

Clerodendrum屬民間藥材之生理活性

陳光蓉 楊玲玲 劉鴻榮* 顏焜熒

摘要

天然藥物副作用少，藥效緩和，本省又有許多降血壓藥材，本研究乃探討馬鞭草科 *Clerodendrum* 屬植物，如海州常山、大青、化石樹、苦藍盤、白龍船花、龍吐珠、臭茉莉等對降低高血壓、降低膽固醇、肝障礙之抑制作用、鎮靜作用及抗菌作用。由實驗結果知海州常山有降血壓作用、鎮靜作用、降低膽固醇作用；苦藍盤有降血壓作用、肝障礙之抑制作用、抗菌作用；化石樹有降血壓作用、鎮靜作用；臭茉莉有降低膽固醇作用、肝障礙抑制作用；大青有鎮靜作用、抗菌作用；白龍船花有降低膽固醇作用；龍吐珠有肝障礙之抑制作用等，值得進一步研究探討。

一般臨床上使用高血壓症之治療藥物，長期服用後，即會產生許多副作用，例如：低血鉀症、頭痛、姿勢性低血壓、皮膚紅潮、眩暈等⁽¹⁻³⁾。有鑑於此、天然藥物之副作用少及藥效緩和之優點，早已為研究者所矚目；特別在本省有許多降血壓之藥材，例如海州常山 (*Clerodendrum trichotomum* Thunb.)⁽⁴⁾。本篇研究採集本省分布之馬鞭草科 (*Verbenaceae*)⁽⁵⁾ *Clerodendrum* 屬之民間藥材七種 (表 1)，即海州常山 (*Clerodendrum trichotomum* Thunb.)，化石樹 (*C. calamitosum* Linn.)，大青 (*C. cyrtophyllum* Turcz.)，苦藍盤 (*C. inerme* (L.) Gaertn.)，白龍船花 (*C. paniculatum* Linn. form. *albiflorum* Hsieh)，臭茉莉 (*C. philippinum* Schauer)，龍吐珠 (*C. thomsonae* Balf.)，分別比較其對正常動物血壓下降之程度，並將其中降壓效果較明顯者再進一步以腎性高血壓大白鼠 (*Renal hypertensive rats*) 及腎上腺素所引起高

血壓大白鼠 (*Epinephrine induced hypertensive rats*) 來檢測其降壓作用。另根據文獻上之記載海州常山亦有鎮靜作用⁽⁶⁾，因而本實驗又測定各種藥材對小白鼠睡眠延長之效果以為鎮靜作用之評估。此外，本實驗以各藥物長期授予小白鼠來測定其對血清中膽固醇之變化，以了解各藥材對血管病變上之作用為何？是否兼具有預防血管硬化之功能。另外，此屬植物在民間亦有作為肝炎治療藥材，關於肝障礙之抑制作用，本篇研究採用大白鼠初代培養研細胞受四氯化碳及單奶氨酸 (*Galactosamine*) 所產生之肝障礙來檢討各種藥材 50% 酒精提取物對此類肝障礙之抑制作用。又於文獻上記載有抗菌作用⁽⁴⁾，而本實驗對此抗菌作用之檢討是以革蘭氏陰性 [*Gram(-)*] 之 *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* 及革蘭氏陽性 [*Gram(+)*] 之 *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* 等四種菌種來測定各藥材 50% 酒精提取物之抗菌效果來評估。

台北醫學院藥學研究所生藥學科及*醫學系生理學科

民國七十五年十二月二十三日受理

表1 省產馬鞭草科 *Clerodendrum* 屬民間藥材

藥材	學名	使用部位	採收時間	採集地點
1. 化石樹	<i>Clerodendrum calamitosum</i> Linn.	葉	74、2	台北
		莖		
2. 大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	莖	74、2	姆指山
		根		
3. 苦藍盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	葉	74、4	淡水
		莖		
4. 白龍船花	<i>Clerodendrum paniculatum</i> Linn. form. <i>albiflorum</i> (Hemsl.) Hsieh	根、莖	74、2	台北
5. 臭茉莉	<i>Clerodendrum philippinum</i> Schauer.	葉	74、2	北醫藥園
		根		
		莖		
6. 龍吐珠	<i>Clerodendrum thomsonae</i> Balf.	莖	74、2	北醫藥園
7. 海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb	葉	73、9	礁溪基隆

實驗方法

植物材料：

於本省各地採集植物材料(表1)。

動物：

(1) ICR 系 4—5 週齡，體重為 20 ± 2 克之雄性小白鼠(預防醫學研究所)。

(2) Wistar 系體重為 200 ± 20 克之雄性大白鼠(台大動物中心)。

植物材料之抽取、備製：

各藥材依使用部位之不同，採集後分別低溫處理乾燥、切碎後，分別用 10 倍量之 50% 酒精於溫度 70°C 下迴流抽取 6 小時，共 3 次，合併濾液，於真空減壓 40°C 以下濃縮、

蒸餾去酒精、再冷凍乾燥。乾燥之抽取物存於零下 20°C 冰櫃中待用。實驗時方取出溶解或懸浮於生理食鹽水調製成所需之濃度，以供動物體內試驗用。

降血壓作用之檢測：

(1) 正常動物降壓之檢測：

以體重約 200 克之 Wistar 系雄性大白鼠，用 Sodium pentobarbital (40 毫克/公斤) 經由腹腔注射而麻醉，待其麻醉後將大白鼠作氣管插管，再以聚乙烯管 (PE-50) 作股動脈插管。動脈血壓之測定，乃是將動脈插管接於 Gould P 23 ID transducer，以 4 Channel Gould 2400 S Polygraph 來記錄之。實驗藥物則經由腹腔投予。而後，連

續觀察並記錄血壓變化之情形 60 分鐘。

(2) 腎上腺素引起之高血壓動物降壓之檢測：

以體重 200 克之 Wistar 系雄性大白鼠如前述(1)之方法麻醉，作氣管、股靜脈和股動脈插管。動脈血壓之測定，乃是將動脈插管接於 Gould P23 ID transducer 來記錄；待血壓穩定後，由靜脈插管注射不同劑量之腎上腺素，並記錄其升壓之效應；之後，再注射實驗藥物於動物體內，於投藥後 30 分鐘，再如上法注射腎上腺素，觀察並記錄其血壓變化情形。

(3) 腎性高血壓動物降壓之檢測^(7,8)：

(a) 將體重約 200 克之 Wistar 系雄性大白鼠之一側腎切除，另一側腎切除 $\frac{2}{3}$ ，使該大白鼠造成腎性高血壓，供下列實驗用。

(b) 將已造成腎性高血壓之大白鼠如前述(1)之方法麻醉及於氣管和股動脈插管。動脈血壓之測定，乃是將動脈插管接於 Gould P23 ID transducer 來記錄；實驗藥物則由腹腔注射投予。之後，觀察並記錄其血壓變化情形。

鎮靜作用之檢測：

乃根據中村悅郎，木村都⁽⁹⁻¹³⁾之方法來測定。

降低膽固醇作用之檢測：

乃依據 Tonks 和 Zak 氏⁽¹⁴⁻¹⁷⁾所提之方法測定。

肝障礙抑制之檢測：

乃根據 Berry 和 Friend 法⁽¹⁸⁾來測定。

抗菌作用之檢測：

本篇研究採用 Paper disc⁽¹⁹⁾法來測定。而菌種則選用 Gram(-)之 *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC - 24253), *Escherichia coli* (ATCC - 25923) 及 Gram (+) 之 *Staphylococcus aureus* (ATCC-25923), *Bacillus subtilis* (NRRL - 2999) 等四種菌種。

結果

1. 以馬鞭草科 *Clerodendrum* 屬植物檢測其對正常大白鼠血壓下降作用，其中以化石樹

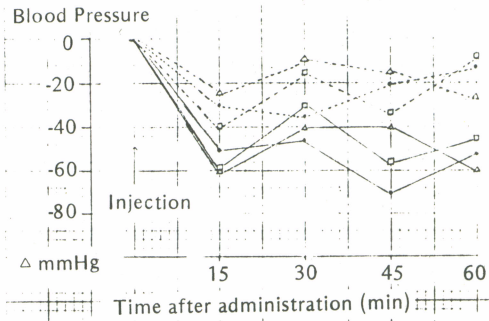


Fig. 1. Time Course of Decrease in Blood Pressure of Normotensive Rats after Intraperitoneal Administration of Clerodendrum Spp. (Sodium Pentobarbital)
 ● : 50% EtOH ext. of leaf of *C. trichotomum* 10 g/kg
 □ : 50% EtOH ext. of stem of *C. inerme* 10 g/kg
 △ : 50% EtOH ext. of stem of *C. calamitosum* 10 g/kg
 — : systolic pressure
 - - - : diastolic pressure
 * : mean of 3 animals

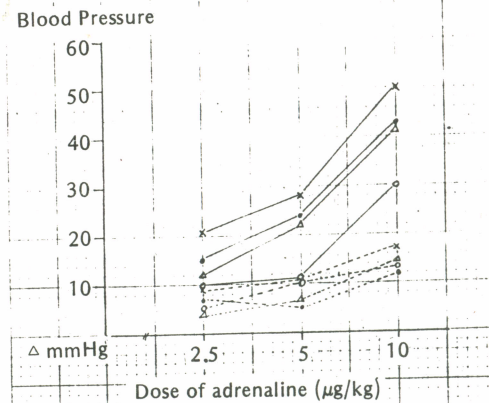


Fig. 2. Effect of *C. trichotomum* and *C. inerme* on Vasopressor Response Induced by Intravenous Administration of Adrenaline in Anesthetized Normotensive Rats (Sodium Pentobarbital)
 △ : 50% MeOH ext. of stem of *C. inerme*
 ○ : MeOH ext. of stem of *C. inerme*
 ● : 50% MeOH ext. of leaf of *C. trichotomum*
 — : change in systolic pressure
 - - - : change in diastolic pressure
 x : control * : mean of 3 animals

枝，苦藍盤莖及海州常山葉三部分之作用最明顯，如圖 1 結果所示。化石樹枝之最大降壓作用（收縮壓、舒張壓）分別為（60mmHg、30mmHg）；苦藍盤莖之最大降壓作用為（60mmHg、42mmHg）；海州常山葉之最大降壓作用則為（70mmHg、38mmHg）。

2. 由圖 2 結果所示，在腎上腺素所引起升壓反應之實驗中，在分別投予腎上腺素劑量為 2.5 微毫克/公斤，5 微毫克/公斤，10 微毫克/公斤時之血壓上升作用，以投予生理食鹽水組為（21mmHg、9 mmHg），（28 mmHg、11mmHg）及（50mmHg、27 mmHg）；而海州常山葉為（15 mmHg、7 mmHg），（24 mmHg、6 mmHg）及（42 mmHg、13 mmHg）；苦藍盤莖之甲醇抽取為（10 mmHg、6 mmHg），（11 mmHg、10 mmHg）及（30 mmHg、12 mmHg）；而苦藍盤莖之 50 % 甲醇抽取則為（12

mmHg、4 mmHg），（22 mmHg、8 mm Hg）及（41 mmHg、14 mmHg）。由此結果顯示，苦藍盤莖與海州常山有抑制腎上腺素引起升壓反應之趨勢。

3. 由圖 3 結果所示，對於腎性高血壓大白鼠血壓下降作用中，化石樹枝無降低作用；苦藍盤莖和海州常山葉則有降低血壓的作用。而苦藍盤莖的最大降壓作用為（32 mmHg、25 mmHg）；海州常山葉的最大降壓作用則為（40 mmHg、32 mmHg）。

4. 由表 2 結果得知，睡眠延長方面則以化石樹葉、大青根、臭茉莉葉及海州常山葉之效果較明顯。化石樹葉以 10 克/公斤時睡眠延長 144.1%；大青根則為 1 克/公斤時睡眠延長 125.7%；臭茉莉葉 2.5 克/公斤時睡眠延長為 159.8%；海州常山葉之劑量為 2.5 克/公斤時睡眠延長為 146.6%。

5. 由表 3 之結果得知，白龍船花、臭茉莉葉、臭茉莉根及海州常山葉對於膽固醇有降低的作用。在劑量為 2.5 克/公斤時，白龍船花於第一星期即降低 89.9%；臭茉莉葉於第一星期即降低為 83.6%；海州常山葉在第一星期亦降低為 87.4%。然而，各藥物在劑量為 5 克/公斤投予時，白龍船花第一星期即降低為 87.9%；臭茉莉葉第一星期亦降低為 79.4%；海州常山葉第一星期即降低為 82.9%。

6. 由表 4 結果所得，各種實驗藥材對於四氯化碳或 Galactosamine 所引發初代培養肝細胞障礙均有抑制作用，其中以苦藍盤莖、苦藍盤莖及臭茉莉莖之抑制作用最明顯。苦藍盤莖對四氯化碳及 Galactosamine 之抑制作用各為 76%，49%；苦藍盤莖對四氯化碳及 Galactosamine 之抑制作用各為 85%，51%；臭茉莉莖對四氯化碳及 Galactosamine 之抑制作用各為 86%，40%。

7. 由表 5 至表 8 之結果得知，大青莖、大青根及苦藍盤對於 Gram(+) 菌 *Srphylococcus aureus* 及 Gram(-) 菌 *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* 均有抑制

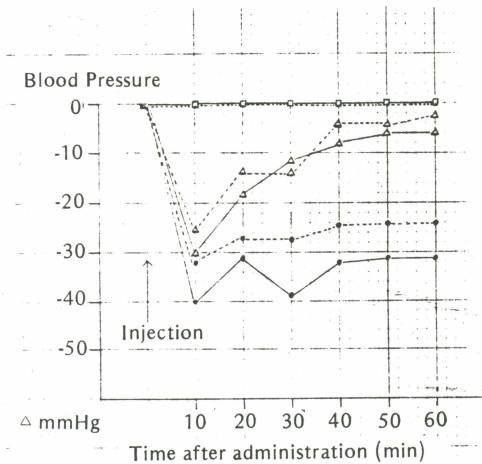


Fig. 3. Time Course of Decrease in Blood Pressure of Renal Hypertensive Rats after Intraperitoneal Administration of *C. trichotomum*, *C. inerme* and *C. calamitosum* (Sodium Pentobarbital)

- : 50% EtOH ext. of leaf of *C. trichotomum* 10 g/kg
- △ : 50% EtOH ext. of stem of *C. inerme* 10 g/kg
- : 50% EtOH ext. of stem of *C. calamitosum* 10 g/kg
- : systolic pressure
- - - : diastolic pressure
- * : mean of 3 animals

表2 Clerodendrum 屬民間藥材之睡眠延長作用

藥材	10 g/kg		5 g/kg		2.5 g/kg		1 g/kg	
	分	%	分	%	分	%	分	%
control	19.5±1.6	100.0±8.3	24.8±3.8	100.0±15.5	15.6±2.5	100.0±15.9	21.4±1.8	100.0±8.4
化石樹(葉)	28.1±2.7	144.1±13.8*	25.9±4.8	104.0±19.1	17.3±3.3*	110.9±21.4*	24.8±3.4	115.7±15.7
化石樹(枝)	19.7±2.3	100.9±12.0	20.3±3.9	81.7±15.7	14.7±3.7	94.2±24.1	16.2±1.6	75.3±7.3
大青(根)	20.1±2.8*	103.2±14.1*	26.1±3.0	105.0±12.2	18.4±2.2	118.2±14.2	26.95±5.0	125.7±23.3
大青(莖)	14.3±1.6	73.3±8.4	26.9±5.0	108.1±20.1	15.6±3.6*	100.6±23.0	24.4±2.4*	113.6±11.2*
苦藍盤(葉)	19.7±2.9	101.2±14.9	24.6±4.0	100.4±16.3	15.5±3.5	99.7±21.2	24.2±4.4	113.1±20.7
苦藍盤(莖)	17.8±3.6	91.3±18.6	21.3±4.6	85.7±18.4	23.3±3.4	149.8±22.1	22.0±3.1	102.6±14
白龍船花(莖)	16.7±2.6	85.6±13.2	23.2±2.8	93.3±11.2	19.3±3.5**	123.8±22.6**	24.8±3.0	116.0±14.2
臭茉莉(葉)	29.0±3.9*	148.7±19.9*	22.5±2.7	90.5±10.7	24.9±3.7*	159.8±24.1*	26.3±1.7*	125.7±23.3*
臭茉莉(莖)	19.5±2.9	100.0±14.9	23.6±6.7	94.8±26.9	23.2±2.4*	149.1±15.2*	19.8±3.1	92.1±14.2
臭茉莉(根)	20.3±3.3	104.3±16.8	18.8±2.8	75.7±11.2	15.8±4.3	101.3±27.9	24.4±1.8*	113.6±8.3*
龍吐珠(莖)	15.1±2.3	77.4±11.9	23.8±2.7	95.7±10.9	23.9±1.1**	153.5±7.3**	19.9±2.6	93.1±12.3
海州常山(葉)	24.5±3.2*	125.6±16.4*	31.0±4.13*	124.8±16.6*	22.8±5.1**	146.6±32.5*	26.8±1.8*	124.8±8.2*

※各藥物所示之劑量為相當於乾燥原藥材重。

※各藥物為 50% 酒精抽取物。

※雄性 ICR 4 週齡體重 20 ± 2 gm 之健康小白鼠各組 5 隻。

※pentobarbital 腹腔注射投予前 30 分以皮下注射投予各檢測藥材。

(* P < 0.05)
(** P < 0.01)

表3 —1 *Clerodendrum* 屬民間藥材之降低膽固醇作用

藥材	第一星期		第二星期		第三星期		第四星期	
	mg/dl	%	mg/dl	%	mg/dl	%	mg/dl	%
control	118.7±5.2	100.0±4.4	120.0±6.7	100.0±5.6	121.3±5.3	100.0±4.4	123.3±6.4	100.90±5.2
化石樹(葉)	122.2±5.7	102.9±4.8	118.4±7.1	98.7±5.9	140.7±6.2	116.0±5.1	124.5±4.8	100.97±3.9
化石樹(枝)	103.0±6.1	86.8±5.1	137.0±14.0	114.2±11.7	112.3±8.7	92.6±7.2	128.7±15.2	104.4±12.3
大青(莖)	115.3±6.1	97.1±5.1	122.8±9.9	102.3±8.3	143.4±15.9	118.2±13.1	118.2±1.8	95.9±1.5
大青(根)	99.0±10.7	83.4±9.0	118.8±16.4	99.0±13.7	126.0±10.1	103.9±8.3	135.8±14.3	110.1±11.6
苦藍盤(葉)	106.0±7.9	89.3±6.7	124.0±37.0	103.3±30.8	148.3±15.1	122.3±12.4	129.0±10.8	104.6±8.8
苦藍盤(莖)	109.0±7.1	91.8±5.9	128.4±10.2	107.0±8.5	119.8±11.2	98.8±9.2	160.4±9.1	130.01±7.4
白龍船花(莖)	106.8±4.4	89.9±3.7	118.4±11.8	98.7±9.8	117.5±5.8	96.9±4.8	117.4±5.7	95.2±4.6
臭茉莉(葉)	99.2±6.5	83.6±5.5	101.8±5.3	84.8±4.4	126.2±18.7	104.0±15.4	104.8±10.8	84.9±8.8
臭茉莉(莖)	120.2±30.5	101.3±25.7	127.3±3.7	106.1±3.1	127.5±6.7	105.1±5.5	99.8±6.1*	80.9±4.9*
臭茉莉(根)	120.2±6.5	101.3±5.5	116.0±5.3	96.7±4.4	119.2±8.3	98.3±6.8	125.8±9.9	102.0±8.0
龍吐珠(莖)	127.8±17.6	107.7±14.8	101.8±11.1	84.8±9.3	169.3±18.7	139.7±15.4	136.8±14.9	110.9±12.1
海州常山(葉)	103.8±7.9	87.4±6.7	112.8±12.5	94.0±10.4	133.5±17.1	110.1±14.1	119.3±5.2	96.8±4.2

※藥物劑量為相當於乾燥藥材 2.5g / kg 之 50 % 酒精抽取物。

※雄性 I C R 4 週齡體重 20 ± 2 gm 之健康小白鼠，各組 6 隻。

※連續口服投予 4 週。

表3-2 Clerodendrum 屬民間藥材之降低膽固醇作用

藥材	第一星期		第二星期		第三星期		第四星期	
	mg/dl	%	mg/dl	%	mg/dl	%	mg/dl	%
control	118.7±5.2	100.0±4.4	120.0±6.7	100.0±5.6	121.3±5.3	100.0±4.4	123.3±6.4	100.0±5.2
1. 化石樹(葉)	111.6±2.9	94.0±2.4	137.5±10.6	114.6±8.8	136.8±8.9	112.8±7.3	124.2±11.1	100.7±9.0
化石樹(枝)	113.5±7.1	95.6±6.0	119.2±8.2	99.3±6.8	124.5±10.5	102.6±8.7	137.5±10.5	111.5±8.5
2. 大青(莖)	96.2±4.6**	81.0±3.9**	114.8±12.2	95.7±10.2	131.7±4.5	108.6±3.7	108.7±3.4	88.2±2.8
大青(根)	114.0±6.6	96.0±5.6	130.4±4.2	108.7±3.5	141.4±14.3	116.6±11.8	104.4±6.5	84.7±5.3
3. 苦藍盤(葉)	103.0±5.6	86.8±4.7	108.0±5.8	90.0±4.8	149.2±7.7	123.0±6.3	127.0±11.1	103.0±9.0
苦藍盤(莖)	108.0±9.4	91.0±7.9	125.2±5.2	104.3±4.3	124.8±13.2	102.9±10.9	126.4±2.0	102.5±1.6
4. 白龍船花(莖)	104.3±5.7	87.9±4.8	145.0±9.6	120.8±8.0	146.2±10.9	120.5±9.0	112.2±4.2	90.9±3.4
5. 臭茉莉(葉)	94.3±9.3	79.4±7.8	112.3±1.8	93.6±1.5	121.8±8.5	100.4±7.0	120.3±6.6	97.6±5.4
臭茉莉(莖)	103.3±3.0*	87.0±2.5*	111.8±7.6	93.2±6.3	109.2±6.4	90.0±5.3	116.5±6.1	94.5±4.9
臭茉莉(根)	115.7±10.6	97.5±8.9	134.2±8.9	111.8±7.4	128.3±11.7	105.8±9.6	131.8±5.8	106.9±4.7
6. 龍吐珠(莖)	105.6±11.6	89.0±9.8	102.0±3.2	85.0±2.7	125.2±12.2	103.2±10.0	153.0±7.1	124.1±5.8
7. 海州常山(葉)	98.4±1.7**	82.9±1.4**	115.0±12.3	95.8±10.3	111.0±8.7	91.5±7.2	118.0±8.4	95.7±6.8

※藥物劑量為相當於乾燥藥材 5 g / kg 之 50 % 酒精抽取物。

※雌性 I CR 4 週齡體重 20 ± 2 gm 之健康小白鼠，各組 6 隻。

※連續口服投予 4 週。

表4 *Clerodendrum* 屬民間藥材對 Galactosamine 及 CCl₄ 引發大白鼠初代
培養肝細胞障礙之抑制作用

藥材	Dose (mg/ml)	GPT (M±SE)			
		Gal _N		CCl ₄	
		IU/l	%	IU/l	%
Control	1.0	112±3	100±3	309± 1	100±0
化石樹(葉)	1.0	59±6*	52±5*	274± 3**	89±1*
50% EtOH ext	1.0	97±6	86±5	272±20	88±7
化石樹(枝)	1.0	80±2*	71±2*	269± 7*	87±2*
大青(根)	1.0	87±7*	78±6*	269± 8*	87±3*
大青(莖)	1.0	55±5**	49±4**	236±11*	76±4*
苦藍盤(葉)	1.0	57±1**	51±1**	261± 5**	85±2**
苦藍盤(莖)	1.0	66±5*	58±4*	267± 3**	86±1*
白龍船花(莖)	1.0	66±1**	59±1**	153± 2**	49±1**
臭茉莉(葉)	1.0	45±4**	40±3**	266±11*	86±4*
臭茉莉(莖)	1.0	74±2**	66±2**	262± 2**	85±1**
臭茉莉(根)	1.0	96±3**	85±2*	295± 7	95±2
龍吐珠(莖)	1.0	68±3**	61±2**	252±10*	82±3*

※各藥材為 50% 酒精提取物
※ n = 3

(** P < 0.001
* P < 0.01)

表5 *Clerodendrum* 屬民間藥材之抗菌作用

菌種 藥材	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
control	-	-	-	-
化石樹(葉)	-	-	-	-
化石樹(枝)	-	-	-	-
大青(莖)	1.0	-	1.2	0.9
大青(根)	1.7	1.0	1.3	1.0
苦藍盤(葉)	1.4	-	1.2	1.1
苦藍盤(莖)	-	-	-	-
白龍船花(莖)	-	-	-	-
臭茉莉(葉)	-	-	-	-
臭茉莉(莖)	-	-	-	-
臭茉莉(根)	-	-	-	-
龍吐珠(莖)	-	-	-	-
海州常山(葉)	-	-	-	-

※採 paper disc 方法，測其抑制圈之直徑 (cm)

※各藥材為 50% 酒精提取物。

※劑量為 1000 μg / ml

(n = 3)

表6 大青莖 50% 酒精提取物之抗菌作用

菌種 劑量 ($\mu\text{g/ml}$)	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
control	—	—	—	—
1000	1.1	0.8	1.45	1.1
750	1.1	—	1.0	0.9
500	—	—	0.9	—
250	—	—	—	—
125	—	—	—	—
62.5	—	—	—	—
31.25	—	—	—	—
15.625	—	—	—	—

※採 paper disc 方法，測其抑制圈之直徑 (cm)

※n = 3

表7 大青根 50% 酒精提取物之抗菌作用

菌種 劑量 ($\mu\text{g/ml}$)	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
control	—	—	—	—
1000	1.6	—	1.2	1.6
750	1.3	—	1.0	1.5
500	1.3	—	0.9	1.1
250	0.8	—	—	1
125	—	—	—	—
62.5	—	—	—	—
31.25	—	—	—	—
15.625	—	—	—	—

※採 paper disc 方法，測其抑制圈直徑 (cm)

※n = 3

表8 苦藍盤葉 50% 酒精提取物之抗菌作用

菌種 劑量 ($\mu\text{g/ml}$)	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>
control	—	—	—	—
1000	1.8	0.9	1	1.4
750	1.0	—	1.1	1.1
500	—	—	—	0.9
250	—	—	—	—
125	—	—	—	—
62.5	—	—	—	—
31.25	—	—	—	—
15.625	—	—	—	—

※採 paper disc 方法，測其抑制圈之直徑 (cm)

※n = 3

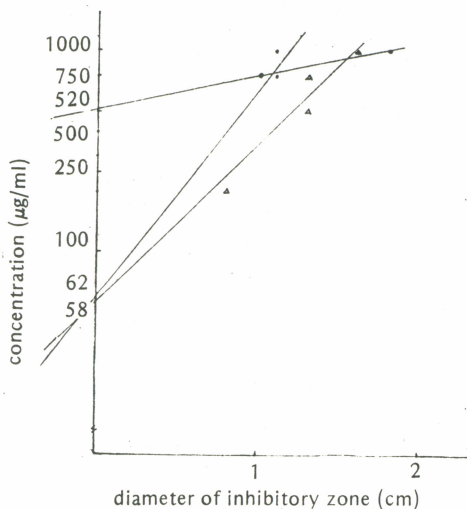


Fig. 4. Minimal inhibitory concentration of *C. inerme*, *C. cyrtophyllum* against *Staphylococcus aureus*.
 ○: leaf of *C. inerme*
 ●: stem of *C. cyrtophyllum*
 △: root of *C. cyrtophyllum*

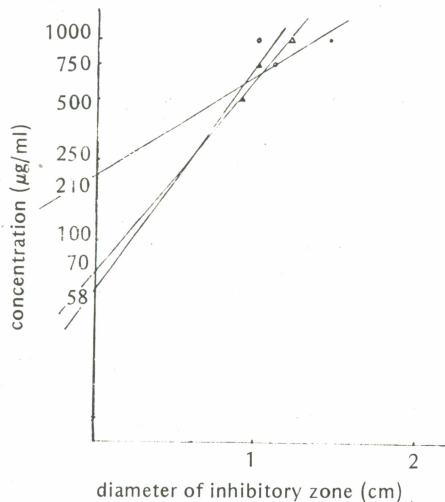


Fig. 5. Minimal inhibitory concentration of *C. inerme*, *C. cyrtophyllum* against *Pseudomonas aeruginosa*.
 ○: leaf of *C. inerme*
 ●: stem of *C. cyrtophyllum*
 △: root of *C. cyrtophyllum*

作用。又進一步探討該三實驗藥物對各菌種抗菌效果之最低抑菌濃度。由圖4知，對 *Staphylococcus aureus* 之最低抑菌濃度方面，大青莖為 62 微毫克/毫升；大青根為 58 微毫克/毫升；苦藍盤葉為 520 微毫克/毫升。

如圖5所示，對 *Pseudomonas aeruginosa* 之最低抑菌濃度方面，大青莖為 210 微毫克/毫升；大青根為 70 微毫克/毫升；苦藍盤葉為 58 微毫克/毫升。由圖6知，對 *E. coli* 之最低抑菌濃度方面，大青莖為 210 微毫克/毫升；大青根為 44 微毫克/毫升；苦藍盤葉為 140 微毫克/毫升。

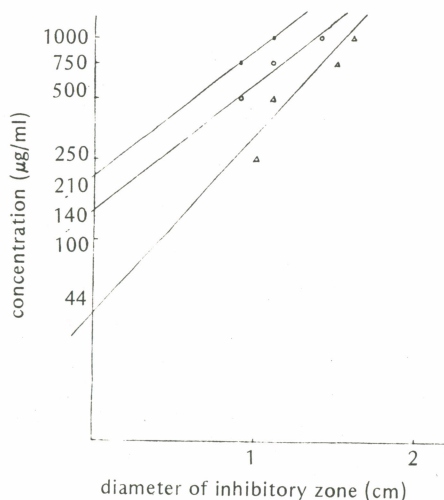


Fig. 6. Minimal inhibitory concentration of *C. inerme*, *C. cyrtophyllum* against *E. coli*.
 ○: leaf of *C. inerme*
 ●: stem of *C. cyrtophyllum*
 △: root of *C. cyrtophyllum*

討 論

1. 同一藥材由於使用部位之不同，呈現之效果亦隨之不同。故而，在血壓之檢測亦呈現了不同之程度。由前述結果得知，各實驗藥材以化石樹枝、苦藍盤莖、海州常山葉之降壓效果較好。海州常山之降壓作用 Iwadare, Shizuri 等於 1976 年已有報告提出⁽⁶⁾，而同屬之苦藍盤莖對正常血壓大白鼠、腎性高血壓大白鼠及腎上腺素引起高血壓之大白鼠均有降壓作用，故其降壓的有效成分及作用機轉值得進一步加以探討。

2. 1976 年 Iwadare, Schizuri⁽⁶⁾ 等亦提出海州常山有鎮靜作用。而由前述之結果，可知在馬鞭草科 *Clerodendrum* 屬植物中可以

開發這些有鎮靜作用之藥材，作進一步的探討。

3. 由前述結果得知以白龍船花、臭茉莉葉、海州常山葉有降低膽固醇之作用，並且於第一週之降低作用較明顯，而於二週後之作用並無顯著效果，其間之詳細作用機轉則有待更進一步的探討。此外，由表 3 中可知，劑量大小與作用大小間並無 Dose-Response 關係。

4. 由前述之實驗結果得知，以苦藍盤及臭茉莉對四氯化碳及 Galactosamine 引發之肝障礙有顯著的抑制作用，這提供開發民間藥材在肝炎之治療上的一個新題材。

5. 根據文獻⁽⁴⁾記載有苦藍盤之煎汁，能洗疥癬、止癢；大青根能治腳氣，傷寒，祛風清血等。又由實驗結果得知苦藍盤葉、大青莖大青根有抗菌作用，所以推論上述的洗疥癬、止癢、治腳氣、祛風清血可能是由於它們的抗菌作用所致。

參考文獻

1. PIETER A. VAN ZWIETEN: Hypertension 6 (Suppl. II), 11-28-11-33 (1984).
2. MARIE-DENISE SCHALLER, BERNARD WAEBER, MARINETTE PORCHET: JAMA 253; 233-235, 1985.
3. JOHN L REID, BRACIN C CAMPBELL: Hypertension 6 (Suppl. II), 11-71-11-75, 1984.
4. 甘偉松，藥用植物學，第 5 版，P. 470-472 (1977)，國立中國醫藥研究所出版。
5. 楊再義，台灣植物名彙，P. 1104-1107 (1982)，天然書社。
6. SHUICHI IWADARE, YOSHIKAZU SHIZURI, KYOYU SASAKI, YOSHIMASA HIRATA: Chemical Abstracts 85; 25376v, 1976.
7. 津田恭介，野上壽，藥效的評價(1)藥理試驗法，P.477-482 (1981)，地人書局。
8. 川俣順一、松下宏，疾患動物 Model Handbook, P.210-216 (1980)，醫齒藥出版株式會社。
9. 中村悅郎，木村都，Pharmacology Laboratory Manual, P.38-40 (1980)，廣川書局。
10. CHEN, G., BOHNER B: Arch. Int. Pharmacodyn. 125; 1, 1960.
11. MARAGGI-UBERTI E: Arch. Int. Pharmacodyn 162; 398, 1966.
12. PIALA JJ, et al.: J Pharmacol Exp Therap 127; 55, 1959.
13. 高木博司等，日藥理誌，56, 1421 (1960)
14. TONKS DB: Clin Biochem 1; 12, 1967.
15. ZAK B: Clin Chem 23; 1201, 1977.
16. ALLAIN CC, POON L, CHAN SG: Clin Chem 20; 470, 1974.
17. ROSCHLAU P, BERNT E, GRUBER W: Z Klin Chem Klin Biochem 12; 226, 1974.
18. BERRY MN, FRIEND DS: J Cell Biol 43; 506, 1969.
19. 田中信男，中村昭四郎，抗生物質大要，第 3 版，P.17-23 (1982)，東京大學出版會。

Physiological Activities of *Clerodendrum* spp. in Taiwan

KWANG-JONG CHEN, LING-LING YANG, HUNG-JUNG LIU* and
KUN-YING YEN

SUMMARY

In the present studies, we attempt to evaluate the antihypertensive effect of 7 *Clerodendrum* spp. of Taiwan. There are *Clerodendrum calamitosum* Linn., *C. cyrtophyllum* Turcz., *C. inerme* Gaertn., *C. paniculatum* form. *albiflorum* Hsieh, *C. philippinum* Schauer, *C. thomsonae* Balf., *C. trichotomum* Thunb.

The results show *C. trichotomum*, *C. inerme*, *C. calamitosum* exhibit antihypertensive effect; *C. trichotomum*, *C. philippinum*, *C. paniculatum* decrease blood cholesterol level; *C. trichotomum*, *C. cyrtophyllum*, *C. calamitosum* have sedative effect; *C. inerme*, *C. calamitosum* have antibacterial effect against *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* and *E. coli*.

*Department of Physiology, Taipei Medical College.

Department of Pharmacognosy, Graduate Institute of Pharmaceutical Science, Taipei Medical College.

Received for Publication: December 23, 1986.