

## 市售茵陳蒿類藥材之鑑別

溫彩玉 徐思敏 林雅姿 林美智 曾素香 王德原

食品藥物管理署研究檢驗組

### 摘 要

依臺灣中藥典規範茵陳藥材(*Artemisiae Scopariae Herba*)基原為植物濱蒿*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.或茵陳蒿*A. capillaris* Thunb.之乾燥地上部。春季採收之幼苗習稱「綿茵陳」，秋季採割帶花蕾則習稱「茵陳蒿」。許多文獻中記載茵陳蒿有誤用及混用之情形，有鑑於此，本研究為瞭解台灣對於茵陳蒿類藥材之使用情形，蒐集市售茵陳蒿類藥材包括茵陳蒿(AcF)、綿茵陳(AcS)、青蒿(Aa)及北茵陳(Ov)等4品項藥材共36件，由生藥外觀、組織鏡檢及薄層層析鑑定其基原。研究結果發現4種藥材具有不同的生藥特徵可供鑑別，能有效地鑑定茵陳類藥材，以此方法鑑定市售茵陳蒿檢體，結果顯示誤用率為62.5%。本研究成果可運用於行政機關之業務執行及藥廠品管或中藥材業者用藥之參考，以保障民眾用藥安全。

**關鍵詞：**茵陳蒿、濱蒿、綿茵陳、青蒿、北茵陳、生藥鑑別

### 前 言

根據臺灣中藥典第三版的規範，茵陳分二種，春季採收的幼苗習稱為「綿茵陳」，秋季採收帶花蕾的則稱「茵陳蒿」，其基原為菊科(Compositae)植物濱蒿*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.或茵陳蒿*A. capillaris* Thunb.之乾燥地上部<sup>(1)</sup>，味苦微辛，性微寒，具有清熱利濕，利膽退黃等功效<sup>(2)</sup>，主治黃膽尿少，濕瘡瘙癢，傳染性黃膽型肝炎，膽囊炎等<sup>(3,4)</sup>症狀，為常用中藥之一，在現代醫學的研究上，茵陳蒿萃取物或所含特定成分具有降低血壓<sup>(5)</sup>、抗B型肝炎病毒<sup>(6)</sup>、增強胰島素作用<sup>(7)</sup>、抑制肝臟的脂肪形成<sup>(8)</sup>、抗發炎和退熱<sup>(9)</sup>、抗氧化<sup>(10)</sup>、抗微生物<sup>(11)</sup>等藥理活性。主要成分為香豆素、黃酮、色原酮及揮發油類<sup>(12)</sup>，包括6,7 -二甲氧基香豆素(scoparone)、茵陳炔內酯

(capillarin)、東莨菪素(scopoletin)、鼠李檸檬素(rhamnocitrin)、澤蘭黃酮(eupalitin)、薊黃素(cirsimaritin)、澤蘭素(eupatolitin)、紫花牡荊素(casticin)、茵陳色原酮(capillarisin)、茵陳烯(capillene)、茵陳酮(capillin)及對羥基苯乙酮(*p*-hydroxyacetophenone)等成分<sup>(13,14)</sup>。根據歷代典籍記載，除使用茵陳蒿正品外，尚有多種菊科蒿屬及唇形科植物如牛至*Origanum vulgare* L.<sup>(13-17)</sup>等做茵陳蒿藥材使用，歸納市售茵陳蒿類藥材可能來源如下：

#### (一)茵陳蒿

秋季採收帶花蕾之濱蒿*A. scoparia* Waldst. et Kit.或茵陳蒿*A. capillaris* Thunb.乾燥地上部-菊科(Compositae)。

#### (二)綿茵陳

春季採收之濱蒿*A. scoparia* Waldst. et Kit.或茵陳蒿*A. capillaris* Thunb.乾燥地上部-

菊科(Compositae)。

誤用藥材包括下列植物之藥材：

#### (一)青蒿

黃花蒿 *A. apiacea* Hance 乾燥地上部-菊科(Compositae)。

#### (二)北茵陳

牛至 *Origanum vulgare* L. 乾燥地上部-唇形科(Lamiaceae)。

青蒿又稱青蒿草、透骨草、臭蒿(湖北)、臭青蒿(廣西)、香青蒿(江蘇)、細葉蒿(湖南)、草蒿(山東)<sup>(13,18)</sup>，味苦、辛，性寒，有清熱解毒，除蒸、截瘧之功效，主治暑邪發熱、痢疾、濕熱黃疸等症狀。主要成分為倍半萜、黃酮、香豆素及揮發油<sup>(13,19,20)</sup>，包括青蒿素(artemisinin)、青蒿素A (artemisinin A)、青蒿素B (artemisinin B)、青蒿酸(artemisic acid)、澤蘭黃素(eupatorin)、鼠李素(rhamnetin)、東莨菪素(scopoletin)、異青蒿酮(isoartemisia ketone)等成分<sup>(13,14,19,21-23)</sup>。

牛至又稱白花茵陳<sup>(14,24)</sup>、北茵陳<sup>(16)</sup>、土茵陳<sup>(14)</sup>、土香薷<sup>(14,24,25)</sup>、香茹草<sup>(26)</sup>，味辛，性微溫，有清熱解暑、利水消腫等功效，主治暑濕感冒、頭痛身重、腹痛吐瀉、水腫、殺菌、抑菌等<sup>(14,27)</sup>。主要成分為揮發油，包括對-聚傘花素(*p*-cymene)、香荊芥酚(carvacrol)、麝香草酚(thymol)等成分<sup>(14,28)</sup>。

由此可知茵陳蒿和其它誤用藥材不僅在效用與適應症均不相同，所含成分相異大，混用及誤用均影響用藥安全，應宜謹慎。

## 材料與方法

#### (一)材料

價購4種茵陳蒿類藥材市售檢體共36件，分別有茵陳蒿8件、綿茵陳9件、青蒿16件及北茵陳3件。

#### (二)試藥

1. 一般化學藥品：OCT膠(LEICA)、ethanol(台灣菸酒)、safranin (Fluka)、fast green (Wako)、absolute alcohol (島久藥品)、xylene、toluene (Lab-Scan)、canada balsam、hydrogen peroxide、glacial acetic acid、ethyl acetate、cyclohexane (Merck)、methanol (Macron)、formic acid (J.T.Baker)。
2. 標準品：artemisinic acid、caffeic acid、chlorogenic acid、rosmarinic acid、scopoletin、scoparone (Qualiflex Co.)。
3. 試液：*p*-Anisaldehyde/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> spray reagent：取Formalin 5 mL與醋酸5 mL加70% 乙醇溶液90 mL，混合後即得。

#### (三)儀器設備

1. stereomicroscope (M205C/DFC 425, LEICA, 德國)
2. cryostat microtome (Cryotome, Shandon O, 美國)
3. optical microscope (BX51, Olympus, 日本) 附影像處理裝置(Evolution / QImaging Digital Camera kit)
4. ultrasonic oscillator (Elma, Singen, 德國)
5. automatic TLC sampler (Automatic TLC Sampler 4, Camag, 瑞士)
6. 加熱板(TLC Plate Heater 3, Camag, 瑞士)
7. TLC照像裝置(TLC Visualizer 2, Camag, 瑞士)

#### (四)方法

1. 外觀性狀檢查  
應用立體顯微鏡檢視檢體外觀形狀、大小、顏色及折斷面。
2. 組織切片  
檢體先修裁成適當大小，經潤溼後以OCT膠包埋，切片後，再以safranin 和

fast-green進行二重染色，乙醇脫水，二甲苯澄清，封片後以顯微鏡檢視。

### 3. 解離法

將檢體置於裝有30% 過氧化氫：水：冰醋酸(1：4：5，v/v)混合液之固定瓶內蓋緊，放置於約50℃烘箱內，解離至檢體為半透明狀或略帶白色，以水沖洗三次，每次間隔約兩小時，用探針挑出已解離之材料，置於載玻片上，以顯微鏡檢視。

### 4. 薄層層析法

#### (1)標準品溶液配製

取artemisinic acid、caffeic acid、chlorogenic acid、rosmarinic acid、scopoletin、scoparone各1 mg 溶於甲醇10 mL作對照標準品溶液。

#### (2)檢液配製

取市售檢體生藥粉末各約0.5 g，加入甲醇10 mL，以超音波震盪30 mins，以0.45 μm濾膜過濾後供作檢液。

#### (3)層析條件

將檢液及標準品液各點注20 μL於層析板上，以甲苯：乙酸乙酯：甲酸(5：4：1，v/v/v)混合液展開，展開後風乾，於UV 254、365 nm下檢視，噴*p*-Anisaldehyde/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>置於105℃加熱板上加熱3分鐘，於可見光下檢視。

## 結 果

### (一)外觀性狀檢查

茵陳蒿：莖圓形，表面具明顯稜狀凸起縱紋，斷面中心黃白色。葉多脫落破碎，完整展開呈1 - 3回羽狀全裂，裂片細絲狀或細條狀。頭狀花序多集成圓錐狀，花蕾卵形。綿茵陳：多卷曲成團狀，質柔軟如綿絨，為灰綠色至灰白色，全株密被白色絨

毛，莖斷面橢圓形至不規則形，葉展開後呈1 - 3回羽狀全裂。青蒿：莖圓形，表面黃綠色或綠褐色，有明顯稜狀凸起縱紋，斷面黃白色。葉互生，多脫落，殘存葉捲曲，綠褐色，展開後呈2 - 3回羽狀深裂，兩面密被短毛。頭狀花序，花蕾球形。北茵陳：莖方形，具有明顯的節，橫斷面中心灰白色。葉單葉對生，葉片展開卵圓形，先端圓鈍，基部楔形，2面均有腺毛和細毛。花密集頂生，繖房狀圓錐花序，花萼鐘狀。4種藥材外觀性狀比較及檢索表如表一、二。

結果發現，茵陳蒿類藥材中，綿茵陳因表皮密被白色絨毛，北茵陳莖方形葉對生，與其它茵陳蒿類藥材在外觀性狀有明顯不同外，茵陳蒿與青蒿在外觀上極為相似，僅能從兩者的花形及葉子來鑑別。

### (二)組織切片

茵陳蒿：莖橫切面類圓形，最外層表皮細胞一列，細胞切向延伸，為長方形，內側多層柔細胞亦呈切向延長。縱稜凸起處具纖維束，由數十條以上纖維組成，木化。木部具導管及木纖維，導管直徑差異大。最內側髓部形狀呈星芒狀，由薄壁細胞構成，細胞形狀類圓形。綿茵陳：莖橫切面不規則形，最外層表皮細胞一列，內側為多層柔細胞。具纖維束，由數十條以上纖維組成。木部具導管及木纖維。最內側髓部呈扭曲星芒狀，由薄壁細胞構成，細胞形狀不規則形。青蒿：莖橫切面類圓形，外層一列表皮細胞，外被角質層，無木化。縱稜凸起處具纖維束，由數十條以上纖維組成，微木化，外側有6 - 7層細胞，其餘只有2 - 3層，細胞形狀多呈類圓形。形成層不明顯。木部具導管及木纖維，導管直徑差異大。最內側髓部形狀呈星芒狀，由薄壁細胞構成，細胞形狀類圓形。北茵陳：莖橫切面類方形，外層為表皮細

表一 茵陳蒿類藥材外觀性狀比較表

部位	物種	茵陳蒿	綿茵陳	青蒿	北茵陳
莖		莖圓形，具有縱紋、短柔毛	莖柔軟，全株密被白色絨毛	莖圓形，具有縱紋	莖方形，具明顯節
					
斷面		類圓形	橢圓形	類圓形	方形
					
葉		葉互生，葉片多脫落，1-3回羽狀全裂，葉片成細條狀	葉柔軟、皺縮並捲曲成團，1-3回羽狀全裂，葉片成線形	葉互生，2-3回羽狀深裂，兩面被短毛	葉對生，葉片卵圓形，具白色細毛
					
花		頭狀花序，花蕾卵形	春季採收，無花蕾	頭狀花序，花蕾球形	花萼鐘狀
					

表二 茵陳蒿類藥材外觀性狀特徵檢索表

1. 莖圓形，葉互生
2. 莖質地堅硬，具有多條明顯縱稜線
- 3.1 - 3回羽狀葉，全裂，花卵形 ..... 茵陳蒿
- 3.2 - 3回羽狀葉，深裂，花球形 ..... 青蒿
2. 莖質地柔軟，全株密被白色絨毛 ..... 綿茵陳
1. 莖方形，葉對生，葉片卵圓形 ..... 北茵陳



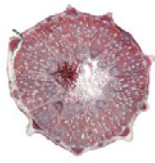

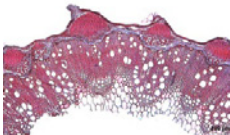
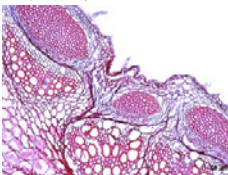
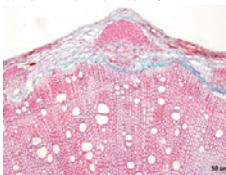
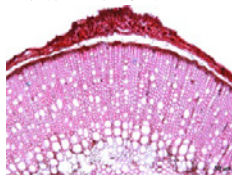
胞，外被角質層，細胞呈方形或沿切向延長之長方形。皮層細胞4 - 5列，四角具厚角細胞6 - 10列。韌皮部窄，導管沿徑向排列整齊，直徑越靠髓部越大。髓部形狀

類方形。4種藥材組織比較及檢索表如表三、四。

(三)解離鏡檢

茵陳蒿解離：葉表皮偶見「丁」字毛殘

表三 茵陳蒿類藥材組織比較表

部位	物種	茵陳蒿	綿茵陳	青蒿	北茵陳
橫切片		類圓形，髓部大於半徑 1/2 	不規則形，髓部約等於半徑 1/2 	類圓形，髓部小於半徑 1/2 	類方形，髓部大於半徑 1/2 
厚壁組織		縱棱處具纖維束 	具纖維束 	縱棱處具纖維束 	四角具厚角組織 
木質部		導管排列不規則，具木纖維	木部導管多數，呈不規則排列	導管排列不規則，具木纖維	導管排列整齊，直徑沿徑向加大
髓部		呈星芒狀，薄壁細胞直徑差異小	呈扭曲星芒狀，薄壁細胞直徑差異大	呈星芒狀，薄壁細胞直徑差異小	類方形，薄壁細胞直徑差異小

表四 茵陳蒿類藥材莖橫切面組織特徵檢索表

1. 莖橫切面類圓形，外層具有明顯纖維束
  2. 髓部呈規則星芒狀，細胞類圓形
    3. 纖維束外無多層細胞，髓部大於半徑 1/2 ..... 茵陳蒿
    3. 纖維束外具多層細胞，髓部小於半徑 1/2 ..... 青蒿
  2. 髓部呈扭曲星芒狀，細胞呈不規則形 ..... 綿茵陳
1. 莖橫切面類方形，四角具有厚角組織 ..... 北茵陳

基，氣孔不定式。腺毛少，腺頭頂面觀由2細胞組成，呈鞋底形。花粉粒黃色，單粒球形，導管多為螺旋紋，偶見網紋導管。綿茵陳解離：表皮眾多「丁」字毛型非腺毛，非腺毛基部短，多由1-2細胞組成。氣孔不定式，導管多為螺旋紋，偶見網紋導管。青蒿葉解離：葉表皮細胞垂周微增厚呈波浪狀，「丁」字毛型非腺毛多見，基部長，多由3-5個細胞組成。具腺毛，腺頭頂面觀由2細胞組成，呈鞋底

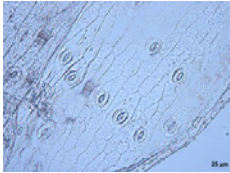
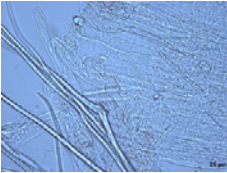
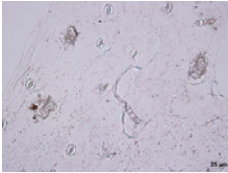
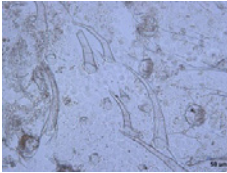

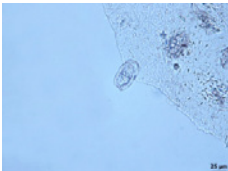
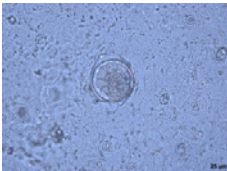




形。氣孔不定式，導管多為螺旋紋。北茵陳葉解離：葉表皮非腺毛眾多，鞭狀非腺毛由3-4細胞組成。氣孔不定式，具單細胞及多細胞腺毛，單細胞腺毛呈橢圓型，多細胞腺毛腺頭頂面觀呈圓形，由8個細胞組成，導管多為螺旋紋。4種藥材解離比較及檢索表如表五、六。

#### (四) 薄層層析

將茵陳蒿、綿茵陳、青蒿、北茵陳之藥材檢液及artemisinin acid、rosmarinic



表五 茵陳蒿類藥材解離比較表

部位	物種	茵陳蒿	綿茵陳	青 蒿	北茵陳
		葉表面非腺毛稀少； 非腺毛為丁字毛型	葉表面密佈非腺毛； 非腺毛為丁字毛型	葉表面具眾多非腺 毛；非腺毛為丁字毛 型	葉表面具眾多非腺 毛，為3 - 4細胞組成 之鞭狀毛
非腺毛					
腺毛		偶見腺毛，腺頭橢圓 形，由2細胞組成，頂 面觀呈鞋底型	腺毛少見，腺頭橢圓 形，由2細胞組成，頂 面觀呈鞋底型	具腺毛，腺頭橢圓 形，由2細胞組成，頂 面觀呈鞋底型	具2種腺毛，腺頭圓 形，由1個或8細胞組 成
					
導管		螺旋紋導管，偶見網 紋導管	螺旋紋導管，偶見網 紋導管	螺旋紋導管	螺旋紋導管
					
氣孔		葉表皮氣孔不定式， 微凸出表面	葉表皮氣孔不定式， 微凸出表面	葉表皮氣孔不定式， 微凸出表面	葉表皮氣孔不定式

表六 茵陳蒿類藥材葉片解離特徵檢索表

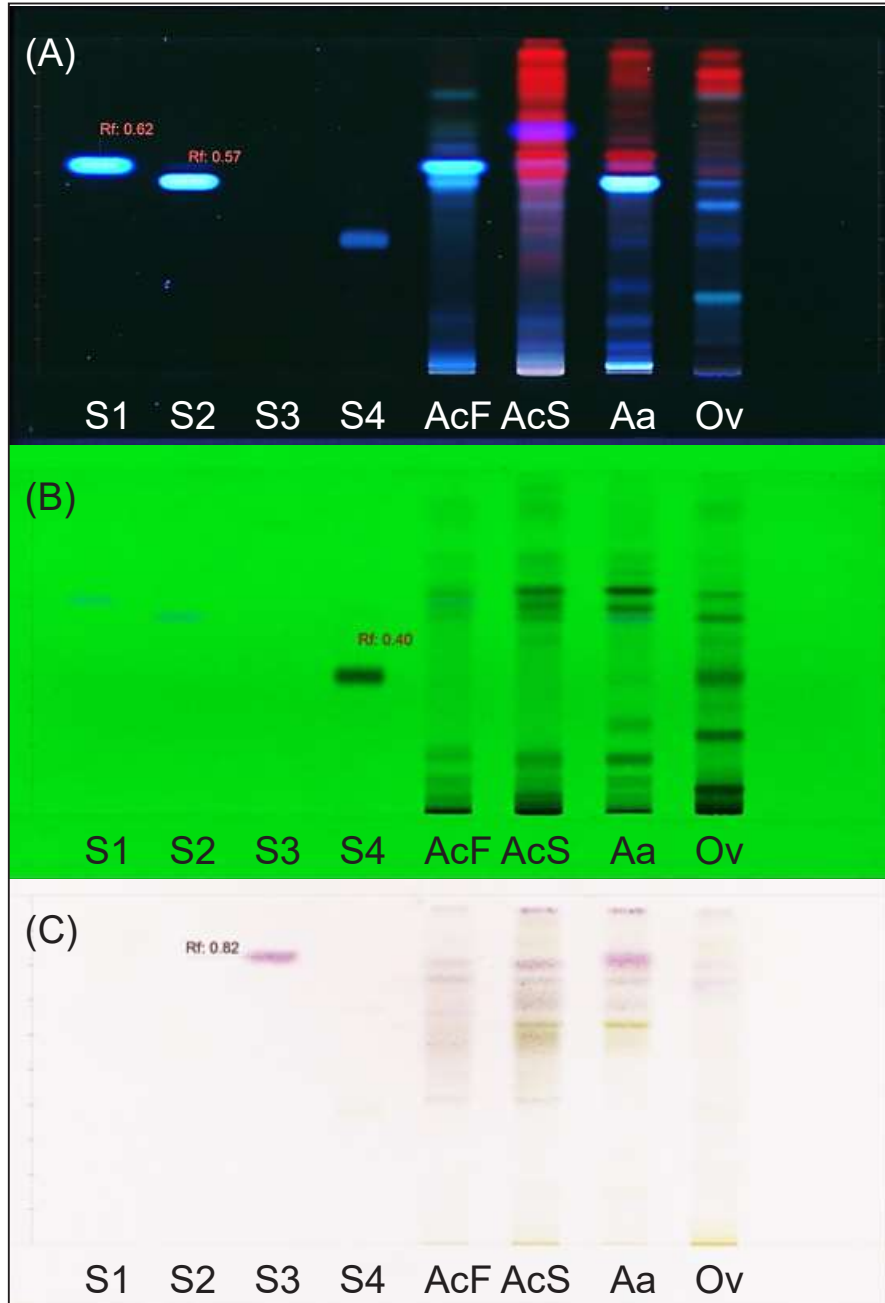
- 1. 腺毛頂面觀呈鞋底形，非腺毛為丁字毛
  - 2. 非腺毛柄由1 - 2個細胞組成，導管為螺紋導管，偶見網紋導管
    - 3. 偶見非腺毛 ..... 茵陳蒿
    - 3. 密被非腺毛 ..... 綿茵陳
  - 2. 非腺毛柄由3 - 10個細胞組成，導管為螺紋導管 ..... 青蒿
- 1. 具單細胞及多細胞腺毛，非腺毛呈鞭狀毛 ..... 北茵陳

acid、scopoletin、scoparone標準品溶液點注於層析板上，展開後於UV 366 nm下檢視，茵陳蒿檢品在Rf值0.62處與標準品scoparone有相對應藍色螢光斑點；

在Rf值0.57處，茵陳蒿、青蒿檢品與標準品scopoletin有相對應藍色螢光斑點。在UV 254 nm下檢視，Rf值約0.4處，北茵陳檢品與標準品rosmarinic acid有相對

應斑點。以 *p*-Anisaldehyde/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 試液加熱呈色後，青蒿檢品與標準品 artemisininic

acid 在 Rf 值約 0.82 處有相對應紫色斑點(圖一)。



圖一、茵陳蒿類藥材薄層層析圖(A) UV 366 nm (B) UV 254 nm (C)

*p*-Anisaldehyde/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> spray reagent, S1: scoparone, S2: scopoletin, S3: artemisininic acid, S4: rosmarinic acid, AcF: 茵陳蒿, AcS: 綿茵陳, Aa: 青蒿, Ov: 北茵陳

## 討 論

本研究價購台灣地區GMP中藥廠、中藥房及青草店販售之茵陳蒿類藥材，共36件檢體，其中綿茵陳與北茵陳相較其它茵陳蒿類藥材在外觀性狀有明顯不同；茵陳蒿與青蒿外觀極為相似，僅能從兩者花形及葉子鑑別。但中華人民共和國藥典<sup>(29)</sup>明確規範青蒿的採收季節為秋季花盛開時，而臺灣中藥典<sup>(1)</sup>未有類似規範，使得市售青蒿檢體出現有花及無花二種型態，且茵陳蒿及青蒿藥材不僅葉片細小，乾燥後又多破碎殘缺，均增加性狀鑑別的困難度，需運用他法加以鑑別。

研究發現市售茵陳蒿藥材誤用率為62.5% (5/8)，5件誤用檢體均來自中藥房，且均將唇形科的北茵陳做茵陳蒿使用，應與台灣傳統藥材使用習慣相關，但北茵陳與茵陳蒿成分差異大，宜應盡速導正。9件市售綿茵陳中一件已經過粉碎，無法由外觀、組織鏡檢確認基原，其餘8件均為綿茵陳正品。16件市售青蒿檢體多有混用及誤用情形出現，37.5% (6/16)誤用茵陳蒿，18.75% (3/16)混有茵陳蒿，其餘7件為青蒿正品。6件茵陳蒿誤用檢體中，有3件標示蚊仔煙之莖枝狀樣品，均來自青草店，應與「草藥」、「中藥」使用藥材習慣不同，而出現同名異物的情況，使用時更需要特別注意。

茵陳蒿類藥材誤混用情況普遍，除了應用外觀性狀、組織、解離鑑別之外，本研究亦開發薄層層析法來鑑別茵陳蒿類藥材，能更快速鑑別藥材。文獻記載茵陳蒿、青蒿均具有scoparone及scopoletin<sup>(13)</sup>，研究發現二者比例不同，但含量是否與採收時期有關，尚待進一步探討。

由本研究建立之外觀性狀、組織、解離比較表(表一、三、五)及檢索表(表二、四、六)，可鑑別茵陳蒿及其混淆誤用藥材，以利行政機關之業務執行及藥廠品管或中藥材業者用藥之參考，確立中藥材使用之正確性及安全

性。

## 參考文獻

1. 衛生福利部臺灣中藥典第三版編輯工作小組。2018。臺灣中藥典第三版。283-284頁，衛生福利部，臺北。
2. 王盛民、宋小妹、張瑛。2005。中藥原色鑑別圖譜。531頁，學苑出版社，北京。
3. 陳士林、林余霖。2013。中國藥材圖鑑-中藥材及混偽品鑑別3。509-510頁，中醫古籍出版社，北京。
4. 衛生部藥典委員會。1996。中華人民共和國藥典中藥彩色圖集。314-315頁，廣東科技出版社，廣州。
5. Cho, J.Y., Park, K.H., Hwang, do.Y. and *et al.* 2015. Antihypertensive Effects of *Artemisia scoparia* Waldst in Spontaneously Hypertensive Rats and Identification of Angiotensin I Converting Enzyme Inhibitors. *Molecules*. 20(11): 19789-19804.
6. Geng, C.A., Huang, X.Y., Chen, X.L. and *et al.* 2015. Three new anti- HBV active constituents from the traditional Chinese herb of Yin-Chen (*Artemisia scoparia*). *J Ethnopharmacol*. 176: 109-117.
7. Richard, A.J., Fuller, S., Fedorcenco, V. and *et al.* 2014. *Artemisia scoparia* Enhances Adipocyte Development and Endocrine Function In Vitro and Enhances Insulin Action In Vivo. [<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0098897>].
8. Wang, Z.Q., Zhang, X.H., Yu, Y. and *et al.* 2013. *Artemisia scoparia* extract attenuates non- alcoholic fatty liver disease in diet-induced obesity mice by enhancing hepatic insulin and AMPK signaling independently of FGF21 pathway. *Metabolism*. 62(9):



- 1239-1249.
9. Habib, M., Waheed, I. Evaluation of anti-nociceptive, anti-inflammatory and antipyretic activities of *Artemisia scoparia* hydromethanolic extract. *J Ethnopharmacol.* 145(1): 18-24.
  10. Singh, H.P., Kaur, S., Mittal, S. and *et al.* 2010. In vitro screening of essential oil from young and mature leaves of *Artemisia scoparia* compared to its major constituents for free radical scavenging activity. *Food Chem Toxicol.* 48(4): 1040-1044.
  11. Cha, J.D., Jeong, M.R., Jeong, S.I. and *et al.* 2005. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Artemisia scoparia* and *A. capillaris*. *Planta Med.* 71(2): 186-190.
  12. 王茜。2012。茵陳的藥理作用及其主要化學成分藥物代謝動力學研究進展。安徽中醫學院學報，31(4): 87-90。
  13. 蕭培根。2002。新編中藥志第三卷。154-160, 234-243頁，化學工業出版社，北京。
  14. 張貴君。1993。常用中藥鑑定大全。153-154, 466-469, 592-594頁，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱。
  15. 行政院衛生署中醫藥委員會編。2003。台灣市售中藥材真偽及代用品圖集。14-16頁，行政院衛生署中醫藥委員會，臺北。
  16. 許鴻源。1972。臺灣地區出產中藥材圖鑑。245頁，行政院衛生署中醫藥委員會，臺北。
  17. 戴新民。1974。中國藥材學。1110-1114頁，啟業書局，臺北。
  18. 行政院衛生署中醫藥委員會編。1999。中藥材品質管制：組織形態學鑑定。175-178頁，行政院衛生署中醫藥委員會，臺北。
  19. 黃璐琦、王永炎主編。2006。中藥材質量標準研究。279-297頁，人民衛生出版社，北京。
  20. 張秋紅、朱子微、李晉等。2011。中藥青蒿化學成分與種植研究現況。中國醫藥導報，8(19): 10-12。
  21. 屠呦呦、倪暮雲、鍾裕蓉等。1981。中藥青蒿化學成分的研究。藥學學報，16(5): 366-370。
  22. Sy, L.K., Brown, G. D. 2001. Deoxyarteannuin B, dihydro-deoxyarteannuin B and trans-5-hydroxy-2-isopropenyl-5-methylhex-3-en-1-ol from *Artemisia annua*. *Phytochemistry.* 58(8): 1159-1166.
  23. 張東、楊嵐、楊立新等。2007。HPLC - UV - ELSD 法同時測定青蒿中青蒿素、青蒿乙素和青蒿酸的含量。藥學學報，42(9): 978-981。
  24. 惠永正主編。2011。中藥天然產物大全。8340頁，上海科學技術出版社，上海。
  25. 中國藥品生物製品檢定所、廣東省藥品檢驗所主編。1995。中國中藥材真偽鑑別圖典4。89頁，廣東科技出版社，廣州。
  26. 中華人民共和國衛生部藥政管理局、中國藥品生物製品檢定所編。2000。現代實用草本(中冊)。582-583頁，人民衛生出版社，北京。
  27. 鄭旭東、胡浩斌、鄭尚珍等。2004。白花茵陳揮發油主要化學成分及抑菌作用的研究。新疆大學學報(自然科學版)，21(2): 165-168。
  28. 霍務貞、衛世傑、袁旭江等。2010。氣相色譜-質譜聯用分析茵陳與牛至揮發油的化學成分。廣東藥學院報，26(5): 492-496。
  29. 國家藥典委員會編。2015。中華人民共和國藥典2015版。198頁，中國醫藥科技出版社，北京。

# Studies on the Identification of Artemisiae Scopariae Herbal Medicine in Taiwan

TSAI-YU WEN, SI-MIN HSU, YA-TZE LIN, MEI-CHIH LIN,  
SU-HSIANG TSENG AND DE-YUAN WANG

Division of Research and Analysis, TFDA

## ABSTRACT

In Taiwan Herbal Pharmacopeia, the botanical origin of Artemisiae Scopariae Herba is the dried aerial part of *Artemisia scoparia* Waldest. et Kit. or *A. capillaris* Thunb. The drug collected in spring is commonly called “Mian Yin Chen”, and that collected in autumn with flower buds is commonly called “Yin Chen Hau”. According to many literatures, there are a number of alternatives and adulterants. Therefore, this study investigated the commercial products of four kinds of wormwood including Yin Chen Hao (AcF), Mian Yin Chen (AcS), Cing Hao (Aa) and Bei Yin Chen (Ov), and a total of 36 herbal samples. Morphology, microscopy and thin layer chromatographic analysis were used to authenticate the botanical origins. The results show each kind has unique characters which can be applied to the identification of raw materials. The misuse rate on commercial Yin Chen Hao was 62.5% using these methods. This research can be utilized as a reference for identification and quality control for the public health departments, pharmaceutical companies and retail stores to ensure drug safety.

Key words: Artemisiae Scopariae Herba, *Artemisia capillaris*, *A. scoparia*, *A. apiacea*, *Origanum vulgare*