

市售五倍子品質及抗菌活性之探討

Evaluate quality and anti-biotic active for Galla Rhois

台北醫學大學

梁文俐

摘 要

五倍子主要應用於收澀之效用，可治療久咳、久痢、久瀉、多汗、便血、崩漏等作用，藥材來源主要為角倍蚜蟲或倍蛋蚜蟲在其寄生樹上形成之蟲癭，由於寄生之樹種不同且角倍蚜蟲及倍蛋蚜蟲所產生蟲癭之採收季節亦有所差別，因此本計劃針對市場品進行調查，比較其品質之間是否有所差異，除了外形外，並進行乾燥減重、灰分、酸不溶性灰分、稀乙醇及水抽出物等項目，以及其 T.L.C.指紋圖譜之比較。而五倍子的成分含有大量的單寧酸，藥理報告對金黃色葡萄球菌等具有抑菌或抗菌作用，因此計劃中也利用瓊脂紙錠擴散法(disc agar diffusion method)及兩倍連續稀釋試驗法(serial two fold dilution method)測得抑制金黃葡萄球菌生長的劑量，決定其最小抑制濃度(minimal inhibition concentrations, MICs)加以探討各市售品對抗金黃色葡萄球菌之活性。計劃期間共收集了台北縣市 23 個樣品，結果顯示市售品幾乎為角倍，在五倍子的品質管制上有些差異，在成分比較上則較呈相似性，經由本計劃之結果對台灣北部地區所採用之五倍子的品質有更進一步之了解。

關鍵詞：五倍子，品質管制，抗菌活性

Taipei Medical University

Wen Li Liang

Abstract

Galla Rhois is an astriction drug. It is used in the treatment of both spontaneous sweating, and night sweating, persistent cough, enduring diarrhea efflux desertion, seminal emission, seminal efflux, copious urine, enuresis, bleeding, uterine bleeding, and persistent vaginal discharge. The Galla Rhois is a result of the stings of certain plant lice (*Melaphis chinensis* Bell. or *Melaphis paitan* Tsai et Tang) from Anacardiaceae plant (*Rhus chinensis* Mill.). The Galla Rhois are rich in tannin, and it had antibacterial active or inhibition report. In this report, we collected the galla Rhois samples from Taipei Chinese drug market. The samples compared these drug's quality control (ash, water extraction or T.L.C. and H.P.L.C finger printer etc.) and antibacterial activity (disc agar diffusion method and serial two fold dilution method). In this report, we collected 23 samples and that those samples had some difference in quality control (eg. Ash, acid insoluble ash and extraction). Those samples had similarity composition in chromatography analysis and antibacterial activity.

Keywords : Galla Rhois , quality control, antibacterial active

壹、前言

中醫藥一直為我國民眾使用之醫療方式之一，而中藥之研究在最近各國也掀起一陣熱潮，但是中藥之西方藥品來的複雜，同藥材所使用之品種不一，造成臨床藥效上之不一致，近年來兩岸之交流頻繁，使得消費者有更多的選擇，但也讓藥材之來源更加複雜，因此中醫藥委員會多年來一直進行藥材品質之鑑定，目的即希望能建立一套規範，讓國內之製造商或消費者能有所依循。

計劃中所選擇的五倍子之來源即具多種性，其寄生昆蟲幼蟲有角倍蚜蟲及倍蛋蚜蟲，而寄生之樹種有鹽膚木、青欒楊、紅欒楊等，採收季節亦因蚜蟲種類不同而有 5~6 月及 9~10 月等不同採收時間，而所形成之產物也分成「角倍」(角倍蚜蟲)及「肚倍」(倍蛋蚜蟲)兩種，依據李時珍「本草綱目」之記載其他種類樹木所得之蟲癭是不入藥用⁽¹⁻²⁾，因此藉本計劃之執行將了解台灣地區之五倍子購入之品種差異及其品質。

五倍子為單寧酸豐富之藥材，目前經成分鑑別及分析已知成份有 (1)Phenolics 類成分包含: Protocatechuic acid、Gallic acid、Methyl gallate、Digallic acid、Methyl digallate 等，(2)Flavan-3-ol 類成分包含:(+)Catechin，(3)Chalcones 類成分包含:Butein，(4)Gallotannins 類成分包含:1-O-galloyl-b-D-glucose、1,2,3,4,6-penta- O-galloyl-b-D-glucose，(5)Flavonoids 類成分包含:Luteolin、Quercetin 等不同成分。藥理上了解單寧酸對蛋白質、金屬、生物鹼等類成分具有沉澱作用，並具有抗菌及抗腫瘤等作用，因此五倍子其臨床應用上具有相當大的發展空間，而毒性上目前也了解口服劑型不具有異常狀態，但是天竺鼠以極大劑量之五倍子進行皮下注射時將會引起局部的壞死，嚴重者甚至死亡，但是在五倍子之品種品質上尚少人進行探討，因此本計劃乃針對此目的進行。

本計劃執行後將可了解台灣北部地區之五倍子之品種差異及其品質並能對其抗菌活性有所比較，因此對中藥之製造者及消費者可提供有關之參考。

貳、材料與方法

一、收集市售五倍子並進行外形觀察

因中藥進口商大部分都位居台北地區，因此本計劃將先進行收集台北地區市售五倍子為對象並進行外部形態比較，依本草記載其所形成之產物可分成「角倍」(角倍蚜蟲)及「肚倍」(倍蛋蚜蟲)兩種。

二、藥材處理

因五倍子內含角倍蚜蟲或倍蛋蚜蟲幼蟲之屍體及排泄物，因此進行下列各項實驗前皆先予以敲開並清除乾淨後才進行各項實驗。

三、藥材品質之比較(依中華藥典)⁽³⁾

(一)水分測定

樣品 10g 研碎成約 3mm 之碎粒，以 100℃ 5 小時乾燥，以後以 105℃ 乾燥且每隔 1 小時稱重，至恆量之減重(前後二次之減重相差不超過 0.25%)為檢品之水百分率(%)

(二)總灰分測定

取風乾之檢品 2-4g，置已知重量之坩堝中，精確秤定，於不超過 450℃ 加熱至炭分完全揮散，於乾燥器內放冷，秤定其重量，計算其灰分百分率。

(三)酸不溶性灰分測定

將所得之總灰分，加稀鹽酸 25ml，煮沸 5 分鐘，用無灰濾紙過濾，濾渣以熱水洗淨後，加熱(450℃)至達恆量，計算檢品含酸不溶性灰分之百分率。

(四)抽取物測定

1.水抽取物

將檢品約 2g，精確秤定，置玻璃燒瓶內加水 70ml，每隔 30 分鐘振搖一次，浸置 8 小時，靜置 16 小時後，過濾。燒瓶用水洗滌，並將洗液通過過濾器洗滌殘渣而與濾液合併，置達全量 100ml，分取 50ml 置已知重量之蒸發皿中，於水鍋中蒸乾，並於 110℃ 乾燥至恆量，計算檢品所含水抽提物之百分率。

2.稀乙醇抽取物

依上述水抽取物之方法進行，以稀乙醇抽提測定之。

四、藥材成分之比較

利用 T.L.C 指紋圖譜進行，以水抽取 1g 檢品過濾後，將成分依極性劃分成中、高、低三部份，分別以正己烷、乙酸乙酯分配萃取，所得正己烷、乙酸乙酯、水各濾液層以五倍子適當之 T.L.C.移動相進行成分分離，並利用呈色法比較之，並進行 H.P.L.C.指紋圖譜之比較，將。

五、抗菌活性

1.藥材之萃取

精取乾燥藥材置於濃縮瓶中，加入十倍量 50% 乙醇，分別以加熱包中加熱迴流 1 小時後，趁熱過濾，收集兩次濾液後減壓濃縮，濃縮液經冷凍乾燥成粉末後，收集儲存於乾燥箱備用。

2. 檢測藥物紙錠之製備

精秤各藥材冷凍乾燥後粉末 20mg 溶於 4ml 的乙醇中，在無菌操作箱中以微量吸管精確量取 200 μ l 製成每一紙錠上含 1mg 的藥物，紙錠乾燥後以紫外線照射滅菌 30 分鐘，置於無菌之培養皿中備用。

3. 菌種活化

由食品工業發展研究所購入金黃葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)。由食品工業發展研究所購入以雙重管保存之冷凍菌種，在無菌操作箱中以沾有 70% 酒精的棉花擦拭外管，將外管頂端移至火焰上加熱後，滴數滴無菌水於加熱處使外管破裂，再用銼刀敲下已破裂的外管頂端並以滅過菌之鑷子取出隔熱紙及棉花塞，用無菌吸管吸取 0.3ml nutrient agar broth 滴入內管內並輕微震盪，使凍乾菌體溶解分散成均勻之懸浮液。取 0.1-0.2ml 之菌體懸浮液於 nutrient agar 平板培養基上，用無菌玻璃均勻塗抹，以檢驗菌種之純度與活化情形，剩餘之菌體懸浮液則全部注入 nutrient agar broth 內，於攝氏 37 度培養之。將細菌活化後至少必須經過兩次繼代培養 (subculture) 才能正常生長。

4. 活性測定

抗菌活性以 Kirby-Bauer 瓊脂紙錠擴散法(disc agar diffusion method)⁽⁵⁾測定，細菌經活化後，在培養基上取五個菌落加於 Nutrient Agar broth 中，在 37 $^{\circ}$ C 下培養 18 小時後，以血球計數器計算每毫升培養液中所含細菌數。在無菌操作箱中取滅菌過的 Nutrient agar 9 ml，待冷卻至 45 $^{\circ}$ C 時，加入菌液使每一個培養皿含有 10⁶/毫升個細菌數，並以混合器混合均勻，再置於無菌之培養皿中，待冷卻凝固後貼上含藥物的紙錠並以 10 IU 之 penicillin 紙錠為正對照組，培養在 37 $^{\circ}$ C 的培養箱中，經過 24 小時後觀察並測量其抑制圈之直徑大小，每種藥物至少檢測兩次，以求其平均值。抗菌活性之判讀是依測量抑制圈直徑大小所得之平均值，直徑大小大於 10mm 是具有抗菌活性。10mm 為輕度活性，11 到 15mm 為中度活性，16 到 20mm 為高度活性。

5. 抗菌活性之最小抑制濃度(MIC, Minimum Inhibitory Concentration)⁽⁶⁾
經瓊脂紙錠擴散試驗法測定具有抗菌活性的藥材，依據兩倍連續稀釋法 (two fold serial broth dilution method) 以 2ì g、4ì g、8ì g、16ì g、32ì g、64ì g、128ì g、256ì g、512ì g、1024ì g 濃度分別加入 9ml 的培養液中，並加入預先培養之菌液使達到每毫升中所含菌數為 5×10^5 個再經 37℃，24 小時培養後，以肉眼觀察細菌生長與否並紀錄之。

六、分析方法

以平均標準值進行，每一分析皆取樣品 6 份進行。

參、結果

一、收集市售五倍子並進行外形觀察

依據(1)行政院衛生署中醫藥委員會「中藥材品質管制—組織形態學鑑定」及(2)新文豐出版公司「新編中藥大辭典」中對五倍子之敘述以進行其基源之鑑別，角倍呈不規則的囊狀或菱角狀，有若干瘤狀突起或角狀分枝，表面黃棕色或灰棕色，有灰白色軟滑的絨毛，質堅脆，中空，破碎後可見黑褐色蚜蟲的蟲體及白色外皮和粉狀排泄物。壁厚 1~2mm，內壁淺棕色，平滑。肚倍呈紡錘囊狀或長圓形，無突起或分枝，外表毛茸較少，壁厚 2~3mm。

至 12 月份共收集了台北縣市共 24 個樣品，如表一所示，其外形皆呈不規則囊狀及角狀，表面呈黃棕色或灰棕色，有細細的絨毛包覆，破碎後內含有排泄物及幼蟲蟲體，壁厚約 1~2mm，內壁呈淡棕色部分呈黑褐色，經比較後鑑定所收集的樣品皆為角倍如圖一所示。

表一 台北縣市五倍子樣品收集地區及採樣日期

No.	地區	採樣日期
1.	北市吳興街 345 巷	91.10.18
2.	北市南京西路	91.10.18
3.	北市迪化街 1 段	91.10.18
4.	北市迪化街 1 段	91.10.18
5.	北市吳興街	91.10.18
6.	北市迪化街 1 段	91.10.18
7.	新店北新路 3 段	91.10.26
8.	三重三和路 3 段	91.11.2
9.	土城中央路	91.11.2
10.	蘆洲中央路	91.11.2
11.	蘆洲信義路	91.11.2
12.	萬華萬大路	91.11.10
13.	永和中和路	91.10.26
14.	板橋文化路	91.11.10
15.	新莊	91.11.10
16.	鶯歌桃鶯路	91.11.2
17.	汐止新台五路	91.11.10
18.	中和新生街	91.10.26
19.	木柵景興路	91.10.26
20.	木柵景華街	91.10.26
21.	蘆洲復興市	91.11.2
22.	五股中山二路	91.11.10
23.	松江路	91.11.2

圖一 台北縣市市售五倍子外部形態



二、藥材品質之比較

(一)水分測定

在 23 個樣品中水分含量平均約 10.24%，平均分布於 8~12%左右的範圍，結果如表二所示。

表二 台北縣市五倍子樣品之水分含量

No.	地區	水分含量(%)
1.	北市吳興街 345 巷	10.40
2.	北市南京西路	9.78
3.	北市迪化街 1 段	10.70
4.	北市迪化街 1 段	8.39
5.	北市吳興街	7.97
6.	北市迪化街 1 段	9.27
7.	新店北新路 3 段	8.94
8.	三重三和路 3 段	11.7
9.	土城中央路	10.1
10.	蘆洲中央路	10.9
11.	蘆洲信義路	10.1
12.	萬華萬大路	10.7
13.	永和中和路	11.7
14.	板橋文化路	11.9
15.	新莊	10.2
16.	鶯歌桃鶯路	10.4
17.	汐止新台五路	9.81
18.	中和新生街	10.3
19.	木柵景興路	9.89
20.	木柵景華街	11.4
21.	蘆洲復興市	12.4
22.	五股中山二路	10.1
23.	松江路	8.54

(二)總灰分測定

在 23 個樣品中總灰分量平均約 2.53%，平均分布於 2.2~3%左右的範圍，結果如表三所示。

表三 台北縣市五倍子樣品之灰分含量

No.	地區	灰分含量(%)
1.	北市吳興街 345 巷	2.34
2.	北市南京西路	2.39
3.	北市迪化街 1 段	2.21
4.	北市迪化街 1 段	2.76
5.	北市吳興街	2.23
6.	北市迪化街 1 段	2.95
7.	新店北新路 3 段	2.45
8.	三重三和路 3 段	2.41
9.	土城中央路	2.37
10.	蘆洲中央路	2.52
11.	蘆洲信義路	2.46
12.	萬華萬大路	2.44
13.	永和中和路	2.29
14.	板橋文化路	2.36
15.	新莊	2.51
16.	鶯歌桃鶯路	2.53
17.	汐止新台五路	2.46
18.	中和新生街	2.27
19.	木柵景興路	2.29
20.	木柵景華街	2.30
21.	蘆洲復興市	2.42
22.	五股中山二路	2.43
23.	松江路	2.23

(三)酸不溶性灰分測定

在 23 個樣品中酸不溶性灰分測定量平均約 0.17%，平均分布於 0.1~0.3% 左右的範圍內，結果如表四所示。

表四 台北縣市五倍子樣品之酸不溶性灰分含量

No.	地區	酸不溶性灰分含量(%)
1.	北市吳興街 345 巷	0.12
2.	北市南京西路	0.18
3.	北市迪化街 1 段	0.19
4.	北市迪化街 1 段	0.27
5.	北市吳興街	0.14
6.	北市迪化街 1 段	0.27
7.	新店北新路 3 段	0.15
8.	三重三和路 3 段	0.16
9.	土城中央路	0.18
10.	蘆洲中央路	0.21
11.	蘆洲信義路	0.17
12.	萬華萬大路	0.15
13.	永和中和路	0.18
14.	板橋文化路	0.14
15.	新莊	0.17
16.	鶯歌桃鶯路	0.15
17.	汐止新台五路	0.16
18.	中和新生街	0.14
19.	木柵景興路	0.17
20.	木柵景華街	0.15
21.	蘆洲復興市	0.17
22.	五股中山二路	0.18
23.	松江路	0.14

(四)抽取物測定

1.水抽取物

在 23 個樣品中水抽取率平均約 66.32%, 平均分布於 55~72 左右的範圍內,

結果如表五所示。

表五 台北縣市五倍子樣品之水抽取物含量

No.	地區	水抽取含量(%)
1.	北市吳興街 345 巷	56.93
2.	北市南京西路	63.8
3.	北市迪化街 1 段	70.35
4.	北市迪化街 1 段	69.93
5.	北市吳興街	65.28
6.	北市迪化街 1 段	57.9
7.	新店北新路 3 段	71.15
8.	三重三和路 3 段	70.56
9.	土城中央路	70.78
10.	蘆洲中央路	65.74
11.	蘆洲信義路	68.92
12.	萬華萬大路	70.48
13.	永和中和路	66.53
14.	板橋文化路	65.45
15.	新莊	64.86
16.	鶯歌桃鶯路	68.87
17.	汐止新台五路	70.29
18.	中和新生街	63.57
19.	木柵景興路	55.37
20.	木柵景華街	64.54
21.	蘆洲復興市	64.87
22.	五股中山二路	69.17
23.	松江路	70.03

2.稀乙醇抽取物

在 23 個樣品中稀乙醇抽取率平均約 72.31%，平均分布於 68~75%左右的範圍內，結果如表六所示。

表六 台北縣市五倍子樣品之稀乙醇抽取物含量

No.	地區	稀乙醇抽取含量(%)
1.	北市吳興街 345 巷	74.49
2.	北市南京西路	72.16
3.	北市迪化街 1 段	72.6
4.	北市迪化街 1 段	74.17
5.	北市吳興街	74.4
6.	北市迪化街 1 段	69.59
7.	新店北新路 3 段	72.46
8.	三重三和路 3 段	71.67
9.	土城中央路	74.59
10.	蘆洲中央路	70.48
11.	蘆洲信義路	71.46
12.	萬華萬大路	75.11
13.	永和中和路	71.67
14.	板橋文化路	70.94
15.	新莊	74.95
16.	鶯歌桃鶯路	74.26
17.	汐止新台五路	72.52
18.	中和新生街	71.43
19.	木柵景興路	68.32
20.	木柵景華街	70.73
21.	蘆洲復興市	72.83
22.	五股中山二路	70.84
23.	松江路	71.55

(五)抗菌活性

經過 48 小時觀察後 23 個樣品中抗菌活性皆為“+”，紙錠試驗之抑菌圈約為 1.4-1.67 公分，結果如表七所示，但最後一個樣品為中藥廠之科學中藥所得

之抑制圈較其他樣品略小些，範圍約在 1.33-1.47 公分。

表七 台北縣市五倍子樣品抗菌活性之紙錠試驗抑菌圈 (單位:cm)

No.	地區	ATCC6341	ATCC14154	ATCC14990	ATCC33591	ATCC11632
	Penicillin	4.5	1.2	1.9	0.9	1.8cm
1.	北市吳興街 345 巷	1.67	1.60	1.67	1.50	1.57
2.	北市南京西路	1.57	1.67	1.63	1.57	1.67
3.	北市迪化街 1 段	1.47	1.50	1.57	1.50	1.47
4.	北市迪化街 1 段	1.50	1.53	1.60	1.47	1.53
5.	北市吳興街	1.50	1.57	1.57	1.50	1.50
6.	北市迪化街 1 段	1.50	1.70	1.63	1.57	1.60
7.	新店北新路 3 段	1.47	1.57	1.60	1.50	1.50
8.	三重三和路 3 段	1.43	1.63	1.57	1.50	1.50
9.	土城中央路	1.57	1.60	1.63	1.57	1.60
10.	蘆洲中央路	1.50	1.67	1.50	1.50	1.57
11.	蘆洲信義路	1.47	1.67	1.60	1.50	1.50
12.	萬華萬大路	1.47	1.57	1.53	1.50	1.57
13.	永和中和路	1.43	1.53	1.50	1.50	1.53
14.	板橋文化路	1.50	1.63	1.63	1.63	1.63
15.	新莊	1.57	1.63	1.60	1.53	1.60
16.	鶯歌桃鶯路	1.43	1.60	1.50	1.50	1.50
17.	汐止新台五路	1.63	1.60	1.63	1.50	1.60
18.	中和新生街	1.43	1.53	1.60	1.53	1.57
19.	木柵景興路	1.47	1.57	1.57	1.57	1.57
20.	木柵景華街	1.50	1.60	1.60	1.50	1.57
21.	蘆洲復興市	1.40	1.53	1.60	1.57	1.64
22.	五股中山二路	1.43	1.57	1.63	1.47	1.57
23.	松江路	1.47	1.57	1.60	1.53	1.57
24.	科學中藥	1.43	1.43	1.47	1.40	1.33

經過 48 小時觀察後之最小抑制濃度(MIC)分別為 ATCC6341(512ug/ml)、ATCC14154(512ug/ml)、ATCC14990(256ug/ml)、ATCC33591(512ug/ml)、ATCC11632(512ug/ml)，結果如表八所示，但最後一個樣品為中藥廠之科學中藥所得之抗菌活性最小抑制濃度較其他樣品略高些，科學中藥樣品的最小抑制濃度為 1024ug/ml。

表八 台北縣市五倍子樣品之抗菌活性最小抑制濃度

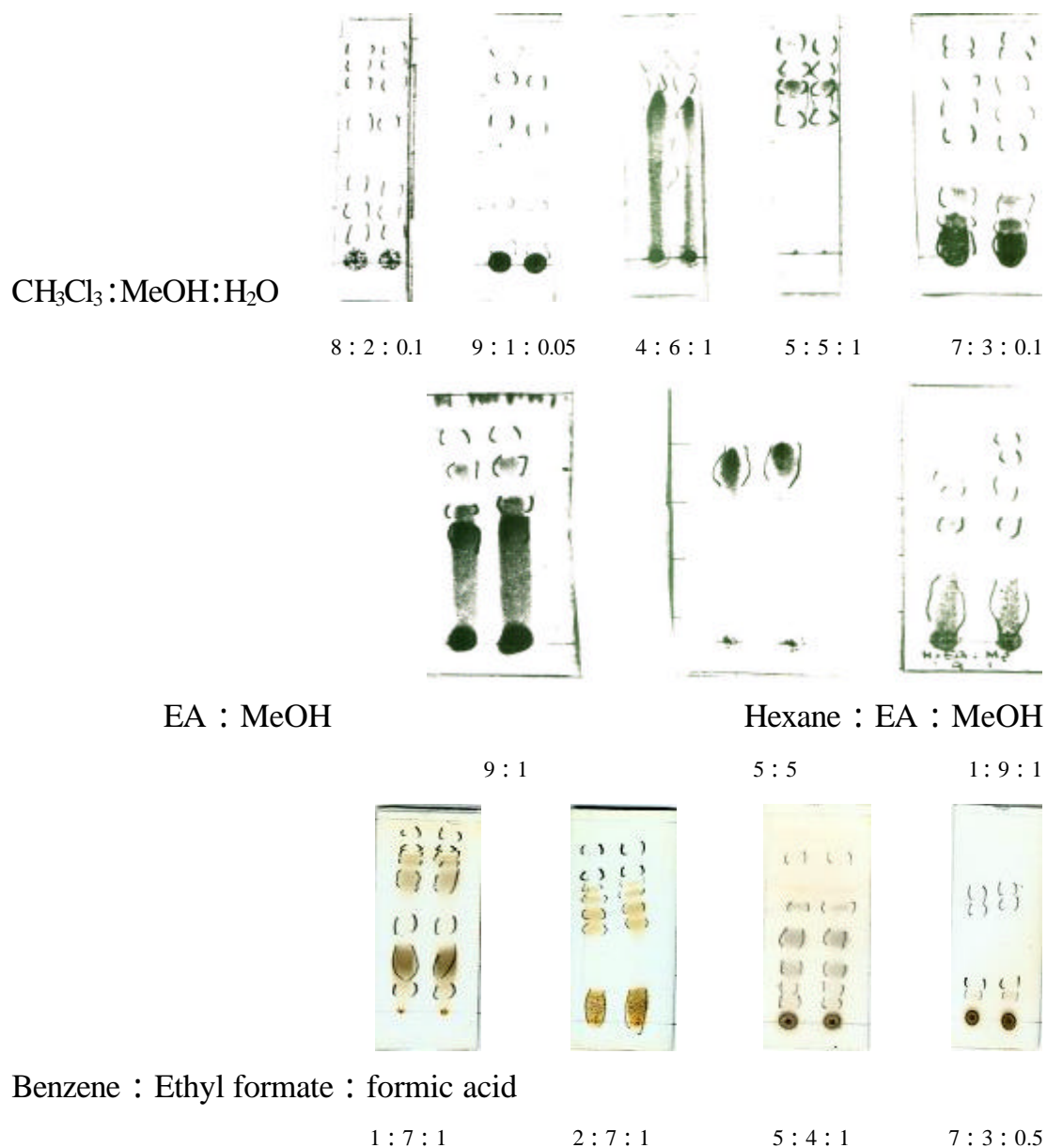
No.	地區	ATCC6341	ATCC14154	ATCC14990	ATCC33591	ATCC11632
1.	北市吳興街 345 巷	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
2.	北市南京西路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
3.	北市迪化街 1 段	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
4.	北市迪化街 1 段	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
5.	北市吳興街	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
6.	北市迪化街 1 段	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
7.	新店北新路 3 段	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
8.	三重三和路 3 段	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
9.	土城中央路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
10.	蘆洲中央路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
11.	蘆洲信義路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
12.	萬華萬大路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
13.	永和中和路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
14.	板橋文化路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
15.	新莊	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
16.	鶯歌桃鶯路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
17.	汐止新台五路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
18.	中和新生街	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
19.	木柵景興路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
20.	木柵景華街	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
21.	蘆洲復興市	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
22.	五股中山二路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
23.	松江路	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml	512ug/ml
24.	科學中藥	1024ug/ml	1024ug/ml	1024ug/ml	1024ug/ml	1024ug/ml

(六)藥材成分之比較

1.T.L.C.分析

(1)30%酒精五倍子萃取物先進行移動相溶媒系統之選擇，結果如圖二所示，成分分離狀態以 Benzene：Ethyl formate：formic acid(2:7:1)系統分離效果較佳，因此決定以此系統進行各樣品之比較。

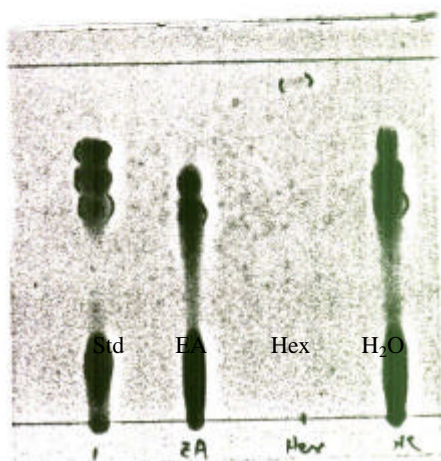
圖二 30%酒精五倍子萃取物之 T.L.C.分析圖



(2)對五倍子進行成分極性劃分，分別以正己烷、乙酸乙酯利用分配萃取法劃分成高、中、低級性三部份成分，發現並無特殊意義，因此決定以 30%酒精萃取物直接進行各樣品之比較。



Std EA Hex H₂O



B : EF : FA 2 : 7 : 1

圖 A 以 10 % H₂SO₄ 呈色

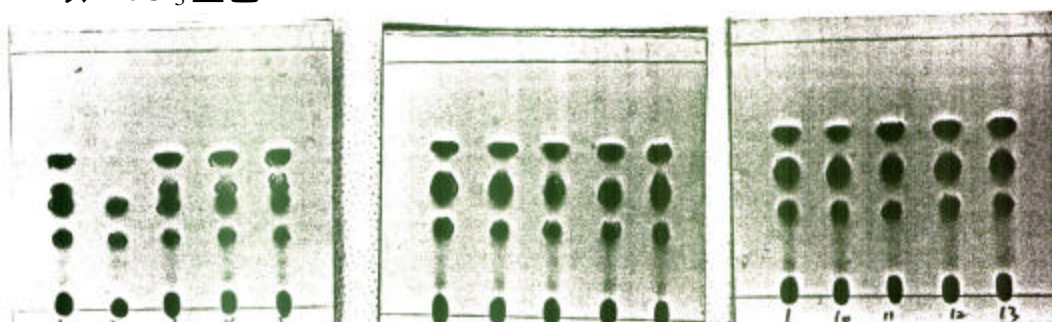
圖 B 以 FeCl₃ 呈色

(3) 在 23 個樣品進行的分析比較，發現各樣品具有相似之分布，下列 T.L.C. 圖形中之第二個樣品為科學中藥製品，很明顯地比 30% 酒精萃取物少了 R_f=0.462, 0.564 兩點位置。

以 10 % H_2SO_4 呈色



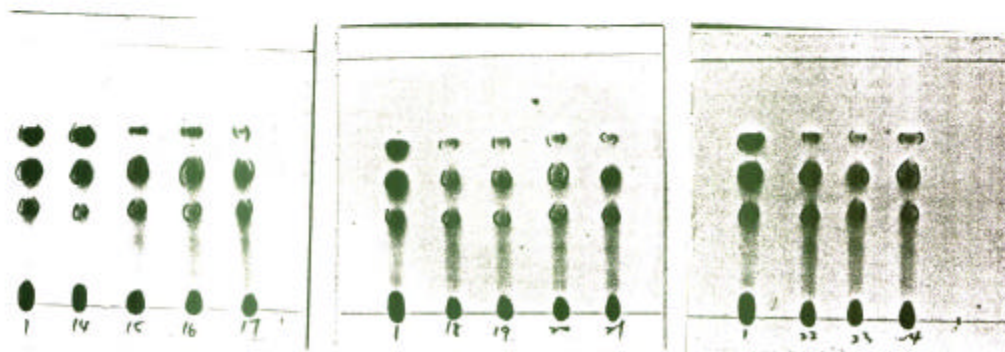
以 FeCl_3 呈色



以 10 % H_2SO_4 呈色

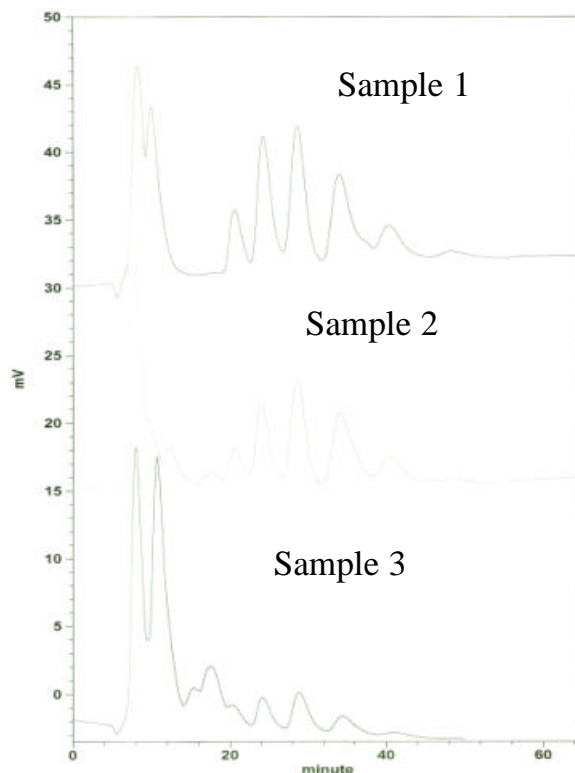


以 FeCl_3 呈色



2.H.P.L.C.

所得結果與 T.L.C.頗為相似，各樣品具相似之分布。



Column : Si-60 (5 μ m) Merck Flow rate : 1ml/min Detector : UV280nm
Solvent : n-Hexane : MeOH : THF : FA (55 : 33 : 11 : 1)

肆、討論

- 1.由於台灣地區目前之五倍子皆為角倍，因此無法比較角倍與肚倍之間之差異性，希望有機會應進行其兩者間之差異。
- 2.市售五倍子的抗菌活性上無特別之差異性，但是在藥材的萃取方法上稀酒精萃取率較之水萃取率微高。
- 3.在抗菌活性及成分 T.L.C.分析上的比較，可發現中藥材與經中藥廠濃縮後所得之科學中藥有明顯的差異，此將是未來濃縮製劑於製造時的流程有加以探討的必要。

- 4.市售五倍子在水分含量、總灰分、酸不溶性灰分等之間落差不見有太大差異，水分含量偏高者可能與儲放的條件有些關聯。

伍、結論與建議

市售五倍子在品管上以及抗菌活性上具有相似之結果，然而在藥材的選擇上仍需注意，因藥價差近乎兩倍(10 元/兩至 20 元/兩)，在傳統的煎煮方法上，建議以米酒萃取的萃取率比加入水者微高，因中藥材與科學中藥在成分及抗菌活性上有較明顯的差異，所以在以抗菌活性為治療目的時，建議以中藥材為入藥用材料。

陸、參考文獻

1. 新編中藥大辭典，新文豐出版社。(台北)
2. 謝明村，中國藥材學，國立編譯館，1988。(台北)
3. 中藥材品質管制—組織形態學鑑定，行政院衛生署中醫藥委員會，1999。(台北)
4. 中華藥典第五版，行政院衛生署，2001。(台北)
5. Bauer AW. Kirby WM. Sherris JC. and Turck M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *American Journal of Clinical Pathology*. 1966, 45(4):493-496.
6. American National Standards Institute. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically. 2nd edn. NCCLS Document M7-A2, 1991, 10(8):12-21.