

中藥材品質調查 (III)

劉芳淑 徐雅慧 賴 齡 周令玫 羅吉方 溫國慶

第三組

摘 要

本調查於台北地區價購前胡、桑枝、射干、竹茹、夏枯草、白果、杜仲、旋覆花、山楂、石斛、菟絲子、桑寄生、蘆根、獨活、芡實、沙參、羌活、石菖蒲、半夏、藿香、茯神、枳殼、遠志、板藍根、知母、辛夷、細辛、款冬花、木香、白朮等三十種中藥材，每種藥材各 20 件，計 600 件之檢體，就乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提物及水抽提物等項目試驗。另亦透過台灣區製藥公會會員廠，搜集各中藥廠依本調查之各項分析方法檢驗並提供上述三十種藥材相關實驗數據，再加上彙集文獻中相關之檢驗資料一併歸納整理。綜合以上結果，三十種藥材中，每種藥材各檢體之五項試驗結果，與其 $M \pm S.D.$ 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其 $M + S.D.$ 值者，以及稀醇抽提物、水抽提物兩項之試驗值分佈高於其 $M - S.D.$ 值者，亦即五項結果皆尚屬分佈於合理範圍之藥材，包括射干、夏枯草、知母、辛夷及木香等五種中藥材。其餘包括前胡等二十五種中藥材，每種藥材均有一至四項之試驗結果，其試驗值超出或低於 $M \pm S.D.$ 值者，其分佈超出合理範圍。本實驗以此等數據為藍本，以統計學原理訂定一約可涵蓋 84.13% 檢體之數據，作為上述三十種藥材各項試驗之參考規格值，以供參考。

關鍵詞：生藥，乾燥減重，稀醇抽提物，總灰分，酸不溶性灰分，水抽提物。

前 言

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，致造成市售藥材之品質及價格有極大的差異。而五官鑑別之品級與理化試驗值之間，有無

平行關係等問題，亦有待釐清與規範。另外，由於目前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予以規範。本研究調查選擇前胡、桑枝、射干、竹茹、夏枯草、白果、杜仲、旋覆花、山

楂、石斛、菟絲子、桑寄生、蘆根、獨活、芡實、沙參、羌活、石菖蒲、半夏、藿香、茯神、枳殼、遠志、板藍根、知母、辛夷、細辛、款冬花、木香、白朮等三十種常用中藥材，於台北地區依統計學之原理隨機取樣，進行價購包括藥材飲片或原形藥材之檢體，就藥材之水分、總灰分、酸不溶性灰分、稀醇抽提物及水抽提物等項，依中華藥典第四版⁽¹⁾及日本藥局方第十三版⁽²⁾所載之方法進行理化學試驗。再者，本調查亦收集各文獻資料⁽³⁻¹¹⁾中有關上述三十種藥材之各項理化試驗之數據，以及透過臺灣區製藥公會邀集中藥廠，依上述之試驗方法進行各項檢驗，並提供各廠內相關藥材之檢驗結果。綜合以上各項之檢驗數據，除探討各藥材之各項理化性質之差異外，也藉以輔助了解市售中藥材之品質，期能經由多方面的評估，提供更客觀之數據，使中藥材之品質規範能更趨嚴謹。

材料與方法

一、材料：

民國八十七年七月～八十八年六月間，依統計學原理於台北市之中藥商隨機價購之中藥材，分別為前胡(Peucedani Radix)、桑枝(Mori Ramulus)、射干(Belamcandae Rhizoma)、竹茹(Bambusae Caulis In Taeniis)、夏枯草(Prunellae Spica)、白果(Ginkgo Semen)、杜仲(Eucommiae Cortex)、旋覆花(Inulae Flos)、山楂(Crataegi Fructus)、石斛(Dendrobii Caulis)、菟絲子(Cuscutae Semen)、桑寄生(Loranthi Ramulus)、蘆根(Phragmitis Rhizoma)、獨活(Angelicae Tuhou Radix)、芡實(Euryales Semen)、

沙參(Adenophorae Radix)、羌活(Notopterygii Rhizoma)、石菖蒲(Acori Graminei Rhizoma)、半夏(Pinelliae Tuber)、藿香(Agastachis Herba)、茯神(Poria)、枳殼(Citri Immaturus Fructus)、遠志(Polygalae Radix)、板藍根(Baphicacanthis Rhizoma)、知母(Anemarrhenae Rhizoma)、辛夷(Magnoliae Flos)、細辛(Asiasari Radix)、款冬花(Farfarae Flos)、木香(Saussureae Radix)、白朮(Atractylodis Rhizoma)等三十種藥材各20件檢體，共計600件。

二、試藥與器具：

- (一) 試藥：鹽酸、乙醇採用試藥級。
- (二) 器具：水浴器，烘箱，灰化爐，電熱板，三角錐瓶，量筒及坩鍋。

三、實驗方法：

(一) 乾燥減重⁽¹⁻²⁾：

先將蒸發皿，以105℃乾燥一小時，於乾燥器內放冷，稱量。取檢品約5g，置已知重量之蒸發皿中，精確稱量，以105℃乾燥五小時，於乾燥器內放冷，稱量。繼續乾燥，每隔一小時稱量一次，直到先後二次之減重相差不得超過0.25%為止，由其減失之重量計算檢品水分百分率。

(二) 灰分測定法：

1. 總灰分⁽¹⁻²⁾：

先將坩鍋，於550℃熾灼一小時，於乾燥器內放冷，稱量。取檢品約2g，置已知重量之坩鍋中，精確稱量，於電熱板上加溫先使其碳化，再置入灰化

爐，以不超過 550℃ 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，並將殘渣及濾紙置坩堝中，如上法熾灼至灰分呈白色或類白色，加入濾液，蒸乾，以不超過 550℃ 熾灼之。如仍不能使碳分完全揮散，可將坩堝放冷，加乙醇 15mL，用玻璃棒研碎灰分，點火使乙醇燃燒揮散後，於不超過 550℃ 熾灼至達恆量，並計算檢品所含總灰分之百分率。

2. 酸不溶性灰分⁽¹⁻²⁾：

將上述熾灼所得之總灰分，加稀鹽酸 25mL，煮沸五分鐘，用已知重量之坩堝及無灰濾紙過濾，濾渣以熱水洗淨後，熾灼三小時，於乾燥器內放冷，稱定其重量，並計算檢品含酸不溶性灰分之百分率。

(三) 抽提物：

1. 稀醇抽提物⁽¹⁻²⁾：

先將蒸發皿以 105℃ 乾燥一小時，於乾燥器內放冷，稱量。取製備之檢品約 2.3g，精確稱定，置有玻璃塞之三角錐瓶中，加稀乙醇約 70mL，每隔三十分鐘加以振搖一次，浸漬八小時，靜置十六小時後，以相當 No.2 之孔隙濾紙自然式過濾。三角錐瓶用稀乙醇洗滌，並將洗液通過濾器洗滌殘渣而與濾液合併，直至全量達 100mL 為止。分取濾液 50mL，置已知重量之蒸發皿中，於水

浴器上蒸乾，並於 105℃ 乾燥四小時，然後計算檢品所含稀乙醇抽提物之百分率，再依檢品含水百分率換算成乾品之稀乙醇抽提物之百分率。

2. 水抽提物：方法同稀醇抽提物。

結果與討論

各藥材之理化學評估，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，則以平均值 (Mean) 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。關於各藥材之理化學評估，三十種中藥材，每一種藥材就隨機價購之檢體所得之檢驗數據，再加上文獻中蒐集之資料⁽³⁻¹¹⁾ 與中藥廠所提供之相關藥材之檢驗數據予以歸納整理。由於各藥材來自文獻資料與中藥廠之數據或多或少，故單一藥材各項檢驗數據之檢體數並不一致。其中乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等三項均分別有 959 件檢體數；稀醇抽提物項有 979 件檢體數；水抽提物項有 818 件檢體數。

本調查所價購之三十種藥材，每種藥材各二十件共六百件之檢體，於試驗前，曾逐一進行五官鑑別；除桑寄生藥材所價購之二十件檢體，幾乎均以槲寄生或楓寄生為代用品外，另亦有以桑枝切片取代者，故本藥材之五項試驗結果暫予保留不列示於各表中。而石菖蒲藥材亦有兩件以九節菖蒲取代之情形。

三十種藥材中，各藥材之五項試驗結

果如表一。而每種藥材各檢體其乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等三項試驗值之分佈低於其 $M+S.D.$ 值者，且其稀醇抽提物、水抽提物等試驗值之分佈高於其 $M-S.D.$ 值者，即此類藥材之各項試驗值分佈堪屬合理範圍($<15.87\%$)者，包括射干、夏枯草、知母、辛夷及木香等五種中藥材。其餘包括前胡等二十五種中藥材，每種藥材均有一至四項之試驗結果，其試驗值超出或低於 $M \pm S.D.$ 值者，其分佈超出合理範圍(如表二)。鑑於以上試驗結果，其數據範圍不屬正常分佈曲線，若以上述五項試驗項目，分別如上述之高於 $M-S.D.$ 值或低於 $M+S.D.$ 值作為規格建議值，則絕大部分藥材之試驗結果均無法涵蓋其中，似乎宜斟酌放寬，加或減 $nS.D.$ ，使其未涵蓋於建議值之藥材約在 15.87% 左右(如表三)。然而如白果、山楂、石菖蒲、茯神及細辛等藥材之乾燥減重項試驗結果，若為容納其數據，加 $nS.D.$ 至超過 15% ，則失去物品保存防止微生物繁殖之水活性意義。因此，上述幾種藥材之乾燥減重項暫予保留不訂。另如芡實、半夏及茯神三種藥材之稀醇及水抽提物，由於試驗結果偏低(如表一)，似無訂定之意義，故亦暫予保留不訂。

就乾燥減重項而言，如表一所示，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了獨活 6.64 倍，知母 5.13 倍外，其餘藥材之高低比值大都介於旋覆花之 1.27 倍與枳殼之 4.40 倍之間。而由各藥材本試驗之建議參考值(如表三)與公定書⁽²⁴⁾之規範值(如表四)比較，夏枯草之 12.0% 與中藥典範之 15.0% ；杜仲之 11.0% 與中藥典範之 11.0% ；獨活之 15.0% 與中藥典範之 15.0% ；羌活之 14.0% 與中藥典範之 15.0% ；半夏之 14.0% 與中藥典範、大陸

藥典、日本藥局方之 14.0% ；枳殼之 13.0% 與中藥典範之 14.0% ；辛夷之 11.0% 與中藥典範之 13.0% ；木香之 15.0% 與中藥典範之 16.0% ，除上述各藥材之建議參考值與規範值一致或較低外，其餘藥材之數據，有的公定書未收載規範值亦有建議參考值超出公定書規範值之情形。

就總灰分項而言，如表一所示，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了沙參藥材差距在 293.0 倍，茯神 13.23 倍，遠志 6.60 倍，木香 6.06 倍，細辛 5.15 倍及半夏 5.13 倍，其餘藥材之高低比值大都介於獨活、枳殼之 1.36 倍與菟絲子之 4.81 倍之間。而由本實驗各藥材之試驗建議參考值(如表三)與公定書⁽²⁴⁾之規範值(如表四)比較，夏枯草之 13.0% 與中藥典範之 12.0% 及大陸藥典之 6.5% ；杜仲之 10.0% 與中藥典範之 9.0% ；菟絲子之 12.0% 與中藥典範之 7.0% ；半夏之 5.0% 與中藥典範、大陸藥典及日本藥局方之 3.5% ；茯神之 4.0% 與中藥典範、日本藥局方及大陸藥典之 1.0% ；細辛之 11.0% 與中藥典範之 10.0% ，除了上述藥材之試驗結果建議參考值超出公定書之規範值外，其餘公定書有記載者，均能合乎規定。

就酸不溶性灰分項而言，如表一所示，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值介於杜仲藥材之 2.66 倍與山楂藥材之 86.00 倍之間。而由本實驗各藥材之試驗建議參考值(如表三)與公定書之規範值⁽²⁴⁾(如表四)比較，夏枯草之 5.0% 與中藥典範之 4.0% ；杜仲之 6.0% 與中藥典範 5.0% ；菟絲子之 7.0% 與中藥典範之 3.0% ；羌活之 2.0% 與中藥典範之 1.5% ；半夏之 3.0% 與中藥典範之 1.0% ；藿香之 5.0% 與中藥典範之 3.0% ；茯神之 2.0% 與中藥典範之 1.0% ；白朮之 2.0% 與中藥典範 1.0% ；

表一.各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果

檢 體	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
前胡	mean	9.57	5.21	1.40	28.05	26.52
	mean+S.D.	11.27	5.98	2.18		
	mean-S.D.				24.77	23.24
	max	15.19	7.73	4.73	34.93	32.51
	min	7.00	4.09	0.16	19.57	19.94
	max/min (ratio)	2.17	1.89	29.56	1.78	1.63
桑枝	mean	6.95	2.92	0.40	4.00	4.87
	mean+S.D.	8.64	3.47	0.52		
	mean-S.D.				3.17	4.07
	max	11.14	4.36	0.67	5.82	6.40
	min	4.99	1.95	0.10	2.03	3.46
	max/min (ratio)	2.23	2.24	6.70	2.87	1.85
射干	mean	9.36	4.06	0.75	19.94	19.59
	mean+S.D.	10.90	4.86	0.95		
	mean-S.D.				13.76	14.76
	max	12.30	6.38	1.51	39.51	30.31
	min	3.90	2.98	0.36	11.19	12.43
	max/min (ratio)	3.15	2.14	4.19	3.53	2.44
竹茹	mean	8.93	2.33	0.71	5.06	4.42
	mean+S.D.	9.71	2.89	1.12		
	mean-S.D.				3.60	3.00
	max	10.26	3.56	2.11	8.14	7.18
	min	6.63	1.28	0.26	2.38	1.75
	max/min (ratio)	1.55	2.78	8.12	3.42	4.10
夏枯草	mean	8.98	10.66	3.66	9.46	9.76
	mean+S.D.	10.83	12.32	5.17		
	mean-S.D.				6.70	6.47
	max	13.87	14.87	7.80	15.37	19.88
	min	7.62	8.49	0.32	4.32	5.04
	max/min (ratio)	1.82	1.75	24.37	3.56	3.94
白果	mean	18.01	2.39	0.52	11.48	12.52
	mean+S.D.	23.29	2.70	0.78		
	mean-S.D.				8.96	10.05
	max	35.86	2.92	1.23	17.32	20.00
	min	11.38	1.56	0.18	5.36	7.68
	max/min (ratio)	3.15	1.87	6.86	3.23	2.60

表一.各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續一)

檢 體	項 目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
杜仲	mean	8.27	7.78	4.06	10.44	11.35
	mean+S.D.	9.87	8.95	4.89		
	mean-S.D.				8.17	8.83
	max	10.92	12.13	6.07	15.25	17.02
	min	3.80	5.16	2.28	6.20	6.10
	max/min (ratio)	2.87	2.35	2.66	2.46	2.79
旋覆花	mean	10.68	10.20	1.52	18.30	17.87
	mean+S.D.	11.27	11.30	2.16		
	mean-S.D.				15.67	15.81
	max	12.30	12.68	3.00	24.96	22.57
	min	9.70	7.31	0.36	14.21	14.22
	max/min (ratio)	1.27	1.73	8.33	1.76	1.59
山楂	mean	13.14	2.66	0.25	43.06	34.44
	mean+S.D.	15.55	2.95	0.40		
	mean-S.D.				39.41	23.54
	max	19.04	3.10	0.86	52.70	55.70
	min	6.80	1.77	0.01	35.67	10.00
	max/min (ratio)	2.80	1.75	86.00	1.48	5.57
石斛	mean	7.82	4.32	0.59	9.45	10.72
	mean+S.D.	10.35	5.42	0.84		
	mean-S.D.				5.68	6.02
	max	14.90	7.93	1.32	23.06	21.87
	min	4.89	3.08	0.18	0.13	5.74
	max/min (ratio)	3.05	2.57	7.33	174.96	3.81
菟絲子	mean	8.46	7.98	3.85	10.25	13.71
	mean+S.D.	10.16	10.92	6.04		
	mean-S.D.				8.00	10.13
	max	11.85	13.42	8.37	14.67	18.87
	min	3.40	2.79	0.39	3.88	3.91
	max/min (ratio)	3.49	4.81	21.46	3.78	4.83
蘆根	mean	8.22	7.87	4.09	15.66	16.47
	mean+S.D.	10.17	10.41	5.89		
	mean-S.D.				10.18	11.58
	max	12.51	18.37	11.32	31.08	31.12
	min	5.76	4.89	0.18	9.71	9.80
	max/min (ratio)	2.17	3.76	62.89	3.20	3.18

表一.各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續二)

檢體	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
獨活	mean	12.12	5.57	1.08	53.18	52.63
	mean+S.D.	15.60	5.99	1.37		
	mean-S.D.				47.67	47.99
	max	19.26	6.42	1.51	56.94	57.22
	min	2.90	4.71	0.34	29.70	38.10
	max/min (ratio)	6.64	1.36	4.44	1.92	1.50
芡實	mean	11.42	0.41	0.02	1.45	1.40
	mean+S.D.	13.75	0.49	0.06		
	mean-S.D.				1.11	0.87
	max	17.65	0.64	0.16	2.08	2.37
	min	8.92	0.31	0.00	0.86	0.43
	max/min (ratio)	1.98	2.03	0.00	2.41	5.52
沙參	mean	12.05	2.25	0.17	16.14	20.19
	mean+S.D.	13.28	2.73	0.23		
	mean-S.D.				12.57	16.83
	max	13.71	2.93	0.34	24.87	30.96
	min	8.40	0.01	0.07	9.07	11.01
	max/min (ratio)	1.63	293.00	4.86	2.74	2.81
羌活	mean	11.50	4.98	1.01	27.08	23.49
	mean+S.D.	12.90	5.59	1.58		
	mean-S.D.				23.31	20.28
	max	14.09	6.78	3.16	34.57	33.40
	min	6.40	3.81	0.43	19.72	18.51
	max/min (ratio)	2.20	1.78	7.35	1.75	1.80
石菖蒲	mean	12.82	6.44	1.20	12.22	14.52
	mean+S.D.	15.98	7.90	1.76		
	mean-S.D.				8.69	12.26
	max	16.98	10.60	3.33	22.21	20.16
	min	7.78	3.19	0.36	4.89	9.50
	max/min (ratio)	2.18	3.32	9.25	4.54	2.12
半夏	mean	11.54	2.60	0.91	2.30	5.76
	mean+S.D.	14.13	3.90	2.05		
	mean-S.D.				0.68	4.01
	max	15.33	6.25	4.32	8.53	8.44
	min	4.50	1.22	0.06	0.98	3.10
	max/min (ratio)	3.41	5.13	72.05	8.69	2.72

表一.各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續三)

檢體	項目	乾燥減重 (%)	總灰分(%)	酸不溶性灰分(%)	稀醇抽提物(%)	水抽提物(%)
藿香	mean	10.29	8.37	1.82	12.22	10.74
	mean+S.D.	12.17	10.08	2.99		
	mean-S.D.				9.10	7.82
	max	15.40	14.80	6.00	21.64	19.44
	min	7.00	4.20	0.49	7.11	7.22
	max/min (ratio)	2.20	3.52	12.24	3.04	2.69
茯神	mean	16.39	1.64	0.91	1.46	2.19
	mean+S.D.	17.76	2.66	1.74		
	mean-S.D.				0.51	1.28
	max	20.10	4.63	3.80	4.90	5.65
	min	13.62	0.35	0.06	0.04	0.96
	max/min (ratio)	1.48	13.23	63.33	122.50	5.89
枳殼	mean	8.42	4.47	0.28	23.29	26.73
	mean+S.D.	11.02	4.81	0.39		
	mean-S.D.				18.68	20.72
	max	14.53	5.04	0.65	33.28	40.13
	min	3.30	3.70	0.05	12.10	17.14
	max/min (ratio)	4.40	1.36	13.00	2.75	2.34
遠志	mean	8.80	4.49	2.13	29.35	26.25
	mean+S.D.	10.67	6.28	3.29		
	mean-S.D.				25.52	21.06
	max	12.22	9.64	5.43	39.91	38.24
	min	3.60	1.46	0.43	23.70	19.29
	max/min (ratio)	3.39	6.60	12.63	1.68	1.98
板藍根	mean	8.22	10.97	0.73	13.77	15.82
	mean+S.D.	11.04	14.37	1.07		
	mean-S.D.				6.21	9.13
	max	17.23	14.99	1.78	36.78	33.00
	min	5.81	4.25	0.29	6.65	6.86
	max/min (ratio)	2.97	3.53	6.14	5.53	4.81
知母	mean	12.99	4.47	0.97	48.39	50.18
	mean+S.D.	16.90	5.23	1.28		
	mean-S.D.				40.71	44.91
	max	19.51	7.21	1.76	61.28	69.61
	min	3.80	2.23	0.33	21.58	40.90
	max/min (ratio)	5.13	3.23	5.33	2.84	1.70

表一.各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續四)

檢體	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
辛夷	mean	9.01	3.54	0.56	16.26	14.08
	mean+S.D.	10.47	3.94	0.79		
	mean-S.D.				10.89	11.30
	max	11.83	4.44	1.16	25.74	19.36
	min	4.60	2.84	0.23	7.53	8.62
	max/min (ratio)	2.57	1.56	5.04	3.42	2.25
細辛	mean	13.64	6.97	2.64	14.86	15.26
	mean+S.D.	16.45	9.86	5.01		
	mean-S.D.				12.43	12.18
	max	17.40	16.68	11.44	19.95	23.02
	min	6.70	3.24	0.28	10.20	9.20
	max/min (ratio)	2.60	5.15	40.86	1.96	2.50
款冬花	mean	12.79	8.21	3.13	38.08	52.74
	mean+S.D.	14.84	10.64	5.01		
	mean-S.D.				31.44	46.12
	max	18.77	14.74	7.13	54.57	68.82
	min	8.66	4.56	0.38	28.30	43.70
	max/min (ratio)	2.17	3.23	18.76	1.93	1.57
木香	mean	12.23	3.12	0.46	24.63	28.90
	mean+S.D.	14.33	3.67	0.60		
	mean-S.D.				19.90	21.99
	max	16.12	3.76	0.91	35.71	46.14
	min	5.70	0.62	0.23	18.70	6.06
	max/min (ratio)	2.83	6.06	3.96	1.91	7.61
白朮	mean	12.27	4.22	0.88	25.91	35.00
	mean+S.D.	15.34	5.10	1.36		
	mean-S.D.				20.07	27.60
	max	17.84	6.05	2.09	45.09	58.45
	min	4.90	2.51	0.03	18.90	16.37
	max/min (ratio)	3.64	2.41	69.67	2.39	3.57

表二.各種藥材各品管項目值超出或低於限量件數統計

藥材	項目	乾燥減重 超出 M+S.D. 件數(%)	總灰分 超出 M+S.D. 件數(%)	酸不溶性灰分 超出 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(%)
前胡		6 (17.65)	5 (9.26)	3 (5.56)	9 (16.67)	5 (9.26)
桑枝		3 (13.04)	3 (13.04)	4 (17.39)	4 (17.39)	4 (17.39)
射干		3 (6.67)	7 (15.56)	3 (6.97)	3 (6.67)	1 (2.22)
竹茹		3 (13.04)	3 (13.04)	3 (13.04)	4 (17.39)	3 (13.04)
夏枯草		3 (13.04)	3 (13.04)	3 (13.04)	3 (13.04)	3 (13.04)
白果		4 (16.00)	4 (16.00)	3 (12.00)	3 (12.00)	3 (12.00)
杜仲		6 (12.24)	6 (12.24)	7 (14.29)	8 (16.33)	4 (8.16)
旋覆花		3 (11.54)	4 (15.38)	4 (15.38)	5 (19.23)	5 (19.23)
山楂		5 (16.67)	1 (3.33)	2 (6.67)	5 (16.67)	5 (16.67)
石斛		5 (17.24)	5 (17.24)	3 (10.34)	2 (6.90)	2 (6.90)
菟絲子		2 (8.33)	5 (20.83)	3 (12.50)	3 (12.50)	3 (12.50)
蘆根		7 (22.58)	3 (9.68)	2 (6.45)	1 (3.23)	4 (12.90)
獨活		4 (14.29)	5 (17.86)	4 (14.29)	2 (7.14)	4 (14.29)
芡實		3 (12.00)	4 (16.00)	3 (12.00)	6 (24.00)	5 (20.00)
沙參		4 (15.38)	1 (3.85)	3 (11.54)	5 (19.23)	1 (3.85)
姜活		8 (15.69)	8 (15.69)	8 (15.69)	9 (17.65)	3 (5.88)
石菖蒲		13 (26.53)	6 (12.24)	6 (12.24)	5 (10.20)	4 (8.16)
半夏		2 (7.69)	4 (15.38)	5 (19.23)	0 (0)	6 (23.08)
藿香		7 (15.22)	5 (10.87)	7 (15.22)	10 (21.74)	2 (4.35)
茯神		2 (8.00)	4 (16.00)	2 (8.00)	4 (16.00)	3 (12.00)
枳殼		7 (18.92)	5 (13.51)	5 (13.51)	3 (8.11)	5 (13.51)
遠志		5 (16.13)	4 (12.90)	4 (12.90)	8 (25.81)	3 (9.68)
板藍根		4 (16.00)	2 (8.00)	3 (12.00)	0 (0)	1 (4.00)
知母		8 (15.69)	5 (9.80)	8 (15.69)	7 (13.73)	5 (9.80)
辛夷		3 (6.38)	4 (14.81)	3 (11.11)	7 (14.89)	4 (8.51)
細辛		2 (6.67)	5 (16.67)	3 (10.00)	5 (16.67)	4 (13.33)
款冬花		3 (11.11)	5 (18.52)	5 (18.52)	3 (11.11)	6 (22.22)
木香		2 (6.25)	3 (9.38)	5 (15.63)	3 (9.38)	1 (3.13)
白朮		5 (12.20)	7 (17.07)	7 (17.07)	3 (7.32)	3 (7.32)
合計		132 (13.76)	126 (13.14)	121 (12.62)	130 (13.28)	102 (12.47)

註:括弧內數字表示佔各種藥材檢體數之百分率。合計欄括弧內數字表示佔總檢體數之百分率。

表三.各種藥材各品管項目建議值

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 (%)
前胡		13.0	7.0	2.0	24.0	23.0
桑枝		11.0	4.0	1.0	3.0	3.0
射干		12.0	5.0	1.0	13.0	14.0
竹茹		11.0	4.0	1.5	3.0	2.0
夏枯草		12.0	13.0	5.0	6.0	6.0
白果		—	3.0	1.0	8.0	9.0
杜仲		11.0	10.0	6.0	7.0	7.0
旋覆花		12.0	12.0	3.0	14.0	14.0
山楂		—	4.0	1.0	37.0	23.0
石斛		14.0	6.0	1.0	5.0	6.0
菟絲子		11.0	12.0	7.0	6.0	4.0
蘆根		12.0	10.0	6.0	9.0	10.0
獨活		15.0	7.0	2.0	43.0	43.0
芡實		15.0	1.0	0.5	—	—
沙參		14.0	3.0	1.0	12.0	16.0
羌活		14.0	6.0	2.0	22.0	20.0
石菖蒲		15.0	9.0	2.5	7.0	11.0
半夏		14.0	5.0	3.0	—	—
藿香		14.0	12.0	5.0	8.0	8.0
茯神		—	4.0	2.0	—	—
枳殼		13.0	5.0	1.0	18.0	20.0
遠志		12.0	7.0	4.0	24.0	19.0
板藍根		14.0	14.5	2.0	6.0	9.0
知母		15.0	6.0	2.0	30.0	40.0
辛夷		11.0	5.0	1.5	10.0	11.0
細辛		—	11.0	5.0	10.0	10.0
款冬花		15.0	12.0	6.0	28.0	44.0
木香		15.0	4.0	1.0	29.0	21.0
白朮		15.0	6.0	2.0	19.0	27.0

表四.各種藥材之相關文獻記載各品管項目規範值

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	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
前胡		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
桑枝		—	—	—	—	11.0	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
射干		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
竹茹		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
夏枯草		15.0	—	—	12.0	6.5	13.0	4.0	—	5.0	—	—	—	—	—	—
白果		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
杜仲		11.0	—	—	9.0	—	—	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—
旋覆花		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山楂		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石斛		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
菟絲子		7.0	—	—	7.0	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—
桑寄生		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
蘆根		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
獨活		15.0	—	—	9.0	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—
芡實		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沙參		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
羌活		15.0	—	—	6.5	—	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—
石菖蒲		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
半夏		14.0	14.0	14.0	3.5	3.5	3.5	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
藿香		13.0	—	—	13.0	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—
茯神		20.0	—	—	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
枳殼		14.0	—	—	7.0	7.0	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
遠志		—	—	—	—	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
板藍根		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
知母		14.0	—	—	7.0	8.5	7.0	2.5	—	2.5	—	—	—	—	—	—
辛夷		13.0	—	—	5.5	—	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—
細辛		13.0	—	—	10.0	12.0	—	5.0	3.0	—	—	—	—	—	—	—
款冬花		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
木香		16.0	—	—	4.0	—	4.0	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—
白朮		13.0	—	—	6.0	5.0	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—

註 1:中藥典範⁽³⁾ 2:大陸藥典⁽⁴⁾ 3:日本藥局方⁽²⁾

除了以上超出公定書之規範值外，其餘公定書有記載者，均能符合規定。

就稀醇抽提物項而言，如表一所示，其試驗結果，同一種藥材中最高與最低之比值，除了石斛 174.96 倍，茯神 122.50 倍，其餘介於山楂之 1.48 倍與半夏之 8.69 倍之間。而由於各公定書均未記載本實驗之三十種藥材之本項規範值，故無法作比較。

就水抽提物項而言，其試驗結果，如表一所示同一種藥材中最高與最低之比值，除了木香 7.61 倍，其餘介於獨活之 1.50 倍與茯神之 5.89 倍之間。而由於各公定書亦均未記載本實驗三十種藥材之本項規範值，故無法作比較，而以本次試驗值列入之。

本調查報告除了實際進行三十種中藥材之各項理化學試驗外，同時也收集文獻及各藥廠所提供之相關藥材檢驗數據。由前述各項理化學實驗數據顯示，同一種藥材間，存在相當大的差異性。中藥材由於來源複雜，基源、採收期、產地及有無經過炮製或者使用前之處理等，每一種因素都影響其品質。由表四觀之，本次調查，所選擇之三十種藥材中，其乾燥減重項除了中藥典範尚有約半數之藥材有規範值之記載外，大陸藥典及日本藥局方均只記載半夏藥材之規範值。總灰分項，除了中藥典範尚有少於半數之藥材有規範值之記載外，大陸藥典亦只記載九種藥材之規範值，至於日本藥局方，則只記載夏枯草等五種藥材之規範值。酸不溶性灰分項，除了中藥典範上有半數之藥材有規範值之記載外，大陸藥典亦只有細辛藥材之規範值，而日本藥局方則只記載夏枯草及知母藥材之規範值。至於稀醇抽提物及水抽提物兩項，三十種藥材皆缺少參考資料，本

調查結果應可提供做為參考。

本計畫數據資料之收集仍繼續進行中，以此等數據為藍本，透過統計進行評估，期能定出涵蓋多數合理範圍之數據，作為藥材之參考規格，以供遵循。

參考文獻

1. 衛生署中華藥典編修委員會。1995。中華藥典第四版，附錄 74-75 頁，行政院衛生署，台北。
2. The Society of Japanese Pharmacopoeia, 1996, The Pharmacopoeia of Japan Thirteenth Edition. pp.D447-D452. 廣川書店. 東京。
3. 行政院衛生署中醫藥委員會。1985。中華民國中藥典範。行政院衛生署，台北。
4. 中華人民共和國藥典委員會。1995。中華人民共和國藥典一部。廣東科技出版社，上海。
5. 黃坤森、曾人和、林隆達、曾千芳。1989。市售藥材中總灰分及酸不溶性灰分之測定。藥物食品檢驗局調查研究年報，7：221-222。
6. 黃坤森、劉芳淑、盧芬鈴、林隆達、黃成禹、溫國慶。1991。中藥材品質調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，9：511。
7. 范純慧、李裕娟、胡景銘、黃成禹、溫國慶。1993。中藥材品質調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，11:199。
8. 周令玫、林秀珍、黃成禹、溫國慶。1994。中藥材品質調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，12:104。
9. 林秀珍、賴齡、周令玫、曾信雄、溫國

- 慶。1995。中藥材品質調查。藥物食品
檢驗局調查研究年報，13：288-295。
- 10.劉芳淑、賴齡、徐雅慧、曾信雄、溫國
慶。1998。中藥材品質調查(I)。藥物
食品檢驗局調查研究年報，16：75-97。
- 11.劉芳淑、賴齡、徐雅慧、曾信雄、溫國
慶。1999。中藥材品質調查(II)。藥物
食品檢驗局調查研究年報，17：138-
152。

Investigation of the Quality of Chinese Herbs (III)

FANG-SU LIU, YA-HUI HSU, LING LAI, LING-MEI CHOW, CHI-FANG LO
AND KUO-CHING WEN

Division of Pharmacognosy

ABSTRACT

In this investigation, thirty types of marketed Chinese herbs including *Peucedani Radix*, *Mori Ramulus*, *Belamcandae Rhizoma*, *Bambusae Caulis* In Taeniis, *Prunellae Spica*, *Ginkgo Semen*, *Eucommiae Cortex*, *Inulae Flos*, *Crataegi Fructus*, *Dendrobii Caulis*, *Cuscutae Semen*, *Loranthi Ramulus*, *Pharagmitis Rhizoma*, *Angelicae Tuhou Radix*, *Euryales Semen*, *Adenophorae Radix*, *Notopterygii Rhizoma*, *Acori Graminei Rhizoma*, *Pinelliae Tuber*, *Agastachis Herba*, *Poria*, *Citri Immaturus Fructus*, *Polygalae Radix*, *Baphicacanthis Rhizoma*, *Anemarrhenae Rhizoma*, *Magnoliae Flos*, *Asiasari Radix*, *Farfarae Flos*, *Saussureae Radix*, and *Atractylodis Rhizoma* were analyzed.

Analysis of loss on drying, diluted ethanol-soluble extractive, water-soluble extractive, total ash and acid-insoluble ash of herbs were performed.

To summarize the above survey results of the five tests done for each herb, the produced values compared with their $M + S.D.$ or $M - S.D.$, five herbs that displayed a reasonable distribution in their test results were *Belamcandae Rhizoma*, *Prunellae Spica*, *Anemarrhenae Rhizoma*, *Magnoliae Flos*, and *Saussureae Radix*. The other 25 herbs displayed an unreasonable distribution in response to one to four of five tests performed. Based on the data obtained, this experiment is able to generate a statistic value that can cover most of the reasonable data. This data then can be served as a remarkable estimation value for the future testing on the above thirty types of herbs.

Key words : Chinese herbs, loss on drying, diluted ethanol-soluble extractive, water-soluble extractive, ash.