

銀膠菊防治行動計畫



行政院農業委員會



民國九十八年十一月

目 錄

壹、前言	-----	1
貳、背景說明	-----	1
參、計畫目標	-----	6
肆、防治策略及具體措施	-----	7
伍、實施期程及經費	-----	10
陸、結語	-----	11



壹、前言

銀膠菊原產中南美洲及西印度群島，對環境的適應力強，具快速擴散的潛力形成優勢雜草，會造成經濟及環境的衝擊，被列為「世界一百種惡性外來入侵生物」之一。臺灣在 1988 年發表記錄為新歸化植物，由於氣候環境很適合它的生長，已自中南部沿海鄉鎮往北部擴散，道路旁、安全島、荒廢地、田埂間、休耕農地、鄉間居家旁的空地等處都可看到蹤影。農委會 98 年 4 月 15 日召開「研商外來入侵植物銀膠菊防除會議」研商結果，認為銀膠菊是入侵種植物，有必要在短時間內進行防除，爰規劃推動其監測及防治工作，減輕對生態及社會之影響。

貳、背景說明

一、型態特徵

銀膠菊(*Parthenium hysterophorus* L., parthenium weed) 為一年生草，具深的主根，莖直立，高約 30-150 公分，偶可達 2 公尺，上部多分枝，具深淺間雜條紋。

葉灰綠色，互生，由基部往上逐漸變小，形態及大小變化大；一回羽狀全裂至二回羽裂，幾無柄。小苗時全株披絨毛呈蓮座狀平鋪於地面，抽苔後葉子的形狀由下往上先為羽狀淺裂，再變為羽狀深裂，後轉為鈍鋸齒狀，而頂端的葉子幾乎全緣。葉兩面均被柔毛或腺毛。

頭狀花序小，多數，排成繖房狀，頭花直徑 3-5 公厘，頂生或腋生；頭花直徑 3-5 mm，多數；邊花 5，舌狀，白色，長約 1.3 mm，先端截形或微凹；花柱頂端線狀分歧；托片橢圓狀披針形，被腺毛。每朵花有 4-5 個黑色楔形瘦果，狹倒卵形。繁殖方式以種子為主，藉由交通工具、農具、飼料或農產品傳播。

種子發芽的適宜溫度為 12-28°C 之間，在 20°C 時的發芽時間快且發芽率高。有光照時發芽率可達 75% 以上。種子在土壤表面



時有 40% 的萌芽率，而覆土 0.5 公分時萌芽率減少了 50%，當覆土厚度為 1~2 公分時則幾乎不萌芽。種子的發芽率隨著土壤水分的減少而下降；而酸鹼度則對發芽率影響差異不大。顯示在裸露地、空曠地及路旁邊坡等環境，有利銀膠菊種子的萌發和族群的擴張。

花果期主要在 4 至 10 月份，在臺灣野外常可見到不同生長階段的植株，因此除冬季嚴寒或東北季風吹襲地區外，在溫暖背風處又可能看到周年開花。野外調查時曾見生長於貧瘠石礫地或強風侵襲處，在植株僅 5~10 公分時就開花繁衍。

二、危害特性

(一) 生態方面

銀膠菊具強的侵佔性及快速擴散的能力，據國外研究每株可能產生超過 15,000 個種子，能快速建立土壤種子庫（每平方公尺約 3,000-40,000 顆），經過 2 年後種子庫中仍逾 50% 具發芽力，其中近地表者 2 年後發芽力較弱，而未受干擾埋於土中者可能超過 6 年仍具發芽能力。土中種子在適當環境下可在一周內迅速完成發芽，因此得以強固的佔據生育地，壓縮本土物種生存空間。

(二) 健康方面

銀膠菊含半帖類衍生物及酚類化合物，故接觸到其植株、花粉、乾燥植物體甚至根部時，可能使人類及家畜（特別是馬）產生過敏反應，包括：接觸性皮膚炎、日光性皮膚炎、花粉症、過敏性支氣管炎等。

銀膠菊開花時外觀類似滿天星，幼苗則近似艾草，使不知情的民眾容易誤將其作為插花材料、栽培觀賞，甚至採集食用，造成潛在健康問題。

辨識時可掌握如下要點：銀膠菊的莖具深凹深淺間雜條紋，葉互生，形狀為羽狀深裂，葉片很像艾草（菊科蒿屬），但艾草的葉背密生著白絨毛看起來為灰白色，搓揉之具有濃香味；而銀膠

菊葉背稍淡綠色且無特殊氣味。此外，銀膠菊植株上部多分枝，頂生或腋生的頭狀花序開著大量的小白花，滿天星葉片是灰藍綠色、細條狀披針形，呈十字對生，而且莖是光滑的，與銀膠菊的羽狀裂互生葉及被短柔毛具深淺條紋莖不同。

(三) 產業方面

對放牧型態的畜牧業而言，銀膠菊藉大量的種子、快速的發芽生長，及生化作用抑制牧草與其他植物的發芽及生長，成為草地的優勢種，導致具有飼料價值草類產量的減少。此外，銀膠菊影響家畜健康及產量，且可能污染羊肉及牛乳，漸少畜牧產值。種子則可能影響出口穀物。

在美洲、澳洲、東亞地區危害沿海地區及夏季生產的作物田區及畜牧業，據估計澳洲昆士蘭牛肉產業每年約耗費 1,650 萬澳幣（包括牛肉減產及控制銀膠菊費用），在作物產業每年亦需投入數百萬澳幣。

三、分佈情形

銀膠菊原產於美國南部、墨西哥、宏都拉斯、西印度群島以及南美洲。目前廣泛侵入其他亞熱帶與溫帶地區如南亞及澳洲等地，引進印度 25 年後，即遍佈印度所有省份，造成農業及人畜健康的損失。越南北部也有分布。

依 98 年調查結果，全國估計至少有 2500 公頃之銀膠菊。臺灣引入的年代及途徑不明，據推測可能跟早期金門駐軍，自美洲大量進口雜糧穀物夾帶而入金門有關，1988 年才被發表紀錄為臺灣新歸化雜草，數年間由南向北蔓延，據特有生物保育研究中心調查結果（2009 年 4 月），目前分布概況如下：

(一) 屏東縣

平地鄉鎮的路旁和居家周遭荒廢地已頗為常見。

(二) 高雄縣

常見於西部濱海地區如橋頭、岡山、永安、路竹、茄定、



湖內及阿蓮等鄉鎮轄耕地邊、道路旁及荒廢地內；在山區的桃源鄉亦有少量入侵。

(三) 高雄市

左營區蓮池潭畔「洲仔濕地」已發現。

(四) 臺南縣

近西濱沿海如官田、安定、鹽水及學甲等鄉鎮發現入侵。

(五) 臺南市

路邊草地及道路兩旁已可發現。

(六) 嘉義縣

八掌溪北岸的義竹鄉可看到零星分布。

(七) 雲林縣

沿海地區的四湖及東勢鄉可發現蹤跡。

(八) 彰化縣

濱海的大城、二林、芳苑、福興及鹿港等鄉已大量分布。

在和美、溪湖、二水、員林、芬園及彰化市等地零星分布。

(九) 臺中縣

在大肚溪以北迄大甲溪以南的沿海鄉鎮已普遍分布。在

大甲溪北岸的大安鄉境濱海南埔地區已發現少量入侵。

(十) 南投縣

市區內空地、集集鎮、仁愛鄉已見零星入侵。

(十一) 苗栗縣

沿海的通霄鎮內道路旁發現零星入侵。

(十二) 新竹縣

竹北市發現零星入侵。

(十三) 新竹市

南寮漁港附近發現零星入侵。

(十四) 臺東縣

金峰鄉及蘭嶼發現入侵。

(十五) 花蓮縣

吉安鄉及光復鄉見其零星入侵。



(十六) 金門地區

已成為最嚴重的入侵雜草，道路旁、旱田耕地周遭頗為常見。

(十七) 澎湖縣

吉貝及望安有銀膠菊分布。

(十八) 連江縣

未發現到銀膠菊入侵。

目前已在臺中縣大安鄉境、苗栗縣通霄鎮甚至新竹縣竹北、新埔一帶發現銀膠菊入侵，顯見其逐漸往北拓展趨勢。經實地調查南投縣仁愛鄉奧萬大的親愛村（海拔 925 公尺）見其呈小面積分布；高雄縣在臺 20 線（南橫公路）桃源鄉的東莊橋（海拔 605 公尺）及復興村梅蘭教會附近（海拔 785 公尺）亦有零星入侵，推測可能是人為種植供觀賞用逸出所致。

四、防治方式

(一) 機械防治：

一年生草本的銀膠菊由於根系短淺，易於使用人力和簡單器具直接拔除。儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，並可降低呼吸道受到花粉危害之可能。在臺灣大部分季節均可見到各生長階段的植株，所以應即時發現即時拔除為宜。

防除時應穿著長袖衣物並配戴手套和口罩，以減少口鼻、皮膚的直接接觸。並攜帶乾淨水壺以便在必要時沖洗臉上及手臂的花粉及腺毛。在工作後則應儘速換洗衣物。

拔除後的植株應放入黑色大垃圾袋密封，置陽光下曝曬悶腐或集中乾燥後焚燒。在都會住宅區亦可派員清理拔除後，集中運送至垃圾場或焚化爐銷燬。

清除之後建議應持續監測 2~3 年，以觀察其掉落地上的種子重新萌發之情況，必要時須再次拔除。

(二) 化學防治：

據農業藥物毒物試驗研究顯示，種子萌芽前使用草脫淨、汰草滅、達有龍、滅草胺、滅必淨和復祿芬等萌前除草劑，對銀膠菊有96.5%以上的防治效果，為了預防銀膠菊的大量擴散，在已經發生的區適時的施用萌前除草劑，可以有效的抑制銀膠菊的數量。

對於已發芽的植株使用非選擇性萌後除草劑固殺草、嘉磷塞、巴拉刈和三氮苯類的滅必淨在施用於銀膠菊後，葉片逐漸枯萎，防治率大於85%，滅必淨可達100%。

對於大面積農地、道路兩側、閒置荒地等地點，可視情況採用化學防治，以提升防治效率。施藥後 21 天（遇到下雨後 10 天）觀察銀膠菊萌芽情形。

(三) 生物防治：

使用致病性微生物促使罹病，或藉由昆蟲取食或寄生等方式進行防治，以降低其生長勢、繁殖力及族群量。在國外已有數種昆蟲及銹病菌被用來控制銀膠菊族群，但臺灣是否有適用的本土物種可供利用仍待發現，自國外引進生物對其專一性暨生態影響須審慎評估。

叁、計畫目標

(一) 全程目標

加強銀膠菊防除及管理，並擴大宣導，使全民認識銀膠菊之外觀、特性及危害，抑制其擴散，維護生態環境及人畜建康。

本計畫預計將對分佈全國的 2,500 公頃銀膠菊進行全面清除，有效控制其族群數量。

(二) 分年目標

鑒於銀膠菊每年產生大量種子之事實，且土壤中可能已建立種子庫，同一地點或需重複防治。每年預計執行目標如下：

表一、銀膠菊防治分年目標

年度	工作項目	執行面積 (公頃)
99	防治及宣導	1,250
100	防治及宣導	1,250
101	防治及宣導	800
102	防治及宣導	800
	合計	4,100

肆、防治策略及具體措施

一、防治策略

(一) 調查及監測擴散情形

應持續調查監測銀膠菊在全國蔓延分布情形，以提供研擬防治策略之參考依據。

(二) 減緩擴散速度

在自然力的作用下銀膠菊族群會逐漸往族群外圍擴散，但人類活動可能促進其長距離或跳躍式移動，如農機具、車輛、牲畜、鞋子、泥土、作物種子等，所以應減少可能促進銀膠菊傳播的人類活動途徑，以減緩其擴散速度。

(三) 預防其建立自然更新族群

銀膠菊拓殖於新的區域並建立土壤種子庫後，就會形成自然更新族群長期佔據該片生育地，所以在銀膠菊剛零星入侵的地區應優先處理，以避免其建立族群，降低防除難度。

(四) 土地管理

維持地表植被覆蓋的完整可降低銀膠菊族群入侵的機

會，所以應宣導及推動牧場、草皮用地、道路植穴或其他栽植地被植物地區的維護管理工作。

(五) 教育宣導

讓各界能充分辨別銀膠菊，瞭解其生態習性、危害特性及管理方式，是順利推動防治工作的關鍵，同時可以降低其對社會所造成之衝擊。

(六) 研究生物防治技術

生物防治是利用自然界天敵昆蟲或致病性微生物來抑制銀膠菊族群，可彌補人為防治在施作範圍及頻度的限制，應投入資源開發是項技術。

二、具體措施及工作項目

(一) 調查蔓延面積及監測擴散情形

由行政院農委會特有生物研究保育中心規劃及執行全國銀膠菊分佈地點及面積調查，按土地類別列表統計，並監測評估其擴散趨勢，在每年 11 月中旬將結果提供予林務局，俾利業務推動及成效評估參考。

(二) 推動全國防治：

銀膠菊已自高屏地區往北擴散至新竹縣，分布地點以低海拔地區為主，須即時發現即時防除，降低其建立種子庫及自然更新族群的機會。

各縣市政府及土地管理單位應加強對銀膠菊之認識，派員調查轄內分布情形，依調查結果規劃在 4 年內完成全面清除，並將私有土地納入防治範圍（取得地主同意後一併防治）。程序如下：

- 1、每年調查詳細分佈地點及面積，並依當地土地利用情形規劃全區清除之執行方式（機械及化學防治方式彈性使用）。



- 2、規劃時優先辦理道路兩側及活動頻繁地區防治作業。因道路兩側的銀膠菊容易因汽車往返而被攜帶至其他地點，使其延道路加速擴散速度及距離；其他如農地、牧場、公園、學校、遊憩區等地暨其周邊範圍，因人類活動頻繁，銀膠菊可能藉由衣著、車輛、寵物、牲畜、採集等途徑造成擴散，所以應優先防治，同時可避免對人畜健康造成威脅。
- 3、各單位應加強管理轄區內的植生綠化區域（如草皮），確保維持植栽完整覆蓋，避免形成利於裸露或稀疏的孔隙，以預防遭銀膠菊入侵並建立種子庫及自然更新族群；若已生長銀膠菊，則應儘速清除並注意維護管理，以免再度遭到入侵。
- 4、99-102 年依規劃內容進行清除工作。

（三）法令管理

地方政府可以透過訂定地方自治法規進行空地管理，如基隆市、新竹市、臺南市及苗栗縣政府制定「空地空屋管理自治條例」，對於包括外來種入侵種植物之控制甚有助益，值得其他機關參考和重視。

（四）加強政策宣導

鑑於一般民眾及學童對銀膠菊缺乏認識而可能採集觀賞、食用、疏於防除甚至特意栽植，故須請地方政府及有關單位積極宣導轄內部門、學校及民眾認識銀膠菊，使主動拔除週遭環境之植株並避免誤用。

可透過有線電視、報紙、網路、廣播、海報、公共空間廣告展示，及舉辦有獎徵答、動員社區、記者會、地方說明會等方式，宣導辨認方式及防治注意事項，以吸引民眾關注。另印行簡明之作業手冊，廣泛分發至鄰里辦公室，供民眾索取，提高民眾防治意識及配合政府政策。

(五) 防治技術及其他相關研究

銀膠菊的族群建立後不易徹底移除，須每年投入防治資源，應開發生物防治技術以提升控制成效。鑑於澳洲研究生物防治控制銀膠菊已逾 20 年，釋放至少 9 種昆蟲及 2 種銹病菌進行抑制，且印度發現三種禾本科植物萃取物可抑制其種子發芽，未來可研究採用生物防治技術或天然殺草劑進行控制。至於化學防治技術亦需持續改良，提升應用效率。

另我國就銀膠菊的基本生物特性或其他利用方式、危害面向或其他相關資訊，尚缺乏本土研究資料，宜委託研究，達到知己知彼之目的。

由農委會林務局每年編列預算進行相關研究，以改良管理技術，提升整體防治成效。

(六) 執行檢討

各執行單位在每年 11 月底將當年度執行面積、位置及經費彙報農委會（林務局）統計，農委會視需要邀請相關單位討論執行成效、遭遇問題，及翌年度預訂執行事項。

伍、實施期程及經費

一、實施期程

本計畫執行期間為民國 99 年至 102 年。

二、經費

據 98 年度調查結果，全國實際遭受銀膠菊危害面積逾 2500 公頃。以每公頃防治經費預估 15,000 元，每年宣導、監測、研究經費約 300 萬元計算，逐年所需經費如表二，由各相關單位編列預算支應。地方政府經費不足部份由中央單位編列專案經費補助。

林務局自 99 年度起每年編列 1,000 萬元協助地方政府辦理防治及宣導活動。同時編列 300 萬元進行監測及研究工作。

表二、銀膠菊分年防治預估經費

年度	工作項目	經費 (萬元)	防治面積 (公頃)	經費合計 (萬元)
99	防治	1,875	1,250	2,175
	宣導、監測及研究	300		
100	防治	1,875	1,250	2,175
	宣導、監測及研究	300		
101	防治	1,200	800	1,500
	宣導、監測及研究	300		
102	防治	1,200	800	1,500
	宣導、監測及研究	300		
合計			4,100	73,50

陸、結語

銀膠菊可能造成本土生態、農牧產業及人體的危害，須積極辦理監測、宣導、防治及技術研發。入侵物種進入新環境建立族群後要完成將之移除並不容易，農委會將繼續推動銀膠菊之管理控制，結合政府部門力量降低可能對環境及社會造成之威脅。