

編號：CCMP97-RD-109

## 台灣市售中藥及青草藥農藥殘留之 調查研究（2-2）

何玉鈴

弘光科技大學

### 摘要

中藥與青草藥在台灣被廣泛的使用，且青草藥多無典籍記載，而中藥在農藥殘留限量標準上規範也不多，為了確保治療疾病時，使用的安全性，宜進一步進行相關管理及檢測。

本研究赴台灣各地青草藥店收集10家常用之10種青草藥—艾草、筆仔草（金絲草）、白花馬齒莧、紅田烏（蓮子草）、虎杖、絞股藍、煮飯花頭、五爪金英、山葡萄、洛神花，中藥店收集11至13家常用之12種中藥—貝母、延胡索、金銀花、香附、黨參、川芎、柴胡、續斷、玄參、知母、白芍、甘草，進行有機氯農藥殘留情形，檢驗鮮品及乾品以氣相層析儀-電子捕捉檢測器進行農藥殘留檢測。

青草藥共有10種藥材、105個樣品，結果顯示：艾草共10個檢品，有3個檢品的PCNB高於歐盟1.0 ppm之規定(5521.9015, 7525.7882, 2288.6790 ppb)，有2個檢品的總BHC過量(3048.8414, 2969.3193 ppb)，有3個檢品的總DDT過量(4714.6370, 4470.5512, 5114.1802 ppb)，有4個檢品的總Aldrin + Dieldrin過量(86.6856, 2420.7063, 242.8865, 1851.6223 ppb)，有3個檢品的Endrin過量(2377.3257, 131.4546, 375.1981 ppb)，有3個檢品的Heptachor過量(530.2732, 970.4249, 679.6699 ppb)；筆仔草共10個檢品，有5個檢品的總Aldrin + Dieldrin過量(77.7715, 1195.1610, 77.7689, 171.3689, 73.8370 ppb)；白花馬齒莧共10個檢品，有1個檢品的總Aldrin + Dieldrin過量(1489.1351 ppb)；絞股藍(葉)共10個檢品，有2個檢品的Endrin過量(52.3339, 51.2066 ppb)，其餘藥材雖有測得部分有機氯農藥殘留，但均未超過規定之限量標準。

中藥共有12種藥材、151個樣品的檢測中，結果顯示：金銀花共12個檢品，有2個Heptachor量超過歐盟標準的50 ppb(53.5271, 55.4034 ppb)；香

附檢品13個中，全數對於歐盟規範的BHC ( $\alpha + \beta + \delta$ )殘留量0.3 ppm都不合格，對歐盟規範的 $\gamma$ -BHC殘留量0.6 ppm也有9個檢品不合格，其中又有12個檢品的總BHC量超過歐盟標準0.9 ppm (2176.8691, 3289.1258, 1051.2524, 3500.9359, 1924.2248, 2355.8497, 3489.6547, 3235.5667, 1859.1521, 3284.7578, 963.5271 ppb)，有9個檢品的總Aldrin + Dieldrin量超過歐盟標準50 ppb (96.0974, 54.6147, 142.3382, 66.7391, 87.3632, 153.0644, 172.8308, 71.6052, 122.2372 ppb)，有11個檢品的Endrin殘留量超過歐盟規定標準50 ppb (136.2766, 177.4229, 50.5641, 374.9811, 193.5363, 50.1580, 475.0580, 789.6397, 61.6174, 121.6585, 202.6193 ppb)，有10個檢品的Heptachlor殘留量超過歐盟規定標準50 ppb (72.9515, 58.8757, 92.4116, 63.5822, 275.4702, 118.5363, 229.8192, 226.6363, 169.2471, 106.9734 ppb)；川芎12個檢品中有1個總Aldrin + Dieldrin量超過歐盟標準50 ppb (56.1887 ppb)，有5個檢品的Endrin殘留量超過歐盟規定標準50 ppb (106.8442, 187.8964, 109.6521, 195.1335, 85.2870 ppb)；知母有1個檢品的Endrin殘留量超過歐盟規定標準50 ppb (70.2472 ppb)，其餘檢品雖有部分有機氯農藥殘留，但均未超過規定之限量標準。

關鍵詞：農藥殘留、中藥、青草藥、氣相層析儀/電子捕捉檢測

Number:CCMP97-RD-109

## Studies on the Pesticide Residue of TCM and Green Herbs in Taiwan(2-2)

Yu-Ling Ho

Hungkuang University

### ABSTRACT

TCM crude drugs and green herbs have been used in folk medicine in Taiwan for many years. Since it is not regulated by the Department of Health under current laws, it is always a concern for the Health authority.

For the safety of the general public, more attention should be paid to the quality of TCM crude drugs and green herbs.

This project studied the current status of pesticide residue in ten most frequently used green herbs from ten green herb stores in Taiwan. They are: *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp) Hara, *Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth, *Portulaca oleracea* Linn., *Alternanthera sessili* (L.) R. Brown, *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc., *Gynostemma pentaphllum* (Thunb.) Makino., *Mirabilis jalapa* Linn., *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray, *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Li, *Hibiscus sabdariffa* L.

Additionally, twelve TCM crude drugs from 11 to 13 Chinese medicine herbal stores in Taiwan were also examined for their pesticide residue contents. They are: *Fritillariae Thunbergii* Bulbaceous, *Corydalis* Rhizoma, *Lonicerae Flos*, *Cyperi Rhizoma*, *Codonopsis Radix*, *Chuanxiong* Rhizoma, *Bupleuri Radix*, *Dipsaci Radix*, *Scrophulariae Radix*, *Anemarrhenae Rhizoma*, *Paeoniae Albae Radix*, *Glycyrrhizae Radix*. Both fresh herbs and dried herbs were analyzed the pesticide residues by the GC-ECD method.

The results showed that three samples of *Artemisia princeps* Pamp. var. *orientalis* (Pamp) Hara contained excessive amount of PCNB (5521.9015, 7525.7882 and 2288.6790 ppb), two contained contained excessive amount of total BHC (3048.8414 and 2969.3193 ppb), three contained total DDT (4714.6370, 4470.5512 and 5114.1802 ppb), four contained Aldrin+Dieldrin (86.6856,

2420.7063, 242.8865 and 1851.6223 ppb), three contained Endrin (2377.3257, 131.4546 and 375.1981 ppb), three contained Heptachlor (530.2732, 970.4249 and 679.6699 ppb). Five *Polygonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth contained contained excessive amount of Aldrin+Dieldrin(77.7715, 1195.1610, 77.7689, 171.3689 and 73.8370 ppb). One *Portulaca oleracea* Linn. contained contained excessive amount of Aldrin+Dieldrin (1489.1351 ppb). Two *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino. contained contained excessive amount of Endrin (52.3339 and 51.2066 ppb)

In the TCM crude drug category, two *Lonicerae Flos* were found to contain Heptachlor (53.5271 and 55.4034 ppb). All of the *Cyperi Rhizoma* contained extra ( $\alpha + \beta + \delta$ ) BHC according to the standard defined by EU (over 0.3 ppm). Nine *Cyperi Rhizoma* contained excessive amount of  $\gamma$ -BHC (912.3202, 1482.5323,

1413.6054, 731.6812, 978.3980, 1555.5734, 1768.9438, 797.4712 and 1171.6295 ppb). There was only one *Cyperi Rhizoma* not found with excessive total BHC residue (601.0202 ppb). Nine *Cyperi Rhizoma* samples contained contained excessive amount of Aldrin+Dieldrin (496.0974, 54.6147, 142.3382, 66.7391, 87.3632, 153.0644, 172.8308, 71.6052 and 122.2372 ppb). Eleven *Cyperi Rhizoma* contained contained excessive amount of Endrin (136.2766, 177.4229, 50.5641, 374.9811, 193.5363, 50.1580, 475.0580, 789.6397, 61.6174, 121.6585 and 202.6193 ppb). Ten *Cyperi Rhizoma* contained contained excessive amount of Heptachlor (72.9515, 58.8757, 92.4116, 63.5822, 275.4702, 118.5363, 229.8192, 226.6363, 169.2471 and 106.9734 ppb). One *Chuanxiong Rhizoma* contained contained excessive amount of Aldrin+Dieldrin (56.1887 ppb). Five *Chuanxiong Rhizoma* contained contained excessive amount of Endrin (106.8442, 187.8964, 109.6521, 195.1335 and 85.2870 ppb). Only one *Anemarrhenae Rhizoma* was found to contain contained excessive amount of Endrin (70.2472 ppb).

Although a few samples from the rest of the TCM crude drugs were found to contain pesticide residues such as DDT, BHC, Aldrin+Dieldrin, Endrin or PCNB, but the values were well below the allowed limit.

Keywords: Pesticide Residue, TCM, Green Herbs, GC-ECD

## 壹、前言

青草藥在台灣使用頻繁，大都使用台灣本產藥用植物，因長期經驗累積，有一些具特殊療效之品種，值得重視。過去中國醫藥大學曾對全省各縣市作藥用植物調查<sup>(1-20)</sup>，只要該縣市有該植物之生長即列入，範圍太過廣泛，許多不具實用價值之品種也收載，不易掌握重點。

青草藥於民間時有誤用情況發生，因多無典籍記載，且青草藥店不列管，使得青草藥業者一直是醫藥管理上的一大漏洞，有鑑於此，行政院衛生署中醫藥委員會曾將「青草藥納入藥政管理之可行性評估」納入九十三年研究重點，探討青草藥納入管理有何困難點及技術障礙及其是否納入管理進行評估。九十三年度主持人以協同主持人身份參與「台灣青草藥店現狀之調查研究」，以全省各青草藥店實際使用之品項為調查對象，以了解台灣青草藥店實際情形。

「台灣青草藥店現狀之調查研究」自2003年9月1日至2005年5月20日為止，根據實際訪查（86家）與中華電信hiPage的資料（197家）去除重複的店家，共獲得223家青草店的名冊。青草藥店販賣乾燥藥材268種、新鮮青草藥168種、絞汁青草品項56種、醫院中藥局的青草品項，飲片類41種，濃縮中藥44種、青草店中販售中藥材51種、本草中有收載，但一般當草藥販賣者25種、青草茶常用品項47種，青草茶茶包21種，青草藥相關網站13筆、藥用植物研究會相關團體21筆，藥用植物園38個，並根據田野調查整理出青草藥前50名排行榜<sup>(21)</sup>。此外，並舉辦「青草藥是否列入藥政管理」座談會，收集正反兩方意見，提供衛生署中醫藥委員制定相關政策之參考。

在台灣傳統藥典之農藥殘留限量標準僅有規定番瀉葉的總BHC 0.2 ppm及總DDT 0.2 ppm，其餘中藥品項則尚未規定<sup>(22)</sup>。故本研究擬分二年進行，每年收集台灣各地10個青草藥店之常用10種青草藥，以氣相層析儀進行有機氯農藥殘留檢測。另為建立中藥的農藥殘留背景值研究及限量標準，本計畫每年也赴台灣各地中藥店收集10個常用之11種中藥，進行有機氯農藥殘留檢測。並將實驗結果歸納分析，以提供中醫藥委員會對未來青草藥管理時之農藥殘留限量標準值之參考。而本計畫擬在九

十四年度計畫之研究成果基礎上，更廣泛探討「台灣市售中藥及青草藥農藥殘留之調查研究」，二年共選擇台灣常用20種青草藥及22種中藥進行農藥殘留情形檢測，以作為未來對青草藥管理及中藥之農藥殘留限量標準值之參考。

而「有機氯農藥(Organochlorine Pesticides, OCPs)」是持久性有機污

染物(Persistent Organic Pollutants，簡稱POPs)中的一部分<sup>(23)</sup>。所謂持久性有機污染物，係具難分解性或蓄積性之化學物質，持久性有機污染物的衰解期長達數十年，因此長期累積於環境中，會經由食物鏈造成對人體之危害。我國雖已禁用有機氯農藥超過二十年，但因有機氯農藥長期濫用且其所需分解時間長，仍造成本島甚至全球性的土壤農藥污染，進而積聚於其上所栽植之藥用植物中。有機氯農藥  $\alpha$ -BHC、 $\beta$ -BHC、 $\gamma$ -BHC、 $\delta$ -BHC、PCNB、DDT及HCB等，多為脂溶性，可長期積聚於脂肪組織中，造成生物積聚與濃縮<sup>(24)</sup>，具劇毒或致腫瘤性。對人體健

康有關是有機氯農藥的慢性毒害，可分為神經毒性、致癌性、荷爾蒙干擾和生殖毒性。含氯氫化合物為神經毒物，會干擾神經衝動的軸突而引發神經敏感

性增加，甚至產生不正常抽蓄和僵直<sup>(25)</sup>。目前已經由動物實驗證實，長期暴露有機氯農藥下，老鼠可能引

起肝臟惡性腫瘤、貧血、白血球減少、中樞神經等症狀。但是尚未將有機氯農藥列為致癌物質，因為在人體中並無法證實為致癌物質。依據國際癌症研究機構(International Agency for Research on Cancer, IARC)的分類，將BHC、DDT、Chlordane、Heptahchlor等歸類為第二類，亦即「疑似人類致癌物質(Possibly carcinogenic to humans)」；將Aldrin、Dieldrin、Endrin、Methoxychlor等則歸類為第三類，即「尚未確定是否為人類致癌物(not classifiable as to human carcinogenic)」<sup>(26)</sup>。

內分泌擾亂物質與人體細胞核內受體結合而產生的反應中，有些會有類原荷爾蒙類似的作用，有些則會阻礙荷爾蒙作用。DDT這類的化學物質會與雌激素受體結合，使其產生類雌激素作用，促進雌激素蛋白合成；而DDE與雄性激素受體結合後，會阻礙雄激素的作用，抑制了雄性蛋白合成<sup>(27)</sup>。同樣也有研究發現，DDT等有機氯農藥會使海鷗和燕鷗的雌性化並使生育力下降<sup>(28)</sup>，另外，一項研究則指出DDT類農藥的使用，可能會增加早產的結果<sup>(29, 30)</sup>。

## 貳、材料與方法

### 一、材料：

赴台灣各地青草藥店收集10家常用之10種青草藥—艾草、筆仔草(金絲草)、白花馬齒莧、紅田烏(蓮子草)、虎杖、絞股藍、煮飯花頭、五爪金英、山葡萄、洛神花(如表1、圖1)，及台灣各地中藥店收集11至13家常用之12種中藥—貝母(*Fritillariae Thunbergii Bulbus*)、延胡索(*Corydalis Rhizoma*)、金銀花(*Lonicerae Flos*)、香附(*Cyperi Rhizoma*)、黨參(*Codonopsis Radix*)、川芎(*Chuanxiong Rhizoma*)、柴胡(*Bupleuri Radix*)、續斷(*Dipsaci Radix*)、玄參(*Scrophulariae Radix*)、知母(*Anemarrhenae Rhizoma*)、白芍(*Paeoniae Albae Radix*)、甘草(*Glycyrrhizae Radix*) (如表2、圖2)，進行有機氯農藥殘留情形檢測。

### 二、農藥殘留檢驗方法：

實驗方法係參考94年8月署授食字第0949424750號公告<sup>(31)</sup>及中國國家標準CNS總號13570類號N6276公告方法<sup>(32)</sup>，和常用食品檢驗方法專輯(五)<sup>(33)</sup>，進行常用農藥檢測。

#### (一) 藥材前處理：

取檢品粉末約3克，精確稱定，加入去離子水20 mL，混合均勻後靜置10分鐘，加入丙酮50 mL，震盪萃取5分鐘，抽氣過濾至濃縮瓶中，重複三次，將濾液合併，減壓濃縮至無有機溶媒。加入10%食鹽水30 mL及正己烷50 mL清洗濃縮瓶後，移入分液漏斗中，震盪萃取後靜置分層，將下層之水層部分移入另一分液漏斗中，上層有機層經30 g無水硫酸鈉脫水後，收集於濃縮瓶內。分液漏斗之水層部分則加入氯化鈉3 g及正己烷50 mL振搖後，靜置分層，上層液經30 g無水硫酸鈉脫水後，合併於上述濃縮瓶中，減壓濃縮至乾。精確量取正己烷5 mL溶解，並注入經正己烷5 mL潤洗之矽酸鎂固相萃取匣，以正己烷15 mL分三次沖提，收集溶出液，減壓濃縮至乾，精確量取正己烷溶解，供作檢液。(如圖3、圖4)

#### (二) 檢測有機氯農藥殘留之氣相層析儀條件：

1. 層析儀：Varian 3800 (Varian Associates, Inc., CA, U.S.A.)
2. 檢測器：電子捕獲式檢出器(Electron Capture Detector, ECD)
3. 層析管：DB-608毛細管，內徑0.53 mm x 30 m，內膜厚度1.5  $\mu$  m

(J&W Scientific, CA, U.S.A.)。

4. 氣相層析設定條件（定性分析）：

層析管溫度：

A. 草藥：初溫80°C，維持0.5分鐘，再以5.0°C/min昇溫至250°C維持21分鐘，總時間55.5分鐘。

B. 中藥：初溫150°C，維持1分鐘，再以5.0°C/min昇溫至275°C

維持25分鐘，總時間31分鐘。

檢測器(GC-ECD)溫度：300°C 樣品手動

注入器溫度：250°C

移動相氣體為氮氣流速：草藥—5.0 mL/min，中藥—0.8 mL/min

注入量：1μL

5. 氣相層析設定條件(定量分析)：檢測器

(GC- ECD)溫度：300°C 樣品自動注入器

(Autosampler)溫度：250°C 層析管溫度：

A. 草藥：初溫80°C，維持0.5分鐘，再以5.0°C/min昇溫至250°C  
維持21分鐘，總時間55.5分鐘。

B. 中藥：初溫150°C，維持1分鐘，再以5.0°C/min昇溫至275°C

維持25分鐘，總時間31分鐘。移動相氣體為氮氣流

速：草藥—5.0 mL/min，中藥—0.8 mL/min

注入量：1μL

(三) 鑑別試驗及含量測定：將10μL針筒精確量取檢液及標準溶液1μL注入氣相層析儀，參

照上列條件進行層析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間比較鑑別之，並另配製標準溶液，按上述方法作出檢量線或由波峰面積，求出檢體中殘留農藥之含量(ppm)：

$$\text{檢體中殘留農藥之含量 (ppm)} = \frac{x}{M}$$

C：由各農藥檢量線或波峰面積求得檢液中各農藥之濃度(μg/mL)

V：檢體最後經定容之體積(1 mL)

M：取樣分析檢體之重量(約3.0 g)

三、比較不同萃取檢品中農藥之前處理方法：實驗材料：人參鬚。由於去年度已經檢測出人參鬚可能殘留的農藥種類，故本次僅以人參鬚為檢品，利用不同的前處理方法比較萃取出的農藥殘留量。

使用方法：均質法。

使用機器及機型：Glas-Col，Cat. No. 099C K54。

實驗方法：精秤1 g的人參鬚檢品粉末，放入15 mL試管中，加入20 mL去離子水潤濕，以轉速4000 rpm，將檢品均質10 min 後，放入125 mL附塞三腳瓶，加入丙酮50 mL，震盪萃取30分鐘後，抽氣過濾至濃縮瓶中，減壓濃縮後步驟同本實驗上述之前處理方法。

## 參、結果

一、標準品六種濃度之檢量線：由於青草藥及中藥實驗時間不同，故標準曲線及檢量線必須於不同時間製作。

### 1. 青草藥實驗：

取標準品1 ppm, 500 ppb, 250 ppb, 125 ppb, 62.5 ppb, 30 ppb等六點製備標準檢量線，標準品圖譜如圖5，各農藥標準檢量線如圖6-1至圖6-19，回歸係數分別如下： $\alpha$ -BHC= 0.998343、PCNB= 0.997302、 $\gamma$ -BHC= 0.996257、Heptachlor= 0.989260、Aldrin= 0.985184、 $\beta$ -BHC= 0.996744、 $\delta$ -BHC= 0.994982、Heptachlor epoxide= 0.988726、Endosulfan I= 0.990326、4,4'-DDE= 0.997229、Dieldrin= 0.989192、Endrin= 0.998450、4,4'-DDD= 0.997838、Endosulfan II= 0.991015、4,4'-DDT= 0.997100、Endrin aldehyde= 0.994322、Methoxychlor= 0.972799、Endosulfan sulfate= 0.998061、Endrin ketone= 0.996870。

### 2. 中藥實驗：

取標準品1 ppm, 500 ppb, 250 ppb, 125 ppb, 62.5 ppb, 30 ppb等六點製備標準檢量線，標準品圖譜如圖7，各農藥標準檢量線如圖8-1至圖8-19，回歸係數分別如下： $\alpha$ -BHC= 0.997846、PCNB= 0.990350、 $\gamma$ -BHC= 0.998160、Heptachlor= 0.994665、Aldrin= 0.994581、 $\beta$ -BHC= 0.994732、 $\delta$ -BHC= 0.999402、Heptachlor epoxide= 0.998977、Endosulfan I= 0.994584、4,4'-DDE= 0.992745、Dieldrin= 0.998007、Endrin= 0.992985、4,4'-DDD= 0.993470、Endosulfan II= 0.995997、4,4'-DDT= 0.998753、Endrin aldehyde= 0.999296、Methoxychlor= 0.997502、Endosulfan sulfate= 0.997169、Endrin ketone= 0.994656。

## 二、青草藥

青草藥藥材檢品種類和數量分別有：艾草10個、筆仔草（金絲草）10個、白花馬齒莧10個、紅田烏（蓮子草）10個、虎杖10個、絞股藍（莖5個、葉10個）、煮飯花頭10個、五爪金英10個、山葡萄10個、洛神花10個，合計10種、105個，其中檢測出禁用農藥者有：

### 1. 艾草：

(1) PCNB量：在10個檢品中，有3個都已超過歐盟標準1.0 ppm或是中華人民共和國藥典0.1 ppm，分別高達5521.9015 ppb（如

圖9），7525.7882 ppb（如圖10），2288.6790 ppb（如圖11）。

- (2) 總BHC量：依照歐盟蔬果農藥殘留標準0.9 ppm之規範，10個檢品有2個過量，分別為3048.8414, 2969.3193 ppb，分析其中，前者的 $\beta$ -BHC達1141.2551 ppb(此項亦超過歐盟標準)， $\gamma$ -BHC量419.9172 ppb（如圖9）；後者的 $\delta$ -BHC達2315.4202 ppb（如圖11）；另外有一個檢品的( $\alpha + \beta + \delta$ )-BHC 達到470.3600 ppb（如圖10），超過了歐盟所規範的0.3 ppm。
- (3) 總DDT量：按照歐盟標準1.0 ppm或中華人民共和國藥典及日本藥局方0.2 ppm，10個檢品有3個過量甚多，分別是4714.6370 ppb（如圖9），4470.5512 ppb（如圖10），5114.1802 ppb（如圖11）。
- (4) 總Aldrin + Dieldrin量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有4個過量，分別是86.6856 ppb, 2420.7063 ppb（如圖9），242.8865 ppb（如圖10），1851.6223 ppb（如圖11）。
- (5) Endrin量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有3個過量，分別是2377.3257 ppb（如圖9），131.4546 ppb（如圖10），375.1981 ppb（如圖11）。
- (6) Heptachlor量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有3個過量，分別是530.2732 ppb（如圖9），970.4249 ppb（如圖10），679.6699 ppb（如圖11）。

## 2. 筆仔草：

- (1) 總Aldrin + Dieldrin量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有5個過量，分別是77.7715 ppb（如圖12），1195.1610 ppb（如圖13），77.7689 ppb（如圖14），171.3689 ppb, 73.8370 ppb。

## 3. 白花馬齒莧

- (1) 總Aldrin + Dieldrin量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有1個過量，其濃度為1489.1351 ppb（如圖15）。

## 4. 紓股藍（葉）

- (1) Endrin量：按照歐盟標準50 ppb，10個檢品有2個過量，52.3339 ppb（如圖16），51.2066 ppb（如圖17）。

## 三、中藥

中藥藥材檢品種類和數量分別有：貝母14個、延胡索12個、金銀花12個、香附13個、黨參13個、川芎12個、柴胡13個、續斷13個、玄參13個、知母12個、白芍12個、甘草12個，合計12種、151個，其中檢測出

禁用農藥者有：

1. 金銀花：

(1) Heptachlor量：按照歐盟標準50 ppb，12個檢品有2個過量，其濃度為53.5271 ppb, 55.4034 ppb（如圖20、表18）。

2. 香附：

(1) 總BHC量：因我國、中華人民共和國藥典、日本藥局方均未對其規範，故參照歐盟對蔬果農藥殘留標準0.9 ppm，13個檢品有11個過量，有5個檢品甚至超過3 ppm（分別是3289.1258, 3500.9359, 3489.6547, 3235.5667, 3284.7578 ppb）（如圖21、表19）。再對各個檢品做進一步分析，發現全數對( $\alpha + \beta + \delta$ )BHC含量均超過原標準0.3 ppm，13個檢品中也有9個檢品對 $\gamma$ -BHC含量超過原標準0.6 ppm（分別是912.3202, 1482.5323, 1413.6054, 731.6812, 978.3980, 1555.5734, 1768.9438, 797.4712, 1171.6295 ppb）（如表19）。

(2) 總Aldrin + Dieldrin量：按照歐盟標準50 ppb，13個檢品有9個過量，其濃度分別為96.0974, 54.6147, 142.3382, 66.7391, 87.3632, 153.0644, 172.8308, 71.6052, 122.2372 ppb（如表19）。

(3) Endrin量：按照歐盟標準50 ppb，13個檢品有11個過量，其濃度分別為136.2276, 177.4229, 50.5641, 374.9811, 193.5363, 50.1580, 475.0580, 789.6397, 61.6174, 121.6585, 202.6193 ppb（如表19）。

(4) Heptachlor量：按照歐盟標準50 ppb，13個檢品有10個過量，其濃度分別為72.9515, 58.8757, 92.4116, 63.5822, 275.4702, 118.5363, 229.8192, 226.6363, 169.2471, 106.9734 ppb（如表19）。

3. 川芎：

(1) 總Aldrin + Dieldrin量：按照歐盟標準50 ppb，12個檢品有1個過量，其濃度為56.1887 ppb（如表21）。

(2) Endrin量：按照歐盟標準50 ppb，12個檢品有5個過量，其濃度分別為106.8442, 187.8964, 109.6521, 195.1355, 85.2870 ppb（如表21）。

4. 知母：

(1) Endrin量：按照歐盟標準50 ppb，12個檢品只有有1個過量，其濃度為70.2472 ppb（如表25）。

四、比較不同萃取檢品中農藥之前處理方法：如表28、29。

- (一) PCNB：我國對於人參鬚含PCNB的限量標準為1.0 ppm。未均質的人參鬚檢品，有2、3、4號過量，濃度分別為1165.5721, 1296.7890, 4632.6943 ppb；均質後的人參鬚檢品，只有1號過量 (6900.2003 ppb)。
- (二) 總BHC：我國對於人參鬚含總BHC的限量標準為1.0 ppm。未均質的人參鬚檢品，只有6號過量 (1151.6558 ppb)；均質後的人參鬚，只有1號過量 (1687.3181 ppb)。
- (三) 總DDT：均合格。
- (四) 總Aldrin + Dieldrin：參考歐盟的有機氯農藥殘留規定之50 ppb標準，未均質的人參鬚檢品1、2、3、4、5、8、9、10、11號過量，濃度分別為431.4903, 730.4360, 1128.0227, 1598.0522, 57.0148, 145.7597, 260.8805, 404.4850, 618.9680 ppb；均質後的人參鬚檢品1、2、3、4、9、10、11號過亮，濃度分別為4724.6203, 539.0409, 781.8053, 113.0209, 106.2540, 127.8591, 385.8865 ppb。
- (五) Endrin：參考歐盟的有機氯農藥殘留規定之50 ppb標準，未均質的人參鬚檢品1、4號過量，濃度為171.4862, 76.5959 ppb；均質後的人參鬚只有檢品1號過量 (98.0824 ppb)。
- (六) 其餘檢品雖有部分有機氯農藥殘留，但均未超過相關規定之限量標準。

## 肆、討論

目前世界各國對農藥殘留限定標準如表4所示，彼此間有些許差異，整理歐盟、中國、日本以及台灣之規範<sup>(34,35)</sup>如下：因WHO世界衛生組織針對植物性藥規定Aldrin及其三環氧化物Dieldrin，之總量不得大於0.05 ppm<sup>(36)</sup>，因此在歐盟針對蔬果訂定之農藥殘留限量標準(MRL)中，Aldrin與Dieldrin總量也不得大於0.05 ppm。歐盟尚有規定總DDT不得大於1.0 ppm，PCNB不得高於1.0 ppm，總BHC不得大於0.9 ppm ( $\gamma$ -BHC不得大於0.6 ppm)，Hexachlorobenzene不得大於0.1 ppm，Chlordane不得大於0.05 ppm，Endrin不得大於0.05 ppm，Heptachlor不得大於0.05 ppm<sup>(37)</sup>。

在中國大陸2005年版中華人民共和國藥典中對有機氯農藥殘留僅對甘草及黃耆兩個品項有規範：規定六六六（總BHC）不得大於0.2 ppm，滴滴涕（總DDT）不得大於0.2 ppm，五氯硝基苯(PCNB)不得大於0.1 ppm<sup>(38)</sup>。日本藥局方解說書第十四改正版中對紅參、白參、番瀉葉均規範總BHC、總DDT之含量不得大於0.2 ppm<sup>(39)</sup>。

而台灣傳統藥典（中華中藥典）僅規範番瀉葉之總BHC、總DDT之含量不得大於0.2 ppm，其他品項尚未規範<sup>(40)</sup>。因此本研究在青草藥，與各國藥典均未規範的中藥方面之標準均比照歐盟之蔬果農藥殘留標準來討論。

表30及表31，分別列出不符合各國標準規定的藥材檢品件數及不合格率。我們發現有三成以上艾草檢品測得超出中華中藥典、日本藥局方、中國藥典規範的總DDT、總BHC、PCNB農藥殘留標準。除  $\gamma$ -BHC外，也有三成以上的艾草檢品超過歐盟所制定的各項農藥殘留標準。中藥材中，約七成以上香附的檢品無法合乎歐盟檢測的 BHC、Aldrin+Dieldri、Endrin和Heptachloride農藥標準。由於歐盟訂定

Aldrin+Dieldrin和Endrin殘留量較嚴格，均為50 ppb，因此艾草、筆仔草、白花馬齒莧、絞股藍、香附、川芎、知母等藥材都有部份檢品不合格，其中筆仔草和香附檢品的Aldrin+Dieldrin不合格率超過五成。

本研究初步得到部分的艾草檢品含有DDT類、BHC類和PCNB農藥殘留，多數的香附檢品含有BHC類、Aldrin+Dieldri、Endrin和Heptachloride農藥殘留，但是未經過氣相質譜分析（GC-Mass）再確認；如確認後仍維持此情形，即表示這些藥材進口時需要更嚴格把關。在比較不同萃取方法實驗方面，未均質與均質後檢品誤差甚大。原預期同一個檢品均質前和均質後，同一種農藥，應會相同增加或減少，

但是結果卻是有的增加有的減少；經檢視後發現，可能是使用了不同批次人參檢品而造成的，因此近日內將重新再做一次。

另外，在原計畫執行過程時，青草藥檢測原為蚌蘭、一支黃花及牛軛草，後將三種抽換為五爪金英、山葡萄、洛神花，業已經過衛生署中醫藥委員會核可（如附錄三、四），抽換原因如下：

### 一、蚌蘭：

一般蚌蘭為台灣極為常見園藝觀賞用之植物，由於耐旱性強，在強光下栽培，葉色轉為紫紅暈彩，優雅悅目，無論盆栽或庭園美化均值得推廣。此類植物對光線適應性廣，在強光下或蔭蔽處均能成長，多當作室內植物觀賞。在採購草藥樣品過程中，店家多半建議消費者於街頭巷尾蒐集，多半於街道分隔島或公園多有種植，由於取得容易，此類植物並沒有太高之商業價值、幾乎沒有販賣，若於非店個處採集並實驗，即偏離本實驗之框架。

### 二、一枝黃花：

通常生長環境於中海拔之台灣山區，如合歡山、玉山等處，*Solidago L.*屬全世界多達125種，採購期間於北中南各大青草藥行實地採買，但最終難以蒐集齊全，又由於蒐集樣品多為乾品，初步難以鑑定是否為本實驗需要之真品，經採買後鑑定發現乾品裡亦有近來到處肆虐的加拿大一枝黃花，與本實驗需要之植物種作比較，兩者為不同種，更不能混為一談，鑑定後最後終究僅蒐集到3個，此檢品量不足，難以續作實驗。

### 三、牛軛草（肝炎草）：

經多處採購後發現，本土青草藥行多半不明白牛軛草之植物，更不瞭解其科名、屬名及種名，但若提及需要肝炎草，一般店家卻都聲稱有之。原因在於別名，此通稱帶來極大困擾，肝炎為本國國病，每地區或店家之青草藥行使用之草藥均為不同，但於店家認知裡，其販賣之藥草確實有治療肝炎之效果，因此稱為肝炎草，但事實上與本實驗需要之「牛軛草」，可說是完全迥異之植物，屬不同、科不同，蒐集需要10個檢品量，卻多達4、5種的不同檢品，此條件下難以後續動作。

## 伍、結論與建議

因青草藥在國內並沒有相關之規範，而在民間一般民眾於西醫療效不佳或求治無效後，卻會選擇青草藥當成另類療法，本研究接續CCMP96-RD-004之計畫陸續檢測台灣市售10種青草藥及12種中藥之有機氯農藥殘留，發現絕大多數青草藥檢品之農藥殘留值低於各國之農藥殘留限量標準，我國在中草藥藥材農藥殘留標準裡，僅2004年版之中華中藥典訂定了番瀉葉總BHC、總DDT限量標準。2006年行政院衛生署公告含中藥材製劑中，人參、甘草、黃耆、番瀉葉的總BHC、總DDT、PCNB限量（如表3及附件）。與鄰近的日本及中國相比，我國規範藥材品項較少也較不嚴格。例如：2006年衛生署規範含人參製劑中，人參的總BHC含量為0.9 ppm，中華中藥典中未規範；但是日本藥局方第十四(2001)、十五(2006)版均訂為0.2 ppm。因此本計畫除可具體提供我國衛生機關制定中草藥材農藥殘留限量標準的品項外，亦可制定較嚴謹的限量濃度，以維我國人民使用中草藥之安全。

由本計畫實驗結果得知，艾草和香附的農藥殘留量均偏高，尤其香附檢品在總BHC、總Aldrin+Dieldrin、Endrin、Heptachloride方面均有八成以上不合格。這兩項藥材，鄰近各國僅日本有規範香附子的重金屬限量值，至目前為止亦無國家對艾草和香附有農藥限量規範。而其他中藥或青草藥是否有農藥殘留，值得未來進一步檢測確認，因此建議宜參考歐洲或日本等先進國家，儘快制定較嚴格的國家標準，仔細把關藥材進口，以保障民眾用藥安全。本研究可提供衛生主管單位對中草藥農藥殘留限量制定標準、Maximum allowable量等之參考，如查到不合格的中草藥，可以積極取締並阻止上市。另可提供將來編修台灣傳統藥典相關農藥殘留限量數據，具實際應用價值。

## 誌謝

本研究計畫承蒙行政院衛生署中醫藥委員會，計畫編號CCMP97-RD-109提供經費贊助，使本計畫得以順利完成，特此誌謝。

## 陸、參考文獻

1. 甘偉松、那琦、江宗會：雲林縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院研究年報Vol.9，中國醫藥學院，1978。
2. 甘偉松、那琦、江雙美：台中市藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院研究年報Vol.11，中國醫藥學院，1980。
3. 甘偉松、那琦、胡隆傑：苗栗縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1984。
4. 甘偉松、那琦、張賢哲、吳偉任：台北縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1993。
5. 甘偉松、那琦、張賢哲、李志華：新竹縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1988。
6. 甘偉松、那琦、張賢哲、林新旺：宜蘭縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1994。
7. 甘偉松、那琦、張賢哲、施純青：台南縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1988。
8. 甘偉松、那琦、張賢哲、黃泰源：高雄縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1991。
9. 甘偉松、那琦、張賢哲、廖英娟：嘉義縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1987。
10. 甘偉松、那琦、張賢哲、蔡明宗：桃園縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1986。
11. 甘偉松、那琦、張賢哲：南投縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院研究年報Vol.8，中國醫藥學院，1977。
12. 甘偉松、那琦、許秀夫：彰化縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院研究年報Vol.11，中國醫藥學院，1980。
13. 甘偉松、那琦、廖江川：台中縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院研究年報Vol.10，中國醫藥學院，1979。
14. 甘偉松、那琦、廖勝吉：屏東縣藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，1982。
15. 謝文全、謝明村、邱年永、楊來發：台灣產中藥材之調查研究（四）花蓮縣藥用植物資源之調查研究，行政院衛生署中醫藥委員會八十六年度委託研究計畫成果報告，1997。
16. 謝文全、謝明村、邱年永、黃昭郎：台灣產中藥材之調查研究（五）台東縣藥用植物資源之調查研究，行政院衛生署中醫藥委員會八十六年度委託研究計畫成果報告，1997。

17. 謝文全、謝明村、邱年永、林榮貴：台灣產中藥材之調查研究（六）澎湖縣藥用植物資源之調查研究，行政院衛生署中醫藥委員會八十七年度委託研究計畫成果報告，1998。
18. 謝文全、謝明村、邱年永、柯裕仁：台灣產中藥材之調查研究（七）金門縣藥用植物資源之調查研究，行政院衛生署中醫藥委員會八十八年度委託研究計畫成果報告，1999。
19. 謝文全、謝明村、邱年永、汪維健：台灣產中藥材之調查研究（八）連江縣藥用植物資源之調查研究，行政院衛生署中醫藥委員會八十九年度委託研究計畫成果報告，2000。
20. 謝文全、邱年永、廖隆德：蘭嶼藥用植物資源之調查研究，中國醫藥學院中國藥學研究所，八十九年度研究計畫成果報告，2001。
21. 江倍漢：台灣青草藥店現狀之調查研究，中國醫藥大學碩士論文，2005。
22. 行政院衛生署中華中藥典中藥集編修小組：中華中藥典，行政院衛生署編印，台北2004。
23. 行政院環境保護署持久性有機污染物（POPs）資訊網站：  
[http://gis.cy1000.com.tw/Dioxin\\_Toxic\\_Instruction/Main.asp](http://gis.cy1000.com.tw/Dioxin_Toxic_Instruction/Main.asp)。
24. Ellenhorn MJ, Barceloux DG: Medical Toxicology. Pepticides-Organochlorines, 1st edition. Elsevier. New York, USA. 1988, pp 1078-1080.
25. Klaassen CD ed. Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 6<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill. New York, USA. 2001.
26. IARC (International Agency for Research on Cancer) 國際癌症研究總署，1987，1991。
27. 陳永仁，環境荷爾蒙管制，孫運璿學術基金會，台北，2001。
28. Fry DM, Toone CK, Speich SM, Peard RJ. Sex ratio skew and breeding patterns and gulls: demographic and toxicological considerations. Studies in Avian Biology, 10:26-43, 1987.
29. Longnecker MP, Klebanoff MA, Zhou H, Brock JW. Association between maternal serum concentration of the DDT metabolite DDE and pre-term and small-for-gestational-age babies at birth. The Lancet 358: 110-114, 2001.
30. 莊均慧：台中地區產婦母乳中有機氯農藥之評估研究，成功大學環境工程研究所碩士論文，台南，2004。
31. 行政院衛生署94年8月署授食字第0949424750號公告：食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析方法（三），2005。
32. 多重農藥殘留分析，CNS總號13570類號N6276，經濟部標準檢驗局，1995。

<http://www.cnsonline.com.tw/index.html>。

33. 檢驗方法審議委員會編輯：常用食品檢驗方法專輯（五），衛生署藥物食品檢驗局2001；45-52。
34. 林宜信主編：建構台灣中藥用藥安全規範系列叢書（二）— 中藥GMP 飲片廠暨中藥商實務，行政院衛生署中醫藥委員會編印，台北2004；pp.49-62。
35. 黃聖剛：台灣、中國、日本、韓國藥典中生藥內容之比較研究，中國醫藥學大學中國藥學研究所碩士論文，台中，2005。
36. Quality control methods for medicinal plant materials, 1998, World Health Organization, Geneva.
37. The Council of Europe, European Pharmacopoeia of Fifth Edition column 1, France, 2005, p.219.
38. 國家藥典委員會編印：中華人民共和國藥典第一部，化學工業出版社，北京，2005，p.66、p.249。
39. 鈴木郁生等：日本藥局方解說書（第十四改正），廣川書店發行，東京市2001；p.855、934、902。
40. 行政院衛生署中華中藥典中藥集編修小組：中華中藥典，行政院衛生署編印，台北，2004，pp.155-156。

# 柒、圖、表

表1、九十七年度檢測之青草藥品項

編號	名稱	科名	學名
1.	艾草	Compositae	<i>Artemisia princeps Pamp. var. orientalis (Pamp) Hara</i>
2.	筆仔草 (金絲草)	Gramineae	<i>Pogonatherum crinitum (Thunb.) Kunth</i>
3.	白花馬齒莧	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea Linn.</i>
4.	紅田烏 (蓮子草)	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessili (L.) R. Brown</i>
5.	虎杖	Polygonaceae	<i>Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc.</i>
6.	絞股藍	Cucurbitaceae	<i>Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino</i>
7.	煮飯花頭	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa Linn.</i>
8.	五爪金英 (莖部)	Compositae	<i>Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray</i>
9.	山葡萄 (莖部)	Vitaceae	<i>Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Li</i>
10.	洛神花 (花冠部)	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>

表2、九十七年度檢測之中藥品項

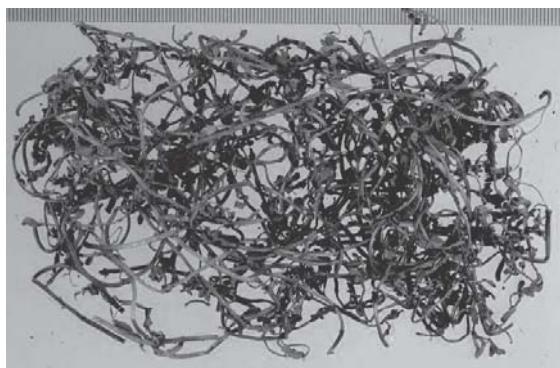
編號	名稱	科名	基 原
1.	貝母	Liliaceae	浙貝母 <i>Fritillaria thunbergii</i> Miq.之乾燥鱗莖
2.	延胡索	Papaveraceae	延胡索 <i>Corydalis yanhusuo</i> W. T. Wang之乾燥塊莖
3.	金銀花	Caprifoliaceae	忍冬 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.之乾燥花蕾
4.	香附	Cyperaceae	植物莎草 <i>Cyperus rotundus</i> L.之乾燥根莖
5.	黨參	Campanulaceae	黨參 <i>Codonopsis pilosula</i> (Franch.) Nannf.
6.	川芎	Umbelliferae	川芎 <i>Ligusticum chuanxiong</i> Hortorum之乾燥根莖
7.	柴胡	Umbelliferae	柴胡 <i>Bupleurum chinense</i> DC.或狹葉柴胡 <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> Willd.之乾燥根
8.	續斷	Dipsacaceae	川續斷 <i>Dipsacus asperoides</i> C. Y. Cheng et T. M. Ai之乾燥根
9.	玄參	Scrophulariaceae	玄參 <i>Scrophularia ningpoensis</i> Hemsl.之乾燥根
10.	知母	Liliaceae	知母 <i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge之乾燥根
11.	白芍	Ranunculaceae	芍藥 <i>Paeonia lactiflora</i> Pall.之乾燥根
12.	甘草	Leguminosae	甘草 <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.或其他同屬別種植物之乾燥根及根莖



艾草(*Artemisia princeps*)



筆仔草(金絲草)(*Pogonatherum crinitum*)



白花馬齒莧(*Portulaca oleracea*)



絞股藍(葉)(*Gynostemma pentaphllum*)

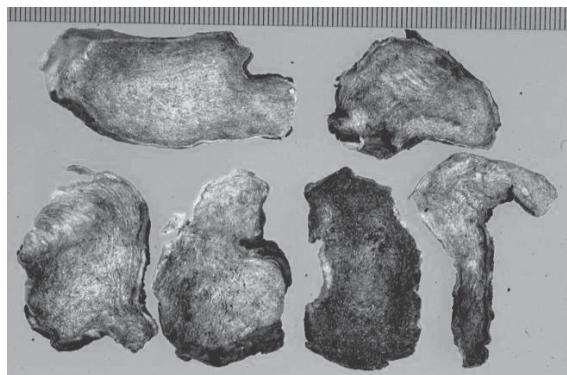


虎杖(*Gynostemma pentaphllum*)

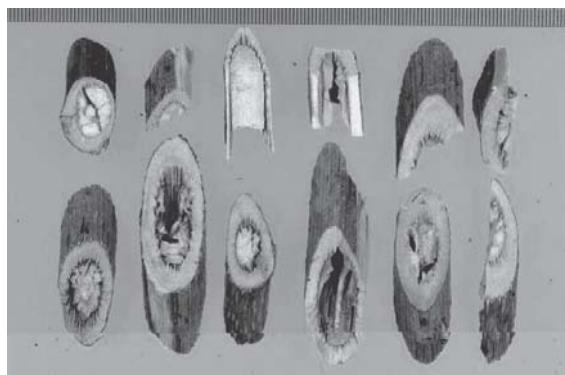


絞股藍(莖)(*Gynostemma pentaphllum*)

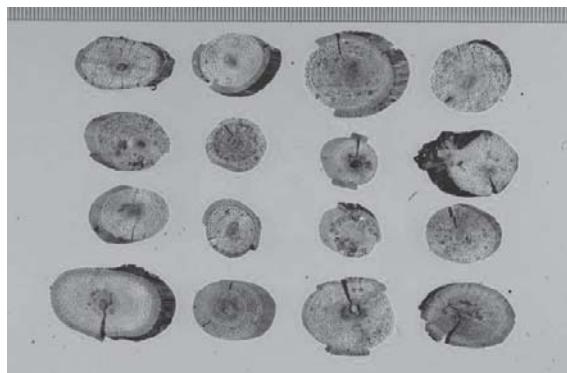
圖1 青草藥藥材檢品圖片



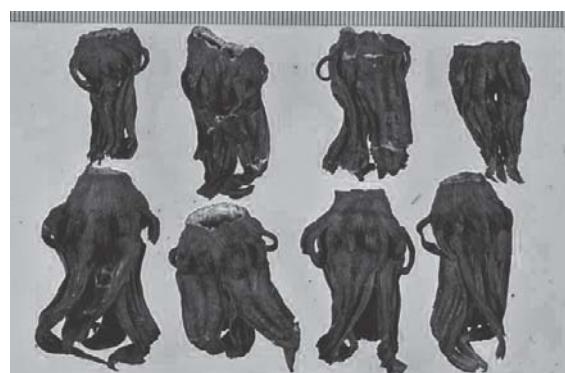
煮飯花頭(*Mirabilis jalapa*)



五爪金英(莖部)(*Tithonia diversifolia*)

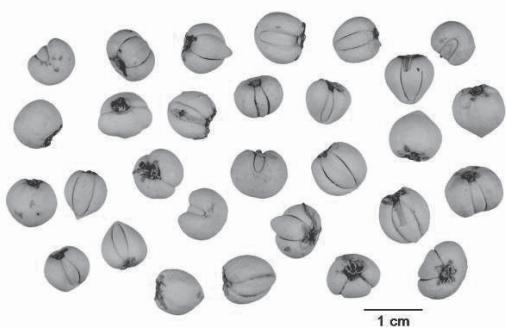


山葡萄(莖部)(*Ampelopsis brevipedunculata*)

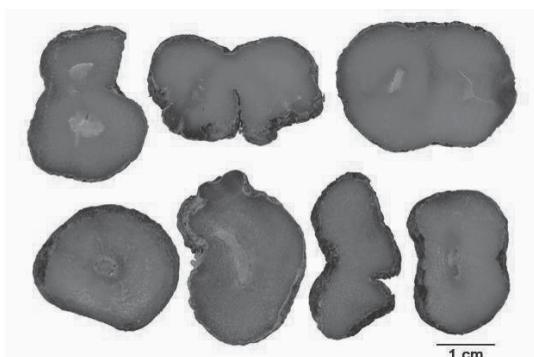


洛神花(花冠部)(*Hibiscus sabdariffa*)

圖1 青草藥藥材檢品圖片(續)



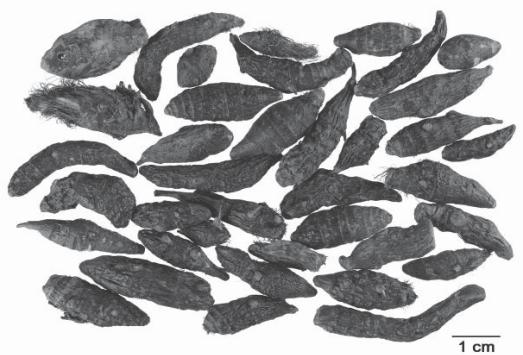
貝母(*Fritillariae Thunbergii* Bulbaceous)



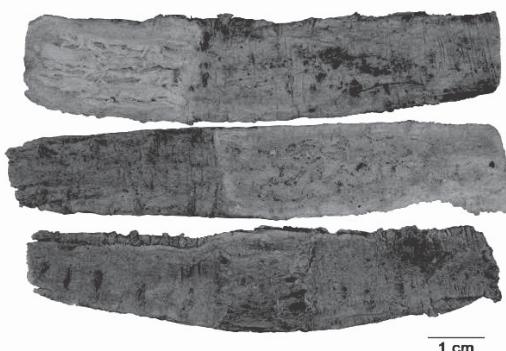
延胡索(*Corydalis* Rhizoma)



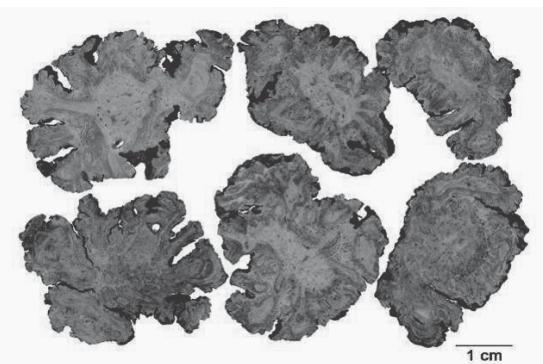
金銀花(*Lonicerae* Flos)



香附(*Cyperi* Rhizoma)

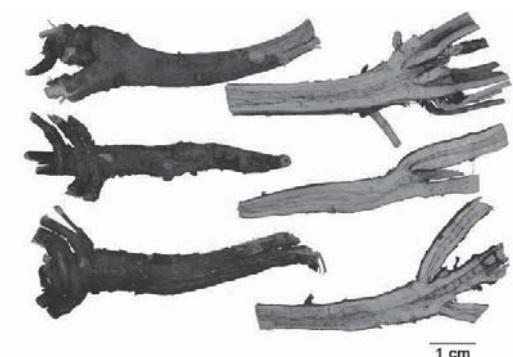


黨參(*Codonopsis* Radix)

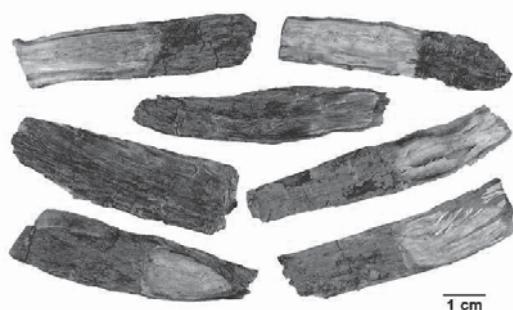


川芎(*Chuanxiong* Rhizoma)

圖2 中藥藥材檢品圖片



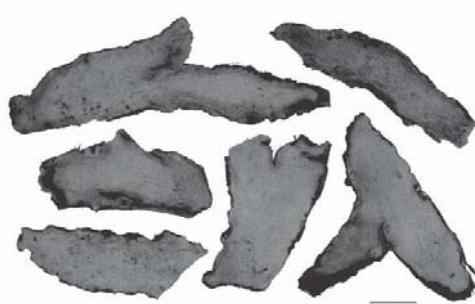
柴胡(*Bupleuri* Radix)



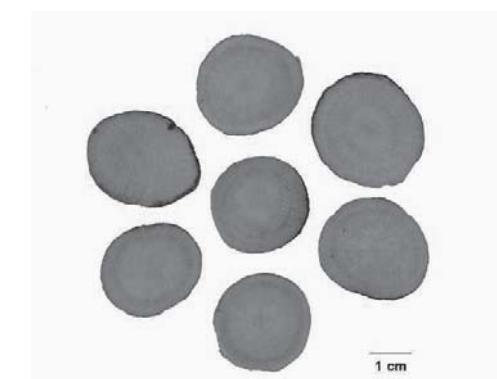
續斷(*Dipsaci* Radix)



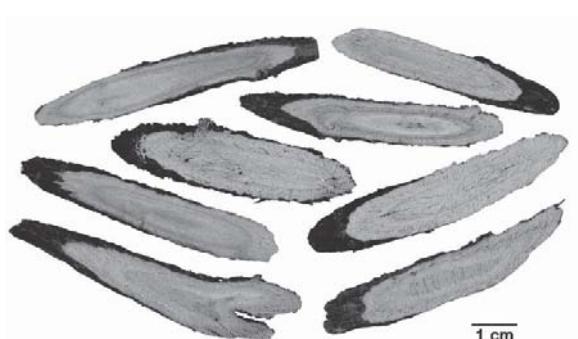
玄參(*Scrophulariae* Radix)



知母(*Anemarrhenae* Rhizoma)



白芍(*Paeoniae Albae* Radix)



甘草(*Glycyrrhizae* Radix)

圖2 中藥藥材檢品圖片(續)

表3、中藥製劑藥材污穢物質限量標準

物質名稱	限量	適用範圍	備註
總重金屬	30 ppm	甘草	表列之藥材為第六法藥所規定之藥品
	20 ppm	石膏、龍骨、人參	
	20 ppm	沒藥	
DDT總量	1.0 ppm	人參、甘草、黃耆、番瀉葉	表列之藥材為第六法藥所規定之藥品
BHC總量	0.9 ppm		
PCNB (Quintozene)	1.0 ppm		
黃麴毒素	15 ppb	八角茴香、紅棗、大腹皮、女貞子、小茴香、山楂、山茱萸、枸杞子、胡椒、麴類、延胡索、橘皮、黃耆、蓮子	

發文者：行政院衛生署中醫藥委員會

發文日期：中華民國95年11月10日

發文字號：署授藥字第0950003346號

表4、各國藥典中對有機氯農藥殘留規定之限量標準

國家 MRL(ppm)	歐盟 (蔬果農藥 殘留標準)	大陸 (甘草、 黃耆)	日本 (黃耆、番瀉葉、番瀉 葉末、紅參、人參、人 參末、遠志、遠志末、 細辛、肉桂(桂皮)、 桂皮末、山茱萸、紫蘇 葉、大棗、陳皮、枇杷 葉、牡丹皮、牡丹皮 末、甘草、甘草末)	台灣 (番瀉葉)
總BHC	—	0.2	0.2	0.2
總DDT	1.0	0.2	0.2	0.2
PCNB	1.0	0.1	—	—
Aldrin + Dieldrin	0.05	—	—	—
$\alpha, \beta, \gamma$ -BHC	0.3	—	—	—
$\gamma$ -BHC	0.6	—	—	—
Hexachlorobenzene	0.1	—	—	—
Chlordane	0.05	—	—	—
Endrin	0.05	—	—	—
Heptachlor	0.05	—	—	—

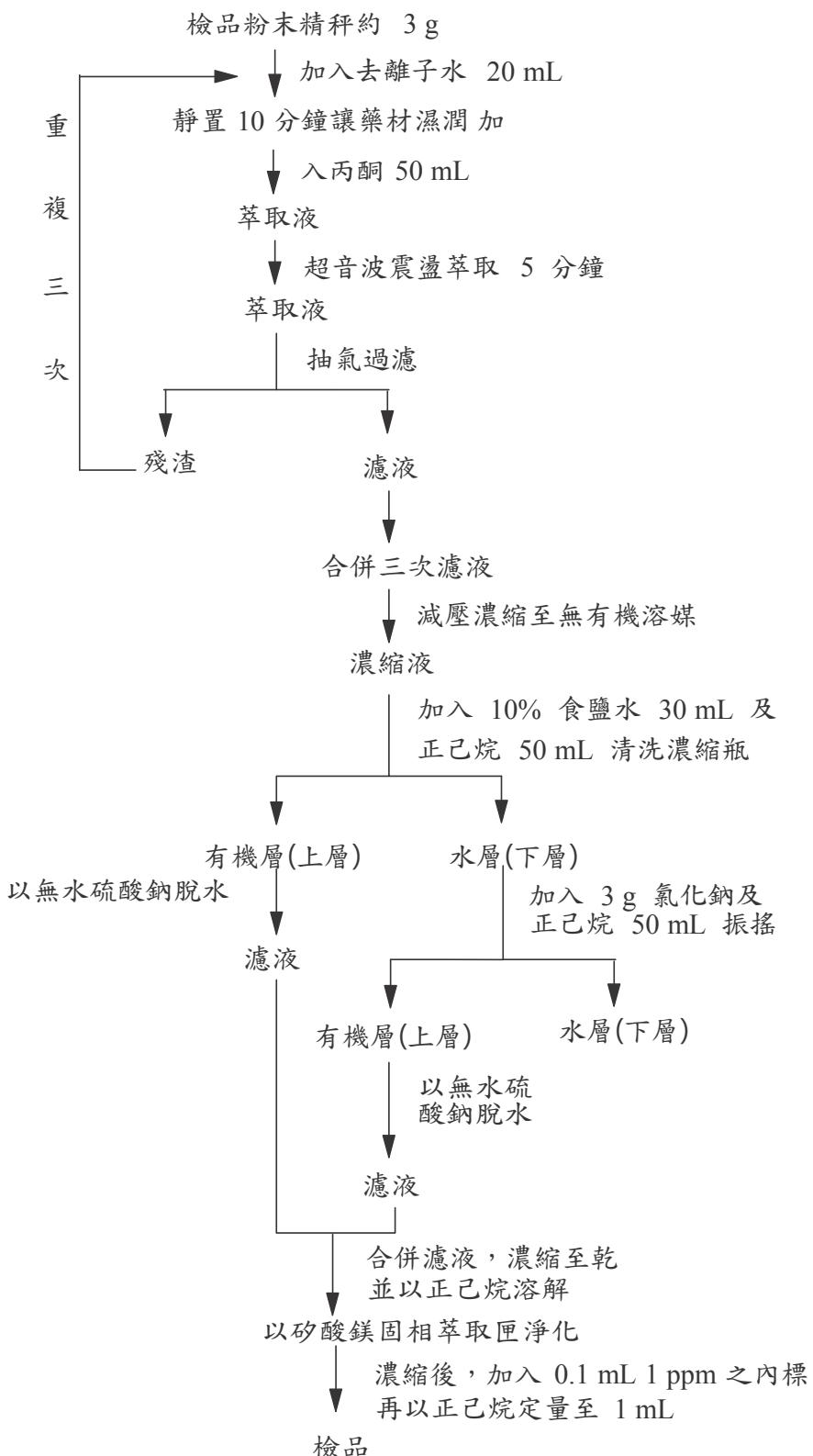


圖3 有機氯農藥殘留檢測，檢品前處理流程圖



烘烤未切製的中藥材



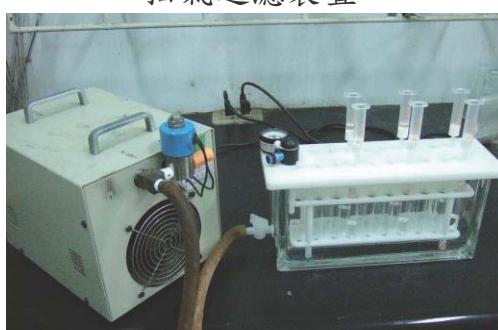
趁熱切製藥材



抽氣過濾裝置



固相



萃取裝置

液液分層萃取

圖4 有機氯農藥殘留檢測，檢品前處理圖

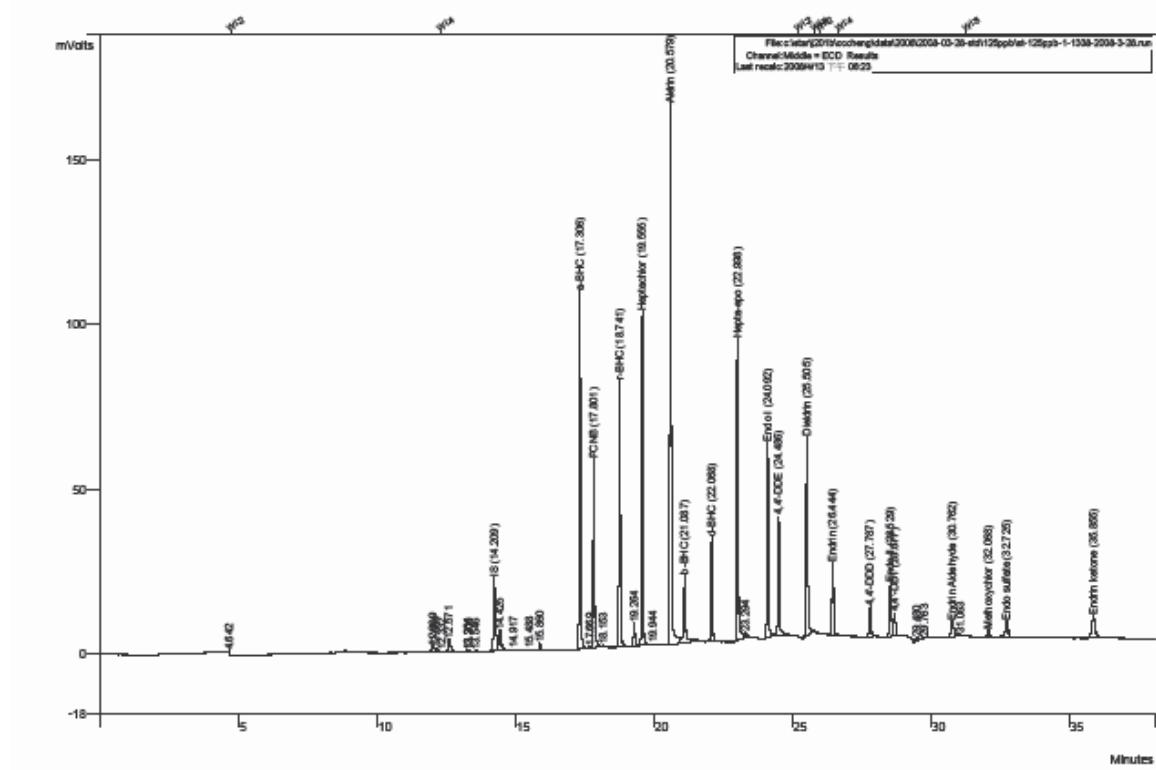


圖5 青草藥實驗農藥標準品圖譜(125 ppb)

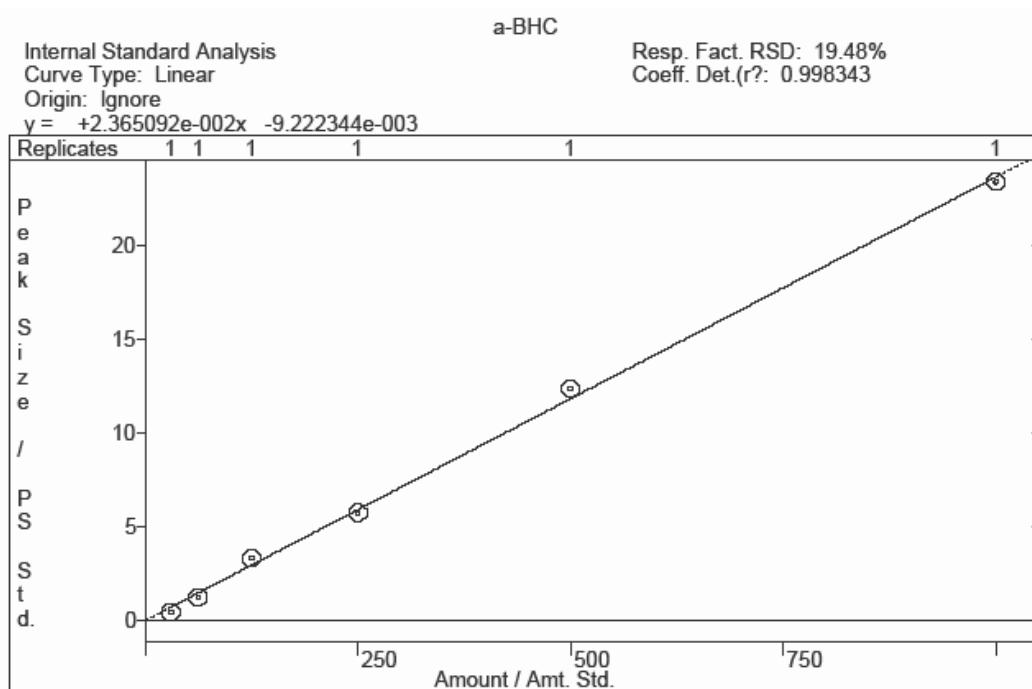


圖6-1 青草藥實驗  $\alpha$ -BHC標準檢量線

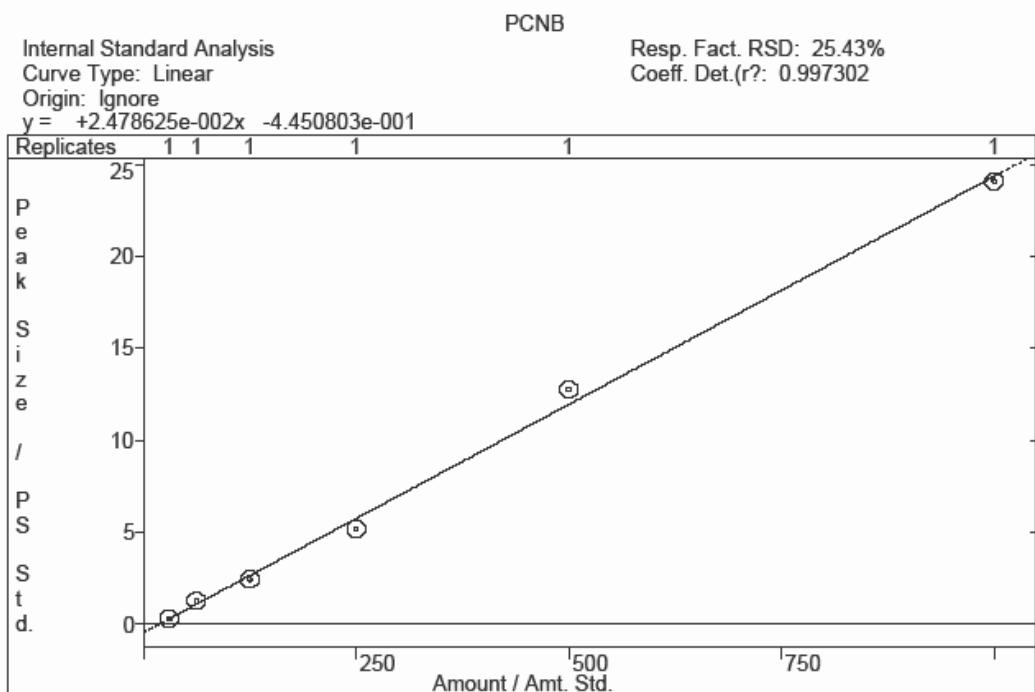


圖6-2 青草藥實驗PCNB標準檢量線

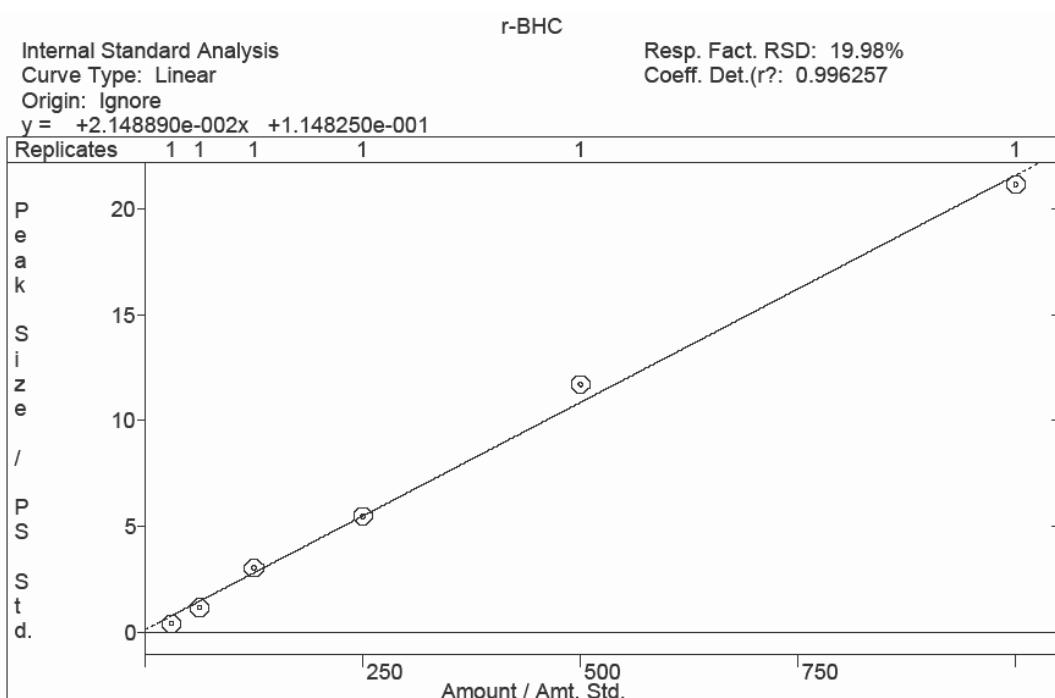


圖6-3 青草藥實驗γ-BHC標準檢量線

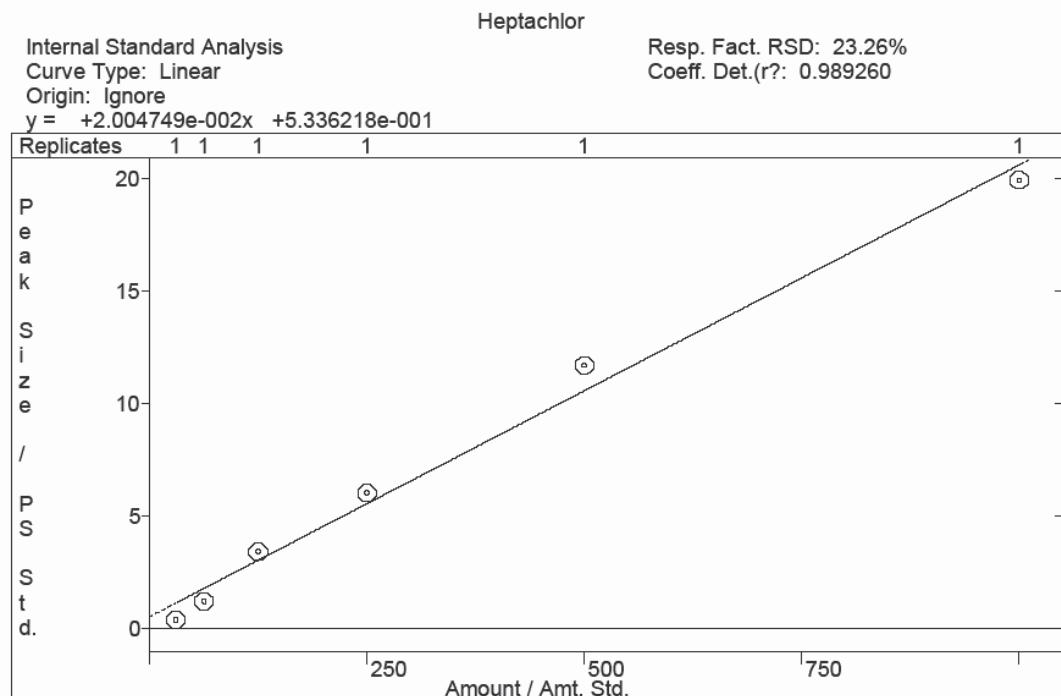


圖6-4 青草藥實驗Heptachlor標準檢量線

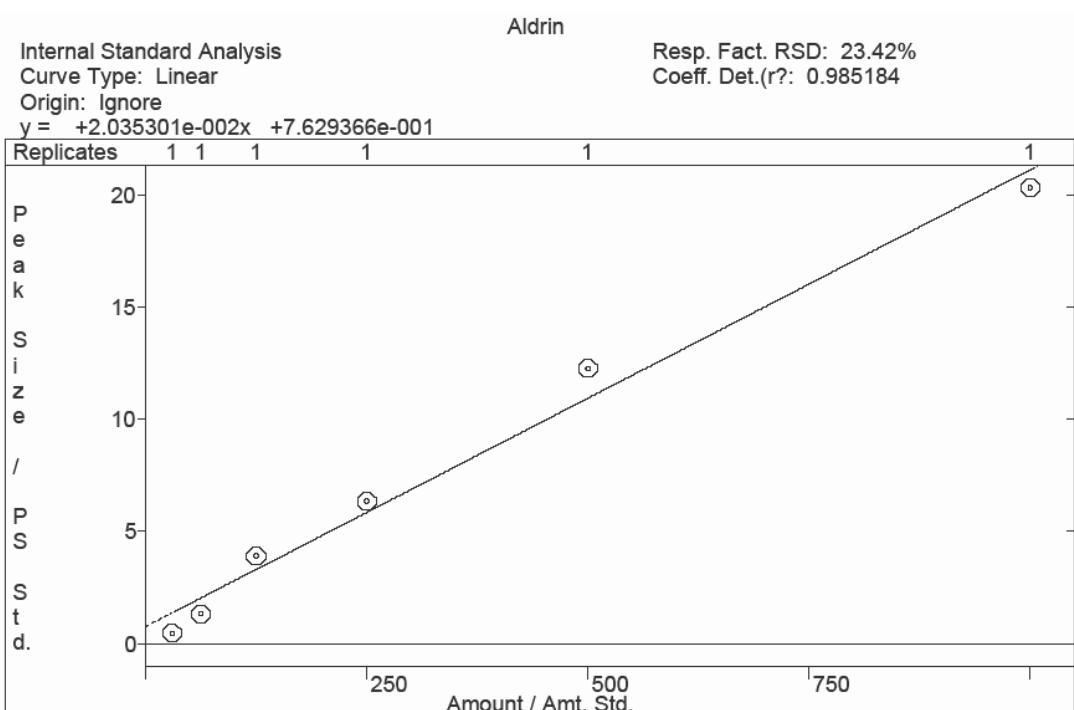
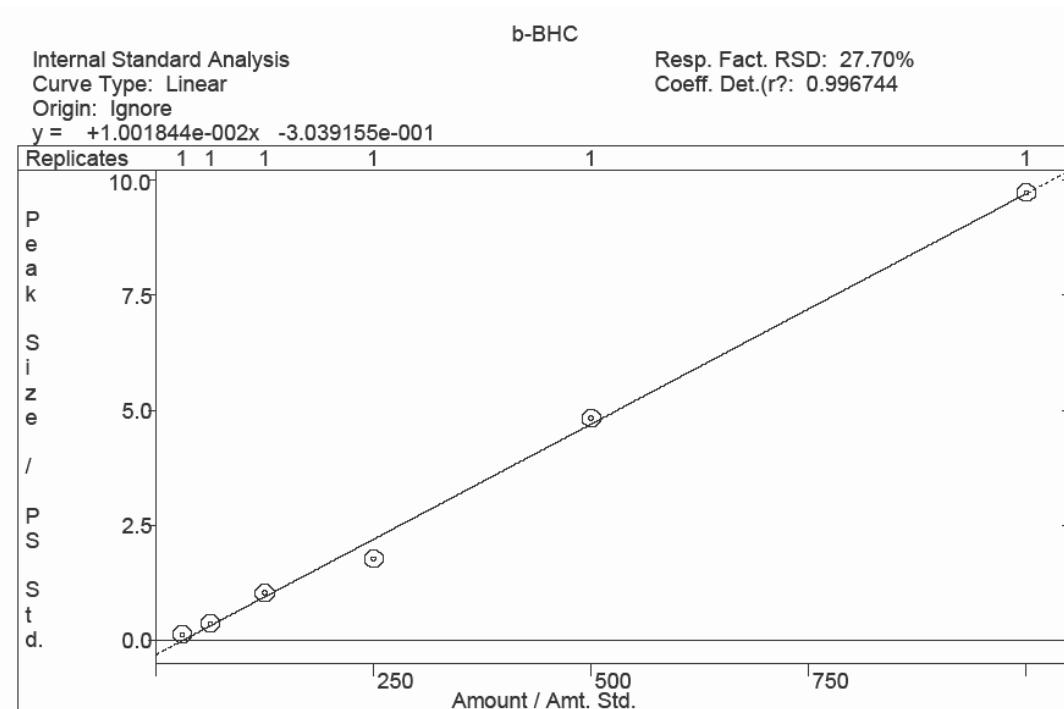
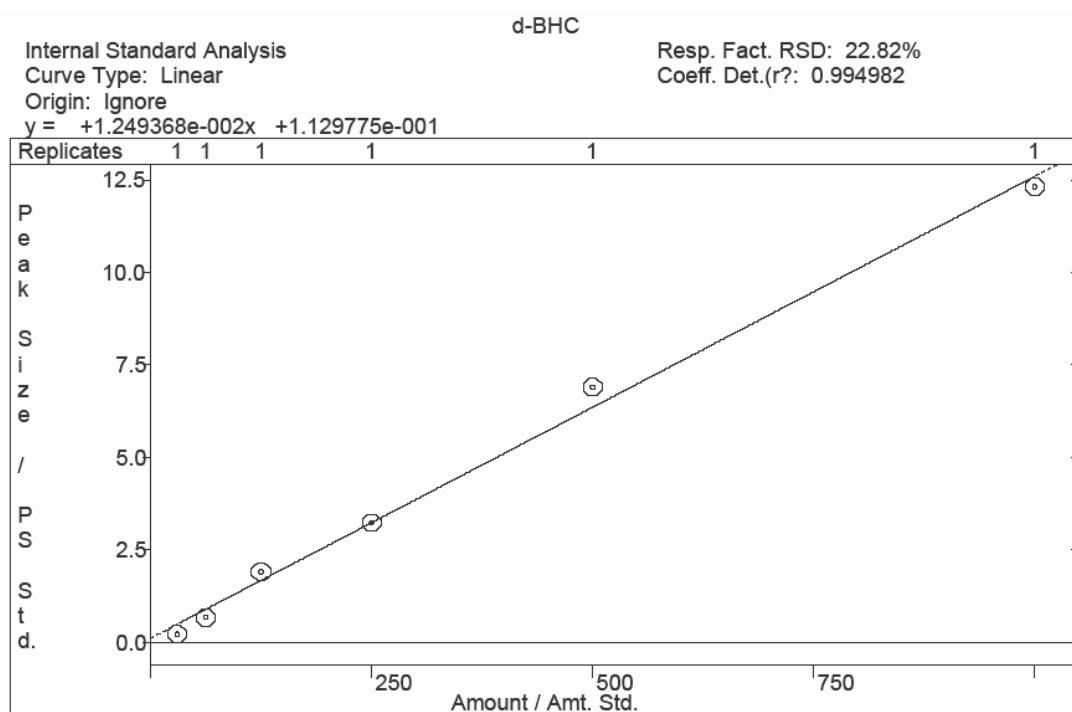


圖6-5 青草藥實驗Aldrin標準檢量線

圖6-6 青草藥實驗  $\beta$ -BHC標準檢量線圖6-7 青草藥實驗  $\delta$ -BHC標準檢量線

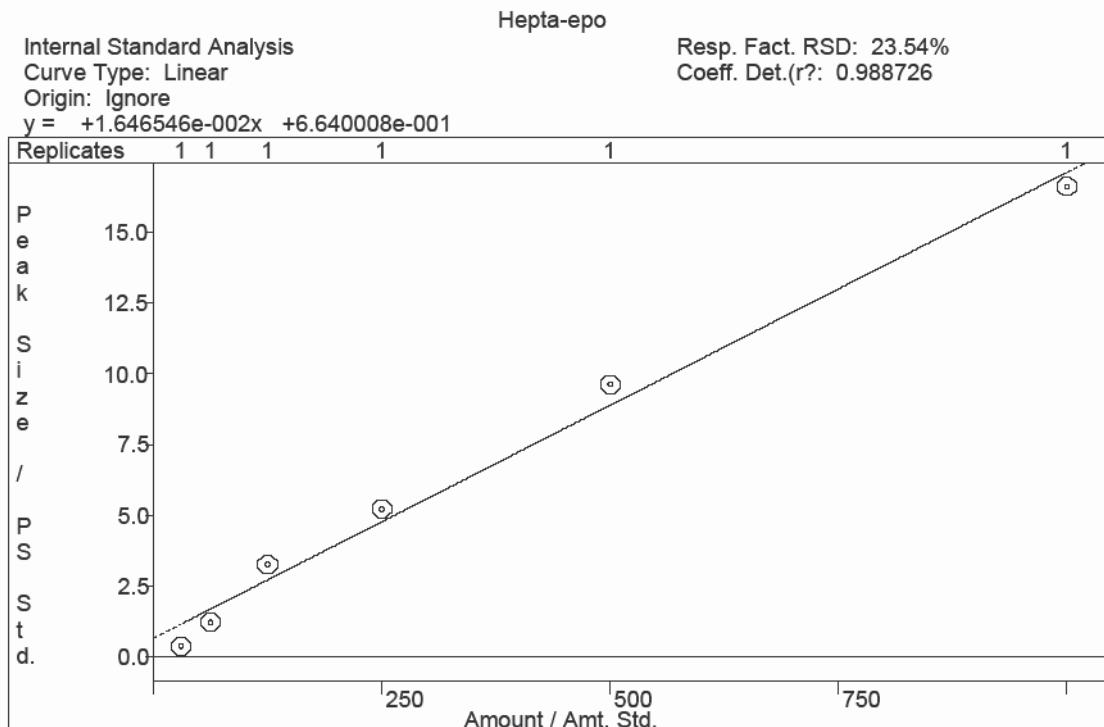


圖6-8 青草藥實驗Heptachlor epoxide標準檢量線

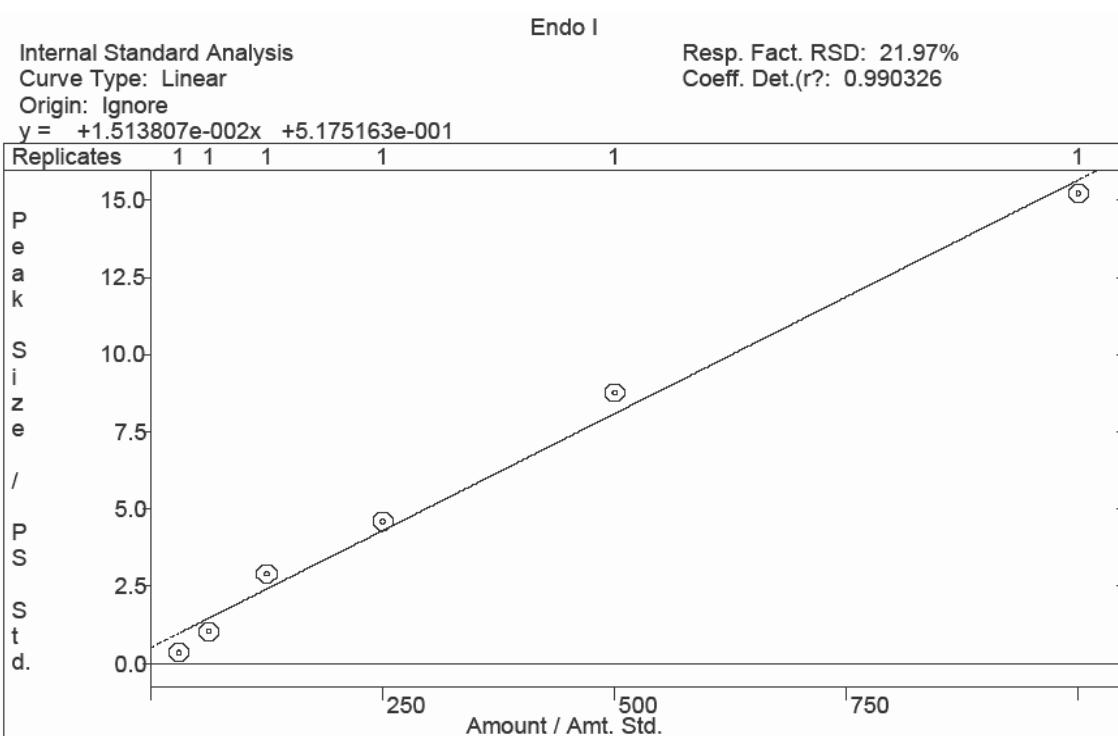


圖6-9 青草藥實驗Endosulfan I標準檢量線

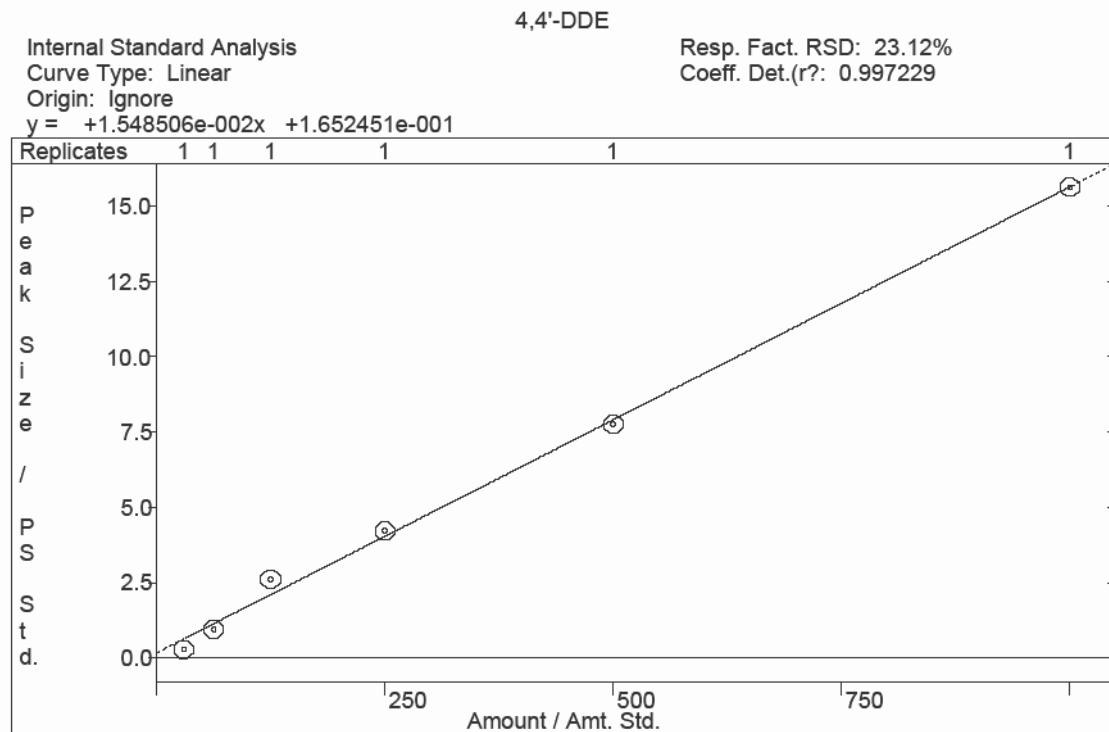


圖6-10 青草藥實驗4,4'-DDE標準檢量線

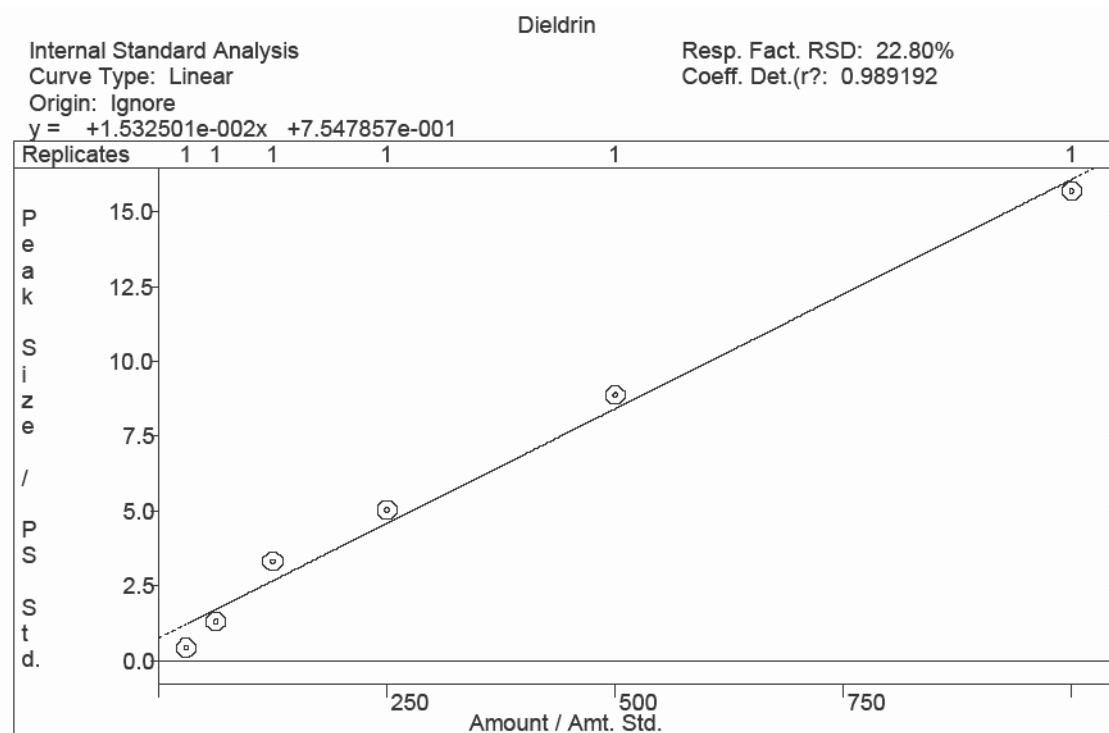


圖6-11 青草藥實驗Dieldrin標準檢量線

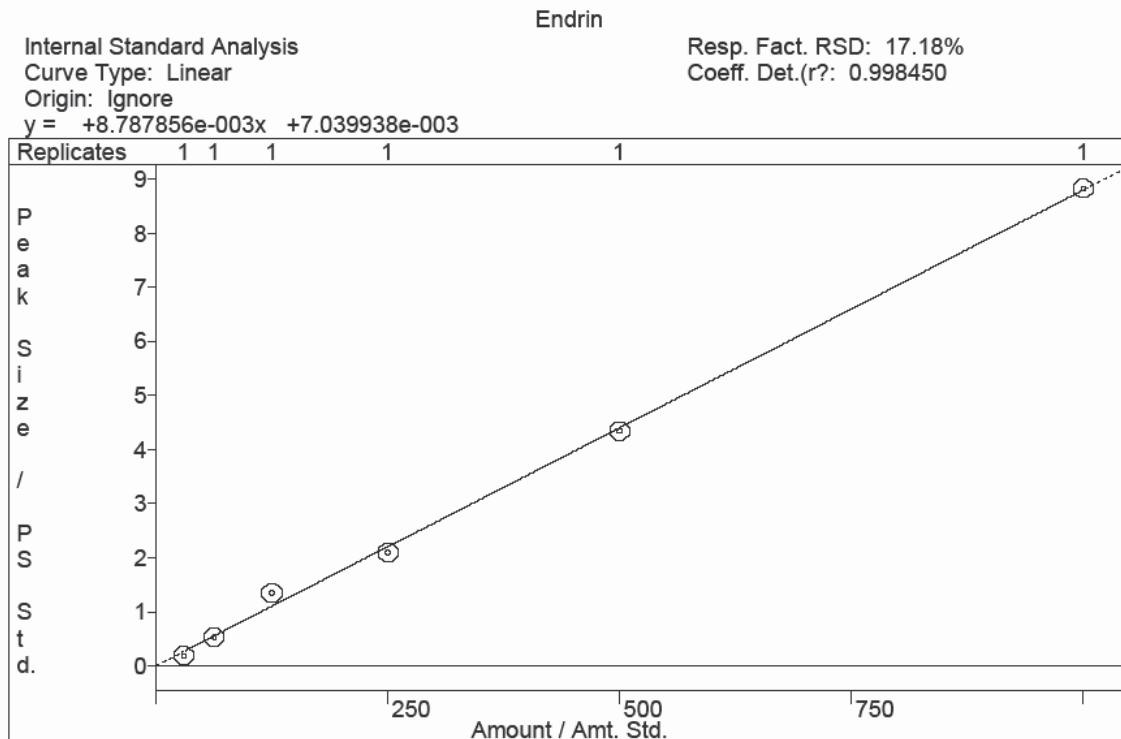


圖6-12 青草藥實驗Endrin標準檢量線

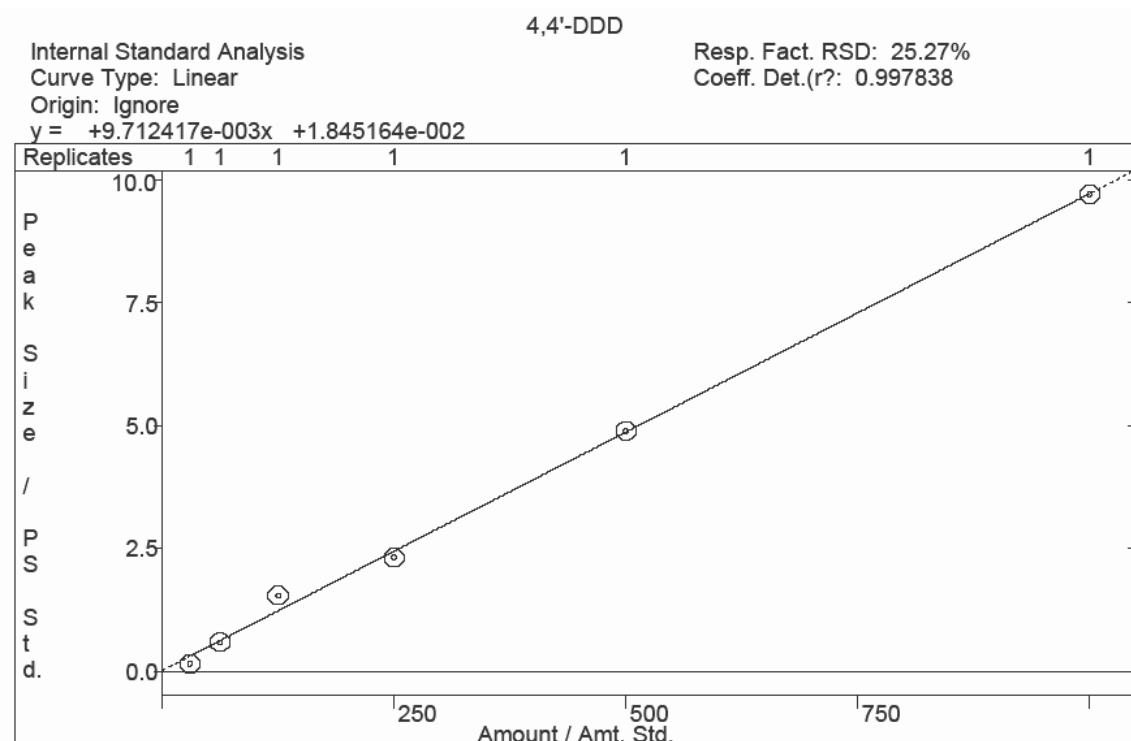


圖6-13 青草藥實驗4,4'-DDD標準檢量

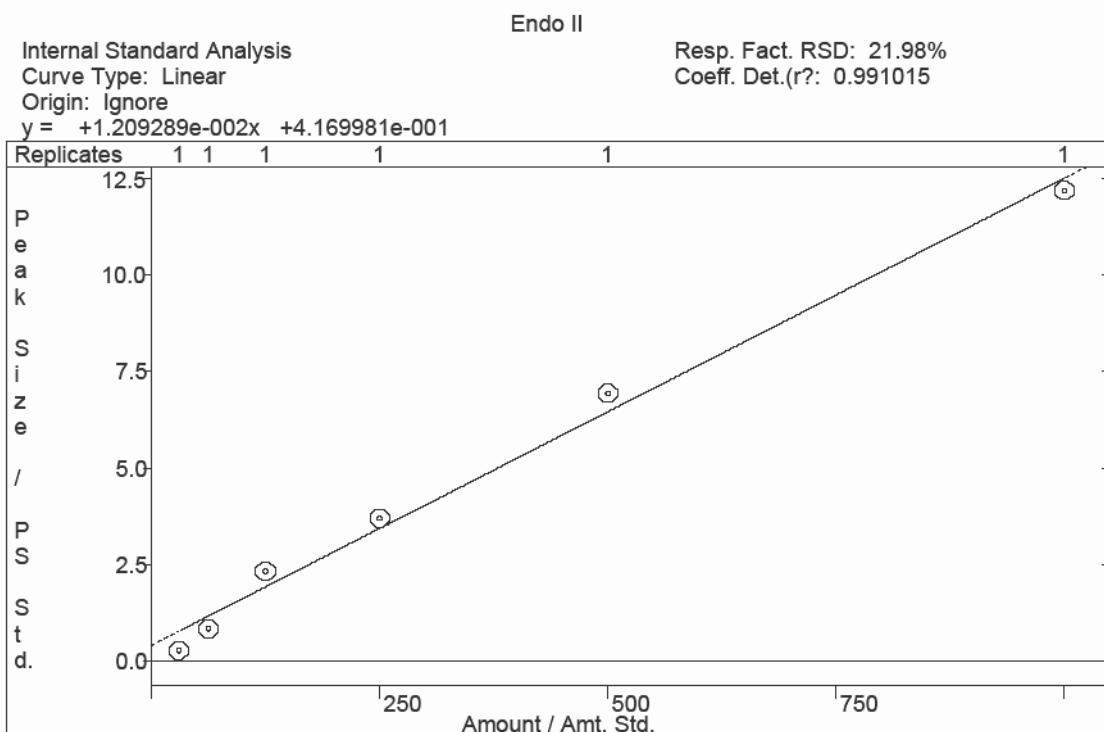


圖6-14 青草藥實驗Endosulfan II標準檢量線

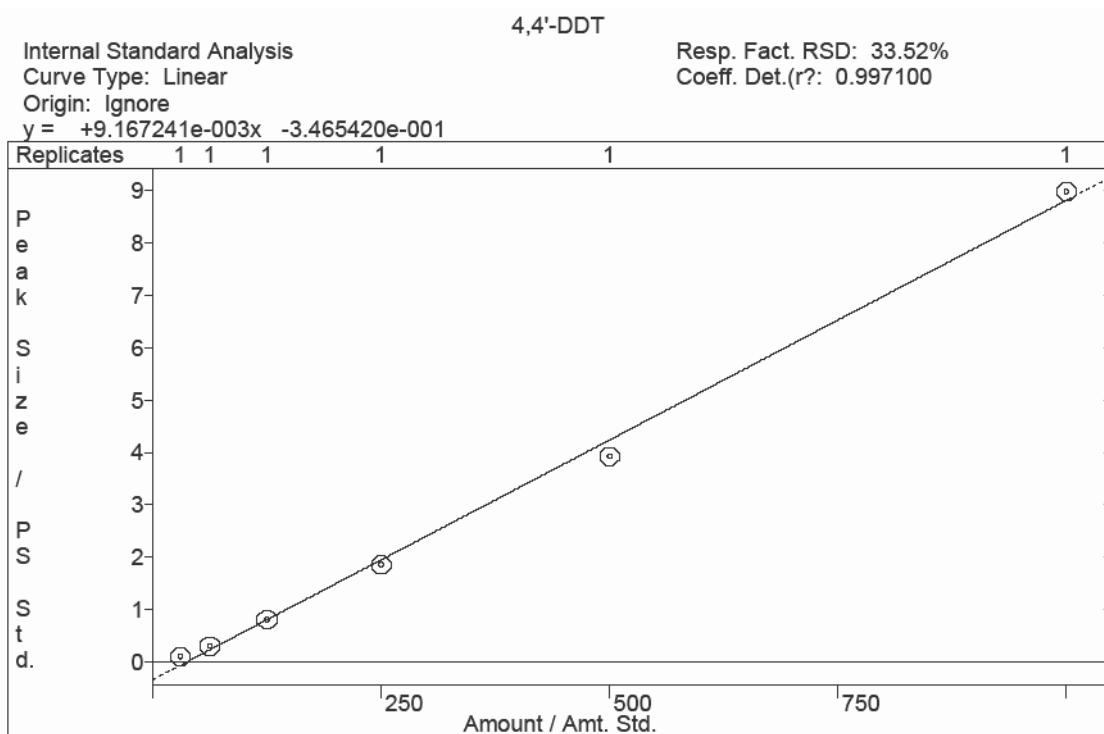


圖6-15 青草藥實驗4, 4' -DDT標準檢量線

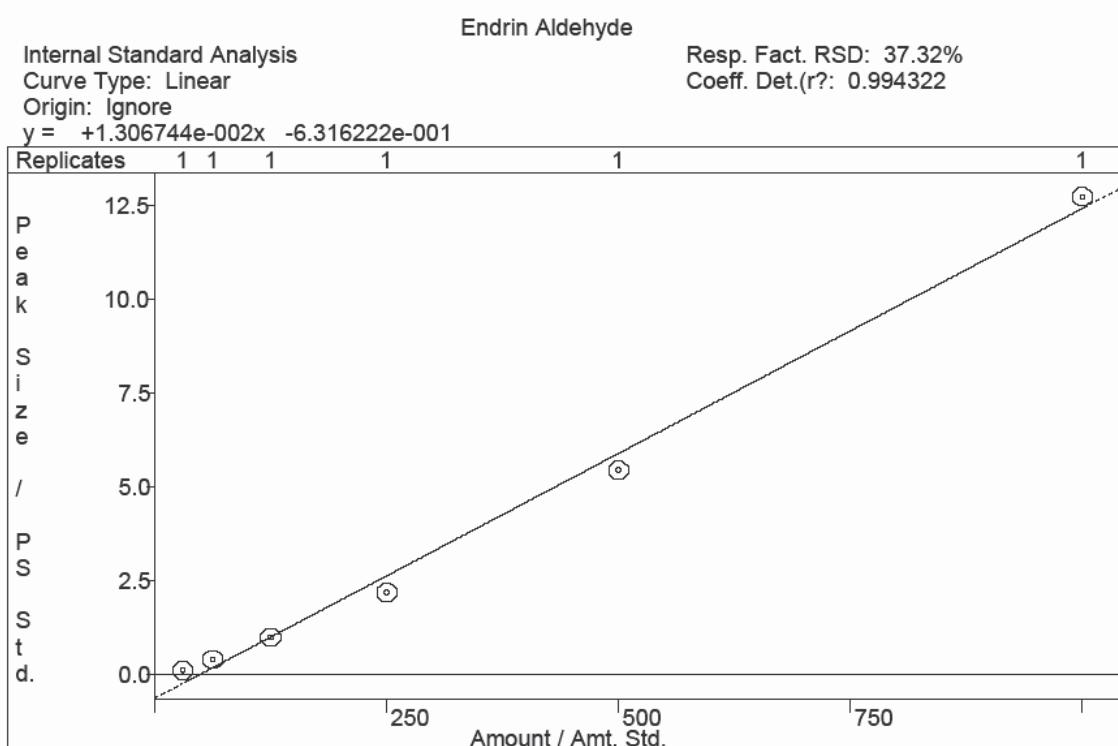


圖6-16 青草藥實驗Endrin aldehyde標準檢量線

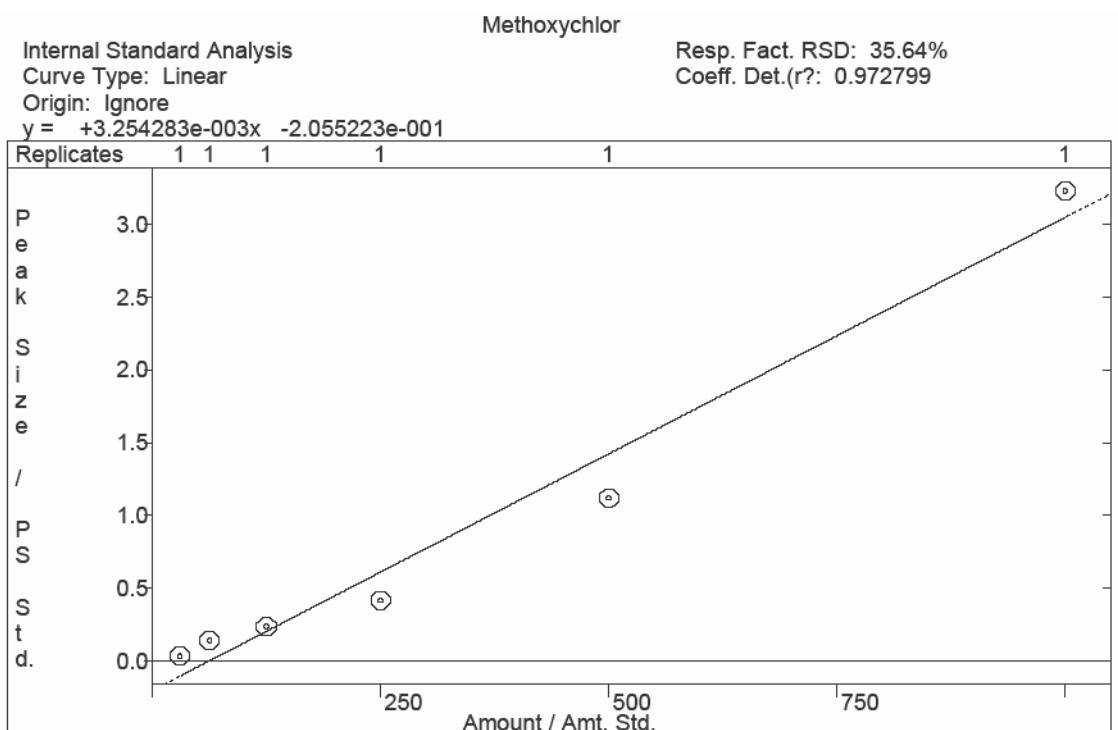


圖6-17 青草藥實驗Methoxychloride標準檢量線

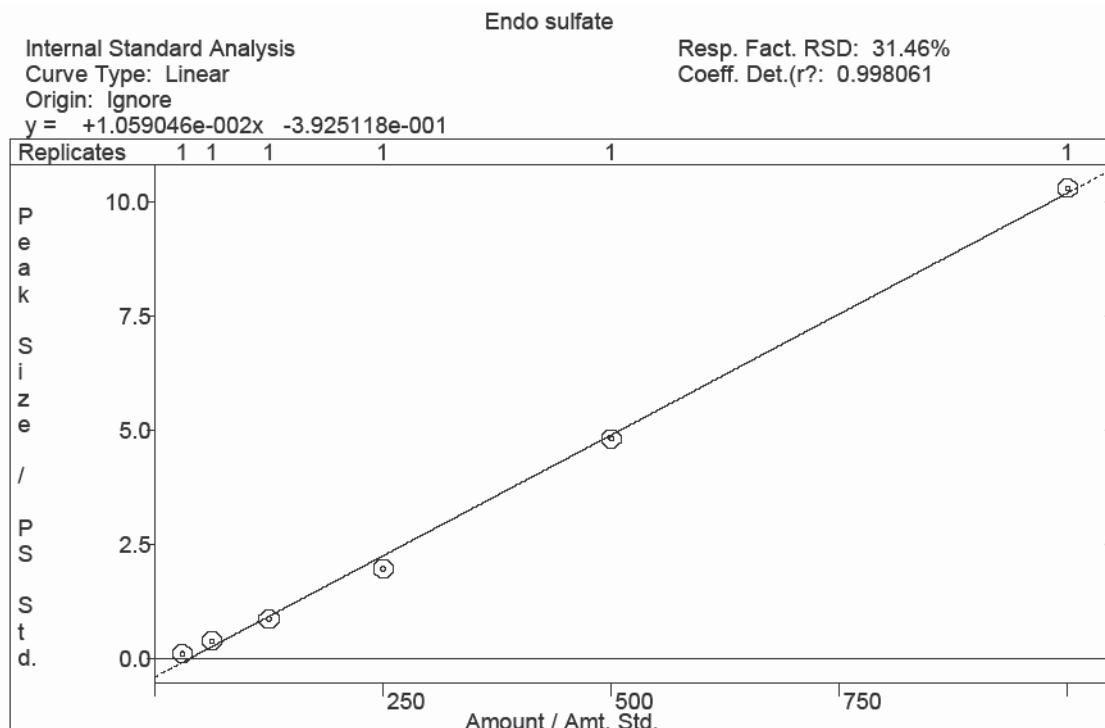


圖6-18 青草藥實驗Endosulfan sulfate標準檢量線

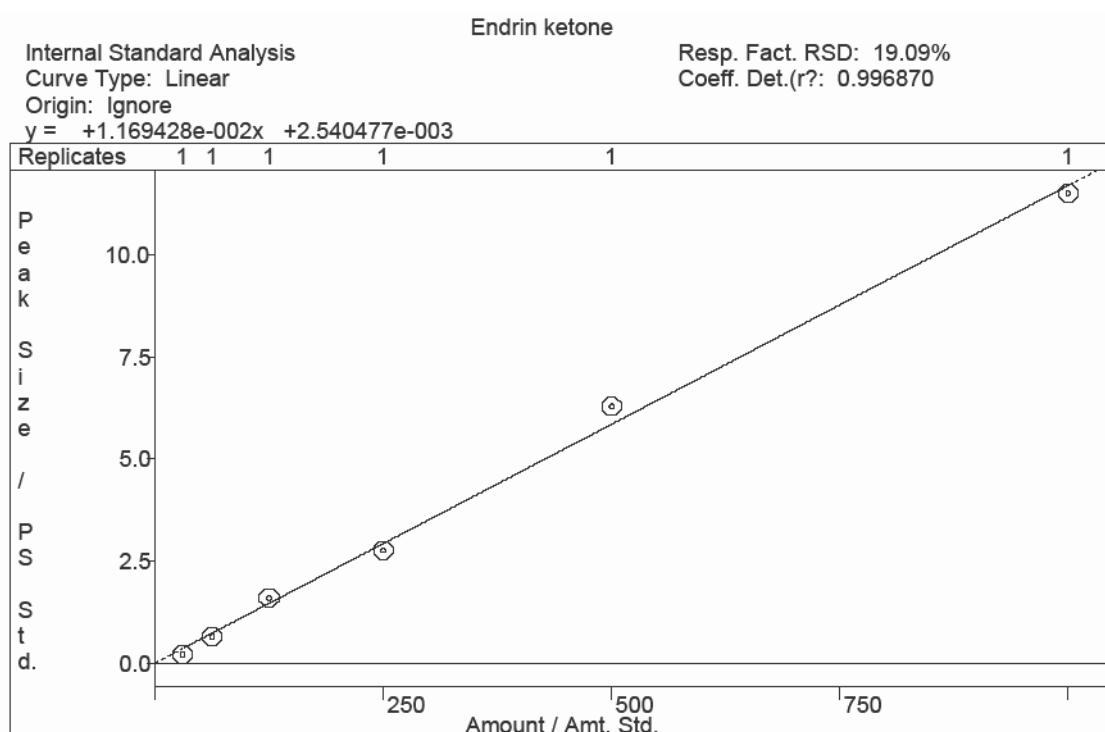


圖6-19 青草藥實驗Endrin ketone標準檢量線

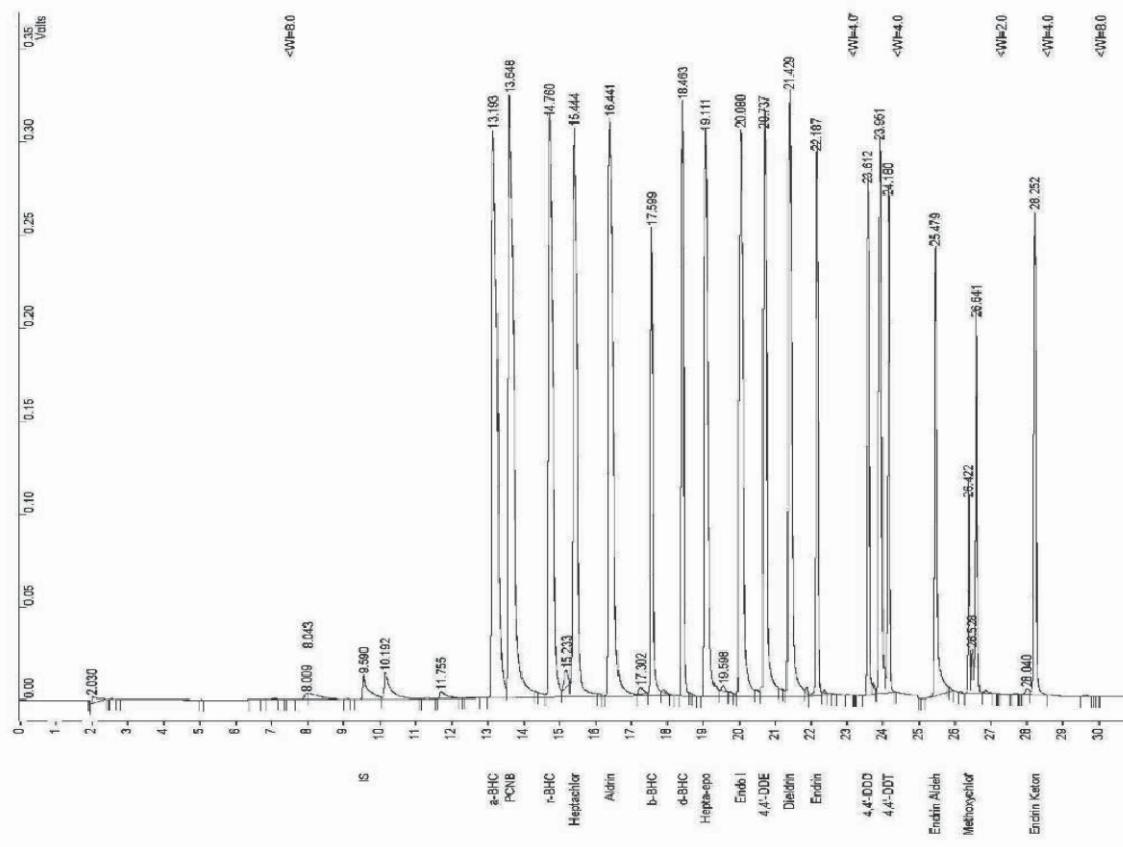


圖7 中藥實驗農藥標準品圖譜(1 ppm)

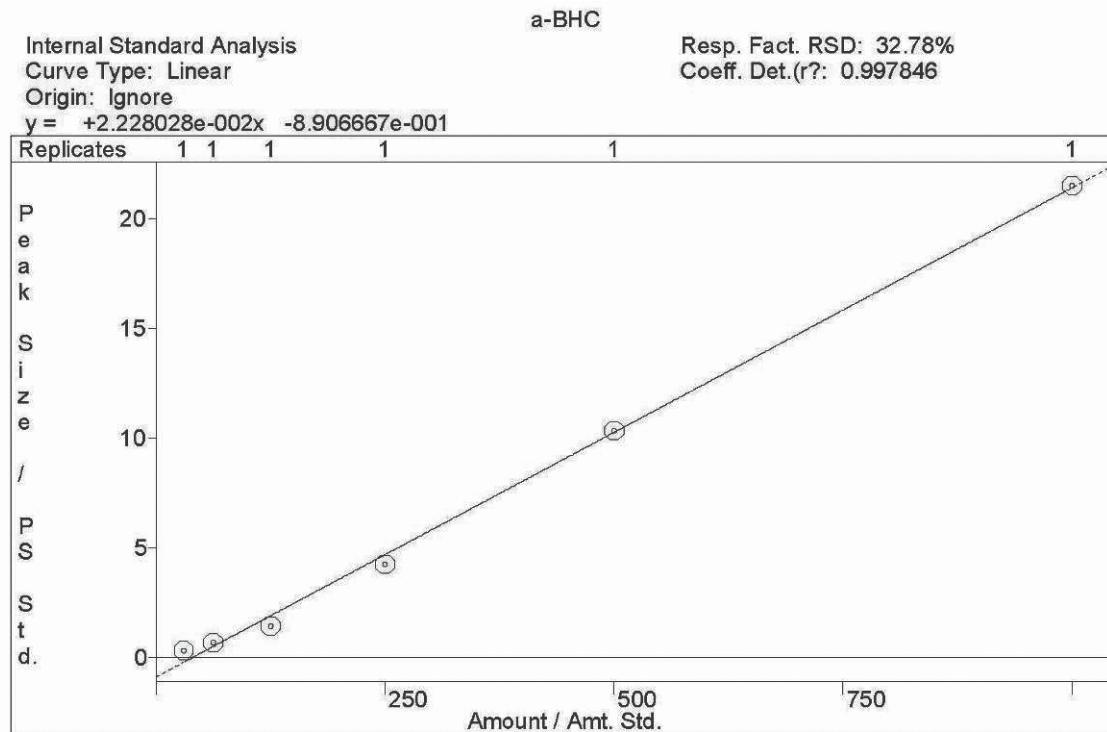


圖8-1 中藥實驗  $\alpha$ -BHC標準檢量線

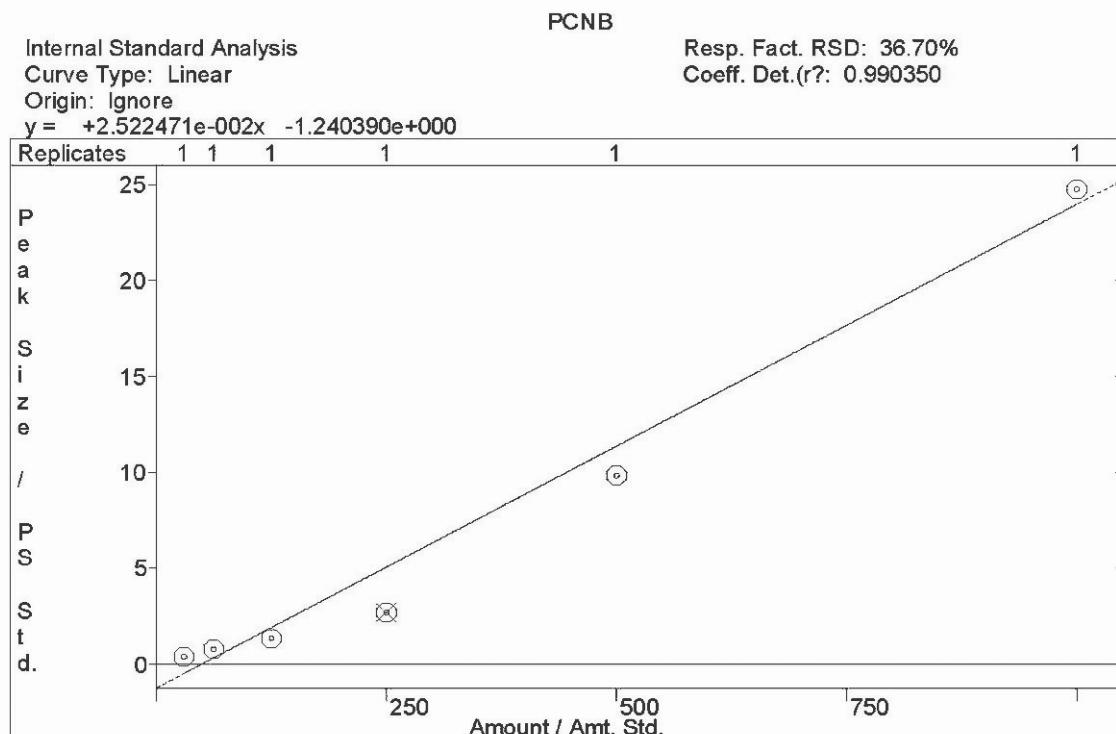


圖8-2 中藥實驗PCNB標準檢量線

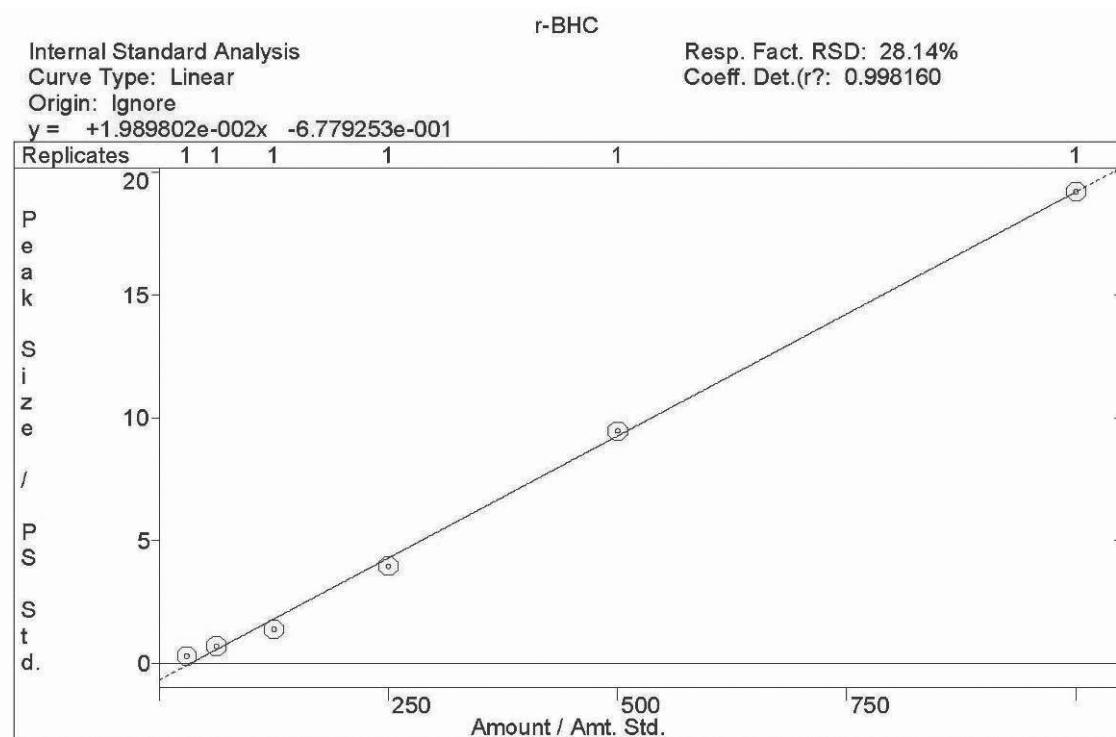


圖8-3 中藥實驗γ-BHC標準檢量線

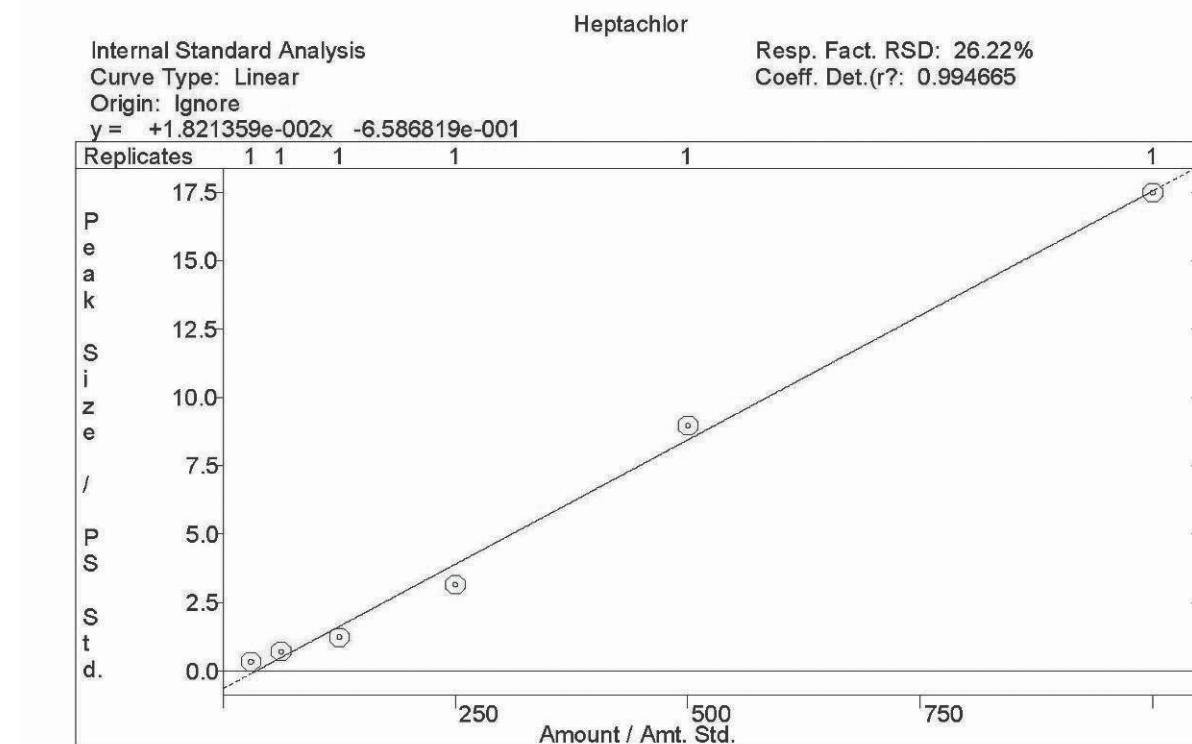


圖 8-4 中藥實驗 Heptachloride 標準檢量線

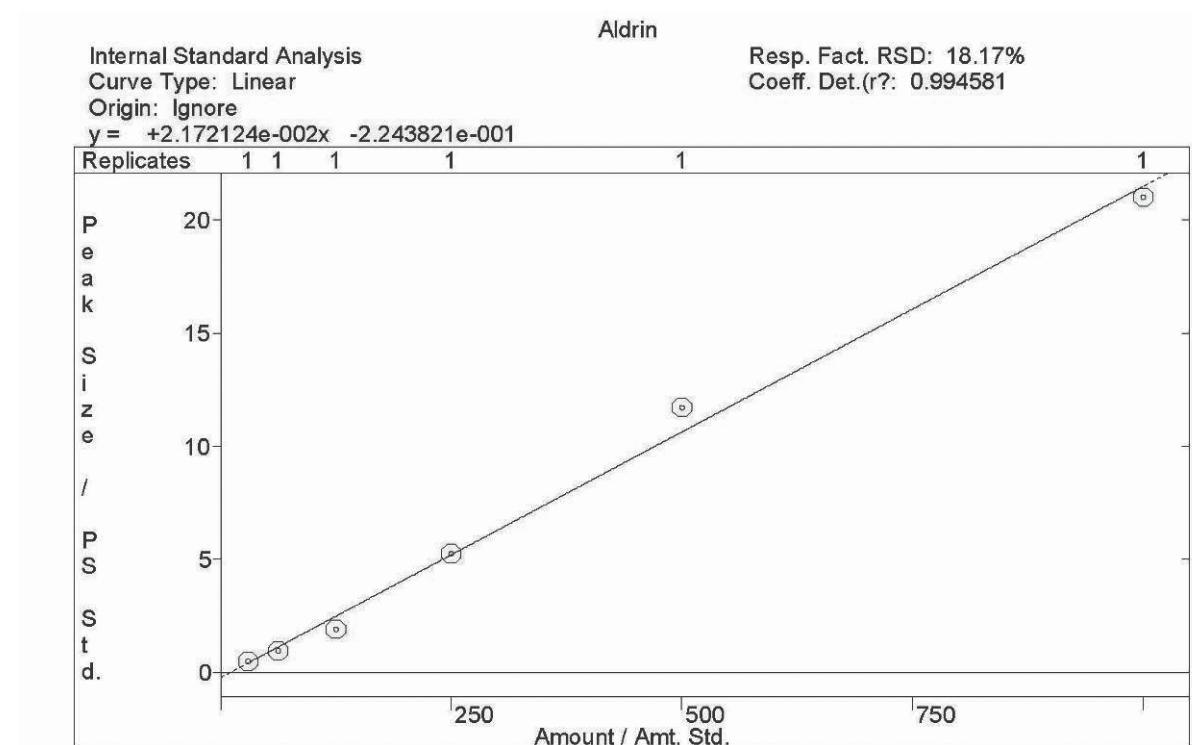
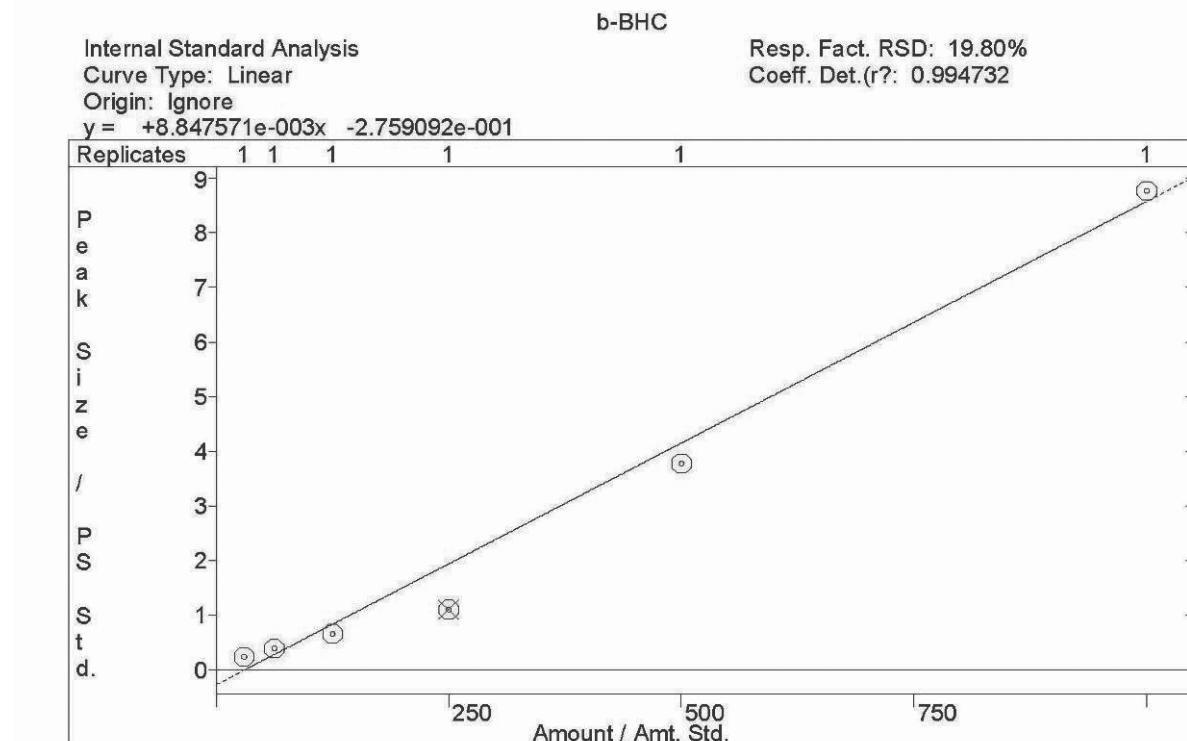
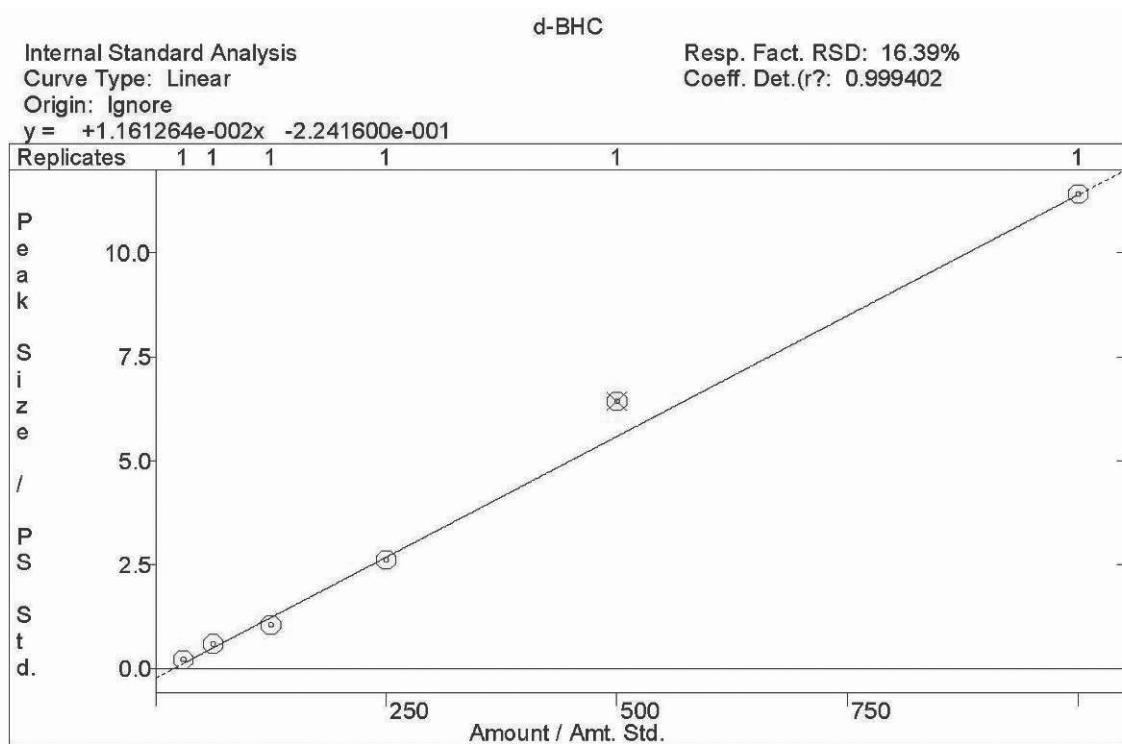


圖 8-5 中藥實驗 Aldrin 標準檢量線

圖8-6 中藥實驗  $\beta$ -BHC標準檢量線圖8-7 中藥實驗  $\delta$ -BHC標準檢量線

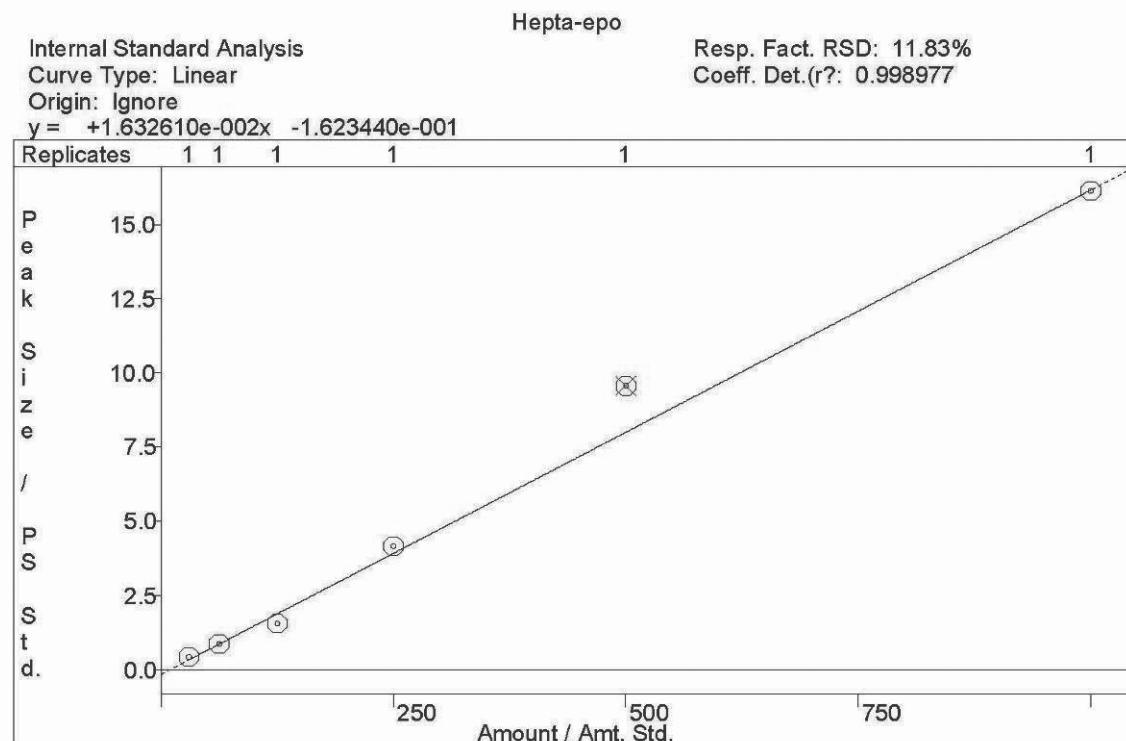


圖8-8 中藥實驗Heptachlor epoxide標準檢量線

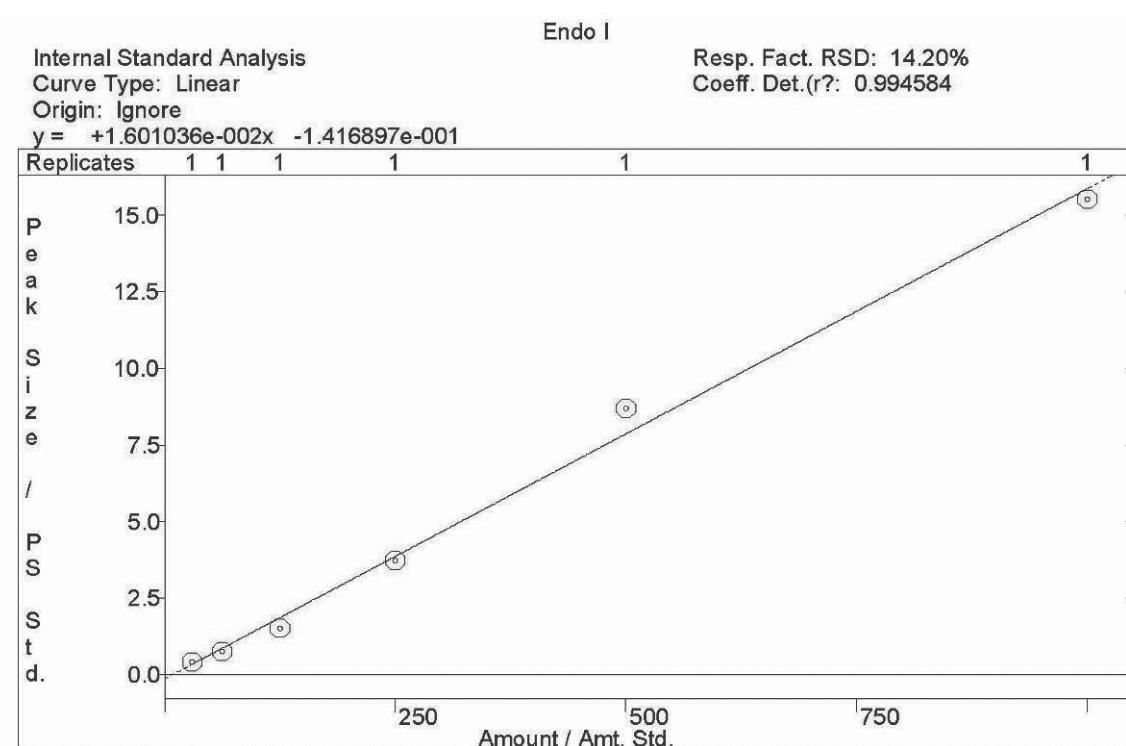


圖8-9 中藥實驗Endosulfan I標準檢量線

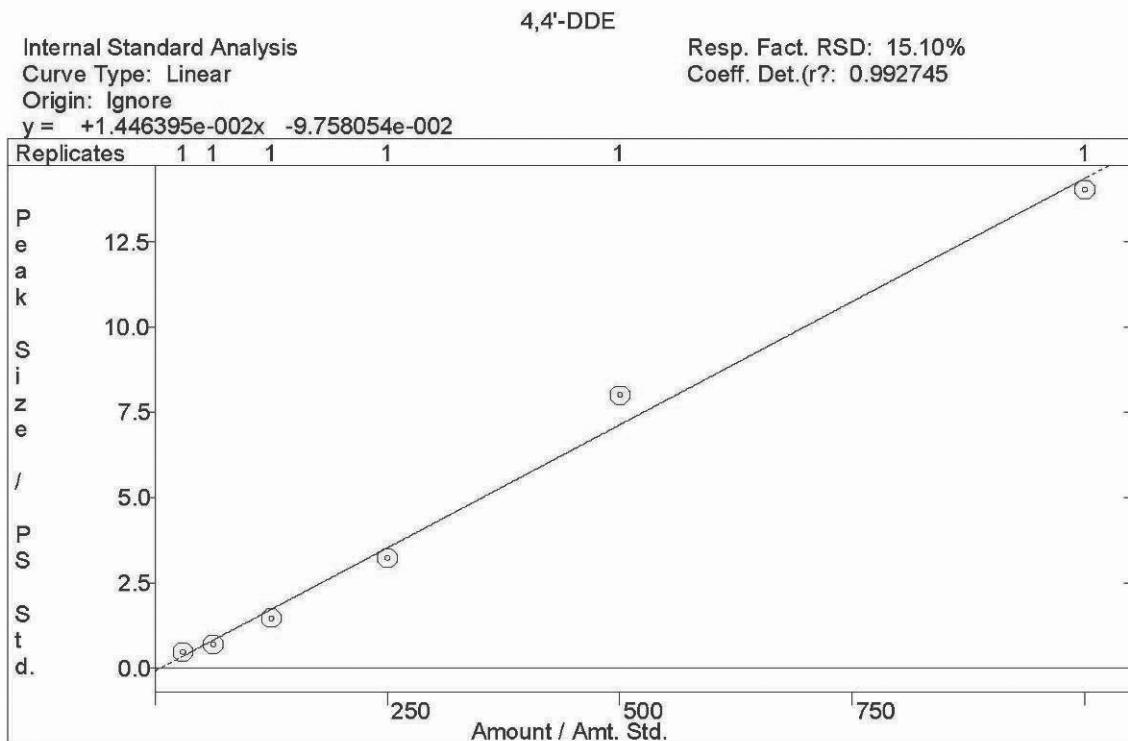


圖8-10 中藥實驗4,4'-DDE標準檢量線

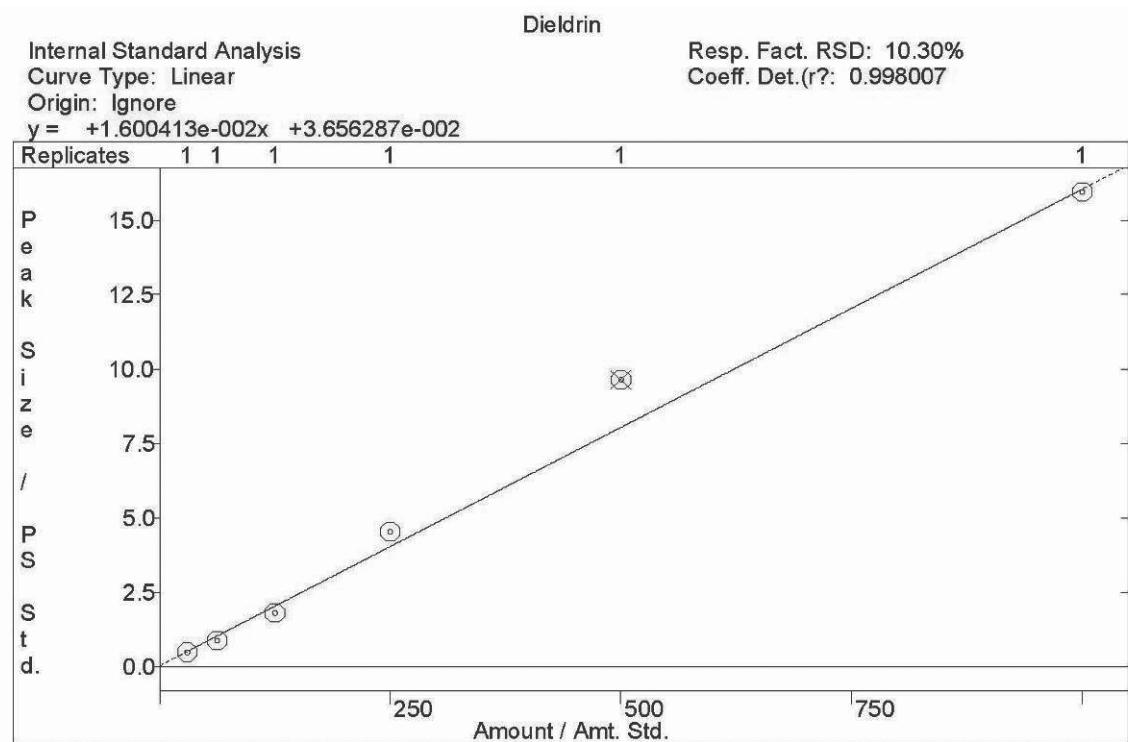


圖8-11 中藥實驗Dieldrin標準檢量線

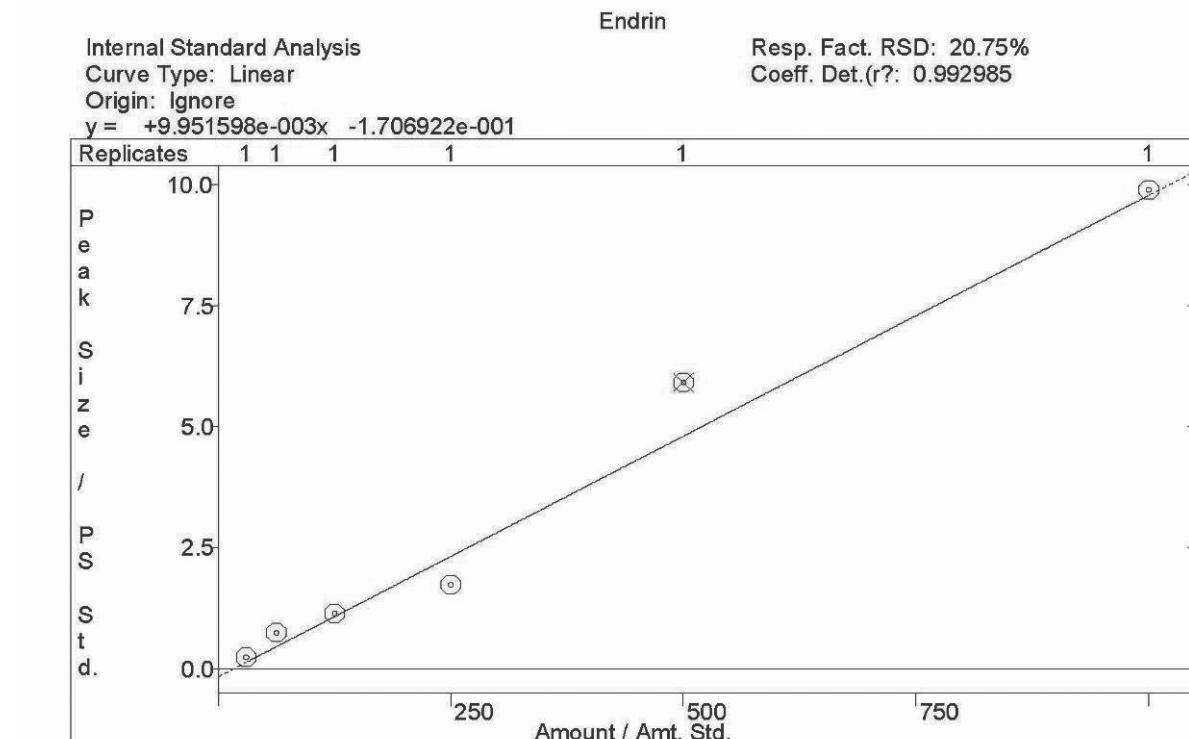


圖8-12 中藥實驗Endrin標準檢量線

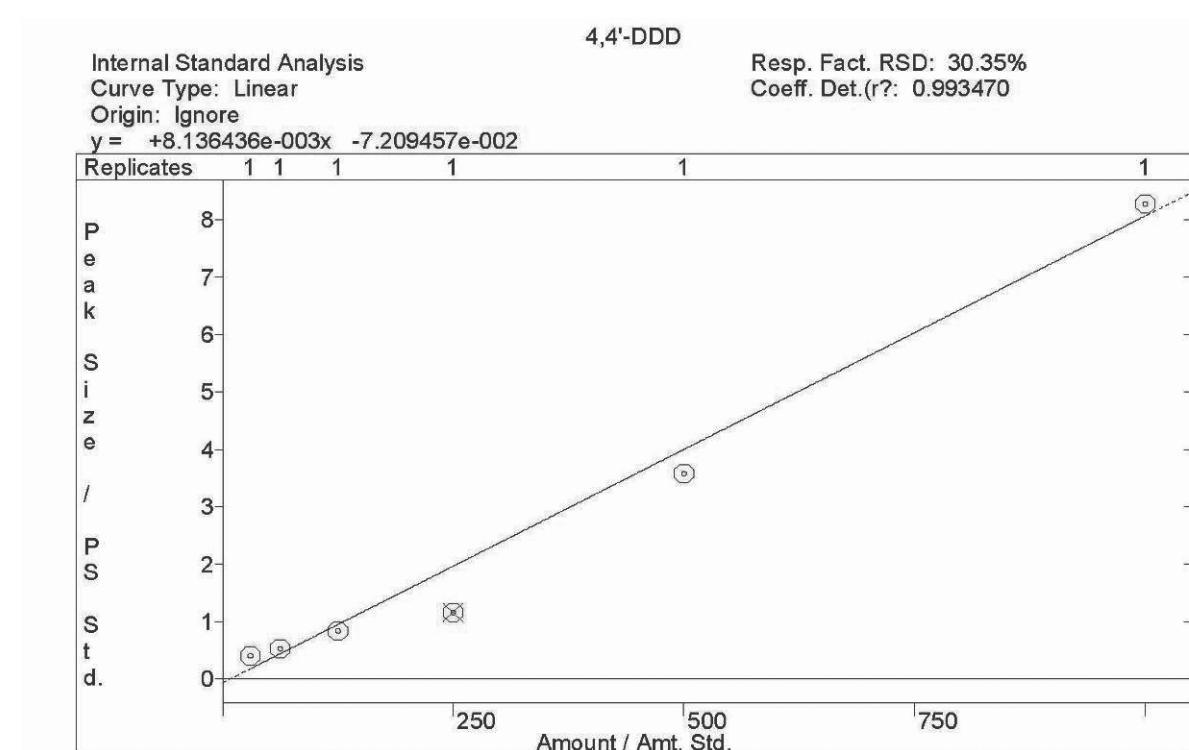


圖8-13 中藥實驗4,4'-DDD標準檢量線

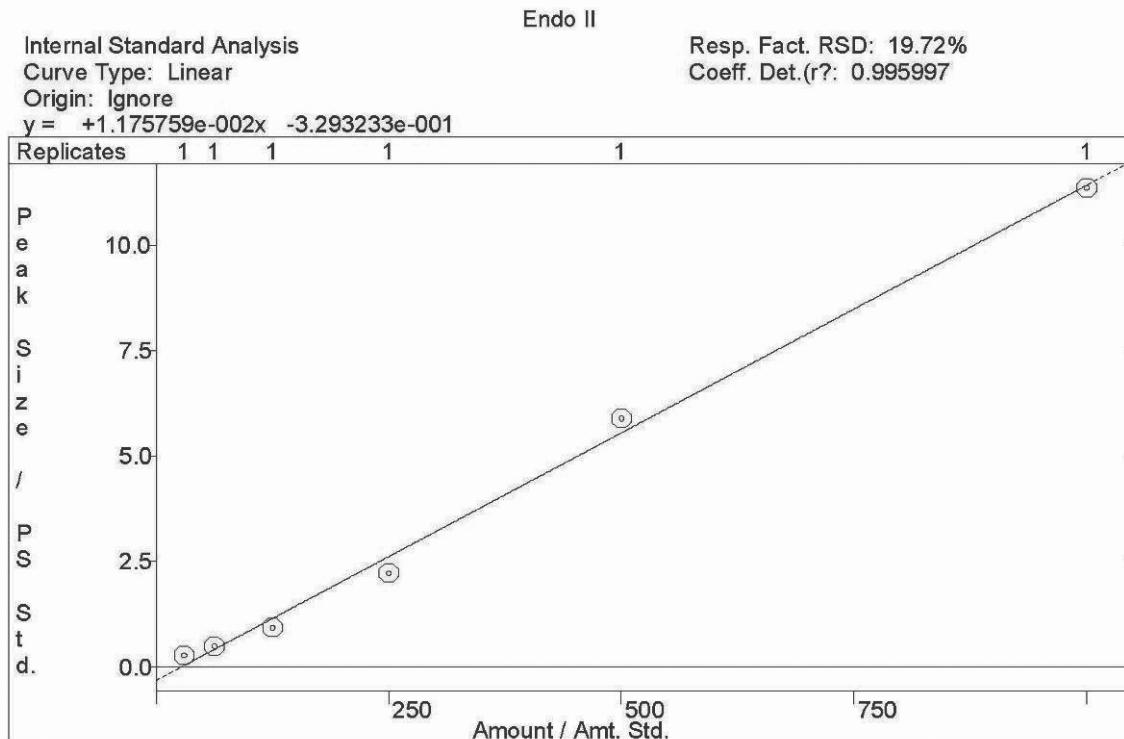


圖8-14 中藥實驗Endosulfan II標準檢量線

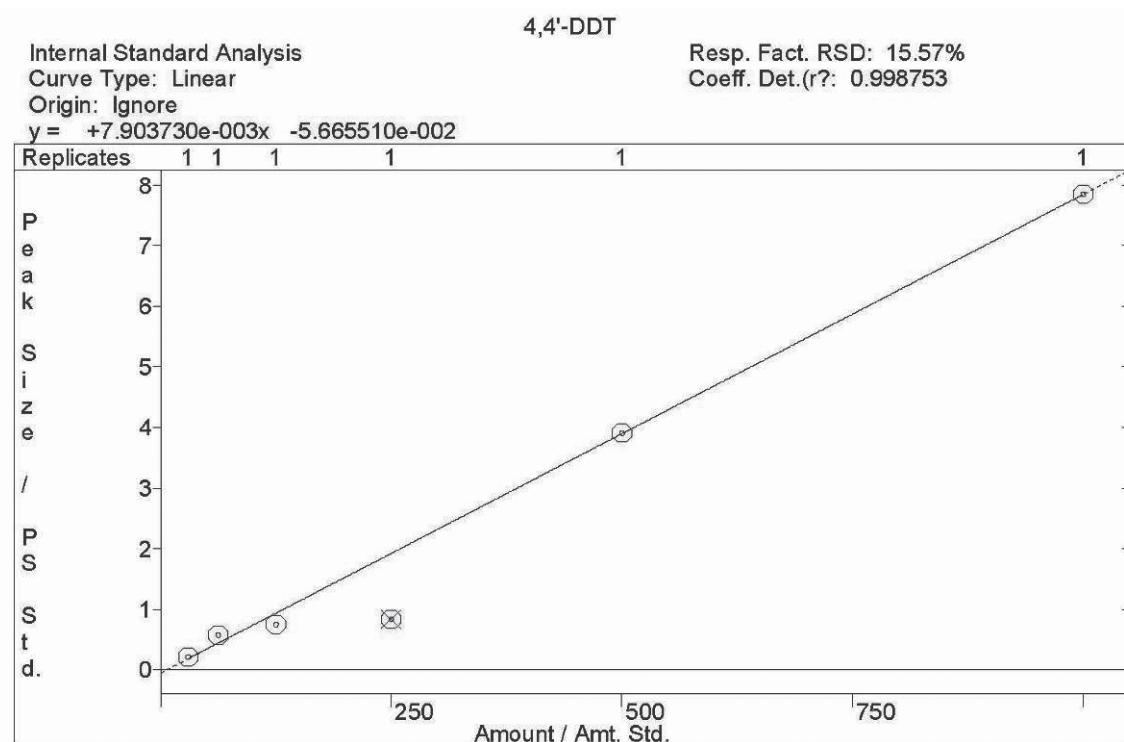


圖8-15 中藥實驗4, 4' -DDT標準檢量線

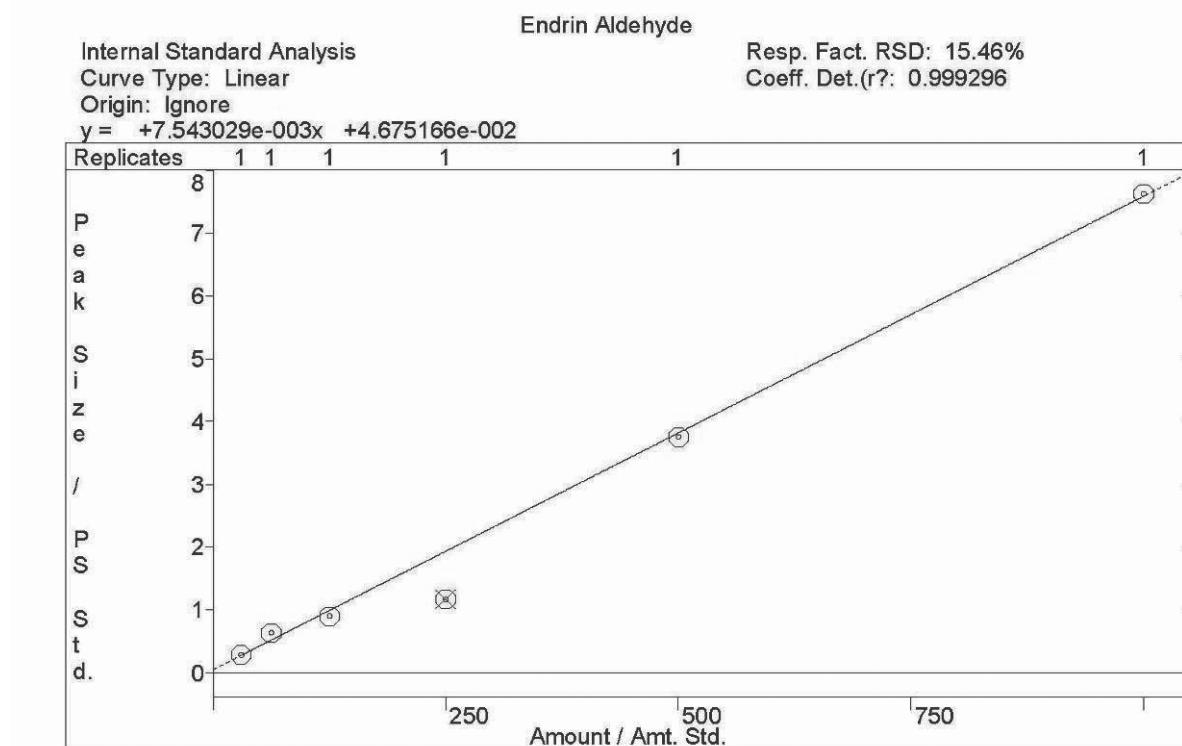


圖8-16 中藥實驗Endrin aldehyde標準檢量線

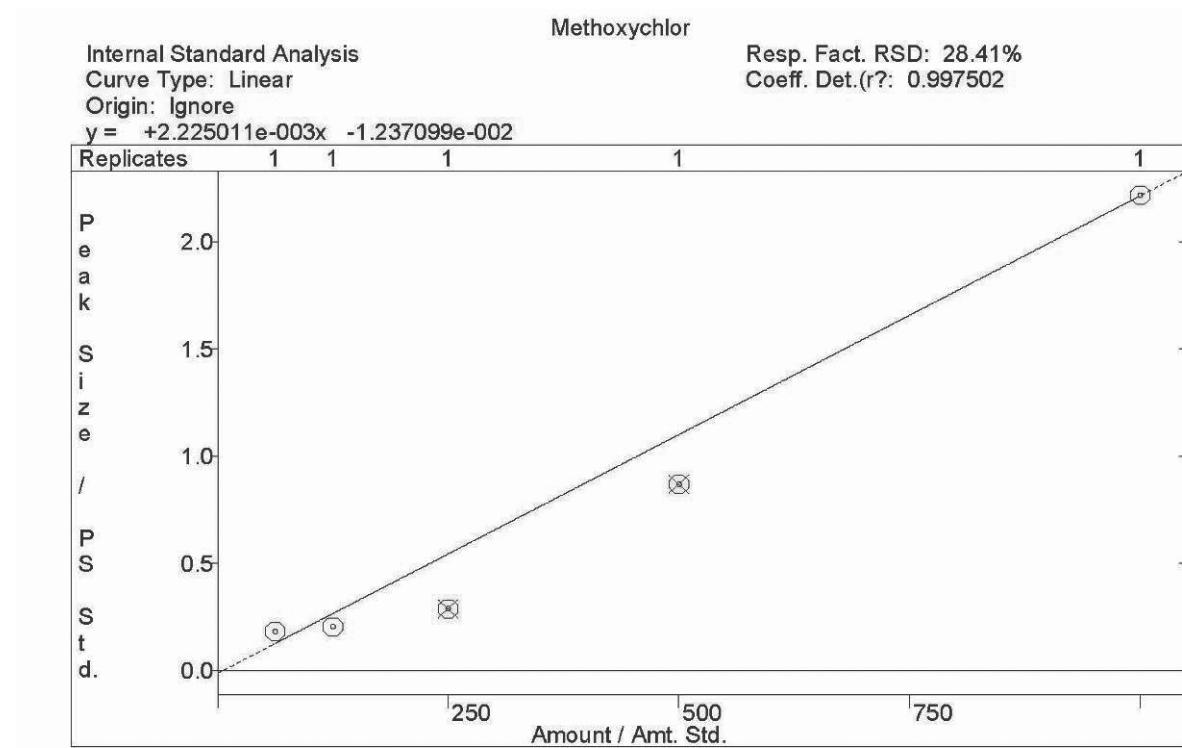


圖8-17 中藥實驗Methoxychloride標準檢量線

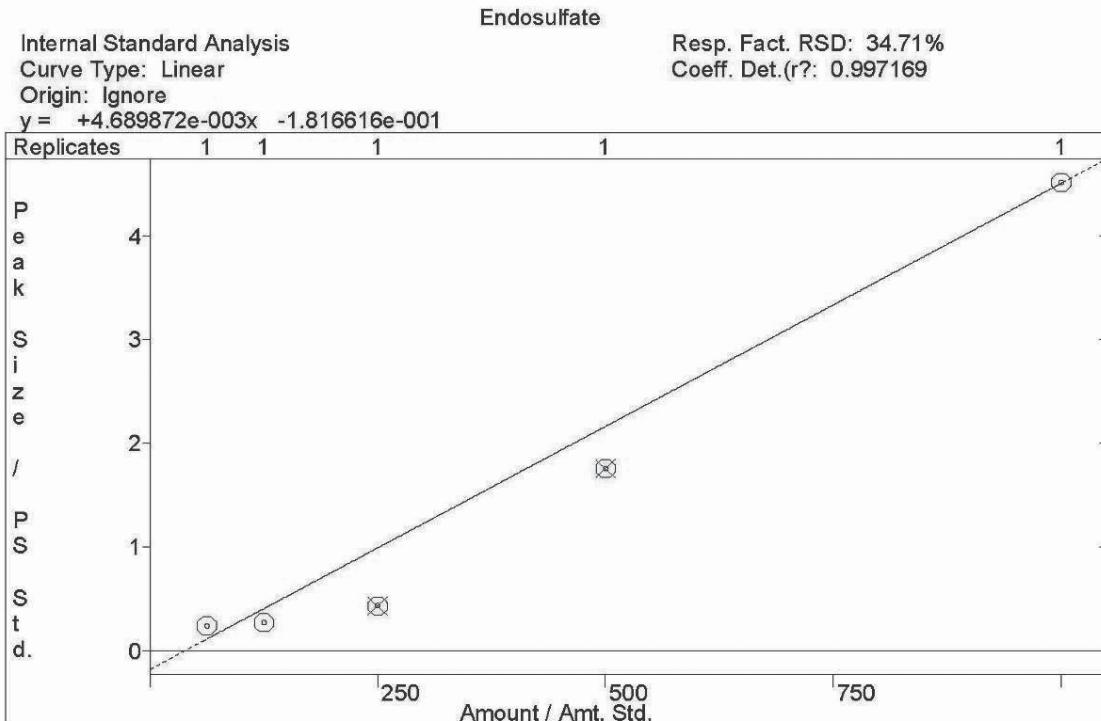


圖8-18 中藥實驗Endosulfan sulfate標準檢量線

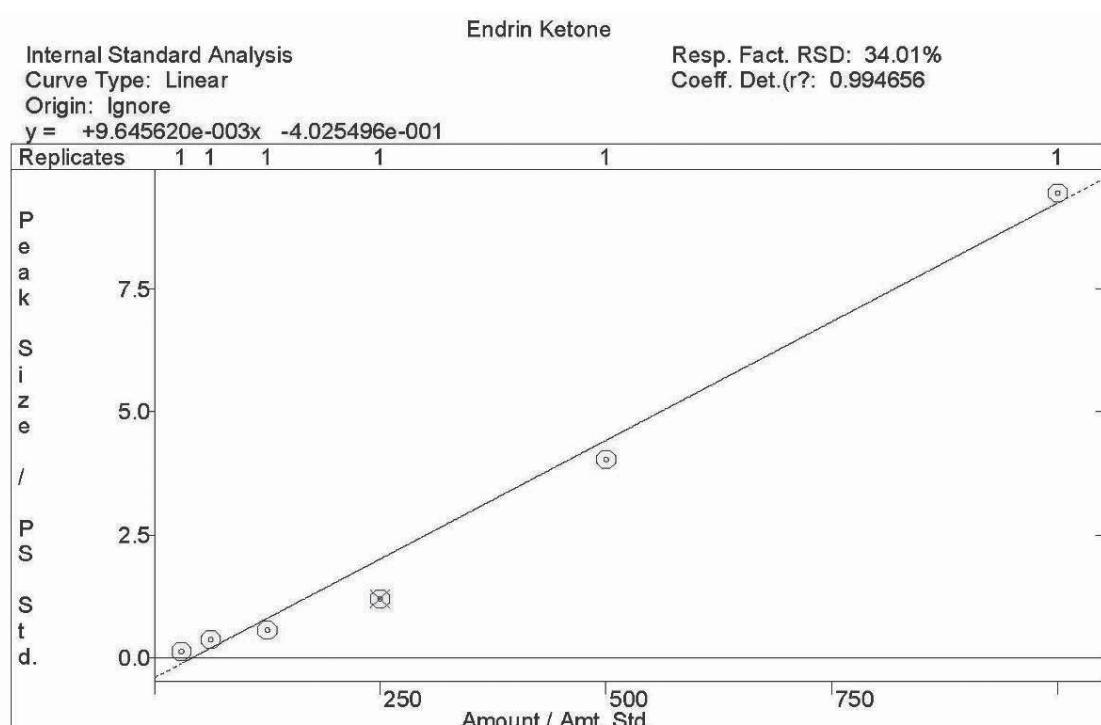
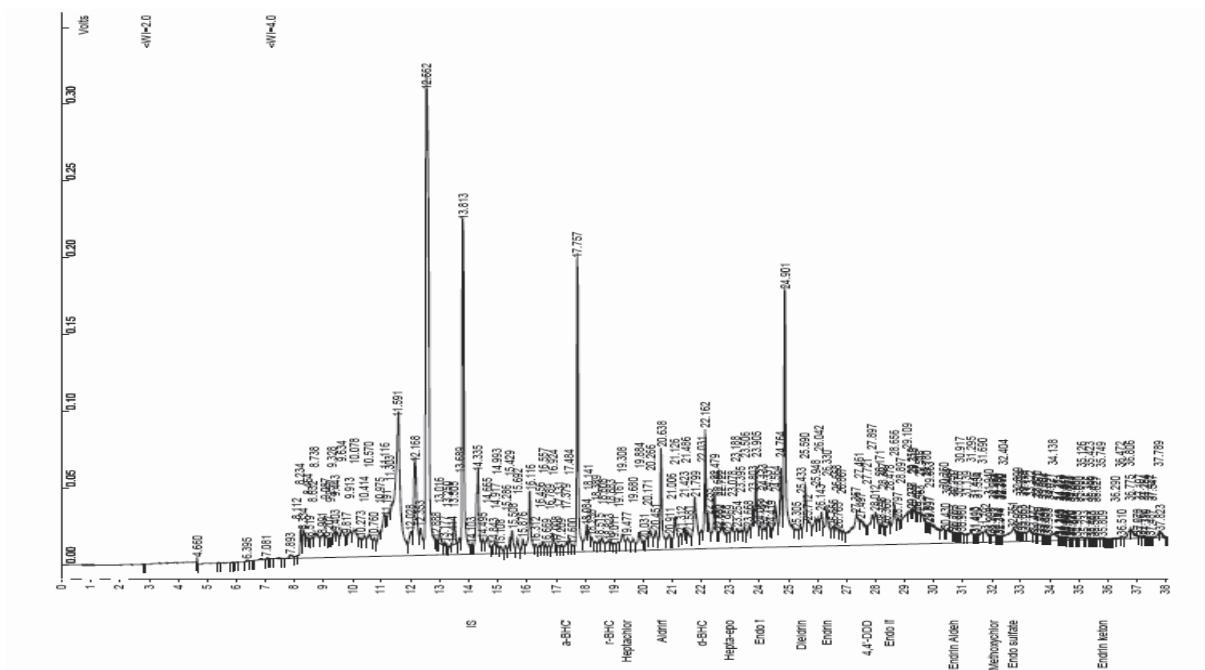


圖8-19 中藥實驗Endrin ketone標準檢量線



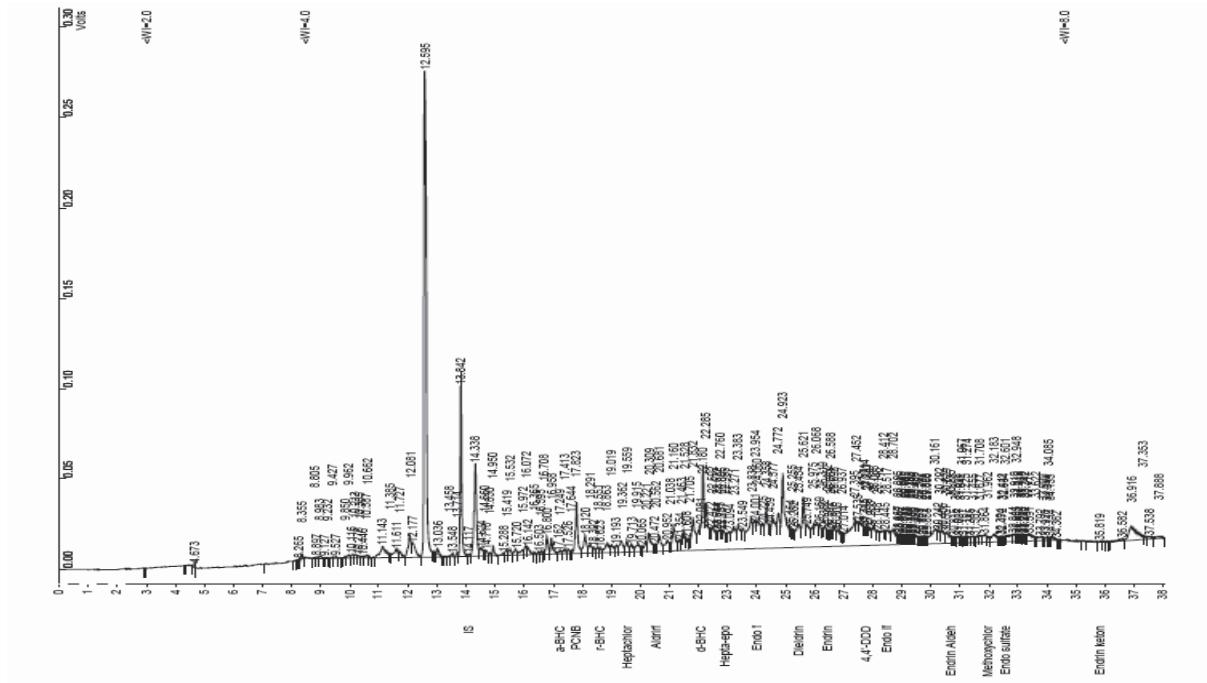


圖11 艾草氣相層析圖譜Ⅲ

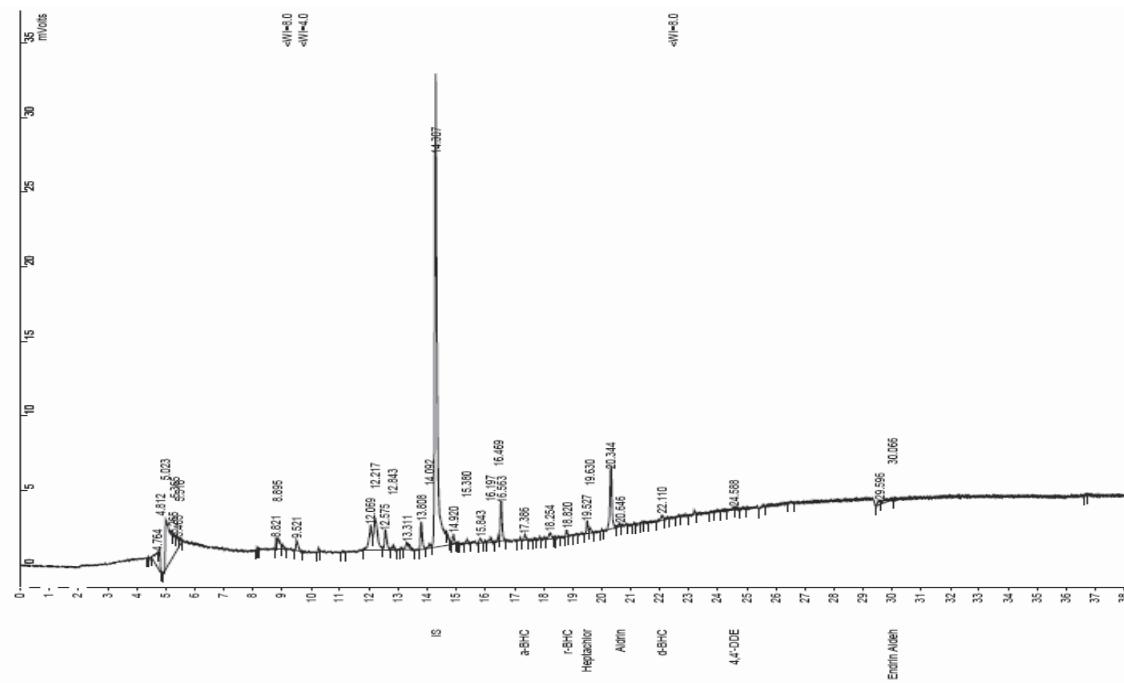


圖12 筆仔草氣相層析圖譜 II

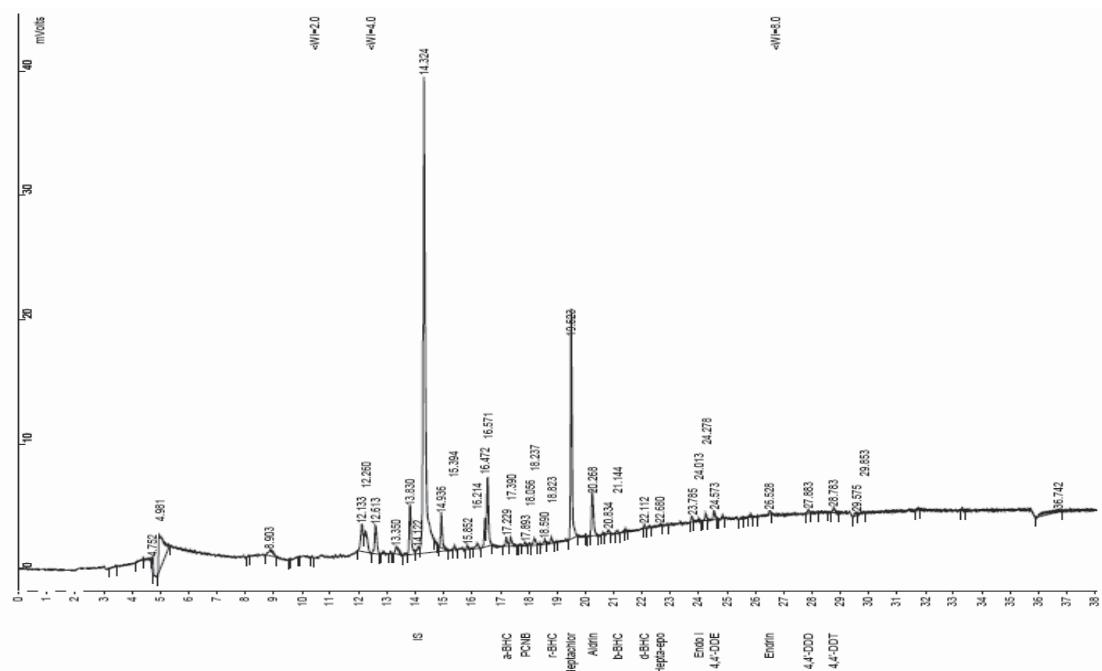


圖13 筆仔草氣相層析圖譜 II

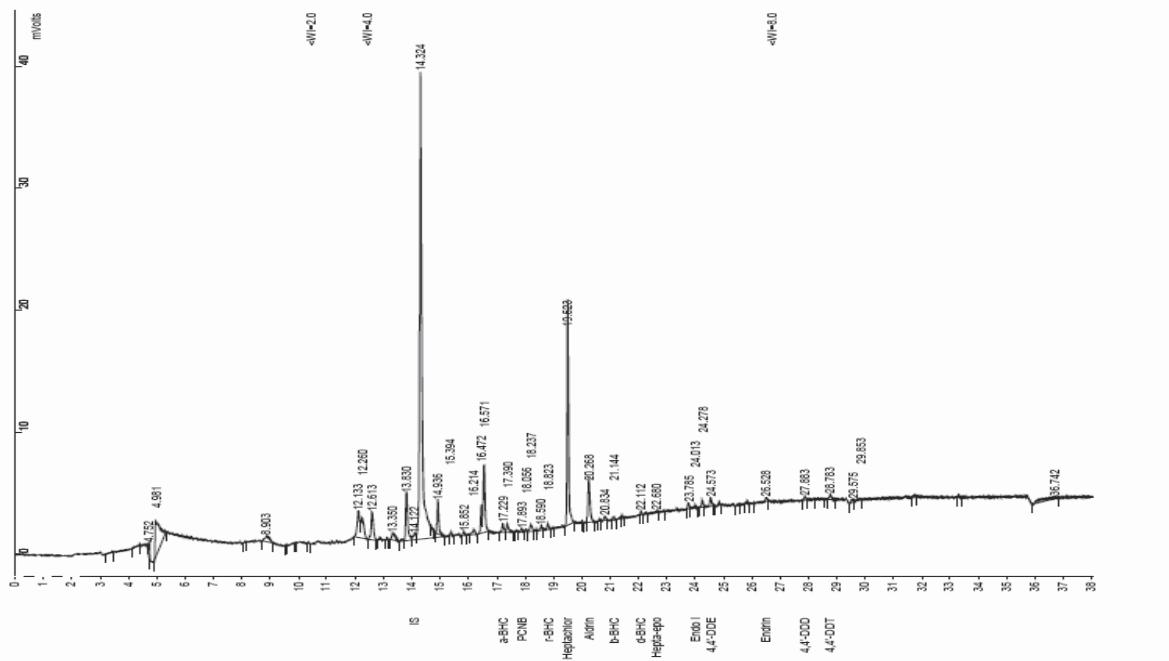


圖14 筆仔草氣相層析圖譜III

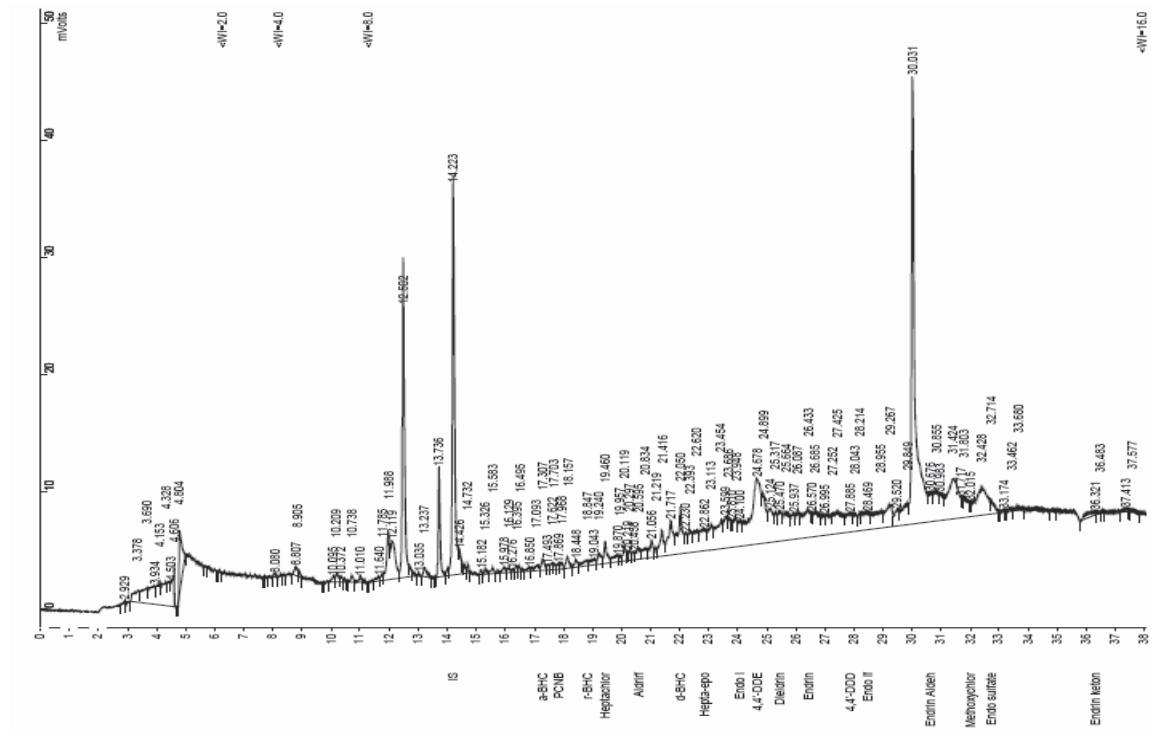


圖15 白花馬齒莧氣相層析圖譜

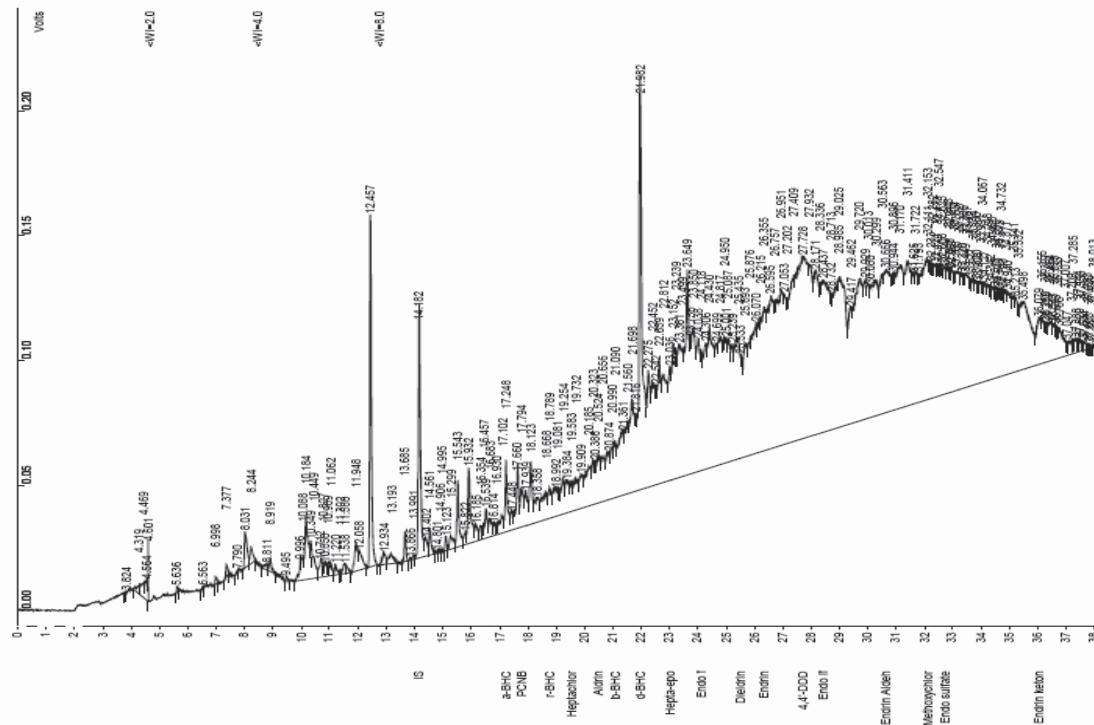


圖16 紹股藍(葉)氣相層析圖譜 I

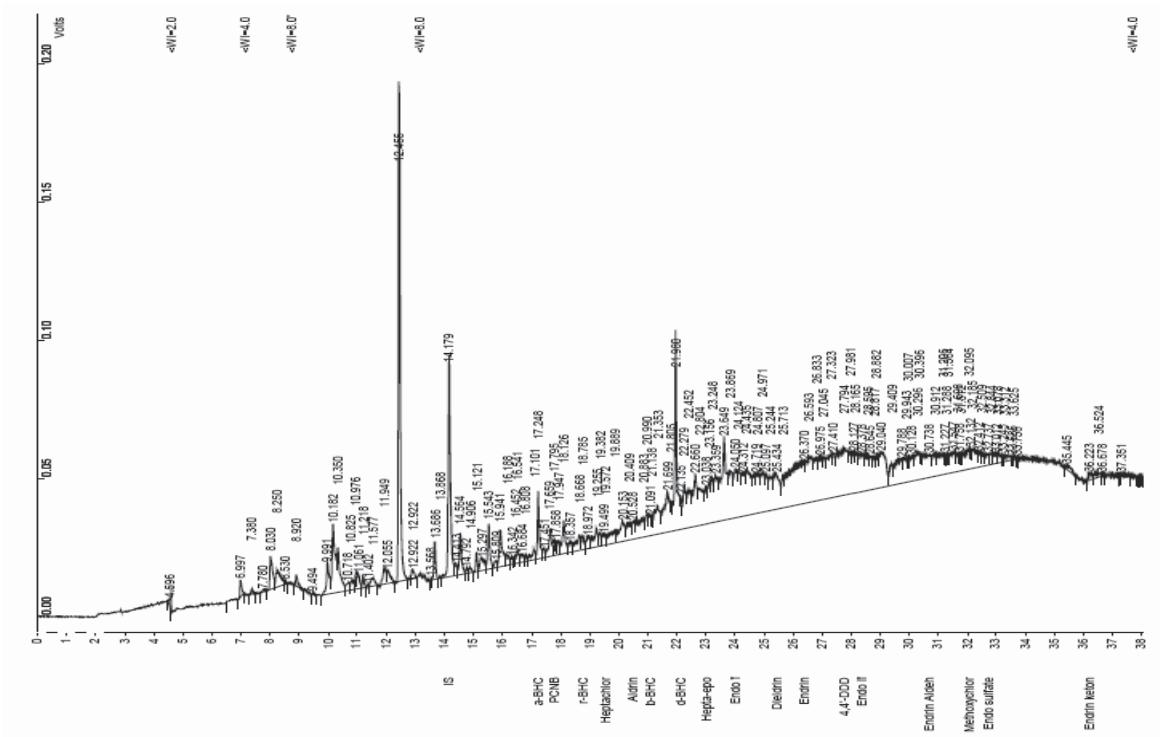


圖17 紹股藍(葉)氣相層析圖譜Ⅱ

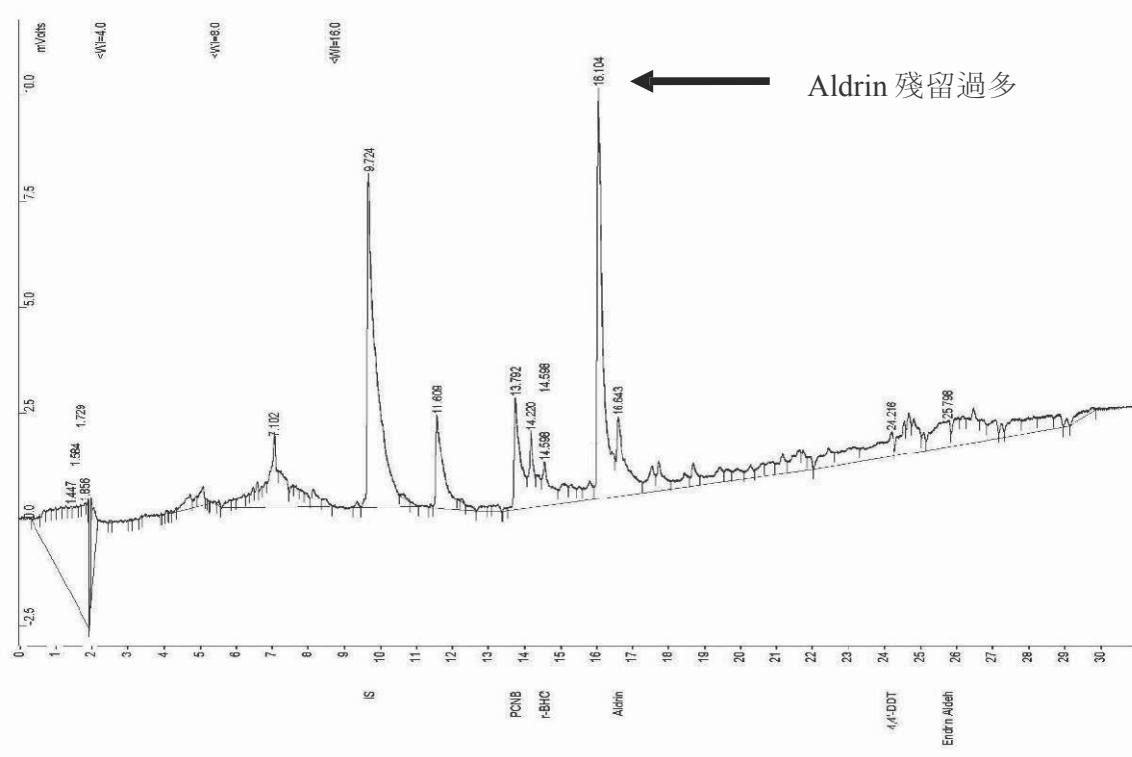


圖18 貝母氣相層析圖譜

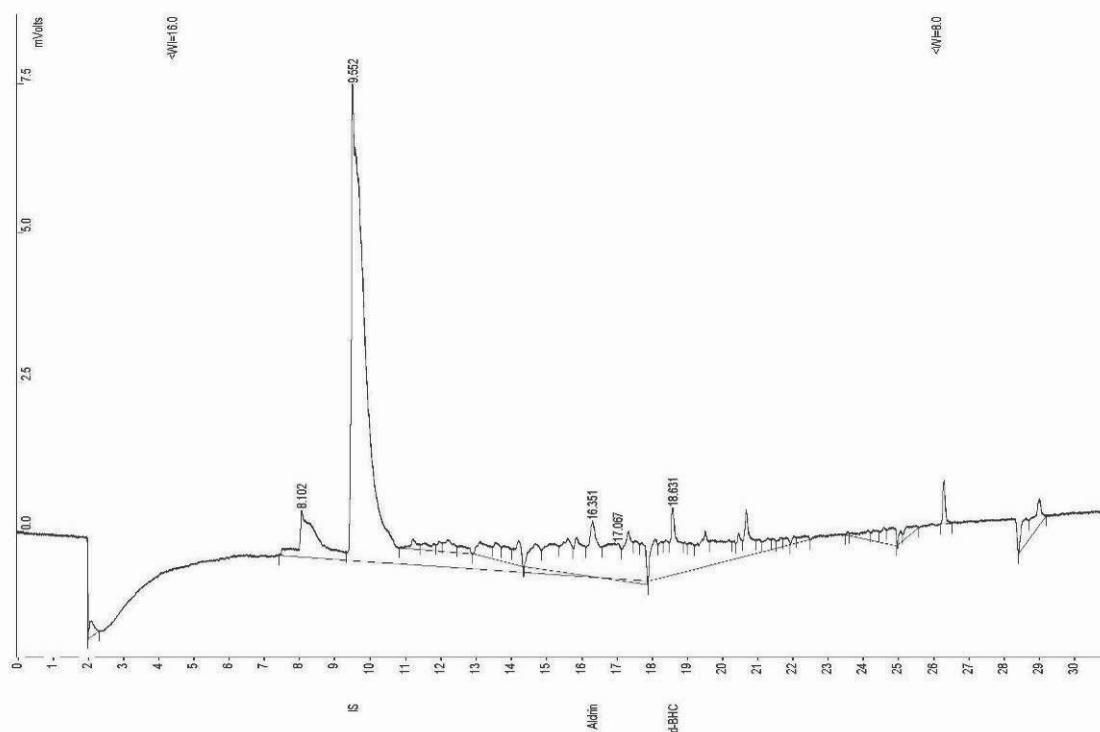


圖19 延胡索氣相層析圖譜

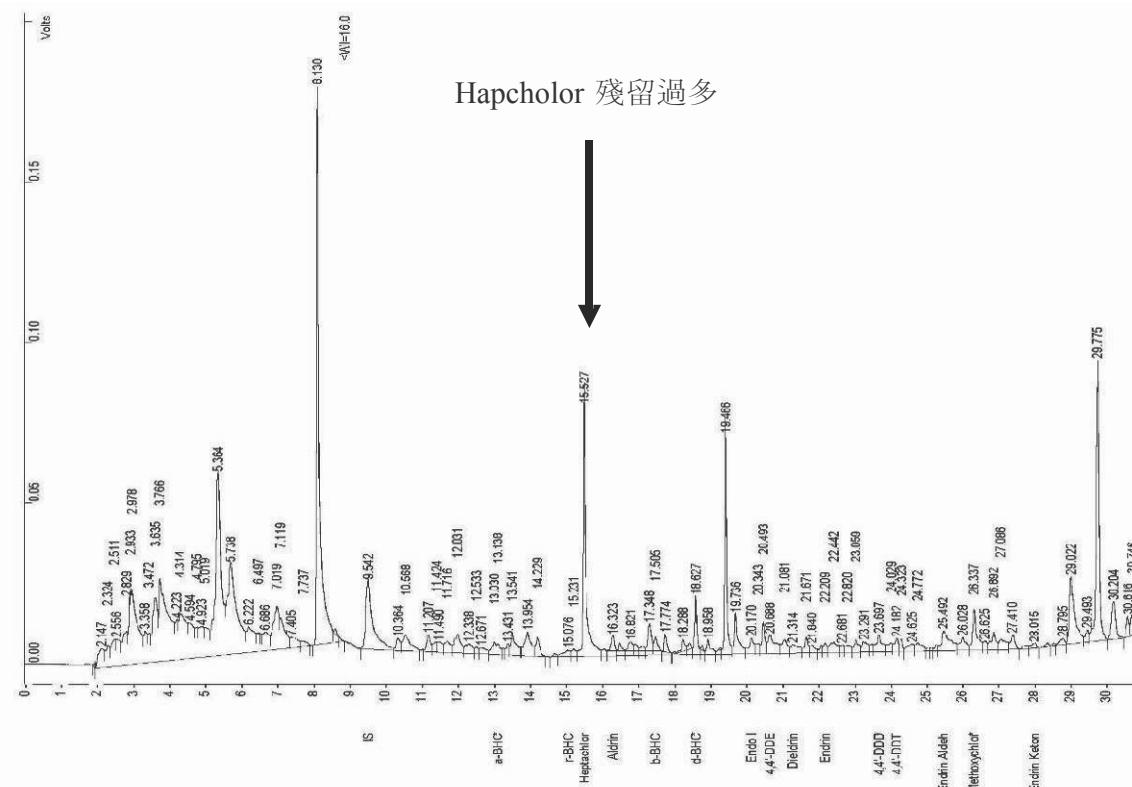


圖20 金銀花氣相層析圖譜

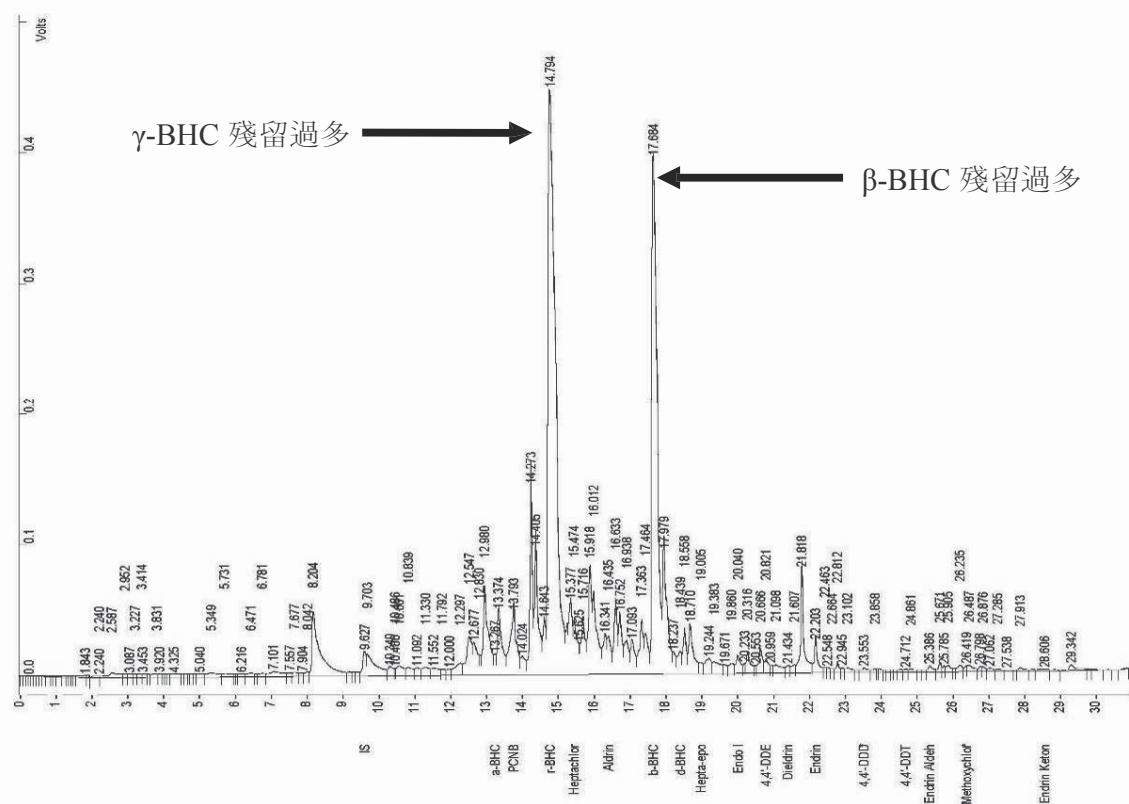


圖21 香附氣相層析圖譜

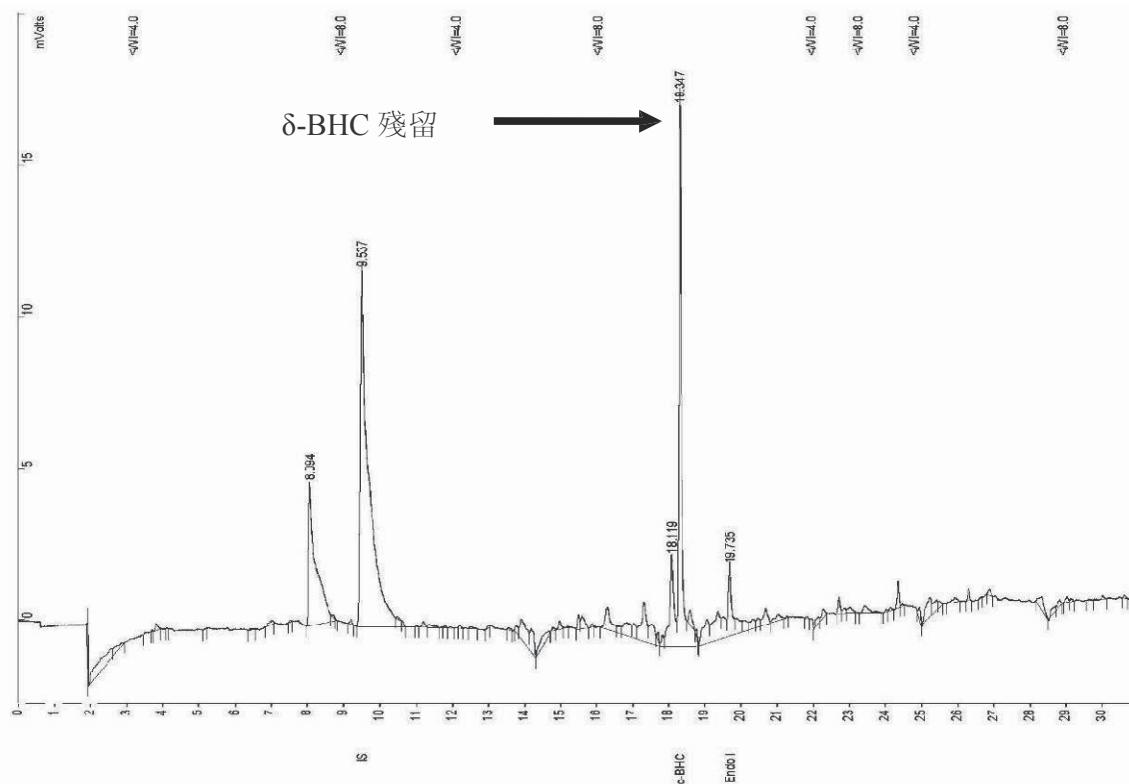


圖22 黨參氣相層析圖譜

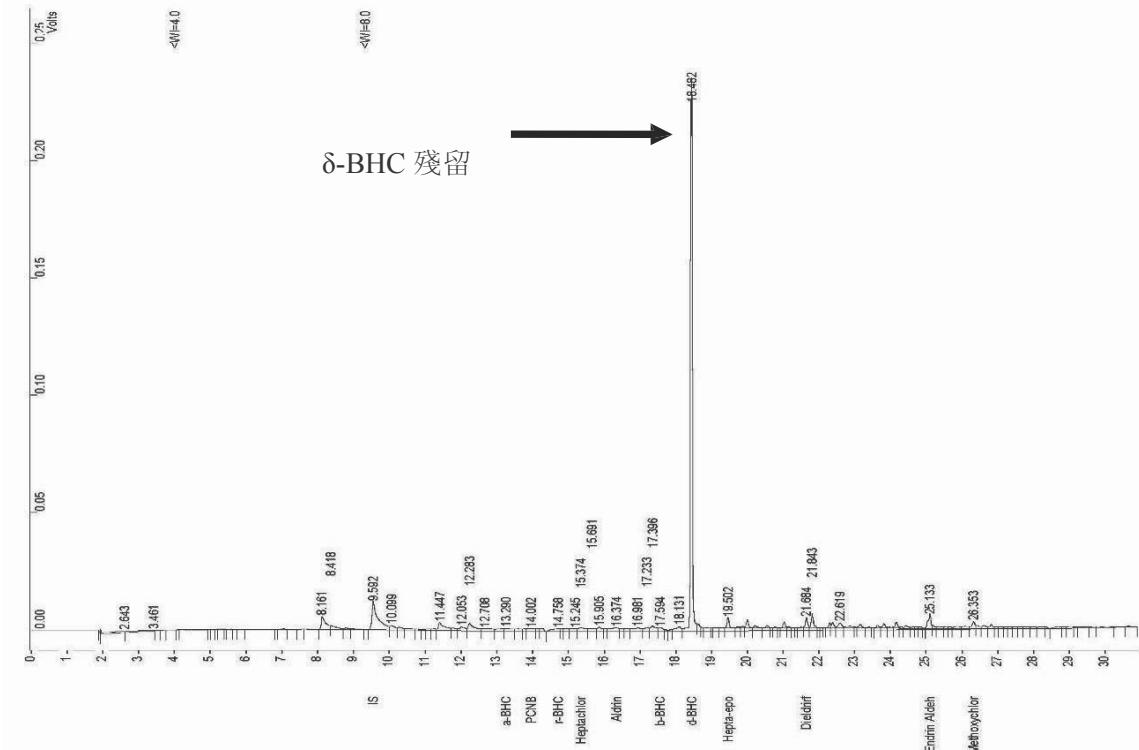


圖23 柴胡氣相層析圖譜

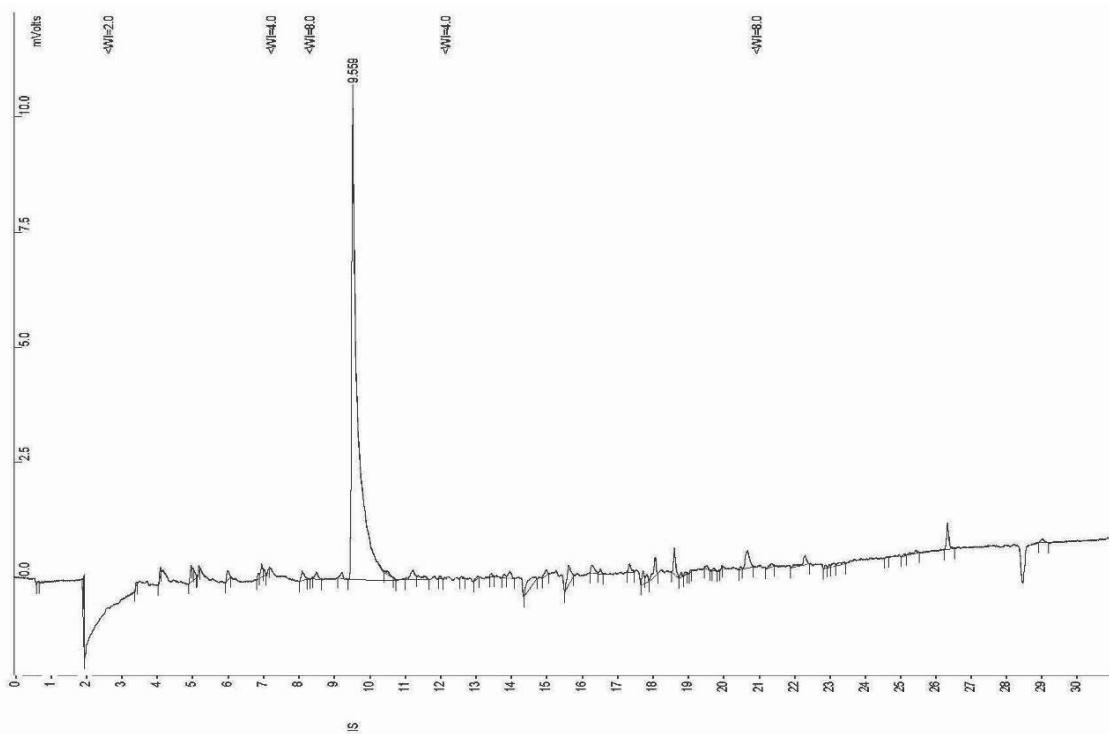


圖24 玄參氣相層析圖譜

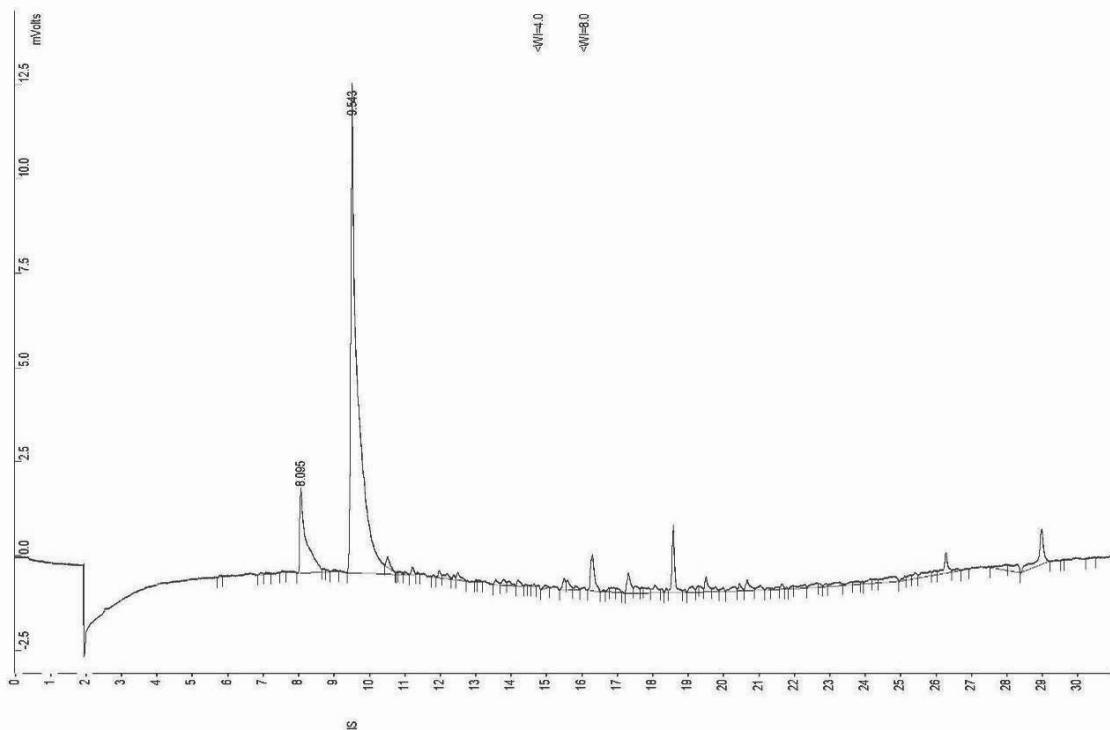


圖25 白芍氣相層析圖譜

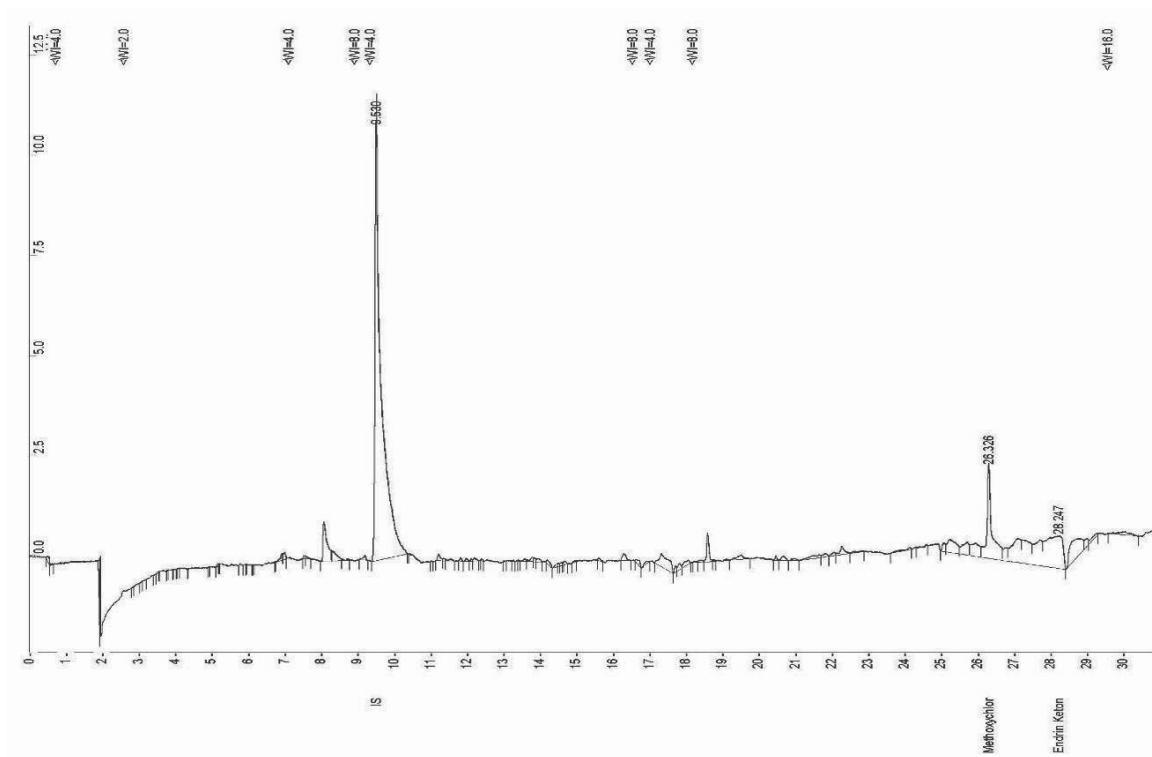


圖26 甘草氣相層析圖譜

表1 艾草有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	30.4218	209.6390	85.2792	42.3059	—	0.4141	5521.9015	7525.7882	2288.6790	7.8335
$\alpha$ -BHC	2.8391	—	—	—	—	—	310.3215	22.8535	140.7821	—
$\beta$ -BHC	50.3587	55.4433	32.9686	33.0678	—	23.4755	1441.2551	88.0386	297.0060	—
$\gamma$ -BHC	—	—	—	—	—	—	419.9172	57.9404	216.1109	—
$\delta$ -BHC	50.5264	134.7916	53.3929	22.9866	—	42.0812	877.3476	359.4652	2315.4202	28.0446
總 BHC	103.7242	190.2348	86.3615	56.0544	—	65.5567	3048.8414	528.2978	2969.3193	28.0446
4,4'-DDD	39.2671	78.5934	68.3083	17.9657	—	36.7794	676.5061	623.2444	1543.2840	21.5115
4,4'-DDE	25.4846	52.1283	12.2978	13.4798	—	6.1612	389.4082	354.3470	604.9124	5.8833
4,4'-DDT	40.0859	46.4224	30.0363	27.5472	—	95.0000	3648.7227	3492.9598	2965.9838	39.6220
總 DDT	104.8376	177.1441	110.6424	58.9928	—	137.9406	4714.6370	4470.5512	5114.1802	67.0168
Aldrin	1.5370	37.8746	—	—	—	—	1843.4925	39.6337	140.6922	—
Dieldrin	9.9783	48.8110	—	8.2502	—	0.4706	577.2138	203.2529	1710.9301	—
Aldrin + Dieldrin	11.5152	86.6856	—	8.2502	—	0.4706	2420.7063	242.8865	1851.6223	—
Endosulfan I	2.5789	13.3003	—	29.2127	—	2.1569	770.9090	1301.2048	2267.9078	—
Endosulfan II	24.1371	36.6052	14.7986	24.6320	—	16.8814	1795.8510	2022.2162	1622.1285	11.4641
Endosulfan sulfate	47.7146	31.8036	35.6222	—	—	26.5064	5142.8699	178.3973	746.5003	25.0780
Endrin	28.9332	36.1379	32.9704	19.7997	—	19.5555	2377.3257	131.4546	375.1981	19.0360
Endrin aldehyde	48.2060	41.7790	24.4912	17.9060	—	12.1087	1042.0101	362.6744	714.6742	11.8926
Endrin ketone	10.5885	4.7495	5.0513	4.3912	—	5.6546	89.8040	91.1387	65.6337	5.1364
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	530.2732	970.4249	679.6699	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	453.4615	114.6480	450.5688	—
Methoxychlor	24.9036	26.8143	115.2394	29.5792	—	15.8018	3792.1517	1187.0007	2443.0820	18.4982

單位：ppb — : not detected

表2 筆仔草（金絲草）有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	5.6478	21.8639	5.6476	16.7477	—	4.7980	—	—	—	4.5555
$\alpha$ -BHC	9.9476	67.0188	9.9472	8.3326	—	—	—	—	—	—
$\beta$ -BHC	29.8971	49.3900	29.8961	62.3750	21.1247	29.5376	21.1850	21.1405	—	—
$\gamma$ -BHC	10.4410	53.4390	10.4407	4.9459	—	4.7306	—	—	6.3897	14.5426
$\delta$ -BHC	26.2375	104.1846	26.2366	181.3865	15.7681	35.2724	16.0690	15.6983	—	—
總 BHC	76.5232	274.0325	76.5206	257.0400	36.8928	69.5405	37.2540	36.8388	6.3897	14.5426
4,4'-DDD	44.4578	—	44.4564	—	—	31.0283	15.5753	—	—	—
4,4'-DDE	24.4459	—	24.4451	13.8626	1.3370	32.3340	1.5066	—	—	15.1518
4,4'-DDT	53.8434	—	53.8416	—	—	37.5666	26.7245	1.3899	—	—
總 DDT	122.7471	—	122.7430	13.8626	1.3370	100.9289	43.8064	1.3899	—	15.1518
Aldrin	77.7715	1195.1610	77.7689	167.6894	—	73.5725	—	—	8.5656	—
Dieldrin	—	—	—	3.6795	—	0.2646	—	—	—	2.8141
Aldrin + Dieldrin	77.7715	1195.1610	77.7689	171.3689	—	73.8370	—	—	8.5656	2.8141
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	15.9660	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	34.1682	—	34.1670	—	—	37.4421	18.5053	—	—	28.9770
Endrin aldehyde	—	—	—	—	5.5315	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.2744
Heptachlor	454.9251	24.6821	454.9100	34.4927	—	3.8898	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	12.3362	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表3 白花馬齒莧有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	—	21.6097	21.3913	21.0376	21.5293	21.2940	25.2805	22.7161	21.2341	21.3675
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	15.8900	17.1428	15.9477	15.7788	15.8753	16.1678	18.0639	21.4250	16.9196	16.6317
總 BHC	15.8900	38.7525	37.3390	36.8164	37.4046	37.4618	43.3444	44.1411	38.1538	37.9992
4,4'-DDD	—	15.5681	—	—	—	—	24.2336	23.2255	—	—
4,4'-DDE	—	9.1637	1.2700	1.1958	—	1.6403	—	14.6012	1.7327	1.2185
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	31.3367	29.2221	33.2768	27.8341	27.4135
總 DDT	—	24.7318	1.2700	1.1958	—	32.9771	53.4557	71.1034	29.5667	28.6320
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	1489.1351	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	1489.1351	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	8.2348	11.5713	6.2613	11.3690
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	59.0199	30.2751	27.6464	25.3609	—
Endrin	—	—	18.5057	—	—	18.5958	20.0728	24.3362	18.6059	18.4841
Endrin aldehyde	—	—	5.2164	—	—	6.2161	7.0702	15.5036	6.1514	68.3287
Endrin ketone	6.3604	4.6112	6.7062	—	4.5047	—	4.5372	6.9725	5.7127	7.9997
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	11.5731	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	18.9550	17.1503	27.0207	17.9091

單位：ppb — : not detected

表4 紅田烏（蓮子草）有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	21.2999	—	21.2481	21.3180	21.1132	21.7380	21.1041	21.6622	22.9721	21.3164
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	16.3821	16.7655	16.4734	16.2102	15.7238	17.3885	16.1506	16.4177	17.9290	16.4378
總 BHC	37.6820	16.7655	37.7215	37.5282	36.8370	39.1264	37.2546	38.0799	40.9011	37.7542
4,4'-DDD	15.5757	17.0388	—	—	—	20.4946	—	15.6048	25.1018	—
4,4'-DDE	1.5333	2.3543	2.0683	1.9314	—	3.0921	1.2302	1.2455	3.2858	1.7828
4,4'-DDT	26.9310	26.8623	—	—	—	33.4938	—	26.7691	31.9806	—
總 DDT	44.0400	46.2554	2.0683	1.9314	—	57.0805	1.2302	43.6194	60.3683	1.7828
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	6.2867	—	8.6516	6.8988	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	25.6766	—	23.6536	—	—	—	—	—	26.6631	—
Endrin	18.8324	18.7408	19.3215	18.6933	—	20.1948	18.5978	19.0463	22.6429	18.5941
Endrin aldehyde	6.5672	4.9366	8.7654	8.2865	—	—	—	55.2670	6.6846	—
Endrin ketone	—	—	5.0622	—	—	5.8310	—	—	—	—
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	14.7997	—	15.1794	—	—	—	—	—	22.3431	—

單位：ppb — : not detected

表5 虎杖有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	—	21.0787	21.1670	21.2850	21.3219	21.1190	21.1806	21.2005	21.1330	21.5053
γ-BHC	—	—	20.9371	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	15.7738	16.0173	15.6502	15.9456	—	15.9833	15.6065	16.0853	15.9920	15.7209
總 BHC	15.7738	37.0960	57.7543	37.2306	21.3219	37.1024	36.7871	37.2858	37.1250	37.2262
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.5494
4,4'-DDE	—	—	—	1.2138	—	1.2221	—	—	1.2195	1.5046
4,4'-DDT	—	—	—	27.0072	—	—	—	—	—	—
總 DDT	—	—	—	28.2210	—	1.2221	—	—	1.2195	17.0540
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	19.6674	—	—	18.5117	18.5995	—	—	—	18.5443	19.0466
Endrin aldehyde	17.1216	6.9189	—	4.9192	7.5613	7.3799	4.5994	4.7332	13.6498	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	4.8088	—	—	4.7882	4.7449
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表6 紓股藍(莖)有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5
PCNB	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—
β-BHC	23.9195	21.0997	21.1203	21.9032	21.1066
γ-BHC	—	—	—	—	—
δ-BHC	15.8855	15.7842	16.1220	17.3158	16.2277
總 BHC	39.8050	36.8839	37.2423	39.2190	37.3343
4,4'-DDD	15.8061	—	—	17.6930	—
4,4'-DDE	4.6744	1.6562	2.6341	1.6560	1.4400
4,4'-DDT	27.1596	—	26.5381	—	—
總 DDT	47.6402	1.6562	29.1722	19.3490	1.4400
Aldrin	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—
Endrin	20.0702	18.7540	19.5130	19.3693	—
Endrin aldehyde	—	—	—	4.7334	6.2244
Endrin ketone	6.5516	5.1390	5.6513	4.5537	5.4729
Heptachlor	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—

單位 : ppb

— : not detected

表7 紋股藍(葉)有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	4.5305	—	11.3684	—	—	—	—	—	1.6181	—
α-BHC	—	—	5.7559	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	34.4943	21.0503	24.4185	35.2260	21.6384	21.7383	24.3464	21.1459	28.2272	23.2180
γ-BHC	—	—	3.0768	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	65.0355	20.8879	11.4150	45.3416	26.0016	16.1254	25.6643	19.6900	93.9287	19.7763
總 BHC	99.5298	41.9382	44.6662	80.5676	47.6401	37.8636	50.0107	40.8359	122.1559	42.9943
4,4'-DDD	18.3715	—	187.2012	39.7365	69.2980	16.8356	25.6451	16.0288	251.1872	69.9421
4,4'-DDE	15.3977	1.5714	43.9941	11.0398	3.4672	5.2394	6.4309	1.6516	29.8988	10.8314
4,4'-DDT	32.5324	—	24.1162	32.3520	34.7937	27.7846	35.8338	26.9180	—	34.7854
總 DDT	66.3016	1.5714	255.3115	83.1282	107.5589	49.8597	67.9098	44.5983	281.0859	115.5589
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	0.6366	—	—	0.4821	—	—	5.7520	—	0.3078	3.0907
Aldrin + Dieldrin	0.6366	—	—	0.4821	—	—	5.7520	—	0.3078	3.0907
Endosulfan I	5.1132	—	14.2815	—	—	—	—	—	2.1108	—
Endosulfan II	12.7262	6.2259	7.1786	13.3779	—	9.0335	9.0053	—	33.6646	19.9417
Endosulfan sulfate	29.2737	—	36.8398	28.1003	—	23.7634	31.8966	—	71.3722	28.5416
Endrin	20.1622	18.5446	21.1028	28.0671	18.9548	18.9910	22.6763	18.5458	52.3339	51.2066
Endrin aldehyde	5.9528	4.4239	20.2157	14.7558	5.4510	7.3709	15.7429	6.2964	163.2986	37.9460
Endrin ketone	4.3682	4.8449	22.3901	6.6443	5.7805	4.5619	4.8699	5.3445	25.2436	7.2790
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	2.6065	—	—	—	—	—	1.5635	—
Methoxychlor	37.2228	14.2218	103.9228	87.0840	19.5051	16.7455	58.1718	—	506.6933	80.7027

單位：ppb — : not detected

表8 煮飯花頭有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	23.0927	21.3481	—	21.0506	21.0886	21.0565	21.0789	—	21.2451	24.1135
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	19.4801	18.3123	15.5489	16.0231	15.6149	15.5891	15.7035	15.6691	15.6804	18.9929
總 BHC	42.5728	39.6604	15.5489	37.0737	36.7035	36.6456	36.7824	15.6691	36.9255	43.1065
4,4'-DDD	20.9809	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	4.6233	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4031
4,4'-DDT	31.3386	—	—	—	—	—	—	—	—	—
總 DDT	56.9428	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4031
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	11.2921	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	28.6899	18.9402	—	18.7937	—	—	—	—	19.1307	18.7457
Endrin aldehyde	4.9827	—	—	8.1015	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表9 五爪金英有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	29.8784	—	—	—	—	1.8694	—	—	—
α-BHC	—	14.2691	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	22.2085	73.9234	21.8998	21.1937	21.4861	21.3838	26.3068	21.2262	21.5042	21.2974
γ-BHC	—	61.5955	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	16.2604	177.3765	17.4224	15.8932	17.0779	16.0322	28.7586	16.1048	16.3445	16.2921
總 BHC	38.4689	327.1644	39.3222	37.0869	38.5640	37.4161	55.0653	37.3309	37.8487	37.5895
4,4'-DDD	33.2107	87.3474	15.5012	—	15.8969	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	11.0523	1.9319	1.2022	1.7444	1.3256	6.6239	1.2528	1.4510	1.4250
4,4'-DDT	32.7625	45.7171	26.5226	—	—	—	—	—	—	—
總 DDT	65.9731	144.1169	43.9557	1.2022	17.6413	1.3256	6.6239	1.2528	1.4510	1.4250
Aldrin	—	24.3406	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	22.9552	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	47.2958	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	4.8850	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	10.2185	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	40.3785	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	18.5858	31.3702	18.4544	—	18.5701	18.6459	—	18.4547	18.5189	18.5224
Endrin aldehyde	11.0612	121.4046	—	—	—	—	—	5.1140	—	4.7399
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor	—	20.3998	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	15.0896	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	49.9290	270.0977	—	—	—	—	—	—	—	—

單位 : ppb    — : not detected

表10 山葡萄有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	8.3821	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	21.1286	21.0776	29.1033	21.1014	—	—	—	21.0631	21.0239	21.1261
γ-BHC	—	—	6.1818	—	4.7061	—	—	—	—	—
δ-BHC	16.3474	23.9401	28.2714	15.6626	24.1556	11.9243	15.6586	15.5712	16.0398	15.6630
總 BHC	37.4759	45.0177	63.5565	36.7640	28.8617	11.9243	15.6586	36.6343	37.0637	36.7891
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	1.8353	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2706
4,4'-DDT	27.3920	—	—	—	—	—	—	—	26.5965	—
總 DDT	29.2273	—	—	—	—	—	—	—	26.5965	1.2706
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	18.5657	18.4812	—	—	—	—	—	—	18.5434	18.5257
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	—	18.4890	—	—
Endrin ketone	—	4.6511	—	—	24.9577	—	—	—	—	—
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表11 洛神花有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	25.5841	21.0557	21.8289	21.2113	21.1514	21.2289	21.0939	21.1700	21.1093	21.1643
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	17.0385	18.3071	16.1215	18.6191	17.4423	19.0925	15.8586	18.8214	17.8949	17.0813
總 BHC	42.6226	39.3628	37.9504	39.8305	38.5937	40.3214	36.9526	39.9914	39.0042	38.2456
4,4'-DDD	15.6359	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	1.8243	1.8240	—	1.4495	—	—	—	1.3584	1.2091	—
4,4'-DDT	31.8834	—	—	—	—	—	27.2001	—	—	26.5265
總 DDT	49.3436	1.8240	—	1.4495	—	—	27.2001	1.3584	1.2091	26.5265
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin + Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	6.4399	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	25.4918	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin	19.3750	19.1917	18.5040	18.9154	19.2314	18.5408	18.5140	—	18.6364	19.0384
Endrin aldehyde	4.9641	4.5938	—	4.7075	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	4.4522	5.4581	5.8574	8.2287	8.5622
Heptachlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	22.9360	14.5570	—	15.1244	—	—	—	—	—	—

單位：ppb      — : not detected

表12 貝母有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6-1	6-2	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	24.0714	—	—	—	—	—	25.4717	—	—	33.6173	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.7711	—	—	—	—
β-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28.3848	—	—	—	—
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	13.2505	—	—	22.2809	—	—	—	—
δ-BHC	8.7349	—	—	—	—	—	—	—	—	15.5112	—	—	—	—
<b>總 BHC</b>	<b>8.7349</b>	—	—	—	—	—	<b>13.2505</b>	—	—	<b>84.9480</b>	—	—	—	—
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.0213	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.1340	—	—	—	—
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	17.7324	—	—	21.1528	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	—	—	—	—	—	—	<b>17.7324</b>	—	—	<b>68.3080</b>	—	—	—	—
Aldrin	6.6111	—	—	—	5.7186	—	7.2708	—	—	8.2035	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.6117	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>6.6111</b>	—	—	—	<b>5.7186</b>	—	<b>7.2708</b>	—	—	<b>12.8153</b>	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.5460	—	—	—	—
Endosulfan II	14.1487	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43.9394	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	<b>8.4189</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>10.8289</b>	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	11.6815	—	—	26.8552	—	19.6905	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.4990	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>19.0346</b>	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.9361	—	—	—	—
Methoxychlor	48.5774	—	—	—	—	—	—	—	—	61.2452	—	—	—	—

單位：ppb 註：6-1，6-2 表第6號廠商提供2種貝母樣品 — : not detected

表13 延胡索有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	—	—	—	—	—	23.5740	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	15.4621	—	—	—	—	—	—
β-BHC	—	—	—	—	—	24.7317	—	—	—	—	—	—
γ-BHC	—	—	—	—	—	14.0211	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	—	—	4.3379	—	—	8.9137	—	—	—	—	—	—
<b>總 BHC</b>	—	—	<b>4.3379</b>	—	—	<b>63.1286</b>	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	4.8676	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	—	—	—	—	—	<b>4.8676</b>	—	—	—	—	—	—
Aldrin	—	—	4.4558	—	—	6.9457	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	—	—	<b>4.4558</b>	—	—	<b>6.9457</b>	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	4.8942	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	<b>17.9895</b>	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	2.5822	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表14 金銀花有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	25.5164	22.9002	23.0862	—	23.9981	23.4086	23.7850	24.5866	28.5148	23.5154	—	23.1238
α-BHC	14.4710	14.1632	14.2273	—	14.3325	14.1007	14.3968	14.0745	16.1348	16.0175	—	15.2659
β-BHC	20.3292	38.9065	20.9277	—	25.5906	19.2540	23.0785	25.1121	33.8110	42.8793	21.2751	18.2963
γ-BHC	12.9274	14.2592	13.8826	—	12.5100	—	—	—	—	14.1768	—	—
δ-BHC	13.9660	8.6409	43.7330	—	150.9045	15.1622	9.0152	63.5072	106.6266	10.4940	139.4540	5.4481
<b>總 BHC</b>	<b>61.6936</b>	<b>75.9699</b>	<b>92.7705</b>	—	<b>203.3376</b>	<b>48.5170</b>	<b>46.4905</b>	<b>102.6938</b>	<b>156.5724</b>	<b>83.5676</b>	<b>160.7292</b>	<b>39.0104</b>
4,4'-DDD	17.3828	12.2826	16.4045	—	23.3657	18.5169	13.0726	17.5216	27.5681	13.1514	—	16.1032
4,4'-DDE	8.5904	9.8813	9.4066	—	49.8890	7.2458	11.5463	12.3667	50.1080	7.1335	16.0514	7.7238
4,4'-DDT	15.5804	13.5892	14.4554	—	32.2024	16.5790	19.0929	19.9325	96.7903	17.6981	16.8280	21.9224
<b>總 DDT</b>	<b>41.5536</b>	<b>35.7530</b>	<b>40.2664</b>	—	<b>105.4570</b>	<b>42.3417</b>	<b>43.7118</b>	<b>49.8208</b>	<b>174.4664</b>	<b>37.9831</b>	<b>32.8794</b>	<b>45.7494</b>
Aldrin	4.9900	6.5537	5.6360	—	13.3795	4.4394	7.1705	8.5977	10.3597	4.9627	16.9709	9.1863
Dieldrin	—	—	—	—	1.9821	5.4763	—	—	3.8129	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>4.9900</b>	<b>6.5537</b>	<b>5.6360</b>	—	<b>15.3616</b>	<b>9.9157</b>	<b>7.1705</b>	<b>8.5977</b>	<b>14.1726</b>	<b>4.9627</b>	<b>16.9709</b>	<b>9.1863</b>
Endosulfan I	6.3984	5.8459	6.7121	—	11.8893	5.5022	4.2612	8.8291	9.2140	7.8445	5.3852	4.7235
Endosulfan II	11.7370	12.9287	13.5157	—	25.5571	13.8998	10.9231	—	—	14.9640	—	—
Endosulfan sulfate	32.5013	112.0269	37.0463	—	42.1184	49.2086	39.7734	76.0579	167.6170	35.8665	34.7977	33.5094
<b>Endrin</b>	<b>4.5819</b>	<b>9.8064</b>	<b>13.8210</b>	—	<b>22.4341</b>	<b>10.3216</b>	<b>13.9767</b>	<b>14.2165</b>	<b>25.8576</b>	—	<b>7.7590</b>	<b>4.4216</b>
Endrin aldehyde	20.4673	38.5465	27.1529	—	24.0123	26.1933	16.5752	19.7519	82.0667	20.2814	22.9452	10.2553
Endrin ketone	21.1582	23.7478	20.2833	—	25.2527	22.9335	23.2710	21.1818	25.5832	26.3698	26.1236	10.2553
<b>Heptachlor</b>	<b>53.5271</b>	<b>23.5080</b>	<b>13.0831</b>	—	<b>49.7552</b>	<b>26.1724</b>	<b>34.0874</b>	<b>37.2091</b>	<b>55.4034</b>	<b>13.5372</b>	<b>26.6561</b>	<b>12.9829</b>
Heptachlor epoxide	3.9539	3.6275	4.9481	—	5.3193	2.7120	3.4063	2.4852	6.3945	3.9025	3.6649	1.5105
Methoxychlor	67.2840	183.7486	52.2791	—	132.0524	79.6218	163.1093	261.2004	420.3065	120.7823	137.4199	85.5262

單位：ppb — : not detected

表15 香附有機氯農藥殘留檢測結果

檢品編號 農藥名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	77.9522	89.3746	132.2712	27.0815	34.4347	38.1361	36.8592	66.1544	139.6633	120.6171	24.5407	50.2429	59.2112
α-BHC	33.4831	20.8075	18.9731	17.1197	56.7924	16.0351	36.2413	48.5203	47.8795	53.8801	45.3731	29.8494	165.4343
β-BHC	381.5367	1208.7760	1726.8543	588.0446	1884.6417	1118.3721	149.9649	1297.6777	1648.5733	613.0526	960.2149	1981.7885	214.7308
γ-BHC	46.8531	912.3202	1482.5323	423.6786	1413.6054	731.6812	288.5597	978.3980	1555.5734	1768.9438	797.4712	1171.6295	350.9137
δ-BHC	61.0345	34.9654	60.7661	22.4095	145.8964	58.1364	126.2543	31.2538	237.6285	799.6902	56.0930	101.4904	232.4482
α+β+δ-BHC	476.0542	1264.5488	1806.5935	627.5738	2087.3305	1192.5437	312.4605	1377.4518	1934.0813	1466.6229	1061.6810	2113.1283	612.6134
總 BHC	522.9074	2176.8691	3289.1258	1051.2524	3500.9359	1924.2248	601.0202	2355.8497	3489.6547	3235.5667	1859.1521	3284.7578	963.5271
4,4'-DDD	11.5308	22.1860	33.9320	12.2153	15.9898	—	24.2657	—	27.8744	41.8861	20.4419	—	37.8775
4,4'-DDE	94.4878	16.9769	55.6135	20.9368	244.1885	37.2434	61.7968	24.5624	259.8498	262.4895	68.0431	24.3740	92.9415
4,4'-DDT	14.3067	17.3137	20.2236	14.1183	28.8890	20.0405	18.5054	19.9211	27.3595	34.4854	21.6934	28.0922	22.1307
總 DDT	120.3253	56.4765	109.7690	47.2704	289.0673	57.2839	104.5679	44.4834	315.0837	338.8611	110.1785	52.4662	152.9497
Aldrin	88.7520	29.6681	41.9161	18.1539	123.2717	9.6889	57.1315	87.3632	128.9389	102.1469	32.5655	66.0493	114.4630
Dieldrin	7.3454	4.0435	12.6986	0.9449	19.0665	—	9.6076	—	24.1255	70.6839	5.4202	5.5559	7.7741
Aldrin + Dieldrin	96.0974	33.7116	54.6147	19.0988	142.3382	9.6889	66.7391	87.3632	153.0644	172.8308	37.9858	71.6052	122.2372
Endosulfan I	69.8469	22.0177	66.5770	20.6757	149.2983	7.9735	50.8615	7.9641	48.2773	67.1533	35.1792	14.8876	91.7427
Endosulfan II	17.7187	13.7155	21.8397	11.6658	24.8628	—	13.7317	—	35.2264	53.5279	16.0086	15.9789	22.3171
Endosulfan sulfate	31.4165	40.7287	39.7885	30.5690	43.2615	75.6445	29.6074	103.4382	53.6363	84.2506	42.8514	60.1006	32.8582
Endrin	136.2776	48.2592	177.4229	50.5641	374.9811	42.9416	193.5363	50.1580	475.0580	789.6397	61.6174	121.6585	202.6193
Endrin aldehyde	7.6083	18.9068	12.3640	7.1541	11.9757	—	7.4467	25.0474	13.3865	17.3146	12.2252	17.2379	11.7461
Endrin ketone	21.5978	26.8022	26.8557	21.3137	29.3202	26.9776	20.2619	31.2095	26.8318	26.3479	24.7078	26.5877	25.3098
Heptachlor	72.9515	58.8757	92.4116	63.5822	275.4702	21.5652	118.5363	16.6686	229.8192	226.6363	169.2471	26.3940	106.9734
Heptachlor epoxide	52.6112	9.9672	55.9933	14.7821	17.1547	47.0372	16.1818	22.2800	3.3307	97.2381	6.4482	11.2586	42.0729
Methoxychlor	43.7131	46.5488	103.2100	36.0372	114.7745	46.0735	41.8985	89.1547	91.4892	127.6062	96.8954	111.7801	51.4531

單位：ppb — : not detected

表16 黨參有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	23.5242	—	—	22.9706	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	20.0968	20.6749	—	22.6144	22.8560	21.5123	—	—	—	—	—	18.8992	19.3152
γ-BHC	—	—	—	—	—	12.6305	—	—	—	13.3764	—	12.1198	12.1169
δ-BHC	5.8789	—	19.3395	5.4311	—	—	—	—	—	—	—	5.9406	5.6489
<b>總 BHC</b>	<b>25.9757</b>	<b>20.6749</b>	<b>19.3395</b>	<b>28.0455</b>	<b>22.8560</b>	<b>34.1428</b>	—	—	—	<b>13.3764</b>	—	<b>36.9596</b>	<b>37.0810</b>
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.2281	11.9236
4,4'-DDE	3.7980	3.5419	—	4.4497	—	—	—	—	—	—	—	—	3.8468
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	—	17.9440	—	—	—	13.9756	13.3823
<b>總 DDT</b>	<b>3.7980</b>	<b>3.5419</b>	—	<b>4.4497</b>	—	—	—	<b>17.9440</b>	—	—	—	<b>26.2037</b>	<b>29.1526</b>
Aldrin	—	4.0921	—	4.0351	—	7.2937	—	5.9123	—	4.9490	5.2129	5.0829	4.9267
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	—	<b>4.0921</b>	—	<b>4.0351</b>	—	<b>7.2937</b>	—	<b>5.9123</b>	—	<b>4.9490</b>	<b>5.2129</b>	<b>5.0829</b>	<b>4.9267</b>
Endosulfan I	5.4134	7.7651	4.5795	14.7620	7.8699	5.7625	—	—	5.4315	—	—	—	5.1827
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.5179
Endosulfan sulfate	—	30.9929	—	—	—	—	—	—	—	—	33.3362	—	31.7052
<b>Endrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>4.3275</b>	<b>4.6251</b>
Endrin aldehyde	—	8.0239	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.4733
Endrin ketone	—	20.6996	—	—	—	22.1610	—	23.2088	—	22.5001	24.7999	—	20.8125
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	<b>13.7338</b>	—	<b>13.7952</b>	<b>2.3372</b>	—	—	<b>13.2184</b>	<b>12.7813</b>
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	2.2418	—	—	—	—	—	—	2.1075
Methoxychlor	37.2776	22.9268	—	37.8331	—	35.6417	—	—	—	—	30.2189	—	35.7669

單位：ppb — : not detected

表17 川芎有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	—	23.2591	—	—	28.4394	23.8140	41.8108	23.4292	22.9972	23.0586	23.8215	28.1977
α-BHC	33.2970	39.6139	20.5122	19.4977	47.0283	36.3757	49.3683	43.1186	77.6480	51.4093	24.4258	43.8013
β-BHC	36.2290	19.8555	17.3730	16.9535	24.2268	20.2466	17.1085	17.3086	19.3302	17.9472	16.7343	25.8338
γ-BHC	75.8201	12.6060	—	—	—	—	—	—	22.9972	—	—	14.7922
δ-BHC	11.5744	10.1253	5.8539	5.1686	12.2364	11.0467	9.9077	6.1371	8.5471	6.6795	5.0613	12.2466
<b>總 BHC</b>	<b>156.9204</b>	<b>82.2006</b>	<b>43.7390</b>	<b>41.6197</b>	<b>83.4914</b>	<b>67.6690</b>	<b>76.3845</b>	<b>66.5643</b>	<b>128.5225</b>	<b>76.0360</b>	<b>46.2213</b>	<b>96.6739</b>
4,4'-DDD	20.3627	23.4278	14.5868	12.4724	23.7270	42.6617	18.3663	25.0373	48.3020	12.6237	12.4743	24.9029
4,4'-DDE	4.3674	2.7408	2.3968	2.3102	4.0761	6.7133	2.7899	3.7928	7.2235	3.1257	2.6021	3.3076
4,4'-DDT	24.4569	17.1795	12.4524	12.1807	14.5440	17.7339	14.9075	14.8490	20.3222	14.1697	12.2966	22.8637
<b>總 DDT</b>	<b>49.1871</b>	<b>43.3480</b>	<b>29.4360</b>	<b>26.9633</b>	<b>42.3471</b>	<b>67.1089</b>	<b>36.0636</b>	<b>43.6791</b>	<b>75.8477</b>	<b>29.9190</b>	<b>27.3730</b>	<b>51.0742</b>
Aldrin	15.1501	37.3374	3.6967	10.4849	49.0139	60.2886	3.6694	26.2858	56.1887	3.7423	9.9049	13.0084
Dieldrin	1.9383	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>17.0884</b>	<b>37.3374</b>	<b>3.6967</b>	<b>10.4849</b>	<b>49.0139</b>	<b>60.2886</b>	<b>3.6694</b>	<b>26.2858</b>	<b>56.1887</b>	<b>3.7423</b>	<b>9.9049</b>	<b>13.0084</b>
Endosulfan I	7.6919	4.3780	3.0632	3.5446	3.4193	3.4704	3.3444	4.4008	11.4183	6.5733	5.2877	6.9188
Endosulfan II	15.7230	16.4366	10.2634	10.1963	14.4394	21.2721	12.2870	16.8300	21.1759	11.5153	10.5070	23.0067
Endosulfan sulfate	50.0623	50.6177	31.2538	29.3416	45.7133	46.8153	30.2038	37.4606	57.4178	34.5798	30.0038	42.2043
<b>Endrin</b>	<b>30.3161</b>	<b>106.8442</b>	<b>3.5384</b>	<b>2.9863</b>	<b>3.7475</b>	<b>187.8964</b>	<b>5.5787</b>	<b>109.6521</b>	<b>195.1355</b>	<b>3.9361</b>	<b>3.0187</b>	<b>85.2870</b>
Endrin aldehyde	12.3789	7.1448	6.9621	4.8870	6.1532	9.0101	9.1886	6.8651	9.3664	12.0481	5.3089	11.6595
Endrin ketone	22.5566	21.1751	20.9286	19.5396	22.1428	20.8980	29.1745	19.8383	20.8556	20.9406	19.8225	23.0395
<b>Heptachlor</b>	<b>30.5429</b>	<b>12.2914</b>	<b>13.3533</b>	<b>13.0086</b>	<b>22.8053</b>	<b>22.2151</b>	<b>14.8938</b>	<b>12.4714</b>	<b>12.5521</b>	<b>15.0613</b>	<b>13.3778</b>	<b>19.3324</b>
Heptachlor epoxide	8.9822	8.3581	3.2667	1.8020	10.1024	5.2628	7.0903	2.9630	6.9634	8.0071	1.5588	7.3308
Methoxychlor	46.2031	34.6566	19.8827	20.5102	46.5806	63.4038	20.2014	36.6293	77.4188	24.2262	21.3167	37.8699

單位：ppb — : not detected

表18 柴胡有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	23.9097	23.5974	—	23.5568	23.5304	—	—	—	—	24.0622	—	24.1093	—
α-BHC	—	—	14.7103	14.4550	15.0629	16.6348	14.9702	—	—	14.7748	—	15.3216	—
β-BHC	—	21.1609	20.0810	20.8607	21.8650	24.0775	—	20.8614	20.9651	21.8737	—	21.3700	—
γ-BHC	12.5887	13.4603	13.6146	12.6688	12.9371	16.2352	14.0249	13.2190	—	13.5040	—	13.7881	—
δ-BHC	146.9260	44.1074	37.6903	172.6546	27.5104	28.1440	10.2133	123.4136	11.0732	53.2098	—	264.5409	32.7401
<b>總 BHC</b>	<b>159.5147</b>	<b>78.7286</b>	<b>86.0962</b>	<b>220.6392</b>	<b>77.3754</b>	<b>85.0915</b>	<b>39.2084</b>	<b>157.4940</b>	<b>32.0383</b>	<b>103.3623</b>	—	<b>315.0206</b>	<b>32.7401</b>
4,4'-DDD	13.6476	14.2869	16.5741	16.9967	—	17.7067	—	14.0012	—	13.9696	—	—	—
4,4'-DDE	4.6123	7.7632	4.5944	4.1224	4.5966	5.4088	—	4.1168	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	18.5199	15.1401	—	20.1058	—	—	—	14.8703	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	<b>36.7798</b>	<b>37.1902</b>	<b>21.1685</b>	<b>41.2249</b>	<b>4.5966</b>	<b>23.1156</b>	—	<b>32.9882</b>	—	<b>13.9696</b>	—	—	—
Aldrin	5.3290	10.9601	7.9085	7.8263	8.2975	6.0462	8.1222	6.7498	5.5108	7.7273	5.6921	6.6913	—
Dieldrin	—	3.9797	4.6766	—	—	—	—	2.5484	—	1.7801	—	—	1.6441
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>5.3290</b>	<b>14.9398</b>	<b>12.5850</b>	<b>7.8263</b>	<b>8.2975</b>	<b>6.0462</b>	<b>8.1222</b>	<b>9.2981</b>	<b>5.5108</b>	<b>9.5074</b>	<b>5.6921</b>	<b>6.6913</b>	<b>1.6441</b>
Endosulfan I	11.4164	6.0176	5.7949	7.4978	5.2556	8.1719	6.0003	5.4793	5.3206	—	—	—	5.7755
Endosulfan II	11.5173	—	—	11.5141	—	14.0642	—	13.1058	—	12.3303	—	—	—
Endosulfan sulfate	34.7242	—	34.5680	33.8887	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	<b>6.5166</b>	<b>6.3119</b>	<b>6.5269</b>	<b>35.2815</b>	<b>6.6502</b>	<b>8.6651</b>	<b>7.2095</b>	<b>5.6882</b>	—	<b>7.1305</b>	—	<b>8.5451</b>	—
Endrin aldehyde	9.7459	—	9.3924	77.1652	—	21.7872	9.1524	11.5592	9.8237	—	—	14.8291	—
Endrin ketone	—	—	22.8104	—	—	23.7159	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	<b>13.9509</b>	<b>13.8621</b>	<b>14.9810</b>	<b>14.6790</b>	<b>16.5192</b>	<b>21.7793</b>	—	<b>13.7408</b>	<b>13.7542</b>	<b>14.6791</b>	—	<b>15.3170</b>	<b>15.8921</b>
Heptachlor epoxide	21.0435	7.0764	12.4909	12.2496	2.9261	13.2168	2.5788	—	—	—	—	3.1955	—
Methoxychlor	49.3896	30.4116	—	—	—	—	32.7941	47.4368	33.2564	—	—	37.8927	—

單位 : ppb — : not detected

表19 繽斷有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	24.9767	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
γ-BHC	12.5390	13.2642	—	—	—	15.6490	—	—	—	14.1369	—	14.8268	—
δ-BHC	12.0471	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 BHC</b>	<b>49.5628</b>	<b>13.2642</b>	—	—	—	<b>15.6490</b>	—	—	—	<b>14.1369</b>	—	<b>14.8268</b>	—
4,4'-DDD	—	14.8209	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.4944
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	15.4083	18.6797	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.8984
<b>總 DDT</b>	<b>15.4083</b>	<b>33.5006</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>33.3928</b>
Aldrin	7.7025	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>7.7025</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	5.6562	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	12.9809	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	31.5310	—	—	—	—	—	—	—	—	38.7475	—	—	—
<b>Endrin</b>	<b>5.3062</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	9.6521	13.0157	11.6343	—	—	13.0486	—	15.0837	—	—	—	—	14.1177
Endrin ketone	22.9818	26.5209	29.9034	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	<b>18.3922</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	37.7756	36.1376	37.7675	—	—	42.5947	—	62.7265	—	47.1545	—	—	39.9147

單位 : ppb      — : not detected

表20 玄參有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
α-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
γ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
δ-BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 BHC</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	23.6219	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位 : ppb      — : not detected

表21 知母有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.0926
α-BHC	—	14.1599	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.3964
β-BHC	—	—	—	19.3490	—	—	—	—	—	20.3447	—	19.3115
γ-BHC	12.2425	13.0771	13.9817	13.3289	13.3657	13.6964	12.2737	12.2205	—	13.7035	—	18.5588
δ-BHC	6.0141	6.0886	—	—	7.1557	6.7980	—	—	—	6.7454	—	—
<b>總 BHC</b>	<b>18.2565</b>	<b>33.3256</b>	<b>13.9817</b>	<b>32.6779</b>	<b>20.5214</b>	<b>20.4944</b>	<b>12.2737</b>	<b>12.2205</b>	—	<b>40.7936</b>	—	<b>65.2667</b>
4,4'-DDD	11.9233	—	—	—	—	12.6697	—	—	—	12.7199	—	—
4,4'-DDE	3.2856	—	4.1490	—	7.2974	5.9399	4.4716	—	—	—	—	3.3918
4,4'-DDT	14.2295	14.7544	15.5319	14.6319	18.3338	15.3047	14.5300	13.5629	13.7637	14.2256	—	14.5240
<b>總 DDT</b>	<b>29.4384</b>	<b>14.7544</b>	<b>19.6809</b>	<b>14.6319</b>	<b>25.6312</b>	<b>33.9142</b>	<b>19.0016</b>	<b>13.5629</b>	<b>13.7637</b>	<b>26.9455</b>	—	<b>17.9158</b>
Aldrin	4.8996	4.8027	4.6623	4.8022	5.1577	5.7480	4.4831	—	—	4.0776	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>4.8996</b>	<b>4.8027</b>	<b>4.6623</b>	<b>4.8022</b>	<b>5.1577</b>	<b>5.7480</b>	<b>4.4831</b>	—	—	<b>4.0776</b>	—	—
Endosulfan I	3.7421	5.8580	—	4.5799	7.5060	4.6360	—	—	—	3.7842	—	—
Endosulfan II	—	13.1736	—	—	—	12.7529	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	41.4336	—	—	—	—	38.9684	—	—	—	—	—	37.3556
<b>Endrin</b>	<b>13.7140</b>	<b>33.7268</b>	<b>10.6266</b>	<b>5.6396</b>	<b>12.8584</b>	<b>23.2445</b>	<b>14.6112</b>	<b>7.1452</b>	<b>7.2521</b>	<b>5.4959</b>	<b>70.2472</b>	<b>5.6607</b>
Endrin aldehyde	10.5756	7.4540	—	—	12.7087	18.4680	—	8.0297	7.9591	—	65.8375	16.9267
Endrin ketone	20.9680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.0647
<b>Heptachlor</b>	<b>14.0524</b>	<b>13.6202</b>	<b>15.1679</b>	<b>14.3376</b>	—	<b>13.5605</b>	—	—	—	<b>12.9386</b>	—	—
Heptachlor epoxide	2.8755	6.7237	6.1281	3.9002	6.9724	4.9364	2.2259	1.7081	1.7281	3.0326	—	14.0816
Methoxychlor	29.3023	—	—	—	—	33.3298	—	—	—	—	—	35.6736

單位：ppb — : not detected

表22 白芍有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.4363	—	—
$\alpha$ -BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\beta$ -BHC	—	—	—	26.0261	—	—	—	—	—	—	—	—
$\gamma$ -BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\delta$ -BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.9797	—
<b>總 BHC</b>	—	—	—	<b>26.0261</b>	—	—	—	—	—	—	<b>7.9797</b>	—
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.1128	—
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<b>5.1128</b>	—
Aldrin	—	—	5.2348	—	—	—	—	—	—	—	15.4170	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	—	—	<b>5.2348</b>	—	—	—	—	—	—	—	<b>15.4170</b>	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37.2522	—
<b>Endrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	23.1934	—	—	—	—	—	—	26.4326	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位 : ppb — : not detected

表23 甘草有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PCNB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\alpha$ -BHC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\beta$ -BHC	19.7870	21.9007	22.4614	19.0529	—	—	—	—	—	—	—	—
$\gamma$ -BHC	—	—	—	12.4241	—	—	—	—	—	—	—	—
$\delta$ -BHC	5.7442	—	9.2353	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 BHC</b>	<b>25.5312</b>	<b>21.9007</b>	<b>31.6967</b>	<b>31.4770</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin	4.2205	—	—	4.4941	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieldrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>4.2205</b>	—	—	<b>4.4941</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	37.2207	—	—	—	33.7254	—	—	—
<b>Endrin</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	9.9626	—	—	—	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	24.8767	—	26.0280	—	23.5537	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	<b>13.2901</b>	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	—	—	—	—	2.8373	—	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	—	—	26.2999	42.0093	—	44.7066	—	36.5671	—	—	—

單位 : ppb — : not detected

表24 人參鬚有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PCNB	670.4368	<b>1165.5721</b>	<b>1296.7890</b>	<b>4326.6943</b>	487.3698	139.4013	43.7585	372.8596	652.4069	765.7031	153.2161
$\alpha$ -BHC	116.2085	24.5347	25.6837	56.3149	19.7309	221.4225	16.8274	18.3017	15.8987	63.4954	153.2161
$\beta$ -BHC	107.8136	—	40.9936	—	—	57.1357	—	—	—	27.8499	59.4771
$\gamma$ -BHC	109.7129	16.2557	18.3880	—	15.4674	239.7545	14.7096	15.2676	—	44.8773	161.0149
$\delta$ -BHC	353.4285	17.2346	14.5714	368.2090	31.2777	633.3430	24.0848	46.3373	16.7134	232.0418	11.4471
<b>總 BHC</b>	<b>687.1636</b>	<b>58.0249</b>	<b>99.6366</b>	<b>424.5239</b>	<b>66.4760</b>	<b>1151.6558</b>	<b>55.6218</b>	<b>79.9066</b>	<b>32.6121</b>	<b>368.2643</b>	<b>385.1552</b>
4,4'-DDD	12.8086	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	4.1981	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	18.8266	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>總 DDT</b>	<b>35.8334</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aldrin	431.4903	724.3098	1124.6422	1598.0522	57.0148	7.4053	8.8387	143.5603	260.8805	404.4850	614.7304
Dieldrin	—	6.1262	3.3805	—	—	—	—	2.1995	—	—	4.2375
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>431.4903</b>	<b>730.4360</b>	<b>1128.0227</b>	<b>1598.0522</b>	<b>57.0148</b>	<b>7.4053</b>	<b>8.8387</b>	<b>145.7597</b>	<b>260.8805</b>	<b>404.4850</b>	<b>618.9680</b>
Endosulfan I	4.6117	8.2685	6.4093	25.6073	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	16.7873	—	—	43.0220	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	<b>171.4862</b>	<b>10.1320</b>	—	<b>76.5959</b>	—	—	—	<b>28.9669</b>	—	—	—
Endrin aldehyde	8.1597	3.9285	—	—	—	—	6.1460	—	—	—	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	<b>13.3135</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	11.3630	15.3667	6.7423	42.1163	—	3.3319	—	7.8344	—	—	—
Methoxychlor	31.6100	37.1707	—	—	—	—	—	—	24.8711	—	—

單位 : ppb — : not detected

表25 人參鬚經均質後有機氯農藥殘留檢測結果

農藥名稱 檢品編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PCNB	<b>6900.2003</b>	863.3806	934.6568	409.4043	145.3540	50.5568	30.8978	108.0621	405.5486	478.0666	526.1817
α-BHC	368.1280	20.2960	20.3167	16.9599	15.5569	53.5978	15.2703	16.3073	—	31.3582	59.5404
β-BHC	499.4337	—	31.1967	—	—	39.2400	—	—	—	38.1865	43.5429
γ-BHC	481.1546	14.7998	14.5696	13.3980	14.0270	81.5715	13.5955	—	—	27.6023	67.5323
δ-BHC	338.6019	14.4986	237.2990	36.9181	10.3832	681.1004	14.1974	16.3053	11.9138	15.3130	679.7911
<b>總 BHC</b>	<b>1687.3181</b>	<b>49.5944</b>	<b>303.3820</b>	<b>67.2760</b>	<b>39.9670</b>	<b>855.5096</b>	<b>43.0631</b>	<b>32.6127</b>	<b>11.9138</b>	<b>112.4601</b>	<b>850.4067</b>
4,4'-DDD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDE	—	5.6712	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4'-DDT	33.6122	10.1483	—	—	—	—	8.1740	24.1526	—	—	—
<b>總 DDT</b>	<b>33.6122</b>	<b>15.8196</b>	—	—	—	—	<b>8.1740</b>	<b>24.1526</b>	—	—	—
Aldrin	4705.1823	532.0528	778.1344	113.0209	32.2522	6.3763	7.8081	—	106.2540	127.8591	382.6265
Dieldrin	19.4380	6.9882	3.6709	—	—	—	—	—	—	—	3.2600
<b>Aldrin + Dieldrin</b>	<b>4724.6203</b>	<b>539.0409</b>	<b>781.8053</b>	<b>113.0209</b>	<b>32.2522</b>	<b>6.3763</b>	<b>7.8081</b>	—	<b>106.2540</b>	<b>127.8591</b>	<b>385.8865</b>
Endosulfan I	—	8.7288	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan II	33.0243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endosulfan sulfate	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Endrin</b>	<b>98.0284</b>	<b>12.0204</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endrin aldehyde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.8558	—
Endrin ketone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Heptachlor</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heptachlor epoxide	43.0928	14.7144	—	5.9631	6.7882	—	—	—	—	—	—
Methoxychlor	—	28.7490	—	—	—	—	—	—	—	—	—

單位：ppb — : not detected

表26 藥材中有機氯劑含量超出各國限量標準規定件數統計

藥材 件數	規範 (ppm)	中華中藥典 <sup>2</sup> 日本藥局方 <sup>3</sup> 中國藥典			歐盟蔬果農藥殘留標準						
		總 DDT	總 BHC	PCNB	總 DDT	PCNB	BHC (α, β, δ)	BHC (γ)	Aldrin + Dieldrin	Endrin	Heptachloride
		0.2	0.2	0.1	1.0	1.0	0.3	0.6	0.05	0.05	0.05
艾草	3 / 10 <sup>*1</sup>	3 / 10	4 / 10		3 / 10	3 / 10	3 / 10		4 / 10	3 / 10	3 / 10
筆仔草(金絲草)	—	—	—		—	—	—	—	5 / 10	—	—
白花馬齒莧	—	—	—		—	—	—	—	1 / 10	—	—
絞股藍	—	—	—		—	—	—	—	—	2 / 10	—
金銀花	—	—	—		—	—	—	—	—	—	2 / 10
香附	—	—	—		—	—	13 / 13	9 / 13	9 / 13	11 / 13	10 / 13
川芎	—	—	—		—	—	—	—	1 / 12	5 / 12	—
知母	—	—	—		—	—	—	—	—	1 / 12	—

\*1：表示方式：不合格檢品數 / 檢品總數。

\*2：中華中藥典標準：DDT、BHC、PCNB 適用於人參、甘草、黃耆、番瀉葉(衛生署規定)。僅番瀉葉的總 DDT、總 BHC 量均訂為 0.2ppm，其餘的總 DDT 含量訂為 1.0 ppm，總 BHC 含量訂為 0.9 ppm。PCNB 均訂為 1.0 ppm。

\*3：日本藥局方未規定 PCNB 的含量。

— : not detected

表27 藥材中有機氯劑含量超出各國限量標準規定不合格率

藥材 不 合 格 率	規範 (ppm)	中華中藥典* <sup>1</sup> 日本藥局方* <sup>2</sup> 中國藥典			歐盟蔬果農藥殘留標準						
		總 DDT	總 BHC	PCNB	總 DDT	PCNB	BHC (α, β, δ)	BHC (γ)	Aldrin + Dieldrin	Endrin	Heptachloride
		0.2	0.2	0.1	1.0	1.0	0.3	0.6	0.05	0.05	0.05
艾草	30%	30%	40%	30%	30%	30%	—	40%	30%	30%	30%
筆仔草(金絲草)	—	—	—	—	—	—	—	50%	—	—	—
白花馬齒莧	—	—	—	—	—	—	—	10%	—	—	—
絞股藍	—	—	—	—	—	—	—	—	20%	—	—
金銀花	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17%
香附	—	—	—	—	—	100%	69%	69%	85%	83%	—
川芎	—	—	—	—	—	—	—	8%	42%	—	—
知母	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8%

\*1：中華中藥典標準：DDT、BHC、PCNB 適用於人參、甘草、黃耆、番瀉葉(衛生署規定)。僅番瀉葉的總 DDT、總 BHC 量均訂為 0.2ppm，其餘的總 DDT 含量訂為 1.0 ppm，總 BHC 含量訂為 0.9 ppm。PCNB 均訂為 1.0 ppm。

\*2：日本藥局方未規定 PCNB 的含量。

— : not detected

## 捌、附錄

## 附錄一 我國禁用農藥名稱

更新至2006.06.01

農藥名稱	英文名稱	禁止製造、加工、輸入日期	禁止銷售使用日期	備註 〔禁用原因〕
有機水銀劑	Organic mercury	61年10月25日	61年10月25日	長效性環境污染
安特寧	Endrin	60年1月1日	61年1月1日	長效性環境污染
滴滴涕	DDT	62年7月1日	63年7月1日	長效性環境污染
飛佈達	Heptachlor	64年1月1日	64年10月1日	長效性環境污染
阿特靈	Aldrin	64年1月1日	64年10月1日	長效性環境污染
地特靈	Dieldrin	64年1月1日	64年10月1日	長效性環境污染
蟲必死	BHC	64年1月1日	64年10月1日	長效性環境污染
福賜松	Leptophos	66年6月1日	67年6月1日	劇毒性
護谷、護谷 殺丹護得壯 、丁拉護谷	Nitrofen	70年1月1日	72年1月1日	致畸胎
二溴氯丙烷	DBCP	70年6月6日 停止受理登記		生育毒性
克氯苯	Chlorobenzilate	71年9月21日	72年9月21日	致癌性
毒殺芬	Toxaphene	72年7月19日	73年1月19日	致畸胎
五氯酚鈉	PCP-Na	72年7月19日	73年1月19日	不純物dioxin致癌
保無根	PAMCON	72年7月19日	73年1月19日	五氯酚混合劑
草敵克	PCP-Na+CPH	72年7月19日	73年1月19日	五氯酚混合劑
益必田	EDIDEN	72年7月19日	73年1月19日	五氯酚混合劑
必脫草	PCP-Na+ Phenothiol	72年7月19日	73年1月19日	五氯酚混合劑
二溴乙烷	EDB	73年2月22日		致癌性
靈丹	r-BHC	73年8月7日	74年2月1日	致腫瘤性
蕉特靈	Lindane-C	73年8月15日	74年2月1日	靈丹混合劑
抑芽素30%S	MH-30	73年10月24日	74年5月1日	不純物致癌性
達諾殺	Dinoseb	75年12月8日	75年12月20日	致畸胎性
達得爛	Daynap	75年12月8日	75年12月20日	達諾殺混合劑
氟乃淨	Cyanazine	76年7月9日	76年7月1日	致畸胎性
滴滴	Dichloropropanedi-Chloropropene	76年7月9日	76年7月9日	致癌性
滴滴滅	VARLEX	76年7月9日	76年7月9日	滴滴混合劑
樂乃松	Fenchlorphos	76年9月2日	76年9月2日	致畸胎
四氯丹	Captafol	76年10月22日	77年10月1日	致癌性
鋅銅四氯丹	Captafol-Zn,Cu	76年10月22日	77年10月1日	四氯丹混合劑

保粒四氯丹	Captafol- Polyoxins	76年10月22日	77年10月1日	四氯丹混合劑
安殺番35%乳劑	Endosulfan 35%EC	78年1月13日	79年1月15日	劇毒及殘留
亞拉生長素	Daminozide	78年6月21日	79年1月1日	致腫瘤性
蓋普丹	Captan	78年7月13日	79年7月1日	致腫瘤性
福爾培	Folpet	78年7月13日	79年7月1日	致腫瘤性
錫丹	Cyhexatin	78年7月13日	79年7月1日	致畸胎性
五氯硝苯	PCNB	78年7月13日	79年7月1日	致腫瘤性
嘉賜蓋	Captan- Kasugamycin	78年7月13日	79年7月1日	蓋普丹混合劑
免賴丹	Captan-Benomyl	78年7月13日	79年7月1日	蓋普丹混合劑
普得丹	Captan-Ditalimfos	78年7月13日	79年7月1日	蓋普丹混合劑
保粒丹	Captan-Polyoxin B	78年7月13日	79年7月1日	蓋普丹混合劑
蓋克爛	Captan-dielonran	78年7月13日	79年7月1日	蓋普丹混合劑
玉果袋	Captan-Chlorothalonil	78年7月13日	79年7月1日	含蓋普丹套袋
福爾本達樂	Folpet-Benalaxyll	78年7月13日	79年7月1日	福爾培混合劑
福賽培	Folper-Fosetyl	78年7月13日	79年7月1日	福爾培混合劑
白粉克	Dinocap	79年5月9日	79年12月31日	致畸胎
白克瑞	Dinocap-dicofol	79年5月9日	79年12月31日	白粉克混合劑
鋅錳粉克	Dinocap-mancozeb	79年5月9日	79年12月31日	白粉克混合劑
大脫瑞	Dinobuton	80年5月27日	80年12月1日	代謝產物為達諾殺，自行註銷
得滅克	Aldicarb	80年10月15日	81年1月1日	極劇毒農藥，自行註銷
全滅草	Chlornitrofen, CNP	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	81年1月1日	致腫瘤性
丁拉滅草	Butachlor+CNP	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	81年1月1日	全滅草混合劑
殺滅丹	Benthiocarb+CNP	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	81年1月1日	全滅草混合劑
得滅草	Molinate+CNP	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	81年1月1日	全滅草混合劑

滅草	CNP+MCPA	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	86年1月1日	全滅草混合劑
醋錫殺滅丹	Fentinacetate + Benthiocarb + CNP	83年7月15日 (禁止輸入) 84年12月31日 (禁止製造)	86年1月1日	全滅草混合劑
得脫瞞	Tetradifon	83年10月4日	85年7月1日	致腫瘤性及畸胎性
得克瞞	Tetradifon～Chloropropylate	83年10月4日	85年7月1日	得脫瞞混合劑
大克脫瞞	Dicofol-Tetradifon	83年10月4日	85年7月1日	得脫瞞混合劑
必芬得脫瞞	Pyridaphenthion+ Tetradifon	83年10月4日	85年7月1日	得脫瞞混合劑
巴拉松 47%乳劑	Parathion	84年3月24日	86年1月1日	極劇毒
巴拉松 50%乳劑	Parathion+Malathion	84年3月24日	86年1月1日	極劇毒
飛克松 40%乳劑	Prothoate	84年3月24日	86年1月1日	極劇毒
亞特文松 50%乳劑	Pirimiphos-methyl+Mevinphos	84年3月24日	86年1月1日	極劇毒
能死瞞	Mnfa (Nissol)	85年7月3日 (得加工至86年 10月31日止)	88年11月1日	致腫瘤性
能殺瞞	MNFA+ Bromopropylate	85年7月3日 (得加工至86年 10月31日止)	88年11月1日	能死瞞混合劑
得氯瞞	Dicnochlor	85年10月14日	87年8月1日	長效性有機氯劑
一品松	EPN	85年12月9日 (得加工至86年 2月28日止)	87年8月1日	極劇毒、遲發 性神經毒
甲品松	Methyl Parathion+ EPN	85年12月9日(得 加工至86年2月 28日止)	87年8月1日	一品松混合劑
益穗	Thiram+Ziram+ Urbacid	86年3月7日	86年3月7日	EBDC類 無原體登 記許可證
鎌乃浦	SANKEL	86年7月7日	87年7月1日	EBDC類
益地安	ETM	86年7月7日	87年7月1日	EBDC類 已無登記 證，新申請時重新 來過
二氯松原體 二氯松50% 乳劑	Dichlorvos,DDVP	85年12月30日 (得加工至 86年2月28日止)	87年8月1日	致腫瘤性

亞環錫	Azocyclotin	86年9月30日 (得加工至86年12月31日止)	88年1月1日	代謝產物為錫瞞丹
三苯醋錫	TPTA	86年9月30日 (得加工至86年12月31日止)	88年1月1日	畸型性
三苯羥錫	TPTH	86年9月30日(得加工至86年12月31日止)	88年1月1日	畸型性
鋅乃浦	Zineb	86年9月30日 (得加工至86年12月31日止)	88年1月1日	致大鼠畸型性
銅鋅錳乃浦	Copper Oxychlorid-zineb-maneb	86年9月30日 (得加工至86年12月31日止)	88年1月1日	鋅乃浦混合劑
鋅錳波爾多	Coppersulphate-maneb~zinb	87年2月13日	88年1月1日	鋅乃浦混合劑
銅合浦	Basiccopper sulfate+CuframZ	86年11月11日	88年1月1日	不純物ETU 係致癌因子
加保扶85%可濕性粉劑	Carbofuran	85年9月16日	88年1月1日	劇毒
加保扶75%可濕性粉劑	Carbofuran	86年12月31日	88年1月1日	劇毒
大福松47.3%乳劑	Fonofos	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
美文松25.3%乳劑	Mevinphos	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
福文松70%溶液	Phosphamidon+ Mev mphos	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
福賜米松50%溶液	Phosphamidon	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
普伏松70.6%乳劑	Ethoprop	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
普硫美文松45.3%乳劑	Prothiophos+ Mev mphos	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
鋅錳波爾多	Copper sulphate-maneb-zineb	87年2月13日	88年1月1日	鋅乃浦混合劑
亞素靈55%溶液	Monocrotophos	89年01月01日	89年09月01日	對鳥類高毒性、呼吸 極劇毒及農民曝露風險
百蟠克	Binapacryl	90年07月01日	90年07月01日	生殖毒性
溴化甲烷	Methyl Bromide	92年04月04日	92年04月01日	聯合國臭氧層管制物質
殺力松	Salithion	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
溴磷松	Bromophos	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料

得滅多	Buthiobate	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
普得松	Ditalimfos	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
加芬丁滅蟲	Carbophenothion+ BPMC	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
加芬松	Carbophenothion	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
加芬賽寧	Carbophenothion+ cypermethrin	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
加滅蟲	Carbophenothion+ MIPC	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
甲基滅賜松	Demephion	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
托美松	Terbufos+mephofolan	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
美福松	Mephosfolan	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
得拉松	Dialifos	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
繁福松	Fensulfothion	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
西脫蠣	Benzoximate	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
克氯蠣	Chloropropylate	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
亞殺蠣	Smite+azoxybenzene	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
殺蠣多	smite	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
可力松	Conen	92年06月03日	92年06月03日	無產銷、缺毒理資料
福木松	Formothion	92年07月01日	95年01月01日	無產銷、缺毒理資料
大福賽寧	Fonofos cypermehrin	94年01月19日	95年01月01日	缺毒理資料
福保扶	Carbofuran fonofos	94年01月19日	95年01月01日	缺毒理資料
福滅蟲	Fonofos MIPC	94年01月19日	95年01月01日	缺毒理資料
大福松	Fonofos	94年01月19日	95年01月01日	缺毒理資料
大福丁滅蟲	Fonofos BPMC	94年01月19日	95年01月01日	缺毒理資料
氯化苦 99%溶液	Chloropicrin	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
芬保扶50% 可濕性粉劑	Carbofuran-carbophenothion	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
加護松 50%乳劑	Propaphos	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
普硫美文松 30%乳劑	Prothiofos+mevinphos	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
裕馬松 40%乳劑	Phosalone-methamidophos	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
普伏瑞松 10%粒劑	Ethoprophos+phorate	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
滅加松 35%乳劑	Mecarbam	95年01月03日	95年01月03日	劇毒性農藥、國內多年無產銷紀錄
90%納乃得可 濕性粉劑及 水溶性粒劑	Methomyl	95年06月01日	95年06月01日	劇毒、有效成分含量高

## 附錄二 中華人民共和國禁用農藥名稱

農藥名稱	英文名稱	農業部 公告字號	公告日期	備註
甲拌磷	phorate	第194號	2002年6月	停止受理高毒、劇毒農藥新增登記。
氧樂果	omethoate	第194號	2002年6月	同上
水胺硫磷	isocarbophos	第194號	2002年6月	同上
特丁硫磷	terbufos	第194號	2002年6月	同上
甲基硫環磷	phosfolan-methyl	第194號	2002年6月	同上
治螟磷	sulfotep	第194號	2002年6月	同上
甲基異柳磷	isofenphos-methyl	第194號	2002年6月	同上
內吸磷	demeton	第194號	2002年6月	同上
涕滅威	aldicarb	第194號	2002年6月	同上
克百威	carbofuran	第194號	2002年6月	同上
滅多威	methomyl	第194號	2002年6月	同上
六六六	HCH	第199號	2002年6月5日	國個明令禁止使用的農藥。
滴滴涕	DDT	第199號	2002年6月5日	同上
毒殺芬	camphechlor	第199號	2002年6月5日	同上
二溴氯丙烷	dibromochloropane	第199號	2002年6月5日	同上
殺蟲脒	chlordimeform	第199號	2002年6月5日	同上
二溴乙烷	EDB	第199號	2002年6月5日	同上
除草醚	nitrofen	第199號	2002年6月5日	同上
艾氏劑	aldrin	第199號	2002年6月5日	同上
狄氏劑	dieldrin	第199號	2002年6月5日	同上
汞製劑	Mercurycompounds	第199號	2002年6月5日	同上
砷	arsena	第199號	2002年6月5日	同上
鉛類	acetate	第199號	2002年6月5日	同上
敵枯雙	MATDA	第199號	2002年6月5日	同上
氟乙醯胺	fluoroacetamide	第199號	2002年6月5日	同上
甘氟	gliftor	第199號	2002年6月5日	同上
毒鼠強	tetramine	第199號	2002年6月5日	同上

氟乙酸鈉	sodiumfluoroacetate	第199號	2002年6月5日	同上
毒鼠矽	silatrane	第199號	2002年6月5日	同上
甲胺磷	methamidophos	第199號	2002年6月5日	高毒農藥不得用於蔬菜、果樹、茶葉、中草藥材上。
甲基對硫磷	parathion-methyl	第199號	2002年6月5日	同上
對硫磷	parathion	第199號	2002年6月5日	同上
久效磷	monocrotophos	第199號	2002年6月5日	同上
磷胺	phosphamidon	第199號	2002年6月5日	同上
甲拌磷	phorate	第199號	2002年6月5日	同上
甲基異柳磷	isofenphos-methyl	第199號	2002年6月5日	同上
特丁硫磷	terbufos	第199號	2002年6月5日	同上
甲基硫環磷	phosfolan-methyl	第199號	2002年6月5日	同上
治螟磷	sulfotep	第199號	2002年6月5日	同上
內吸磷	demeton	第199號	2002年6月5日	同上
克百威	carbofuran	第199號	2002年6月5日	同上
涕滅威	aldicarb	第199號	2002年6月5日	同上
滅線磷	ethoprophos	第199號	2002年6月5日	同上
硫環磷	phosfolan	第199號	2002年6月5日	同上
蠅毒磷	coumaphos	第199號	2002年6月5日	同上
地蟲硫磷	fonofos	第199號	2002年6月5日	同上
氯唑磷	isazofos	第199號	2002年6月5日	同上
苯線磷	fenamiphos	第199號	2002年6月5日	同上
三氯殺蟎醇	dicofol	第199號	2002年6月5日	不得用於茶樹上。
氰戊菊酯	fenvalerate	第199號	2002年6月5日	不得用於茶樹上。

以上資料整理自中華人民共和國農業部網站發佈之公文：<http://www.agri.gov.cn//index.htm>