

小花蔓澤蘭危害與防除現況

臺北市立大學地球環境暨生物資源學系

黃基森、薛翔泰

一、前言

小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha* (L.) Kunth.)英文名：South American Climber · Mile-a-minute Weed。原產於熱帶中南美洲，其蔓藤生長快速，會覆蓋於喬木、灌木或經濟作物上，降低其光合作用進行，進而導致其樹勢衰弱、產量下降，甚至死亡，是一種極具威脅性的世界級惡性雜草，故有「植物殺手」及「綠癌」之稱，也名列世界百大外來入侵種。其莖部每日平均可生長2.5公分，每月平均可覆蓋25平方公尺的面積，故有「一分鐘一英里 (Mile-a-minute weed)之稱。

在臺灣也被列為應優先採取防除之入侵種生物。目前除了離島之外，臺灣本島各縣市均有發生小花蔓澤蘭危害，總危害面積曾達56,848公頃，最高危害高度為2000公尺。政府現階主要採取人力剷除來進行防除，並持續研究生物防除之可行性及效益研究，唯其防除效果仍待觀察。經由筆者調查顯示，小花蔓澤蘭除入侵農地、公私有林地、原住民保留地及國有財產地外，也入侵居家社區公園、水庫、河川流域兩岸、休耕地、山坡地、校園、生態保護區等。就地理分布擴散而言，在北部地區實際分布地區也遠超過通報之地區或面積。在校園方面，全國亦曾有63所大專院校及高中職學校遭小花蔓澤蘭的入侵與危害。因此，加強防除策略、方法與效益之評估與分析，尋求最佳防除方法，才能有效減少危害之分布與面積並提升防除效益。

二、分類地位與形態特徵

(一)分類地位

小花蔓澤蘭分類屬木蘭植物門 (Magnoliophyta)、木蘭綱 (Magnoliopsida)、菊目 (Asterales)、菊科 (Compositae)、蔓澤蘭屬 (*Mikania*)。

(二)形態特徵

小花蔓澤蘭為多年生草質藤本(圖3)，其地上部位於果熟後枯萎(圖4)。莖草質，細長，多分枝，匍匐或攀緣(圖5)。莖被短柔毛或近無毛(圖6)、葉對生(圖7)、花屬頭狀花序(圖8)。

外來入侵種小花蔓澤蘭與本土的蔓澤蘭(*Mikania cordata* (Burm. f.) B. L. Rob.)，在生態習性與莖葉外觀上極為相似，其最大的辨識特徵為花器大小(表1)。而未開花的植株則可由枝條節間突起加以區別(圖9)，小花蔓澤蘭為半透明撕裂狀突起，類似羽狀薄膜(圖10)。蔓澤蘭則是不規則耳狀突起，較厚且有皺摺，表面有柔毛。此外，小花蔓澤蘭與另外一種同為菊科的外來入侵植物香澤蘭(*Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob.)的花與葉

片型態近似，容易造成混淆。香澤蘭為香澤蘭屬(*Chromolaena*)的一種多年生粗壯矮灌木植物，株高可達3公尺，莖直立，有細條紋，多分枝，小莖與主莖呈現直角分生，其也被列為第一階段優先防除之外來入侵種。

表1、小花蔓澤蘭與蔓澤蘭、香澤蘭之特徵分辨表

種類/屬性	小花蔓澤蘭	蔓澤蘭	香澤蘭
	外來入侵種(已納入歸化植物)	本土植物	外來入侵種(已納入歸化植物)
形態特徵	草質藤本	草質藤本	矮灌木植物
開花期	多於十月下旬開花	花期較分散可出現於不同月份，多於3-10月	11月中旬至翌年1月
頭狀花數目	較多且密	較為疏散	20-60
花器特徵	花較小	花較大	花較大
頭狀花長	4.7-5.2 公厘	7.1-7.7 公厘	10-12 公厘
總苞	3.4-4.0 公厘	5.9-6.7 公厘	2 公厘
花冠	鐘形，白色	鐘形，偏乳白色或淡黃色	花冠下方綠色近頂點處紫色
瘦果長	1.3-1.5 公厘	2.7-3.2 公厘	4 公厘
冠毛長	2.4-2.7 公厘	3.9-4.1 公厘	4-7 公厘

三、原產地與分佈擴散

小花蔓澤蘭原產地為中南美洲。目前已經入侵到東南亞、大洋洲、澳洲、印度半島及印度洋島嶼。中國大陸地區於1919年在香港出現，1984年在深圳發現，現已分布至廣東、廣西等10個省份。臺灣本島地區於1986年在屏東縣萬巒鄉有標本採集紀錄，但引入年代及途徑不明，1990年報載花蓮縣發生大量危害情形之後，才開始受到重視，最嚴重時全臺危害面積高達56,848公頃。

依據行政院農業委員會90-101年的資料統計，小花蔓澤蘭危害面積已由91年最高的56,848公頃減少至101年的16,665公頃，但危害縣市由11個增加到19個，亦即目前除了離島地區(澎湖縣、金門縣、連江縣)之外，台灣本島各縣市皆受到小花蔓澤蘭危害，此外，也已危害高達227個鄉鎮市區(圖1、圖2)，其中以南投縣、嘉義縣、花蓮縣、臺東縣及屏東縣較為嚴重，危害面積皆達1,900公頃以上，目前苗栗及花蓮以南之中低海拔地區是主要分布及危害區(表2)，但仍有向北部山區擴散之趨勢。

表2、歷年各縣市小花蔓澤蘭危害面積(公頃)

行政區	年度(公頃)									危害鄉鎮 市區(鄉 鎮市區數
	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
基隆市	0.1				0.005		0.003		0.01	2(7)
臺北市		0.4	1.4	1.3	1.1	1.8	9.9	4.7	23.2	4(12)
新北市			10.0		3.1	1.7	3.2	2.0	0.8	9(29)
桃園縣			2.0		2.8	0.1	1.6	7.7	4.4	5(13)
新竹縣	2.0		35.0	5.1	38.2	104.8	119.3	98.1	129.4	7(13)
新竹市	5.7		23.0	17.0		3.6	34.3	41.1	49.3	2(3)
苗栗縣	23.9	0.9	316.4	433.1	503.8	566.8	648.0	157.8	285.0	13(18)
臺中市		18.9	1285.9	607.5	591.8	1019.7	1342.9	865.4	625.1	12(29)
彰化縣		7.0	1011.3	1130.3	1241.4	868.2	565.9	582.3	250.7	18(26)
雲林縣		103.3	205.8	29.8	380.7	76.3	562.5	486.3	88.0	8(20)
南投縣		7192.1	3901.6	4466.4	4316.1	3614.9	3063.6	2595.0	3911.7	13(13)
嘉義縣	3819.4	1227.4	8024.4	2879.0	5053.6	752.4	2933.4	4005.0	3393.8	14(18)
嘉義市	6.2		30.0	1.8	19.0	10.4	3.0	37.4	34.0	2(2)
臺南市	429.4	806.6	1061.7	473.1	223.7	282.0	219.0	474.9	101.9	32(37)
高雄市	308.2	821.3	1791.8	1507.9	2206.6	661.3	599.4	1373.0	776.7	25(38)
屏東縣	161.3	538.3	5957.3	6136.6	6114.1	5415.8	2374.3	2150.0	1992.8	29(33)
宜蘭縣			4.0		5.6	3.6	8.6	9.4	9.8	4(12)
花蓮縣	987.0	913.9	7189.1	2244.5	2269.2	1854.1	2425.3	1764.8	2621.4	13(13)
臺東縣	1993.9	3891.7	9060.6	12463.3	10757.5	7619.4	7914.3	4938.0	2366.6	16(16)
總面積	7737	15522	39911	32397	33728	22857	22829	19593	16665	227(368)
危害縣市數	11	12	18	15	18	18	19	18	19	

註1：93年資料僅有統計農地危害面積；94年資料為公私有林地、原住民保留地及國有財產局等區域危害面積。

註2：新北市、臺中市、臺南市與高雄市99年以後資料為整合二縣市之總和。

註3、資料來源：行政院農業委員會林務局，本研究整理。

近幾年，在中南部地區小花蔓澤蘭的危害狀況已逐漸暫時受到控制，就地理分布而言，在北部地區實際分布地區也遠超過通報地區或面積。經由筆者調查顯示小花蔓澤蘭除入侵農地、公私有林地、原住民保留地及國有財產地外，也入侵居家社區公園、水庫、河川流域兩岸、休耕地、山坡地、校園、生態保護區等，此外，小花蔓澤蘭卻也逐漸向北部山區擴散之趨勢，因而增加防除的困難度，值得主管機關之重視與防範。

四、生活習性

(一)棲地

小花蔓澤蘭為喜光性植物對土壤生態環境的要求不高。就海拔高度分布狀況而言，目前已分布在臺灣本島19縣227個鄉鎮區，分布範圍從平地至海拔2,000公尺。常見於被破壞的林地、休耕農田、荒地、果園、檳榔園、道路旁、邊坡地、水庫及溝渠或河道兩側等，顯示在各種不同類型的土地利用形式皆可發生小花蔓澤蘭的危害，這也增加防除之困難度。反而是物種豐富之自然林地(低度干擾區域)與正常管理之作物田(高度干擾區域)則較為少見。研究報告也顯示，小花蔓澤蘭的小苗不耐蔭，若生長於林下環境會死亡；且在35%光度以上的環境生長能有最大生物量。

(二)生育及繁殖特性

小花蔓澤蘭生長快速之蔓性草本植物，可匍匐地面生長，莖節易生根，秋季開花後植物常枯死，產生大量種子，可隨風飄散，其繁殖方式可分為兩種：

- 1、無性生殖：小花蔓澤蘭每個莖節的葉腋都可長出一對新枝，形成新植株。
- 2、有性生殖：小花蔓澤蘭約從10月中旬開始開花，之後的一個月內為花盛期。11月中旬之後開始有種子成熟，11月下旬至12月中旬為果熟盛期。種子非常輕巧且數量極多，據估計每平方公尺(m²) 達17萬粒，可以借風力進行遠距離的傳播。根據研究配合臺灣氣候條件判斷，4 - 5月為最適萌芽時期，11月後種子則大量死亡，種子壽命約8個月。

五、擴散與分佈

(一) 危害機制

小花蔓澤蘭族群建立之後，便能以驚人的速率擴散，當其入侵一個地區之後，會攀附、纏繞到任何直立的支撐物，如喬木、灌叢、作物、圍牆、綠籬上，藉由覆蓋及大量纏繞其它植物體的方式，阻斷陽光或壓制其覆蓋植物，造成被覆蓋植物因無法進行光合作用而逐漸生長衰微死亡，其中以幼齡(造)林及苗圃特別易受危害。小花蔓澤蘭也會與其他植物競爭水份與養份，並可分泌化學物質來抑制其它植物生長。對經濟作物的危害也會造成產量減少，甚至會導致被其覆蓋的植物死亡。

(二)擴散途徑

小花蔓澤蘭有性生殖能產生大量種子，種子具有促進散佈的白色冠毛，可藉由風力或是黏附於動物的皮毛上進行擴散。此外，其莖部每日平均可生長 2.5公分，每月平均可覆蓋25平方公尺的面積，故有「一分鐘一英里(Mile-a-minute weed)」之稱。

(三)環境生態與經濟影響

小花蔓澤蘭的入侵會造成許多經濟上的損失。馬來西亞的橡膠樹因為小

花蔓澤蘭的覆蓋，造成橡膠樹種子萌芽率降低27%，而橡膠產量也在32個月內減少27% - 29%。1986年時作為護灘植物引進大陸地區，在珠江三角洲一帶擴散蔓延，並對廣東福田內伶仃島國家級自然保護區構成了巨大威脅。至21世紀初深圳市已有4萬多畝的林地遭受其危害。據估算，大陸珠江三角洲一帶每年因為小花蔓澤蘭氾濫造成的生態經濟損失約在5 - 8億元。

行政院農業委員會在90-102年間補助地方政府執行小花蔓澤蘭防除、收購及宣導工作，每年投入之防除經費在22,725,000元~321,197,000元之間，平均每公頃防除經費介於13,468元~37,037元，此期間投入經費已高達9 - 10億元(表3)，這還不包括其他單位投入的經費以及在農業或自然生態上造成的損失。小花蔓澤蘭的入侵造成生態危害與許多經濟上的損失，透過政府主管機關與學術界的努力，以及民眾的參與，目前已使中南部地區的危害情況暫時受到控制，危害面積也有趨緩之勢，然而卻也向北部地區逐漸擴散或在原發生區再度萌發之情形。

表3、農委會林務局歷年小花蔓澤蘭防除面積及投入經費

年度	防除面積(公頃)	投入經費(仟元)	經費(元/公頃)
90	809	22,725	28,090
91	2,197	32,834	14,945
92	16,400	321,197	19,585
93	5,000	106,198	21,240
94	2,120	48,221	22,746
95	2,726	46,583	17,088
96	3,377	78,166	23,147
97	3,035	49,668	16,365
98	2,970	40,000-55,000	13,468~18,519
99	2,192		18,248~25,091
100	2,239		17,865~24,565
101	2,000		20,000~27,500
102	1,485		26,936~37,037
合計	46,550		900,000-1000,000

資料來源：行政院農業委員會林務局，本研究整理。

六、防除策略與方法

(一)防除方法

1、人力(機械)剷除(物理性機械防除法)

小花蔓澤蘭主要是靠著種子進行遠距離擴散，若在形成種子之前進行防除則能阻斷遠距離擴散。研究顯示若從7月或8月開始每隔3 - 4週進行一次切除離地15 - 20公分處蔓莖，連續3次後能有92% - 98%的死亡率，因此防除原則為(1)最佳的防除觀念是在發現時不分生長階段隨時清除，否則應把握時效最慢在每年11月份開花結實前完成防除，避免種子成熟大量散播繁殖；(2)如限於人力不足因素，則應在夏秋時進行除蔓工作，其方式可於7月至9月份以約間隔1個月分成三次進行連續切蔓作業，切蔓作業時儘可能貼近地面根際或連根拔除；(3)應連續2-3年以上積極清除才能大幅減少其再度蔓延，如果僅是在小花蔓澤蘭開花前(10月)以人力(機械)剷除的防除方式執行1次以上的除蔓工作，僅能暫時獲得控制。在校園部份，100年度全國大專院校計有23所學校受到小花蔓澤蘭危害，危害面積達293公頃，經進行防除處理後在102年仍有19所大專院校危害，唯危害面積僅為15公頃，由此顯示，在山區有林場之校園小花蔓澤蘭以物理方式防除之後，仍無法完全根除，而有再復發生長之潛能。

2、化學方法

化學防除方式為噴灑除草劑如：草脫淨(atrazine)、滅必淨(metribuzin)、達有龍(diuron)及復祿芬(oxyfluorfen)等萌前除草劑；或以固殺草(glufosinate)、巴拉刈(paraquat)、嘉磷塞(glyphosate)、2,4-D、三氯比(triclopyr)和氟氯比(fluroxypyr)等在萌後噴撒除草劑也都有不錯的防除效果。噴灑除草劑的缺點是會污染環境，此外還會影響其它植物，如其它非目標植物或是對小花蔓澤蘭攀爬覆蓋的植物產生藥害影響。

3、病原菌生物防治

國外研究發現，小花蔓澤蘭會受銹病菌(*Puccinia spegazzinii* de Toni)感染，進而產生落葉，嚴重時造成全株死亡。因其寄主專一性高，未出現感染假澤蘭屬中其它分類相近植物之情形，因此評估銹病菌具有成為生物防治之可行性。近年國內研究已自國外引進銹病菌，並於高雄、臺東及花蓮等地區施放，在後續調查顯示銹病菌已在野外建立自然族群，並往北散佈至臺南、嘉義、南投等地區，而目前的研究結果也尚未發現銹病菌感染其它臺灣本土植物，顯示其具有對其他生物的安全性。

(二)社區參與與教育宣導策略

- 1、定期辦理防治與教育宣導：行政院農委會曾訂定「小花蔓澤蘭四年防除計畫」(98-101年)，每年8月16日至9月15日為小花蔓澤蘭全國防除月。100年起並進一步訂定9月份的第一個星期六為「全國小花蔓澤蘭防除日」，期

藉由全國各地結合當地社區居民、學校師生、企業及志工實際參與除蔓工作，並透過教育宣導讓民眾更認識小花蔓澤蘭及其防除工作。唯僅由定期的教育宣導，同時以人工剷除的防除方式仍無法達到完全有效的達到根除的效果。

- 2、辦理小花蔓澤蘭收購活動：為鼓勵民眾大量拔蔓，林務局已試行以「秤重」方式，由政府收購小花蔓澤蘭。由農委會訂定收購標準作業程序及補助標準(3-5元/公斤)，並提供經費由地方政府選定地點交付蔓藤即可獲得補助，如此可透過全民力量而將防除工作落實到每個家戶，吸引民眾自發性的參與除蔓工作，藉以提升防除成效。唯此種活動會因為人力、經費或是作業困難度等因素的限制，影響整體防除之成效。
- 3、通報：行政院農業委員會林務局已設置「外來入侵種通報中心」的電話(02-2341-1960)專線，進行通報，此外，也建置錄「外來入侵種生物管理資訊網」(<http://ias.forest.gov.tw/invast/Report/Desc/Center.aspx>)進行網路通報。通報中心會通知專家前往勘查及鑑定，並協調各管理分工機關進行防除。

七、結論與建議

- (一)促請目的事業主管機關、土地管理單位與里鄰行政體系之配合：小花蔓澤蘭已分布臺灣本島所有縣市地區且危害區高達227個鄉鎮市區。因此，除由農政主管機關督導防治工作外，仍應促請目的事業主管機關與土地管理單位辦理監測與通報工作。在防除工作上應以鄉鎮市區為單位，並透過里鄰行政體系進行監控與防除工作。
- (二)強化教育宣導：最徹底有效的方法是透過各種管道及媒體教導民眾認識小花蔓澤蘭，因此，發動全國總動員活動隨時隨地清除，才能在最短時間降低其危害及對生態環境產生衝擊，包括：
 - 1、訂定9月份的第一個星期為「全國小花蔓澤蘭防除週」，同步辦理監測、通報與防除活動。
 - 2、外來入侵種納入環境教育四小時之課程：環境教育法規定，全國軍公教人員每年應接受4小時環境教育課程，因此，應由主管機關製作四小時的入侵種課程，同時加強縣市種子教師之培訓後，協助進行教育與宣導工作。
 - 3、強化社區參與監測、通報與防除工作：小花蔓澤蘭已入侵到農地、公私有林地、原住民保留地及國有財產地、社區公園、水庫、河川流域兩岸、休耕地、山坡地、校園及生態保護區等不同用途土地上，透過社區居民、當地學校、企業、志工等共同參與，藉以達到全民防除工作。
- (三)法規防除：建議研議依據森林法第三十八條規定：森林生物為害蔓延或有蔓延之虞時，主管機關得命有利害關係之森林所有人，為撲滅或預防上所必要之處置。若所有人未依規定行必要之處置，也可依據同法第五十六條之一第

一項第三款藉以督促森林所有人執行防除工作，以避免造成防除上的漏洞。

- (四)危害面積有趨緩之勢，但分布範圍卻逐年擴大：小花蔓澤蘭危害面積已由91年最高的56,848公頃減少至101年的16,665公頃，但危害縣市由11個增加到19個，此外，已有高達227個鄉鎮市區遭到危害，嚴重影響環境生態與物種多樣性，此外，在北部地區仍有多處危害區並未通報或積極處理，而有向山區擴散分布之趨勢，因此，務必在危害擴散之前進行防除，避免擴散至山區而造成防除之困難與成本的增加。
- (五)應用3S空間資訊技術，強化監測與防除工作：小花蔓澤蘭已在227個鄉鎮市區發生，且入侵到不同類型的土地上，因此，除強化通報系統功能外，應同時配合遙測、地理資訊系統與全球衛星定位系統等空間資訊技術進行探測與管理，才能有效監控其分布與防除效果。
- (六)研議「以工代賑」進行小花蔓澤蘭之通報與防除工作：目前政府單位仍採人力(機械)剷除小花蔓澤蘭，因此，對這些不涉及專業與用藥安全的勞務工作，可考量依社會救助法與相關法規藉由以工代賑模式，來配合辦理入侵種通報與防除之工作。
- (七)強化環境友善防除方法之研究：主管機關應結合學術單位加強小花蔓澤蘭在生物防治或其他符合生態與環境保護之防除方法，提升永續之防除效果。

參考文獻

- 王志远·莫南。2014。外来入侵植物薇甘菊的综合利用與開發_中國園藝文摘 1:214-217。
- 余宣穎。2003。小花蔓澤蘭種子的發芽生態學。國立臺灣大學農藝學研究所碩士論文。
- 余宣穎·郭華仁·彭雲明。2003。小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha*)種子田間萌芽之預測。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p51-67。
- 呂理佑·鄭秋雄。2013。植物粗萃液抑制小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha* Kunth)種子發芽。植物保護學會會刊 55(1,2):11-23。
- 吳春美·章加寶。2008。小花蔓澤蘭天敵調查。林業研究專訊 44:16-17。
- 徐玲明·蔣慕琰。2002。台灣主要除草劑防除小花蔓澤蘭。中華民國雜草學會會刊 23(2):73-81。
- 徐玲明。2003。蔓澤蘭之生育特性及化學防除。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p111-121。
- 徐玲明·鄭榮順·王慶裕。2007。台灣外來與本土雜草種子發芽能力之比較。中華民國雜草學會會刊 28(1):98-111。
- 陳仁昭。2000。小花蔓澤蘭生物防除及天敵調查成果報告。台灣林地草-小花蔓澤蘭的防除成果報告。行政院農業委員會林務局。
- 陳阿興·蕭祺暉。2003。小花蔓澤蘭防除與管理。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p69-77。
- 陳富永·徐玲明·蔣慕琰。2002。小花蔓澤蘭與蔓澤蘭形態區別及RAPD - PCR分析。植物保護學會會刊 44:51-60。
- 陳富永等。2003。原生及外來蔓澤蘭之形態及分子特性研究。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p29-50。
- 陳滄海·陳仁昭·汪慈慧·王均琍·趙永椿。2003。小花蔓澤蘭 (*Mikania micrantha*)之生物防除。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p79-96。
- 陳華·林淑玲·沈浩。2010。田野菟絲子寄生對薇甘菊光合特性的影響。安徽農業科學 38(30):16751-16754。
- 郭耀綸·陳志遠·林傑昌。2002。藉連續切蔓法及相剋作用防除外來入侵的小花蔓澤蘭。臺灣林業科學 17(2):171-181。
- 郭耀綸·陳志遠·黃慈薇。2003。小花蔓澤蘭的生態生理性狀。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p11-27。
- 黃士元·彭仁傑·郭曜豪。2003。小花蔓澤蘭在台灣之蔓延及監測。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p123-145。
- 陸象豫·馬復京·孫銘源。2013。影響小花蔓澤蘭在臺灣分佈的環境因子。林業研究專訊 20(2):45-47。

- 曾顯雄·巫宣毅·曾敏南·周泳成·陳惠美·張孝齊·黃子蕙·余淳維·邱世豪。
2012。釋放小花蔓澤蘭銹病菌天敵Puccinia spegazzinii防除入侵之小花蔓澤蘭(3/4)。行政院農業委員會林務局。
- 廖天賜。2003。小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha*)在世界各地蔓延及危害。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p147-153。
- 蔣慕琰等。2002。入侵植物小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha* Kunth)之確認。植物保護學會會刊 44:61-65。
- 蔣慕琰·袁秋英。2006。果園常見草本植物。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所274p。
- 蔣慕琰·徐玲明·袁秋英·陳富永·蔣永正。2003。台灣外來植物之危害與生態。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊 p97-109。
- 謝廷芳·黃晉興·謝麗娟·胡敏夫·柯文雄。2007。植物萃取液對植物病原真菌之抑菌效果。植物病理學會刊 14(1):59-66。
- Evans, H. C. 1999. Biological control of weed and insect pests using fungal pathogens, with particular reference to Sri Lanka. *Biocontrol News and Information* 20:63N-68N.
- Facey, P.C., K. O. Pascoe, R. B. Porter, A. D. Jones. 1999. Investigation of plants used in Jamaican folk medicine for anti-bacterial activity. *Journal of pharmacy and pharmacology* 51(12):1455-1460.
- Waterhouse, D. F. 1994 Biological control of weeds: Southeast Asian prospects. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra. p124-135.

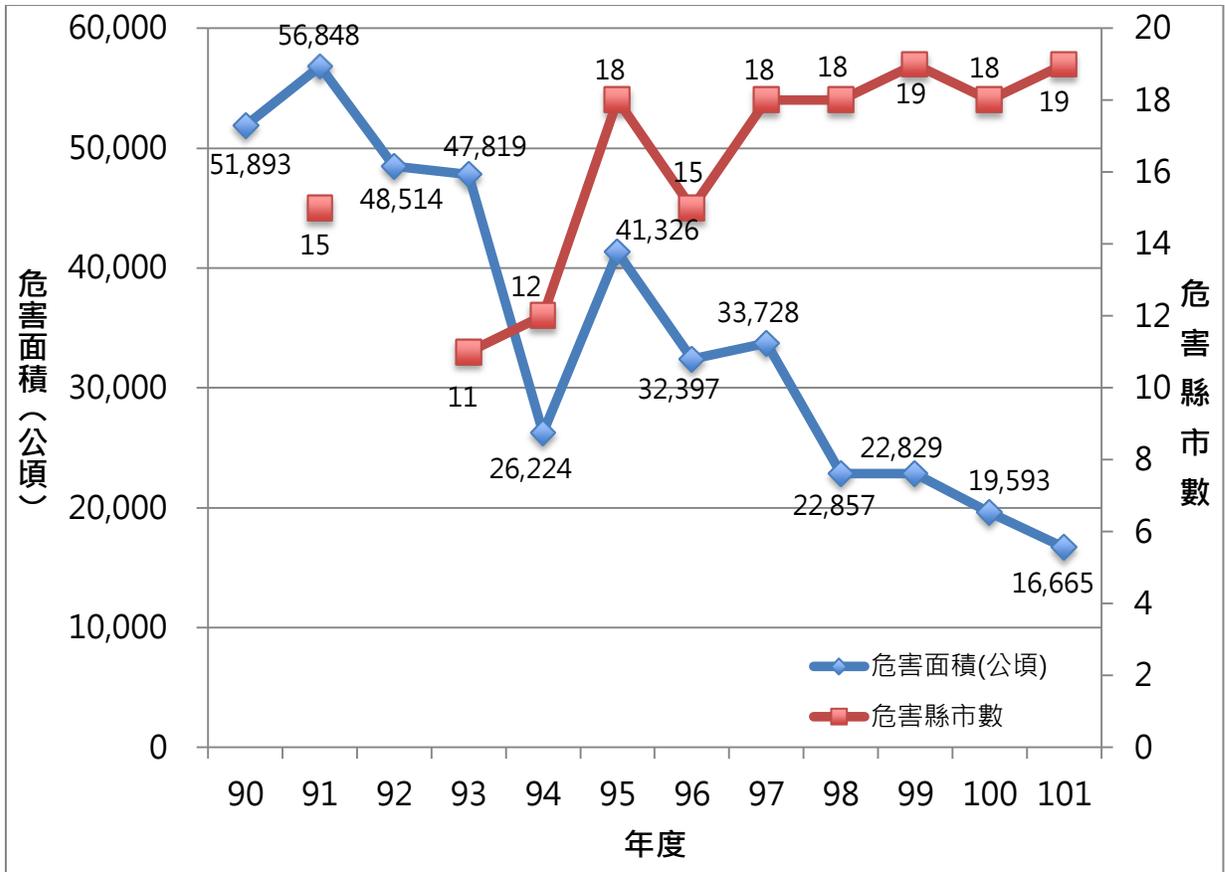


圖1、歷年臺灣地區小花蔓澤蘭危害面積(資料來源：行政院農業委員會)

註：94年農地資料未統計。

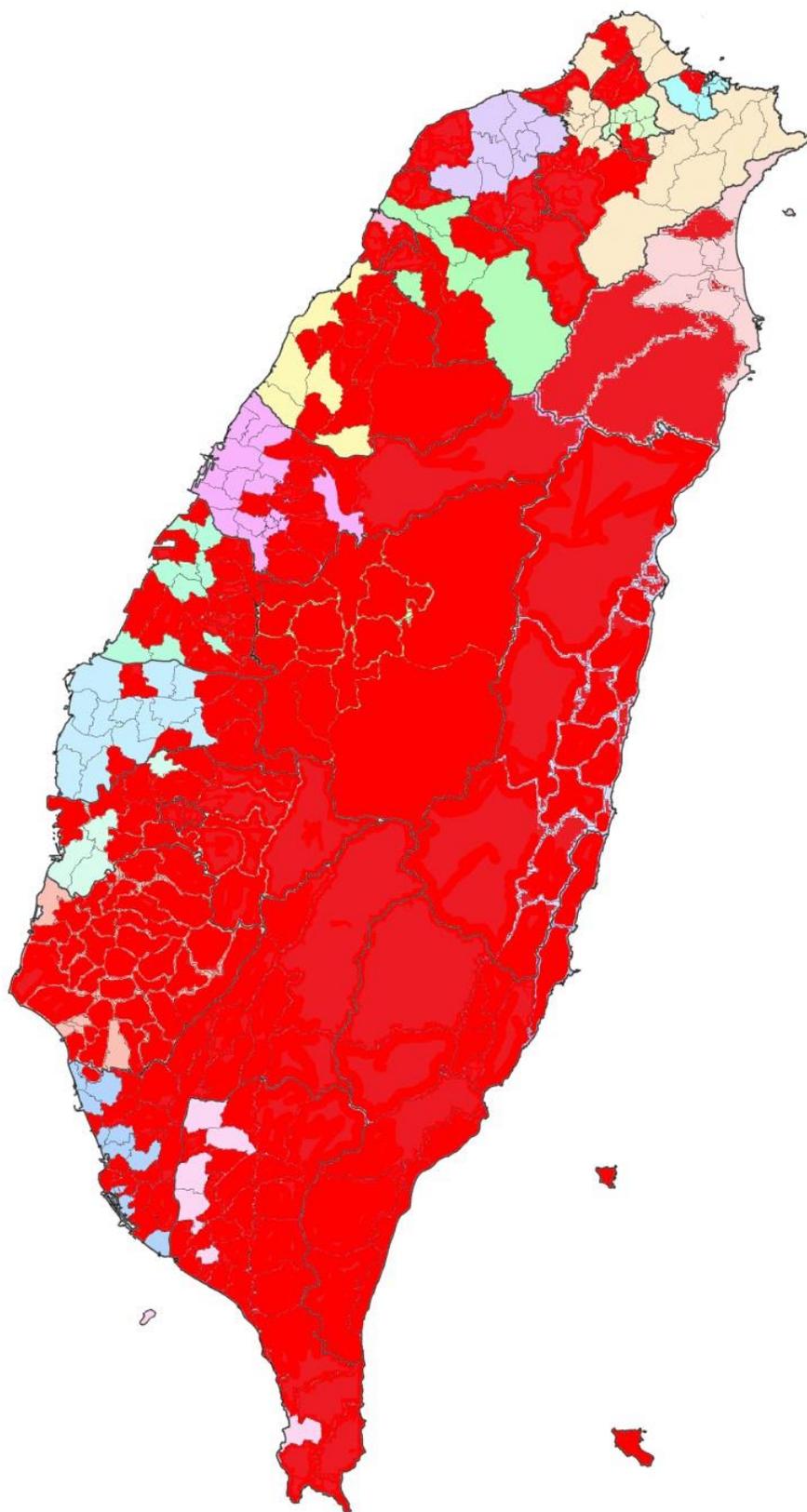


圖2、臺灣地區歷年曾遭受小花蔓澤蘭危害鄉鎮區(紅色者)



圖3、多年生草質藤本



圖4、地上部位於果熟後枯萎



圖5、匍匐或攀緣之分枝



圖6、小花蔓澤蘭莖被短柔毛或近無毛



圖7、小花蔓澤蘭葉對生



圖8、小花蔓澤蘭頭狀花序



圖9、小花蔓澤蘭頭節間突起



圖10、小花蔓澤蘭節間突起構造