

* 外來入侵種植物防治宣導 *

前言

由於外來入侵種對生物多樣性的威脅僅次於棲息地的喪失，其破壞全球、區域及本土生物多樣性的保育與永續使用，嚴重衝擊生態系所提供的財貨(goods)與服務(services)。生物多樣性公約(Convention on Biological Diversity, CBD)第五屆締約國大會(2000年5月)決議V/8，要求CBD秘書處與各國際公約、組織合作，協助締約方：(一)編制有關外來物種的標準化術語；(二)制訂評估引進外來物種所涉危險的標準；(三)開展必要的工作程序，評估外來入侵物種的社會經濟影響，尤其是對原住民和地方社區的影響；(四)進一步推動研究外來入侵物種對生物多樣性的影響；(五)製訂各種辦法以提高生態系抵抗外來物種入侵或入侵後恢復的能力；(六)製訂制度以匯報外來物種新的入侵和外來物種擴散到新的地區的情況；(七)評估生物分類學工作的優先事項。現今市場的全球一體化、全球貿易、旅遊、觀光和貨物交換加速成長，外來入侵種這個全球性的問題日趨複雜與嚴重，也越需大眾關切與協助防治。

何謂外來入侵種

外來入侵種(invasive alien species)是指一個在有心或無意的狀況下，被引進非其自然分布的地區，進而立足、入侵、將原生物種淘汰、佔領該新環境的物種。外來入侵種的問題是《生物多樣性公約》的跨領域議題。換言之，外來入侵種的問題可以發生在任何一種生態系，它在基因、物種和生態系等各個層面，造成不可逆的環境影響和社會經濟影響。管理外來入侵種的成本不但包括預防、防治和撲滅的成本，更包括它們影響生態服務所導致的間接成本，因此，它牽涉的不僅是生物學，更和社會、經濟、法律、政治息息相關。外來入侵種入侵各式各樣的生態系，其類別十分多樣，不過在陸生生態系中，通常以植物、哺乳類和昆蟲最為常見。外來入侵種對生物多樣性的威脅僅次於棲息地的喪失，牠們破壞全球、區域及本土生物多樣性的保育與永續使用，嚴重衝擊生態系所提供的財貨(goods)與服務(services)。由於市場的全球一體化、全球貿易、旅遊、觀光和貨物交換加速成長，外來入侵種這個全球性的問題也日趨複雜與嚴重。

外來入侵種的防治因應策略

入侵外來物種的管理首重預防(prevention)，其次是減輕影響(mitigation)，第三是立法(legislation)。預防是防禦的第一線，也是最便宜的防禦線。入侵外來物種的預防包括公共資訊；風險評估及環境影響評估；預防措施及法規；進口貨物處理；以SPS Agreement 為依歸的貿易禁令。而在減輕影響方面，一般的處理包括撲滅(eradication)、封鎖(containment)和壓制(suppression)。

外來入侵種帶來的衝擊

(一) 全球貿易

全球進口總值自1965年的1920億激增至1990年的30,000億，進口農產品及工業原料自1965年的550億增至1990年的4820億。世界貿易組織(WTO)注意到貿易與入侵種的關係，因此要求成員國的檢疫單位訂定標準，以使人類、動植物免遭有害生物、疾病入境、立足或擴散的風險；同時防範、限制有害生物入境、立足或擴散所造成的其他破壞。主要是為了確保各成員國不以進口限制做為貿易保護的障眼法，以符合自由、公平、安全貿易的原則。



(二) 觀光

每年6.5億人次的越境旅遊使觀光客媒介外來入侵種的風險大增。外來入侵種的管理固然由檢疫單位處理，公私旅遊部門也應意識到這個問題，進行相關的教育宣導。



(三) 農業

農業政策、鼓勵外銷的補貼使農業生態系暴露在外來入侵種的陰影下。農產品價格過低也使農民無力防除外來入侵種。

(四) 改性活生物體(GMO/LMO)

LMO/GMO是指遺傳物質被人類以生物技術改變、無法在自然界找到的生物。CBD的生物安全議定書就是要規範越境轉移的LMO/GMO，使之不致影響生物多樣性。LMOs包括作物、魚類、樹木，其中以改基因種子與魚類最重要，LMO一旦釋出即可視為外來種，對生物多樣性的威脅端視其競爭力是否高於自然物種，需要個別加以評估。



(五) 林業

樹種選擇、立地條件、植栽設計、經營管理都足以使有益的外來種免於變成入侵種。

(六) 漁業

外來魚種、影響浮游生物群集、初級生產力、更毀滅了原生魚的族群。因此從事漁業工作要有外來種可能入侵的概念。



(七) 人體健康

1845-1848年馬鈴薯晚疫病(Potato blight)造成的飢荒使150萬愛爾蘭人死亡。口蹄疫、流行性感冒、瘧疾、登革熱，甚至今(2003年)發生的嚴重急性呼吸道症候群(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS)都是外來種肇禍的實例。

(八) 氣候變遷

1. 貿易壓力迫使多國接受可能威脅其生態系的生物活體；2. 原生生物多樣性極其脆弱；3. 氣候條件在生物型的互動上扮演重要的仲介角色。

南投林區管理處製作

(九) 其他影響

布袋蓮狀似蘭花，具觀賞價值，然而大量繁殖的布袋蓮常阻塞河口或河道，並導致生態失衡。

小花蔓澤蘭防治宣導

小花蔓澤蘭原生於中南美洲，其莖的生長速度極快，在國外有「一分鐘一英哩雜草」(mile-a-minute weed)之稱，形容其蔓莖伸長的快速。另外小花蔓澤蘭具有無性繁殖及產生種子的有性繁殖能力皆強的特色，其蔓莖接觸土壤的每個節都可長出根及新芽，甚至連節間亦能長出不定根，其以營養體進行無性繁殖能力強。

■ 危害情形：

因為生長快、繁殖力強，許多植物被其纏勒覆蓋死亡，造成原生生態系生物多樣性的侵害。

■ 防除方式：

為避免影響生態環境，建議採用機械防治，在小花蔓澤蘭開花前，7~10月份各進行一次刈草切蔓，地表蔓藤需盡量拔除清理，或集中妥善覆蓋遮蔭，以防萌芽，拔蔓時宜連根拔起，盡量清除乾淨，較易顯現效果。

■ 其他研究成果：

1. 辦理釋放小花蔓澤蘭銹病菌天敵防治之研究，已於台東賓朗建立族群、於高雄六龜、扇平已傳播至22公里外。
2. 辦理炭化產物應用於土壤改良之研究：添加炭化物可提高土壤PH值、有效磷濃度、有機質含量、陽離子交換能力及孔隙度等，是良好的土壤改良劑。
3. 辦理小花蔓澤蘭醋液應用於小黑蚊防治之可行性：以稀釋5倍之小花蔓澤蘭醋液每周噴灑1次連續5周，小黑蚊密度明顯下降，由平均21.3隻減少至5隻以內。
4. 應用小花蔓澤蘭於纖維強化高分子複合材產品開發利用之研究：以纖維或粒片型態之小花蔓澤蘭製備高分子複合材，鈞能有效提昇材料之抗彎性，而達成強化高分子之效果。
5. 利用小花蔓澤蘭製作植物染商品：棉T、手帕等。
6. 利用小花蔓澤蘭製作文創商品：廣興紙寮畫作、紙扇等。

▶ 小花蔓澤蘭開花初期



▶ 小花蔓澤蘭造成生態嚴重危害而有「綠色福壽螺」之稱



▶ 你看，我把作物包起來了，一叢一叢的，是不是很利害，被我抱住就慘了



▶ 我是小花蔓澤蘭，黃綠色的花較小，不要認錯了



【參考資料】

1. 黃士元博士照片提供
2. <http://www.medi.e.com.tw/book/b/b12.htm> 外來入侵種與生物多樣性，趙榮台，行政院農業委員會林業試驗所
3. <http://mail.tmue.edu.tw/~fireant/epaper97/epaper-222.htm> 教育部防治外來入侵種及植物病蟲害電子報

南投林區管理處製作



外來入侵種帶來的衝擊

根據特有生物研究保育中心及中興大學森林系調查結果指出，香澤蘭原產於中南美洲，二次世界大戰被引進大陸雲南、海南島當綠肥。調查發現香澤蘭在台灣蔓延面積，已達6,326公頃，主要出現在路旁、邊坡及荒廢地。多年生的香澤蘭，種子數量大又輕，能藉風力及沾黏人畜或運輸器具而傳播，是短短數年時間快速蔓延的主因。

■ 危害情形：

香澤蘭產出的種子數量非常多，曾有紀錄一株成熟的植株可產生87,000顆種子，或是一平方公尺400,000顆種子。種子發芽率高。密集生長，其競爭壓力與異株克生效應，會抑制其他植物的生長空間，同時也對農地和商業農場造成危害。

■ 防治方式：

香澤蘭的防治目前仍以物理性機械防除法為主，呼籲全國民眾在10月中旬至11月中旬開花前砍除植株，人工砍除、灌木切割機或用來拉倒的機械，都是物理防治常用的方法。但是切除後馬上會長出新的植物出來，因此這段期間必須配合其他方法才能有效清除。

《香澤蘭》



▶ 我香澤蘭是矮灌木，我不需要別人的幫助，就可以站的很直。



▶ 我是香澤蘭，我淡紫色的花較大。

《銀膠菊》



銀膠菊原生中南美洲，屬菊科一年生草本植物，植株高30至150公分，未開花時容易為民衆誤認為艾草或開花時認作石竹科的花材滿天星。銀膠菊環境適應性強，且花粉、短絨毛及腺毛可造成人體過敏，故急需儘速予以防除。

■ 危害情形：

銀膠菊環境適應性強，生長迅速，已經危害本地原生植物生存空間，且威脅農業生態系，又造成人體過敏危害。

■ 防除方式：

最佳時間為早春開花前為佳，採用人力或簡單器具拔除，農地以農耕機具翻除，拔除後植株置於黑色塑膠袋中悶腐或乾燥後焚毀。注意接觸時穿著長袖衣物、戴手套及口罩，接觸後儘速洗手。

【參考資料】

1. 黃士元博士照片提供

2. <http://www.medi.com.tw/book/b/b12.htm> 外來入侵種與生物多樣性，趙榮台，行政院農業委員會林業試驗所

3. <http://mail.tmu.edu.tw/~fireant/epaper97/epaper-222.htm> 教育部防治外來入侵種及植物病蟲害電子報

南投林區管理處製作



外來入侵種帶來的衝擊

互花米草為禾本科米草屬之多年生草本植物，原產於每週之大西洋岸，為國際公認的入侵種植物，近年來台灣西海岸灘地陸續出現，具有耐鹽及耐淹的特性，可以適應潮間帶高鹽分環境，以在彰化縣、台中縣、新北市濱海灘地發現其群落，應盡早發現、盡早清除，避免肆虐台灣豐富的潮間帶生態資源。互花米草經常被誤認為蘆葦，互花米草為穗狀花序，蘆葦為開展型之圓錐花序，開花其為辨識最佳時機。

■ 危害情況：

互花米草藉由有性繁殖及無性繁殖方式快速擴張族群，形成高密度的單物種群落聚落，影響台灣海岸之雲林莞草及紅樹林植物、威脅漁業發展、妨礙水道運輸、降低生物多樣性

■ 防治方式：

1. 人工拔除：對新發生的互花米草採用人工拔除將幼苗連根拔除
2. 割除法：對大面積的互花米草聚落，於生長期間進行3-4次割除，限制營養生長與結實。
3. 機械挖除：可使用利用機具區域，將互花米草連根挖起，成效良好。
4. 火燒法：於秋末種子成熟前，實施火燒，防止種子的產生與擴散。
5. 覆蓋法：於夏季割除互花米草，用重物壓住，使其地上部死亡。
6. 圍堤水淹法：建立圍堤，長時間浸泡使互花米草缺氧死亡。

《互花米草》



布袋蓮原產於南美洲，屬於雨久花科，其透過莖不斷的生長，再長出另一株布袋蓮的新植株，利用這種方式，迅速繁殖大量的個體。

■ 危害情形：

由於繁殖過快，常常阻塞河川，蚊蟲滋生，影響環境衛生，甚至於造成水災，減少水中的氧氣，使魚蝦無法生存，是較不受歡迎的水生植物。

■ 防治方式：

人工及機械清除。

《布袋蓮》



【參考資料】

1. <http://www.medic.com.tw/book/b/b12.htm> 外來入侵種與生物多樣性，趙榮台，行政院農業委員會林業試驗所
2. <http://mail.tmue.edu.tw/~fireant/epaper97/epaper-222.htm> 教育部防治外來入侵種及植物病蟲害電子報

南投林區管理處製作

