

小花蔓澤蘭防治與管理

陳阿興¹、蕭祺暉²

¹ 林務局造林生產組組長

² 林務局森林企劃組技正

(² 通訊作者 E-mail:m2016@forest.gov.tw)

摘 要

小花蔓澤蘭原產於中南美巴西、千里達，何時入侵中亞、東南亞已不可考，但不入侵則已，一侵入即釀成大災害，主係其旺盛之生命力和繁殖力，以及善於攀爬、遮蔽其它各種植物，影響其光合作用而令其枯死所致。小花蔓澤蘭入侵台灣，由南台灣屏東開始逐漸往北蔓延，已然成災，國內農政單位戒慎恐懼，亟思防治對策，小花蔓澤蘭防治包括生物防除、育林措施、藥劑防除及森林健康管理等。雖然進行各種防治措施，似仍無法有效抑制其蔓延猖獗為害。

(關鍵詞：小花蔓澤蘭、攀爬、遮蔽、森林健康管理)

前 言

本省林地遼闊，做好森林保護的工作本極不易，目前本省森林的天然災害，包括風害、旱害與病蟲害，以及外來入侵生物危害。近年來小花蔓澤蘭目前在本島中、南、東部，海拔一、二公尺以下之平地、農田、果園、山坡地及國有林班人工造林地迅速蔓延，植物遭其整株覆蓋致死亡，造成嚴重危害，影響農林生態。小花蔓澤蘭之分佈主要受限於海拔高度與林分鬱閉度等兩大因素，以攀附方式進行擴散，對光度有明顯的偏好性存在，在 35% 光量即有最大生物量，強光下植株根系發展大，因此，海拔一、二公尺以下，光度足夠之林地均有生長。夏季為蔓澤蘭生長旺盛期，植株擴散迅速；十月中旬開始著花，進行繁殖準備，十一至十二月大量結實，每平方公尺可有十七萬個種子；冬季呈乾枯狀為種子擴散期。

小花蔓澤蘭生態調查與研究

依據特有生物保育中心提供截至九十一年六月底，台灣地區遭蔓澤蘭為害面積計為 51,893 公頃，分佈以台中以南及台東、花蓮等低海拔山坡地為主。經調查全省嚴重被害總面積約 16,000 公頃，由各土地權責管理單位，如：財政部國有財產局、行政院原住民委員會、各縣市政府及本局，共同執行小花蔓澤蘭防除工作，以防範蔓澤蘭蔓延擴大。

針對危害林木部分，為有效控制「小花蔓澤蘭」繼續繁衍，林務局於民國八十九年即委託屏東科技大學農學院學者專家，參照國外經驗及本土特性，分別就蔓澤蘭空間分佈之監測、蔓澤蘭之個體生態學調查、蔓澤蘭種子發育與萌芽階段之生物與藥劑防除、蔓澤蘭之藥劑、生物防除及天敵調查等方面作科技整合之研究。目前獲致結果如下：

一、蔓澤蘭空間分佈之監測

蔓澤蘭係以攀附方式，在其他植物上生長並進行擴張，多為小面積塊狀

分佈，對光度有明顯偏好性，因此多生長於海拔一千公尺以下、光度足夠之區域。蔓澤蘭之分佈主要受限於海拔高度及林分鬱閉度等兩大因子，防治季節以夏季生長勢開始前進行較佳。

二、蔓澤蘭之個體生態學調查

蔓澤蘭不耐蔭，在林下環境會死亡，在光度三十五%以上即有最大生物量。蔓澤蘭十月中旬開始著花，十月下旬大量開花，十一月至十二月大量結實，在九月至十一月間採人為式除蔓，連續切蔓二次能消除八十八%，切蔓三次，可達九十八%防除效果。

三、生物防治、藥劑防治及天敵防治應用

研究以分離病原菌對種子發芽影響試驗，並可利用藥劑噴殺。天敵調查方面，以大麗燈蛾分佈全台，屬大型蛾類，食量大，除食取蔓澤蘭外，亦食取其他菊科植物，可考慮用以防治蔓澤蘭。

解說教育與宣導

一、於九十年七月二十五日辦理「蔓澤蘭人工切蔓作業及監測實務講習」，並請屏東科技大學森林系郭教授耀綸講授課程及現場指導。

二、於九十年十月十五日於花蓮池南森林遊樂區、南華森林公園與美崙山等地進行現場勘查及人工切蔓觀摩後，隨即召開「全面防除蔓澤蘭計畫」結合保育團體、學校、軍隊、造林人、縣市政府、試驗所、農糧、檢疫、林業等單位，在個別行政資源考量下，共同執行蔓澤蘭防除與宣導，以防範疫情擴大。

三、媒體宣導

陸續發佈新聞稿，製作宣導摺頁二式印製十萬份，製作宣傳海報送至各縣市鄉鎮、車站張貼，台視電視媒體以專題報導蔓澤蘭防治宣導。除政府投入經費與人力外，需要民間團體與民眾共同參與除蔓活動，例如「民意代表」、「花蓮縣環保工作促進會」、「中華民國野鳥協會」、「新故鄉文教基金會」

等保育團體及雲林縣湖本村尹村長發動村民積極辦理清除小花蔓澤蘭活動，林務局發動各林區管理處員工、護林協會、民眾及學生一起來除蔓。恢復大地自然風貌的行動值得鼓勵，也希望更多民間團體與民眾利用假日休閒之餘，一起來除蔓。

小花蔓澤蘭人工切蔓作業規範

一、蔓澤蘭為害林地的狀況，可分為：

- (一) 攀爬到已長成的林分樹冠層上方。
- (二) 在新植林分覆蓋新近造林的苗木，這兩大類。

二、切蔓原則

(一) 若是攀爬到林分冠層上方，其切蔓作業較為清楚，只要在樹下切斷離地約 10-20 公分內的蔓莖即可。切蔓後不需將纏繞樹上的蔓莖整個拉下來，任其在樹上乾枯即可，因為新鮮蔓莖拉下來接觸地面有可能長出不定根，又重獲生機。

(二) 新植林地，蔓澤蘭不但會攀覆到造林木苗木上，且整個林地都可能被覆蓋住。在此情況下需切除纏繞在造林木上的蔓莖，並切除植株周圍的蔓澤蘭，切下的蔓莖先集中堆放，待曬乾後燒掉，或堆放後上面予以覆蓋，以遮蔭方式減少陽光照射，防止長出新生蔓莖。除了上述方式，應有更方便可行的作法，有待現場工作同仁一起動腦筋，共同設法解決。

三、切蔓時機：

夏秋兩季自七月初開始，每隔一個月連續切除蔓澤蘭三次，可達到殺死小花蔓澤蘭 90% 以上的效果。拔蔓之間格為二個月。

四、切蔓工數：

- (一) 切蔓三次之工數分別為 10 工、4 工及 4 工。
- (二) 拔蔓二次之工數分別為 12 工及 6 工。

註 1: 第一次因需刈草及切蔓所以第一次工數較二或三次為多。

註 2: 除(切)蔓最後一次需將乾枯之蔓藤一併拉除。切蔓原則：蔓澤蘭切除後

不可散置地面，以避免再度萌發造成更大的危害，切蔓高度為二公分以下。為保護六年生以內之幼小造林木，第一次切除蔓澤蘭時需將蔓藤拉下清除外，其餘可暫不拉除，讓其暫掛在樹上，俟乾枯後於第三次切蔓時一併拉下堆排，以避免再萌發。

五、監測作業：

- (一) 蔓澤蘭嚴重為害處設立監測點，觀察蔓澤蘭切蔓前後林木遭蔓藤覆蓋程度。
- (二) 第三次全面切蔓後一個月，觀察各監測點林木遭蔓藤覆蓋程度。
- (三) 監測表格式如後附表。

專案經費辦理小花蔓澤蘭之清除

一、九十年年度計畫內容：

(一)有鑑於小花蔓澤蘭漫延迅速，經林務局擬具「全面防除蔓澤蘭計畫」，於九十年七月十一日以林造字第九一七四三八五號函核定「蔓澤蘭人工切蔓計畫」，於七月廿五日假屏東處辦理「蔓澤蘭人工切蔓作業及監測實務講習」，請屏東科技大學森林系郭教授耀綸講授課程及現場指導。於十月十五日於花蓮辦理「全面防除蔓澤蘭計畫」說明會，邀集教育部、國防部、各縣市政府、林務局各林區管理處、各試驗單位等參加，請相關單位配合辦理在案。

(二)林務局為把握除蔓有效季節，乃優先自林務局九十年年度擴大內需計畫與年度預算調整經費就受害國公有林地先行防除，該年度共計執行除蔓約九一四公頃七五，經費支出共計二二、七二五、0二三元。

二、九十一年度計畫：

依據林務局九十一年三月一日假所屬南投林區管理處召開會議討論事項案由二決議：國有土地由各該土地管理機關負責編列預算辦理；縣市政府管轄公有林地部分，由直轄市或縣(市)主管機關負擔經費，若有困難則請縣市政府提送計畫書於三月底前函報林務局彙整，再整體考量後辦理經費補助事

宜。私有土地及租地造林部分，由於行政院農業委員會尚無專案經費支應，仍請自行負擔防除經費，並請動植物防疫檢疫局及林務局加強宣導，全面推動整治工作。

(一)國有土地：

- 1.林務局所管轄之林班地，廣續在九十一年度造林撫育計畫內，將小花蔓澤蘭防除列為重點工作。辦理防除小花蔓澤蘭一、七五 公頃，經費約二千萬元。
- 2.原住民保留地管轄之林班地，業由原住民族委員會編列經費請縣政府協助辦理。
- 3.國有財產局管轄之林班地，經四次協商會議決議，由該局進行受害面積調查，所需經費由該局自行籌應辦理。
- 4.其他單位由各該土地管理機關負責編列預算辦理。

(二)各縣市政府管轄之公有土地：

- 1.各縣市政府均未在三月底將預定案提送林務局，經查係因本年氣候異常乾旱，小花蔓澤蘭生長不易，去年嚴重區域各縣市均有進行澈底防治，因此危害較不嚴重，無法提出防治預定案。
- 2.林務局為求慎重，復以本(九十一)年五月八日林造字第 九一一七四二 四號函請各縣市政府於五月底提送計畫，每隔一個月除蔓一次，連續切蔓三次，每公頃工資總計 12,000 元。

三、九十二年度計畫：

(一)配合「公共服務擴大就業計畫」追加預算 3.1 億，僱用失業勞工 2,182 人，針對全省嚴重被害總面積約 16,000 公頃，由各土地權責管理單位，如：財政部國有財產局、行政院原住民委員會、各縣市政府及本局，共同執行小花蔓澤蘭防除工作，以防範蔓澤蘭蔓延擴大。

(二)職前工作訓練(6-7月)：針對僱用失業勞農工等，安排職前訓練課程並由本局退休(義工)或現職員工擔任講師，以利執行。

(三)蔓澤蘭防除(7-12月)：進行除草、切蔓等。

結 論

本省人工造林歷史已一百年，在林業先進的努力下，森林覆蓋率已達 58.5%，其間對林木的生態逆境不時的發生，所幸現場林業同仁愛林保林與細心的監測工作，及專家學者的共同參與，使疫病蟲害之發生減至最輕。森林多目標經營，其中有益生物資源培育，應可作為施政目標之一，生物防治 (biological control) 的主要原動力原本就屬於自然，因此；對生態之衝擊較少，為未來防治病蟲害之趨勢，生物防治所表現出來的效力持久；且對擬防治的病蟲害對象具有相當專一性的作用，尚可與其他病蟲害防治方法混和一併使用，故為綜合病害管理(Integrate Pest Management, IPM)之一環。為推行預防或驅除之法，對各種為害之性質與原因及其狀況，如獲充分認識，始能明瞭其防除之道，宣導與培訓林務人員增加森林保護知識外，成立「林木疫情監測體系」，加強監測工作，以避免疫病蟲害之發生與蔓延。預防不僅為森林保護上最基本原則，且為所費最少而有效的方法，森林家如能運用其造林技術及經營方法，亟使建造抗害力強之森林者，自收預防之效。更需各位有敏銳的觀察力，一察覺林木生長異常，應採取緊急應變措施，以避免災害之發生。

引用文獻

1. 王均琍。2001。台灣林地雜草-蔓澤蘭種子發育與萌芽階段之生物與藥劑防除 林務局委託研究期末報告。
2. 郭寶章。2000。森林保護之經營策略—有害生物綜合管理(IPM)與綜合健康管理(IHM) 台灣林業第 26 卷第 6 期。
3. 郭耀綸。2001。台灣林地雜草-蔓澤蘭之個體生態學調查 林務局委託研究期末報告。
4. 陳仁昭、陳滄海。2001。台灣林地雜草-蔓澤蘭之藥劑、生物防除及天敵調查 林務局委託研究期末報告。
5. 陳朝圳。2001。台灣林地雜草-蔓澤蘭空間分佈之監測 林務局委託研究期末報告。

蔓澤蘭切蔓前後林木蔓藤覆蓋程度記錄表

監測點編號	切蔓前覆蓋度	第二次切蔓時	第三次切蔓時	最後覆蓋度
	(年 月 日)	(年 月 日)	(年 月 日)	(年 月 日)
記錄人姓名▶				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

註：覆蓋程度：A,多於 75%；B,75-50%；C,50-25%；D,少於 25%

The Management and Prevention of American rope

Chen A-Hsing¹, Chi Hoi Hsiao²

¹Director of the Reforestation and Production Division, Forestry Bureau;

²Specialist of the Planning Division, Forestry Bureau

(²e-mail of communication author: m2016@forest.gov.tw)

Abstracts

American rope is a native species of Brazil and Trinidad in Central-South America. It can't be confirmed when it immigrated to Middle and South-East Asia. It would cause enormous disasters since it came onto the land with its great vitality and reproduction capacity, and it is also good at climbing and covering other plants to bring down their photosynthesis and causing their death.

American rope invaded Taiwan as landing from Pingtung and spreading to the north. Governments consider this disaster seriously and try hard to find out the prevention methods.

There are several methods to prevent the growth of American rope, including biological prevention, silvicultural activities, medicine prevention and forest integrated health management. Although we have done such ways to prevent the damage, we still can't efficiently stop the hurts from American rope.

(Key Words: American rope (*Mikania micrantha* Kunth, mile-a-minute weed, Chinese creeper, bitter vine), climb, cover, forest integrated health management)

Conference "The Harmful Effect and Field Management of *Mikania micrantha*", p.69-77, WSSROC.