

菟絲子

植物介紹



發行人：何源三
審稿：郭長生
編撰：廖國煥、許再文
美編：張美鈴
攝影：廖國煥、許再文
出版：行政院農業委員會特有生物研究保育中心
國立成功大學生命科學系
地址：南投縣集集鎮民生東路一號
台南市大學路一號
印刷：舜程印刷有限公司
出版日期：中華民國九十三年十二月

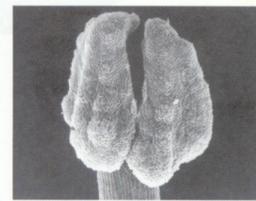
台灣的菟絲子植物



菟絲子（英文名：dodder）是一群蔓性草本寄生植物，完全依賴寄主植物而活。中國現存最早的藥學專著『神農本草經』（秦漢時期：西元前221～西元220年）書中已記載「菟絲」一名。1753年 Linnaeus將這群植物命名為 *Cuscuta*（菟絲子屬），置於旋花科（Convolvulaceae）中；1829年 Dumortier將其另立為菟絲子科（Cuscutaceae），此兩種分類地位均有學者認同，目前在台灣與中國大陸均是將其置於旋花科。

全世界的菟絲子屬有一百多種，台灣有五個分類群：一、菟絲子（*Cuscuta australis* R. Br.）：又名南方菟絲子，1906～1972年有採集標本，推測現今在台灣可能已滅絕。二、平原菟絲子（*C. campestris* Yunck.）：又名原野菟絲子，英文名為 golden dodder，2000年台灣首次記錄，1964年至2000年間陸續有採集標本，但均錯誤鑑定為菟絲子或中國菟絲子。三、中國菟絲子（*C. chinensis* Lam.）：又名菟絲子，英文名為 chinese dodder，1906年即有採集標本。四、日本菟絲子（*C. japonica* Choisy）：英文名為 japanese dodder，又名金燈藤，種下分類群：（一）台灣菟絲子（*C. japonica* Choisy var. *formosana* (Hayata) Yunck.）：1912年 Hayata於台灣植物圖譜II (Icones Plantarum Formosanmarum II) 中發表為新種 *Cuscuta formosana* Hayata，1932年 Yuncker將其處理為變種 *C. japonica*

Choisy var. *formosana* (Hayata) Yunck.；（二）日本菟絲子（*C. japonica* Choisy var. *japonica*）：為承名變種，1990年台灣首次記錄。這些分類群中有物種名稱稱為菟絲子者，除此之外，本文所稱的“菟絲子”係泛指菟絲子屬植物。



日本菟絲子柱頭SEM照片



台灣菟絲子柱頭SEM照片

菟絲子屬植物無根，葉退化，缺乏葉綠體，在蔓生性的纏繞莖上形成吸器（haustoria）侵入寄主植物體內吸收養份及水份。鑑定主要是依據花果特徵，台灣的菟絲子屬植物以植株外部形態

可分成兩群，一為細莖的菟絲子，莖直徑約1 mm，具2個細長花柱，柱頭呈頭狀；有平原菟絲子和中國菟絲子兩種，兩者之植株外部形態相似；但中國菟絲子之花萼裂片遠軸面具龍骨狀突起，平原菟絲子而平原菟絲子之花萼裂片不具龍骨狀突起。二為粗莖的菟絲子，莖直徑約1—3 mm，花冠型為筒狀，此有台灣菟絲子與日本菟絲子，兩種形態極為相像，前者花冠約4—7 mm長，柱頭裂瓣多稜形；後者花冠約3—5 mm長，柱頭裂瓣舌狀；兩種雖可由柱頭形狀配合花冠長度加以辨別，但有很多分布地點的族群或同一族群內的有些花，其柱頭形狀與花冠長度介於兩者之間，難以辨別，兩者是否要區分為不同變種仍有待分類學者深入研究。

生活史及習性

常被稱為「植物殺手」的菟絲子，倒比較像是「地痞流氓」，沒有寄主專一性（host specificity），往往同一單株有多種寄主植物共同供養，因此極少導致寄主死亡。在台灣，菟絲子的寄主種類相當多樣，包括蕨類、裸子植物、雙子葉植物及單子葉植物，自草本、藤本到木本的灌木、喬木等，例如：平



日本菟絲子—綠果

原菟絲子的寄主多達兩百多種，台灣菟絲子有一百多種寄主。此外，菟絲子有自我纏繞寄生的自我寄生現象（self-parasitism），也有寄生在別種寄生植物的重寄生現象（hyperparasitism），例如：平原菟絲子寄生在台灣菟絲子上、平原菟絲子寄生在一種樟科半寄生性植物無根藤（*Cassytha filiformis*）上。

菟絲子是陽性植物，覆蓋寄生在寄主植株上，開花結果後整株會枯萎，其生活周期及物候期依不同物種及不同氣候地理環境而異。在台



日本菟絲子-纏繞形成吸器



平原菟絲子—吸器



台灣菟絲子—小苗



平原菟絲子—小苗



台灣菟絲子果序



台灣菟絲子種子

此部位包埋在寄主組織內的吸器可能存活，待環境適合再增生，繼而穿出寄主表皮形成新莖。



台灣菟絲子—盛花期

分布與傳播



危害與防治



粗莖類的菟絲子



菟絲子是泛世界分布，大部分種類分布於熱帶及亞熱帶，有些分布於溫帶地區。在台灣，菟絲子屬植物在平地及山區以生長在道路（含林道及山徑步道）兩旁的林木、護坡植被、行道樹、荒廢地及安全島植被上為主，在沿海地區則生長在沙岸海濱植被上。平原菟絲子在台灣廣泛分布，地點有一百多處，由海邊分布到海拔高1,148公尺的山區，以西部海岸及平原最多，尤其是新竹地區人為引種傳播頻繁。中國菟絲子則分布於東港及澎湖。日本菟絲子（含變種：台灣菟絲子及日本菟絲子）在台灣分布地點有近百處，由海邊分布到海

拔高約1,750公尺的山區，以南投縣分布點最多，此外尚有高雄縣南橫、屏東縣霧台鄉、彰化縣、嘉義縣、台中市及台中縣；其中南投縣信義鄉的數個族群（海拔高1,050~1,450公尺）是典型的變種—日本菟絲子；經田野調查得知分布海邊的族群、平地及山區有幾處分布地點是人為引種的。



中國菟絲子

國外記載菟絲子的傳播途徑可能是靠混在作物種子中，譬如蘇丹農民收成紫苜蓿種子時，常被平原菟絲子種子汙染；印度及衣索匹亞收穫niger（*Guizotia abyssinica*；一種菊科油類種子作物）種子時，常混合到中國菟絲子種子；在輸入美國的niger種子中曾發現混有中國菟絲子種子。而菟絲子的種子在野外的壽命至少10年，



台灣菟絲子—南橫景觀



粗莖類菟絲子—長青公園景觀



平原菟絲子—路邊荒廢地

乾燥貯藏下其活力可達50年以上。另一個傳播途徑是靠斷莖，菟絲子的斷莖，或經纏繞，是可能建立在寄主上。在台灣，細莖的菟絲子靠種子或斷莖寄生進行繁衍，而粗莖的菟絲子主要是藉由斷莖寄生方式進行繁殖，擴展族

群與分布範圍。造成斷莖寄生的因子有很多，像機械除草、人為斷莖引種做為藥用等，例如：田野調查得知嘉義縣埔尾的台灣菟絲子族群是引種自嘉義縣松腳，而嘉義縣松腳的族群是引種自埔里。



中平原菟絲子在阿富汗、波黎那、匈牙利、阿拉伯、巴基斯坦及蘇維埃聯邦是主要的或嚴重的雜草，在加拿大、摩洛哥、辛巴威、南非、美國及阿根廷是普遍的雜草，例如：在美國俄勒岡州平原菟絲子大量寄生在紫苜蓿及苜蓿上；中國菟絲子亦危害許多國家的重要作物，其在印度的奧立沙危害niger，在伊拉克危害紫苜蓿，在中國大陸則嚴重危害大豆；日本菟絲子在日本有寄生於馬鈴薯和茄子的記載。

防除菟絲子的方法：一、化學控制：雖然有施用土壤或植株的殺草劑，但效果不彰且寄主亦受害，更對環境造成污染；二、生物控制：藥物毒物試驗所成功的由平原菟絲子病株分離出炭疽病菌（*Colletotrichum sp.*），可有效防除平原菟絲子，對其他寄主植物不產生病徵，但測試的寄主種類畢竟有限；三、機械控制：只拔除菟絲子是沒用的，以機械除草甚至會造成擴散，建議採用機械防除的方式是…粗莖的菟絲子需將曾被寄生到的寄主枝條全部砍除，細莖的菟絲子種植區內的植物需全部拔除，將砍除的斷枝、拔除的植物以火焚燒，菟絲子種植區地表至少1吋深的土壤過篩以去除種子或以間隔一或數天的兩次火燒種植區，方可有效控制菟絲子。

菟絲子長期生長於台灣，是台灣生態環境的一員，目前雖對其他植物尚無構成嚴重危害，但具有潛在危害的風險，因此急需進行長期監測。基於藥用而引種菟絲子時，更需小心管理以預防蔓延擴散，以免危害到農地作物及林地植被，尤其是細莖的菟絲子比粗莖的菟絲子更難管理。



菟絲子的吸器



台灣菟絲子



平原菟絲子

藥用



平原菟絲子

菟絲子為藥用植物，種子為中藥材，全株為草藥。菟絲是植物名，以別其種子菟絲子，但習慣上均稱為菟絲子。『神農本草經』記載「菟絲子」為藥之上品，稱其「主續絕傷，補不足，益氣力，肥健人。汁去面黚，久服明目，輕身延年。」明代『本草綱目』及清代『本草綱目拾遺』等本草書籍均有收錄菟絲子。菟絲子的化學成分及藥理作用，廣被中外學者所研究，例如：黃酮類化合物（flavonoids）、酚類化合物（phenolic compound）、生物鹼（alkaloids）、多醣類（polysaccharides）、樹脂配醣體（resinoid）、脂肪酸（fatty acids）、固醇（sterols）、木質素（lignans）、類胡蘿蔔素（carotenoid）等成分分析，特定成分在免疫系統、血液系統、消化系統及神經系統的作用，如：降血壓作用、抗細胞增殖作用、抗氧化作用等等。



平原菟絲子—藥用採摘

菟絲子有非常廣的寄主忍受性，單株可寄生在多株多種寄主上，若其中有被病毒感染的寄主，此病毒可能經由菟絲子傳播到其他寄主上。例如：甘藷簇葉病（Sweet potato witches' broom）可經由中國菟絲子傳播。菟絲子可成為病毒的橋樑，因而被利用在植物病毒的研究上，例如：利用中國菟絲子當媒介，將絲瓜簇葉病（loofah witches' broom）傳染給長春花（*Vinca rosea*）。

