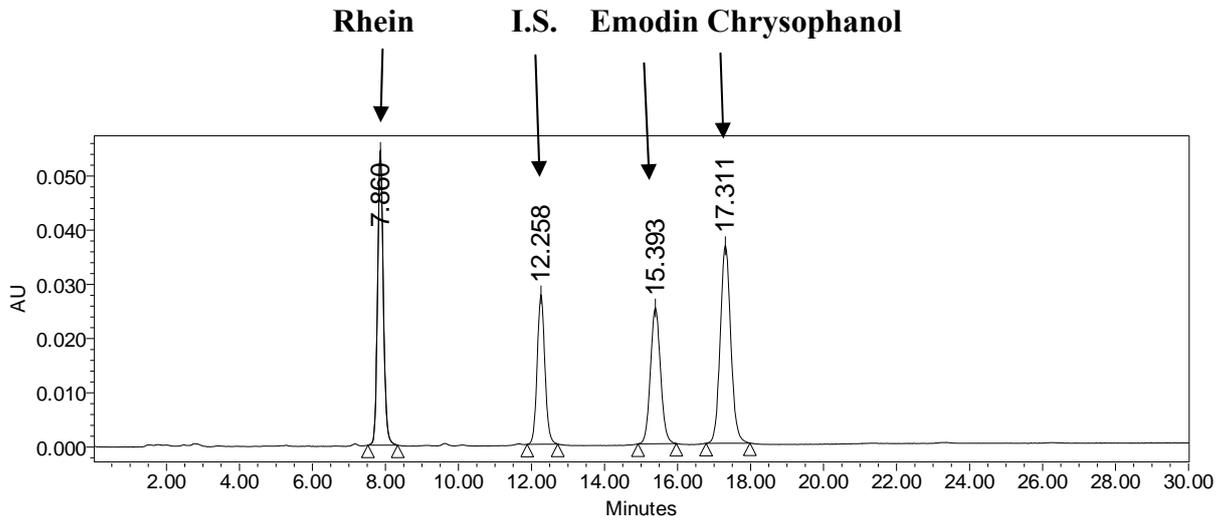


圖 4.1.1 大黃指標成分及內部標準品圖譜

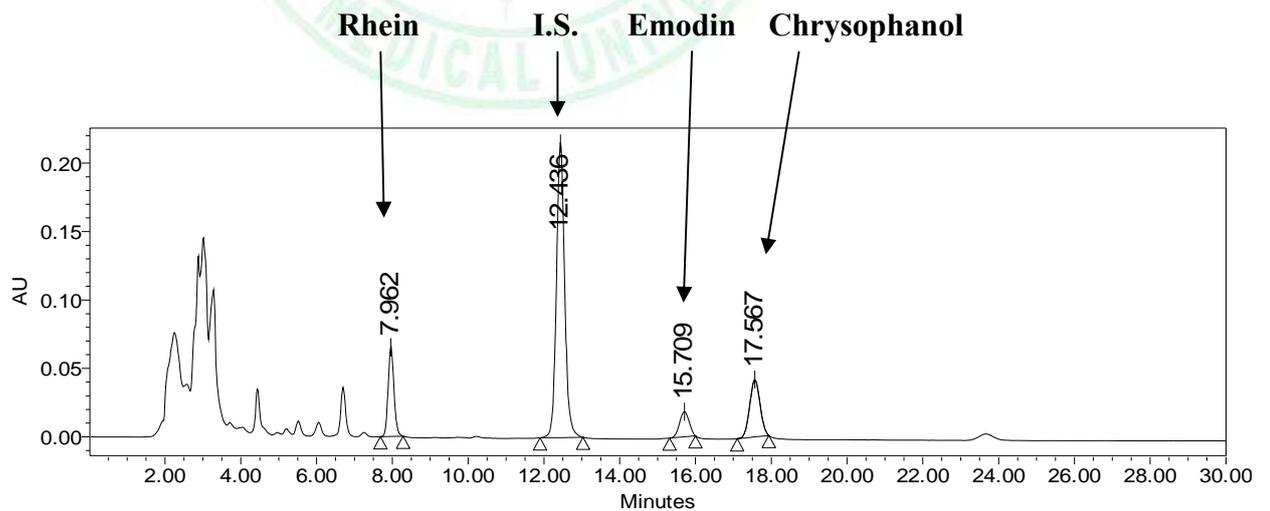


圖 4.1.2 市售大黃檢品(未進行酸水解) HPLC 圖譜

I.S. = internal standard

B. 大黃(已進行酸水解)

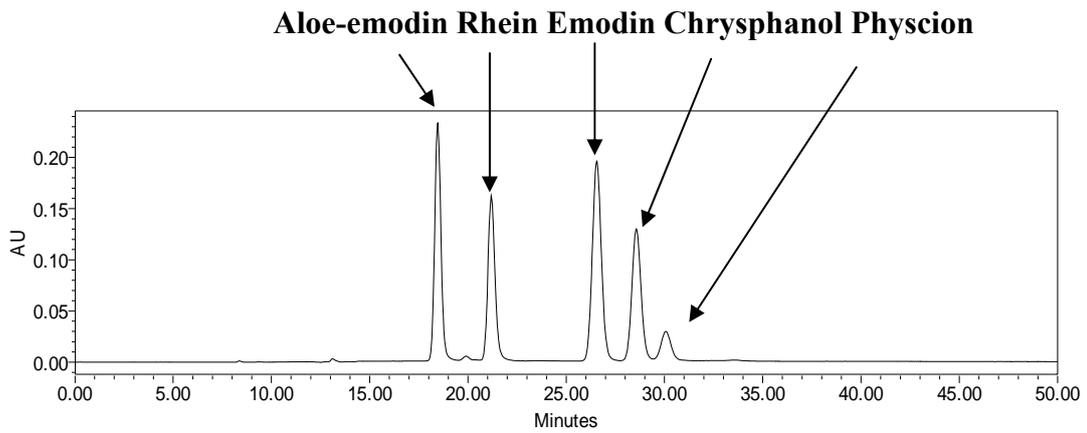


圖 4.1.3 大黃指標成分圖譜

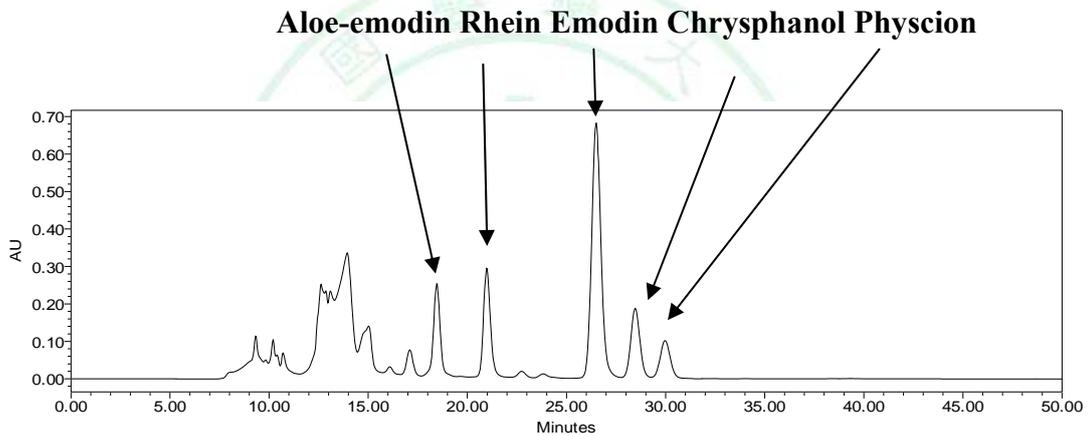


圖 4.1.4 市售大黃檢品(已進行酸水解) HPLC 圖譜

(2) 大黃標準品檢量線

1. Aloe-emodin :

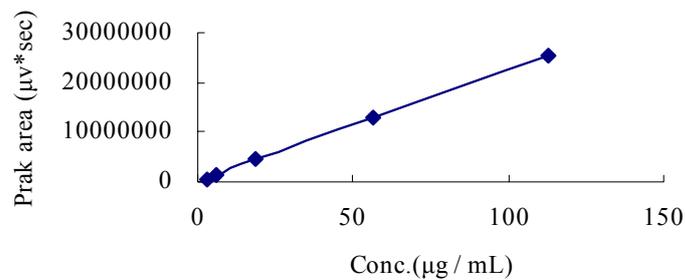


圖 4.1.5 大黃標準品 Aloe-emodin 檢量線

2.Rhein :

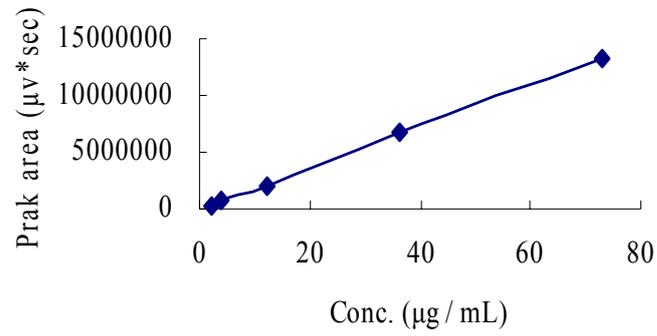


圖 4.1.6 大黃標準品 Rhein 檢量線

3.Emodin :

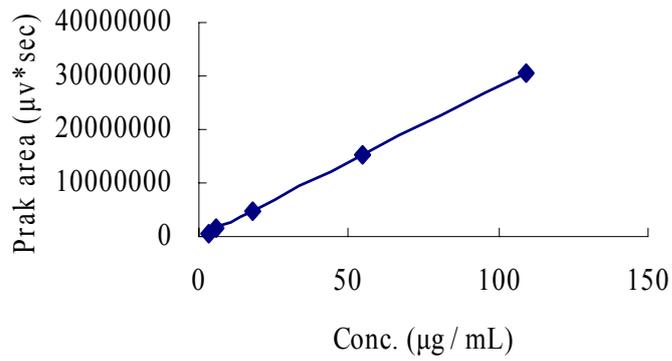


圖 4.1.7 大黃標準品 Emodin 檢量線

4.Chrysophanol :

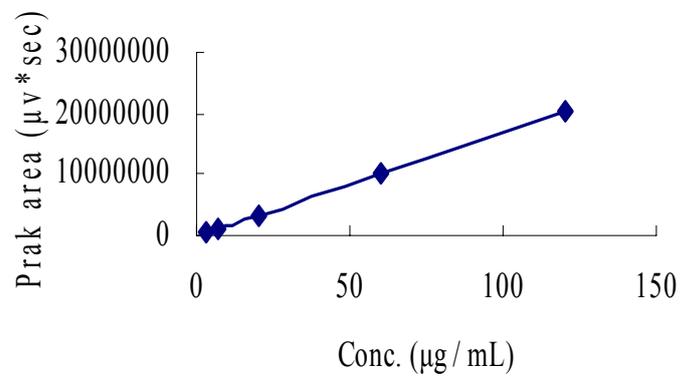


圖 4.1.8 大黃標準品 Chrysophanol 檢量線

5. Phycion :

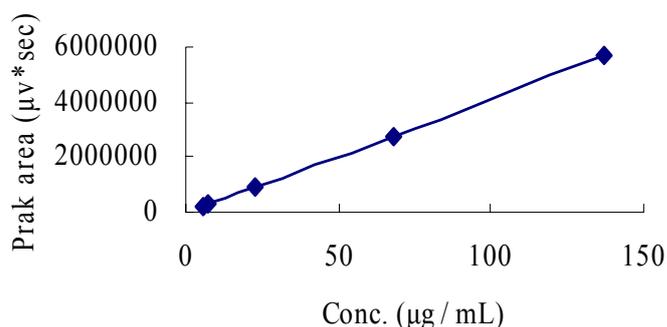


圖 4.1.9 大黃標準品 Phycion 檢量線

表 4.3.1 大黃標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc.(µg/mL)	Linear regression	R ²
Aloe-emodin	3.14~113	$y = 226017x + 35383$	0.9999
Rhein	2.03~73	$y = 183301x - 115991$	0.9999
Emodin	3.03~109	$y = 281921x - 237797$	0.9999
Chrysophanol	3.34~120	$y = 171540x - 179482$	0.9999
Phycion	5.71~136	$y = 41626x - 53110$	0.9999

(3) 再現性與精密度試驗

表 4.3.2 大黃標準品檢再線性與精密度試驗

*n=3

Aloe-emodin		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
113	0.45	1.15
28.3	0.46	1.60
7.1	1.21	1.55
Rhein		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
73	0.75	0.46
18.3	0.13	0.28
4.6	1.37	0.76

Emodin		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
109	0.08	0.22
27.3	1.29	1.16
6.8	0.59	0.58
Chrysophanol		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
120	0.003	0.14
30	0.02	0.22
7.5	2.12	0.85
Physcion		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
136	0.27	0.39
34	0.39	0.48
8.5	0.83	0.63

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.3.3 大黃標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. (µg/mL)	R.S.D. (%)
Aloe-emodin	113	0.508
Rhein	73	0.007
Emodin	109	0.020
Chrysophanol	120	0.010
Physcion	136	0.314

(5) 偵測極限試驗

表 4.3.4 大黃標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
Aloe-emodin	9.2 ng	30.3 ng
Rhein	6.5 ng	19.7 ng
Emodin	8.9 ng	27.5 ng
Chrysophanol	8.7 ng	26.4 ng
Physcion	7.9 ng	26.07 ng

(6)大黃檢品含量平均值

表 4.3.5 大黃 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	Rhein 含量 (%)		Emodin 含量 (%)		Chrysophanol 含量 (%)		Aloe-emodin 含量 (%)	Physcion 含量 (%)
	無酸水解	酸水解	無酸水解	酸水解	無酸水解	酸水解	酸水解	酸水解
1	0.1415	0.3212	0.1033	0.5786	0.1431	0.3152	0.2604	0.6987
2	0.1547	0.5607	0.0824	0.2710	0.1266	0.2923	0.3602	0.4721
3	0.0988	0.5733	0.0279	0.3413	0.0389	0.3546	0.4310	0.6177
4	0.0712	0.5683	0.0273	0.3360	0.0337	0.2969	0.4214	0.4635
5	0.1566	0.2525	0.1053	0.7417	0.0803	0.3550	0.2861	0.8556
6	0.1538	0.2878	0.1019	0.4391	0.1720	0.2792	0.2340	0.5397
7	0.1207	0.5275	0.0799	0.3053	0.1235	0.3474	0.3934	0.5899
8	0.1732	0.5631	0.0702	0.3319	0.0855	0.3578	0.3568	0.5538
9	0.2397	0.2014	0.0758	0.5297	0.1051	0.3373	0.2280	0.6565
10	0.1819	0.5294	0.0561	0.3554	0.0785	0.3255	0.4596	0.4972
12	0.1780	0.3622	0.0498	0.3154	0.0950	0.2607	0.3388	0.5243
13	0.1063	0.5068	0.0396	0.4248	0.0525	0.6948	0.4102	1.0307
14	0.1097	0.3327	0.0298	0.4263	0.0940	0.2422	0.3183	0.5551
15	0.2662	0.5652	0.0418	0.3949	0.0945	0.2146	0.2663	0.3743
16	0.1944	0.2479	0.1081	0.7101	0.0619	0.4098	0.2973	0.9471
17	0.1776	0.5419	0.0379	0.3189	0.0608	0.1751	0.2797	0.3299
18	0.1779	0.3930	0.0459	0.3216	0.0628	0.2770	0.3930	0.4109
19	0.1287	0.3457	0.0345	0.4330	0.0764	0.2616	0.3190	0.5797
20	0.0660	0.3951	0.0138	0.3204	0.0346	0.2104	0.4657	0.2833
22	0.1336	0.3277	0.0364	0.2920	0.0564	0.2502	0.3362	0.4402

(7)檢品含量平均值及標準差

表 4.3.6 大黃 20 家檢品(未進行酸水解)之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Rhein	0.152	0.051	0.101	4.03
Emodin	0.058	0.030	0.028	7.83
Chrysophanol	0.084	0.037	0.047	5.10

表 4.3.7 大黃 20 家檢品(已進行酸水解)之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Aloe-emodin	0.421	0.128	0.128	2.04
Rhein	0.410	0.134	0.134	2.85
Emodin	0.314	0.101	0.101	3.83
Chrysophanol	0.344	0.073	0.073	2.74
Physcion	0.571	0.195	0.195	3.68

(二)白芷 HPLC 分析

(1)白芷 HPLC 定性定量分析

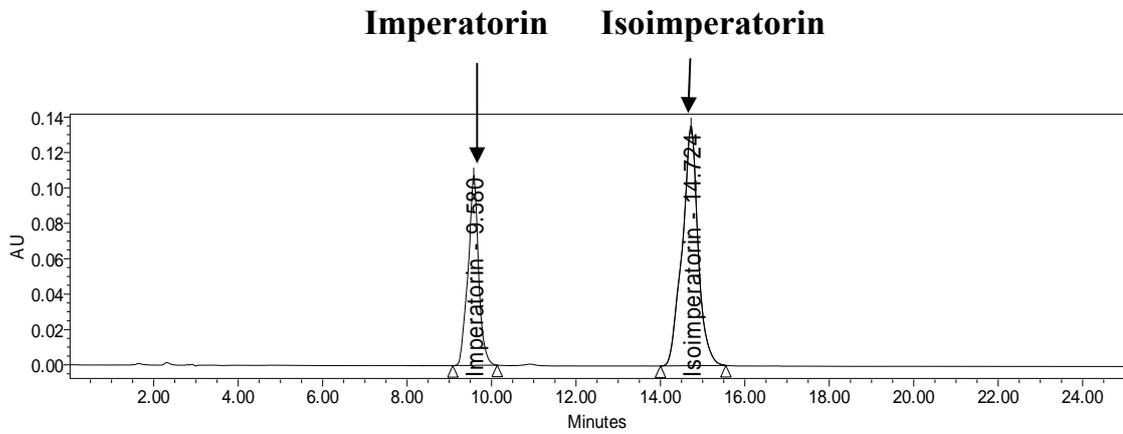


圖 4.2.1 白芷標準品圖譜

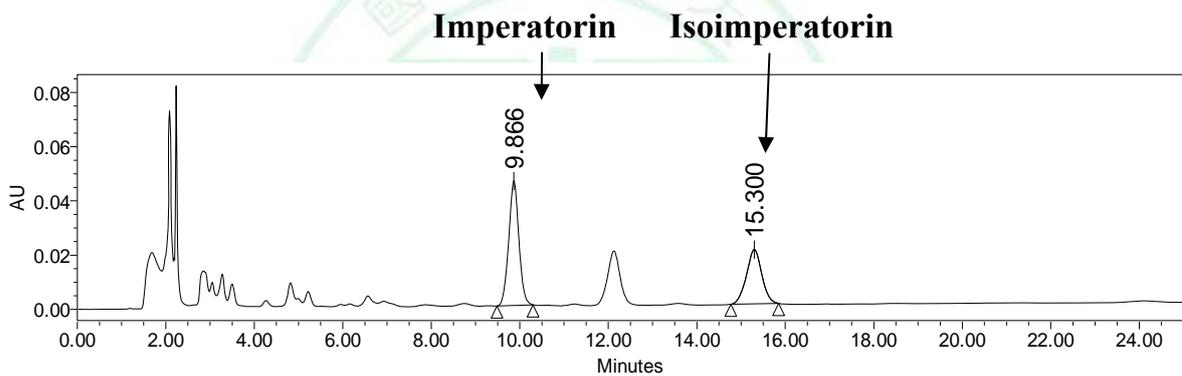


圖 4.2.2 市售白芷檢品 HPLC 圖譜

(2)白芷標準品檢量線

1.Imperatorin :

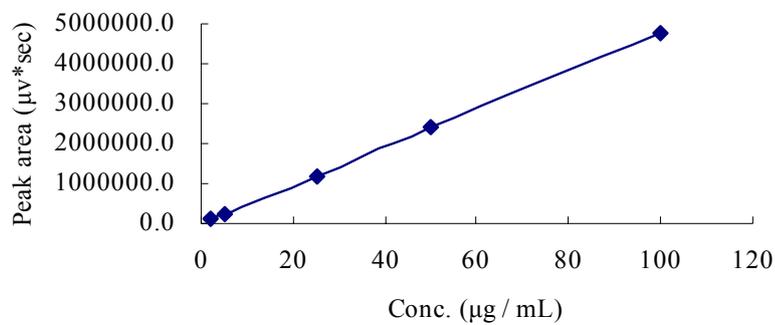


圖 4.2.3 白芷標準品 Imperatorin 檢量線

2.Isoimperatorin :

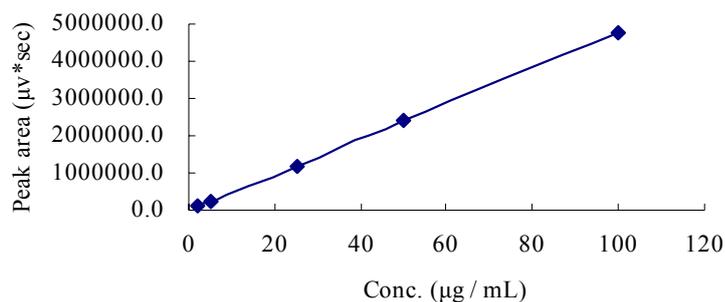


圖 4.2.4 白芷標準品 Isoimperatorin 檢量線

表 4.4.1 白芷標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc.(µg/mL)	Linear regression	R ²
Imperatorin	2 ~ 100	y = 47332x + 18718	1
Isoimperatorin	4.75 ~ 190	y = 41556x - 6855.8	1

(3) 再現性與精密度試驗

表 4.4.2 白芷標準品再線性與精密度試驗

*n=3

Imperatorin		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
100	0.06	0.51
50	0.08	0.41
2	0.49	1.29
Isoimperatorin		
Conc. (µg/mL)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
190	0.07	0.33
47.5	0.12	0.35
4.75	0.39	0.49

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.4.3 白芷標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. (µg/mL)	R.S.D. (%)
Imperatorin	100	0.039
Isoimperatorin	190	0.007

(5)偵測極限試驗

表 4.4.4 白芷標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
Imperatorin	52.8 ng	37.6 ng
Isoimperatorin	160.0 ng	113.9 ng

(6)白芷檢品含量平均值

表 4.4.5 白芷 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	Imperatorin 含量(%)	Isoimperatorin 含量(%)
1	0.078	0.057
2	0.097	0.066
3	0.079	0.048
4	0.111	0.059
5	0.071	0.046
6	0.081	0.057
7	0.132	0.077
8	0.056	0.046
9	0.115	0.063
10	0.055	0.040
12	0.098	0.057
13	0.089	0.054
14	0.090	0.047
15	0.089	0.045
16	0.117	0.050
17	0.073	0.054
18	0.066	0.049
19	0.036	0.039
20	0.063	0.054
22	0.114	0.065

(7)檢品含量平均值及標準差

表 4.4.6 白芷 20 家檢品之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Imperatorin	0.085	0.025	0.060	3.667
Isoimperatorin	0.054	0.009	0.045	1.974

(三) 玄參 HPLC 分析

(1) 玄參 HPLC 定性定量分析

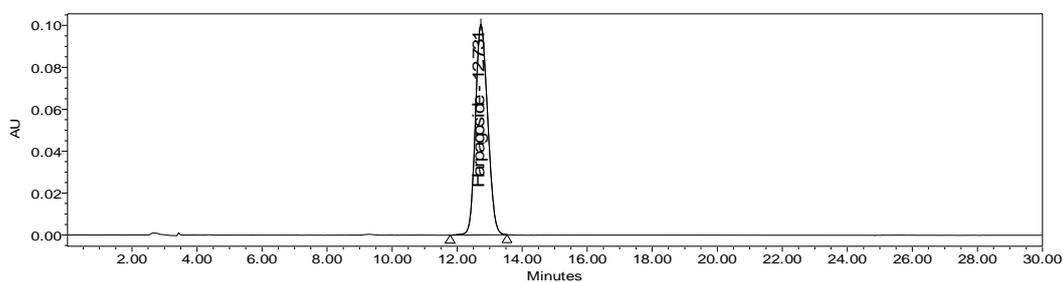


圖 4.3.1 玄參標準品 Harpagoside 圖譜

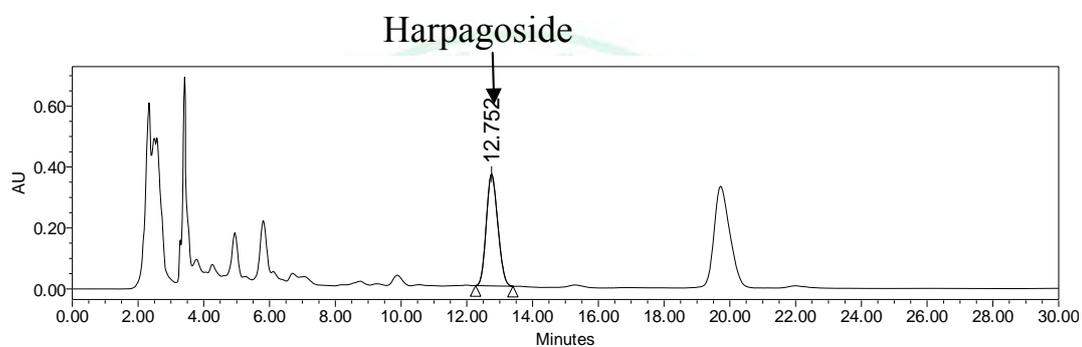


圖 4.3.2 市售玄參檢品 HPLC 圖譜

(2) 玄參標準品檢量線

Harpagoside :

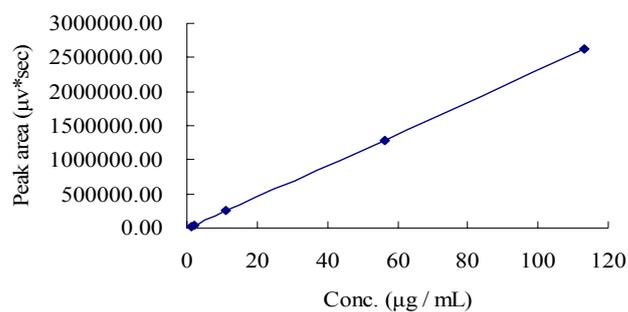


圖 4.3.3 玄參標準品 Harpagoside 檢量線

表 4.5.1 玄參標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc. (µg/mL)	Linear regression	R ²
Harpagoside	1.13~113	y = 23184 x -10568	0.9999

(3) 再現性與精密度試驗

表 4.5.2 玄參標準品檢再線性與精密度試驗

*n=3

Harpagoside		
Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
113	1.58	1.20
56.5	0.36	1.63
11.3	1.09	0.72

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.5.3 玄參標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	R.S.D. (%)
Harpagoside	113	0.039

(5) 偵測極限試驗

表 4.5.4 玄參標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
Harpagoside	48.2 ng	146.0 ng

(6) 玄參檢品含量平均值

表 4.5.5 玄參 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	Harpagoside 含量(%)	中藥店編號	Harpagoside 含量(%)
1	0.055	12	0.094
2	0.061	13	0.078
3	0.080	14	0.051
4	0.064	15	0.047
5	0.066	16	0.042
6	0.068	17	0.059
7	0.080	18	0.087
8	0.059	19	0.063
9	0.092	20	0.058
10	0.059	22	0.058

(7) 檢品含量平均值及標準差

表 4.5.6 玄參 20 家檢品之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Harpagoside	0.066	0.015	0.051	2.256

(四)製何首烏 HPLC 分析

(1)製何首烏 HPLC 定性定量分析

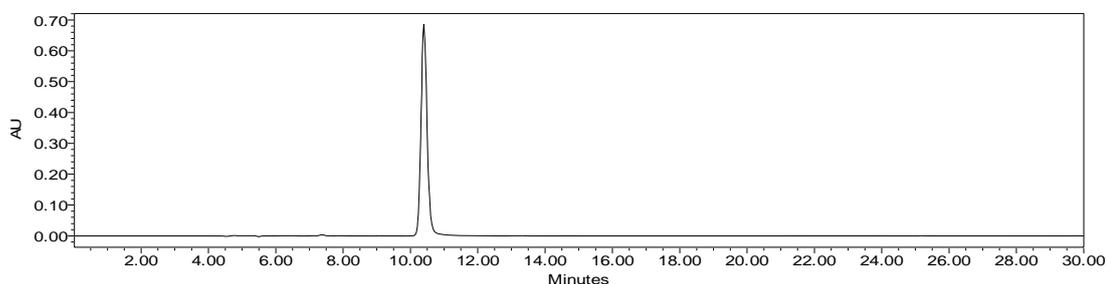


圖 4.4.1 製何首烏標準品 2,3,5,4-Tetrahydroxystibene-2-O-β-D-glucoside 圖譜

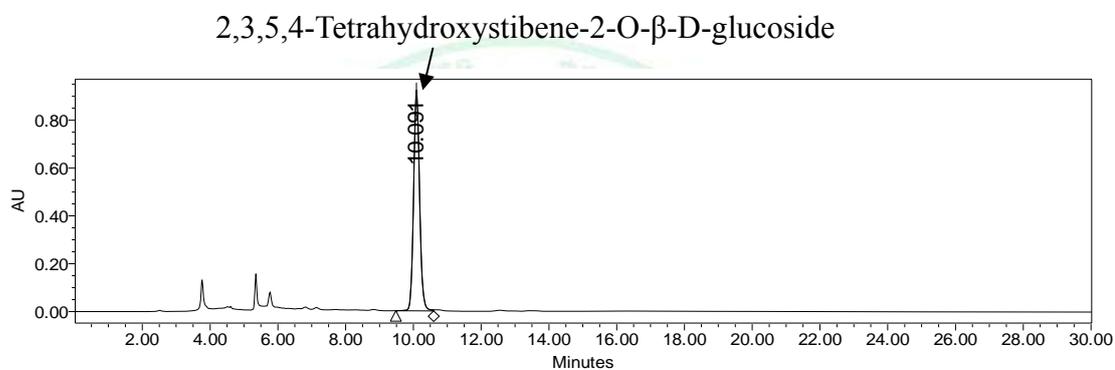


圖 4.4.2 市售製何首烏檢品 HPLC 圖譜

(2)製何首烏標準品檢量線

2,3,5,4-Tetrahydroxystibene-2-O-β-D-glucoside :

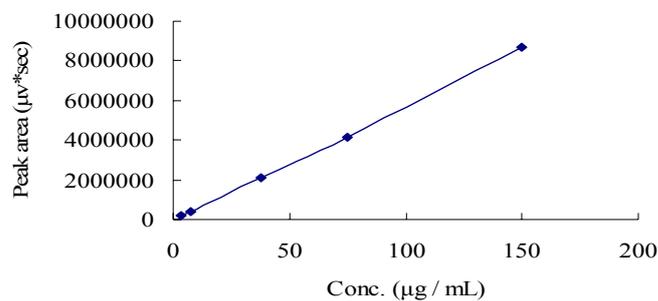


圖 4.4.3 製何首烏標準品 2,3,5,4-Tetrahydroxystibene-2-O-β-D-glucoside 檢量線

表 4.6.1 製何首烏標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc. (µg/mL)	Linear regression	R ²
T.S.G	3.75~150	y = 58191x - 71466	0.9996

(3)再現性與精密度試驗

表 4.6.2 製何首烏標準品檢再線性與精密度試驗

T.S.G		
Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	Intraday R.S.D.(%)	Interday R.S.D. (%)
150	0.26	0.41
37.5	0.57	0.43
7.5	1.03	1.04

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.6.3 製何首烏標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	R.S.D. (%)
T.S.G	150	1.06

(5)偵測極限試驗

表 4.6.4 製何首烏標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
T.S.G	66.3 ng	200.9 ng

(6)製何首烏檢品含量平均值

表 4.6.5 製何首烏 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	T.S.G 含量(%)	中藥店編號	T.S.G 含量(%)
1	0.012	12	0.075
2	0.025	13	0.467
3	0.041	14	0.425
4	0.035	15	0.078
5	0.180	16	0.044
6	0.041	17	0.058
7	0.040	18	0.016
8	0.284	19	0.086
9	0.019	20	0.088
10	0.040	22	0.052

(7)檢品含量平均值及標準差

表 4.6.6 製何首烏 20 家檢品之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
T.S.G	0.106	0.129	-0.023	38.92

(五)連翹 HPLC 分析

(1)連翹 HPLC 定性定量分析

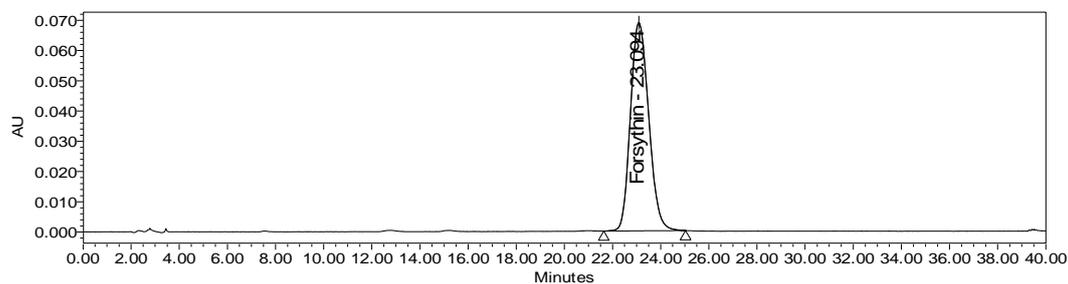


圖 4.5.1 連翹標準品 Forsythin 圖譜

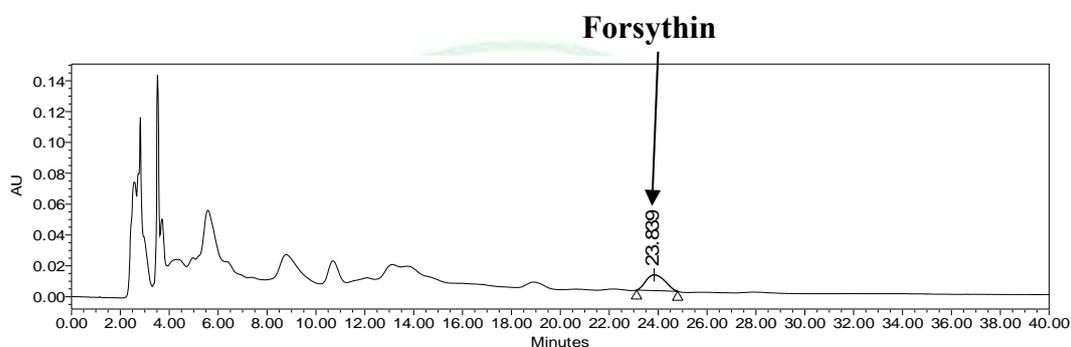


圖 4.5.2 市售連翹檢品 HPLC 圖譜

(2)連翹標準品檢量線

Forsythin :

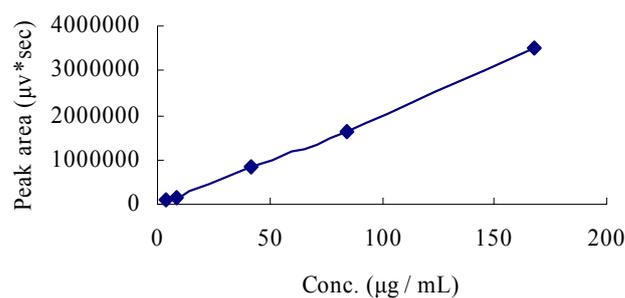


圖 4.5.3 連翹標準品 Forsythin 檢量線

表 4.7.1 連翹標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc. (μg/mL)	Linear regression	R ²
Forsythin	4.2~168	y = 20799 x -28913	0.9991

(3) 再現性與精密度試驗

表 4.7.2 連翹標準品檢再線性與精密度試驗

Forsythin		
Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
168	0.03	0.62
84	0.37	0.48
8.4	0.28	0.54

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.7.3 連翹標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	R.S.D. (%)
Forsythin	168	0.012

(5) 偵測極限試驗

表 4.7.4 連翹標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
Forsythin	16.5 ng	50.0 ng

(6) 連翹檢品含量平均值

表 4.7.5 連翹 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	Forsythin 含量(%)	中藥店編號	Forsythin 含量(%)
1	0.108	12	0.102
2	0.112	13	0.089
3	0.126	14	0.123
4	0.158	15	0.099
5	0.051	16	0.056
6	0.150	17	0.096
7	0.148	18	0.119
8	0.085	19	0.044
9	0.117	20	0.069
10	0.120	22	0.095

(7) 檢品含量平均值及標準差

表 4.7.6 連翹 20 家檢品之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Forsythin	0.094	0.026	0.068	3.59

(六)地黃 HPLC 分析

(1)地黃 HPLC 定性定量分析

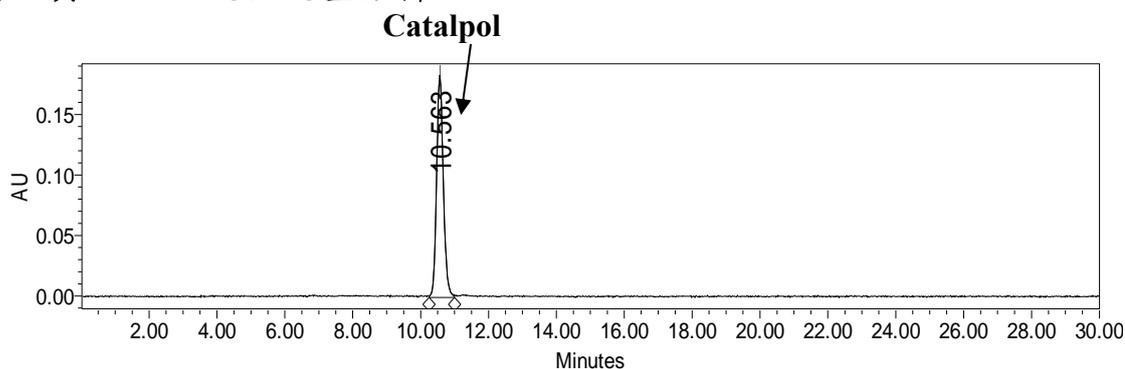


圖 4.6.1 地黃標準品 catalpol 圖譜

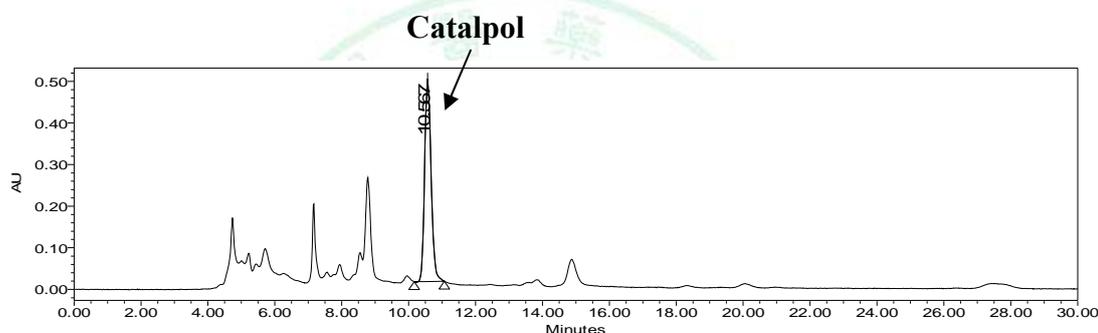


圖 4.6.2 市地黃翹檢品 HPLC 圖譜

(2)地黃標準品檢量線

Catalpol :

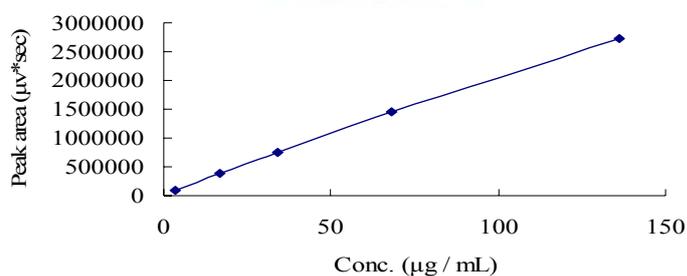


圖 4.6.3 地黃標準品 catalpol 檢量線

表 4.8.1 地黃標準品檢量線方程式

Chemical drug	Conc. (µg/mL)	Linear regression	R ²
Catalpol	3.4~136	$y = 19859 + 49727x$	0.9999

(3) 再現性與精密度試驗

表 4.8.2 地黃標準品檢再線性與精密度試驗

Catalpol		
Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
136	1.71	6.78
68	1.87	5.39
17	1.87	2.86

將標準品溶於 ACN : 0.1 % phosphoric acid solution = 1:99 中

Catalpol		
Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	Intraday R.S.D. (%)	Interday R.S.D. (%)
136	0.24	0.59
68	0.71	0.84
17	0.94	2.43

將標準品溶於 d.d water 中

(4) 24 小時內穩定性試驗

表 4.8.3 地黃標準品 24 小時內穩定性試驗

Chemical drug	Conc. ($\mu\text{g/mL}$)	R.S.D. (%)
Catalpol	136	1.744

(5) 偵測極限試驗

表 4.8.4 地黃標準品偵測極限試驗

Chemical drug	LOD	LOQ
Catalpol	206.6 ng	681.7 ng

(6) 地黃檢品含量平均值

表 4.8.5 地黃 20 家檢品指標成分含量測試

中藥店編號	Catalpol 含量(%)	中藥店編號	Catalpol 含量(%)
1	1.618	15	0.240
3	0.526	16	0.494
5	0.554	17	0.760
6	0.587	20	1.047
7	0.922	22	0.643
9	0.969	23	0.446
11	1.018	24	0.541
12	0.549	34	0.608
13	0.741	41	0.606
14	0.687	42	0.728

(7)檢品含量平均值及標準差

表 4.8.6 地黃 20 家檢品之含量平均值與標準差

Chemical drug	Mean (%)	S.D.	Mean-S.D.	Max / Min
Catalpol	0.628	0.198	0.431	6.45



第五章 實驗結果討論

第一節 基原鑑定

本研究選定台灣傳統藥典尚未收載之四十種中草藥或青草藥進行化學規格測定，唯至全省進行檢品收集購買時，許多藥店無法提供全部品項，尤其是青草藥之部分，中藥店家常無法全數提供，常需於當地之青草藥集散中心方可購全，也有藥店轉請批發商協助提供。

從外觀上其石韋與瓦韋之區別為^(5,6,9)：

- 1.石韋之葉部背面具可發現淺棕色之星狀毛，呈白底褐點；瓦韋葉部背面不具星狀毛。
- 2.石韋之葉部下表面之主、側脈明顯；瓦韋下表面則不明顯。
- 3.石韋之完整葉片展開或泡開後，呈披針形，基部楔形，頂端漸尖；瓦韋完整葉片展開或泡開後，呈條狀披針形。
- 4.石韋之葉片多為棕紅色；瓦韋葉片多為綠色或淺墨綠色。
- 5.石韋之葉面多向內捲曲，少破碎；瓦韋葉面少向內捲曲，可見破碎。
- 6.石韋之孢子囊群圓，通常位在葉背中、上段；瓦韋孢子囊長條形，位於葉軸中肋兩側，或為圓形，於葉軸兩側各僅一排。
- 7.石韋之葉肉質至革質，單葉，至多一回掌狀分裂；瓦韋單葉緣，葉厚，根莖鱗片窗格狀。
- 8.石韋之記載首見於本經而瓦韋首見於唐本草，兩者於歷代本草記載皆屬於清熱利濕藥。

石韋與瓦韋於歷代本草中對其供用之描述；

石韋：

- 1.本經中記載：「主勞熱邪氣，五癰閉不通，利小便水道。」
- 2.別錄中記載：「止煩下氣，通膀胱滿，補五勞，安五臟，去惡風，益精氣。」
- 3.日華子本草：「治淋瀝遺溺。」
- 4.本草綱目：「主崩漏，金瘡，清肺氣。」

瓦韋：

- 1.唐本草中記載：「療淋。」

2.植物名實圖考中記載：「治跌打損傷，酒煎服」

3.中國藥植圖鑑中記載：「治痢」

4.廣西藥植名錄中記載：「利尿。」

以所含成分來看，石韋之所含成分有綿馬三萜(diploptene)、皂苷、蔥醌、黃酮、 β -穀甾醇等；瓦韋則有脫皮甾酮(ecdysterone)等成分。

就科屬來看，石韋與瓦韋皆為水龍骨科(polypodiaceae)，但一為石韋屬(*Pyrrisia*)，一為瓦韋屬(*Lepisorieae*)。就外觀來看，兩者有明顯之差別，而就藥材之性味功用兩者似乎差異不大，其臨床上之應用是否相互取代有待進一步研究加以認證。

於購買石韋之市售品中，發現所得的 20 家檢品中有 14 家為正品之石韋 *Pyrrisia lingua* (Thunb.) Farwell，而 6 家為瓦韋 *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching。

從外觀上其墨旱蓮與紅旱蓮之區別為^(5,6,9)：

- 1.墨旱蓮全體被白色粗毛；紅旱蓮則全體光滑。
- 2.墨旱蓮有時可見頭狀花序之花托，其花冠多脫落，瘦果橢圓形而扁，棕色或淺褐色；紅旱蓮花序為聚繖花序頂生，有時可見圓錐形蒴果，呈紅棕色。
- 3.墨旱蓮莖為圓柱形，表面灰綠色或稍帶紫，具縱稜，於水源充足環境下為直立莖，但於乾旱地帶則貼地生長；紅旱蓮莖為圓柱形，為基部抱莖，表面紅棕色，具四稜，結處有明顯葉痕。
- 4.墨旱蓮葉多捲縮破碎，呈墨綠色，完整葉片展平後呈披針形；紅旱蓮葉通常脫落，多捲縮，棕綠色或紅棕色，兩面皆有紅色小斑點，完整葉片展平後呈寬披針形。
- 5.墨旱蓮莖折斷面會變黑，或以取本品，浸水後，搓其莖葉，顯墨綠色；紅旱蓮則不會有此現象。

兩者於性味上皆較偏涼性，墨旱蓮味甘、酸，寒。歸腎、肝經；而紅旱蓮性寒，味微苦。

墨旱蓮於歷代本草中對其功用較有所記載，而紅旱蓮則否。

從功用上其墨旱蓮與紅旱蓮之區別為：

墨旱蓮：

滋補肝腎，涼血止血。用於牙齒鬆動、鬚髮早白、眩暈耳鳴、腰膝酸軟、陰虛血熱、吐血、血衄、尿血、血痢、崩漏下血、外傷出血。可配車前草：清熱解毒、涼血止血，利水通淋。配女貞子：補腎滋陰、養肝明目。配丹參：活血祛瘀，涼血止血。

紅旱蓮：

涼血止血，清熱解毒。用於吐血，咯血，衄血，子宮出血，黃疸，肝炎；外用治創傷出血，燒燙傷，濕疹，黃水瘡。

從成分上其墨旱蓮與紅旱蓮之區別為：

墨旱蓮：

含菸鹼(nicotine)、三噻恩甲醇(α -terthienylmethanol)、三噻恩甲醛(α -formyl- α -terthienyl)、皂苷、鞣質、苦味質、異黃酮苷、蟛蜞菊內脂等。

紅旱蓮：

槲皮皮素、山柰酚、金絲桃甙、異槲皮甙、芸香甙；並含揮發油，油中主含 α -丁香烯(α -caryophyllene)；另有胡蘿蔔素、維生素、核黃素。

兩者為不同科屬之植物，其外觀差異甚大。而從功效上來看，兩者皆有清熱解毒之功效，但紅旱蓮較無墨旱蓮之滋補肝腎之效果。其在於清熱解毒方面之功效是否可相互取代仍需進一步之研究加以證實。

在購買旱蓮草之市售品中，發現 20 家檢品中僅有 9 家為正品之菊科植物鯉腸 *Eclipta prostrata* L.，其它 11 家皆為金絲桃科之湖南連翹 *Hypericum ascyron* L.，甚至直接向店家以菊科鯉腸或墨旱蓮之名購得之 16 家藥材中仍有 5 家為紅旱蓮，其誤用、混用情形較為嚴重。

在購買蕎麥 *Fagopyrum esculentum* Moench 之市售品中，發現 20 家檢品中僅有 6 家為為爆開之蕎麥，後續以購買未爆開蕎麥之名購得之 18 樣檢品中仍只有 6 家為未爆開，因而最後則將已爆開之蕎麥數目購足為 20 家後進行五項試驗。蕎麥於中醫藥之用法應以未爆開為佳，其所含酵素之相關作

用方可保存，並於和店家之訪談中得知大多數店家也是自行於當地之種子店購得，是否有其研究必要則需進一步加以討論。

從外觀上其台灣金線連與銀線連之區別為^(9,10,11)：

1. 金線連之葉片先端短尖或突尖形，基部圓形，全緣，完整葉片攤開後，呈卵形成或卵圓形；銀線連葉形為卵形或長卵形。
2. 金線連之葉上表面為暗綠色，主脈5條，常被絨毛，密佈銀白色帶金黃色網紋，故名為金線連，下表面為粉紅色至暗紅色，兩面皆呈絨毛狀；銀線連之葉上表面為銀色網紋，下表面為灰白色。
3. 金線連之花序為頂生，一般常見為3-5朵；銀線連花序也為頂生，但為多數。
4. 金線連花序柄具2-3片鞘狀苞片；銀線連花序柄則具4-7片鞘狀苞片。
5. 金線連唇瓣白色，中段狹窄成爪狀，二側有淡黃色略上曲之鬚狀物；銀線連唇瓣舌狀，基部囊狀，被硬粗毛，內有腺毛。
6. 金線連距角錐狀，先端近圓形，和子房平行且喙先端彎曲；銀線連無距且喙甚短。
7. 金線連花粉塊棍棒狀2個，粉質，黃色；銀線連則為4個，2對，黃色。

於功效上，金線連清熱涼血，除濕解毒。主治肺熱咳嗽，肺結核咯血，尿血，小兒驚風，破傷風，腎炎水腫，風濕痹痛，跌打損傷，毒蛇咬傷等。於相關研究上提到台灣金線連具有保肝、抗發炎、抑制血小板中前列凝素合成，和促進動脈內皮組織中前列環素產生、降血糖急降血脂等作用⁽¹¹⁾。而銀線連於本草中尚未記載且現代醫學中也較少有治病經驗記載，其替代是否適合有待進一步研究。

在購買金線連市售品中，發現20家檢品中18家為金線連 *Anoectochilus formosanus* Hayata，1家為銀線連 *Goodyera matsumurana* Schttr.，1家於金線連中混有銀線連，2者為同屬不同科之植物，其市售價格相差頗多，而相關研究也多以金線連為主。

從功效上其羊帶來與蒼耳子之區別為^(10,11,12)：

羊帶來：

有除熱、殺蟲、消腫、退癩、治癬之功效。

蒼耳子：

有發汗、散風濕、通鼻竅、止痛之功效。臨床主治慢性鼻炎、慢性氣管炎、頭痛目暗、風濕痺痛、風疹、濕疹等症狀。

蒼耳子自本經已有記載，而羊帶來為一般民間用藥，其用量差異頗大，一般蒼耳子僅用 1-3 錢，而羊帶來可以視情況使用 1-2 兩，其功效也差異頗大，使用上必須要加以區別。且其幼苗具有神經及肌肉等有毒物質，民眾或青草店使用需更加小心。

在購買羊帶來市售品中，發現 20 家檢品中 14 家為羊帶來 *Xanthium strumarium* Linn.之地上部位，而 6 家為 *Xanthium strumarium* Linn.之果實，即中藥店所稱之蒼耳子。

從功效上其白鶴靈芝與靈芝之區別為^(5,10,11,12)：

白鶴靈芝：

性涼味甘美芳香，主入肺、肝、胃、大小腸諸經，有降火、潤肝、清肺熱、消炎解毒等功效。可治胃腸病、潰瘍，能除濕利尿、消腫毒、治濕疹、腳氣，還可當刀傷出血外敷止血良藥。

靈芝：

甘，平。歸心、肺、肝、腎經。主治虛勞、咳嗽、氣喘、失眠、消化不良，惡性腫瘤等。動物藥理實驗顯示：靈芝對神經系統有抑制作用，循環系統有降壓和加強心臟收縮力的作用，對呼吸系統有去痰作用，此外，還有護肝、提高免疫功能，抗菌等作用。

依類型可分為：

青芝：一名龍芝，酸、平、無毒。明目，補肝，安神，增強記憶力。

赤芝：一名丹芝，苦、平、無毒。解胸胃鬱結，補中益氣，使人神志清明。

黃芝：一名金芝，甘、平、無毒。益脾胃，安神。

白芝：一名玉芝、素芝，辛、平、無毒。止咳益肺，安神，亦增強體力。

黑芝：一名玄芝，鹹、平、無毒。利水道，益腎氣。

紫芝：一名木芝甘、溫、無毒。益精氣，堅筋骨，利關節，療虛勞。

於功效白鶴靈芝較偏向清熱、降火、消炎、祛濕而靈芝較偏向滋補、養生，調節身體免疫等功能。因此於功效上似乎有所差異，因此不建議相互替代使用。

在購買白鶴靈芝 *Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz 市售品中，發現 20 家檢品中 19 家為正品，其中 1 家為靈芝。

白鶴靈芝於靈芝其外觀上有極大之差異，一為爵床科之 *Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz，靈芝則為多孔菌科真菌赤芝 *Ganoderma lucidum* (Leyss.ex Fr.) Karst. 或紫芝 *Ganoderma sinense* Zhao Xu et Zhang 的乾燥子實體。

兩者為不同科屬之植物，一為藜科，一為繖形科，植物及藥材外觀差異也甚大，其功效之差異為^(10,11,12)：

臭川芎：

性味：辛、苦。

功用：祛風除濕，殺蟲，止癢。

主治：蛔蟲病，鉤蟲病，燒蟲病；外用治皮膚濕疹，騷癢，並殺蛆蟲。

川芎

性味：辛、溫。

功用：行氣開鬱，祛風燥濕，活血止痛。

主治：治療風冷頭痛眩暈，脅痛腹疼，寒痺筋攣，經閉，難產，產後瘀阻塊痛，癰疽瘡瘍等。

於購買臭川芎 *Chenopodium ambrosioides* L. 市售品中，發現所得的 20 家檢品中 19 家為正品，其中 1 家為繖形科之川芎。

在購買桶交藤 *Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg. 市售品中，發現 20 家檢品中 18 家為正品，其中 2 家為茜草科之鉤藤 *Uncaria rhynchophylla* (Miq.) Jacks.。

兩者為不同科屬之植物，一為大戟科，一為茜草科，植物及藥材外觀差異也甚大，其功效之差異為^(5,10,11,12)：

桶交藤：

性味：味甘苦，性微寒。

功用：祛風解熱，平肝燥濕。

主治：治風寒濕痹，肢體攣急，肺勞骨蒸，黃疸肝炎，酒毒，腸風便血，口噤牙痛，小兒慢脾，失眠多夢等。

鉤藤：

性味：味甘，性微寒。

功能：平肝，鎮靜，止癇，解熱，降血壓，抗病毒。

主治：高熱抽搐，小兒急驚風，肝風暈眩，高血壓，小兒夜啼，癲癇等。

於購買芙蓉(蕪艾)市售品中，僅有 4 家為菊科之芙蓉(蕪艾) *Crossostephium chinensis* (L.) Makino，另外有 15 家為錦葵科山芙蓉 *Hibiscus taiwanens* Hu 或木芙蓉 *Hibiscus mutabilis* L.，1 家為藍雪科之烏芙蓉 *Limonium arbusculum* Makino，可見市售品芙蓉之異物同名情形頗為嚴重，因未購足 20 家檢品因而改進行唇形科之半枝蓮 *Scutellaria rivularis* Wall.。

表 5.1 市售中藥材之混物用品

藥材名稱	混誤用藥材	基原差異
石韋	瓦韋	兩者皆為水龍骨科(Polypodiaceae)，石韋基原為 <i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farwell，瓦韋基原為 <i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching。
早蓮草(墨早蓮)	紅早蓮	墨早蓮為菊科(Compositae)之鱧腸，而紅早蓮為金絲桃科(Guttiferae)之湖南連翹。墨早蓮基原為 <i>Eclipta prostrata</i> L.，紅早蓮基原為 <i>Hypericum ascyron</i> L.。
蕎麥(未爆開種子)	蕎麥(已爆開種子)	兩者皆為 <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench 之種子，僅炮製過程不同。
金線連	銀線連	兩者皆為蘭科(Orchidaceae)，台灣金線連基原為 <i>Anoectochilus formosanus</i> Hayata，銀線連基原為 <i>Goodyera matsumurana</i> Schtr.

羊帶來	蒼耳子	兩者皆為菊科(Compositae)，基原皆為 <i>Xanthium strumarium</i> Linn.，僅藥用部為有所差異，羊帶來使用該植物之全草，而蒼耳子則為果實。
白鶴靈芝	靈芝	兩者之科屬皆不同，白鶴靈芝為爵床科(Acanthaceae)之 <i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz，而靈芝為多孔菌科真菌赤芝 <i>Ganoderma lucidum</i> (Leyss.ex Fr.) Karst.或紫芝 <i>Ganoderma sinense</i> Zhao Xu et Zhang 的乾燥子實體。
桶交藤	鉤藤	兩者之科屬皆不同，桶交藤為大戟科(Euphorbiaceae)之 <i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.的莖，鉤藤則為茜草科(Rubiaceae)之 <i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Jacks.帶鉤的蔓莖。
芙蓉(蕪艾)	木芙蓉、山芙蓉 烏芙蓉	蕪艾為菊科(Compositae)之 <i>Crosso-stephium chinensis</i> (L.) Makino，木芙蓉和山芙蓉則屬於錦葵科(Malvaceae)，木芙蓉基原為 <i>Hibiscus mutabilis</i> L.；山芙蓉基原為 <i>Hibiscus taiwanensi</i> Hu，而烏芙蓉為藍雪科(Plumbaginaceae)之 <i>Limonium arbusculum</i> Makino。
臭川芎	川芎	臭川芎為藜科(Chenopodiaceae)之 <i>Chenopodium ambrosiodes</i> L.，川芎為繖形科(Umbelliferae)之 <i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort.。

第二節 化學規格測定

各藥材之化學評估，分別以乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提物及水抽提物等五項為評估基礎。凡藥材檢驗規格須制定其上限值者，以平均值(Mean; M)加一個標準偏差(S.D.)，如乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等項；凡藥材檢驗規格須制定其下限值者，則以平均值減一個標準偏差，如稀醇抽提物、水抽提物等。

鑑於以上試驗結果，若其五項試驗，若分別以上述之高於 Mean - S.D. 值或低於 Mean + S.D. 值作為規格建議值，則分別於五項試驗中符合之平均值比例為(超過 1 S.D. 之樣品總數/於 1 S.D. 內之總樣品數)：

1. 乾燥減重：85.66 % (699/816)
2. 灰分：85.54 % (698/816)
3. 酸不溶性灰分：85.17 % (695/816)
4. 稀醇抽提物：84.56 % (690/816)
5. 水抽提物：85.91% (701/816)

由不符合平均值 ± 1 S.D. 之範圍內之藥材檢品數除以 40 種藥材之總樣品數 816 加以計算，大部分之檢品 (84.56 %~85.91 %) 於各別之五項試驗中多可分佈於平均值 ± 1 S.D. 之範圍內，但沒有一個藥材之全部五項試驗皆可落於其平均值 ± 1 S.D. 之範圍內。

而鑑於以上試驗結果，若其五項試驗，若調整為 Mean ± 2 S.D. 值作為規格建議值，則分別於五項試驗中符合之平均值比例為(超過 2 S.D. 之樣品總數/於 S.D. 內之總樣品數)：

1. 乾燥減重：96.94 % (791/816)
2. 灰分：96.57 % (788/816)
3. 酸不溶性灰分：96.20 % (785/816)
4. 稀醇抽提物：97.92 % (799/816)
5. 水抽提物：98.53% (802/816)

由不符合平均值 ± 2 S.D. 之範圍內之藥材檢品數除以 40 種藥材之總樣品數 816 加以計算，大部分之檢品(96.20%~98.53%)幾乎可分佈於平均

值 $\pm 2S.D.$ 之範圍內，另有 2 個藥材(故紙花、白鶴靈芝)於之全部五項試驗皆可落於其平均值 $\pm 2 S.D.$ 之範圍內。

而個別於五項試驗中以平均值 $\pm 2 S.D.$ 加以統計其 20 家或以上之全部檢品可落於其中之藥材數目及比例為：

1. 乾燥減重：47.50 % (19/40)
2. 灰分：37.50 % (15/40)
3. 酸不溶性灰分：35.00 % (14/40)
4. 稀醇抽提物：60.00 % (24/40)
5. 水抽提物：75.00 % (30/40)

而個別於五項試驗中以平均值 $\pm 2 S.D.$ 加以統計其 20 或以上之僅有 1 檢品落於平均值 $\pm 2 S.D.$ 其外之藥材數目及比例為：

1. 乾燥減重：90.00 % (36/40)
2. 灰分：92.50 % (37/40)
3. 酸不溶性灰分：87.50 % (35/40)
4. 稀醇抽提物：97.50 % (39/40)
5. 水抽提物：95.00 % (38/40)

五項試驗中以平均值 $\pm 2 S.D.$ 加以統計其至少一種藥材具 20 家或以上之檢品數據中之僅有 2 檢品落於其外之條件下，則所有藥材皆可符合其條件。

就乾燥減重而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了蘇子之 2.69 倍、黨參之 2.62 倍之外，其餘之 38 種藥材之高低比值均介於羊帶來之 2.38 倍及鴉膽子之 1.19 倍之間，且超過 8 成之藥材其同一種藥材中最高與最低之比值小於 2 倍。

一般乾燥減重會損失的除了水分之外多為一些揮發性成分，而若是中藥材中含有一些容易經由高熱而散失之成分的話，則經 $105^{\circ}C$ 之乾燥減重其變異性也會較大，如上述之黨參及蘇子，黨參本身因富含膠質性物質，而蘇子本身富含揮發油等成分，因而比較會因為高溫而喪失其相關成分。另外於實驗中也發現其花類藥材(如洛神花等)也較一般根莖類容易因乾燥

減重而喪失其重量，不知是否因為其所含芳香性成分或是因為花類藥材打成粉後較根莖類藥材粉末更細一些，表面積較大，而導致其揮發性成分或分較易流失，有待進一步討論。(見表 5.2.1)

就總灰分而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了五爪金英之 5.97 倍、臭川芎之 5.34 倍、鳳尾草之 3.16 倍、赤茯苓之 3.02 倍其餘之 36 種藥材之高低比值均介於紫菀之 2.47 倍及故紙花之 1.25 倍之間。

就酸不溶性灰分而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了劉寄奴之 8.74 倍、蘇子之 8.39 倍、鳳尾草之 8.22 倍、仙草之 8.22 倍，其餘 36 種藥材於本試驗之高低比值均介於黨參之 7.89 倍及白豆蔻之 1.65 倍之間，且超過 7 成之藥材其同一種藥材中最高與最低之比值小於 5 倍。

就灰分及酸不溶性灰分來看，全草類中之仙草(10.53 %)、白鶴靈芝(11.85 %)、魚腥草(12.15 %)、旱蓮草(14.28 %)、金線連(14.44 %)、鳳尾草(14.88 %)灰分含量為較高，且於酸不溶性灰分中也存在者此現象，以全草之魚腥草(2.87 %)、紫菀(3.4 %)、金線連(6.2 %)、鳳尾草(8.84 %)較高，由結果來看，全草之不揮發性之無機鹽類或其相對之泥砂量也較一般非全草性(如種子類藥材)之藥材高，由其是鳳尾草、旱蓮草、魚腥草等藥材，其經檢查後發現其泥沙量的確較其他藥材來的明顯，建議民眾於購買時用使應稍加清洗後再使用。

就稀醇抽提物而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了鳳尾草之 4.55 倍、鈕仔茄之 3.84 倍、冬葵子之 3.64 倍、劉寄奴之 3.34 倍、赤茯苓之 3.10 倍、枳椇子之 3.05 倍其餘 34 種藥材本試驗之高低比值均介於苦參根之 2.91 倍及巴戟天之 1.24 倍之間。

就水抽提物而言，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了蘇子之 6.04 倍、赤茯苓之 3.47 倍、劉寄奴之 3.34 倍、乳香之 3.29 倍、苦參根之 3.28 倍、枳椇子之 3.03 倍，其餘 34 種藥材本試驗之高低比值均介於魚腥草之 3.00 倍及巴戟天之 1.17 倍之間。

而由醇抽水抽之結果來看，以葛花、紫菀、黨參、洛神花、巴戟天含量較高，也可經由實驗之結果了解其藥材所含成分之極性，對以後應使用何種溶媒萃取其成分有初步了解，如含油脂類成分較多之藥材(如胡桃、蘇子、白豆蔻等)其水抽、醇抽成分相對較低，而含多醣類較多之藥材(如巴戟天、洛神花、黨參)則其相對水抽醇抽成分也來的比較多。

依據本次五項試驗之實驗數據結果得知，以 $\text{mean} \pm 2 \text{ S.D.}$ 為建議值其多數藥材可於其規定範圍內(如附錄四)，並參考中華人民共和國藥典 2005 版及日本藥局方 14 版之數據(如附錄五)，並與國內部分 GMP 中藥廠進行討論後，依現況初定一建議值(如附錄六、附錄七)，供日後台灣傳統藥典編修時之參考。

表 5.2.1 40 種中藥材之乾燥減重差異表

藥材品項	乾燥減重	藥材品項	乾燥減重
胡桃	4.16	鴉膽子	9.90
乳香	5.75	苦參根	10.11
北茵陳	5.88	鳳尾草	10.21
羊帶來	6.86	臭川芎	10.31
胡麻仁	7.07	紫蘇	10.87
蘇子	7.36	益智仁	11.08
含羞草	7.56	葛花	11.27
故紙花	7.60	艾草	11.29
山梔子	7.75	小金櫻	11.59
半枝蓮	7.80	石韋	11.63
旱蓮草	7.99	白鶴靈芝	12.05
五爪金英	8.02	仙草	12.06
鈕仔茄	8.30	白豆蔻	12.48
劉寄奴	8.32	巴戟天	13.78
魚腥草	8.71	藁本	13.98
豨薟草	9.33	枳椇子	14.04
香附子	9.52	黨參	14.29
金線連	9.65	赤茯苓	14.56
川七	9.80	洛神花	16.91
冬葵子	9.84	紫菀	17.61

表 5.2.2 40 種中藥材之灰分、酸不溶性灰分差異表(少→多)

藥材品項	灰分	藥材品項	酸不溶灰分
赤茯苓	0.72	山梔子	0.17
乳香	1.89	胡桃	0.20
胡桃	1.98	乳香	0.28
香附子	2.34	鴉膽子	0.31
七	2.98	小金櫻	0.35
五爪金英	3.14	香附子	0.37
胡麻仁	3.60	枳椇子	0.38
巴戟天	3.68	五爪金英	0.38
山梔子	3.72	赤茯苓	0.40
黨參	3.95	故紙花	0.53
石韋	4.39	胡麻仁	0.56
藁本	4.59	川七	0.61
含羞草	4.64	冬葵子	0.66
故紙花	4.89	洛神花	0.67
蘇子	5.12	巴戟天	0.72
枳椇子	5.19	劉寄奴	0.75
苦參根	5.20	鈕仔茄	0.77
鴉膽子	5.25	羊帶來	0.79
鈕仔茄	5.31	石韋	0.83
小金櫻	5.34	藁本	0.84
羊帶來	5.52	苦參根	0.88
劉寄奴	5.70	北茵陳	0.92
北茵陳	5.87	葛花	0.99
冬葵子	6.14	臭川芎	0.99
益智仁	6.57	含羞草	1.09
洛神花	7.23	益智仁	1.10

紫菀	7.60	黨參	1.21
臭川芎	7.74	紫蘇	1.39
半枝蓮	8.48	半枝蓮	1.44
葛花	8.70	豨薟草	1.52
豨薟草	8.95	白鶴靈芝	1.62
紫蘇	9.24	蘇子	1.76
白豆蔻	9.57	艾草	1.77
艾草	9.85	白豆蔻	1.96
仙草	10.53	仙草	2.60
白鶴靈芝	11.85	旱蓮草	2.67
魚腥草	12.15	魚腥草	2.87
旱蓮草	14.28	紫菀	3.40
金線連	14.44	金線連	6.20
鳳尾草	14.88	鳳尾草	8.84

表 5.2.3 40 種中藥材之水抽醇抽差異表(少→多)

藥材品項	稀醇抽提物	藥材品項	水抽提物
赤茯苓	2.22	赤茯苓	2.16
胡桃	3.99	蘇子	5.46
蘇子	4.91	胡桃	5.80
白豆蔻	5.64	羊帶來	6.10
羊帶來	5.82	鈕仔茄	6.54
鈕仔茄	7.24	含羞草	7.71
香附子	8.96	白豆蔻	8.00
臭川芎	9.14	香附子	9.06
五爪金英	9.27	臭川芎	9.54
胡麻仁	9.63	五爪金英	10.11
益智仁	10.35	鳳尾草	11.06

鳳尾草	10.80	劉寄奴	11.17
冬葵子	10.82	鴉膽子	11.58
鴉膽子	11.04	仙草	12.41
乳香	12.49	益智仁	12.42
紫蘇	12.92	冬葵子	13.09
豨薟草	13.23	石韋	13.17
魚腥草	13.29	紫蘇	13.81
仙草	13.32	豨薟草	14.27
白鶴靈芝	13.79	胡麻仁	14.45
含羞草	14.02	艾草	14.51
劉寄奴	14.06	魚腥草	15.89
艾草	16.33	旱蓮草	16.11
旱蓮草	16.59	白鶴靈芝	16.71
石韋	18.70	故紙花	17.96
藁本	20.56	半枝蓮	18.41
金線連	20.63	川七	19.10
川七	20.80	乳香	19.61
北茵陳	22.05	小金櫻	20.33
山梔子	22.92	藁本	20.47
小金櫻	23.47	北茵陳	20.54
半枝蓮	24.12	山梔子	21.51
故紙花	25.44	枳椇子	22.75
苦參根	25.97	葛花	22.88
枳椇子	26.46	金線連	22.94
葛花	26.80	苦參根	24.35
紫菀	32.70	紫菀	36.96
黨參	32.78	黨參	41.56
洛神花	45.22	洛神花	48.95
巴戟天	62.52	巴戟天	58.90

第三節 中藥材指標成分測定

在指標成分定量分析方面之六種藥材中，以 rhein、chrysophanol、emodin 作為大黃之指標成分代表，並以 1,8-dihydroxyanthraquinone 為其內標成分，其結果發現於其 3 個指標成分於市售大黃 20 家檢品中之最大最小比值分別為 rhein：4.03、chrysophanol：7.83、emodin：5.10。可見不同產地或來源之大黃檢品其指標成分之差異仍是會略有差異。中華人民共和國藥典中規定其 aloe-emodin、emodin、rhein、chrysophanol、physcion 之總量不得小於 1.5%，本次實驗僅對 emodin、rhein、chrysophanol 加以測定，其結果為 rhein 平均含量為 0.1515%，標準差 0.0505；emodin 平均含量為 0.0584%，標準差 0.0300；chrysophanol 平均含量 0.0838%，標準差 0.0368。而對於 emodin、rhein、chrysophanol 之三種指標成分之建議值為其各 20 家檢品之平均值減去一個標準差，其結果為 rhein 建議含量為 0.101%；emodin 建議含量為 0.028%；chrysophanol 建議含量為 0.047%，而三個指標成分之總和之建議值為 0.176%。看似比較於中華人民共和國藥典之 1.5% 似乎有者一定之差距，其原因為本次實驗所使用的方法為將其 20 家檢品溶於 LC 級之甲醇中，進行超音波振盪加以萃取，而所得的為大黃中之游離蒽醌，而中華人民共和國藥典之處理方式除了加入甲醇進行超音波震盪外，另外加入了 8% 之鹽酸進行超音波震盪後再經由三氯甲烷加以萃取，其所得的為大黃檢品中非游離之蒽醌類成分，因而其含量會較本次實驗所使用方法所得之游離蒽醌量來的多。

有鑒於大黃指標成分 emodin、rhein、chrysophanol 含量偏低及參考中華人民共和國藥典訂定大黃之指標成分為 emodin、rhein、chrysophanol、aloe-emodin 及 physcion 五種，因本研究嘗試以酸水解之方式作為前處理及增加超音波震盪萃取之次數，並對於大黃之檢品中之 emodin、rhein、chrysophanol、aloe-emodin 及 physcion 五種指標成分重新定性定量，其結果於五樣須經定量之指標成分平均值總和為 1.933%，以平均值扣除一個標準差之後的總和為 1.422%，距離中華人民共和國藥典規定之上述五項標準品總和不得小於 1.5% 差異不大。

其對於 emodin、rhein、chrysophanol 這三個成分於酸水解前後之比較發現其經水解後之產量較未水解前多了 5.36 倍，可見其酸水解對於大黃 emodin、rhein、chrysophanol 成分的變化是有影響的。於其處理的過程中嘗試先加入甲醇萃取後以 8% 鹽酸進行酸水解及先進行酸水解後再以甲醇進行萃取，其含量約增加 5-7%，因此最後選擇先進行酸水解後再以甲醇進行 5 次超音波萃取作為前處理的方式。且經過酸水解處理後之 emodin、rhein、chrysophanol 這三個成分之含量差異(%)似乎有減少的趨勢，由原本的 rhein：4.03、chrysophanol：7.83、emodin：5.10 減少為 rhein：2.85、chrysophanol：3.83、emodin：2.74，其原因有待進一步研究。

在白芷之定性定量以 imperatorin、isoimperatorin 作為白芷指標成分，其結果為 imperatorin 平均含量為 0.085%，標準差為 0.025；isoimperatorin 平均含量為 0.054%，標準差為 0.009。建議值為 imperatorin、isoimperatorin 之兩種指標成分之建議值為 20 家檢品之平均值減去一個標準差，得結果為 imperatorin 建議含量為 0.061%；isoimperatorin 建議含量為 0.045%。較中華人民共和國之對於 imperatorin 之 0.08% 之要求略低，而中華人民共和國藥典並未對 isoimperatorin 於白芷中最低含量做規定。而 imperatorin、isoimperatorin 於 20 家檢品之最大值與最小值間的比值為 imperatorin：3.667；isoimperatorin：1.974。

在玄參之定性定量以 harpagoside 作為玄參之指標成分，其結果為：harpagoside 平均含量為 0.066%，標準差為 0.015。對於 harpagoside 之指標成分建議值為 20 家檢品平均值減去一個標準差，得結果為 harpagoside：0.051%，與中華人民共和國藥典所規定之 0.050% 差不多。而 harpagoside 於 20 家檢品之最大值與最小值間的比值為：harpagoside：2.256。

製何首烏之定性定量分析以 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 作為製何首烏之指標成分，其結果為 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 平均含量為 0.1053%，標準差為 0.1326。於製何首烏之含量中最大與最小之含量差異高達 38.92 倍，可見炮製過程之不同對於製何首烏中 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 影響甚鉅，且因 20 家檢品之總平均值減去一個標準差之結果小於零，因而暫時不給予其建議

值，希望可以收集更多之檢品並對其炮製過程(如炮製時間)做一篩選或規定，方可減少因炮製過程之不同而導致其相關成分之差異性。

另於本次實驗中曾嘗試分別以甲醇及稀乙醇分別對於製何首烏之檢品及其標準品 2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside 加以萃取分析，得知結果為稀乙醇之萃取較佳，因而建議以稀乙醇作為萃取之溶媒。

連翹之定性定量分析以 forsythin 作為連翹之指標成分，其結果為：forsythin 平均含量為 0.094 %，標準差為 0.026。對於 forsythin 之指標成分之建議值為 20 家檢品之平均值減去一個標準差，得結果為 forsythin:0.068 %。而 forsythin 於 20 家檢品之最大值與最小值間的比值為 forsythin:3.590。

生地黃之定性定量分析以 catalpol 作為地黃之指標成分，其結果為：生地黃之 catalpol 平均含量為 0.628 %，標準差為 0.198，對於 catalpol 之指標成分之建議值為 20 家檢品之平均值減去 1 個標準差，得結果為 catalpol : 0.431 %。而 catalpol 於生地黃 20 家檢品之最大值與最小值間的比值為 catalpol : 6.741。

因本次實驗於最初購買時並未指定店家提供生地黃，因而於最初所購得之 20 家檢品之地黃中有生地黃 13 件及熟地黃 7 件，之後為求客觀有再將生地黃購足 20 家，另 7 家熟地黃也經 HPLC 分析 catalpol 之含量變化，結果如下：熟地黃之 catalpol 平均含量為 0.080 %，標準差為 0.022。對於 catalpol 指標成分之建議值為 7 家熟地黃檢品之平均值減去 1 個標準差，得結果為 catalpol : 0.058 %。catalpol 於 20 家熟地黃檢品中之最大值與最小值間的比值為 catalpol : 3.603。

由上述結果得知其地黃經過炮製其 catalpol 之含量是會有所變化的(0.431 %→0.058 %)，而本次實驗中生地黃檢品之含量建議值為 0.431 較中華人民共和國藥典所規定之 0.20 %來的高，或許是因為其不同產地之地黃其 catalpol 之含量也會有所差異。

另外於 catalpol 安定性測試中發現 R.S.D 值過高，尤其於 interday 之測試中之結果更加明顯：最高濃度之 R.S.D 值為 6.78；次高濃度之 R.S.D 值為 5.39；最低濃度之 R.S.D 值為 2.86，由上述 catalpol 之 R.S.D 之為四天中測得，經由 R.S.D 之測量可以明顯的發現 catalpol 隨時間的變化其衰

敗或分解較本次進行 HPLC 指標成分實驗中之其它 5 種藥材來的快，可能跟配置標準品 catalpol 所用之溶媒有關係，因本次實驗所用配置 catalpol 之溶媒為參考中華人民共和國藥典及相關文獻所得 Acetonitrile: 0.1 % Phosphoric acid solution = 1:99，經過一些文獻的查證發現 catalpol 於酸性環境下更容易加速分解，因而其安定性才會較其它本次實驗所作之標準品來的差，建議以後可以使用二次水做為溶解標準品 catalpol 之溶媒。且經過比較 Acetonitrile: 0.1 % Phosphoric acid solution = 1:99 及二次水所得之生地黃檢品其 catalpol 含量差異不大，但是經由二次水所萃取之圖譜其 catalpol 之 peak 分析度較佳，且考慮 catalpol 於酸性環境中之穩定性，因而最後選取二次水為其萃取條件。

另外對於中華人民共和國藥典所使用之甲醇萃取方法，其萃取率大大的不如二次水，因而是否要以甲醇為萃取生地黃之條件仍須斟酌。



第六章 結論

本研究選定台灣傳統藥典尚未收載之60種中藥材進行化學規格測定，唯至全省進行檢品收集購買時，許多藥店無法提供全部品項，常有數項需多向幾家藥店查詢才能購足檢品數目，也有藥店轉請批發商協助提供。

部分藥材如人參、金線連等藥材在藥店之因其產地不同而具有不同等級及價位，將來測定規格標準時以何等級為準，須再斟酌。

部份藥材在向各家藥店收及購買時，有遇到店家同時備有兩種藥材，不知顧客所需之正確藥材為何，如同時具有石韋及瓦韋，紅旱蓮及墨旱蓮，羊帶來及蒼耳子等，可能導致顧客造成混用或誤用之情事。

四十種藥材中，每種藥材各檢品之五項試驗結果，與其Mean \pm S.D.值比較，其中乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分三項之試驗值分佈低於Mean + S.D.值，以及稀醇抽提物、水抽提物兩項之試驗值分佈高於Mean - S.D.值者，則六十種藥材中則所有藥材分佈皆不屬於合理範圍。五項試驗中以平均值 \pm 2 S.D.加以統計其20家或以上之僅有二檢品落於其外之條件下，則所有藥材皆可符合其條件。

四十種藥材之化學檢驗規格，先經由平均值加或減2個標準差作為初步之建議值。日後會經由與藥檢局及各中藥廠品管人員召開藥材化學規格建議值討論會討論出適當之合理建議值，以提供行政院衛生署中醫藥委員會將來在制定藥典之相關化學規格時之參考。

於指標成分定性定量方面其多數藥材之相關指標成分規定較中華人民共和國藥典之規定來的低，除了玄參之harpagoside與其差不多及生地黃之catalpol較其規定含量來的高之外，其大黃、白芷、連翹較其相關規定來的略低，其可能與前處理之方法不同或其檢品之來源不同有關，希望之後可採取更大量之檢品並對檢品之來源做更統一之規定，以便做出更客觀的相關規定。

而製何首烏指標成分2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside因經藥材炮製過程有所不同而其含量差異頗大，中華人民共和國藥典於第

2005版有對其2,3,5,4-tetrahydroxystibene-2-*O*- β -D-glucoside加以規定(不得小於0.7%)，但是否應有一標準炮製流程加以控管而其指標成分含量範圍之確立仍需進一步加以研究及商確。



參考文獻

1. 中華中藥典 93 年版，行政院衛生署編印，2004
2. 國家藥典委員會編，中華人民共和國藥典 2005 年版，化學工業出版社，北京 2005。
3. 日本厚生省編：日本藥局方第十四版，東京廣川書局，2001。
4. 韓國食品藥物管理局編，韓國草藥典，韓國食品藥物管理局，2002
5. 張賢哲：道地藥材圖鑑(一~五冊)，中國醫藥大學，2007。
6. 趙中振、蕭培根：當代藥用植物典(1~4 冊)，香港賽馬會中藥研究院有限公司，2006。
7. 張賢哲、蔡貴花：中藥炮製學，中國醫藥學院印行，2003， pp.133-536。
8. 徐國鈞、徐珞珊：中國藥材學(上、下冊)，中國醫藥科技出版社，1997。
9. 李國榮：實用台灣草藥百科，國際漢宇出版社，2005， pp.84-184。
10. 何玉鈴、張永勳、林宜信：台灣市售易混淆中藥圖鑑，行政院衛生署中醫藥委員會，2006， pp.60-61， pp.108-109， pp.118-119， pp.120-121。
11. 謝文全：台灣常用藥用植物圖鑑(一~三冊)，行政院衛生署中醫藥委員會，2002~2004。
12. 邱年永、張光雄：原色台灣藥用植物圖鑑(一~六)，南天書局有限公司，1985~1996。
13. 王慕：常用中草藥高效液相色譜分析，科學出版社，1999， pp.128-254。

14. 宋小妹：中藥化學成分提取分離與製備，人民工業出版社，2004，
pp.33-46，pp.190-191，pp.202-204，pp.267-268。
15. 楊雲張晶：天然藥物化學成分提取手冊(修訂版)，中國中醫藥出版社，
2002.pp.232-355，pp.617-744。
16. 孫文基、謝世昌：天然藥物成分定量分析，中國醫藥科技出版社，2002，
pp.17-19，pp.142-143，pp.200、232-355。
17. 蕭培根：新編中藥誌，化學工業出版社，北京 2002。
18. 黃泰康：常用中藥成分與藥理手冊(上、下冊)，中國醫藥科技出版社，
1999，pp.226-323, pp.750-754。
19. 中華藥典第六版：行政院衛生署編印，2006
20. 蘆絕花：中藥有效成分提取分離手冊，化學工業出版社，2005，
pp.148-192。
21. 歐明、林勛：簡明中藥成分手冊，中國醫藥科技出版社，2003，
pp.24-115。
22. 中藥檢驗方法專輯(十一)中藥濃縮製劑指標成分定量方法，行政院衛生署藥物食品檢驗局出版，1998。
23. 中藥檢驗方法專輯(九)製劑高效液相層析法，行政院衛生署藥物食品檢驗局出版，1996。
24. Lu Wang：Ultrasonic extraction and separation of anthraquinones from *Rheum palmatum* L., *Ultrasonics Sonochemistry*, 2008; 15: 738-746.

25. Shengqiang Tong , Jizhong Yan : Large-scale separation of hydroxyl-anthraquinones from *Rheum palmatum* L. by pH-zone-refining counter-current chromatography, *Journal of Chromatography A* , 2007; 1176:163-168.
26. 武新安、魏玉輝、沈明謙：大黃粉末中蒽醌類成分提取方法較，蘭州大學學報(醫學版)，2006 ;32(4):38-40。
27. 黃劑林：高效液相色譜法快速測定大黃中大黃素、大黃酸和蘆薈大黃素的研究，*Chinese Journal of Analysis Laboratory*，2006;25(10):71-73。
28. 倪麗、汪濤：反相高效液相色譜法測定新藥大黃酸的含量及有關物質，*中國新藥雜誌*，2006; 15(17):1476-1477。
29. 賴永吉：靜脈注射與口服大黃萃取液後大黃成分大黃素、大黃酸、大黃酚於家兔之藥物動力學研究，全國碩博士論文，中國醫藥大學中國藥學所 2003:1-143。
30. Yun Wei : Preparative isolation of imperatorin, oxypeucedanin and Isoimperatorin form traditional Chinese herb “Bai Zhi” *Angelica dahurica* (Fisch ex Hoffm) Benth. et Hook using multidimensional high-speed counter-current chromatography, *Journal of Chromatography A* , 2006; 1115 :112-117.
31. Yi Chen , Guorong Fan : Separation and quantitative analysis of coumarin compounds form *Angelica dahurica* (Fisch ex Hoffm) Benth. et Hook by pressurized capillary electrochromatography, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 2006; 41:105-116.
32. Renmin Liu : Preparative isolation and purification of coumarins form *Angelica dahurica* (Fisch ex Hoffm) Benth. et Hook. F (Chinese traditional

medicinal herb) by high-speed counter-current chromatography, *Journal of Chromatography A* , 2004; 1052 :223-227 .

33. 張翠英：白芷飲片HPLC指紋圖譜研究，*中藥材期刊*，2007；30(11)：1374-1378。
34. 李振國：白芷飲片炮製工藝研究，*中藥材期刊*，2007；30(5): 529-531。
35. 盧嘉：中藥杭白芷化學成分的研究，*第二軍醫大學學報*，2007；28(3):294-297。
36. 高穎：川白芷中歐前胡素含量測定方法的比較，*成都中醫藥大學學報*，2006 ;29 (4):49-50。
37. 王婷婷：白芷品質的HPLC指紋圖譜評價方法，*藥學學報*2006，41(8): 747-751。
38. Robert Nass：Distribution of iridoids in different populations of *physostegia virginiana* and some remarks on iridoids form *avicennia officinalis* and *Scrophularia ningpoensis* , *Phytochemistry* , 1996;41 (2):489- 498.
39. 餘靜：玄參 HPLC/ UV 指紋圖譜研究，*中藥材期刊*，2005; 29(10): 465 -468。
40. Anh-Tho Nguyen：A sugar ester and an iridoid glycoside from *Scrophularia ningpoensis* , *Phytochemistry* 2005; 66:1186-1191.
41. Yi-Ming Li , Shan-Hao Jiang：Iridoid glycosides from *Scrophularia ningpoensis* , *Phytochemistry* , 1999; 50:101-104.

42. 李靜：RP-HPLC 製備色譜法分離玄參中的桃葉珊瑚苷和哈帕苷，西北大學陝西省生物醫藥重點實驗室，2006；29(11) 1189-1190。
43. 師怡：玄參化學成分的藥理作用和分析方法，藥學進展，2006；29(11): 1189-1190。
44. 白志川：玄參藥材 HPLC 指紋圖譜的研究，海峽藥學 2006 ;29(12): 1295 -1298。
45. Xiaomin Wang, Libo Zhao : Protective effects of 2,3,5,4'- tetrahydroxy-stilbene -2-O-beta-D-glucoside, an active component of *Polygonum multiflorum* Thunb on experimental colitis in mice , European Journal of Pharmacology , 2008; 578:339-348.
46. LiShuang Lv : Antioxidant activity of stilbene glycoside from *Polygonum multiflorum* Thunb *in vivo* , Food Chemistry 2007,104:1678-1681.
47. 呂麗爽：何首烏中二苯乙烯苷的研究進展，食品科學，2006 ;27(10): 266-268。
48. Shun Yao : Preparative isolation and purification of chemical constituents from the root of *Polygonum multiflorum* by high-speed counter-current chromatography, Journal of Chromatography A, 2006(13):64-71.
49. 沈亞芬、潘國強：高效液相色譜法測定何首烏中二苯乙烯甙的含量，浙江中醫學院學報，2005; 29(1):80。
50. 林李昌、李鎮宇、林昆彥：何首烏毛狀根誘導與 Emodin 及 Physcion 之成分分析，Crop, Environment & Bioinformatics，2005; 3:266-268。

51. 戚愛棣：何首烏中二苯乙烯苷提取工藝優選及炮製對其含量的影響，
中草藥雜誌，2002；33(7) 609-611。
52. Huanhuan Qu：Qualitative and quantitative analyses of three bioactive
compounds in different parts of *Forsythia suspensa* by high-performance
liquid chromatography-electrospray ionization-mass spectrometry,
Microchemical Journal 2008,22:1-10.
53. Hui Guo, Ai-Hua Liu：Simultaneous determination of 12 major constituents
in *Forsythia suspensa* by high performance liquid chromatography—DAD
method, Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 2007;43:
1000-1006.
54. 張濤、陳學松：連翹不同炮製品中連翹苷的HPLC 測定，中草藥雜誌，
2005; 36(9): 1339-1341。
55. Hua-Bin Li, Feng Chen：Preparative isolation and purification of phillyrin
from the medicinal plant *Forsythia suspensa* by high-speed counter-current
chromatography, Journal of Chromatography A, 2005; 1083:102-105.
56. 鄭曉珂、魏悅：不同採收期連翹的HPLC 指紋圖譜研究，中國實驗方劑
學雜誌，2007; 13 (3):1-4。
57. 李書淵、施玉旋、羅婷：青翹與青翹種子及老翹中連翹苷的含量測定，
時珍國醫國藥，2006 ;17(9):1720。
58. 廖朝峰、胡志軍、謝紅亮：HPLC 法測定雙黃連翹膠囊中連翹酯苷 A
及連翹苷的含量，2006 ;17(9):PP.1720-1723。
59. Hiroaki Nishimura：Six iridoid glycosides from *Rehmannia glutinosa* ,
Phytochemistry, 1989; 28(10): 2705-2709.

60. Ru-Xue Zhang : *Rehmannia glutinosa*: Review of botany, chemistry and Pharmacology, Journal of Ethnopharmacology , 2008; 117 :199-214
61. Yachen Li : Catalpol protects primary cultured astrocytes from *in vitro* ischemia-induced damage , Neuroscience 2008,26 :309-317
62. 趙宇：地黃不同炮製品中梓醇含量分析現狀，中國藥學雜誌，2007；42(7) 486-488。
63. 邱金東、孫利偉：高效液相色譜法測定地黃幹莖中梓醇的含量，藥物鑑定，2007 ;16 (14):33-34。
64. 解軍波、張彥青：高效液相色譜法測定不同地區地黃飲片中梓醇含量，時珍國醫國藥，2006 ;17(9):1712-1713。
65. 王太霞：地黃的形態結構與化學成分研究進展，中草藥雜誌，2004；35 (5) 585-587。
66. Jingfang Qian, Dieter Hunkler : Iridoid-related aglycone and its glycosides from *Scrophularia ningpoensis*, Phytochemistry, 1992; 31(3):905-911.

附錄一、各地區購買藥材統計

編號	品名	北	中	南	東	Total	編號	品名	北	中	南	東	Total
1	小金櫻	8	6	4	2	20	21	葛花	8	7	3	2	20
2	山梔子	8	6	4	2	20	22	藁本	8	9	3	2	22
3	三七	8	9	2	2	21	23	鳳尾草	8	10	3	2	23
4	巴戟天	8	6	4	2	20	24	豨薟草	8	6	4	2	20
5	冬葵子	8	6	4	2	20	25	劉寄奴	7	10	4	2	23
6	北茵陳	8	6	4	2	20	26	鴉膽子	8	9	3	0	20
7	白豆蔻	8	6	4	2	20	27	蘇子	8	6	4	2	20
8	石韋	8	10	1	1	20	28	黨參	8	6	4	2	20
9	旱蓮草	9	8	3	0	20	29	金線連	7	10	1	2	20
10	赤茯苓	7	7	4	2	20	30	半枝蓮	8	5	5	2	20
11	乳香	8	7	3	2	20	31	五爪金英	7	9	4	0	20
12	故紙花	8	6	4	2	20	32	羊帶來	5	11	5	0	21
13	胡桃	8	8	3	2	21	33	洛神花	8	6	4	2	20
14	胡麻仁	7	7	4	2	20	34	鈕仔茄	8	10	3	0	21
15	苦參根	8	9	4	2	23	35	臭川芎	7	6	5	2	20
16	香附子	8	6	4	2	20	36	含羞草	7	10	2	1	20
17	枳椇子	8	9	3	2	22	37	魚腥草	8	6	4	2	20
18	益智仁	8	6	4	2	20	38	艾草	8	7	3	2	20
19	紫菀	8	6	4	2	20	39	白鶴靈芝	7	9	2	2	20
20	紫蘇	8	6	4	2	20	40	仙草	7	9	3	1	20

附錄二、乾燥減重、灰分與抽提物之實驗結果

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
1. 小金櫻	Mean ± S.D	11.59 ± 1.35	5.34 ± 0.79	0.35 ± 0.15	23.47 ± 4.41	20.33 ± 4.14
	Mean + S.D.	12.94	6.13	0.50	27.88	24.44
	Mean - S.D.	10.34	4.55	0.20	19.06	16.19
	Max.	15.53	8.01	0.60	29.97	26.87
	Min.	9.64	4.19	0.08	12.12	10.03
	Max./Min. (ratio)	1.61	1.91	7.68	2.47	2.68
2. 山梔子	Mean ± S.D	7.75 ± 0.87	3.72 ± 0.85	0.17 ± 0.05	22.92 ± 2.43	21.51 ± 2.44
	Mean + S.D.	8.62	4.57	0.22	25.36	23.95
	Mean - S.D.	6.88	2.87	0.12	20.49	19.07
	Max.	10.24	6.45	0.27	28.22	27.68
	Min.	5.90	2.63	0.08	18.53	16.90
	Max./Min. (ratio)	1.74	2.45	3.24	1.52	1.64
3. 三七	Mean ± S.D	9.80 ± 0.9	2.98 ± 0.56	0.61 ± 0.21	20.80 ± 2.97	19.10 ± 3.29
	Mean + S.D.	10.7	3.54	0.82	23.77	22.39
	Mean - S.D.	8.9	2.42	0.40	17.83	15.81
	Max.	11.47	4.70	1.11	27.38	25.27
	Min.	8.17	2.40	0.36	16.66	11.37
	Max./Min. (ratio)	1.40	1.96	3.04	1.64	2.22

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
4. 巴戟天	Mean ± S.D	13.78 ± 0.93	3.68 ± 0.72	0.74 ± 0.25	62.52 ± 3.22	58.92 ± 3.06
	Mean + S.D.	14.71	4.40	0.99	65.84	65.04
	Mean - S.D.	12.85	2.96	0.49	59.30	52.80
	Max.	15.71	5.28	1.17	67.42	64.58
	Min.	12.40	2.51	0.37	54.31	54.96
	Max./Min. (ratio)	1.27	2.11	3.19	1.24	1.17
5. 冬葵子	Mean ± S.D	9.84 ± 1.40	6.14 ± 5.12	0.66 ± 0.19	10.82 ± 2.52	13.90 ± 2.10
	Mean + S.D.	11.24	11.25	0.85	13.34	16.10
	Mean - S.D.	8.44	1.02	0.47	8.30	11.80
	Max.	11.61	11.40	1.01	17.35	18.32
	Min.	5.26	4.81	0.37	5.19	10.60
	Max./Min. (ratio)	2.21	2.37	2.73	3.34	1.73
6. 北茵陳	Mean ± S.D	5.88 ± 1.18	5.87 ± 0.70	0.92 ± 0.19	22.05 ± 3.20	20.54 ± 3.21
	Mean + S.D.	7.06	6.57	1.11	25.25	23.75
	Mean - S.D.	4.70	5.17	0.73	18.85	17.33
	Max.	7.62	6.86	1.38	26.12	25.28
	Min.	3.47	4.62	0.57	17.07	16.34
	Max./Min. (ratio)	2.19	1.48	2.41	1.53	1.55
7. 白豆蔻	Mean ± S.D	12.48 ± 2.23	9.57 ± 1.42	1.96 ± 0.41	5.64 ± 0.77	8.01 ± 1.12
	Mean + S.D.	14.71	10.99	2.37	6.41	9.13
	Mean - S.D.	10.25	8.15	1.55	4.87	6.89

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
	Max.	16.47	11.11	2.85	7.97	9.91
	Min.	9.42	5.62	0.98	4.39	5.30
	Max./Min. (ratio)	1.75	1.98	2.90	1.82	1.87
8. 石韋	Mean ± S.D	11.63 ± 0.70	4.39 ± 0.33	0.83 ± 0.34	18.70 ± 4.99	13.17 ± 3.38
	Mean + S.D.	12.33	4.72	1.17	23.69	16.55
	Mean - S.D.	10.93	4.06	0.49	13.71	9.79
	Max.	13.11	4.84	1.35	28.45	18.79
	Min.	10.29	3.71	0.26	10.85	7.28
	Max./Min. (ratio)	1.27	1.30	5.25	2.62	2.58
9. 旱蓮草	Mean ± S.D	7.99 ± 2.11	14.28 ± 2.38	2.67 ± 0.52	16.59 ± 3.19	16.11 ± 3.09
	Mean + S.D.	10.10	16.56	3.19	19.78	19.20
	Mean - S.D.	5.88	11.90	2.15	13.40	13.02
	Max.	11.50	19.82	3.78	22.25	21.15
	Min.	5.10	10.61	1.73	11.50	11.37
	Max./Min. (ratio)	2.26	1.87	2.18	1.93	1.86
10. 赤茯苓	Mean ± S.D	14.56 ± 1.09	0.72 ± 0.39	0.40 ± 0.24	2.22 ± 0.94	2.16 ± 0.70
	Mean + S.D.	15.65	1.11	0.64	3.16	2.86
	Mean - S.D.	13.47	0.33	0.16	1.28	1.46
	Max.	16.93	1.55	0.78	4.83	3.39
	Min.	13.05	0.26	0.12	1.06	1.03
	Max./Min. (ratio)	1.30	5.97	6.28	4.55	3.29

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
11. 乳香	Mean ± S.D	5.75 ± 0.88	1.89 ± 0.21	0.28 ± 0.09	12.49 ± 3.25	19.60 ± 3.82
	Mean + S.D.	6.63	2.10	0.37	15.74	23.42
	Mean - S.D.	4.87	1.68	0.19	9.24	15.79
	Max.	7.10	2.34	0.52	19.50	22.66
	Min.	4.20	1.49	0.17	8.11	6.53
	Max./Min. (ratio)	1.69	1.58	3.05	2.40	3.47
12. 故紙花	Mean ± S.D	7.60 ± 0.63	4.89 ± 0.29	0.53 ± 0.13	25.44 ± 5.58	17.96 ± 3.78
	Mean + S.D.	8.23	5.18	0.66	31.02	21.74
	Mean - S.D.	5.97	4.60	0.40	19.86	14.18
	Max.	8.65	5.42	0.76	33.74	23.82
	Min.	6.00	4.33	0.31	18.28	11.52
	Max./Min. (ratio)	1.44	1.25	2.49	1.85	2.07
13. 胡桃	Mean ± S.D	4.16 ± 0.41	1.98 ± 0.15	0.20 ± 0.05	3.99 ± 0.85	5.80 ± 1.19
	Mean + S.D.	4.57	2.13	0.25	4.84	6.99
	Mean - S.D.	3.75	1.84	0.15	3.14	4.61
	Max.	5.10	2.39	0.28	6.37	8.29
	Min.	3.60	1.74	0.11	2.62	4.00
	Max./Min. (ratio)	1.42	1.38	2.65	2.44	2.07
14. 胡麻仁	Mean ± S.D	7.07 ± 0.87	3.60 ± 0.40	0.56 ± 0.19	9.63 ± 1.50	14.45 ± 2.07
	Mean + S.D.	7.94	4.00+	0.75	11.13	16.54
	Mean - S.D.	6.20	3.20	0.37	8.13	12.50

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
	Max.	8.07	4.67	1.00	13.56	19.12
	Min.	4.63	3.14	0.27	7.44	11.62
	Max./Min. (ratio)	1.74	1.49	3.75	1.82	1.65
15. 苦參根	Mean ± S.D	10.11 ± 0.57	5.20 ± 1.21	0.88 ± 0.58	25.97 ± 5.76	24.35 ± 6.94
	Mean + S.D.	10.68	6.41	1.46	31.73	31.29
	Mean - S.D.	9.54	3.99	0.30	22.21	17.41
	Max.	11.11	8.60	3.27	40.48	44.71
	Min.	9.01	3.61	0.43	13.92	12.76
	Max./Min. (ratio)	1.23	2.39	7.65	2.91	3.50
16. 香附子	Mean ± S.D	9.52 ± 2.50	2.34 ± 0.44	0.37 ± 0.15	8.96 ± 2.41	9.06 ± 2.01
	Mean + S.D.	12.02	2.78	0.52	10.37	11.07
	Mean - S.D.	9.02	1.90	0.22	6.55	7.05
	Max.	11.85	3.57	0.76	14.74	13.97
	Min.	5.13	1.66	0.23	5.49	5.46
	Max./Min. (ratio)	2.31	2.15	3.31	2.69	2.56
17. 枳椇子	Mean ± S.D	14.04 ± 2.12	5.19 ± 0.99	0.38 ± 0.09	26.46 ± 12.02	22.75 ± 10.32
	Mean + S.D.	16.16	6.18	0.47	38.48	33.08
	Mean - S.D.	11.92	4.20	0.29	13.44	12.43
	Max.	18.69	7.26	0.57	49.60	44.36
	Min.	11.64	4.09	0.23	7.79	7.34
	Max./Min. (ratio)	1.61	1.78	2.52	6.37	6.04

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
18. 益智仁	Mean ± S.D	11.08 ± 0.90	6.57 ± 0.70	1.10 ± 0.25	10.35 ± 1.56	12.42 ± 1.38
	Mean + S.D.	11.98	7.27	1.35	11.91	13.80
	Mean - S.D.	10.18	5.87	0.85	8.79	11.04
	Max.	12.67	8.49	1.87	12.74	15.17
	Min.	9.82	5.54	0.80	8.14	10.23
	Max./Min. (ratio)	1.29	1.53	2.33	1.56	1.48
19. 紫菀	Mean ± S.D	20.61 ± 2.84	7.60 ± 1.87	3.40 ± 1.36	32.70 ± 4.20	36.96 ± 4.29
	Mean + S.D.	23.45	9.47	4.76	36.90	40.25
	Mean - S.D.	14.77	5.73	2.04	28.50	32.67
	Max.	22.67	12.15	6.85	40.57	43.22
	Min.	10.17	4.91	1.33	22.91	26.15
	Max./Min. (ratio)	2.23	2.47	5.16	1.77	1.65
20. 紫蘇	Mean ± S.D	10.87 ± 0.75	9.24 ± 1.87	1.39 ± 0.44	12.92 ± 2.06	13.81 ± 3.67
	Mean + S.D.	11.62	11.11	1.83	14.98	17.48
	Mean - S.D.	10.12	7.37	0.95	10.86	10.14
	Max.	13.05	12.98	2.26	17.49	23.45
	Min.	9.59	5.57	0.67	8.42	8.35
	Max./Min. (ratio)	1.36	2.33	3.37	2.08	2.81
21. 葛花	Mean ± S.D	11.27 ± 1.06	8.70 ± 1.05	0.99 ± 0.15	26.80 ± 4.93	22.88 ± 1.94
	Mean + S.D.	12.33	9.75	1.14	31.73	24.82
	Mean - S.D.	10.21	7.65	0.84	21.87	20.94

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
	Max.	13.47	10.34	1.25	36.66	27.04
	Min.	8.41	5.52	0.76	14.25	19.53
	Max./Min. (ratio)	1.60	1.87	1.65	2.57	1.38
22. 藁本	Mean ± S.D	13.98 ± 0.93	4.59 ± 0.55	0.84 ± 0.21	20.56 ± 3.02	20.47 ± 2.92
	Mean + S.D.	14.91	5.14	1.05	23.58	23.39
	Mean - S.D.	13.05	4.04	0.63	17.54	17.55
	Max.	16.83	5.62	1.29	25.35	25.17
	Min.	12.68	3.43	0.40	15.74	13.25
	Max./Min. (ratio)	1.33	1.64	3.19	1.61	1.90
23. 鳳尾草	Mean ± S.D	10.21 ± 0.72	16.15 ± 7.02	10.18 ± 6.99	10.80 ± 3.76	11.06 ± 3.78
	Mean + S.D.	10.93	23.17	17.17	14.56	14.84
	Mean - S.D.	9.49	9.13	3.19	7.04	7.28
	Max.	11.95	41.15	37.85	20.19	20.58
	Min.	8.63	8.54	4.33	6.52	6.85
	Max./Min. (ratio)	1.39	4.82	8.74	3.10	3.00
24. 豨薟草	Mean ± S.D	9.33 ± 1.00	8.95 ± 1.78	1.52 ± 0.63	13.23 ± 2.73	14.27 ± 2.82
	Mean + S.D.	10.33	10.73	2.15	15.96	17.09
	Mean - S.D.	8.33	7.17	0.91	10.50	11.45
	Max.	11.12	12.67	3.40	19.49	20.72
	Min.	7.83	5.71	0.73	7.66	8.74
	Max./Min. (ratio)	1.42	2.22	4.66	2.55	2.37

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
25. 劉寄努	Mean ± S.D	8.32 ± 1.37	5.71 ± 1.02	0.75 ± 0.25	14.06 ± 3.48	11.17 ± 2.93
	Mean + S.D.	9.69	6.73	1.00	17.54	14.10
	Mean - S.D.	6.95	4.69	0.50	10.58	8.24
	Max.	11.30	8.95	3.04	19.31	16.10
	Min.	6.57	3.85	0.37	5.30	4.82
	Max./Min. (ratio)	1.72	2.32	8.22	3.64	3.34
26. 鴉膽子	Mean ± S.D	9.90 ± 0.49	5.25 ± 0.62	0.31 ± 0.10	11.04 ± 0.78	11.58 ± 1.13
	Mean + S.D.	10.39	5.87	0.41	11.82	12.71
	Mean - S.D.	9.41	4.63	0.21	10.26	10.45
	Max.	10.87	7.39	0.48	12.43	13.54
	Min.	9.12	4.50	0.15	9.74	8.40
	Max./Min. (ratio)	1.19	1.64	3.11	1.28	1.61
27. 蘇子	Mean ± S.D	7.36 ± 1.41	5.12 ± 0.95	1.76 ± 0.84	4.91 ± 0.99	5.46 ± 1.49
	Mean + S.D.	8.77	6.07	2.60	5.90	6.95
	Mean - S.D.	5.95	4.17	0.92	3.92	3.97
	Max.	10.76	6.62	3.49	7.61	10.87
	Min.	4.00	3.53	0.42	2.83	3.58
	Max./Min. (ratio)	2.69	1.88	8.39	2.68	3.03
28. 黨參	Mean ± S.D	14.36 ± 4.08	3.92 ± 0.63	1.17 ± 0.55	32.78 ± 6.02	41.56 ± 4.43
	Mean + S.D.	18.44	4.55	1.72	38.80	45.99
	Mean - S.D.	10.28	3.29	0.62	26.76	37.13

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
	Max.	25.49	5.30	2.31	49.89	51.66
	Min.	9.73	2.56	0.29	25.66	31.42
	Max./Min. (ratio)	2.62	2.07	7.89	1.94	1.64
29. 金線連	Mean ± S.D	9.65 ± 1.51	14.44 ± 3.27	6.20 ± 2.60	20.63 ± 2.48	22.94 ± 1.81
	Mean + S.D.	11.16	17.71	8.80	23.11	24.75
	Mean - S.D.	8.14	11.17	4.60	18.15	21.13
	Max.	11.94	20.51	10.99	25.25	26.06
	Min.	6.48	8.80	2.24	15.30	19.62
	Max./Min. (ratio)	1.84	2.33	4.90	1.65	1.33
30. 半枝蓮	Mean ± S.D	7.80 ± 1.43	8.48 ± 1.30	1.44 ± 0.50	24.12 ± 4.91	18.41 ± 3.51
	Mean + S.D.	9.23	9.78	1.94	29.03	21.92
	Mean - S.D.	6.37	7.18	0.94	19.21	14.90
	Max.	11.80	10.56	2.75	31.60	24.71
	Min.	5.81	5.29	0.74	14.07	12.04
	Max./Min. (ratio)	2.03	2.00	3.71	2.25	2.05
31 五爪金英	Mean ± S.D	8.02 ± 1.54	3.14 ± 0.97	0.38 ± 0.12	9.27 ± 2.07	10.11 ± 2.87
	Mean + S.D.	9.56	4.11	0.50	11.34	12.98
	Mean - S.D.	6.48	2.17	0.26	7.20	7.24
	Max.	11.64	5.65	0.61	12.77	16.35
	Min.	6.40	1.87	0.18	5.71	6.40
	Max./Min. (ratio)	1.82	3.02	3.31	2.23	2.55

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
32. 羊帶來	Mean±S.D	6.86 ± 1.57	5.52 ± 1.26	0.79 ± 0.44	5.82 ± 1.64	6.10 ± 1.41
	Mean+S.D.	8.43	6.78	1.23	7.46	7.51
	Mean-S.D.	5.29	4.26	0.35	4.18	4.69
	Max.	10.82	8.61	2.24	9.07	9.83
	Min.	4.55	3.56	0.39	3.75	4.07
	Max./Min. (ratio)	2.38	2.42	5.70	2.42	2.41
33. 洛神花	Mean±S.D	16.91 ± 1.22	7.23 ± 0.95	0.67 ± 0.17	45.22 ± 8.48	48.95 ± 7.78
	Mean+S.D.	18.13	8.18	0.84	53.70	56.73
	Mean-S.D.	15.69	6.28	0.50	36.74	41.17
	Max.	18.91	9.04	1.09	56.16	63.70
	Min.	14.78	5.35	0.40	30.07	36.78
	Max./Min. (ratio)	1.28	1.69	2.75	1.87	1.73
34. 鈕仔茄	Mean±S.D	8.30 ± 0.95	5.31 ± 0.97	0.77 ± 0.20	7.24 ± 1.70	6.54 ± 1.46
	Mean+S.D.	9.25	6.28	0.97	8.94	8.00
	Mean-S.D.	7.35	4.34	0.57	5.54	5.08
	Max.	9.86	7.42	1.13	11.59	9.69
	Min.	6.67	3.74	0.45	3.48	4.75
	Max./Min. (ratio)	1.48	1.98	2.51	3.33	2.04
35 臭川芎	Mean ± S.D	8.02 ± 1.54	3.14 ± 0.97	0.38 ± 0.12	9.27 ± 2.07	10.11 ± 2.87
	Mean + S.D.	9.56	4.11	0.50	11.34	12.98
	Mean - S.D.	6.48	2.17	0.26	7.20	7.24

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
	Max.	11.64	5.65	0.61	12.77	16.35
	Min.	6.40	1.87	0.18	5.71	6.40
	Max./Min. (ratio)	1.82	3.02	3.31	2.23	2.55
36.含羞草	Mean ± S.D	7.56 ± 1.07	4.64 ± 0.73	1.09 ± 0.34	14.02 ± 2.40	7.71 ± 1.89
	Mean + S.D.	8.63	5.37	1.43	16.42	9.60
	Mean - S.D.	6.49	3.91	0.75	12.62	5.82
	Max.	11.14	6.18	1.75	18.04	10.98
	Min.	5.40	3.36	0.49	7.97	4.87
	Max./Min. (ratio)	2.06	1.84	3.57	2.26	2.26
37.魚腥草	Mean ± S.D	8.71 ± 0.69	12.15 ± 1.73	2.87 ± 1.07	13.29 ± 2.48	15.89 ± 3.38
	Mean + S.D.	9.40	13.88	3.94	15.77	19.27
	Mean - S.D.	8.02	10.42	1.70	10.81	12.51
	Max.	10.42	14.61	5.82	17.47	21.39
	Min.	7.70	9.29	1.55	6.83	7.13
	Max./Min. (ratio)	1.35	1.57	3.76	2.56	3.00
38.艾草	Mean ± S.D	11.29 ± 1.03	9.85 ± 0.96	1.77 ± 0.53	16.33 ± 2.51	14.51 ± 1.80
	Mean + S.D.	12.32	10.81	2.30	18.84	16.31
	Mean - S.D.	10.26	8.89	1.24	13.82	12.71
	Max.	13.18	11.64	3.18	20.05	17.21
	Min.	9.28	8.44	1.32	11.89	11.05
	Max./Min. (ratio)	1.42	1.38	2.40	1.69	1.56

藥 材	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
39.白鶴靈芝	Mean ± S.D	12.05 ± 1.69	11.85 ± 2.44	1.62 ± 0.46	13.79 ± 2.65	16.71 ± 3.00
	Mean + S.D.	13.74	14.29	2.08	16.44	19.71
	Mean - S.D.	10.36	9.41	1.16	11.14	13.71
	Max.	15.26	15.84	2.46	18.84	22.15
	Min.	8.34	8.16	0.87	9.95	9.92
	Max./Min. (ratio)	1.83	1.94	2.84	1.89	2.23
40.仙草	Mean ± S.D	12.06 ± 1.05	10.53 ± 1.41	3.48 ± 3.19	13.39 ± 2.38	12.55 ± 1.79
	Mean + S.D.	13.11	11.94	6.57	15.77	14.34
	Mean - S.D.	11.01	9.08	0.29	11.01	10.76
	Max.	14.44	14.31	14.31	19.43	16.47
	Min.	10.36	8.71	1.38	9.87	9.47
	Max./Min. (ratio)	1.39	1.64	10.38	1.97	1.74

附錄三、各種藥材各品管項目值超過或低於限量件數統計(1SD)

項目 藥材(件數)	乾燥減重 超過 M + S.D.件數(%)	總灰分 超過 M + S.D.件數(%)	酸不溶性灰分 超過 M + S.D.件數(%)	稀醇抽提物 低於 M - S.D.件數(%)	水抽提物 低於 M - S.D.件數(%)
1.小金櫻(20)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)
2.山梔子(20)	2(10.00)	2(10.00)	3(15.00)	2(10.00)	2(10.00)
3.三七(20)	2(10.00)	2(10.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
4.化石草(20)	1(5.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	2(10.00)
5.巴戟天(20)	4(20.00)	4(20.00)	4(20.00)	3(15.00)	4(20.00)
6.冬葵子(20)	3(15.00)	2(10.00)	4(20.00)	1(5.00)	1(5.00)
7.北茵陳(20)	3(15.00)	3(15.00)	2(10.00)	4(20.00)	5(25.00)
8.白豆蔻(20)	4(20.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)	2(10.00)
9.石韋(20)	4(20.00)	2(10.00)	5(25.00)	3(15.00)	4(20.00)
10.旱蓮草(20)	3(15.00)	3(15.00)	2(10.00)	5(25.00)	4(20.00)
11.赤茯苓(20)	3(15.00)	4(20.00)	4(20.00)	3(15.00)	4(20.00)
12.乳香(20)	4(20.00)	4(20.00)	2(10.00)	4(20.00)	2(10.00)
13.胡桃(21)	3(14.29)	2(9.52)	5(23.81)	2(9.52)	2(9.52)
14.胡麻仁(20)	2(10.00)	4(20.00)	3(15.00)	3(15.00)	2(10.00)
15.苦參根(23)	4(17.39)	3(13.04)	2(8.70)	3(13.04)	2(8.70)
16.香附子(20)	0(0.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)	2(10.00)
17.枳椇子(22)	5(22.73)	5(22.73)	4(18.18)	5(22.73)	4(18.18)
18.益智仁(20)	3(15.00)	2(10.00)	2(10.00)	6(30.00)	3(15.00)
19.紫菀(20)	2(10.00)	4(20.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
20.紫蘇(20)	2(10.00)	4(20.00)	3(15.00)	3(15.00)	1(5.00)

項目 藥材(件數)	乾 燥 減 重 超過 M + S.D.件數(%)	總 灰 分 超過 M +S.D.件數(%)	酸 不 溶 性 灰 分 超過 M +S.D.件數(%)	稀 醇 抽 提 物 低於 M - S.D.件數(%)	水 抽 提 物 低於 M - S.D.件數(%)
21.葛花(20)	2(10.00)	2(10.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)
22.藁本(22)	1(4.55)	4(18.18)	3(13.64)	3(13.64)	1(4.55)
23.鳳尾草(23)	3(13.04)	3(13.04)	2(8.70)	2(8.70)	3(13.04)
24.豨薟草(20)	5(25.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)
25.劉寄奴(23)	5(21.74)	2(8.70)	1(4.35)	3(13.04)	3(13.04)
26.鴉膽子(20)	2(10.00)	1(5.00)	5(25.00)	4(20.00)	4(20.00)
27.蘇子(20)	1(5.00)	4(20.00)	3(15.00)	2(10.00)	1(5.00)
28.黨參(20)	2(10.00)	4(20.00)	4(20.00)	3(15.00)	3(15.00)
29.金線連(20)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
30.半枝蓮	2(10.00)	2(10.00)	3(15.00)	4(20.00)	4(20.00)
31.五爪金英(20)	4(20.00)	2(10.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
32.羊帶來(21)	3(14.29)	3(14.29)	2(9.52)	2(9.52)	4(19.05)
33.洛神花(20)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
34.鈕仔茄(21)	5(23.81)	3(14.29)	4(19.05)	1(4.76)	3(14.29)
35.臭川芎(20)	2(10.00)	5(25.00)	2(10.00)	2(10.00)	1(5.00)
36.含羞草(20)	1(5.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)
37.魚腥草(20)	3(15.00)	4(20.00)	4(20.00)	3(15.00)	2(10.00)
38.艾草(20)	3(15.00)	5(25.00)	2(10.00)	3(15.00)	4(20.00)
39.白鶴靈芝(20)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	4(20.00)
40.仙草(20)	4(20.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	3(15.00)
小計(1209)	240(19.53)	184(14.97)	182(14.81)	181(14.73)	179(14.56)

附錄四、各種藥材各品管項目值超過或低於限量件數統計(2SD)

藥材 \ 項目	乾燥減重 超過 M +2S.D.件數(%)	總灰分 超過 M +2S.D.件數(%)	酸不溶性灰分 超過 M +2S.D.件數(%)	稀醇抽提物 低於 M - 2S.D.件數(%)	水抽提物 低於 M - 2S.D.件數(%)
1.小金櫻	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)
2.山梔子	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
3.三七	0(0.00)	1(5.00)	2(10.00)	0(0.00)	1(5.00)
4.化石草	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
5.巴戟天	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)
6.冬葵子	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)
7.北茵陳	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
8.白豆蔻	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	2(10.00)
9.石韋	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
10.旱蓮草	0(0.00)	2(10.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
11.赤茯苓	2(10.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
12.乳香	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)
13.胡桃	1(5.00)	1(4.76)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
14.胡麻仁	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
15.苦參根	0(0.00)	1(4.35)	1(4.35)	1(4.35)	0(0.00)
16.香附子	0(0.00)	1(5.00)	2(10.00)	0(0.00)	0(0.00)
17.枳椇子	2(9.09)	1(4.55)	1(4.55)	0(0.00)	0(0.00)
18.益智仁	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
19.紫菀	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)
20.紫蘇	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)
21.葛花	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)

藥材	項目 乾燥減重 超過 M +2S.D.件數(%)	總灰分 超過 M +2S.D.件數(%)	酸不溶性灰分 超過 M +2S.D.件數(%)	稀醇抽提物 低於 M - 2S.D.件數(%)	水抽提物 低於 M - 2S.D.件數(%)
22. 藁本	1(4.55)	0(0.00)	2(9.09)	0(0.00)	1(4.55)
23. 鳳尾草	1(4.55)	1(4.35)	1(4.35)	0(0.00)	0(0.00)
24. 豨薟草	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)
25. 劉寄奴	2(8.70)	2(8.70)	1(4.35)	2(8.70)	2(8.70)
26. 鴉膽子	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)
27. 蘇子	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)
28. 黨參	2(10.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)
29. 金線連	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)
30. 半枝蓮	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)
31. 五爪金英	1(5.00)	2(10.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
32. 羊帶來	1(7.76)	1(7.76)	2(9.52)	0(0.00)	0(0.00)
33. 洛神花	0(0.00)	0(0.00)	2(10.00)	0(0.00)	0(0.00)
34. 鈕仔茄	0(0.00)	1(4.76)	0(0.00)	1(4.76)	0(0.00)
35. 臭川芎	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)
36. 含羞草	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)
37. 魚腥草	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	1(5.00)
38. 艾草	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
39. 白鶴靈芝	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
40. 仙草	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)
小計	37(3.018)	44(3.58)	44(3.58)	19(1.55)	14(1.14)

附錄五、各種藥材之相關文獻記載各項品管項目建議值

(1：中華人民共和國藥典 2：日本藥局方 “—”：表示未記載)

藥材 \ 項目	乾燥減重 (%)		總灰分 (%)		酸不溶性灰分 (%)		稀醇抽提物 (%)		水抽提物 (%)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.小金櫻	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.山梔子	8.5	—	6	6	—	—	—	—	—	—
3.三七	14	—	6	—	—	—	—	—	—	—
4.巴戟天	15	—	6	—	0.8	—	—	—	50	—
5.冬葵子	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.北茵陳	—	12	—	9	—	2	—	—	—	—
7.白豆蔻	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.石韋	13	—	7	—	0.8	—	18	—	—	—
9.早蓮草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.赤茯苓	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
11.乳香	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.故紙花	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.胡桃	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.胡麻仁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.苦參根	11	—	8	6	1.5	1.5	—	—	20	—

藥材 \ 項目	乾燥減重 (%)		總灰分 (%)		酸不溶性灰分 (%)		稀醇抽提物 (%)		水抽提物 (%)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
16.香附子	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—
17.枳椇子	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.益智仁	—	—	—	10	—	2.5	—	—	—	—
19.紫菀	—	—	15	—	8	—	—	—	—	—
20.紫蘇	—	13	—	16	—	2.5	—	—	—	—
21.葛花	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.藁本	10	—	15	—	10	—	—	—	—	—
23.鳳尾草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.豨薟草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.劉寄奴	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.鴉膽子	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.蘇子	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.黨參	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.金線連	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.半枝蓮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.五爪金英	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32.羊帶來	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33.洛神花	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34.鈕仔茄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

藥材 \ 項目	乾燥減重 (%)		總灰分 (%)		酸不溶性灰分 (%)		稀醇抽提物 (%)		水抽提物 (%)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
35. 臭川芎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36. 含羞草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37. 魚腥草	15	—	—	—	2.5	—	—	—	10	—
38. 艾草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39. 白鶴靈芝	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40. 仙草	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1：中華人民共和國藥典 2：日本藥局方 "—"：表示未記載										



附錄六、各種藥材品管項目之實驗數據及修正前後之建議值

項目 藥材	乾燥減重(%)			總灰分(%)			酸不溶性灰分(%)			醇抽提物(%)			水抽提物(%)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1.小金櫻	14.29	14.0	14.0	6.92	7.0	7.0	0.65	1.0	1.0	14.65	15.0	15.0	12.05	12.0	12.0
2.山梔子	9.49	9.0	13	5.42	5.0	8.0	0.27	0.5	1.0	18.06	18.0	18.0	16.63	17.0	17.0
3.三七	11.6	12.0	14	4.10	4.0	7.0	1.03	1.0	2.0	14.86	15.0	15.0	12.52	13.0	13.0
4.巴戟天	15.64	-	-	5.12	5.0	5.0	1.24	1.0	1.0	56.08	56.0	56.0	52.8	53.0	53.0
5.冬葵子	12.64	13.0	13.0	9.18	9.0	9.0	1.04	1.0	1.0	5.78	6.0	6.0	9.7	10.0	10.0
6.北茵陳	8.24	8.0	13.0	7.27	7.0	10.0	1.3	1.0	2.0	15.65	16.0	15.0	14.12	14.0	13.0
7.白豆蔻	16.94	-	-	12.41	12.0	14.0	2.78	3.0	4.0	4.1	4.0	4.0	5.77	6.0	6.0
8.石韋	13.03	13.0	13.0	5.05	5.0	6.0	1.51	2.0	2.0	8.72	9.0	9.0	6.41	6.0	6.0
9.旱蓮草	12.21	12.0	14.0	19.04	19.0	20.0	1.63	2.0	4.0	10.21	10.0	10.0	9.93	10.0	10.0
10.赤茯苓	16.74	-	-	1.5	2.0	2.0	0.88	1.0	1.0	0.34	0.5	1.0	0.76	1.0	1.0
11.乳香	7.51	8.0	8.0	2.31	2.0	3.0	0.46	0.5	0.5	5.99	6.0	6.0	11.96	12.0	12.0
12.故紙花	8.86	9.0	9.0	5.47	5.0	7.0	0.79	1.0	1.0	14.28	14.0	14.0	10.4	10.0	10.0
13.胡桃	4.98	5.0	5.0	2.28	2.0	4.0	0.30	0.5	1.0	2.29	2.0	2.0	3.42	3.0	3.0
14.胡麻仁	8.81	9.0	10.0	4.4	4.0	6.0	0.94	1.0	1.0	6.63	7.0	7.0	10.31	10.0	10.0
15.苦參根	8.97	9.0	13.0	2.78	3.0	8.0	2.04	2.0	2.0	14.45	14.0	14.0	10.47	10.0	10.0
16.香附子	14.52	15.0	15.0	3.22	3.0	4.0	0.67	1.0	2.0	4.14	4.0	4.0	5.04	5.0	5.0
17.枳椇子	18.28	-	-	7.17	7.0	7.0	0.56	1.0	2.0	2.42	2.0	16.0	2.11	2.0	16.0
18.益智仁	12.88	13.0	-	7.97	8.0	10.0	1.6	2.0	3.0	7.23	7.0	7.0	9.66	10.0	10.0
19.紫菀	23.29	-	-	11.34	11.0	20.0	6.12	6.0	12.0	24.30	24.0	35.0	28.38	28.0	35.0
20.紫蘇	12.37	12.0	15.0	12.98	13.0	13.0	2.27	2.0	3.0	8.8	9.0	9.0	6.47	6.0	6.0
21.葛花	13.39	13.0	13.0	10.8	11.0	11.0	1.29	1.0	3.0	16.94	17.0	17.0	19.00	19.0	19.0
22.藁本	15.84	-	-	5.69	7.0	8.0	1.26	1.0	3.0	14.52	15.0	15.0	14.63	15.0	15.0
23.鳳尾草	11.65	12.0	15.0	23.82	24.0	24.0	15.96	16.0	16.0	3.28	3.0	3.0	3.5	4.0	4.0
24.豨薟草	11.33	11.0	13.0	12.51	13.0	13.0	2.78	3.0	4.0	7.77	8.0	8.0	8.63	9.0	9.0
25.劉寄奴	11.06	11.0	12.0	7.75	8.0	10.0	1.25	1.0	2.0	7.1	7.0	7.0	5.31	5.0	5.0
26.鴉膽子	10.88	11.0	11.0	6.49	6.0	7.0	0.51	1.0	1.0	9.48	9.0	9.0	9.32	9.0	9.0

27.蘇子	10.18	10.0	10.0	7.02	7.0	8.0	3.44	3.0	5.0	2.93	3.0	3.0	2.48	2.0	2.0
28.黨參	22.52	-	-	5.18	5.0	7.0	2.27	2.0	3.0	20.74	21.0	30.0	32.7	33.0	43.0
29.金線蓮	12.67	13.0	13.0	20.98	21.0	21.0	11.4	11.0	11.0	15.67	16.0	16.0	19.32	19.0	19.0
30.半枝蓮	10.66	11.0	14.0	11.08	11.0	14.0	2.44	2.0	4.0	14.3	14.0	10.0	11.39	11.0	10.0
31.五爪金英	11.1	11.0	11.0	5.08	5.0	5.0	0.62	1.0	1.0	5.13	5.0	5.0	4.37	4.0	4.0
32.羊帶來	10.00	10.0	10.0	8.04	8.0	8.0	1.67	2.0	2.0	2.54	3.0	3.0	3.18	3.0	3.0
33.洛神花	19.35	-	-	9.13	9.0	9.0	1.01	1.0	1.0	28.26	28.0	28.0	33.39	33.0	33.0
34.鈕仔茄	10.2	10.0	10.0	7.25	7.0	7.0	1.17	1.0	1.0	3.84	4.0	4.0	3.62	4.0	4.0
35.臭川芎	11.1	11.0	11.0	5.08	5.0	5.0	0.62	1.0	1.0	5.13	5.0	5.0	4.37	4.0	4.0
36.含羞草	9.7	10.0	10.0	6.10	6.0	6.0	1.77	2.0	2.0	9.22	9.0	9.0	3.93	4.0	4.0
37.魚腥草	10.09	10.0	14.0	15.61	16.0	16.0	5.01	5.0	5.0	8.33	8.0	8.0	9.13	9.0	9.0
38.艾草	13.35	13.0	14.0	11.77	12.0	12.0	2.83	3.0	4.0	11.31	11.0	11.0	10.91	11.0	11.0
39.白鶴靈芝	15.43	15.0	15.0	16.73	17.0	17.0	2.54	3.0	3.0	8.49	8.0	8.0	10.71	11.0	11.0
40.仙草	14.16	14.0	14.0	13.35	13.0	13.0	9.86	10.0	10.0	8.63	9.0	9.0	8.97	9.0	9.0



附錄七、最終五項試驗建議值

項目 藥材	討論修正值 乾燥減重(%)	討論修正值 總灰分(%)	討論修正值 酸不溶性灰分(%)	討論修正值 稀醇抽提物(%)	討論修正值 水抽提物(%)
1.小金櫻	14.0	7.0	1.0	15.0	12.0
2.山梔子	13.0	8.0	1.0	18.0	17.0
3.三七	14.0	7.0	2.0	15.0	13.0
4.巴戟天	-	5.0	1.0	56.0	53.0
5.冬葵子	13.0	9.0	1.0	6.0	10.0
6.北茵陳	13.0	10.0	2.0	15.0	13.0
7.白豆蔻	-	14.0	4.0	4.0	6.0
8.石韋	13.0	6.0	2.0	9.0	6.0
9.旱蓮草	14.0	20.0	4.0	10.0	10.0
10.赤茯苓	-	2.0	1.0	1.0	1.0
11.乳香	8.0	3.0	0.5	6.0	12.0
12.故紙花	9.0	7.0	1.0	14.0	10.0
13.胡桃	5.0	4.0	1.0	2.0	3.0
14.胡麻仁	10.0	6.0	1.0	7.0	10.0
15.苦參根	13.0	8.0	2.0	14.0	10.0
16.香附子	15.0	4.0	2.0	4.0	5.0
17.枳椇子	-	7.0	2.0	16.0	16.0
18.益智仁	-	10.0	3.0	7.0	10.0
19.紫菀	-	20.0	12.0	35.0	35.0
20.紫蘇	15.0	13.0	3.0	9.0	6.0
21.葛花	13.0	11.0	3.0	17.0	19.0
22.藁本	-	8.0	3.0	15.0	15.0
23.鳳尾草	15.0	24.0	16.0	3.0	4.0
24.豨薟草	13.0	13.0	4.0	8.0	9.0
25.劉寄奴	12.0	10.0	2.0	7.0	5.0
26.鴉膽子	11.0	7.0	1.0	9.0	9.0
27.蘇子	10.0	8.0	5.0	3.0	2.0
28.黨參	-	7.0	3.0	30.0	43.0
29.金線連	13.0	21.0	11.0	16.0	19.0
30.半枝蓮	14.0	14.0	4.0	10.0	10.0
31.五爪金英	11.0	5.0	1.0	5.0	4.0

32.羊帶來	10.0	8.0	2.0	3.0	3.0
33.洛神花	-	9.0	1.0	28.0	33.0
34.鈕仔茄	10.0	7.0	1.0	4.0	4.0
35.臭川芎	11.0	5.0	1.0	5.0	4.0
36.含羞草	10.0	6.0	2.0	9.0	4.0
37.魚腥草	14.0	16.0	5.0	8.0	9.0
38.艾草	14.0	12.0	4.0	11.0	11.0
39.白鶴靈芝	15.0	17.0	3.0	8.0	11.0
40.仙草	14.0	13.0	10.0	9.0	9.0



附錄八、中藥材指標成分之建議值

藥材	指標成分	不得小於(依平均值減一個標準差)	
		修正前	修正後
大黃 (未酸水解)	Rhein	0.101%	
	Emodin	0.028%	
	Chrysophanol	0.047%	
大黃 (經酸水解)	Aloe-emodin	0.271%	五項總合 $\geq 1.4\%$
	Rhein	0.292%	
	Emodin	0.276%	
	Chrysophanol	0.207%	
	Physcion	0.376%	
白芷	Imperatorin	0.060%	0.060%
	Isoimperatorin	0.045 %	0.045%
玄參	Harpagoside	0.051%	0.050%
何首烏	2,3,5,4-Tetrahydroxystibene-2-O- β -D-glucoside	因差異性過大(平均值減一個標準差 < 0)，不予建議。	因差異性過大(平均值減一個標準差 < 0)，不予建議。
連翹	Forsythin	0.068%	0.068%
地黃(生)	Catalpol	0.431%	0.20%

附錄九、中藥材誤用混用圖片

	石韋(14)	瓦韋(6)
圖片		
基原	水龍骨科(Polypodiaceae)植物石韋 <i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farwell 的葉	水龍骨科(Polypodiaceae)植物瓦韋 <i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching 的葉

圖一 市售之石韋

	墨旱蓮(9)	紅旱蓮(11)
圖片		
基原	菊科(Compositae)植物鯉腸 <i>Eclipta prostrata</i> L.的全草	金絲桃科(Guttiferae)植物湖南連翹 <i>Hypericum ascyron</i> L.的全草

圖二 市售之旱蓮草

	已爆過之蕎麥(14)	未爆過之蕎麥(6)
圖片		
基原	蓼科蕎麥 <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench 的種子	

圖三 市售之蕎麥

	金線連(18)	銀線連(2)
圖片		
基原	蘭科(Orchidaceae)植物金線連 <i>Anoectochilus formosanus</i> Hayata 的全草	蘭科(Orchidaceae)植物銀線連 <i>Goodyera matsumurana</i> Schttr. 的全草

圖四 市售之金線連

	地上部位(14)	果實(蒼耳子)(6)
圖片		
基原	菊科蒼耳 <i>Xanthium strumarium</i> Linn.的地上部位	

圖五 市售之羊帶來

		
基原	爵床科白鶴靈芝 <i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz 的全草 (19)	
		
	靈芝(1)	

圖六 市售之白鶴靈芝

	桂花根(19)	桂花(1)
圖片		
基原	木犀科 <i>Osmanthus fragrans</i> Lour.的根	

圖七 市售之桂花根

	桶交藤(18)	鉤藤(2)
圖片		
基原	大戟科 <i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.的莖	

圖八 市售之桶交藤

	芙蓉(蕪艾)	芙蓉(蕪艾)
圖片		
基原	菊科(Compositae) <i>Crossostephium chinensis</i> (L.) Makino 植物的全草(莖不帶葉)	菊科(Compositae) <i>Crossostephium chinensis</i> (L.) Makino 植物的全草(莖帶葉)

	木芙蓉或山芙蓉	海芙蓉
圖片		
基原	錦葵科(Malvaceae) 山芙蓉 <i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu 或木芙蓉 <i>Hibiscus mutabilis</i> L. 的根莖	藍雪科(Plumbaginaceae) <i>Limonium arbusculum</i> Makino 植物的全草

圖九 市售之芙蓉

