

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

計畫編號：CNP94-01

計畫名稱：中草藥研究與應用開發（1）-台灣民間藥之研究與應用開發

執行期間：94 年 1 月 1 日至 94 年 12 月 31 日

<input checked="" type="checkbox"/> 整合型計畫	<input type="checkbox"/> 個別型計畫
計畫總主持人：張建雄	計畫主持人：
子計畫主持人：張建雄、湯惠平、陳莉瑩、楊竹茂	

中華民國 95 年 02 月 28 日

摘要

由市場上收集並選用之實驗材料如下數十種：黃金桂、麵包樹、桶交藤、欒樺、雙面刺、鐵包金、白冇骨消、白肉豆根、白粗糠、木棉根、授草、牛乳房、白龍船花頭、白石榴、白馬齒莧、枸杞根、埔鹽根、山芙蓉、黃花虱母子、白刺杏、白鶴靈芝、腰子草、消渴草、含羞草、林投、破布子根、紙錢槓、普刺特草、山楊桃根、愛玉根、黃梔根、樹豆、風不動、紅骨蛇、千金拔、雷公根、火炭母草、狐狸尾、肺形草....等。

上述之市場品分別經水及 66.6%之酒精加熱萃取之抽出物，分別經由抗骨質疏鬆活性及抗糖尿病活性評估測定，得知 AI 水抽出物能有效的增加 ALP 的活性和 osteocalcin 的分泌，並且有劑量-效果的從屬效應(dose-dependent)。

早年草及仙鶴草對 alpha-Glucosidase 具有較顯著的抑制活性；而在篩檢對 Xanthine Oxidase 之抑制活性，則以代號 BC 之酒精萃取物最具有意義的活性，其 50% 抑制濃度(I.C.₅₀)約為 52 g/ml，這些中草藥值得進行接續的研究。

對於 MG-63 成骨細胞的細胞增生影響實驗，評估三十五種台灣產民間藥的水抽物和酒精提取物，其中 AI (*Artocarpus incisus*) 者其水抽物有較佳的效果，進一步於不同劑量之對成骨細胞早期成熟活性(ALP)及晚期分化指標(osteocalcin)的影響，可以有效的增加 ALP 的活性和 osteocalcin 的分泌，並且有 dose-dependent。因此，我們推斷 AI 具有促進成骨細胞成熟和分化的能力，可作為開發成骨質疏鬆的藥物。

關鍵字： 中草藥、基源鑑定、抗骨質疏鬆、 α -glucosidase; Xanthine Oxidase; 抑制活性。

【抗骨質疏鬆活性評估及作用機構研究】：子計畫 1

一. 摘要

我們本著最嚴謹的態度執行計畫並積極以台灣產中草藥為資源尋求有效的抗骨質疏鬆藥物。首先評估三十五種台灣產民間藥的水抽物和酒精提取物對 MG-63 成骨細胞的細胞增生影響，發現 CC、ZN、Fraxinus-1 和秦皮的水抽物，以及 ZN、Fraxinus-1、DR、LC、ZN 的酒精提取物有較高的細胞毒作用，即會對成骨細胞有增生抑制作用，因此不適合作為開發藥物。進一步分析這些提取物對於 MG-63 細胞成熟分化指標 ALP 後，結果中代號 (*Artocarpus incisus*) 水抽物有較佳的效果。因此進一步的偵測不同劑量之 AI 對成骨細胞早期成熟活性(ALP)及晚期分化指標(osteocalcin)的影響，AI 可以有效的增加 ALP 的活性和 osteocalcin 的分泌，並且有劑量-效果的從屬效應(dose-dependent)。因此，我們推斷 *Artocarpus incisus* 具有促進成骨細胞成熟和分化的能力，可能可作為開發成骨質疏鬆的藥物。

二. 材料與實驗方法

1. 材料：

1). 三十五種台灣產民間藥的水抽物和酒精提取物

2). 人類的成骨細胞株 MG-63(ATCC CRL-1427)及 hFOB(ATCC

CRL-11372)向 American Type Culture Collection (Rockville, MD)購

買；Fetal calf serum (FCS)、Dulbecco's modified Eagle's medium

(DMEM)、penicillin G、streptomycin 與 amphotericin B 向 GIBCO BRL

(Gaithersburg, MD)購買；Bio-Rad protein assay reagent 向 Bio-Rad

Lab 購買；Hybond-polyvinylidene difluoride (PVDF) membrane 與 enhanced chemiluminescent-based detection system 向 Amersham Pharmacia Biotech 購買； Ribonuclease (RNase)及 propidium iodide (PI)等其他化學藥品向 Sigma Chemical (St. Louis, MO, USA)購買；Cell proliferation Kit (XTT)向 Roche Diagnostics GmbH (Germany)購買； p38、JNK、 ERK1/2、 phospho-JNK、 phospho-p38、phospho-ERK1/2 抗體向 Calbiochem (Cambridge, MA)購買。MAPK siRNA 向 Upstate Biotechnology Inc (NY, USA) 購買、BMP-ELISA kit、BMP-2 protein、noggin 向 R&D Systems (Minneapolis, MN, USA) 購買、osteocalcin ELISA kit 向 Biosource Technology (Nivelles, Belgium) 購買。

2 實驗方法：

- 1) 細胞培養
- 2) 細胞增生抑制作用分析

三. 結果與討論

(1)各種中草藥抽出物對 MG-63 細胞的細胞增生作用

水抽物 (100µg/ml)					
民間藥	Cell proliferation inhibition (%)	民間藥	Cell proliferation inhibition (%)	民間藥	Cell proliferation inhibition (%)
AI	-0.37	DR	7.32	RT	5.78
AS	8.22	FA	-2.09	SS	6.09
BC	9.26	(FH)FEB	4.92	TB	9.36
BM	4.75	(FEB)FF	5.95	UM	7.79
CA	2.69	GJ	0.66	ZN	11.37
CC	12.77	HT	2.45	CAT	10.39
Cajan	6.05	MR	-1.62	Fraxinus-1	16.06

CD	0.54	PC	-8.31	AE	0.64
CF	8.01	PGM	11.50	秦皮	13.29
CKW	10.73	PI	3.57	LC	2.78
DLW	2.37	POS	10.79	BL	-0.83
DP	5.33	RSR	-3.02		
酒精提取物(100µg/ml)					
民間藥	Cell proliferation inhibition (%)	民間藥	Cell proliferation inhibition (%)	民間藥	Cell proliferation inhibition (%)
BC	9.35	(FH)FEB	5.84	RT	16.01
CA	1.78	HT	9.05	SS	6.51
CC	18.85	KJ	10.59	TB	-1.21
Cajan	-1.17	MM	2.34	ZN	39.03
CD	6.01	PC	5.24	Fraxinus-1	20.8
CF	9.34	PGM	4.03	Fraxinus-2	16.45
CKW	1.17	PI	19.79	LC	20.34
DR	26.38	POS	12.31	BL	-3.326
FA	0.10				

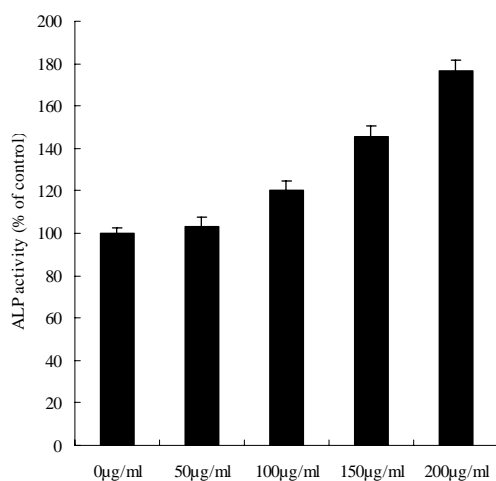
(2)各種中草藥抽出物對 MG-63 細胞 ALP 活性影響

水抽物(100µg/ml)					
民間藥	ALP activity (% of control)	民間藥	ALP activity (% of control)	民間藥	ALP activity (% of control)
AI	126.78	GJ	70.99	SS	94.63
AS	63.04	HR	-	TB	72.69
BC	63.33	HT	104.67	TT	-
BM	87.67	KJ	-	UM	80.16
CA	69.93	MM	-	ZN	96.89
CC	46.88	MP	-	CAT	65.45
Cajan	54.41	MR	50.64	Fraxinus-1	102.33

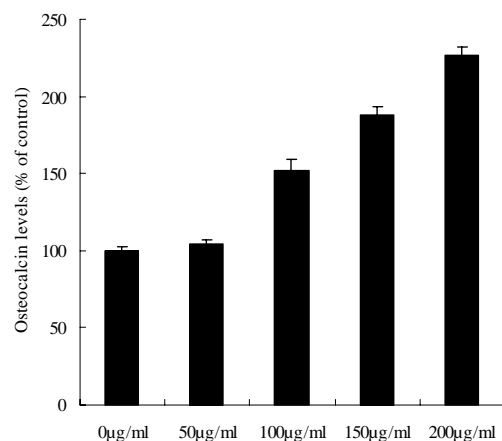
CD	104.4	PC	58.04	Fraxinus-2	-
CF	85.64	PGM	101.23	RN	-
CKW	94.67	PI	63.78	AE	69.53
DLW	75.87	PMH	-	CCG	-
DP	70.5	PN	-	Fraxinus-1	100.56
DR	94.8	POS	98.56	LC	88.91
FA	64.42	POA	-	BL	54.62
(FH)FEB	64.13	RSR	79.37		
(FEB)FF	54.68	RT	62.25		

酒精抽(100µg/ml)					
民間藥	ALP activity	民間藥	ALP activity (%)	民間藥	ALP activity (%)
BC	102.59	(FH)FEB	83.34	RT	71.21
CA	61.79	HT	64.62	SS	74.69
CC	77.78	KJ	99.89	TB	87.81
Cajan	60.03	MM	63.78	ZN	68.09
CD	79.39	PC	59.23	Fraxinus-1	81.57
CF	48.65	PGM	49.53	Fraxinus-2	87.95
CKW	70.75	PI	67.28	LC	99.45
DR	65.45	POS	99.56	BL	58.57
FA	63.32				

(3) AI 水抽出物對 MG-63 細胞 ALP 的影響



(4) AI 水抽出物對 MG-63 細胞 osteocalcin 分泌的影響



參考文獻

1. 中華民國行政院衛生署網站: <http://www.doh.gov.tw/>
2. Dempster DW, Lindsay R. Pathogenesis of osteoporosis. Lancet. 1993 Mar 27;341(8848):797-801.
3. Allen MR, Hock JM, Burr DB. Periosteum: biology, regulation, and response to osteoporosis therapies. Bone. 2004 Nov;35(5):1003-12.

4. 林興中：骨質疏鬆症之最近進展.台灣醫界 1994;37 卷第三期:209-212.
5. Marom R, Shur I, Solomon R, Benayahu D. Characterization of adhesion and differentiation markers of osteogenic marrow stromal cells. J Cell Physiol. 2005 Jan;202(1):41-8.
6. D'Alonzo RC, Kowalski AJ, Denhardt DT, Nickols GA, Partridge NC. Regulation of collagenase-3 and osteocalcin gene expression by collagen and osteopontin in differentiating MC3T3-E1 cells. J Biol Chem. 2002 Jul 5;277(27):24788-98.



【台灣民間市場品調查及基源鑑定研究】(子計畫 2)

一、摘要

為究明數種市售台灣民間藥之基原，以便進行活性試驗，確保藥效，而從事其之生藥學研究，結果如表1所示。

關鍵詞： 民間藥；基原

二、緣由與目的

隨著二十一世紀的來臨，目前國家正將中草藥的研究開發列為重要發展目標之一。然而天然藥物種類繁多，加以各地使用的名稱時有不同，故常出現同名異物品或同物異名的狀況，致使一些偽品或代用品充斥在市場上，當我們不慎使用到這些偽劣品時，輕則無法達到應有之療效，重則延誤病情；如若使用到有毒性之藥材，則將危及生命。國人常有「有病治病，無病強身」、「見青即是藥」等錯誤觀念，常自行採集這些民間藥煮來食用，造成國人高洗腎之病例。

這些民間藥之活性，有許多尚無任何科學實驗數據可以加以證實，但是其來源，我們較容易掌控。因此，為確保國人健康，值得立即進行台灣民間藥之開發研究，唯有先能明確掌握這些民間藥之正確基原與活性，再進一步開發保健食品，才有十足的意義及價值。在本計畫中，我們經由文獻整理並實地進行市場調查，先篩選出數十種在經驗上用於治療相關疾病且效果良好之台灣民間藥(如黃金桂、桶交藤、欒樺，雙面刺，鐵包金，...等)，進行各種活性評估。

由於台灣民間藥常見有同名異物或同物異名之情形，因此為了究明所選定活性分析之各種生藥正確基原，而從事生藥學之研究。擬至全省各地收集市場品及

現地調查，並採集相關之植物，進行比較組織學之剖見，以確保活性評估及藥效之準確性，同時開發藥物新資源。

三材料與方法

生藥學研究

1、實驗材料

1). 收集生藥材料

本計畫中選用之實驗材料如下數十種：黃金桂、麵包樹、桶交藤、欒樨、雙面刺、鐵包金、白有骨消、白肉豆根、白粗糠、木棉根、授草、牛乳房、白龍船花頭、白石榴、白馬齒莧、枸杞根、埔鹽根、山芙蓉、黃花虱母子、白刺杏、白鶴靈芝、腰子草、消渴草、含羞草、林投、破布子根、紙錢槓、普刺特草、山楊桃根、愛玉根、黃梔根、樹豆、風不動、紅骨蛇、千金拔、雷公根、火炭母草、狐狸尾、肺形草....等。

將先到全省各地去收集市售品（如臺北縣淡水，新進生藥房；基隆市，順安青草店；臺北萬華，萬安青草店、安安青草店、生元青草店；桃園市，至仁堂藥行；桃園縣中壢，祖應堂青草店；新竹市，長安堂草藥店、吉草堂青草舖；臺中市，漢強百草店；臺中縣大甲，慶安堂藥行；彰化縣鹿港，泉安藥房；雲林縣斗六，利源青草店、天一青草店；嘉義市，新富山草藥行；高雄市，光華草藥店；屏東縣恒春，福生中藥行...等），再以下列方法鑑定其正確基原。

2). 比較植物：到全省各地去採集相關之比較植物。

2、實驗方法

1). 橫切面內部形態：

依常法作橫切，鏡檢之。內部構造之記載及說明以橫切面之特徵為主。

葉取自基部至葉身1/2~1/3處作橫切面觀察；莖取自節與節之間的中央部，作橫切觀察；根則取自地下部 2~3 公分處為材料。

2). 葉的表面視：以 EAUDE JAVELLE試液漂白後，水洗，滴加甘油，鏡檢之。

3). 木部的解離：以濃硝酸加熱解離，水洗，滴加甘油，鏡檢之。

四、結果與討論

鑑定結果如下表：

AI	Artocarpus Radix	HT	Hebiscus Radix
AS	Amaranthi Herba	LC	Lycii Radix
BC	Bauhiniae Caulis	MR	Malloti Caulis
BL	Berchemiae Herba	PC	Polygoni Chinensis Herba
BM	Bombacis Radix	PGM	Punicae Radix
CA	Centellae Herba	PI	Pluchaeae Herba
CC	Cudraniae Radix	POS	Pandani Radix
Cajan	Cajani Ramulus	RSR	Rhi Radix
CD	Cordia Radix	RT	Ruelliae Herba
CF	Callicarpae Radix	SS	Spiranthis Lanceae Herba
CKW	Clerodendri Radix	TB	Triumfettae Radix
DLW	Dolichoris Radix	UM	Urariae Herba
DP	Desmodii Pulchelli Herba	ZN	Zanthoxyli Radix
DR	Desmodii renifolii Herba	CAT	Caesalpinicae Ramulus
FA	Awkaeotsang Radix	Fraxinus	Fraxini Cortex
GJ	Gardeniae Radix	AE	Abelmoschi Radix

五、參考文獻：

1. Brooks, L., Yao, Q.Y., Rickinson, A.B., Young, L.S. J Virol 66:2689-2697, 1992.

【台灣民間藥成分萃取及活性成分分離】：子計畫 3、4

一. 實驗方法

將上述 40 種藥材各別用 66.6% 之酒精溶液加至沸點進行浸泡 3 小時共四次後，或以蒸餾水煮沸 60 分鐘來萃取，過濾收集浸出液，分別經減壓濃縮至 50ml~100ml，再經冷凍乾燥並稱重，除並交由藥理活性評估組進行抗骨質疏松及降血糖等活性測定外，剩餘部分保存於『中草藥應用科技發展中心』。

二. 結果

Table 1

材料		材料重量		抽出量		材料		材料重量		抽出量	
		Alc	水	Alc	水			Alc	水	Alc	水
1	AI	315	280		3.29	26	MR	315	300	15.8	10.22
3	BC	315	300	67.5	19.68	27	PC	301	300	34.0	21.75
4	BL	345		24.0	5.73	28	PGM		300		5.90
6	CA	680	600	23.0	2.46	29	PI	365	300	28.2	13.17
7	CC	420	255	14.0	3.83	30	POS	314	300	14.93	3.88
8	Cajan	335	240	11.0	3.09	31	RSR	620	300		1.32
9	CD	246	300	9.0	11.79	32	RT	340	600		14.25
10	CF	317	300	30.0	9.74	33	SS	361	300	49.0	14.45
11	CKW	410	270	35.0	13.68	34	TB	282	250	14.0	6.39
12	DLW		300		4.66	35	UM	332	300	18.37	5.09
13	DP	450	300		6.42	36	ZN	308	320	8.0	11.67
14	DR		300		13.40	37	CAT		240		5.46
15	FA	331	300	28.0	4.80	38	Fraxinus-1	600	600	90.0	16.06
16	(FH)FEB	368	320	10.73	6.02	39	AE	321	320	16.4	1.70

17	(FEB)FF	350		6.28	40	Fraxinus-2	400	96.0	
19	HT	342 320	22.0	5.48	41				
20	LC	318 300	7.0	3.89	42				



【抗糖尿病活性、抑制尿酸活性評估及作用機構研究】：子計畫 5.

一. 摘要

本研究計畫系群體總計畫中草藥研究與應用開發(I)-台灣民間藥之研究與應用開發之子計畫，主要探討各種中草藥對 α -glucosidase 與 Xanthine Oxidase 之抑制活性，以期能從測定結果發現值得繼續研究以開發具有降血糖及抑制尿酸的中草藥藥物。

實驗中，採用基質與酵素反應之終點產物吸光度測定法，前者以 p-nitrophenyl glucopyranoside (pNPG) 為基質，測定與 α -glucosidase 反應後終點產物 p-Nitrophenol 之吸光度；後者以 Xanthine 為基質，測定與 Xanthine Oxidase 反應後之終點產物 Uric Acid 之吸光度。實驗結果發現，在各種中草藥萃取物中，旱連草及仙鶴草對 α -Glucosidase 具有較顯著的抑制活性；而在篩檢對 Xanthine Oxidase 之抑制活性，則以代號 **BC** 之酒精萃取物最具有意義的活性，其 50% 抑制濃度 (I.C.₅₀) 約為 52 g/ml，這些中草藥值得進行接續的研究。

二. 材料與實驗方法

1. 材料：

- 1). 試藥及其他耗材: α -glucosidase、Xanthine Oxidase、Xanthine、p-nitrophenyl glucopyranoside (pNPG) 等試藥皆採購自 Sigma 公司，其他分析試藥皆為西德 E. Merck 產品。
- 2) 儀器: Lambda 25 UV/VIS Spectrometer (Perkin-Elmer) 及 Microplate Reader (Model 680, Bio-Rad)

30. 藥材萃取物: 由總計劃主持人供應, 品項及代號詳如結果中所示。

2) 實驗方法

1. α -glucosidase 抑制活性之測定

α -Glucosidase (0.085 unit)與萃取物混合(0.01–200 g/mL)後, 以 p-nitrophenyl glucopyranoside (pNPG)作為基質, 在 phosphate buffer 存在下加入混合物中開始反應.反應液在 37°C 水浴中加熱30鐘, 加入2mL 0.1M Na_2CO_3 終止反應。 α -glucosidase 活性以415 nm波長測定反應所釋出之p-nitrophenol之吸光度。反應中同時進行控制組(不含藥物)與空白試驗(不含酵素), 抑制百分比以下列公式計算:

抑制率 $\% = [C - (A - B)] * 100 / C$ C: 控制組(不含萃取物) A: 含萃取物之吸光度 B: 空白試驗 (不含酵素)

2. Xanthine Oxidase 抑制活性之測定

藥品配製

A. PBS (0.2 M, PH 7.5)配製

(1) 先配置 0.2 M NaH_2PO_4

取 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 27.6 g 或 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ 31.2 g 加水至 1000 ml

(2) 先配置 0.2 M Na_2HPO_4

取 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 35.61 g 或 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 71.6 g 加水至 1000 ml 取(1) 870 ml 加 (2) 約 130 ml (測 PH 至 7.5)

B. Xanthine 40 ug/ml 之配製

取 4 mg Xanthine 以 PBS solu 溶解並稀釋至 100 ml

C. EDTA 0.164 ug/ml 之配製

取 16.4 mg 加 PBS 至 100 ml

D. 0.58 M HCl 之配製

取濃鹽酸 (37%)約 6 ml 加水至 100 ml

E. Xanthine Oxidase 之配製 0.01 IU/ml

原液：每 ml 含 10.82 IU(使用前稍微搖動,因其為懸濁液)取 10 ul 加 PBS 至 10 ml

Sample 配置：濃度 100 ug/ml 50 ug/ml 10 ug/ml 水抽樣品

(A) 秤取 10 mg 溶於 1 ml 水 在加入 9 ml PBS (Sample 濃度 1000ug/ml)

(B) 取(A) 5ml 加 PBS 至 25 ml (Sample 濃度 100ug/ml)

(C) 取(B) 5ml 加 PBS 至 10 ml(Sample 濃度 50ug/ml)

(D) 取(B) 1ml 加 PBS 至 10 ml(Sample 濃度 10ug/ml)

反應

Xanthine Oxidase 1 ml

Sample soln* 1 ml

水浴(37°C)震盪 10 分鐘

PBS 1 ml

EDTA 1 ml

Xanthine 1 ml

水浴(37°C)震盪 30 分鐘

0.58 M HCl 0.5 ml

Blank 反應(不含 Xanthine Oxidase)

Sample solution 1 ml
PBS 2 ml
EDTA 1 ml
Xanthine 1 ml

水浴(37°C)震盪 30 分鐘

0.58 M HCl 0.5 ml

Control (不含藥物) 各做四次

Xanthine Oxidase 1 ml
PBS 2 ml
EDTA 1 ml
Xanthine 1 ml

水浴(37°C)震盪 30 分鐘

0.58 M HCl 0.5 ml

以上試劑以 290 nm UV 波長做檢測

二. 結果與討論

1. -glucosidase 抑制活性

藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%	藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%	藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%
駱梨子	1.0	92.59	虎杖	1.0	78.52	扁柏	1.0	76.91
	0.5	71.73		0.5	61.48		0.5	67.78
	0.1	70.37		0.1	58.52		0.1	59.87
旱蓮草	1.0	106.79	仙鶴草	1.0	95.68	牡丹皮	1.0	94.81
	0.5	81.85		0.5	73.46		0.5	70.50
	0.1	61.73		0.1	65.43		0.1	67.16

CC	1.0	-	PM	1.0	81.48			
	0.5	71.60		0.5	74.57			
	0.1	61.23		0.1	62.72			
PL	0.1	57.75	FA	0.1	59.69	(FH)FEB	0.1	38.37
BL	0.1	51.16	HT	0.1	49.61	(FEB)FH	0.1	41.09
KJ	0.1	41.47	DR	0.1	51.94	Cajan	0.1	56.20
UM	0.1	63.57	PGM	0.1	46.12	Fraxinus-1	0.1	33.72
MR	0.1	46.90	CKW	0.1	44.57	Fraxinus-2	0.1	46.12
CA	0.1	59.30	POS	0.1	54.65			

AE	0.1	61.95	ZN	0.1	60.60	TB	0.1	58.24
CC	0.1	59.59	SS	0.1	53.87	BC	0.1	43.77
CD	0.1	47.13	RT	0.1	58.58	PC	0.1	37.71
CF	0.1	48.14	LC	0.1	64.98	MM	0.1	41.41

以上樣品皆為水萃取物

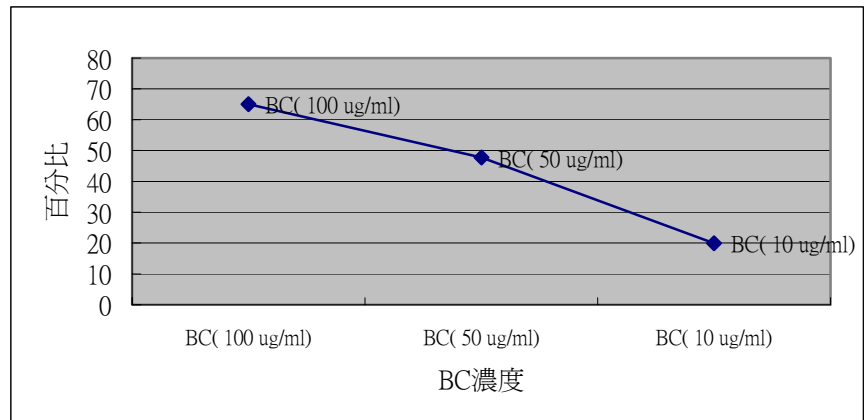
2. Xanthine Oxidase 抑制活性

藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%		藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%		藥材	濃度 (mg/ml)	抑制%	
		H ₂ O	Alc			H ₂ O	Alc			H ₂ O	Alc
CD	0.1	21.38	18.78	POS	0.1	11.86	11.75	RSR	0.1	12.46	1.50
CC	0.1	16.41	25.08	HT	0.1	12.71	10.35	FH	0.1	16.31	-
BC	0.1	25.83	66.85	Fraxinus-1	0.1	-	6.62	DLW	0.1	8.81	-
DR	0.1	14.90	14.29	Fraxinus	0.1	11.82	10.03	DP	0.1	7.63	-
AF	0.1	7.60	5.04	LC	0.1	0	0	CF	0.1	13.56	-
RT	0.1	11.62	11.17	MR	0.1	7.74	-	AE	0.1	14.33	-
PC	0.1	20.90	22.84	AS	0.1	15.92	-	BM	0.1	29.62	-
CKW	0.1	26.03	29.49	GJ	0.1	11.20	-	(FH)FEB	0.1	-	7.62
SS	0.1	35.53	34.94	TB	0.1	14.47	13.99	KJ	0.1	-	8.25
PGM	0.1	11.15	10.61	UM	0.1	16.52	18.56	蘆荊草	0.1	12.83	-
FEB	0.1	12.39	17.76								

H₂O：以水萃取；Alc：以酒精萃取；

BC (Alc. Extracted) I.C.₅₀ 之測定

濃度 (ug/ml)	I.C. %
100	65.04
50	47.77
10	19.88



由圖中以內插法可得 BC之I.C.₅₀約為52 g/ml。

三. 討論

1. 各種中草藥萃取物在測定對 alpha-Glucosidase 之抑制活性結果顯示旱蓮草及仙鶴草具有較顯著的活性，值得繼續進行研究。
2. 在篩檢對 Xanthine Oxidase 抑制活性的各種中草藥萃取物中，以代號 BC 之酒精萃取物顯示最具意義的抑制活性，其 50% 抑制濃度約為 52 mg/ml，值得進行接續研究。

參考文獻

- 1.M.A. Hannan, B. Rokeya, O. Faruque, N. Nahar, M. Mosihuzzaman, A.K. Azad Khan, and L. Ali, Effect of soluble dietary fraction of Trigonella foenum graecum on glyceimic, insulinemic, lipidemic and platelet aggregation status of Type 2 diabetic model rats, Ethnopharmacology, 88: 73-77 (2003)
2. Muhammand Shoaib Akhtar, Kausar Almas, Tasneem Kausar, Thomas M.S. Wolever, Blood glucose responses to traditional South Asian vegetable dishes in normal and diabetic human subjects, Nutrition Research, 22:989-996 (2002)
3. Yoon J.W and Jun H.S., Medicinal herbal compounds for the prevention and treatment of diabetes, US Patent Number WO02089825
4. Seigo Ishibuchi, Hiroshi Morimoto, Takanori Oe, Tsuguo Ikebe, Hiroyoshi Inoue,

Atsushi Fukunari, Miho Kamezawa, Ichimaro Yamada and Yoichi Naka, Synthesis and Structure–Activity Relationships of 1-Phenylpyrazoles a Xanthine Oxidase Inhibitors, *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters* 11: 879–882 (2001)

5. Yamada H. Kotaki H. Furitsu H. Sawada Y. Iga T., Mechanism of the uricosuric action of the anti-inflammatory drug E3040 used to treat inflammatory bowel disease I: study using a rat model of hyperuricemia, *Biopharmaceutics & Drug Disposition*. 20:77-83 (1999)
6. Mazzali, Marilda; Hughes, Jeremy; Kim, Yoon-Goo; Jefferson, J. Ashley; Kang, Duk-Hee; Gordon, Katherine L.; Lan, Hui Y.; Kivlighn, Salah; Johnson, Richard J., Elevated Uric Acid Increases Blood Pressure in the Rat by a Novel Crystal-Independent Mechanism, *Hypertension*, 38: 1101-1106 (2001)

