

中藥方劑之品質管制 IV

Quality Control of Chinese Medicinal Prescription IV

顏焜熒

臺北醫學院生藥學研究所

摘要

中醫藥委員會為配合國家政令之推動，本年度乃計畫中藥方劑之品質管制。期開發一簡單、快速、經濟之分析法；實施研究多年，以二種指標成分及加減各方劑之 HPLC 圖譜比較，建立一理想之中藥方劑定性、定量法以為確保中藥製劑品質均一及有效之依據、參考。

本研究中利用高效液相層析法(HPLC)及氣相層析法(GC)，找出定量七厘散中麝香之 muscone 及龍腦之 broneol、豬苓湯中茯苓之 pachymic acid 及澤瀉之 alisol- β -monoacetate、小半夏加茯苓湯中茯苓之 pachymic acid 及生薑之 6-gingerol，及導赤散中生地之 catalpol 及甘草的 glycyrrhizin 的色層分析條件，利用此一分析條件作為這四種方劑的品質管制的依據，使得中藥的使用更為準確而安全。

關鍵詞：高效液相層析法、七厘散、導赤散、豬苓湯、
小半夏加茯苓湯。

Abstract

The goal of this program is to establish high-performance liquid chromatographic systems (HPLC). These systems are using to control the quality of four kinds of traditional Chinese medicine prescriptions that are Chi-li San (七厘散), Dao-Chyh San (導赤散), Chuling Tang (豬苓湯), Sheau-Bann-Jia-Fwu-Ling Tang (小半夏加茯苓湯). Muscone, broneol, pachymic acid, glycyrrhizin, alisol- β -monoacetate, 6-gingerol and catalpol are using as standards that are the main components of Moschus, Dryobalanops aromatica, Hoelen, Glycyrrhizae Radix, Alismatis Rhizoma, Zingiberis Rhizoma and Rehmanniae Radix.

Key words: High-performance liquid chromatography (HPLC), Chi-li San, Dao-Chyh San, Chuling Tang, Sheau-Bann-Jia-Fwu-Ling Tang

壹、前言

傳統之中國醫藥，日受各國醫療界之矚目，而中藥方劑之應用也日益普及，為了確保國民健康及用藥安全，現行之中藥，有待現代科學方法加以分析，並建立一品質標準化之規格。

中藥方劑為中醫師臨床用於治病之主要藥物，由於工商社會之演變，人們生活形態的不同，昔日的丸、膏、丹、散逐漸被濃縮中藥製劑所取代，尤其近年來政府試辦公、勞保中醫院均限定以濃縮科學中藥為主，飲片為輔，七十五年科技顧問會議，衛生署鑑於中藥的成分，品質不均一，會影響中藥之療效及安全性，乃以中藥及方劑品質管制之研究為未來研究重點之一。七十九年國建會更以中藥為未來科學重點研究之一，中藥標準方及高品質、安全之中藥製劑更是今後推展全民健保之製藥目標。

由於中藥方劑中成分複雜，相同的藥材在不同的方劑中最佳分析條件不一定相同，因而國內外關於相同中藥分析之各種條件僅能

供作參考，本計畫擬利用 photodiode array detector 所記錄的層析圖，進行各方劑中，指標成分與其他波峰是否有重疊，及其指標成分純度的確認，尋找各方劑中，能有效偵測出欲定量指標成分之最佳 HPLC 分析條件，以進一步證實分析之正確性。本計畫即針對七厘散選出兩種成分做為 GC 定量之依據、導赤散、豬苓湯及小半夏加茯苓湯，各選出兩種成分做為 HPLC 定量之依據，期能達成此四種方劑之定量，並使日後方劑之製造檢驗能有所依循。

貳、材料與方法

一、方劑⁽¹⁾

七厘散（出典：驗方新編）

血 竭：Draconis Sanguis	: 1.65g
紅 花：Carthami Flos	: 0.25g
乳 香：Frankincense	: 0.25g
沒 藥：Myrrha	: 0.25g
麝 香：Moschus	: 0.02g
龍 腦：Dryobalanops aromatica	: 0.02g
兒 茶：Gambir	: 0.40g
硃 砂：Cinnabaris	: 0.20g

導赤散（出典：小兒藥證直訣）

生 地：Rehmanniae Radix (Conquita)	: 6.00g
木 通：Hocquartiae Caulis	: 6.00g
甘 草：Glycyrrhizae Radix	: 6.00g
淡竹葉：Lophatheri Folium	: 6.00g

豬苓湯（出典：金匱要略、傷寒論）

豬 苓：Polyporus	: 6.00g
茯 苓：Hoelen	: 6.00g
澤 瀉：Alismatis Rhizoma	: 6.00g
滑 石：Talcum	: 6.00g

阿 膠：Asini·Corii Gelatinum : 6.00g

小半夏加茯苓湯(出典：金匱要略)

半 夏：Pinelliae Tuber : 8.00g

茯 苓：Hoelen : 8.00g

生 薑：Zingiberis Rhizoma : 4.00g

二、標準品

方劑名稱	指標成份	備註
七厘散	麝香：Muscone 龍腦：Borneol	Biomol , EI-161 自行抽取
導赤散	生地：Catalpol 甘草：Glycyrrhizin	Nacalai Tesque Nacalai Tesque
豬苓湯	茯苓：Pachymic acid 澤瀉：Alisol B monoacetate	自行抽取 Nacalai Tesque
小半夏加 茯苓湯	茯苓：Pachymic acid 生薑：6-Gingerol	自行抽取 Nacalai Tesque

三、儀器材料

1. 氣相層析儀 Gas Chromatograph ; GC (Hewlett 5890 series II plus) ; 惠普公司(Hewlett packard Co., Palo Alto, CA, U.S.A.)
2. 質譜儀 Mass Spectrometer ; MS(Hewlett packard 5989B)
3. 高效液相層析儀 Liquid Chromatograph LC-8A, LC-9A, (Shimadzu)
4. 檢測器 Spectrophotometric Detector SPD-6A, (Shimadzu)
5. 積分器 Chromatopac C-R6A, C-R4A (Shimadzu)
6. 分析天平 Libror AEL-200, AEL-40SM (Shimadzu)
7. 離心機 Centrifuge 5415C (Eppendorf)
8. Methanol (BDH)
9. Acetonitrile (BDH)

10. Tetrahydrofuran (BDH)
11. KH_2PO_4 (pro analysi Merck)
12. *ortho*-Phosphoric acid 85% GR (pro analysi Merck)
13. LiChrospher 100 RP-18, 5 μm , 250-4mm, endcapped (Merck)
14. Filter Membrane (0.45 μm)

四、方法

七厘散

七厘散係選擇處方中Borneol及Muscone作為指標成分

1. 對照標準方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署公告標準方劑之一日量組成調製成各方劑，以十倍量乙醚，超音波震盪抽取至少30分鐘以上，以0.45 μm 過濾器過濾，經稀釋百倍後，以GC/MS分析其中指標成分的含量。

2. 空白方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署公告標準方劑之一日量組成分別除去麝香及龍腦調製成各方劑，以十倍量乙醚，超音波震盪抽取至少30分鐘以上，以0.45 μm 過濾器過濾，經稀釋百倍後，以GC/MS分析。

3. 市售方劑之品質評估

自市面上購買各GMP藥廠之科學中藥方劑，進行其中指標成分之定量分析研究，稱取一日服用量加入十倍數之乙醚溶媒後，置於超音波震盪器中30分鐘，離心，以0.45 μm 過濾器過濾，以GC/MS分析其中指標成分的含量。

4. 氣相層析條件(GC)

Muscone、Borneol以乙醚抽取成分，應用GC/MS等分析。

Column Type: HP-1 Capillary Column

(length: 30m, diameter: 0.25mm, Crosslinked 5%)

phenylmethyl silicone, film thickness 0.25 μ m)

Injection Temperature: 280°C

Interface Temperature: 250°C

Carrier Gas: He

Flow Velocity: 63.1m/sec

Injection Pressure: 10psi

Injection volume: 2 μ l

Data analysis: 以 Hp chemstation (Hp Co., Rev. C.02.00) 電腦軟體為資料分析軟體，以 RET(real time execution integrator) 積分器對 TIC(total ion chromatogram)圖的波峰(peak)做積分。

5. 質譜分析條件(MS)

Ion source: 200°C

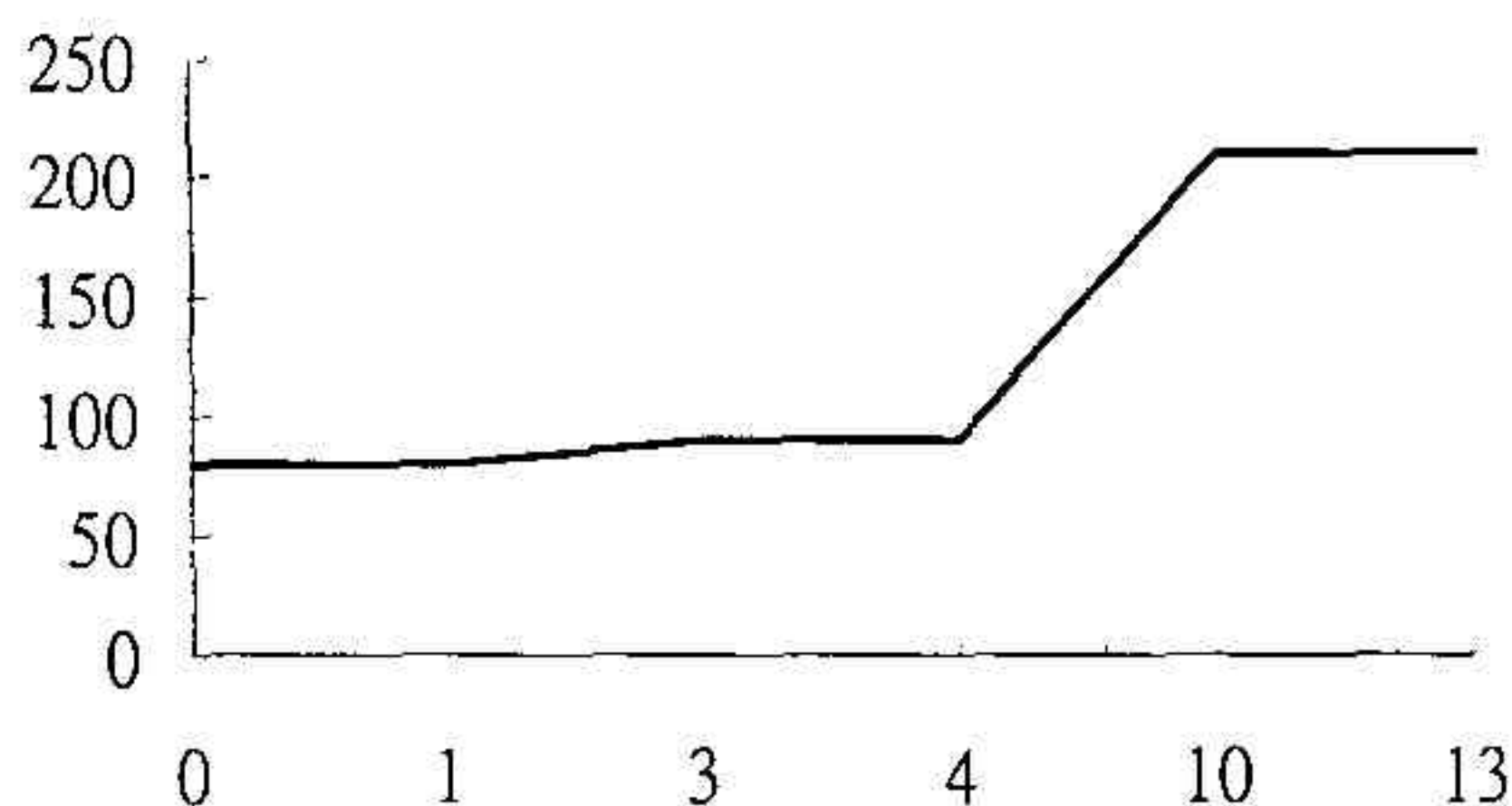
6. 中藥指標成分之標準檢量線製作

以 Muscone、Borneol 標準品配製五種不同濃度(10, 100, 300, 500, 1000 μ g/ml)後，進行 GC/MS 分析，以積分器積分波峰面積，以積分值為縱軸、注入濃度為橫軸，利用一次回歸求得回歸方程式，製作標準曲線。

7. 升溫條件

以乙醚為溶媒，於超音波震盪下三十分鐘抽取 Muscone、Borneol 標準品，注入抽取液 2 μ l，以升溫程式進行 GC/MS 析：加熱器於 80°C 維持 1 分鐘，以 5°C/min. 升溫至 90°C，維持 1 分鐘續以 20°C/min. 升溫至 210°C，持續 3 分鐘，找出 Muscone 及 Borneol 之分子量及 retention time。

溫度°C



8. 市售七厘散中 Muscone、Borneol 含量測定

以乙醚在超音波震盪下抽取藥材配製成 10 mg/ml，注入抽取液 2 μ l 以程式升溫法進行 GC/MS 分析，所得之 TIC 圖譜以 RTE 積分法積分，並將所得積分值代入標準檢量線方程式，算得每個樣品之 Muscone、Borneol 之含量。

導赤散

導赤散係選擇處方中Catalpol及Glycyrrhizin作為方劑之標準品。

1. 對照標準方劑製備

自市面上購買不同來源之藥材，再依衛生署標準方劑之一日量組成調製成各方劑，以20倍量水煎煮30分鐘以上，至最終湯劑體積為原來之半量，離心，以0.45 μ m過濾器過濾，此即為各方劑之對照標準方劑，再稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量。

2. 空白方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署公告標準方劑之一日量組成分別除去生地及甘草後調製成各方劑，以十倍量水超音波震盪抽取至少30分鐘以上，以0.45 μ m過濾器過濾，經稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量

3 市售方劑之品質評估

自市面上購買各GMP藥廠之科學中藥方劑，進行其中指標成分之定量分析研究，稱取一日服用量加入十倍量水後，置於超音波震盪器中30分鐘，離心，以0.45 μ m過濾器過濾，以HPLC分析其中指標成分的含量。

4. 液相層析條件(HPLC)

CATALPOL⁽⁹⁾

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm

mobile phase: 0.6%CH₃CN

flow rate: 1 ml/min

detector: UV 210nm

column temperature: room temperature

GLYCYRRHIZIN⁽⁸⁾

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm

mobile phase: CH₃CN-0.2% acetic acid = 35:65

flow rate: 1 ml/min

detector: UV 254nm

column temperature: room temperature

5. 中藥指標成分之標準檢量線製作

以Catalpol、Glycyrrhizin標準品精確稱取，配製成五種不同濃度，以HPLC分析計算其波峰下的面積值，並以濃度為橫座標，波峰下的面積值為縱座標，製作標準檢量線。

豬苓湯

豬苓湯係選擇處方中Pachymic acid及Alisol B monoacetate為方劑之標準品。

1. 對照標準方劑製備

自市面上購買不同來源之藥材，再依衛生署標準方劑之一日量組成調製成各方劑，以20倍量水煎煮30分鐘以上，至最終湯劑體積為原來之半量，離心，以0.45 μ m過濾器過濾，此即為各方劑之對照標準方劑，再稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量。

2. 空白方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署公告標準方劑之一日量組成分別除去茯苓及澤瀉後調製成各方劑，以十倍量水超音波震盪抽取至少30分鐘以上，以0.45 μ m過濾器過濾，經稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量。

3. 市售方劑之品質評估

自市面上購買各GMP藥廠之科學中藥方劑，進行其中指標成分之定量分析研究，稱取一日服用量加入十倍量水後，置於超音波震盪器中30分鐘，離心，以0.45 μ m過濾器過濾，以HPLC分析其中指標成分的含量。

4. 液相層析條件(HPLC)

ALISOL B MONOACETATE⁽⁵⁾

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm

mobile phase: CH₃CN-H₂O = 75:25

flow rate: 1 ml/min

detector: UV 210nm

column temperature: room temperature

PACHYMIC ACID⁽⁶⁾

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm

mobile phase: CH₃CN-H₂O = 75:25

flow rate: 1 ml/min

detector: UV 210nm

column temperature: room temperature

5. 中藥指標成分之標準檢量線製作

以Pachymic acid、Alisol B monoacetate標準品精確稱取，配製成五種不同濃度，以HPLC分析計算其波峰下的面積值，並以濃度為橫座標，波峰下的面積值為縱座標，製作標準檢量線。

小半夏加茯苓湯

小半夏加茯苓湯係選擇處方中Pachymic acid及6-Gingerol，為方劑之標準品。

1. 對照標準方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署標準方劑之一日量組成調製成各方劑，以20倍量水煎煮30分鐘以上，至最終湯劑體積為原來之半量，離心，以0.45μm過濾器過濾，此即為各方劑之對照標準方劑，再稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量。

2. 空白方劑製備

自市面上購買處方之藥材，再依衛生署公告標準方劑之一日量組成分別除去半夏及生薑後調製成各方劑，以十倍量水超音波震盪抽取至少30分鐘以上，以0.45μm過濾器過濾，經稀釋百倍後，以HPLC分析其中指標成分的含量。

3. 市售方劑之品質評估

自市面上購買各GMP藥廠之科學中藥方劑，進行其中指標成分之定量分析研究，稱取一日服用量加入十倍量水後，置於超音波震盪器中30分鐘，離心，以0.45μm過濾器過濾，以HPLC分析其中指標成分的含量。

4. 液相層析條件(HPLC)

PACHYMIC ACID

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5μm, 250×4mm

mobile phase: CH₃CN-H₂O = 70:30

flow rate: 1 ml/min
detector: UV 210nm
column temperature: room temperature

6-GINGEROL⁽¹⁰⁻¹¹⁾

stationary phase: LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm
mobile phase: CH₃CN-H₂O = 50:50
flow rate: 1 ml/min
detector: UV 210nm
column temperature: room temperature

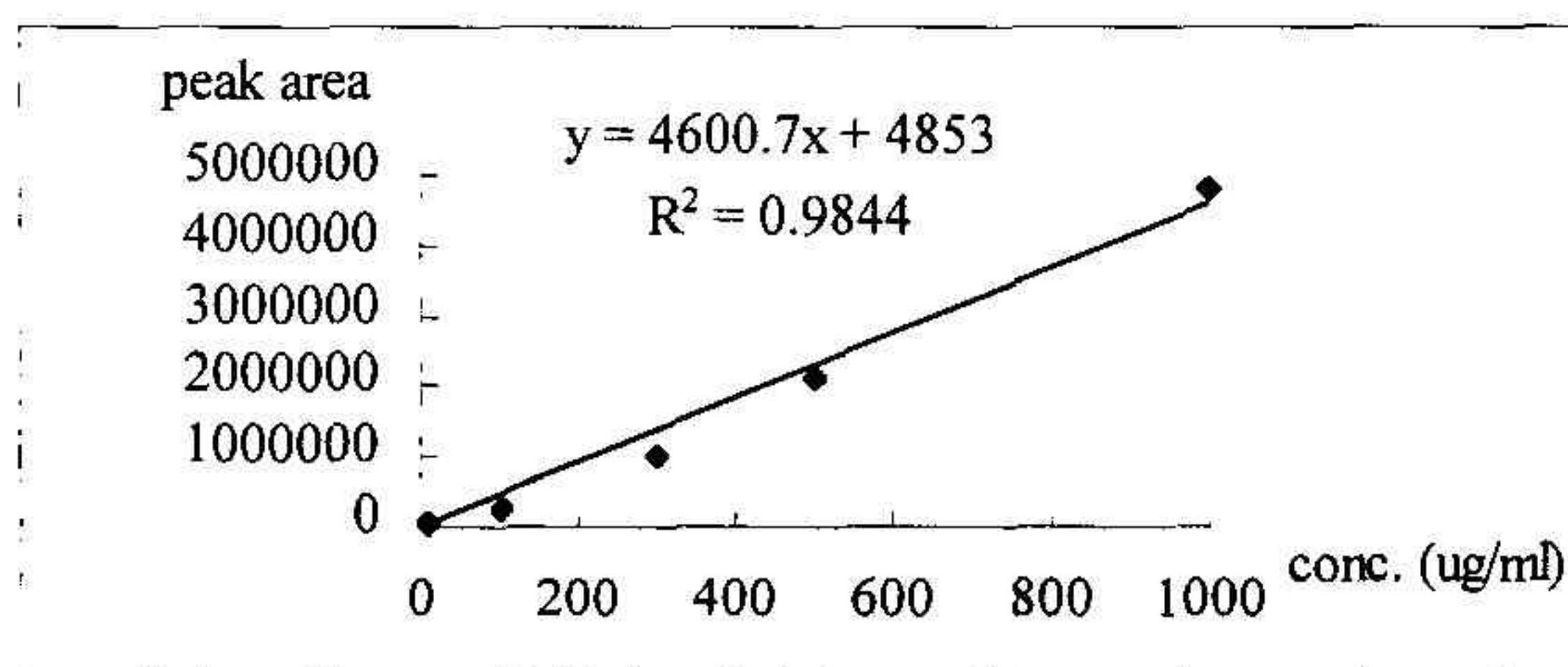
5. 中藥指標成分之標準檢量線製作

以Pachymic acid、Alisol B monoacetate標準品精確稱取，配製成五種不同濃度，以HPLC分析計算其波峰下的面積值，並以濃度為橫座標，波峰下的面積值為縱座標，製作標準檢量線。

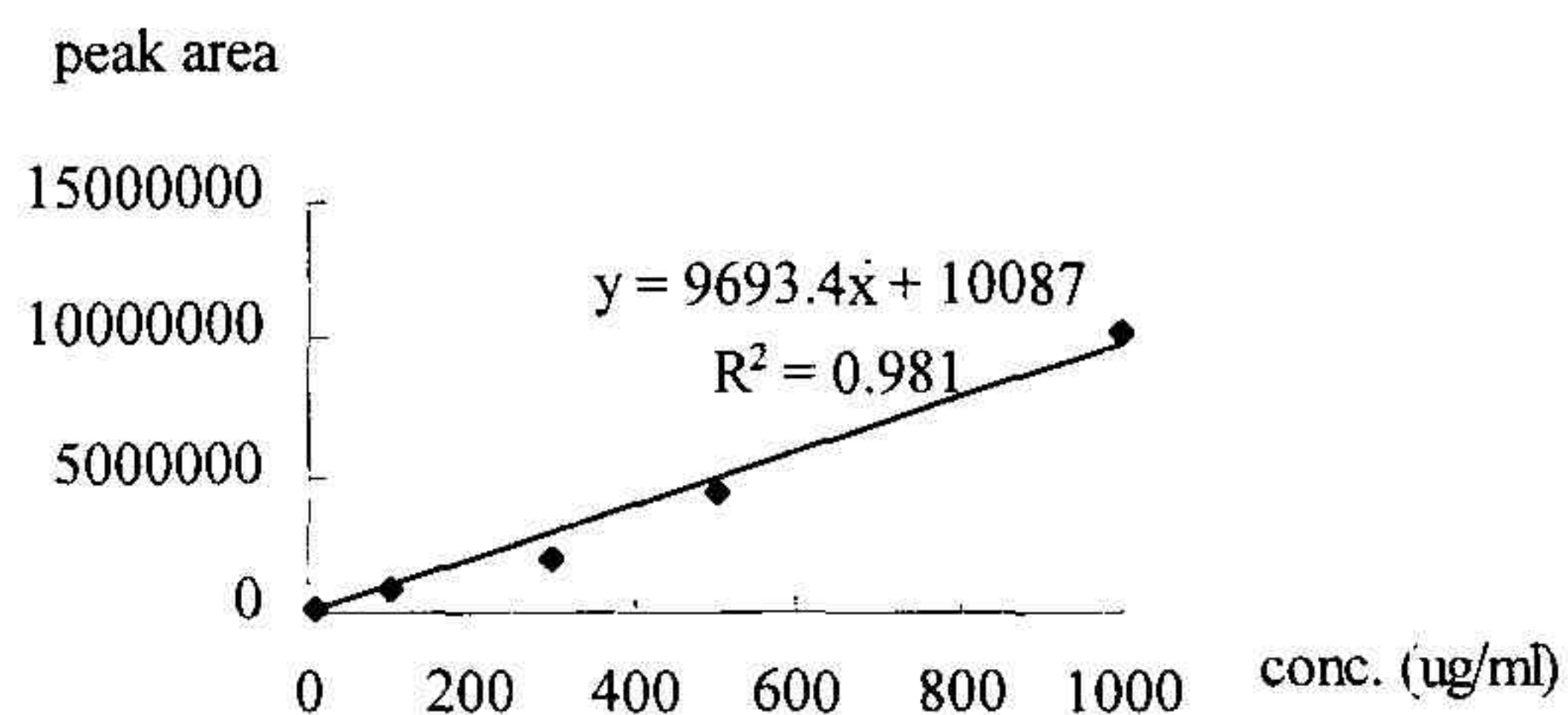
參、結果

七厘散

1. 於濃度範圍 10~ 1000 μ g/ml 間，Borneol 與 Muscone 之標準檢量線如下， r^2 均在 0.98 以上，顯示具有良好之線性關係。



Borneol 標準檢量線



Musccone 標準檢量線

2. 氣相層析質譜分析 13 分鐘，Borneol 於 6.5 分鐘出現波峰，Muscone 於 12 分鐘出現波峰。

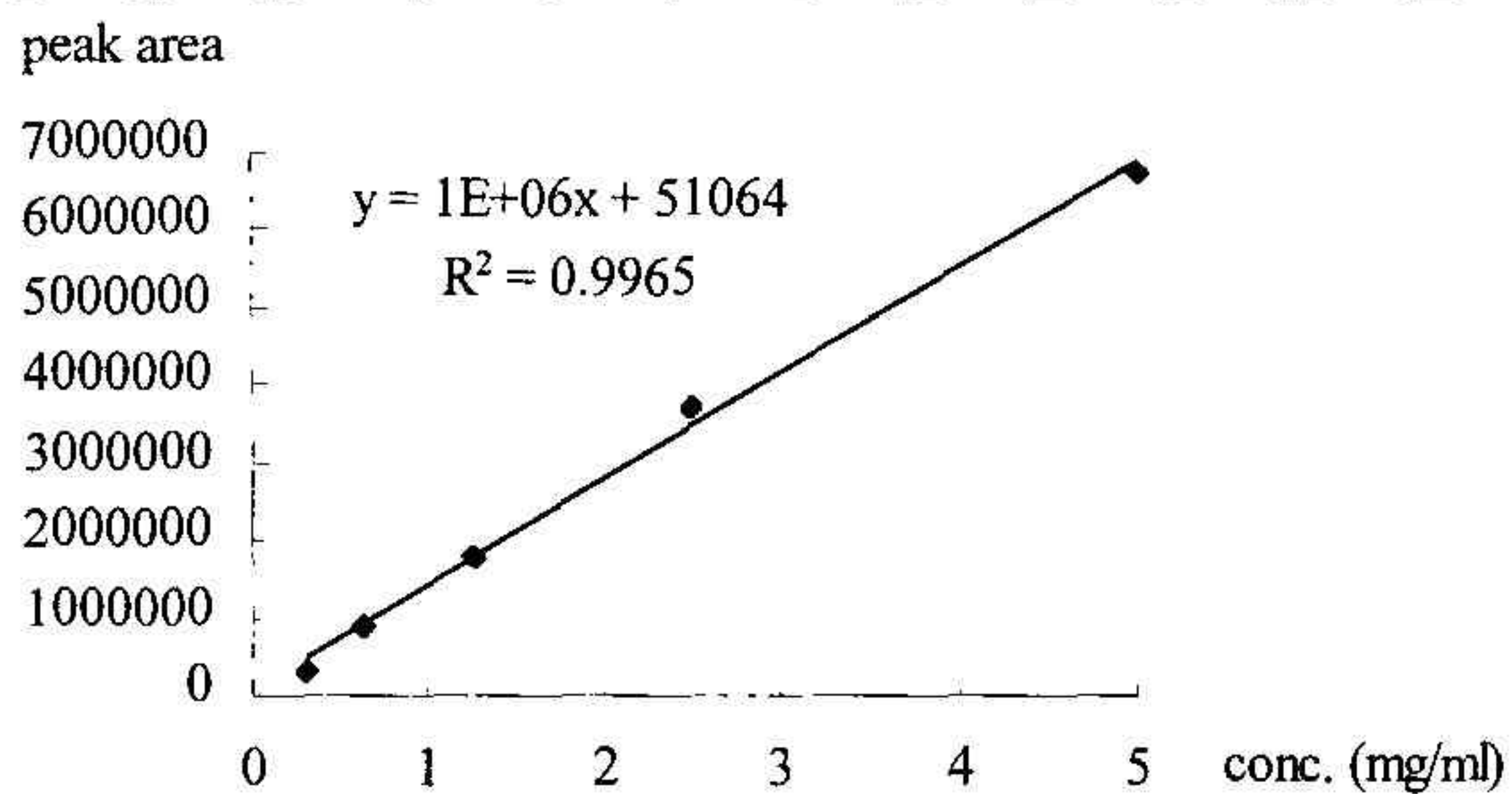
Lot.	Borneol 含量%	Musccone 含量%
1	6.81	—
2	2.34	—
3	1.33	—
4	0.496	—

Table 市售品中 Borneol 與 Muscone 之含量

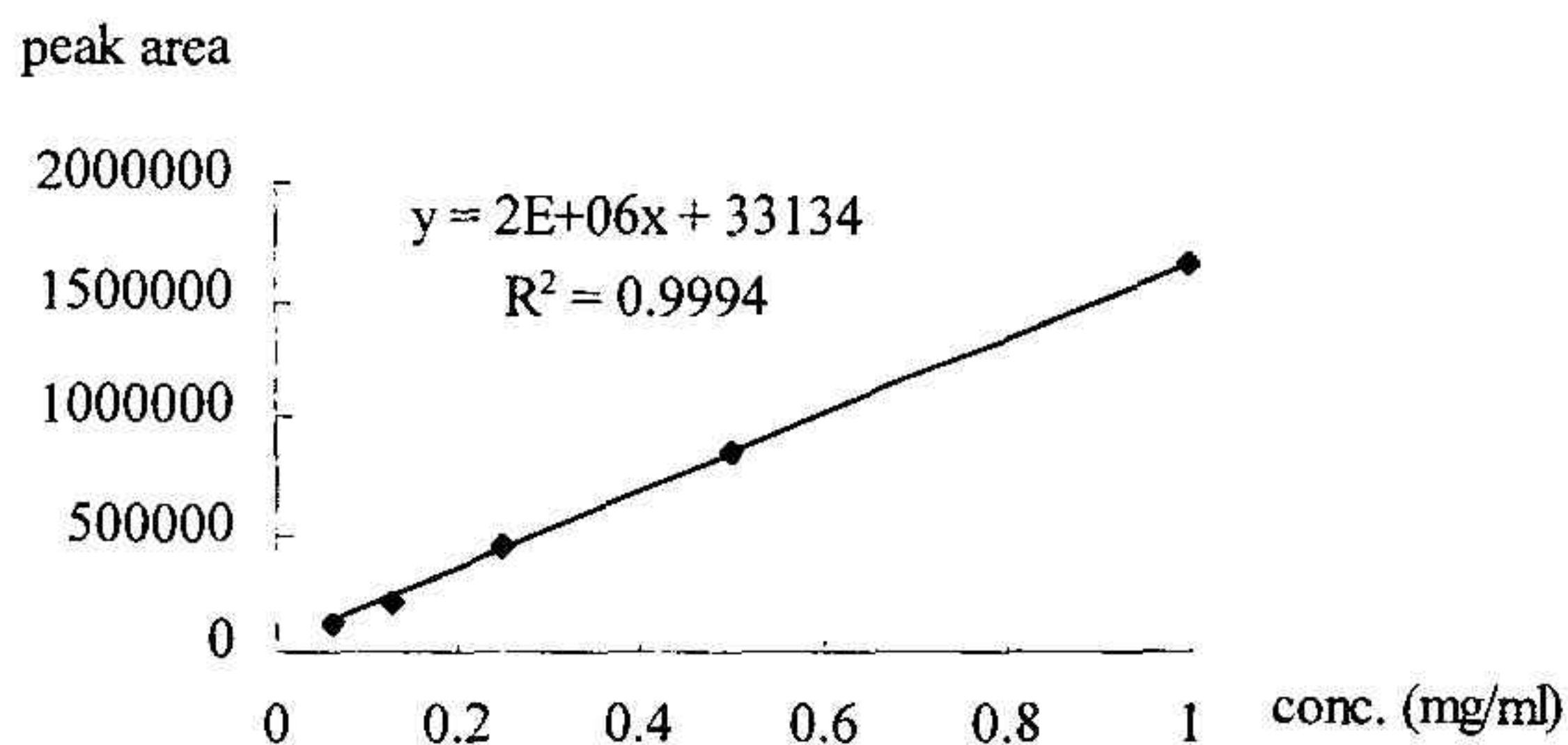
經過四家產品含量偵測，發現市售品中 Borneol 之含量差異頗大(0.5~6.8%)，但偵測不出 Muscone 含量，藉由此研究希能提供生產藥廠和藥檢部門控制及制訂中藥指標之參考。

導赤散

1. 於濃度範圍 5.0~ 0.3175 mg/ml 間，Glycyrrhizin 與 Catalpol 之標準檢量線如下， r^2 均在 0.99 以上，顯示具有良好之線性關係。



Glycyrrhizin 之標準檢量線



Catalpol 之標準檢量線

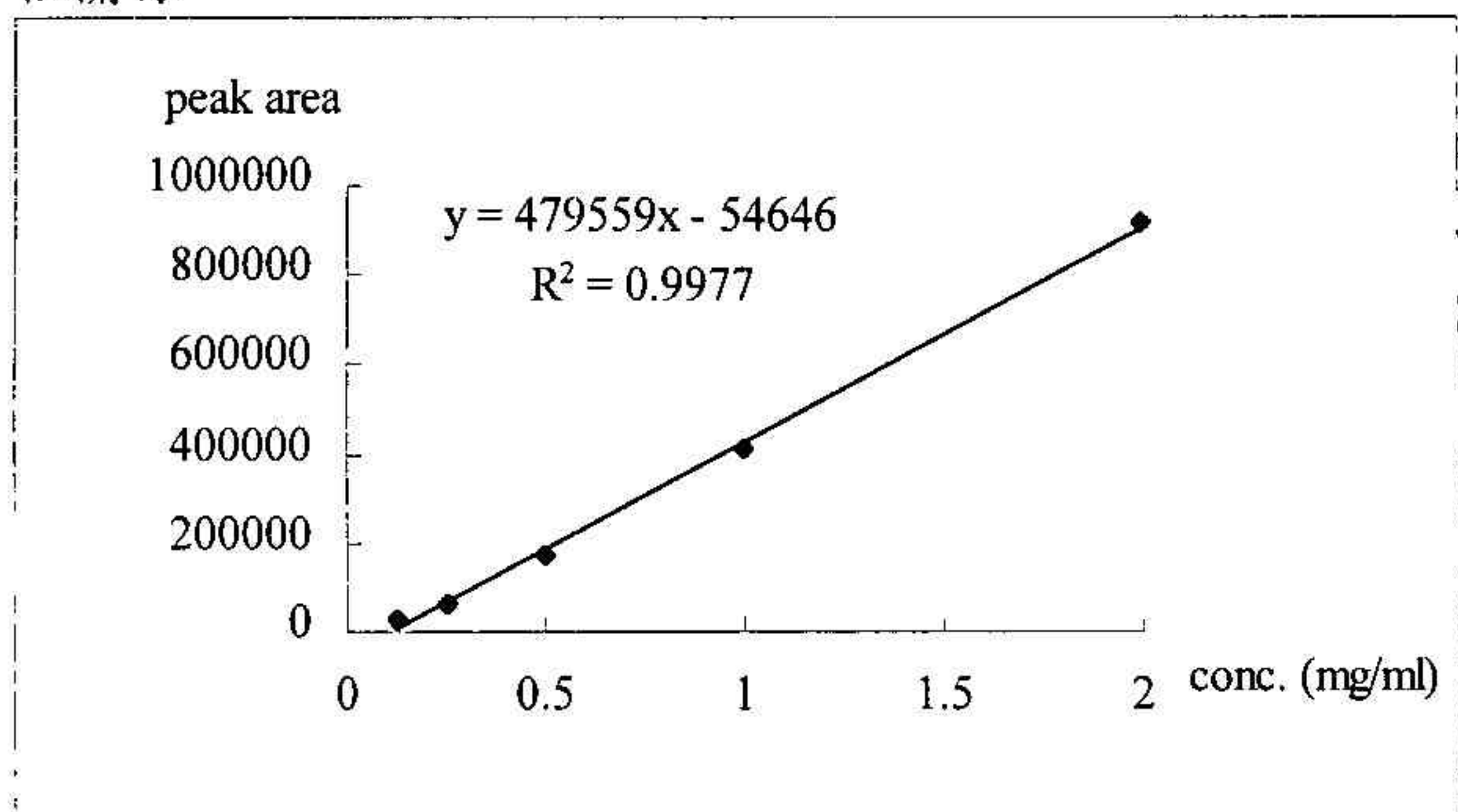
Lot.	Glycyrrhizin 含量%	Catalpol 含量%
1	29.76	7.22
2	24.24	6.31
3	32.13	10.87

Table 市售品中 Glycyrrhizin 與 Catalpol 之含量

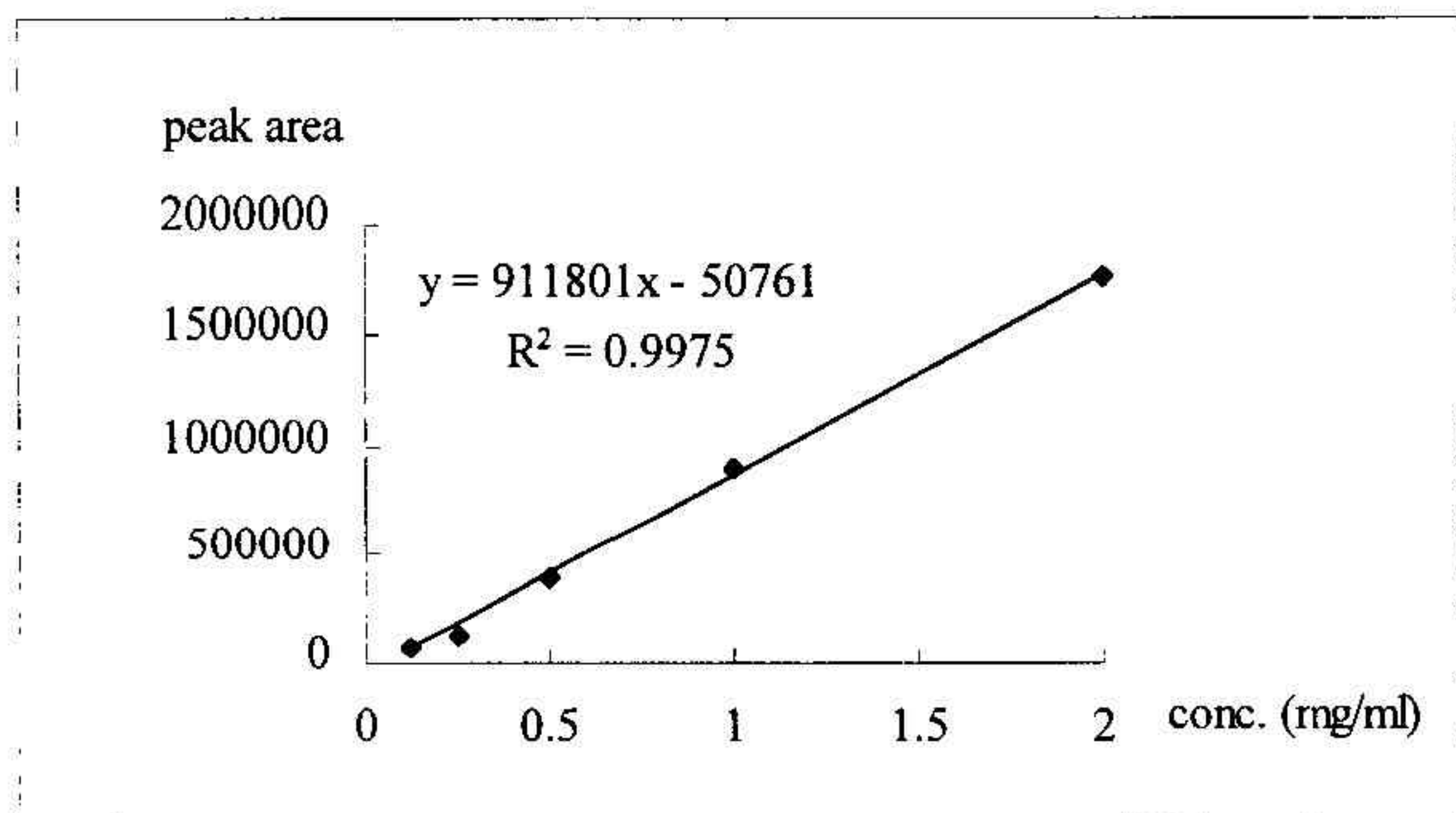
豬苓湯

1. 於濃度範圍 2.0~ 0.125mg/ml 間, Alisol B monoacetate 與 Pachymic acid 之標準檢量線如下, r^2 均在 0.99 以上, 顯示具有良好之線

性關係。



Alisol B monoacetate 之標準檢量線



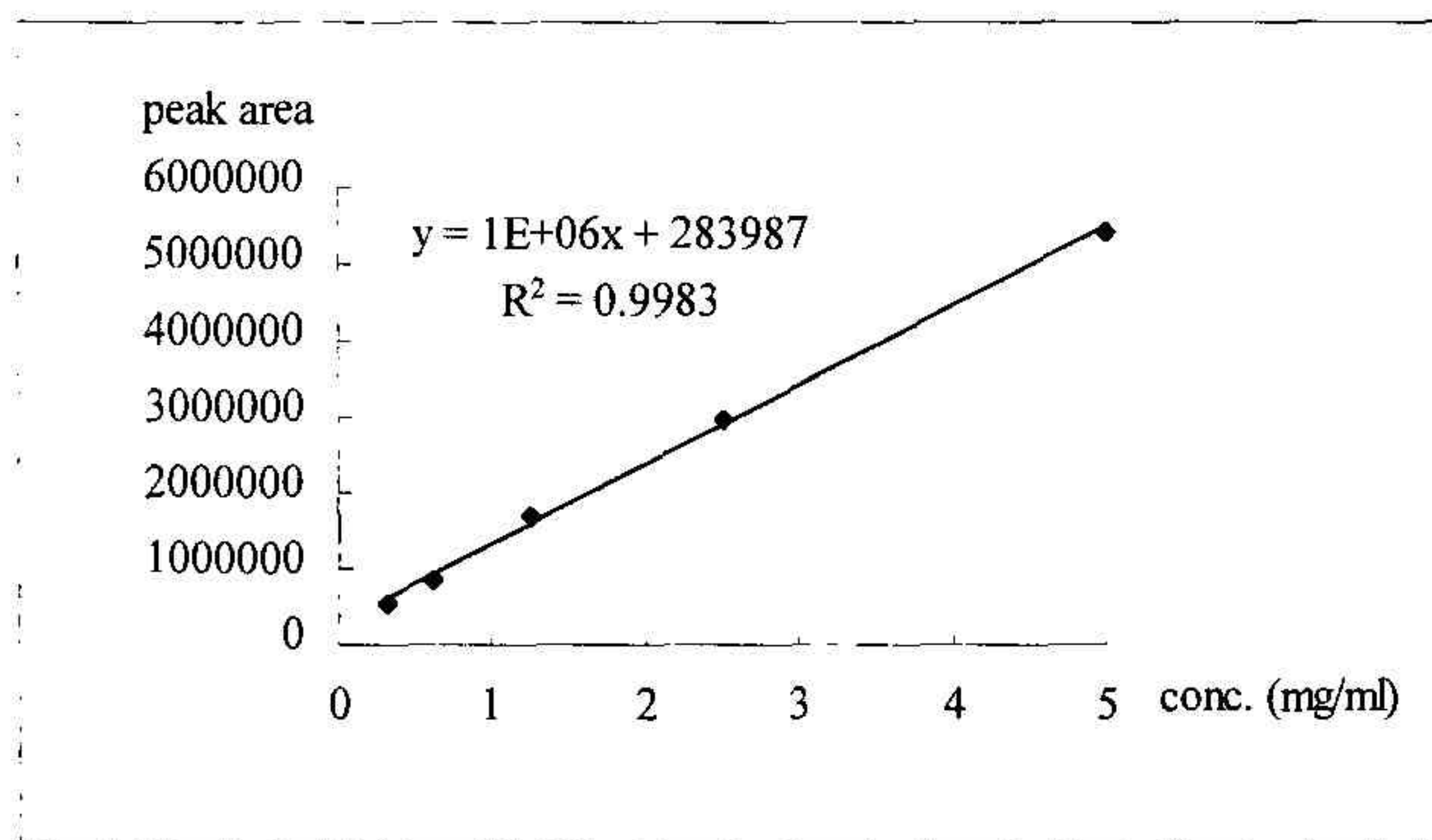
Pachymic acid 之標準檢量線

Lot.	Alisol B monoacetate 含量 %	Pachymic acid 含量 %
1	5.52	2.35
2	7.35	2.54
3	2.71	1.55

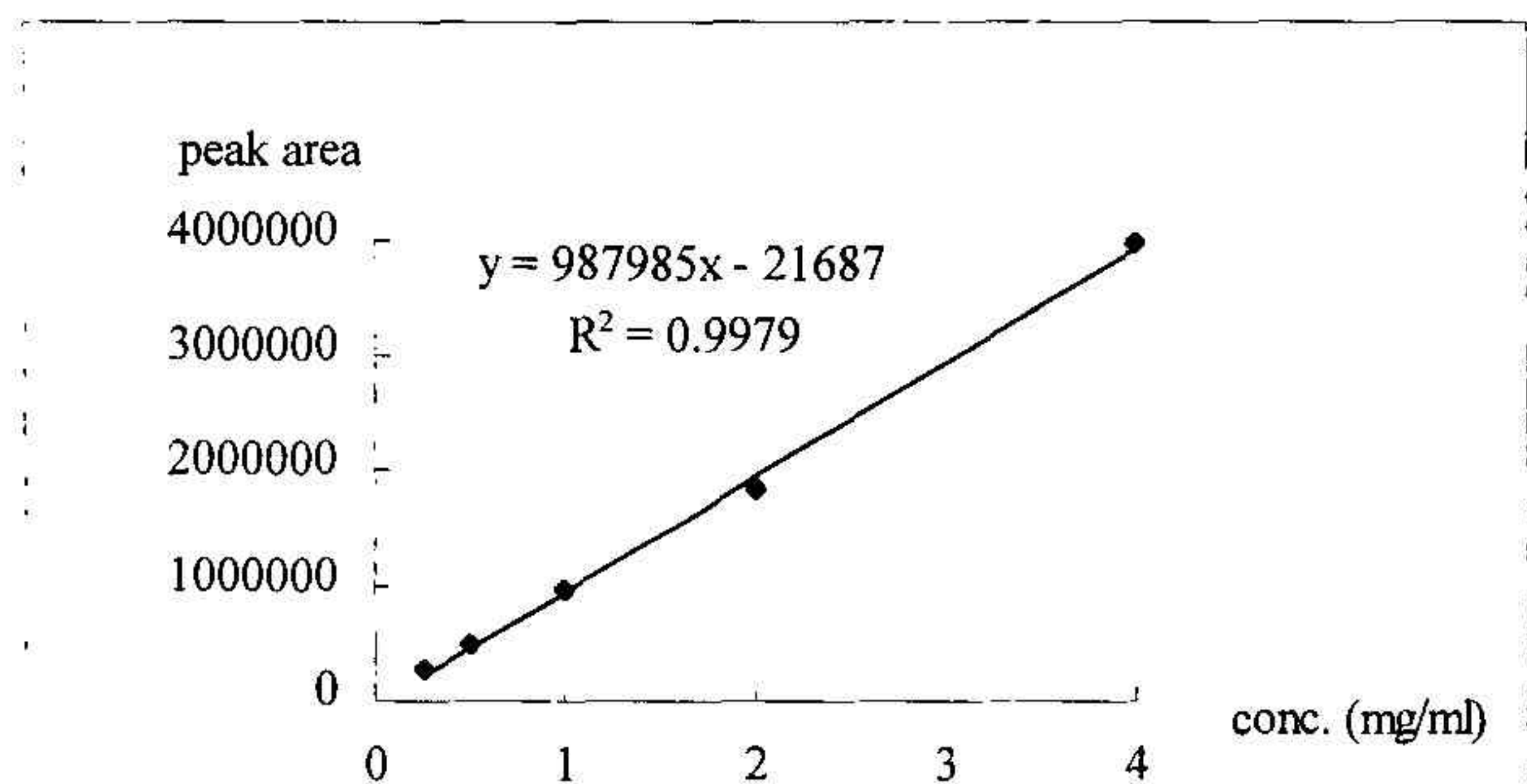
Table 市售品中 Alisol B monoacetate 與 Pachymic acid 之含量

小半夏加茯苓湯

1. 於濃度範圍 5.0~ 0.3125mg/ml 間，6-Gingerol 與 Pachymic acid 之標準檢量線如下， r^2 均在 0.99 以上，顯示具有良好之線性關係。



6-Gingerol 之標準檢量線



Pachymic acid 之標準檢量線

Lot.	6-Gingerol 含量%	Pachymic acid 含量%
1	12.98	1.32
2	17.32	4.51

3	10.23	2.34
---	-------	------

Table 市售品中 6-Gingerol 與 Pachymic acid 之含量

肆、討論

1. 七厘散中 Muscone 與 Borneol 以 p. 8 之升溫程式可加以檢測。
2. 導赤散中 Catalpol 以層析管柱：LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm、移動相：0.6%CH₃CN、流速：1 ml/min、檢測波長：UV 210nm；Glycyrrhizin 以層析管柱：LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm、移動相：0.6%CH₃CN、流速：1 ml/min、檢測波長：UV 254nm 條件下可加以檢測。
3. 豬苓湯中 Alisol B monoacetate 與 Pachymic acid 以層析管柱：LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm、移動相：CH₃CN-H₂O=75:25、流速：1 ml/min、檢測波長：UV 210nm 條件下可加以檢測。
4. 小半夏加茯苓湯中 6-Gingerol 以層析管柱：LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm、移動相：CH₃CN-H₂O=50:50、流速：1 ml/min、檢測波長：UV 210nm；Pachymic acid 以層析管柱：LiChrospher 100 RP-18, 5 μ m, 250 $\times$ 4mm、移動相：CH₃CN-H₂O=70:30、流速：1 ml/min、檢測波長：UV 210nm 條件下可加以檢測。

伍、結論與建議

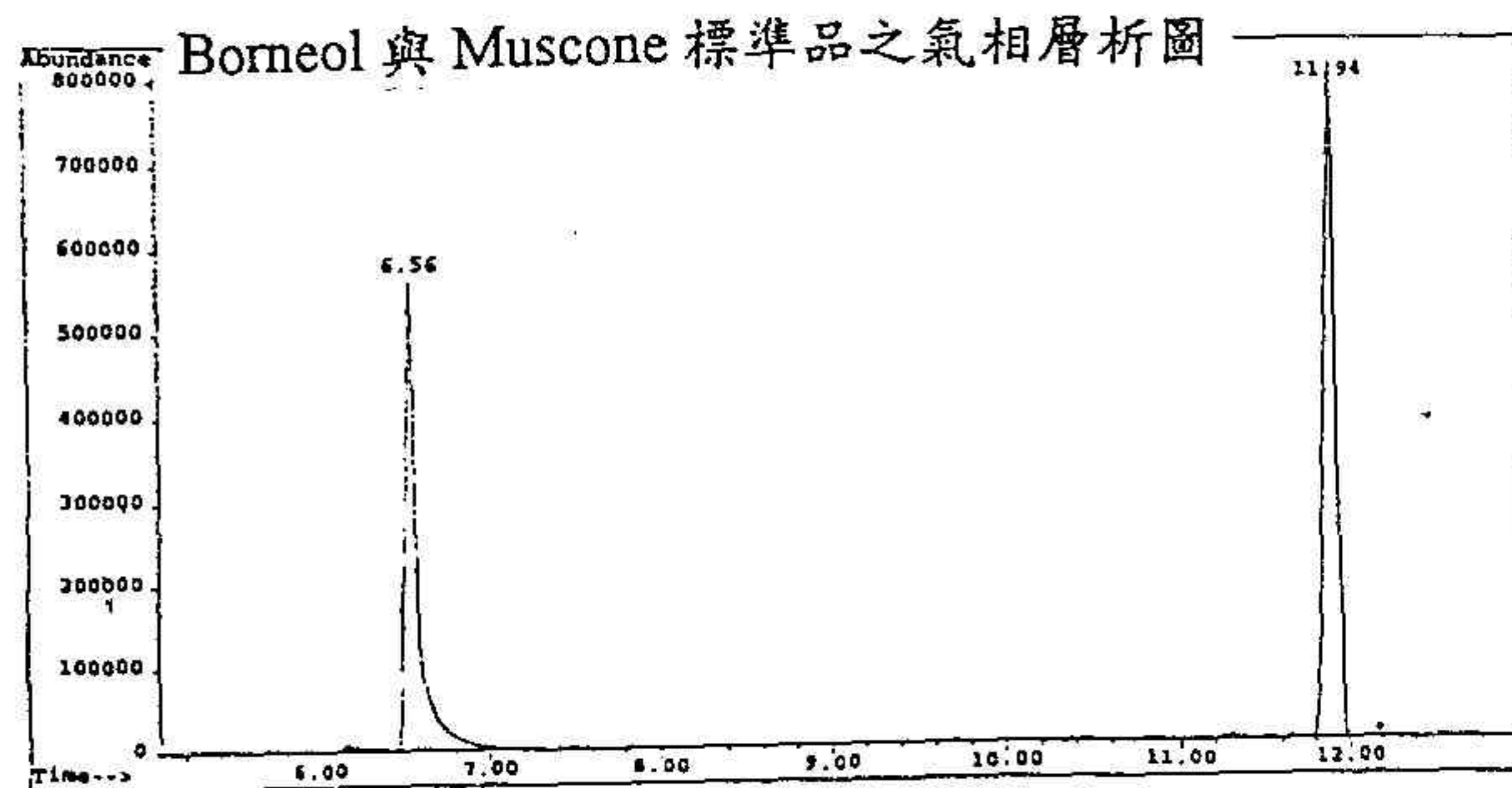
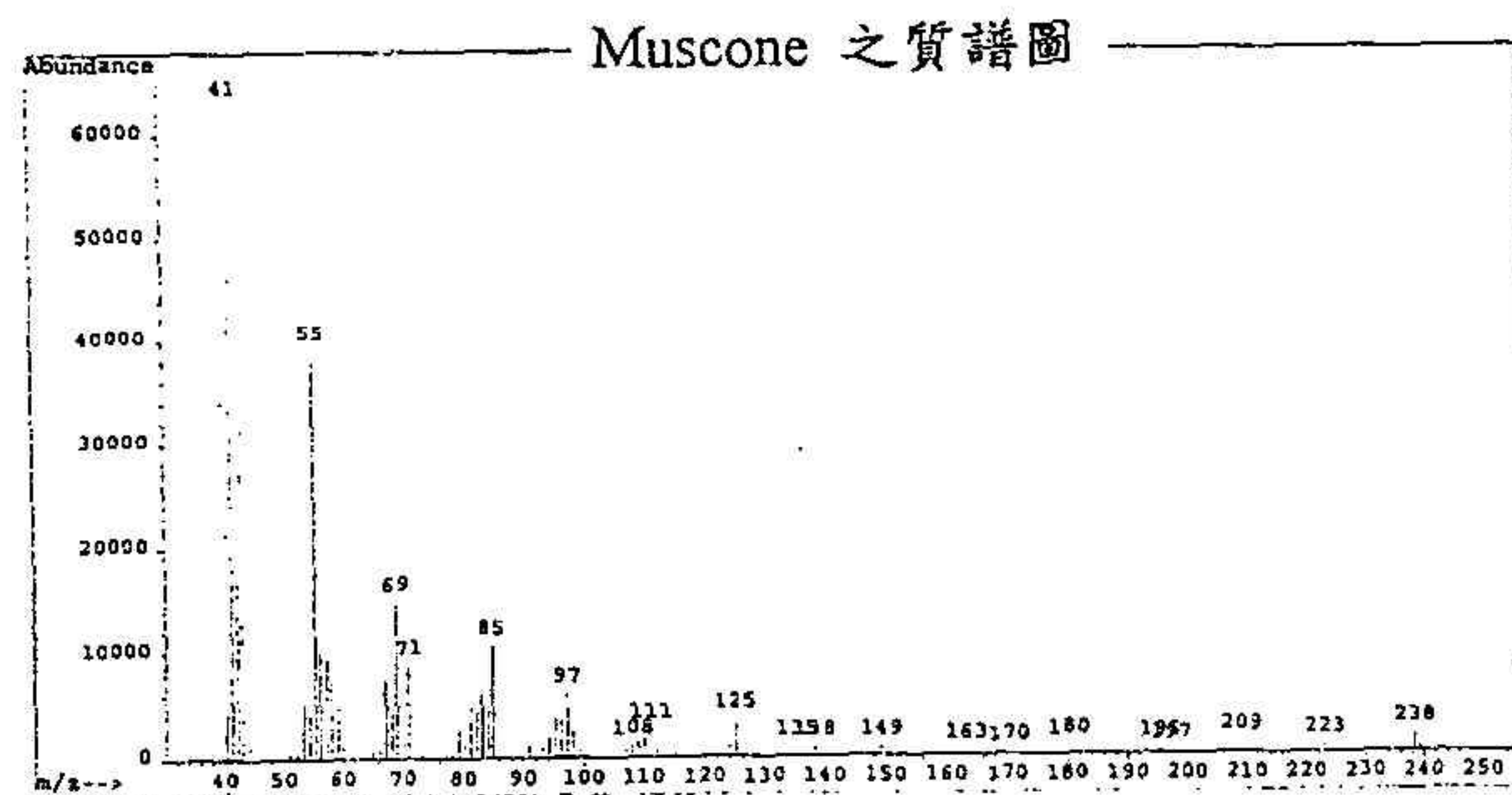
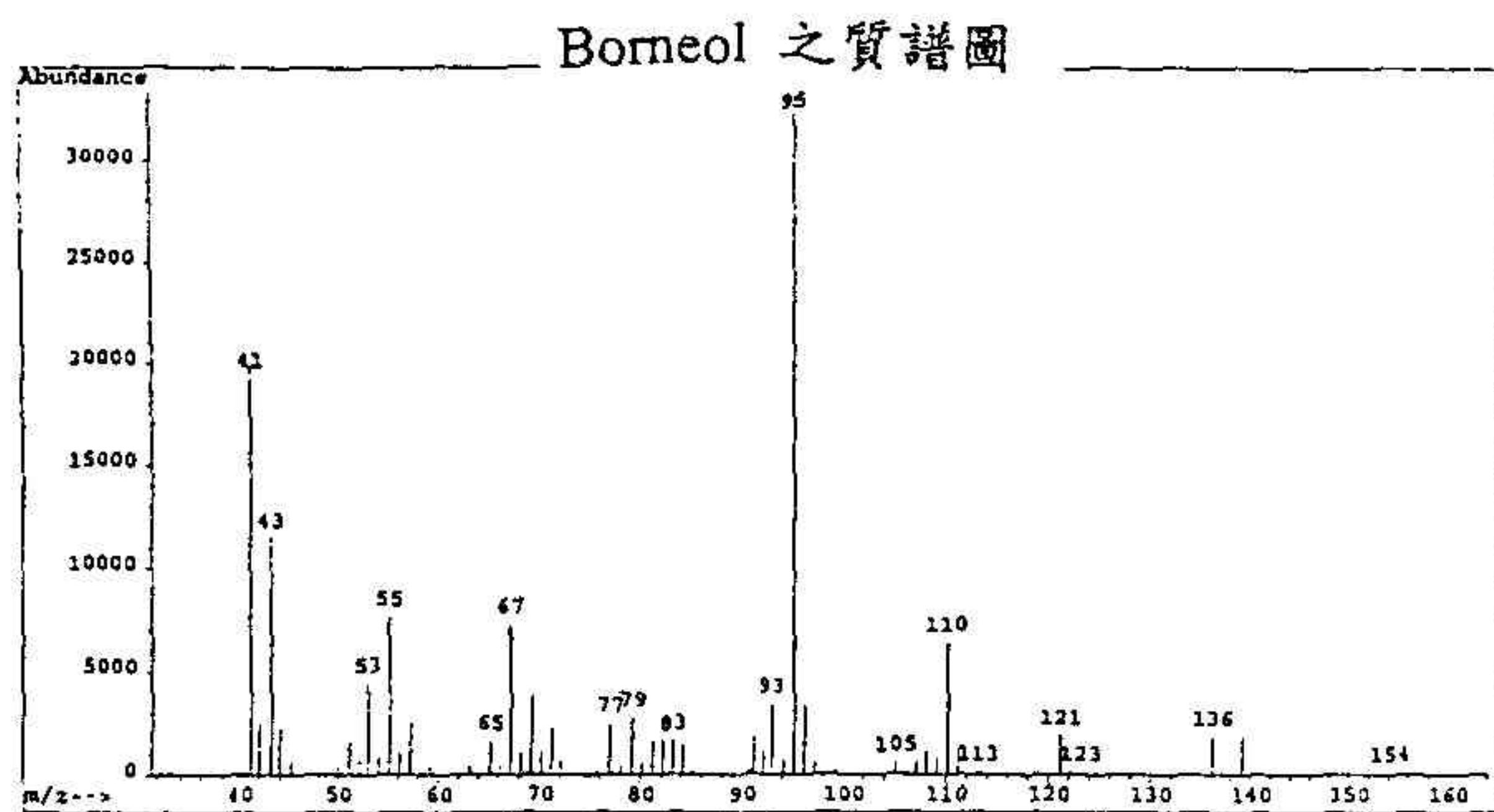
1. 導赤散中 Catalpol 與 Glycyrrhizin 最大之吸收波長分別為 210nm 與 254nm，無法於同一波長系統中偵測。
2. Pachymic acid 於方劑中含量甚低須提高抽取劑量以及提高濃度之前處理始可測得。
3. 小半夏加茯苓湯中 6-Gingerol 與 Pachymic acid 之極性差異，使其無法於同一移動相系統中分離。

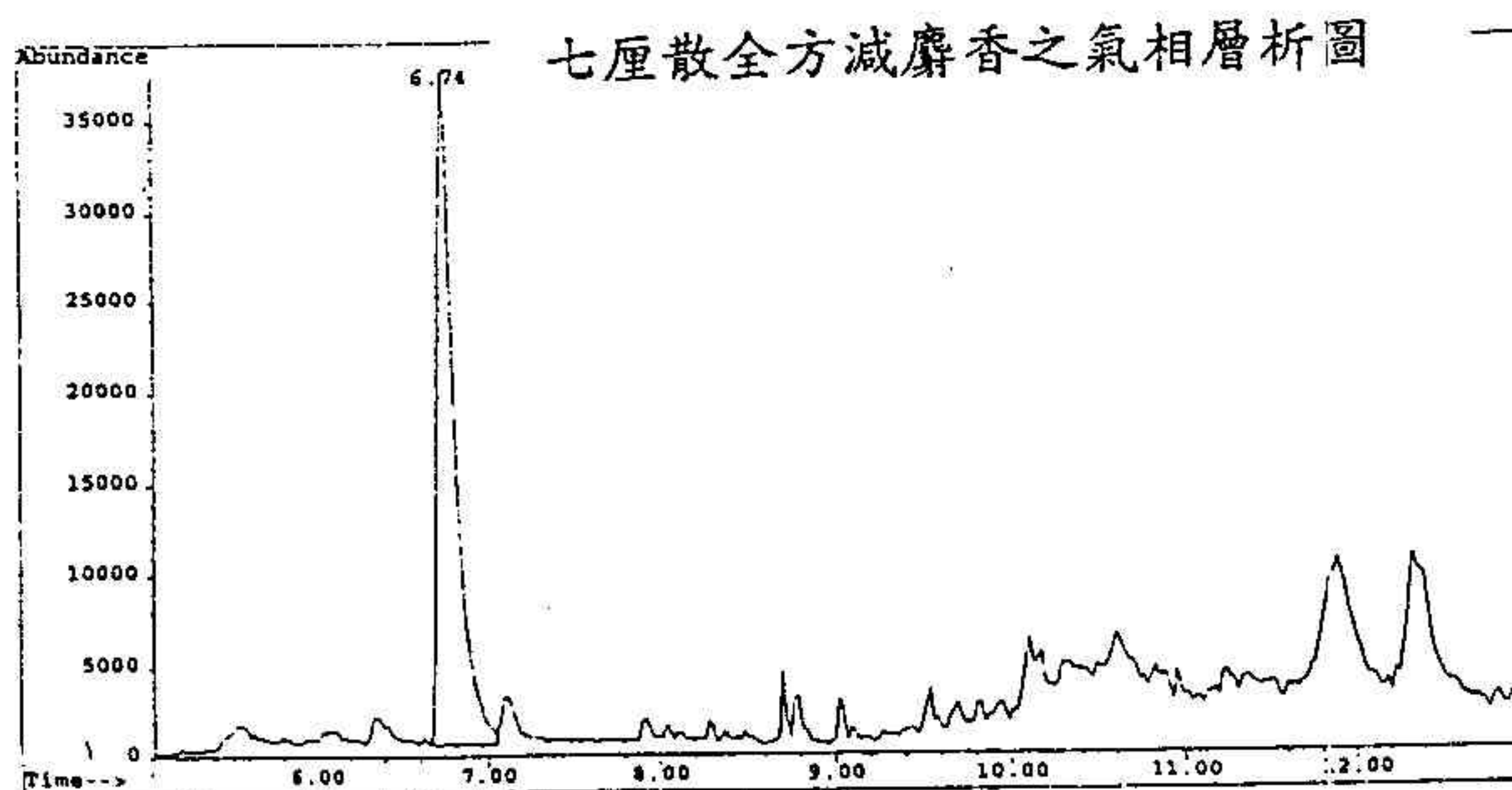
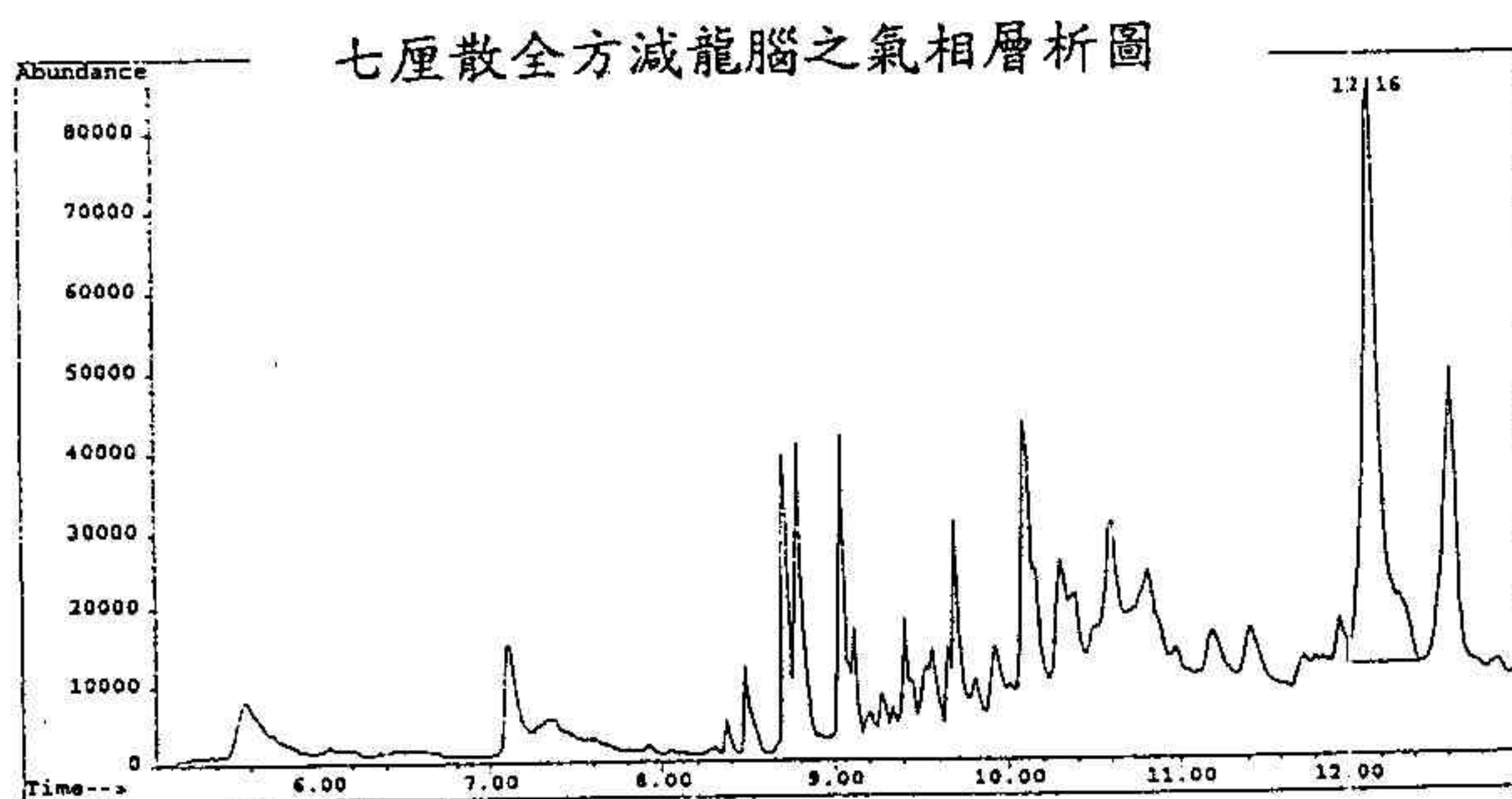
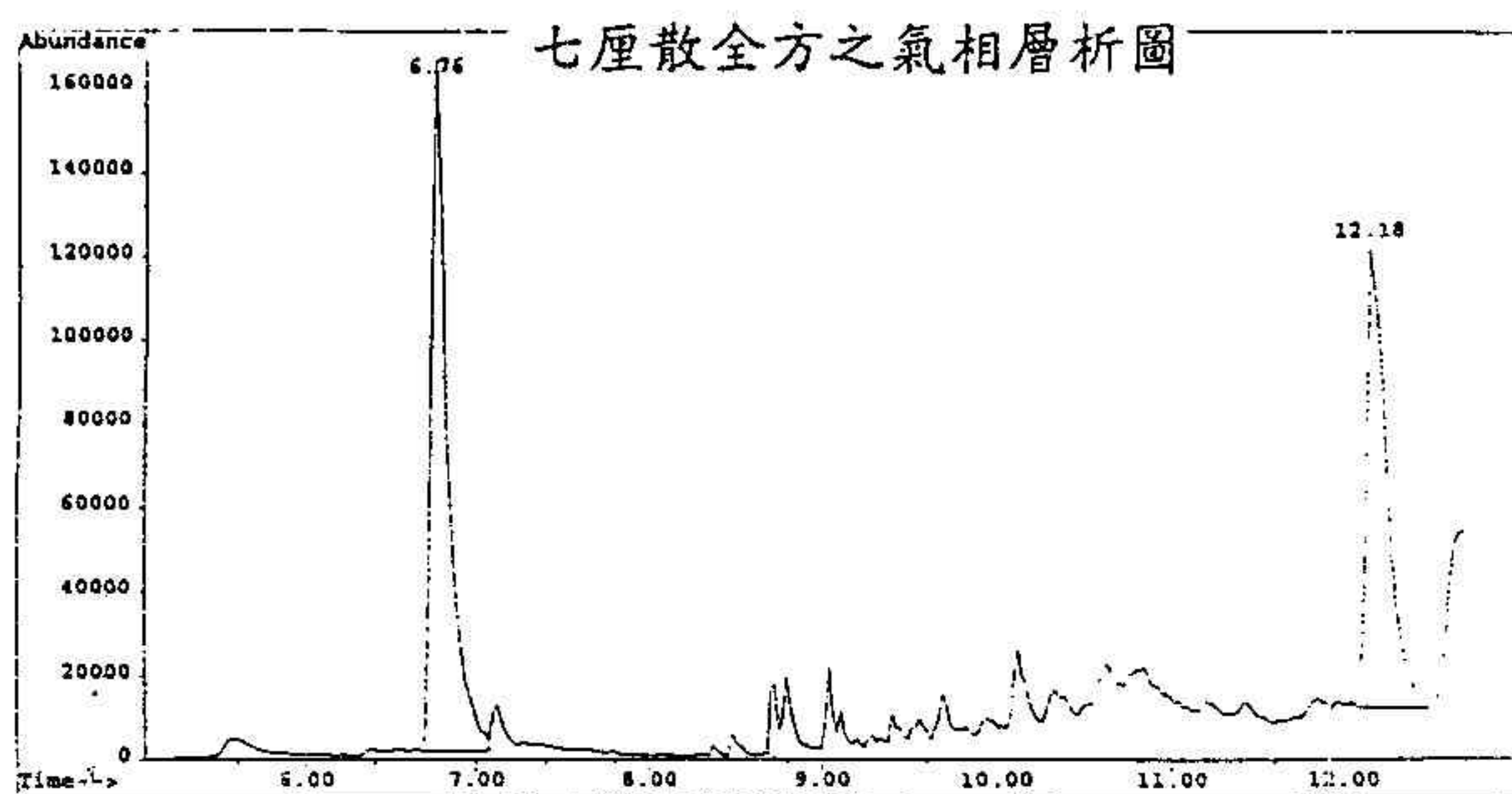
陸、參考文獻

- (1) 行政院衛生署 80~82 年度訂定中藥標準方，李沐勳，(1993, 08)。
- (2) 顏焜熒 原色生藥學 南天書局 1985
- (3) 中華民國中藥典範 行政院衛生署編 1985

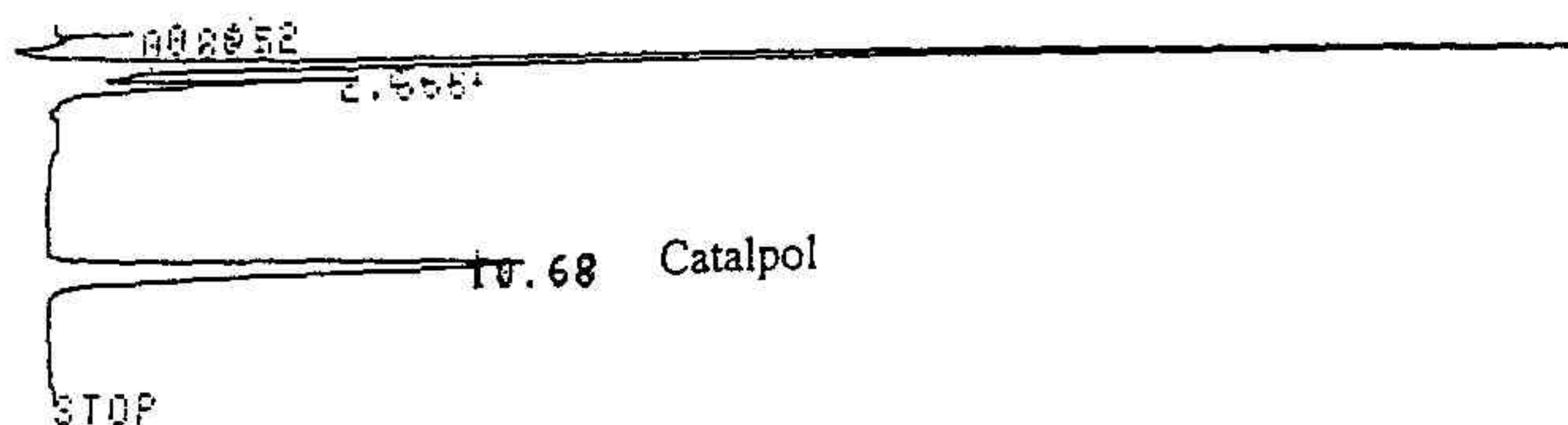
- (4) 新編中藥大辭典 新文豐出版公司 1982
- (5) Crude drugs from aquatic plants. III Quantitative analysis of triterpene constituents in alismatis rhizoma by means of high performance liquid chromatography on the chemical change of the constituents during alismatis rhizoma processing, Yoshikawa M; Yamaguchi S; Chatani N; Nishino Y; Matsuoka T; Yamahara J; Murakami N; Matsuda H; Kubo M, *Yakugaku Zasshi*, 114:1994 Apr, 241-7
- (6) Analytical Studies on Poria Cocos, Takaaki Tai, Akira Akahori, *Shoykuguaku Zasshi*, 47(2), 210-212, 1993
- (7) A Lanostane triterpenoid from Poria Cocos, Takaaki Tai, Akira Akahori and Tetsuro Shingu, *Phytochemistry*. Vol 31, No. 7, pp. 2548-2549, 1992
- (8) Selective high-performance liquid chromatographic method for the determination of glycyrrhizin and glycyrrhetic acid-3-*O*-glucuronide in biological fluids: application of ion-pair extraction and fluorescence labelling agent, Yoshikazu Yamamura, Junichi Kawakami, Tomofumi Santa, Hajime Kotaki, Katsuyoshi Uchino, Yasufumi Sawada and Tatsuji Iga, *Journal of Chromatography B*, 567 (1991) 151-160.
- (9) 高效液相色譜法測定地黃中梓醇的含量，羅燕燕，張紹青，索建政，孫東豫，崔曉聰，中國藥學雜誌1994, (29), 1, 38-39
- (10) Qualitative and quantitative analysis of bioactive principles in zingiberis rhizoma by means of high performance liquid chromatography and gas liquid chromatography. On the evaluation of zingiber rhizoma and chemical change of constituents during zingiberis rhizoma processing. Masayuki Yoshikawa, Shoko Hatakeyama, Nobuyasu Chatana, Yukie Nishino, and Johji Yamahara, *Yakugaku Zasshi*, 113:1993 Ap, 307-315.

- (11) Pharmacokinetics of 6-gingerol after intravenous administration in rat, Guohua, Kohji Naora, Masakazu Hayashibara, Yoshihiro Katagiri, Yoshiro Kano and Kikuo Iwamoto, *Chem. Pharm. Bull.* 39(6), (1991), 1612-1614.



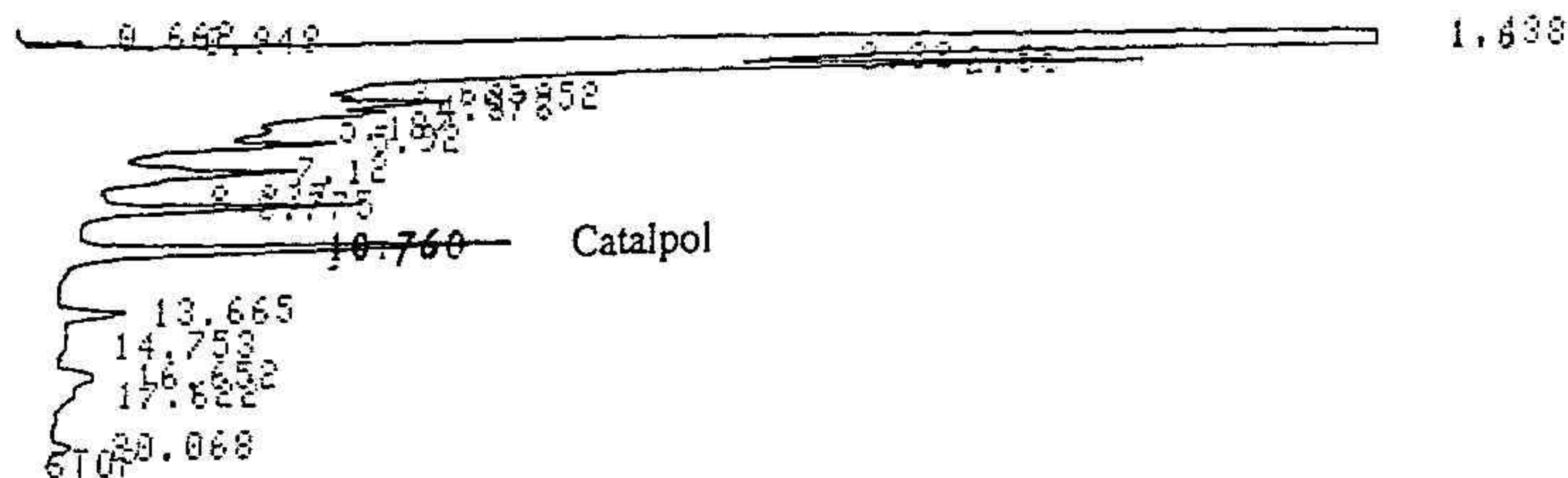


ZERO
START



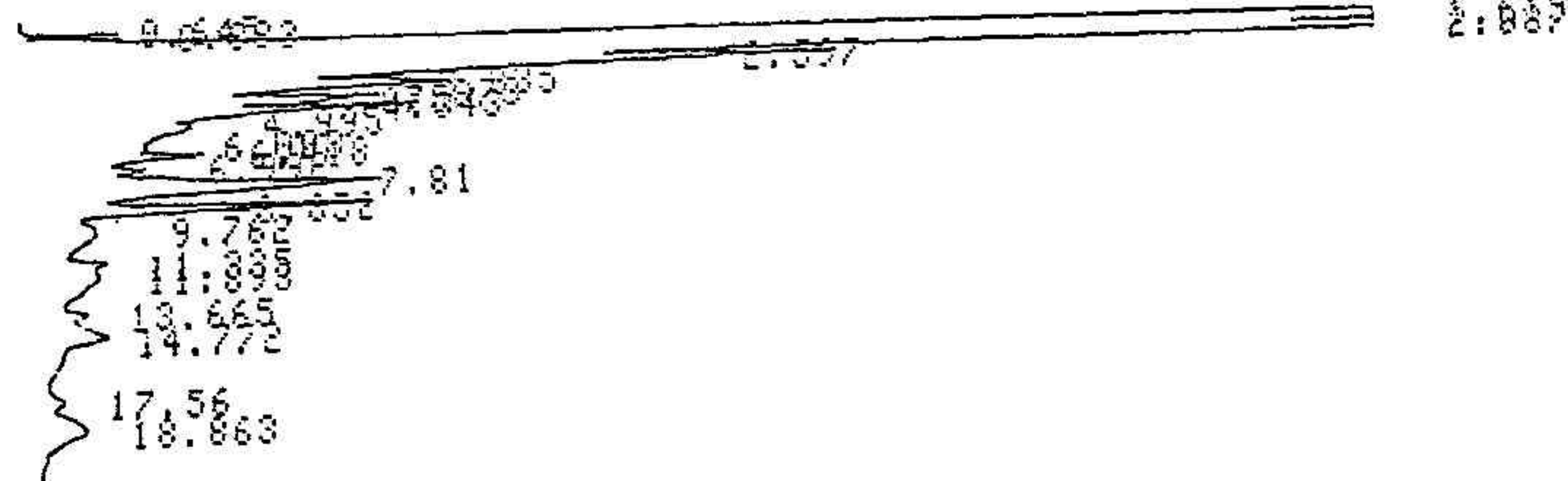
Catalpol 標準品之液相層析圖

START



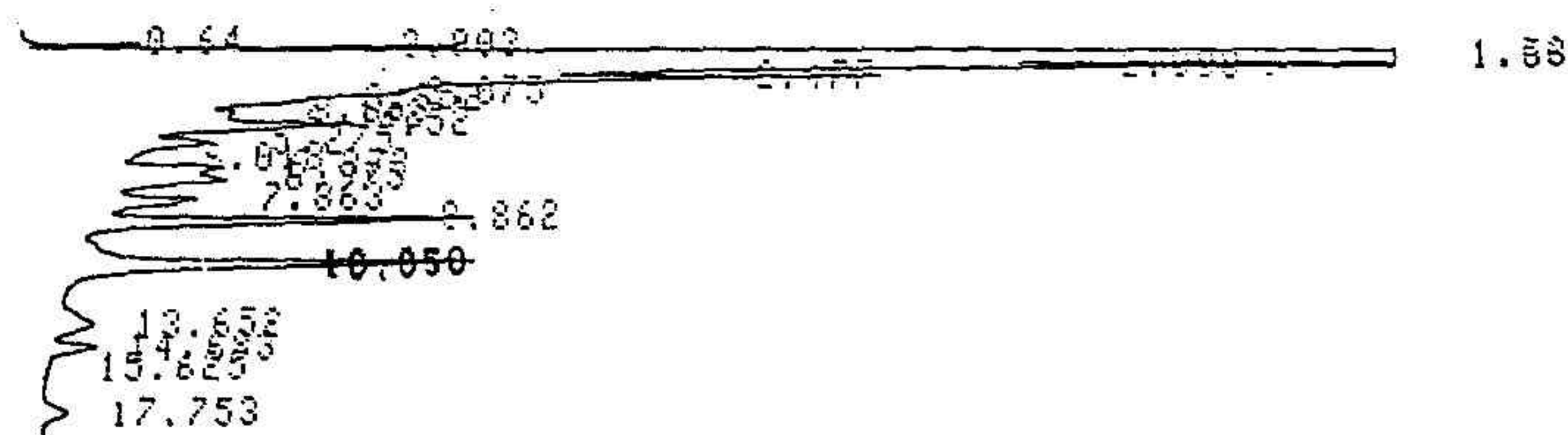
導赤散全方之液相層析圖

START



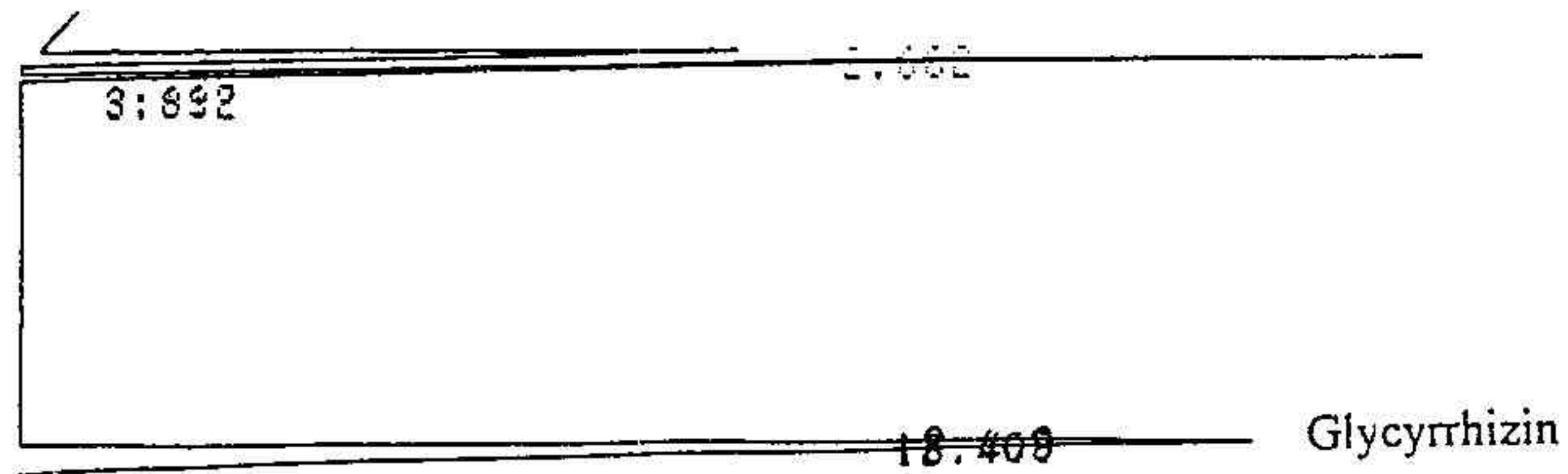
導赤散全方減地黃之液相層析圖

START



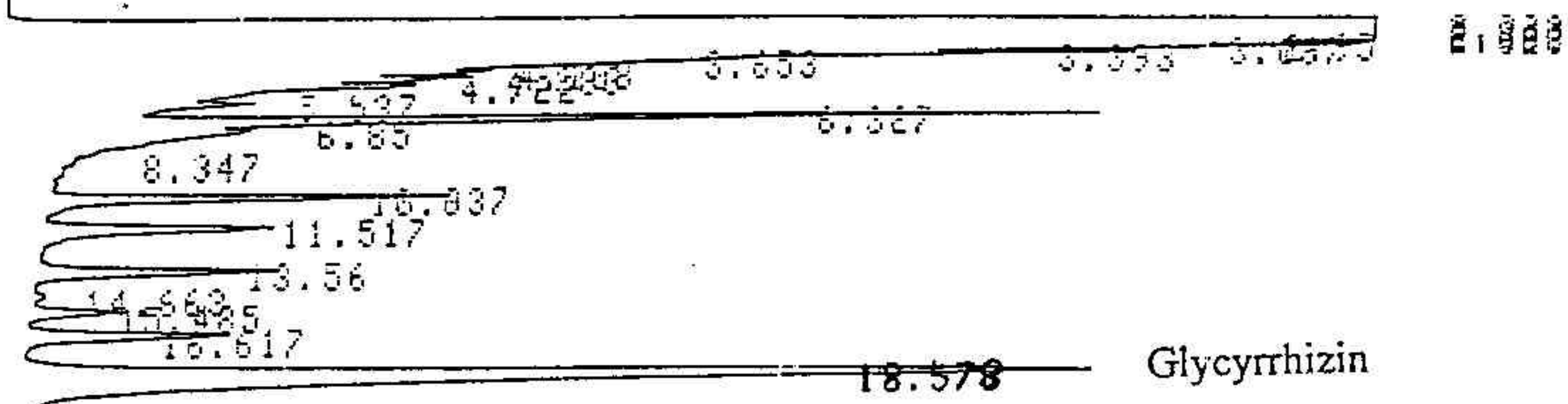
導赤散全方減甘草之液相層析圖

START



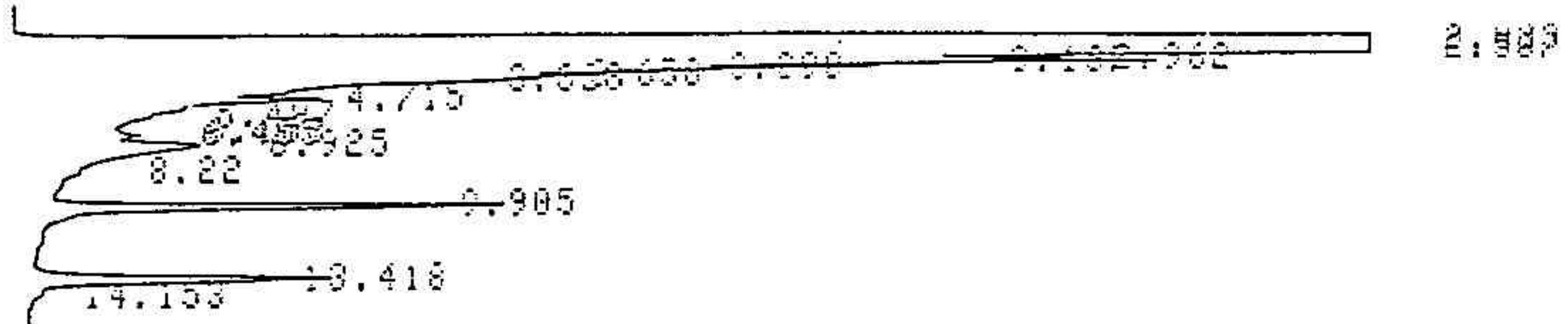
Glycyrrhizin 標準品之液相層析圖

START



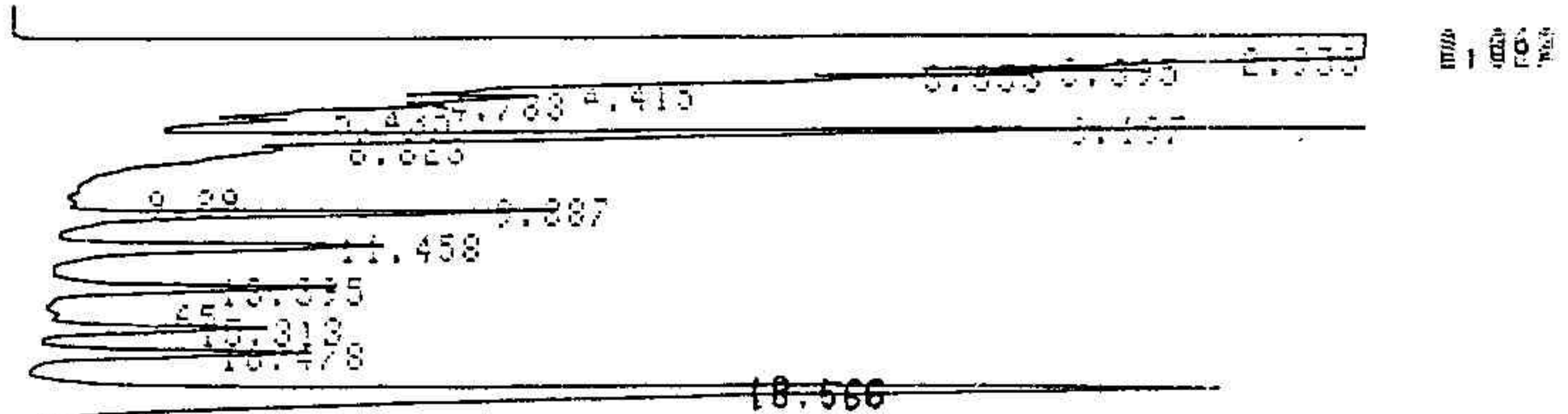
導赤散全方之液相層析圖

START

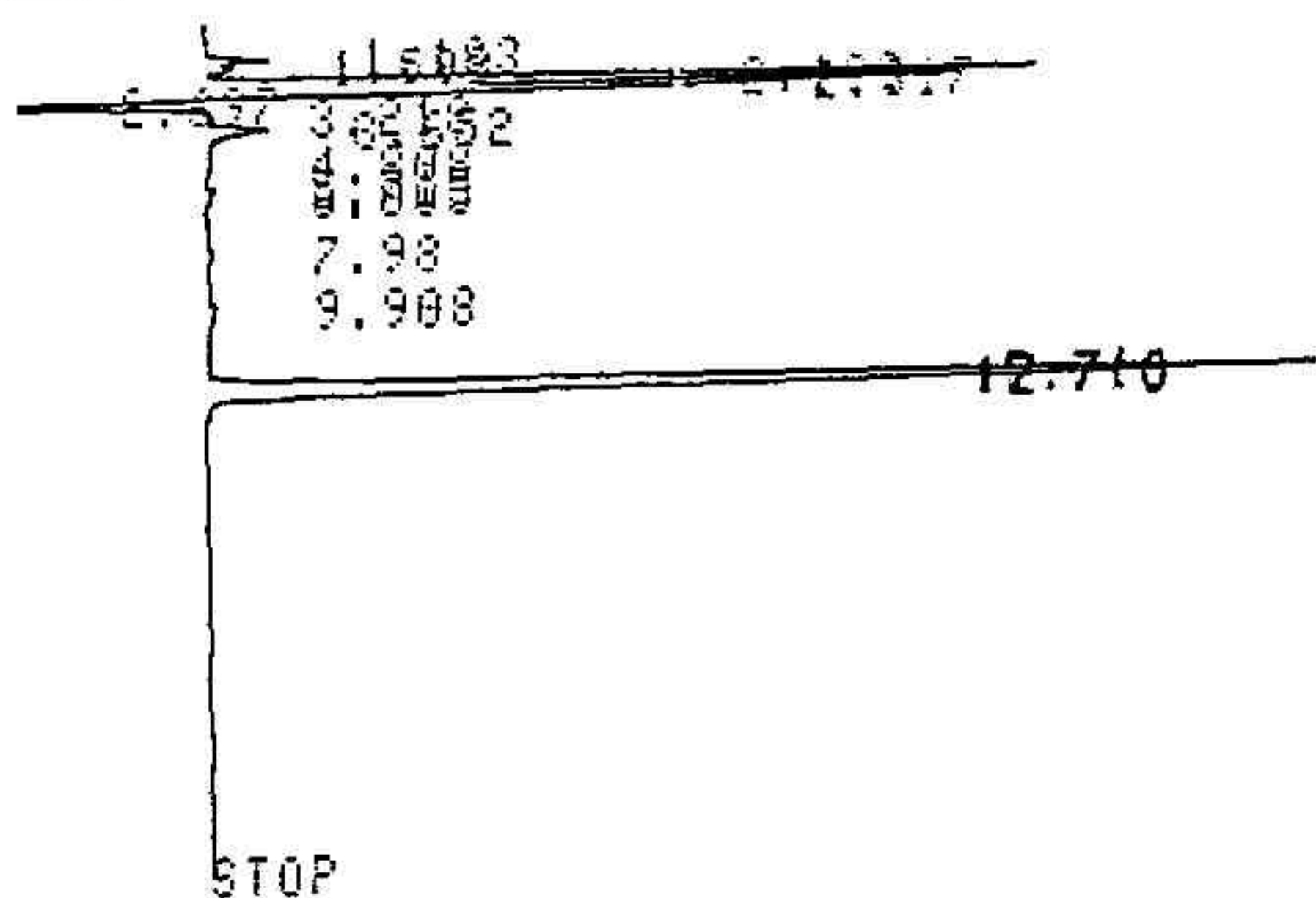


導赤散全方減甘草之液相層析圖

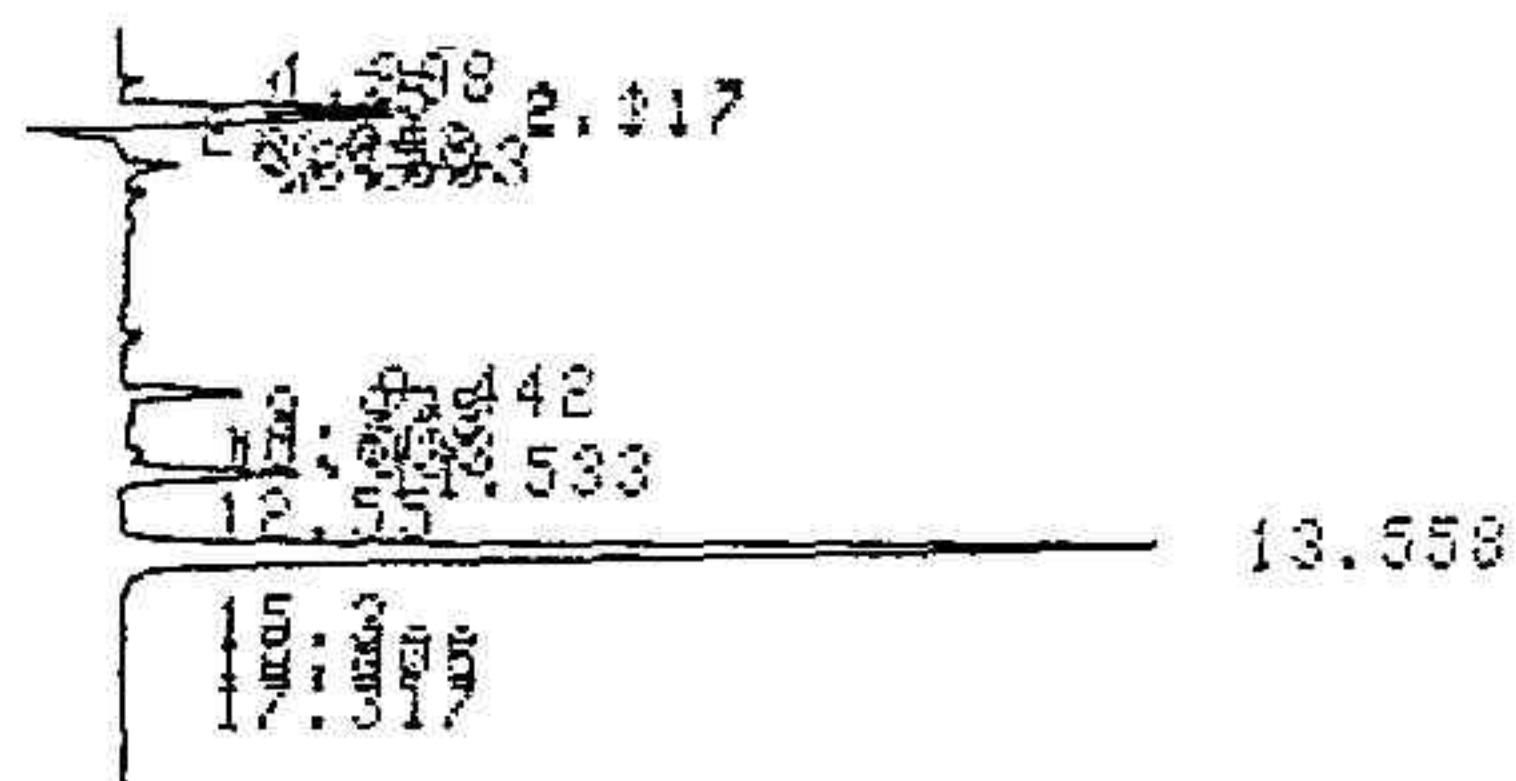
START



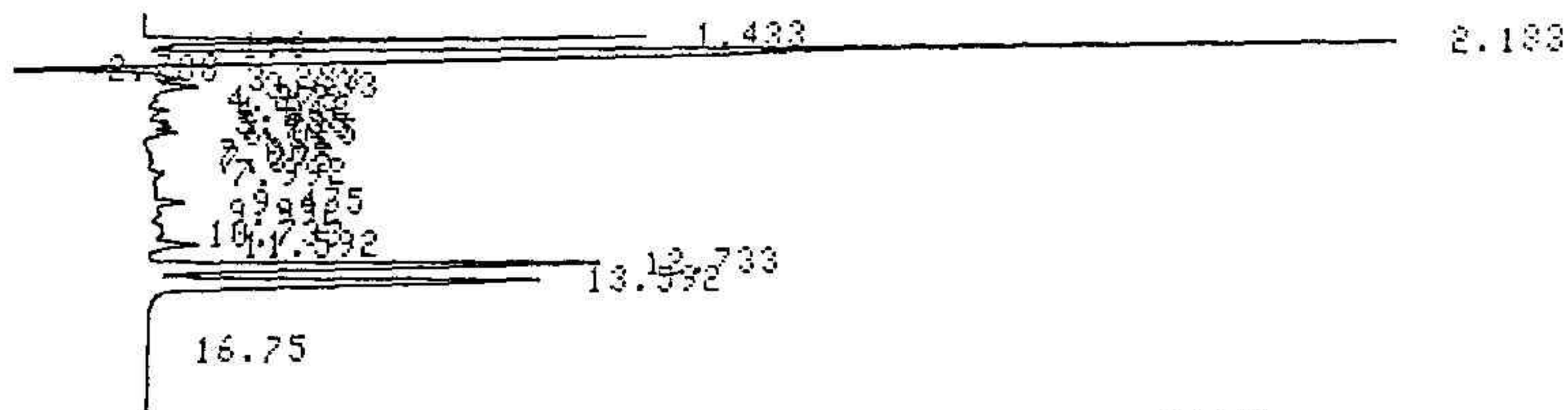
START



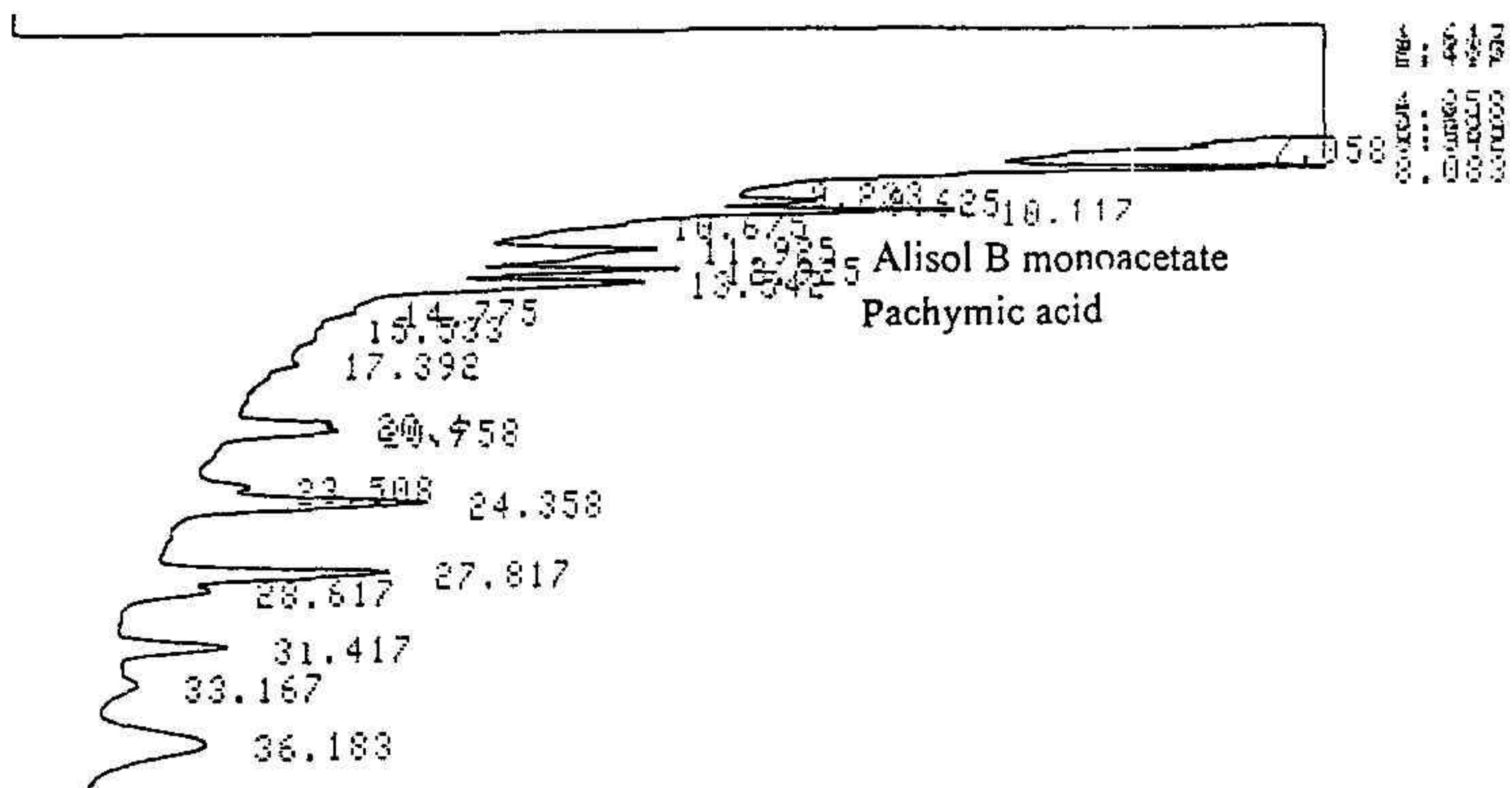
Alisol B monoacetate 標準品之液相層析圖



Pachymic acid 標準品之液相層析圖

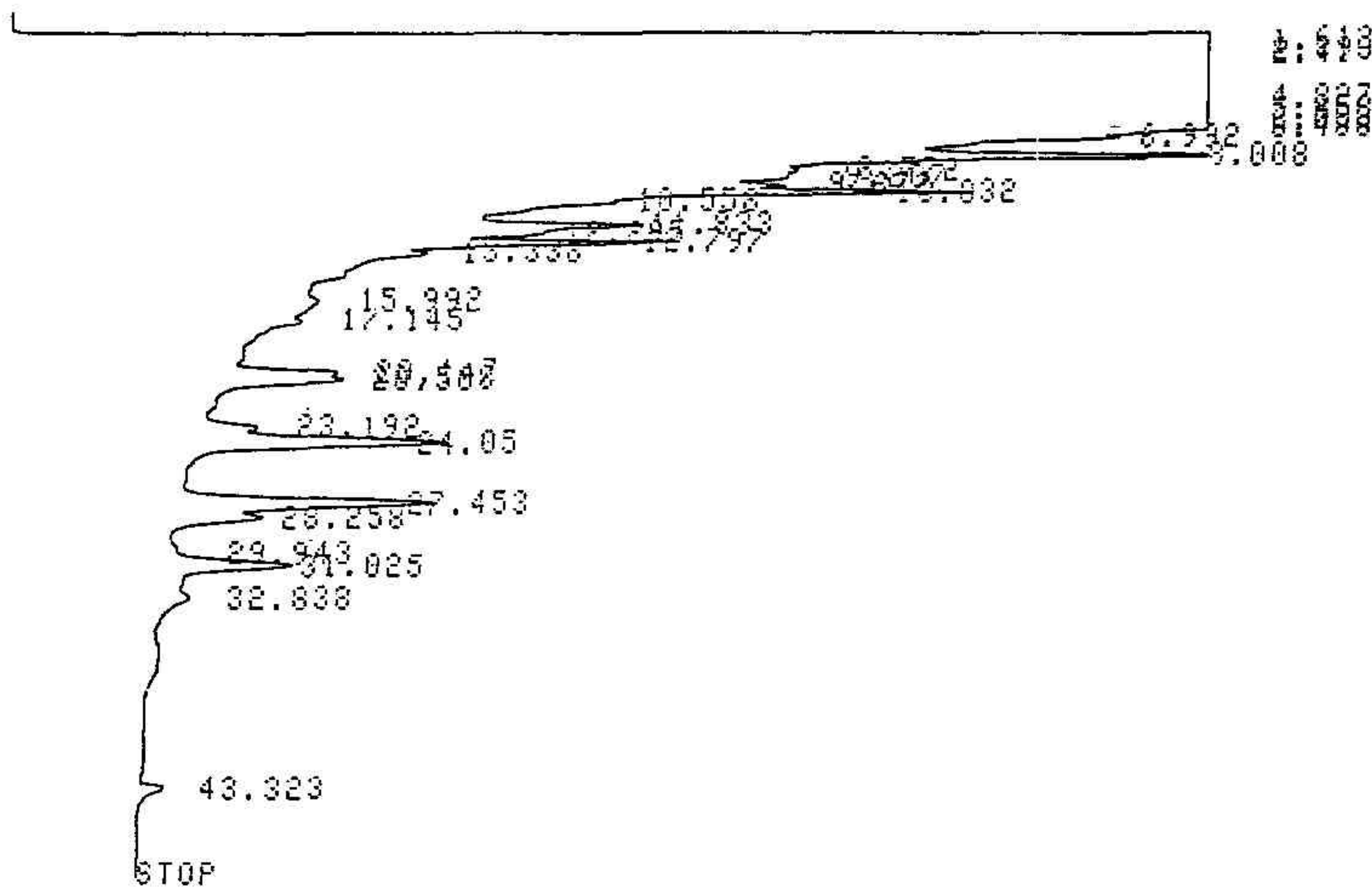


Pachymic acid 與 Alisol B monoacetate 標準品之液相層析圖



豬苓湯全方之液相層析圖

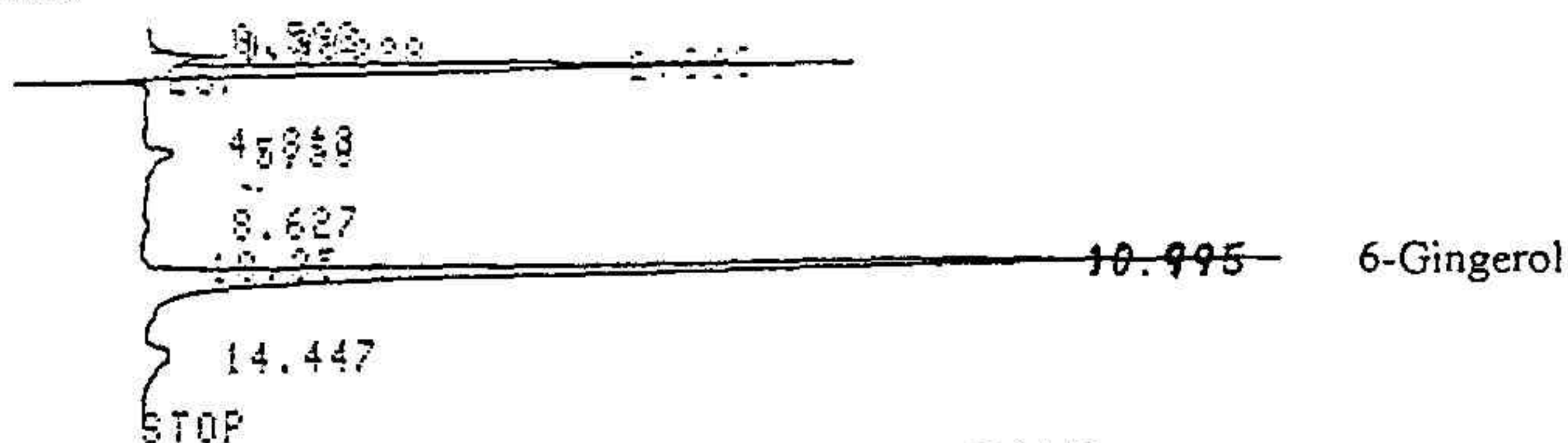
START



STOP

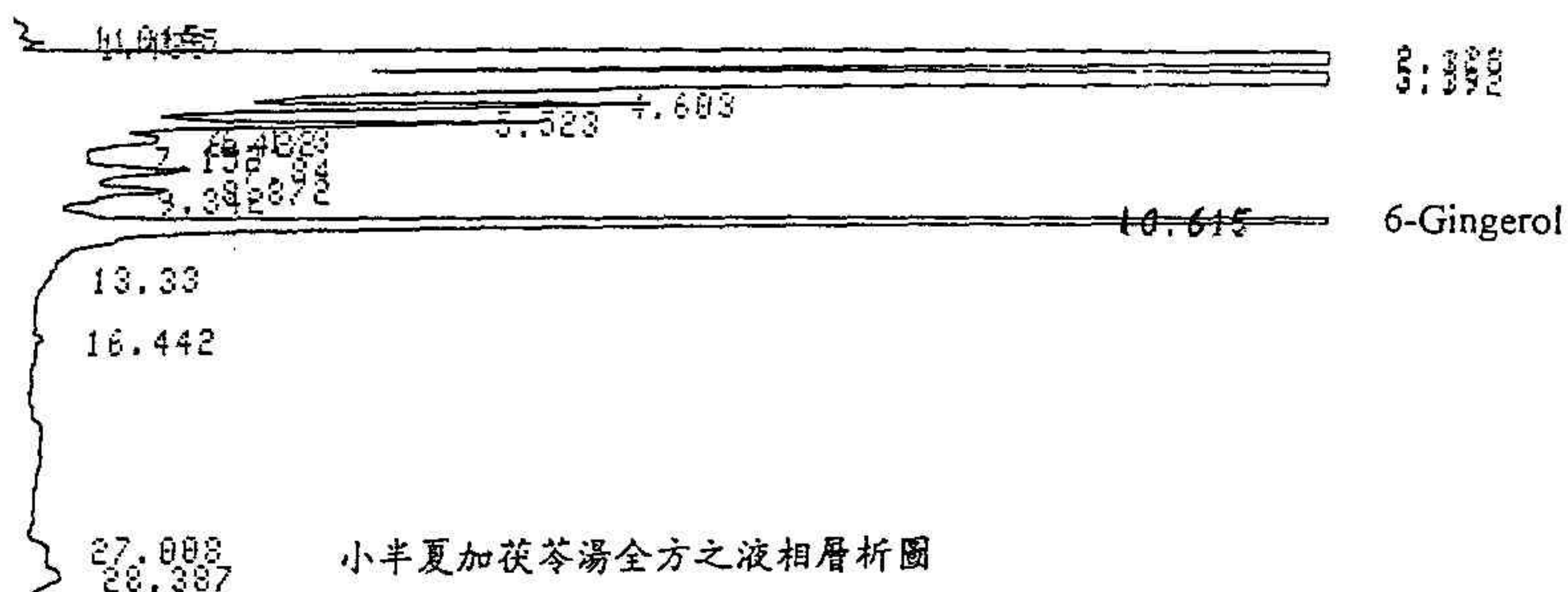
豬苓湯全方減茯苓之液相層析圖

START



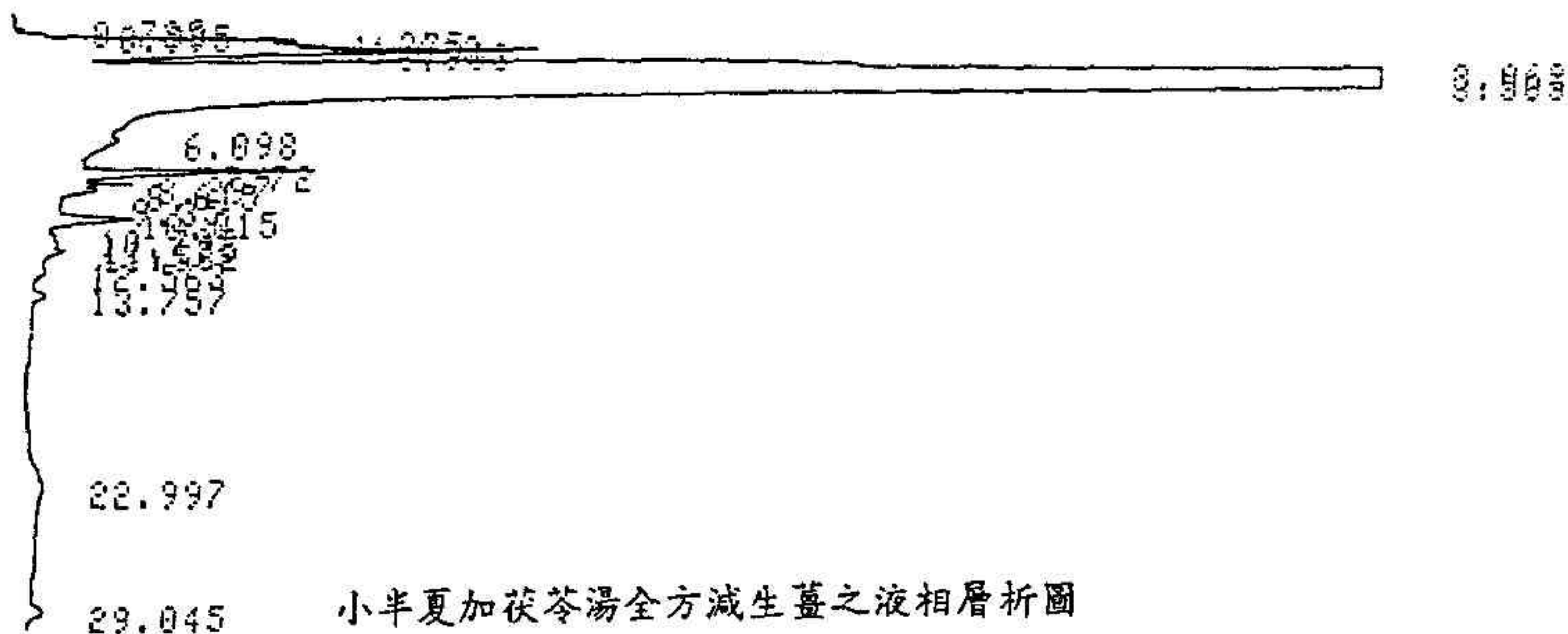
6-Gingerol 標準品之液相層析圖

START



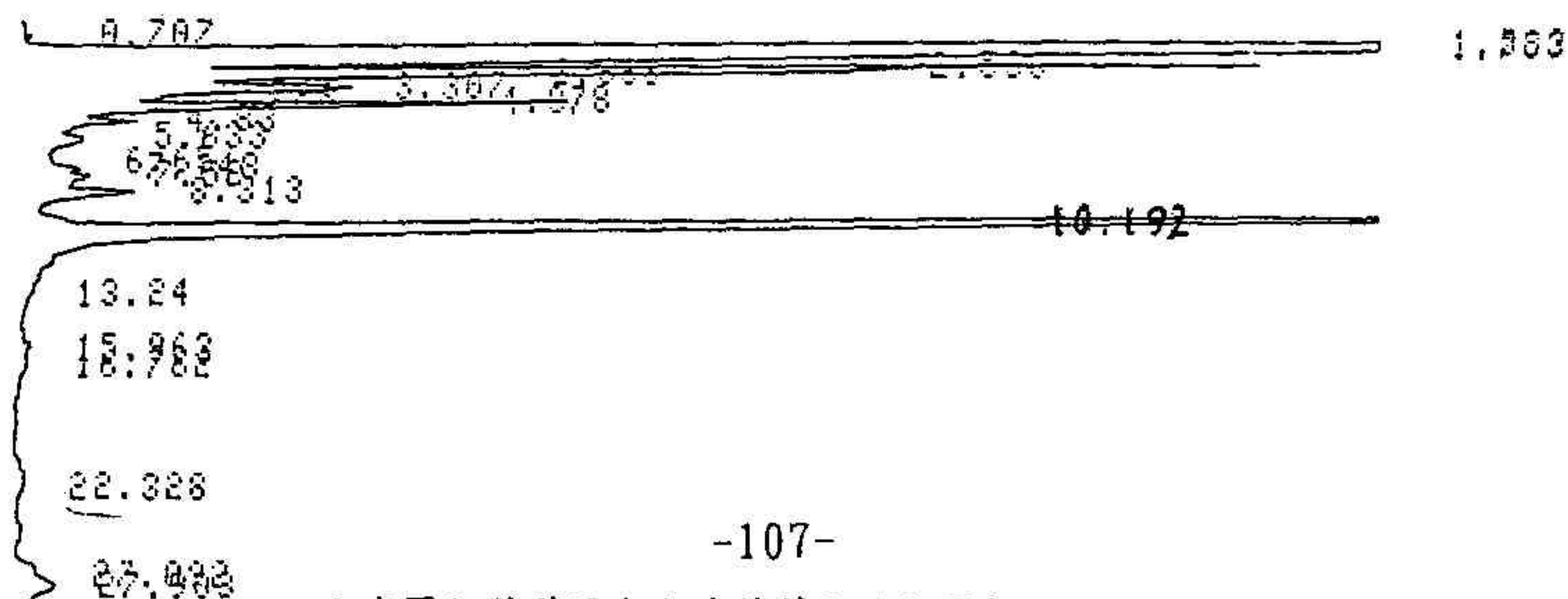
小半夏加茯苓湯全方之液相層析圖

START

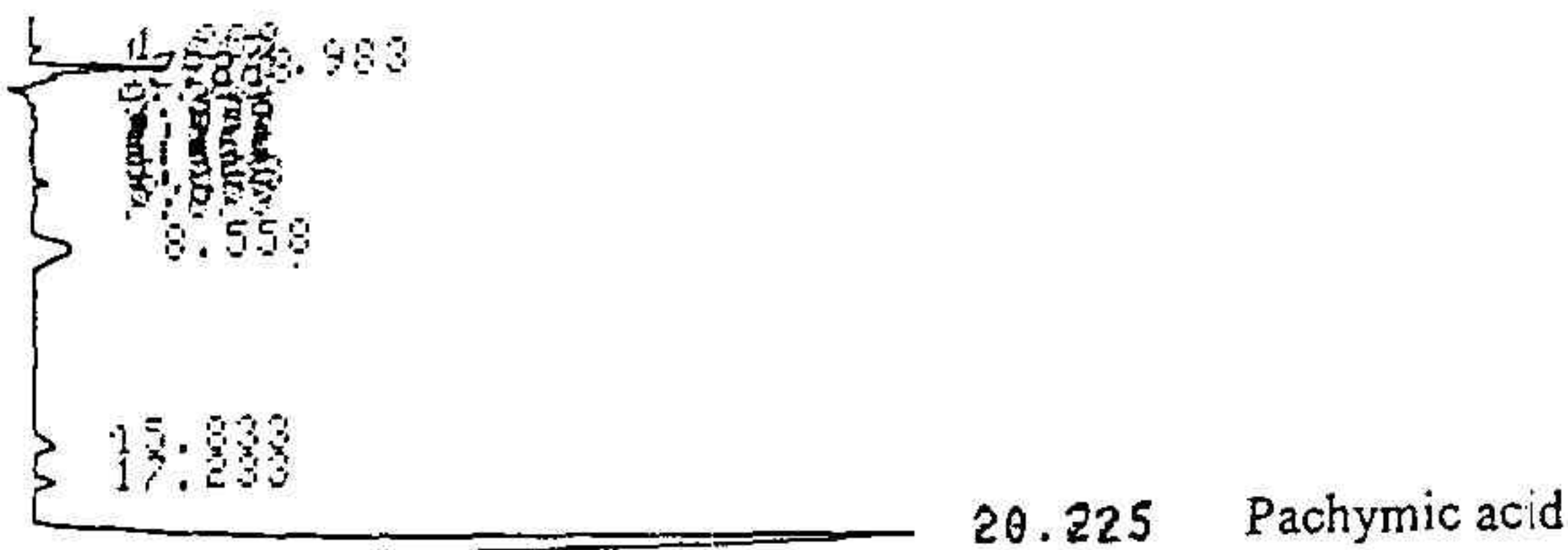


小半夏加茯苓湯全方減生薑之液相層析圖

START

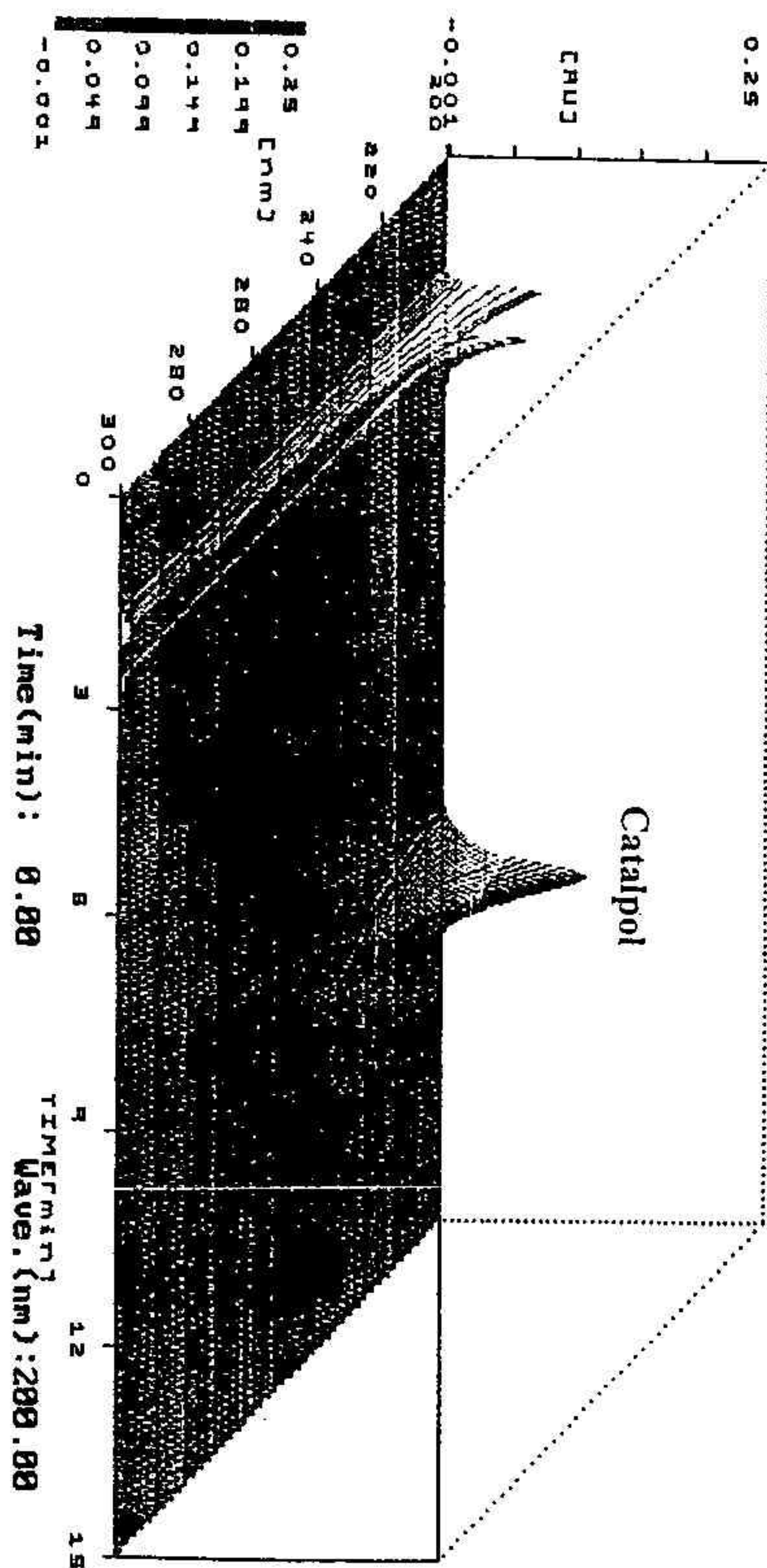


小半夏加茯苓湯全方減茯苓之液相層析圖



Catalpol 標準品之三相層析圖

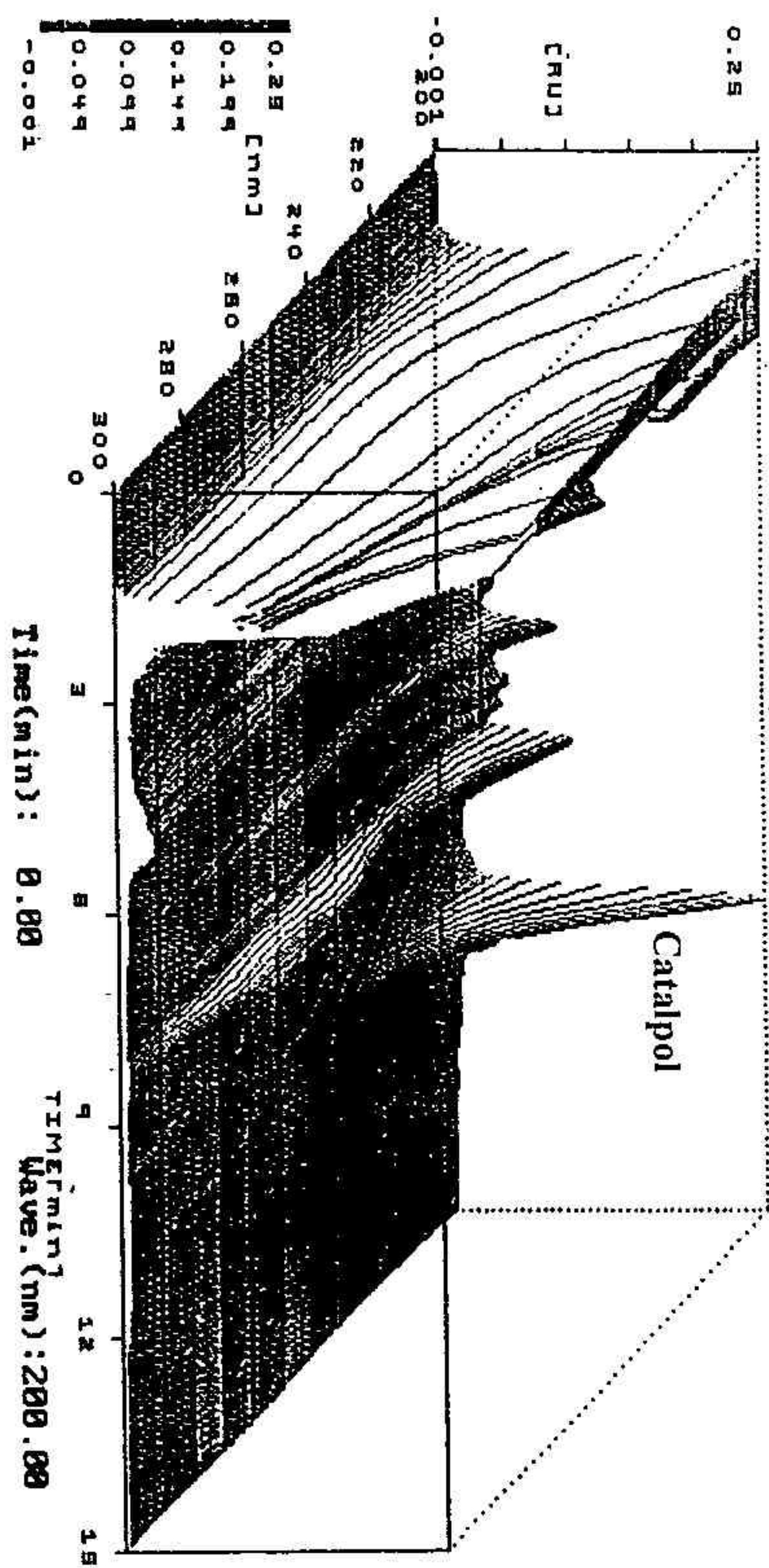
*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram
File Name:a;CAT-S 'HOME' ->Page2



導赤散全方之三相層析圖

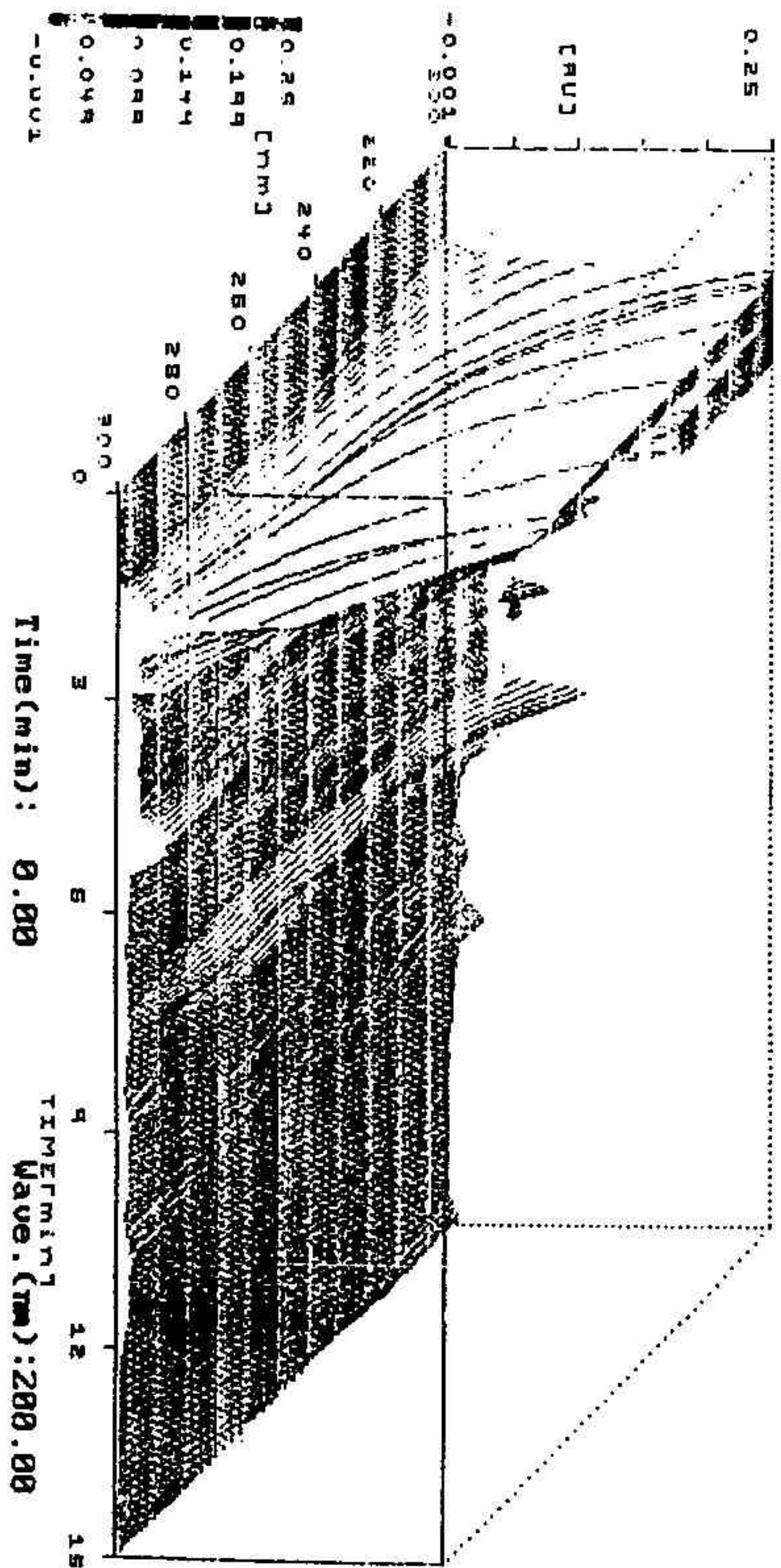
*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram
File Name:a:CAT-1

'HOME'->Page2



導赤散全方減地黃之三層析圖

*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram File Name:a:CAT-2 'HOME'-->Page2

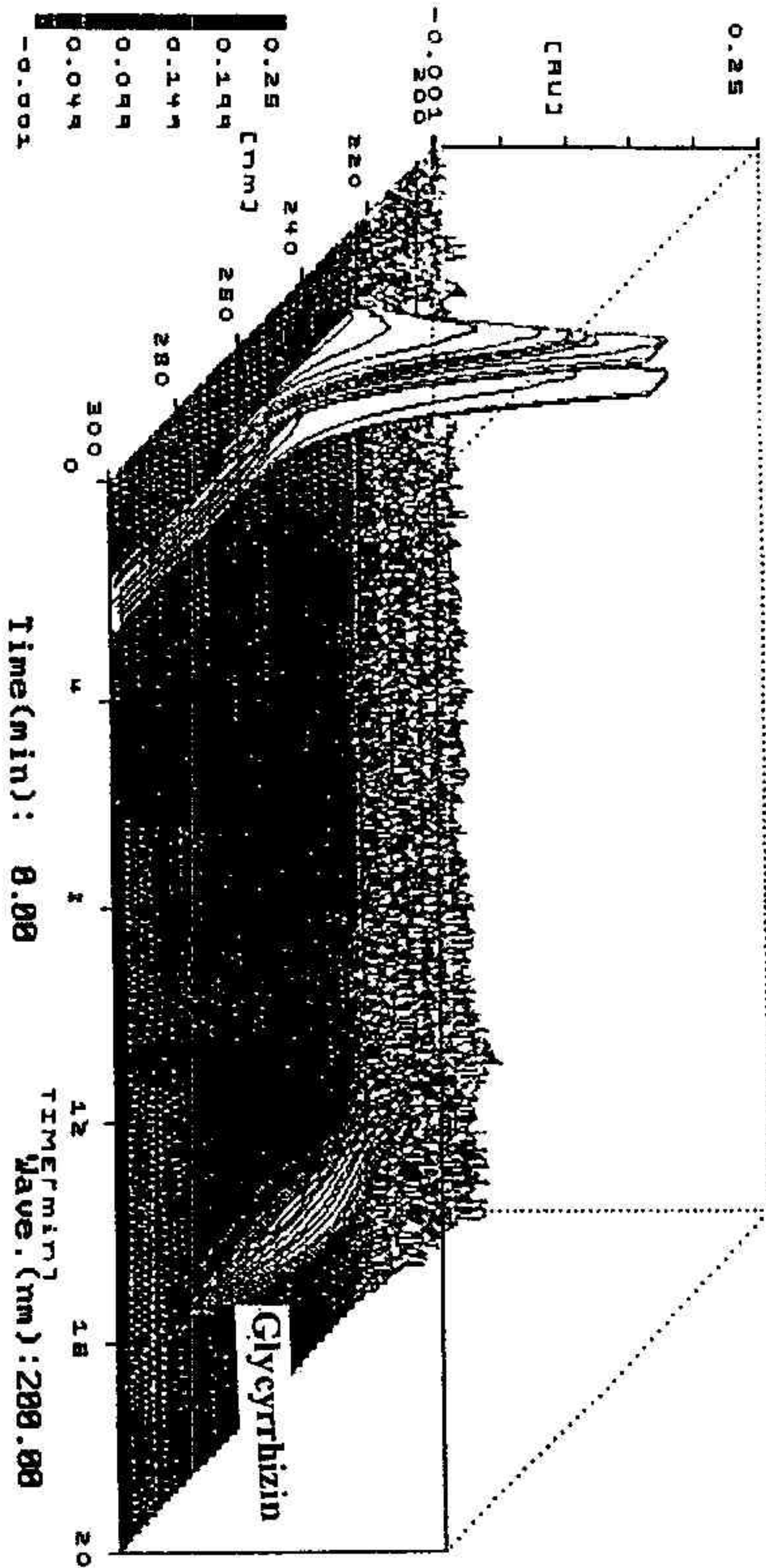


Glycyrrhizin 標準品之三相層析圖

*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram

File Name:a:GLY-S

'HOME'->Page2



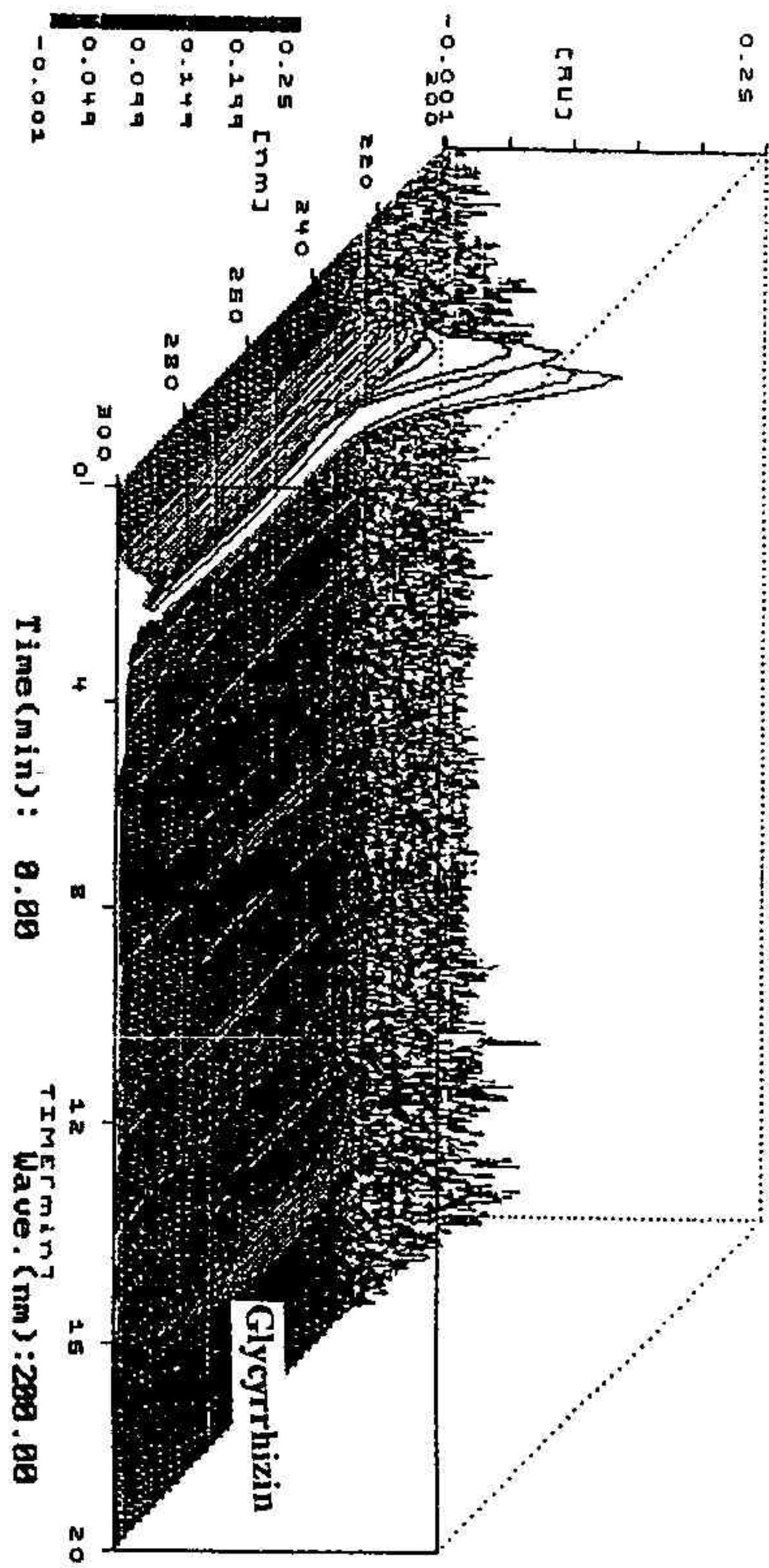
FILE NAME: a:GLY-S DATE: 02-07-1998
 STORAGE TIME(min): 0 - 25 LAMP STATUS: D2 *** 195-380 (nm) TIME CONST. (s): 2

導赤散全方之三相層析圖

*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram

File Name:a:GLY-1

'HOME' -> Page 2



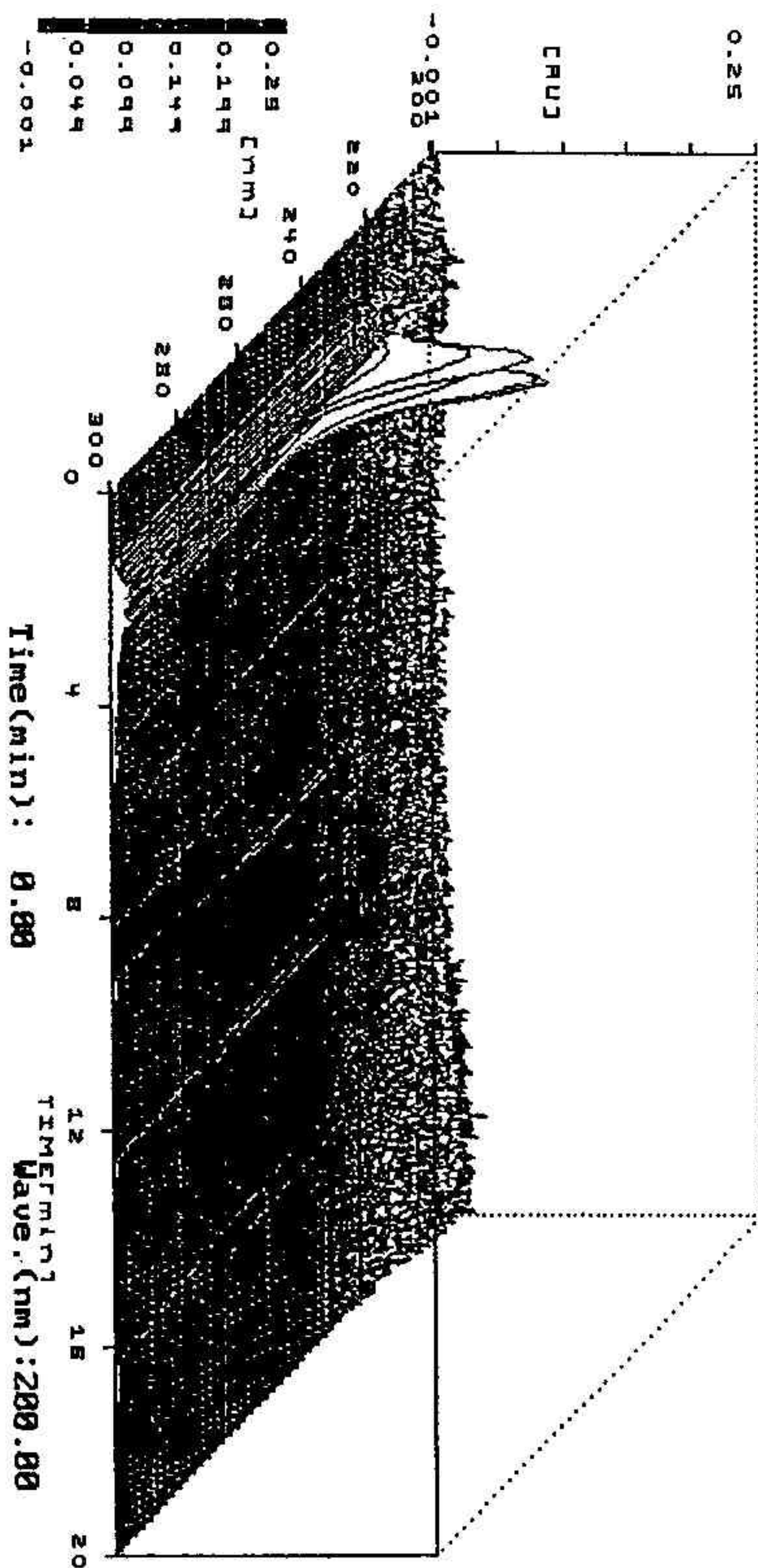
FILE NAME: a:GLY-1 DATE: 02-07-1998
 STORAGE TIME(min): 0 - 25 LAMP STATUS: D2 *** 195-380 (nm) TIME CONST.(s): 2

導赤散全方減甘草之三相層析圖

*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram

HOME' ->Page2

File Name:a:GLY-2

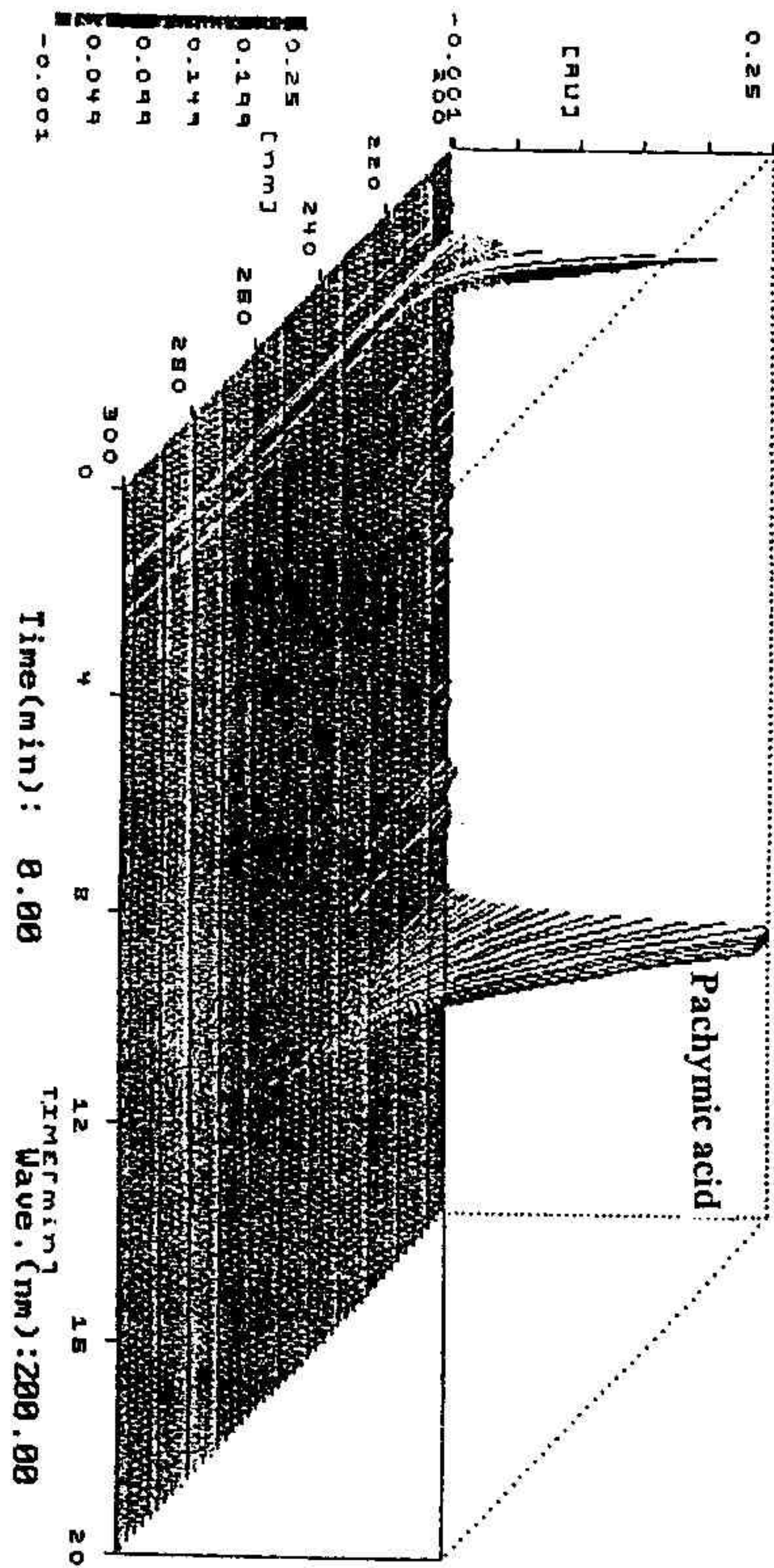


FILE NAME: a:GLY-2 DATE:02-07-1998
STORAGE TIME(min): 0 - 25 LAMP STATUS:D2 *** 195-380 (nm) TIME CONST.(s): 2

Pachymic acid 標準品之三相層析圖

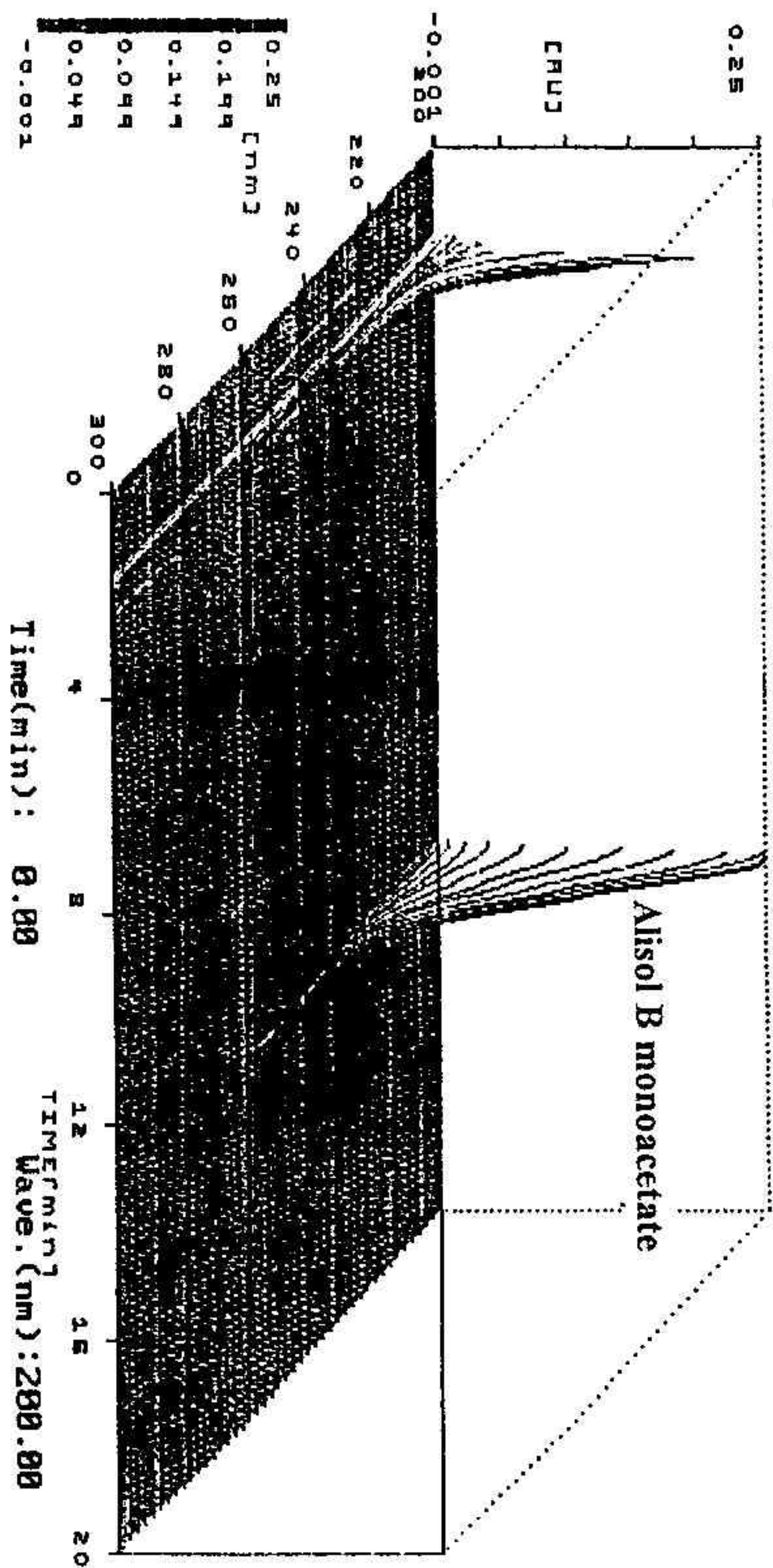
*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram
File Name:a:PA-S

'HOME' ->Page2



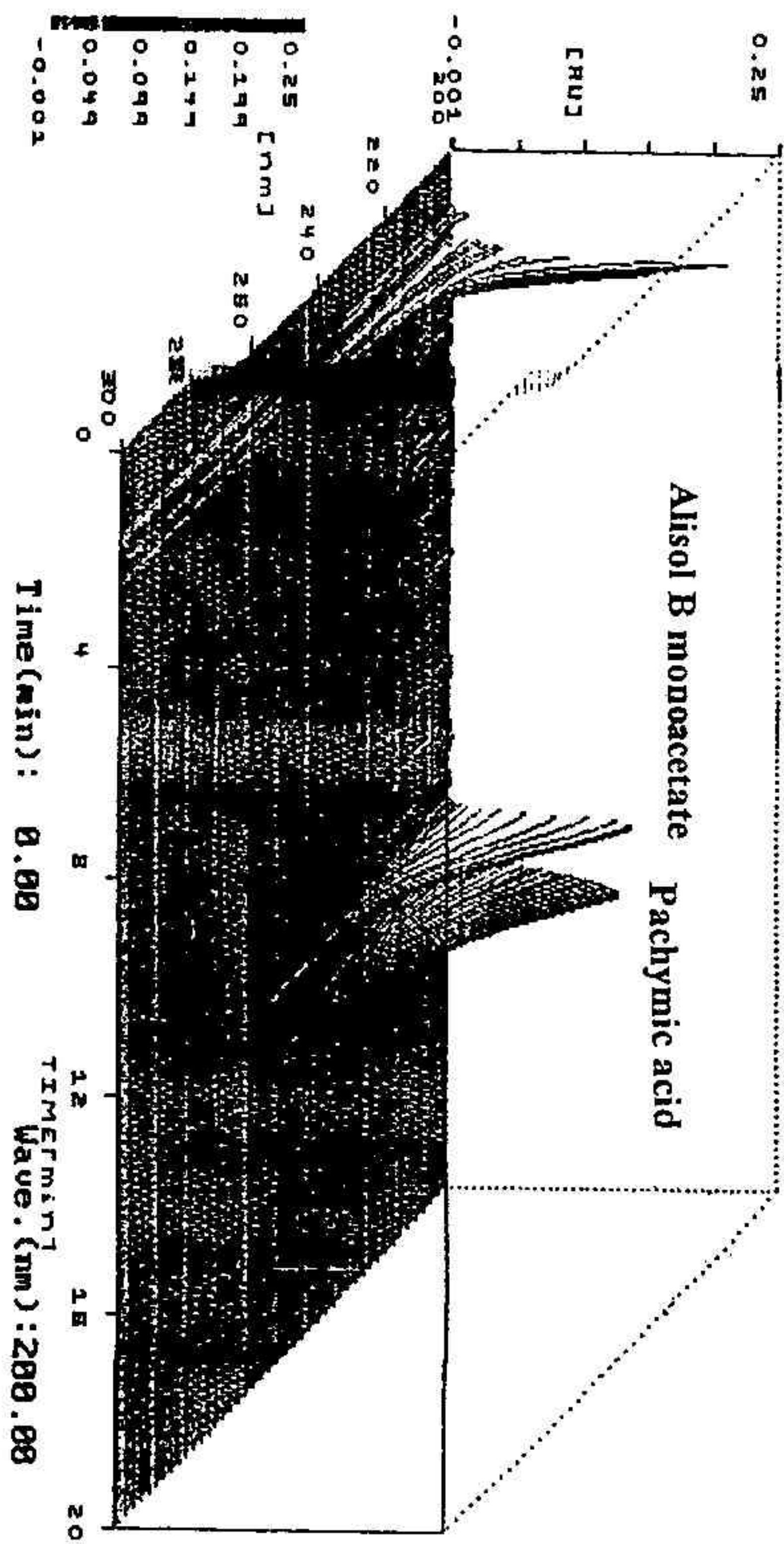
Alisol B monoacetate 標準品之三相層析圖

*SPD-H6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram File Name:a:ALI-S 'HOME'-->Page2

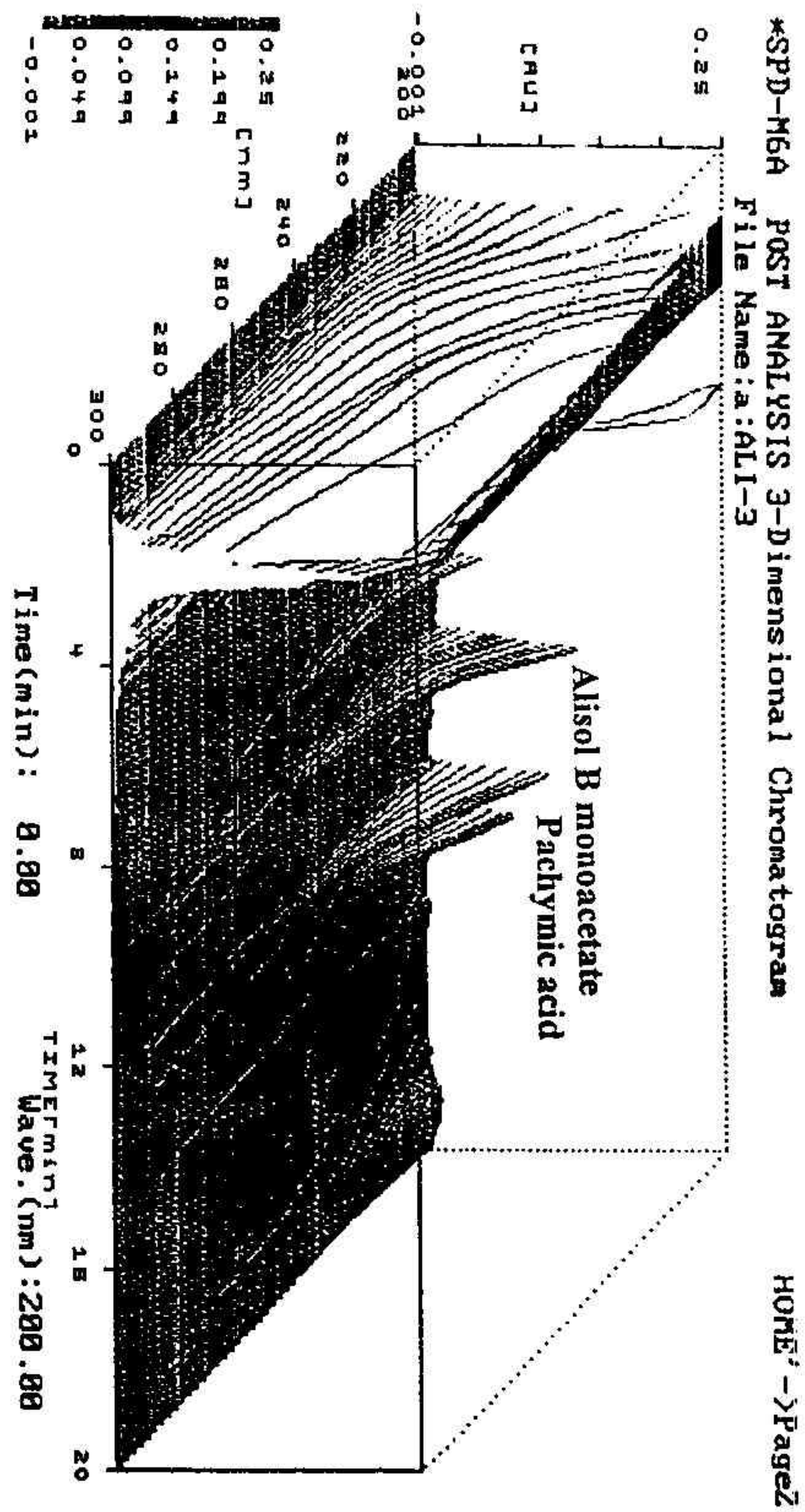


Palmitic acid 與 Alisol B monoacetate 標準品之三相層析圖

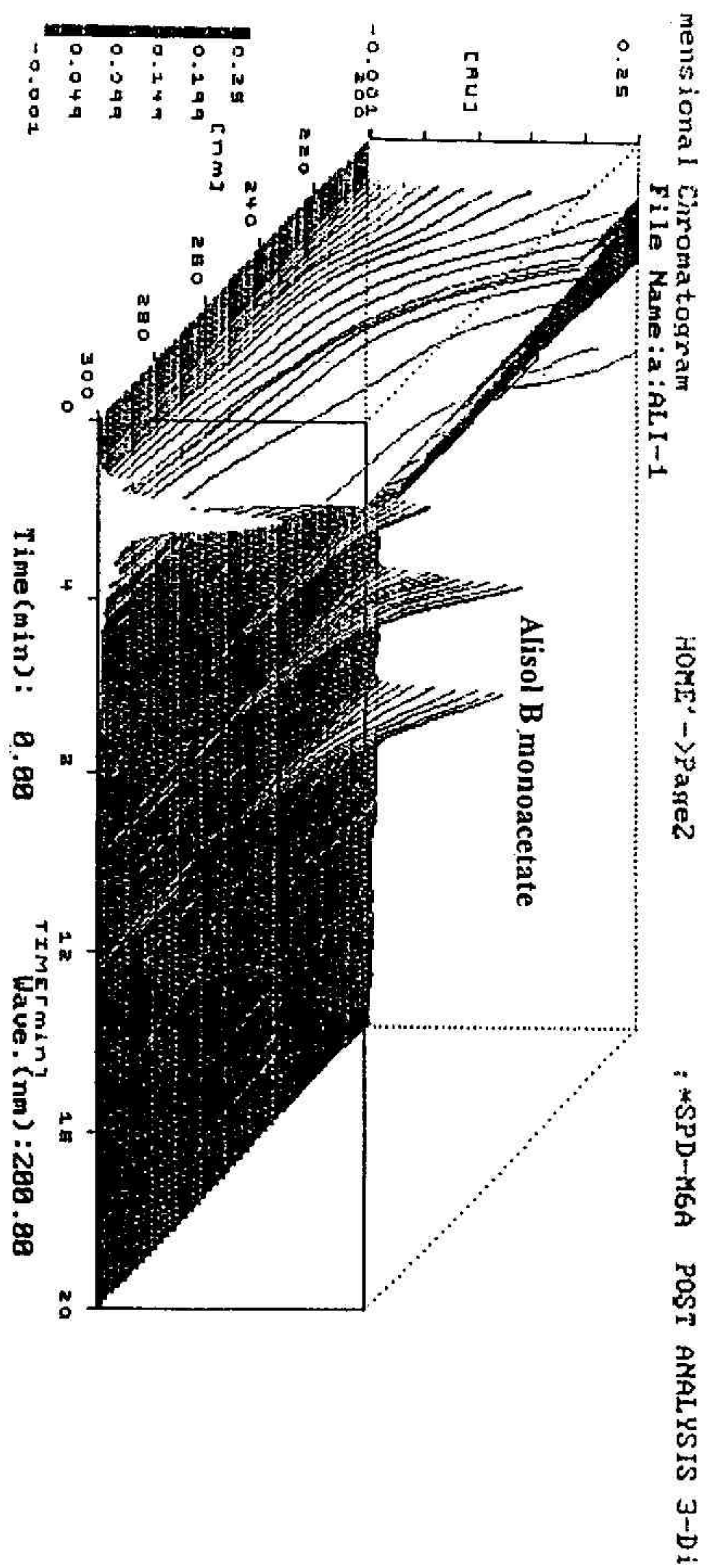
*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram File Name: AL-PA-S HOME' -> Page 2



豬苓湯全方之三相層析圖



豬苓湯全方減茯苓之三相層析圖

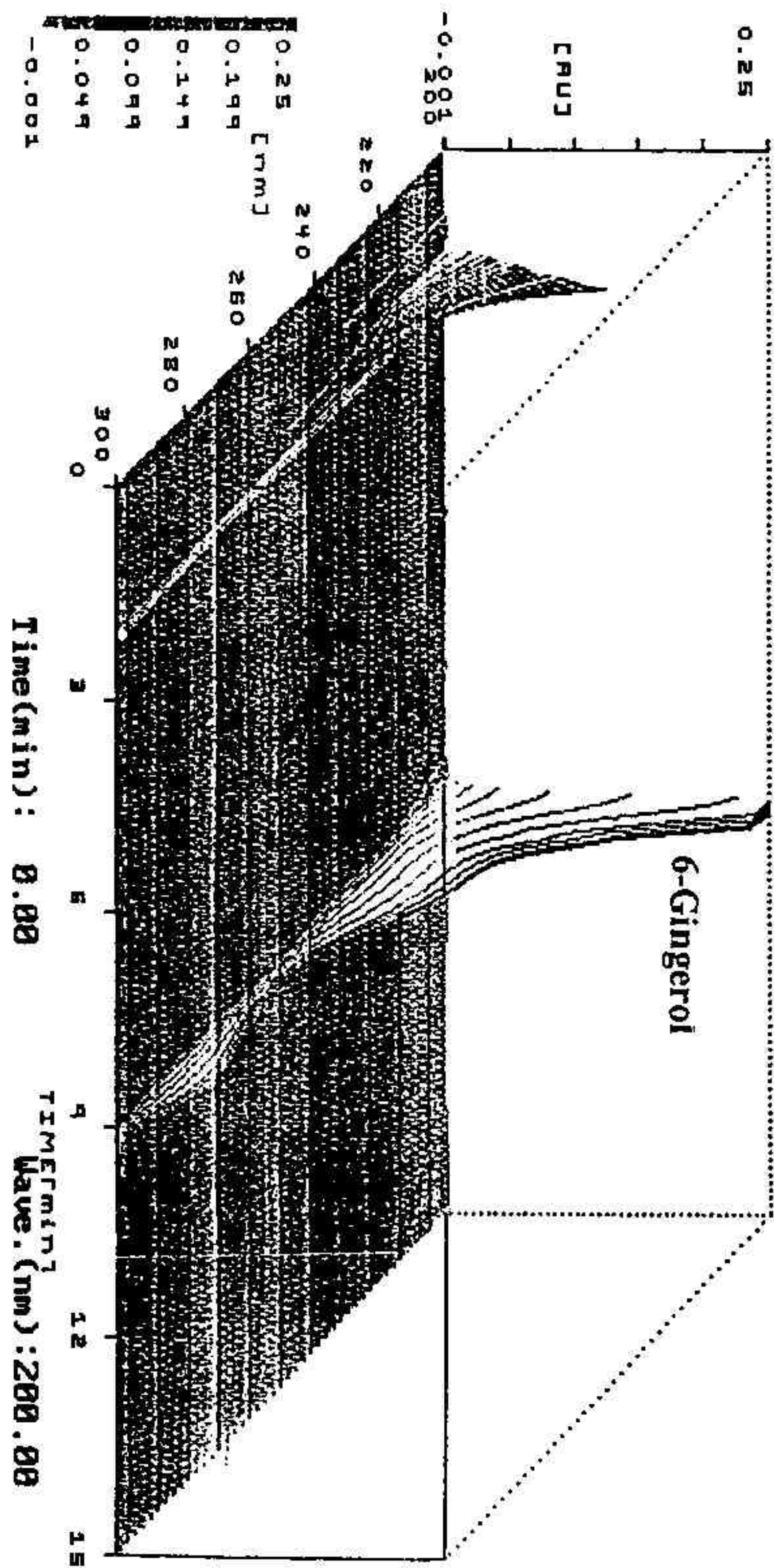


6-Gingerol 標準品之三相層析圖

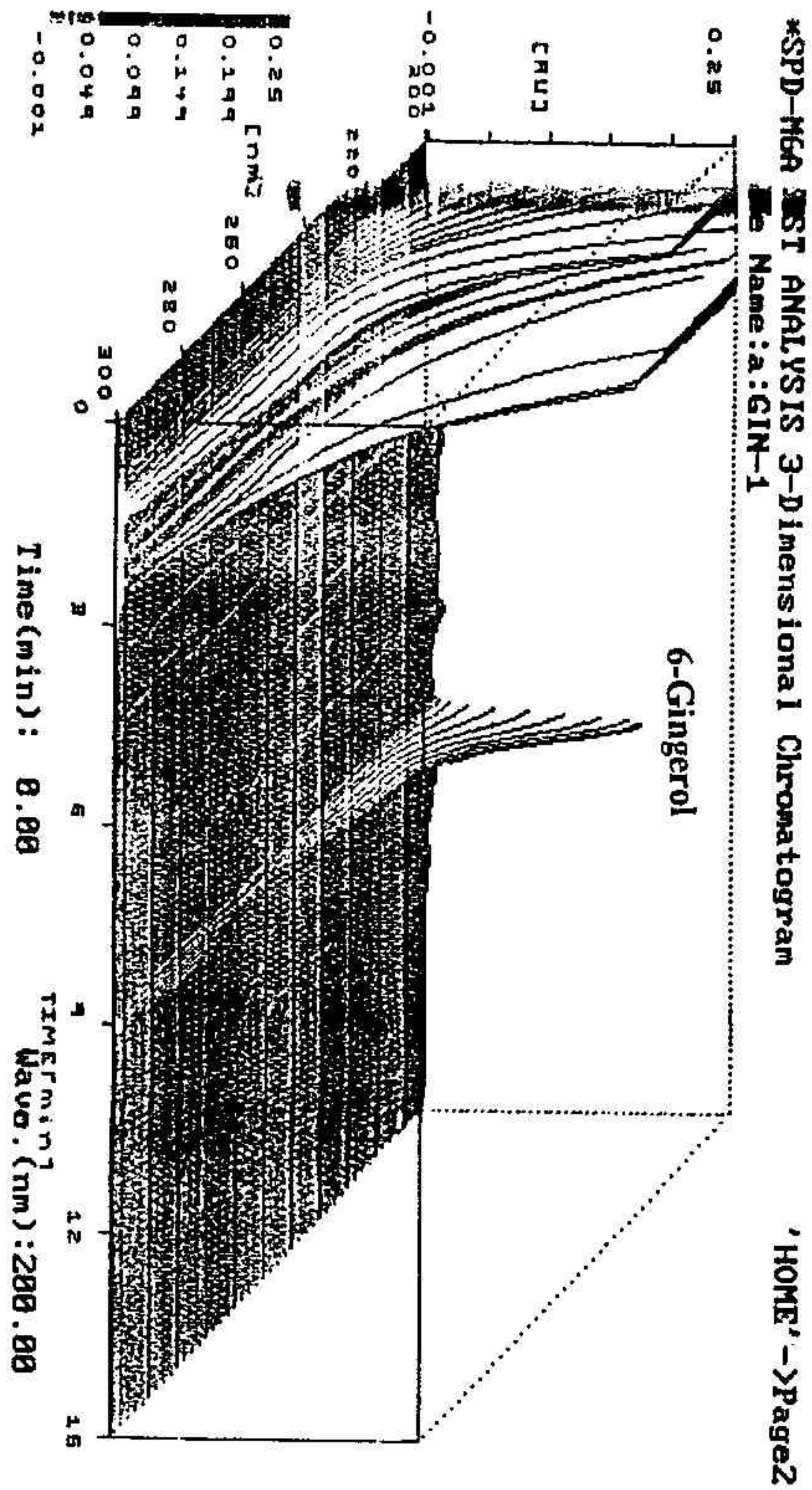
*SPD-M6A POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram

File Name:a:GIN-S

HOME' ->Page2



小半夏加茯苓湯全方之三相層析圖



小半夏加茯苓湯全方減生薑之三層析圖

*SPD-M64 POST ANALYSIS 3-Dimensional Chromatogram

File Name:a:GIN-2

'HOME'->Page2

