

台灣產可以導致 「過敏性皮膚炎」 之藥用植物的探討

藥學碩士
廖勝吉

民生報74年8月28日第七版，陽明醫學院實驗診斷科謝貴雄主任指出：「日本的氣喘發生率以往一直維持在5~8%之間，但在最近幾年由於豕草和日本杉的繁殖，已使發病率提高到10%」；另外歐美由於腹地廣闊，各種植物的栽培相當普遍，其中如除蟲菊、豕草等隨處可見，這植物也時常誘發花粉熱或乾草熱；反觀臺灣本省，如同芒果、漆樹、咬人貓、咬人狗等可以導致過敏反應的來源植物也相當多，況據報導臺灣北海岸附近及林口一帶也栽培不少豕草，而且近兩年有蔓延的趨勢；榮民總醫院醫學研究部沈弘德先生使用豕草進行國人的皮膚過敏試驗，發現陽性反應的比例在5分之2以上，並指出如果豕草再度蔓延，可能會威脅到國內有過敏性體質之患者的健康；本人就藥用植物學研究的觀點，特別把國內外有關的資料整理之，煩請專家們不吝賜正，為禱。

皮膚的過敏性有兩種類型：(一)Photo-dermatitis (感光皮膚炎)：即某些化學劑或植物油塗在皮膚上，或長期食用某些植物以及這些植物的製造食品，再暴露於陽光下時，所造成的皮膚損害；根據Clinical Immunology (CHARLES W. PARKER et al)、Basic & Clinical Immunology (H. H. Fudenberg et al)、Immunology II (JSEPH. A. BELLANTI et al)等書的記載：Photo-sensitivity Dermatitis有兩種不同的機轉，一種是Phototoxic reaction (光毒性反應)，另一種是Photo-allergic reaction (光敏感性反應)；光毒性成分諸如 Furo-coumarins coal tar derivatives (topical)等可使皮膚對陽光的敏感度增加，其病理機轉是，波長280~400nm的陽光將積聚在皮膚上面的藥物(成分)活化，放出足夠的能量，由之破壞了附近的皮膚(組織)，因為每一種光毒性成分只能被某種光線所活化，由此可見光毒性反應，並不涉及免疫機轉，任何人第一次使用含這些成分的藥物，都可能發生Photo-toxic reaction；Photo-allergic dermatitis就不同了，它是一種涉及免疫機轉的過敏反應，接觸過Photo-allergic之關係藥物如Psoralens以及Phyto-photo-dermatitis (eg. wild parsnip, gas plant, fig trees)等，只有一小部分會發生皮膚炎，而且需要一段時間的潛伏期，覆蓋在皮膚上的藥物吸收太陽光的能量後，其分子會被激發，而這些被激發的分子就當做

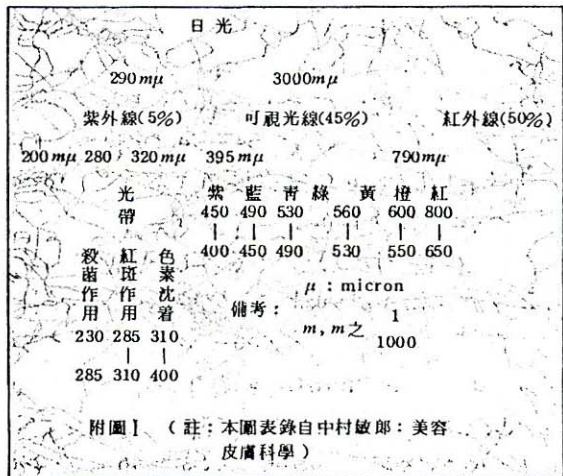
不完全抗原 (Hapten) , 它和皮膚蛋白質結合之後誘發類似 Allergic contact dermatitis (過敏性接觸性皮膚炎) 的細胞促成性免疫反應; 總之, Photo-allergic dermatitis 是一種過敏反應, 所以只要少量的藥物就能誘發之, Photo-toxic dermatitis 純粹是一種刺激作用, 所以必須有較高濃度的藥物才能誘發之。(以上資料的主要來源參考潘昭雄醫師編譯臨床免疫學 Clinical Immunology : 新士林出版社)。

1964年美國紐約大學農學院教授 John M. Kingsbury 博士指出, 在某些環境下, 動物會變得對光有很高的敏感性, 而此高敏感性可以追蹤至周圍環境中, 一種 Photo-dynamic pigments (光感力色素) 的存在, 可是這種色素在正常情況下是不出現的; 而當初用 Pigment (色素) 之名, 可能是由於它在光譜的紫外光區是會吸收有效放射性的一種物質, 後來發現它在無色條件下, 也具有光感力, 所以 Pigment 之名尚有待重新探討。

植物造成 Photo-sensitivity (光敏感過敏反應) 和 Sunburn (太陽灼傷), 兩者在條件上是不相同的, 它們可由 Activating wavelengths (活化的波長) 來區別; 真正的 Sunburn 是由暴露在少於 3300\AA 的紫外短光波長處產生的, 針對這一點的研究, 學者們發現 Photo-sensitivity 係發生在超過一個廣泛範圍的波長內, 即在可見光波的藍光末端以及在較長的紫外光處, 尤其是後者更為明顯; 某些實驗中也發現動物在透過窗玻璃的光下不會引起 Sunburn, 但仍然有產生 Photo-sensitivity 的可能。(參附圖 1)

高敏感動物受光的作用, 常出現紅斑和搔癢, 並伴隨着糜爛性水腫以及接觸部分局部皮膚的壞死; 據 1970 年「今日之臨床指針」一書的統計, 曾經引起 Photo-sensitivity dermatitis (感光皮膚炎) 的化學物質, 有 Demethyl-tetracycline ; Sulfanilamide , tolbutamide ; Chlorothiazide , Hydro-chlorothiazide ; Chlorpromazine , promethazine ; diphenhydramine ; Griseofulvine ; anthracene , acridine , phenanthrene , pyridine ; furo-coumarines ; Bisphenol , tetra-chloro-salicylanilide , tribromo-salicylanilide ; para-aminobenzoic acid , digalloyl-trioleate , eosin 等; 在臨床上所見到的症狀有 Solar urticaria (日光性蕁麻疹)、日光性紅斑、種痘樣水痘症、色素性乾皮症以及 Pellagra (Nicotine 缺乏症候群) 等。

Light (solar) urticaria 和日光性紅疹係直接由陽光照射引起的疾病, 和 Photo-sensitive dermatitis 兩者在臨床上可以輕易的作診斷鑑別; 而且 Solar urticaria 等往往在幾種特殊波長的紫外線, 才能在照射部位誘發的; 依照醫學專家的統計, Solar urticaria 可以分成六種, 詳參下表:



附圖 II 陽光蕁麻疹 (solar urticaria) 的分類

Urticaria type	Action spectrum (nm)	Passive transfer (P-K)	Postulated mechanism
I	285-300	Yes	Allergic
II	300-400	No	Unknown
III	400-500	No	Unknown
IV	400-500	Yes	Allergic
V	280-500	No	Unknown
VI	400	Not done	Protoporphyrin acts as a photosensitizer

註 1 附圖 II 錄自臨床免疫學 Clinical Immunology (72年潘昭雄醫師編譯：新士林出版社)

註 2： type I 和 type IV 涉及免疫機轉，因為這兩種蕁麻疹可以由患者的血清被動傳給他人。這兩種波長範圍的光線可能使皮膚釋放或形成某種物質當作自體抗原誘發皮膚的自體免疫反應形成蕁麻疹。 type II, III, V 是真皮層細胞內預先形成的化學介質受光線照射之後釋放出來，或過敏原的前身被光線照射後轉變成蕁麻疹的過敏原。 type VI 和紫質病 (prophyria) 有關，是基因的關係導致 protoporphyrin IX 的代謝異常，當病人受某種波長的光線照射後就使得原紫質 (protoporphyrin) 產生過量造成蕁麻疹。

(二) Allergic contact dermatitis (過敏性接觸性皮炎)：又名 delayed hypersensitivity 或 Type IV cell mediated hypersensitivity (參 1971 年 Roitt. I. "Essential Immunology" Oxford England Blackwell Scientific publications.)；即皮膚接觸了 Anacardiaceae (漆樹科)、Moraceae (桑科)、Polygonaceae (蓼科)、Compositae (菊科)、Urticaceae (蕁麻科) 等植物所含某些特定的低分子量化學物質和皮膚接觸之後，經由血中淋巴的光感作用所引起的皮膚過敏反應，只是這些反應往往在接觸 1~2 天才顯出症狀，而且不經由光線便可以發病，故與前者有別。(註：若懷疑某種物質引起接觸性蕁麻疹，則應該在前臂腹側 (Ventral surface of forearm) 做 open patch test, 15~30 分鐘後看是否有蕁麻疹發生。)

根據 Clinical Immunology (CHARLES W. PARKER et al), Basic & Clinical Immunology (H. H. Fudenberg et al), Immunology II (JSEPH. A. BELLANTI et al) 等書的記載，allergic contact dermatitis (過敏性接觸性皮炎) 的作用機轉是下列幾個步驟所組成的，(一)低分子量的過敏原 (又稱 Hapten 不完全抗原) 和接觸部位的皮膚蛋白質結合；(二) Hapten (不完全抗原) 和攜帶蛋白質之複合物由淋巴管運到淋巴結；(三) 淋巴結的淋巴細胞被致敏化；(4) 當過敏原再度接觸皮膚時，致敏化的淋巴細胞和積聚在上皮的單核細胞由未知的機轉引起過敏反應。(參附圖一)

1960年 CURWEIN W. 和 O. JILSON 等於 "Light Hypersensitivity" 論文中指出並說明以上兩類過敏性疾患，容易彼此被誤診的病例。

臺灣產含有可能導致 Photo-dermatitis (感光皮膚炎) 之有毒成分的藥用植物如次：

(I) Graminae (禾本科)

(1) Cynodon dactylon (Linnaeus) Pers. (狗牙根)

本植物在美國曾有 Toxic Syndromes (毒血性症狀) 的報告，但是尚無病原學上的根據。另外在美國佛羅里達洲，飼養牛 (Cattle) 的農場，附近農地以種植「狗牙根」

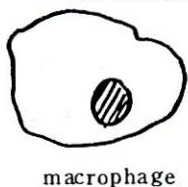
IV型 Allergic contact dermatitis (過敏性接觸性皮膚炎) 的發生過程構想圖

(附圖 III) (註: 本圖表係旅居日本的林澤民醫師設計)

Antigen
(植物或其他抗原成分)



第1次接觸人體後經吞食
細胞及T細胞完成認識異物



T cell lymphocyte

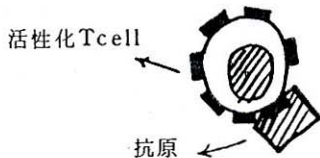


(活化以後的T細胞)

(1) T cell把異情報傳達
給B cell然後產生抗體
(2)亦有II或III型引致過敏者

T細胞經認識完了後, 對
異物完成攻擊準備而使自己
建立活化性

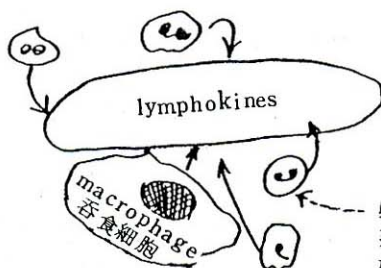
第二回同一抗原再接觸人體後



抗原

放出 lymphokines

該反應使好中球及吞食細胞集中於
接觸部分, 而使皮膚發生炎症反應,
亦即包括紅腫、發熱、壞死、搔
癢等症狀。



granulocyte
好中球 (係最成
熟者, 又名分葉
核球)

為主, 數年之間, 常常發現有感光過敏反應 (Photo-sensitization); 而且這些動物的小便出現紅黃色, 死後驗屍, 組織的損害包括有不同典型的黃疸以及 granular surface liver (腺體表面肝)。

(2) *Sorghum bicolor* Moench (高粱)

(3) *Zea Mays* Linnaeus (玉蜀黍)

原產南美洲, 臺灣省各地普遍栽培產量相當多。根據醫學報導, 以玉蜀黍為食並且長期餐食的動物, 發現有玉蜀黍疹的病例, 後來由專家們追蹤研究, 認為發病的主要原因是由於缺乏維生素B₆ (菸酸) 的緣故。其特徵是皮膚暴露於陽光的部分, 色素變得濃而厚, 彷彿灼傷; 其中下痢也是後遺症之一; 嚴重的玉蜀黍疹能引起精神錯亂、抽筋甚至死亡。玉蜀黍疹至今仍可見於非洲和中東的一些以玉蜀黍為主要食品的貧困地區以及印度國內某些以高粱 (*Sorghum bicolor* Moench) 為主食的區域人口之中; 這些病有時候仍然偶而在墨西哥的尤卡坦半島可以看到, 因為當地出產玉蜀黍、高粱的量也相當多。

後來有專家發現 Leguminosae (豆科) 植物白藜豆 (*Dolichos lablab* Linnaeus) (註: 原產中南美洲、中國大陸, 目前臺灣省各地普遍栽培, 生長良好) 含有豐富維生素B₆, 墨西哥和中美洲政府, 鼓勵以玉蜀黍為主食的百姓, 多吃白藜豆以後, 玉蜀黍疹的患者已經減少, 甚至絕跡。

普遍形成玉蜀黍疹的條件是食物之中，不但缺乏維生素B₃，而缺品質良好的蛋白質，因為食物裏如果所存在的蛋白質，足夠提供身體代謝所必需的氨基酸（Amino acid），則TCA cycle才能將它們轉化成爲維生素B₃，而發揮作用；所以防止玉蜀黍疹的唯一方法，就是多吃含有維生素B₃的來源植物或由之所製成的食品，另外吃足量品質優良的蛋白質也是防病之道。有些專家認爲咖啡豆也是維生素B₃的來源植物，並認爲咖啡豆烘烤到適當程度，維生素B₃的濃度也就愈高。

註：咖啡豆屬於Rubiaceae（茜草科），臺灣栽培者有①咖啡樹：Coffea arabica Linnaeus，②Coffea liberica Hiern（利比亞咖啡），③Coffea robusta Lindle等生長均良好。

（II）Leguminosae（豆科）

(1)Medicago hispida Gaertn.（刺果苜蓿）（=M. deutcholata Willd）

(2)Medicago sativa Linnaeus（Alfalfa）（紫花苜蓿）

在澳洲發現上述兩種植物大量繁殖的地方，一起生長的白豬，有感光過敏作用；但一般而言，Medicago屬植物的感光過敏作用都不太厲害，大多數的例子，都沒有顯出肝病，但是却有感光過敏的初期症狀；少數的病例，發現有黃疸現象。

(3)Psoralea corylifolia Linnaeus（補骨脂）

（原產中國大陸，自生於臺灣省臺南縣虎頭山附近山坡平野，係屬於野生或栽培尚待追蹤調查；目前臺灣市場的補骨脂均由大陸轉香港進口，是廣被應用於補腎方劑的藥材之一。）

本植物含有屬於 furano-coumarin 的 psoralene 成分，而且該成分在一般動物實驗中，顯示具有很強的毒性，臨床上均用微火炒過，以減低其毒性作用。

1958年 Fowlk Griffith 和 Oginsky；1965年 Daniels 曾發表 Furano-coumarins 或 Psoralens 不但對於人類，並且對於細菌和黴菌，也是一種感光毒素（photoxic）。

1974年 Musago et al 發表，在陽光或人工來源之 360~370 nm 的長波紫外線照射下，furano-coumarins 之許多化合物可以造成細胞的損害，而當感光的化學反應發生時，有一種假說認爲必定有共價原子價的交叉鏈環，在雙索 DNA 和 Furano-coumarin 之間。

1974年日本 Pathak, M., D. Kramer 和 T. Fitzpatrick 於“Photo biology and photo-chemistry of furano-coumarins (psoralenes)”一文，列舉出 Umbelliferae（繖形科）、Rutaceae（芸香科）、Papilionaceae（蝴蝶花科）和 Moraceae（桑科）等科植物含有 linear furano-coumarins，當人類和它們接觸以後，再暴露於陽光之下，便會造成皮膚的損害。

（III）Moraceae（桑科）

Ficus carica Linnaeus（無花果）

（原產亞洲 Caria、土耳其、地中海沿岸；臺灣省各地零星栽培，爲世界著名的果品）

昭和54年東京大學藥學部教授柴田承二，所領導的生物活性物質研究中，由小清水弘一教授發表桑科的本植物，其綠葉和根皮含有屬於 furo-coumarin 的 Psoralene 成份，它在一般動物實驗中，都顯示具有很強的毒性。

（IV）Polygonaceae（蓼科）

(1) *Fagopyrum vulgare* Hill (蕎麥)

(原產東亞；臺灣省臺中農業改良廠及其他地方栽培，生長良好)

全植物特別是花，含有紅色螢光色素(與貫衆、連翹素相似)，動物食之後，可以產生對光的敏感症，叫做 *Fagopyrism*(蕎麥病)；即在缺乏色素的耳、鼻、爪尾等部位，有發炎、腫脹，還可以引發結膜炎、喉炎、支氣管炎，並且使動物興奮不安，甚至驚厥，有時，間有腸道、尿道之刺激症狀，一般以羊豬為多，馬牛則屬少數；對於某些人也可以產生皮膚炎等過敏症狀。(蕎麥的中毒資料引自中藥大辭典)

(2) *Polygonum hydropiper* Linnaeus (蓼)

(自生於臺灣全省水濕地，民間俗名“石柱仔”，英名 Smartweed)

1917年 Byuce, E.A. 於“*Fagopyrisms (Buckwheat poisoning) and Similar Affection*”一文，報告蕎麥的 *Photo-sensitization phenomenon*，並指出蓼也具有和蕎麥相同的 *Photo-sensitization* 之誘發作用。

(V) *Verbenaceae* (馬鞭草科)

Lantana camara Linnaeus (馬櫻丹)

本植物具有肝原性感光過敏反應 (*Hepato-genous photo-sensitivity*)；其毒性主要是使肝功能紊亂。

1960 年左右，在南非的獸醫研究中心，Ondersteport 工作的 Brown 博士，發表論文指出，正常狀態下在膽囊存在有許多膽色素，這些膽色素在消化道被破壞之後，透過門脈循環再排除，然而在某些特定情況，諸如肝功能紊亂或膽道阻塞時，這些色素便會停留並且進入周邊循環 (*peripheral circulation*)；色素成分中的 *Chlorophyll* 破壞之後，其分解產物 *Phyllo-erythrin* 就具有光感力 (*Phyto-dynamic*)，因而可以造成感光過敏反應 (*Photo-sensitivity*)，由這一點可以證明，在感光過敏反應中，有各種不同的感光力色素 (*dynamic pigment*) 的存在。

肝原性感光過敏反應 (*Hepato-genous photo-sensitivity*) 最主要的損害是肝臟，換言之，植物如果可以產生肝原性感光過敏反應，那麼它便可以導致肝機能紊亂；而造成毒反應的原理，是因為植物中存在有肝毒素 (*Liver toxin*)，目前已被證明的有馬鞭草科 *Lippia* 屬、*Lantana* 屬等，而其主要成分是 *polycyclic triterpenes*，亦即包括 *Lantadene A*、*Lantadene B*。

後來在南非、美國均陸續發現馬櫻丹對於羊、牛有毒的報告，在家畜 (*Livestock*) 也曾產生嚴重的胃腸炎以及感光過敏反應；甚至實驗室的動物飼養，也發現馬鞭丹的乾葉在 $\frac{3}{4}$ ~1 磅之量便足以使 400 磅的 *Bovine*，產生慢性中毒；另外的一些報告更指出牛受馬櫻丹灌服後的損害有嘴、鼻孔黏膜腫脹、結膜炎，嚴重者導致呼吸困難，而這些損害一部分可能由於植物本身的刺激性，另一部分則可能是由於光敏感反應；後來更確認馬櫻丹所含有的 *lantadene A*、*lantadene B* 就是肝原性感光過敏物質 (*Hepatogenic photo-sensitivity*)。

(以上臺灣產可以導致 *photo-dermatitis* 之藥用植物計 5 科 9 屬 10 種。)

臺灣產有可能導致 *Allergic contact dermatitis* (過敏性接觸皮膚炎) 之毒成分的藥用植物如次：

(I) Anacardiaceae (漆樹科)

(1) *Anacardium occidentale* Linnaeus (腰果)

(原產熱帶美洲；1934年引入臺灣，嘉義林試所以及其他各地零星栽培。)臺灣由於只作標本式的栽培，而且進口的腰果果實也都是炒過才供食用，故尚未有中毒的事件發生。

(2) *Mangifera indica* Linnaeus (芒果)

(原產印度，1665年由荷人引入臺灣，栽培時間已逾300年，臺灣民間習呼檬仔，在宋朝時代則稱奄羅果。)其引起接觸過敏反應的主成分，可能是屬於 Alkyl-dihydroxy phenols，臨床上所見的中毒症狀有蕁麻疹 (urticaria)，嚴重時引起腫痛，有些則出現紅疹；小朋友在芒果樹下玩耍或吃芒果果實均有可能發生；每當夏季來臨，臺灣全省鄉間，屢有由之引起的過敏病例，故誌之以供參考。

(3) *Rhus succedanea* Linnaeus (臭毛漆樹)

(自生於臺灣省全境低海拔闊葉樹林。)

(4) *Rhus succedanea* L. var. *dumoutieri* Kudo et Matsum (安南漆)

(原產安南，民國10年引入臺灣，臺中蓮華池林試分所栽植，生長良好；新竹銅鑼大量造林。)

(5) *Rhus verniciflua* Stokes (漆樹)

(原產華中；臺灣省各林試所零星栽培。)

(6) *Semecarpus gigantifolia* Vidal. (臺東漆)

(特產於臺灣省蘭嶼以及恒春半島大武以南海岸，目前墾丁國家公園、屏東農專以及其他各林業試驗所栽培。)

1968年 Goldstein N. 於「The Ubiquitous Urushiols Contact Dermatitis, from Mango Poison Ivy and Other "Poison Plants"」一文，指出 *Mangifera indica* (芒果)、*Anacardium occidentale* L. (腰果) 以及 *Semecarpus* spp. 等可以引起 "Allergic contact dermatitis"；(註：臺灣產屬於 *Semecarpus* spp. 者有 *S. gigantifolia* Vidal. 臺東漆)

以上除了芒果之外，其餘均為製漆的原料，其引起皮膚過敏的成分可能是漆酚 (Laccol)，或屬於 Alkylated dihydroxy phenols 之其他成分；中毒症狀有紅斑性丘疹 (erythematous maculopapular rash) 或泡性丘疹 (Papulo-vesicular eruptions) 等；症狀一般均顯現在身體暴露的部分。

(II) 菊科 (Compositae)

(1) *Chrysanthemum morifolium* Ramat (菊花)

(自然雜交種，1661年引入臺灣，目前各地普遍栽培)

1970年 Mitchel et al 於 "Allergic Contact Dermatitis caused by *Artemisia* and *Chrysanthemum* Species" 一文中報告 *Chrysanthemum morifolium* (菊花) 在園藝種之中，是最易令人產生 Allergic contact dermatitis 的一種；可是臺灣省各地却尚無該植物所引起的中毒病例報告。

(2) *Chrysanthemum cinerariaefolium* Bocc. (除蟲菊)

(原產奧地利南部，1911年引入台灣，目前各地零星栽培，山麓馴化。)

(3) *Chrysanthemum coccineum* Willd. (紅花除蟲菊)

(原產高加索、伊朗、阿爾及尼亞、秘魯，1911年引入臺灣，目前各地零星栽培。)

1972年 Mitchel、Tower et al 於“ Allergic Contact Dermatitis from Pyrethrum (*Chrysanthemum* spp.), The Role of Pyrethrosin, a Sesquiterpene Lactone, and of Pyrethrin II ” 一文中報告除蟲菊和紅花除蟲菊均是有效的昆蟲驅除劑 (insecticide)、疥蟲驅除劑 (Scabiecidal) 以及抗蚊蟲劑 (Antimosquito-preparations)，可是它們能使人類產生過敏接觸性皮膚濕疹。(Allergic eczematous contact dermatitis)。

(III) Euphorbiaceae (大戟科)

Euphorbia pulcherrima Willd. (猩猩木)

(原產於中美洲；臺灣全省各地普遍栽培；全世界熱帶、亞熱帶廣泛分佈，又名聖誕紅)。1974年 D'Arcy, W. 發表“ Severe Contact Dermatitis from Poinsettia ” 一文中指出，接觸聖誕紅之後曾引起相當嚴重的皮膚炎，亦即一位66歲老人，他砍並包紮高1~2尺之各種不同品種的聖誕紅，在82°F的大熱天，赤着胸膛把它們帶走，在整整一天的接觸之後，發現手臂和手錶帶部位皮膚很癢，但忍了下來；三天後整個手臂、胸膛、肩膀出現紅斑和局部磷片狀皮膚炎，又過數天，大腿部也發現甚癢的紅斑，並且出現疱疹 (Papuls) 和水疱 (Vesicles)；經過很長一段時間的治療才痊癒，醫生們均認為該患者的症狀是屬於一種高敏感之過敏反應；D'Arcy 更表示聖誕紅 (*Poinsettia*) 在某種情況下是屬於有力的接觸性過敏原 (Allergen) 或刺激物。

(IV) Urticaceae (蕁麻科)

(1) *Laportea batanensis* C. B. Bobinsin (巴丹咬人狗)

(自生於臺灣省蘭嶼；分佈菲律賓巴丹島)。

(2) *Laportea pterostigma* Weddell (咬人狗)

(自生於臺灣省中南部以及花蓮山麓地帶)。

(1)(2)兩種植物的葉背刺毛含毒汁，皮膚觸之則發生 Allergic contact dermatitis，而有全身奇癢甚至紅斑、腫痛的反應。

(3) *Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc. (咬人貓)

(自生於臺灣省全境山地陰濕處；溪頭山坡地隨處可見。) 莖葉密佈的刺毛含有蟻酸、urticin、bernesern 等刺激成分；其中蟻酸具有很強的揮發性局部刺激作用，可使皮膚引赤發泡，進而導致腐蝕，並具有 Histamine-like 作用。(以上可以導致 Allergic contact dermatitis 的藥用植物，計4科8屬13種)。

本文之完成，承蒙中國醫藥學院藥學研究所前所長那琦博士、同所邱泰惠博士、魏吉恒教授；中興大學森林學科歐辰雄教授以及日本國立熊本大學醫學部附屬病院林澤民醫師等提供寶貴的資料和意見，謹此一併致最高的敬意和謝忱。

8