

中藥材品質調查 (VI)

劉芳淑 賴齡 徐雅慧 羅吉方 張憲昌 林哲輝

第三組

摘 要

本調查於台北地區價購檀香、雞冠花、鹿角霜、麥芽、絲瓜絡、虎杖、麻黃根、山楂炭、夜明砂、筆仔草、地榆炭、烏甜、蒲銀根、丁豎朽、黑荊芥、牡丹皮、厚朴、葛根、當歸、川芎等二十種中藥材，每種藥材各 20 件，計 400 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進行試驗。除了以上試驗所得之數據，另亦透過台灣區製藥公會，蒐集各會員廠依本調查之各項分析方法檢驗，並提供上述二十種藥材之相關實驗數據，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，二十種藥材中，每種藥材，其各檢體之乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等三項之試驗值低於其上限值之檢體百分率，以及稀醇抽提物、水抽提物等兩項之試驗值高於其下限值之檢體百分率，均堪屬統計學之合理範圍（ $\geq 84.13\%$ ）者，包括檀香、麻黃根、丁豎朽、牡丹皮及當歸五種中藥材。其餘包括雞冠花等十五種中藥材，每種藥材二十件檢體五項檢驗中均有一至四項之試驗結果，其試驗值超出上限或低於下限值之檢體百分率均超出統計學之合理範圍，對此尚需蒐集更多之數據或做適度之調整。

關鍵詞：中藥材，乾燥減重，總灰分，酸不溶性灰分，稀醇抽提物，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。本研究調查於九十一年度選擇包括檀香（*Santali Lignum Album*）、雞冠花（*Celosiae Flos et Semen*）、鹿角霜（*Degelatinatum Cornus Cervi*）、麥芽（*Germinatus Fructus Hordei*）、絲瓜絡（

Retinervus Luffae Fructus)、虎杖 (Polygoni Cuspidati Rhizoma)、麻黃根 (Ephedrae Radix)、山楂炭 (Crataegi Fructus)、夜明砂 (Vespertilionum Faeces)、筆仔草 (Pogonatheri Herba)、地榆炭 (Sanguisorbae Radix)、烏甜 (Viticis Quinatae Radix)、蒲銀根 (Wikstroemiae Radix)、丁豎朽 (Elephantopi Herba)、黑荊芥 (Shizonepetae Herba) 等十五種已屬次常用及較少用之中藥材,另選擇前已完成檢測之常用中藥材牡丹皮 (Moutan Cortex)、厚朴 (Magnoliae Cortex)、葛根 (Puerariae Radix)、當歸 (Angelicae Sinensis Radix) 及川芎 (Chuanxiong Rhizoma) 等五種,共二十種中藥材,依統計學隨機取樣之原理,於台北地區,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,依中華藥典第五版⁽¹⁾及日本藥局方第十四版⁽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⁾中有關上述二十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各中藥會員廠,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

民國九十一年一月~九十一年十二月間,依統計學原理,以隨機取樣之方式於台北

市選擇二十家中藥商價購檀香 (*Santalum album* L.)、雞冠花 (*Celosia cristata* L.)、鹿角霜 (*Cervus nippon* Temminck; *C. elaphus* L.)、麥芽 (*Hordeum vulgare* L.)、絲瓜絡 (*Luffa cylindrica* (L.) Roem.)、虎杖 (*Polygonum Cuspidatum* Sieb. et Zucc.)、麻黃根 (*Ephedra sinica* Stapf)、山楂炭 (*Crataegus pinnatifida* Bge. var. *major* N. E. Br.)、夜明砂 (*Vespertilio superans* Thomas)、筆仔草 (*Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth)、地榆炭 (*Sanguisorba officinalis* L.)、烏甜 (*Vitex quinata* (Lam.) F.N. Willams.)、蒲銀根 (*Wikstroemia indica* C.A. Mey.)、丁豎朽 (*Elephantopus scaber* L.)、黑荊芥 (*Schizonepeta tenuifolia* Briq.)、牡丹皮 (*Paeonia moutan* Sims.)、厚朴 (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.)、葛根 (*Pueraria pseudo-hirsuta* Tang et wang)、當歸 (*Angelica sinensis* (oliv.) Diels)、川芎 (*Ligusticum chuaxiong* Hort.) 等二十種中藥材各 20 件檢體,共計 400 件。每一檢體逐一確定基原後,試驗前先行粉碎,並過 20 號篩備用。

二、試藥與器具

(一)試藥:試藥級鹽酸、乙醇。

(二)器具:水浴器、蒸發皿、乾燥器、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,於烘箱內以 105°C 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，於烘箱內以 105°C 乾燥五小時，於乾燥器內放冷，稱量。繼續以 105°C 乾燥，每隔一小時稱量一次，直到先後二次之減重相差不超過 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⁾

先將坩堝，於灰化爐內以 550°C 熾灼一小時，於乾燥器內放冷，稱量。取檢品約 2g，置已知重量之坩堝中，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°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°C 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°C 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 (10%) 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⁾

先將蒸發皿於烘箱內以 105°C 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，以相當於 No.2 孔隙之濾紙自然過濾。三角錐瓶用稀醇洗滌，並將洗液通過濾器洗滌殘渣而與濾液合併，直至全量達 100mL 為止。分取濾液 50mL，置已知重量之蒸發皿中，於水浴器上蒸乾，並於烘箱內以 105°C 乾燥四小時，然後計算檢品所含稀醇抽提物之百分率，再依檢品含水百分率換算成乾品之稀醇抽提物之百分率。

2. 水抽提物：

以水為抽提溶媒，同材料與方法三.(三)

1. 稀醇抽提物之抽提方法操作

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; 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、水抽提物等項。本計畫進行試驗之二十種中藥材，每一種藥材就隨機價購之二十件檢體其試驗所得之檢驗數據，加上文獻中蒐集之相關數據資料⁽³⁻¹⁴⁾與中藥廠所提供之相關藥材之檢驗數據予以歸納整理。由於本計畫進行檢測之二十種中藥材，其中十五種已屬次常用及較少用之中藥材，故來自文獻資料與廠商提供之數據較少，五項試驗均分別為 412 件檢體數。

二十種藥材中，各藥材之五項試驗結果

如表一。其中包括檀香、麻黃根、丁豎朽、牡丹皮及當歸等五種中藥材，每種藥材各檢體之乾燥減重、總灰分、酸不溶性灰分等三項之試驗值低於其上限值之檢體百分率，以及稀醇抽提物、水抽提物等兩項之試驗值高於其下限值之檢體百分率，均堪屬統計學之

合理範圍 ($\geq 84.13\%$)。其餘包括雞冠花等十五種中藥材，每種藥材均有一至四項之試驗結果，其試驗值超出上限值或低於下限值之檢體百分率均超出統計學之合理範圍 (如表二)。

表一、各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果

檢體(件數)	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
檀 香(20)	平均值	10.69	1.04	0.22	4.21	2.05
	上限值	11.46	1.91	0.68		
	下限值				2.53	1.56
	含量最高值	12.43	3.87	2.00	9.45	2.97
	含量最低值	9.54	0.34	0.01	2.40	1.41
	含量高低比值	1.30	11.23	200.00	3.94	2.10
雞冠花(20)	平均值	11.23	10.27	2.40	14.63	18.22
	上限值	11.68	11.32	3.49		
	下限值				13.14	16.48
	含量最高值	12.00	12.85	4.85	17.37	20.23
	含量最低值	10.54	9.02	1.14	11.86	13.68
	含量高低比值	1.14	1.42	4.24	1.46	1.48
鹿角霜(20)	平均值	4.82	84.71	13.91	1.72	3.27
	上限值	5.61	87.68	16.93		
	下限值				1.03	1.75
	含量最高值	6.56	89.09	19.55	2.90	5.68
	含量最低值	3.26	79.55	9.77	0.67	0.90
	含量高低比值	2.01	1.12	2.00	4.34	6.29
麥 芽(21)	平均值	8.76	1.92	0.52	11.71	15.13
	上限值	10.19	2.40	0.64		
	下限值				7.01	11.23
	含量最高值	11.14	3.86	0.87	19.15	23.03
	含量最低值	5.44	1.47	0.33	5.28	10.06
	含量高低比值	2.05	2.62	2.61	3.63	2.29

表一、各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續)

檢體(件數)	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
絲瓜絡(20)	平均值	10.08	2.08	0.40	2.05	1.51
	上限值	10.37	2.79	0.63		
	下限值				1.62	1.07
	含量最高值	10.77	3.55	1.03	3.21	2.55
	含量最低值	9.60	0.89	0.12	1.43	0.82
	含量高低比值	1.12	3.99	8.27	2.25	3.12
虎杖(20)	平均值	9.38	3.28	0.62	20.98	13.67
	上限值	9.70	3.93	0.79		
	下限值				19.18	12.29
	含量最高值	9.88	4.86	0.90	24.34	16.20
	含量最低值	8.59	2.53	0.26	17.81	11.21
	含量高低比值	1.15	1.93	3.43	1.37	1.45
麻黃根(20)	平均值	10.04	7.60	1.56	9.46	7.32
	上限值	12.27	8.78	2.04		
	下限值				7.92	5.53
	含量最高值	19.27	9.79	2.37	13.85	11.86
	含量最低值	8.83	4.39	0.60	6.21	4.35
	含量高低比值	2.18	2.23	3.92	2.23	2.73
山楂炭(20)	平均值	8.06	2.72	0.45	35.23	34.35
	上限值	10.34	3.04	0.61		
	下限值				25.71	25.37
	含量最高值	12.13	3.38	0.79	45.49	41.85
	含量最低值	4.52	2.30	0.04	13.31	12.25
	含量高低比值	2.68	1.47	17.92	3.42	3.42
夜明砂(20)	平均值	10.10	32.24	18.50	9.06	12.14
	上限值	11.91	42.45	28.21		
	下限值				5.05	7.15
	含量最高值	13.34	49.32	42.25	18.81	24.73
	含量最低值	6.44	11.14	8.03	3.42	5.16
	含量高低比值	2.07	4.43	5.26	5.50	4.79

表一、各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續)

檢體(件數)	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
筆仔草(20)	平均值	8.74	18.49	14.20	7.64	6.90
	上限值	9.30	30.58	26.16		
	下限值				6.11	5.37
	含量最高值	9.52	65.77	61.95	11.57	11.23
	含量最低值	7.85	7.56	4.67	5.42	5.26
	含量高低比值	1.21	8.70	13.25	2.14	2.13
	地榆炭(20)	平均值	7.13	10.56	1.76	20.34
上限值		8.48	12.96	2.27		
下限值					16.73	14.99
含量最高值		9.56	14.11	2.87	26.87	22.33
含量最低值		3.49	5.35	0.97	13.70	12.69
含量高低比值		2.74	2.64	2.97	1.96	1.76
烏 甜(20)		平均值	10.22	13.43	7.93	16.83
	上限值	11.20	16.42	10.93		
	下限值				12.38	13.67
	含量最高值	12.58	17.95	12.36	24.22	24.50
	含量最低值	8.74	7.32	2.94	9.11	10.29
	含量高低比值	1.44	2.45	4.20	2.66	2.38
	蒲銀根(20)	平均值	6.23	2.34	0.37	10.96
上限值		7.14	3.28	0.64		
下限值					7.90	6.34
含量最高值		7.92	4.49	1.19	16.88	12.21
含量最低值		4.23	1.17	0.13	5.78	4.66
含量高低比值		1.87	3.82	9.16	2.92	2.62
丁豎朽(20)		平均值	10.49	18.65	10.40	12.83
	上限值	11.20	20.36	11.78		
	下限值				11.11	13.72
	含量最高值	11.78	21.44	12.85	17.61	18.94
	含量最低值	8.75	15.33	8.23	10.43	11.41
	含量高低比值	1.35	1.40	1.56	1.69	1.66

表一、各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續)

檢體(件數)	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
黑荊芥(21)	平均值	6.73	10.20	2.95	11.13	12.63
	上限值	7.84	15.15	5.61		
	下限值				9.47	9.78
	含量最高值	8.21	20.36	9.65	15.41	18.63
	含量最低值	3.88	4.78	0.49	8.46	7.82
	含量高低比值	2.12	4.26	19.71	1.82	2.38
	牡丹皮(25)	平均值	11.09	4.15	0.55	27.65
上限值		12.37	4.72	0.73		
下限值					24.61	23.34
含量最高值		13.11	6.13	0.94	36.82	37.75
含量最低值		7.90	3.32	0.19	20.19	20.97
含量高低比值		1.66	1.85	4.95	1.82	1.80
厚朴(21)		平均值	8.85	5.54	3.44	11.71
	上限值	9.96	7.42	5.33		
	下限值				7.34	6.12
	含量最高值	11.81	11.40	9.66	26.79	9.76
	含量最低值	6.90	2.44	0.62	6.70	5.08
	含量高低比值	1.71	4.67	15.47	4.00	1.92
	葛根(21)	平均值	12.14	2.85	0.35	13.58
上限值		13.00	3.26	0.54		
下限值					11.96	12.96
含量最高值		13.75	3.84	1.05	16.57	17.93
含量最低值		10.42	2.10	0.19	11.22	12.39
含量高低比值		1.32	1.83	5.53	1.48	1.45
當歸(21)		平均值	15.48	4.61	0.83	56.53
	上限值	17.66	5.00	1.04		
	下限值				50.82	37.73
	含量最高值	22.01	5.27	1.30	60.60	62.36
	含量最低值	12.96	4.01	0.47	32.26	32.35
	含量高低比值	1.70	1.31	2.76	1.88	1.93

表一、各種藥材之乾燥減重、灰分與抽提物之檢驗結果 (續)

檢體(件數)	項目	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
川芎(22)	平均值	11.83	4.41	0.66	30.29	37.50
	上限值	13.98	5.17	0.79		
	下限值				27.68	33.80
	含量最高值	16.61	7.44	0.97	37.66	44.30
	含量最低值	8.02	3.50	0.45	23.49	29.53
	含量高低比值	2.07	2.13	2.17	1.60	1.50

表二、各種藥材各項試驗值超出上限值或低於下限值件數統計

藥材 (件數)	項目	乾燥減重	總灰分	酸不溶性灰分	稀醇抽提物	水抽提物
	超出上限值件數 (%)	超出上限值件數 (%)	超出上限值件數 (%)	低於下限值件數 (%)	低於下限值件數 (%)	
檀香(20)	2(10.00)	2(10.00)	2(10.00)	1(5.00)	3(15.00)	
雞冠花(20)	5(25.00)	3(15.00)	4(20.00)	2(10.00)	3(15.00)	
鹿角霜(20)	3(15.00)	4(20.00)	4(20.00)	2(10.00)	4(20.00)	
麥芽(21)	3(14.29)	1(4.76)	2(9.52)	5(23.81)	2(9.52)	
絲瓜絡(20)	4(20.00)	5(25.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	
虎杖(20)	4(20.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)	4(20.00)	
麻黃根(20)	1(5.00)	1(5.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	
山楂炭(20)	4(20.00)	3(15.00)	2(10.00)	3(15.00)	3(15.00)	
夜明砂(20)	3(15.00)	3(15.00)	5(25.00)	4(20.00)	2(10.00)	
筆仔草(20)	4(20.00)	1(5.00)	1(5.00)	3(15.00)	3(15.00)	
地榆炭(20)	2(10.00)	4(20.00)	4(20.00)	3(15.00)	5(25.00)	
烏甜(20)	3(15.00)	4(20.00)	5(25.00)	4(20.00)	3(15.00)	
蒲銀根(20)	2(10.00)	4(20.00)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	
丁豎朽(20)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	3(15.00)	
黑荊芥(21)	4(19.05)	4(19.05)	2(9.52)	2(9.52)	4(19.05)	
牡丹皮(25)	3(12.00)	1(4.00)	3(12.00)	0(0.00)	0(0.00)	
厚朴(21)	1(4.76)	2(9.52)	1(4.76)	1(4.76)	4(19.05)	
葛根(21)	4(19.05)	3(14.29)	2(9.52)	4(19.05)	5(23.81)	
當歸(21)	2(9.52)	3(14.29)	3(14.29)	1(4.76)	3(14.29)	
川芎(22)	4(18.18)	1(4.55)	2(9.09)	2(9.09)	2(9.09)	
	61(14.81)	54(13.11)	57(13.83)	50(12.14)	62(15.05)	

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。

鑑於以上試驗結果，各藥材其數據範圍不屬正常分佈曲線者，若分別以上述五項試驗項目其高於下限值或低於上限值作為規格建議值，則絕大部分藥材之各項試驗結果均無法涵蓋其中，似乎宜斟酌放寬，亦即必須調整平均值增加或減少標準偏差之倍數（ $M. \pm nS.D.$ ），使其未涵蓋於正常分佈曲線之檢

體數百分率約在 15.87%（100%-84.13%）左右，以做為相關數據之建議值（如表三）。然而如當歸藥材之乾燥減重項試驗結果，若為容納其數據，加 $nS.D.$ 至建議值超過 15.0%，則失去物品保存防止微生物繁殖之水活性意義。因此，上述當歸藥材之乾燥減重項暫予保留不訂，而須以保存條件限制。

表三、各種藥材各項試驗含量百分比建議值*

項目 藥材	乾燥減重 (%)	總灰分 (%)	酸不溶性灰分 (%)	稀醇抽提物 (%)	水抽提物 (%)
檀 香	12.0	2.0	1.0	2.0	1.0
雞冠花	12.0	12.0	4.0	12.0	15.0
鹿角霜	6.0	88.0	17.0	1.0	1.0
麥 芽	11.0	3.0	1.0	6.0	11.0
絲瓜絡	11.0	3.0	1.0	1.0	1.0
虎 杖	10.0	4.0	1.0	18.0	11.0
麻黃根	11.0	9.0	3.0	7.0	5.0
山楂炭	12.0	4.0	1.0	25.0	25.0
夜明砂	13.0	43.0	29.0	4.0	6.0
筆仔草	10.0	24.0	18.0	5.0	5.0
地榆炭	9.0	13.0	3.0	15.0	13.0
烏 甜	12.0	18.0	13.0	11.0	12.0
蒲銀根	8.0	4.0	1.0	7.0	6.0
丁豎朽	12.0	21.0	12.0	10.0	13.0
黑荊芥	9.0	16.0	6.0	9.0	9.0
牡丹皮	13.0	5.0	1.0	20.0	22.0
厚 朴	12.0	6.0	5.0	7.0	5.0
葛 根	14.0	4.0	1.0	11.0	12.0
當 歸	-	6.0	2.0	50.0	36.0
川 芎	15.0	6.0	1.0	27.0	27.0

*依統計學原理調整相關試驗數據涵蓋於常態分佈之合理範圍

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介

於絲瓜絡之 1.12 倍與地榆炭之 2.74 倍之間。而由各藥材本試驗之建議參考值（如表三）與公定書⁽²⁻⁴⁾之規範值（如表四）比較，檀香之 12.0%與中華人民共和國藥典之 12.0%；牡丹皮之 13.0%與中藥典範及中華人民共和國藥典之 13.0%；厚朴之 12.0%與中藥典

範之 13.0%。除上述各藥材之建議參考值與規範值一致或較低外，葛根之 14.0%超出中藥典範及日本藥局方之 13.0%；當歸（暫予保留未定）之超出中藥典範之 13.0%，其餘藥材，在公定書中均未見規範值之收載。

表四、各種藥材之相關文獻記載各項試驗規範值

項目 藥材	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
檀香	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牡丹皮	13.0	13.0	-	6.8	5.0	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
厚朴	13.0	-	-	6.0	-	6.0	2.0	-	-	12.0	-	12.0	-	-	-
葛根	13.0	-	13.0	6.0	7.0/5.0	6.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
當歸	13.0	-	-	7.0	7.0	-	1.0	2.0	-	35.0	45.0	-	-	-	-
川芎	13.0	-	-	6.0	6.0	6.0	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-

註：1: 中藥典範⁽³⁾ 2: 中華人民共和國藥典⁽⁴⁾ 3: 日本藥局方⁽²⁾
“-”表示未記載

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，除了檀香差距在 11.23 倍，筆仔草差距在 8.70 倍外，其餘藥材之高低比值大都介於鹿角霜之 1.12 倍與厚朴之 4.67 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⁽²⁻⁴⁾之規範值（如表四）比較，牡丹皮之 5.0%與中藥典範及日本藥局方之 6.8%及 5.0%；厚朴之 6.0%與中藥典範及日本藥局方之 6.0%；葛根之 4.0%與中藥典範之 6.0%，中華人民共和國藥典之野葛之 7.0%（或粉葛之 5.0%）及日本藥局方之 6.0%；當歸之 6.0%與中藥典範與中華人民共和國藥典之 7.0%；川芎之 6.0%與中華人民共和國藥典及日本藥局方之 6.0%。除了以上各藥材之建議參考值均與公定書之規範值一致或較低外，其餘藥材在公定書中均未見規範值之收載。

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除了絲瓜絡之 8.27 倍，蒲銀根之 9.16 倍，筆仔草之 13.25 倍，厚朴之 15.47 倍，山楂炭之 17.92 倍，黑荊芥之 19.71 倍，其餘藥材之高低比值都介於丁豎朽藥材之 1.56 倍與葛根藥材之 5.53 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⁽²⁻⁴⁾（如表四）比較，牡丹皮之 1.0%與中藥典範之 1.0%；葛根之 1.0%與中藥典範之 1.0%；川芎之 1.0%與中藥典範之 1.0%及中華人民共和國藥典之 1.0%。除上述各藥材之建議參考值與規範值一致外，當歸之 2.0%與中華人民共和國藥典之 2.0%及超出中藥典範之 1.0%；厚朴之 5.0%超出中藥典範之 2.0%。其餘藥材在公定書中均未見規範值之收載。

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，除了厚朴之 4.00 倍，鹿角霜之 4.34 倍，夜明砂之 5.50 倍，其餘介於虎杖之 1.37 倍與檀香之 3.94 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⁽²⁻⁴⁾（如表四）比較，厚朴之 7.0%低於中藥典範及日本藥局方之 12.0%；當歸之 50.0%高於中藥典範及中華人民共和國典範之 35.0%與 45.0%。其餘十八種中藥材於公定書中均未見記載本項之規範值，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，除了夜明砂之 4.79 倍，鹿角霜之 6.29 倍，其餘介於虎杖之 1.45 倍與山楂炭之 3.42 倍之間。而由於公定書均未見記載本實驗二十種藥材之水抽提物規範值，故無法作比較。

再者，有關前已完成檢測之牡丹皮、厚朴、葛根、當歸及川芎等五種中藥材，其各品管項目建議值與本年度之監測值作比較（如表五），以乾燥減重項而言，除葛根藥材之 14.0%超出前建議值之 11.0%；當歸藥材之高於 15.0%未予訂定與前建議值之 15.0%；川芎藥材之 15.0%與前建議值之未予訂定

（高於 15.0%），其餘牡丹皮及厚朴兩種藥材均較前建議值嚴謹或一致，且均於公定書之規範值範圍內。以總灰分項而言，五種監測藥材之建議值均與前建議值一致，且均於公定書之規範值範圍內。以酸不溶性灰分項而言，厚朴藥材之 5.0%超出前建議值 4.0%，亦超出中藥典範之 2.0%；當歸藥材之 2.0%高於前建議值之 1.5%，其餘三種藥材與前建議值一致或較嚴謹，且均於公定書之規範值範圍內。以稀醇抽提物項而言，除牡丹皮藥材之 20.0%高於前建議值之 18.0%；葛根藥材之 11.0%低於前建議值之 12.0%，其餘均與前建議值一致。然厚朴藥材之 7.0%與前建議值一致，卻低於中藥典範與中華人民共和國藥典之規範值之 12.0%；當歸藥材之 50.0%高於中藥典範之規範值之 35.0%與中華人民共和國藥典之 45.0%，此部份之差距，值得進一步探究其原因。以水抽提物項而言，厚朴藥材之 5.0%高於前建議值之 4.0%；當歸藥材之 36.0%高於前建議值之 35.0%；葛根藥材之 12.0%低於前建議值之 13.0%；牡丹皮與川芎兩種藥材則與前建議值一致。此部份於公定書內均無規範值記載可供比較。

表五、中藥材各項試驗含量百分比建議值比較表

項目 藥材	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
牡丹皮	13.0	16.0	5.0	5.0	1.0	1.0	20.0	18.0	22.0	22.0
厚朴	12.0	12.0	6.0	6.0	5.0	4.0	7.0	7.0	5.0	4.0
葛根	14.0	11.0	4.0	4.0	1.0	1.0	11.0	12.0	12.0	13.0
當歸	-	15.0	6.0	6.0	2.0	1.5	50.0	50.0	36.0	35.0
川芎	15.0	-	6.0	6.0	1.0	1.5	27.0	27.0	27.0	27.0

註：1: 本年度建議值 2: 前檢測之建議值

本計畫所價購之二十種藥材，每種藥材各二十件共四百件檢體，於試驗前，曾逐一進行鑑別，以確定藥材基原（如材料與方法一、材料項所列）後再進行各項理化學之試驗。而除了實際進行二十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。惟如前述，二十種藥材中，有十五種藥材係屬次常用與較少用之中藥材，因此，除了監測之牡丹皮等五種為較常用之中藥材可收集到相關之檢驗數據外，其他十五種藥材，除檀香中藥材於中華人民共和國藥典有總灰分項之規範值外，其餘十四種藥材，幾無相關資料可供參考。

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，且中藥材由於來源複雜，基原、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，所選擇之二十種藥材中，其乾燥減重項在中藥典範、中華人民共和國藥典及日本藥局方分別記載五、二及一種相關藥材之規範值。總灰分項，在中藥典範、中華人民共和國藥典及日本藥局方中，分別記載五、四及三種藥材之規範值。酸不溶性灰分項，在中藥典範及中華人民共和國藥典分別有五與二種藥材之規範值記載。至於稀醇抽提物及水抽提物兩項，二十種藥材中，只有厚朴藥材在中藥典範及日本藥局方，當歸藥材在中藥典範及中華人民共和國藥典有稀醇抽提物規範值之記載，其餘藥材皆缺少參考資料，本調查之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. 行政院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, 行政院衛生署藥物食品檢驗局叢書出版社, 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。
- 12.劉芳淑、徐雅慧、賴齡、周令玫、羅吉方、溫國慶。2000。中藥材品質調查(III)。藥物食品檢驗局調查研究年報，18：65-78。
- 13.劉芳淑、徐雅慧、林宜蓉、賴齡、周令玫、羅吉方、林哲輝。2001。中藥材品質調查(IV)。藥物食品檢驗局調查研究年報，19：106-118。
- 14.劉芳淑、徐雅慧、林宜蓉、賴齡、羅吉方、林哲輝。2002。中藥材品質調查(V)。藥物食品檢驗局調查研究年報，20：162-177。

Investigation on the Quality of Chinese Herbs (VI)

Fang-Su Liu, Ling Lai, Ya-Hui Hsu, Chi-Fang Lo, Hsien-Ciang Chang, Jer-Huei Lin

Division of Pharmacognosy

ABSTRACT

In this investigation, twenty types of marketed Chinese herbs including Santali Lignum Album, Celosiae Flos et Semen, Degelatinatum Cornus Cervi, Germinatus Fructus Hordei, Retinervus Luffae Fructus, Polygoni Cuspidati Rhizoma, Ephedrae Radix, Crataegi Fructus, Vespertilionum Faeces, Pogonatheri Herba, Sanguisorbae Radix, Vitis Quinatae Radix, Wikstroemiae Radix, Elephantopi Herba, Shizonepetae Herba, Moutan Cortex, Magnoliae Cortex, Puerariae Radix, Angelicae Sinensis Radix, Chuanxiong Rhizoma were selected and analyzed. Five measurements including weight loss on drying, diluted ethanol-soluble extractive, water-soluble extractive, total ash and acid-insoluble ash of herbs were performed on each of these herbs.

To summarize the test results done for the above herbs, the obtained values were compared with the values of their M.+S.D. or M.-S.D.. Five herbs that displayed a reasonable statistical distribution in all of the five measurements were Santali Lignum Album, Ephedrae Radix, Elephantopi Herba, Moutan Cortex and Angelicae Sinensis Radix. The other fifteen herbs displayed an unreasonable statistical distribution in response to one or four of the five tests performed. Based on the data obtained, this study is able to generate a statistic value that covers most of the reasonable elucidated data, which can be served as a remarkable reference standard value for their quality control of these herbs.

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