

外來入侵植物—銀膠菊 的認識與管理

▲ 農試所作物組 蕭巧玲 楊純明

▲ 農委會台中場 林訓仕

一、前言

原產於南美洲之銀膠菊是新興的外來入侵植物，臺灣於1988年首次在高雄、屏東一帶發現，目前已成為歸化植物而於各地蔓延。由於繁殖速度快及環境適應力強等特性，銀膠菊已是臺灣目前具有高度危害力的前20種外來入侵植物之一，又因為其對經濟、農業生產及生態環境所造成的衝擊，更成為國際公認的「大毒草」而被列為「世界一百種惡性外來入侵生物」之一。根據農委會林務局統計98年調查結果發現，全國共有2,500公頃面積遭受銀膠菊侵佔危害，且侵佔面積逐年由南向北擴張，彰顯出其強勁的適應能力。由於其植株含有酚類化合物，易使人體產生過敏反應，加上其外觀類似民眾熟知的滿天星與艾草，易遭民眾誤用之疑慮。因此，本文乃根據其型態特徵闡述與前兩者不同之處，介紹讀者知悉以避免誤採而引發過敏，並同時提供管理方法以利民眾參考。

二、銀膠菊的型態與生物特性

銀膠菊(*Parthenium hysterophorum* L.)，英名parthenium weed，為菊科銀膠菊屬一年生草本植物。莖高約0.3~1.5公尺，偶可出現2公尺之高度，上半部多分枝，有縱紋，具有主根，全株披有短糙毛。葉為互生，生育期間葉片形態及大小變化大，由一回羽狀全裂至二回羽裂皆可發現，且葉面有較稀疏的短糙毛，葉背則為較密的柔毛，上部葉無葉柄。花為頭狀花序，頂生或腋生排列成繖房狀，數量多，直徑約3~5公厘，具有5枚先端呈截型或微凹的舌狀苞片。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，常藉由農機具、交通工具及農產品夾帶之方式散播各地。

根據文獻資料，銀膠菊種子最適發芽溫度為12~28℃，而在20℃之下萌芽快且發芽率高，適合生長於溫暖偏高溫的環境。配合有光照之環境，種子發芽率可達75%，覆土0.5公分時僅50%發芽，而覆土1~2公分則不發芽。種子發芽對於土壤pH值的適應範圍廣，介於pH 5.5~9之間皆可維持64~78%的發芽率。

銀膠菊外部的微細短糙毛(tricomes)含有半萜類衍生物及酚類化合物的銀膠

作者：蕭助理研究員巧玲
連絡電話：04-23317116

菊素(parthenin)，是一種會引起肝臟病變的肝毒性化合物，在動物試驗上發現會抑制中國倉鼠的卵巢細胞生長，人體的人類纖維原細胞亦受其限制。所以，若長期接觸其植株時，可能會使人類甚至家畜產生過敏反應，出現諸如接觸性皮膚炎或過敏性支氣管炎等徵狀。另由蕃茄種子所做的生物活性試驗結果，顯示銀膠菊的毒性程度以葉片最高，其次分別為花序、莖與根，因此銀膠菊素所引起的剋他作用(或稱相剋作用；allelopathy)會抑制其他植物的生長。

三、危害潛力及特性

銀膠菊目前分佈之實際線已由早期的屏東、高雄一帶逐漸北移至新竹縣竹北地區，通常多在中低海拔，偶可見於高海拔區域(近1,000公尺)。以道路兩旁、荒廢地、休耕農地或空地等較為常見，由於分布區域為民眾隨手可及之處，且外觀近似艾草，開花時又易於與滿天星混淆，民眾若不仔細辨識很容易誤將銀膠菊採集當作食用或切花材料，引發過敏危害健康。經整理其辨識重點及外觀特徵列於表一。其中銀膠菊葉片為羽狀深裂，表面著生短糙毛，而艾草葉背密生有灰白色的柔毛，且葉片搓揉後有濃香味(圖一)。此外，銀膠菊大量著生於頂端呈繖房狀的頭狀花序，遠觀非常類似觀賞植物滿天星，惟銀膠菊白色之花朵具有5枚鈍角小苞片(圖二)，而滿天星花朵外觀為5枚萼片，兩者花部構造之苞片與萼片長度略有不同，且滿天星為細條狀呈灰藍綠色的葉片也與銀膠菊的羽狀深裂有很大的差異，銀膠菊莖部尚且具有深淺間雜的縱紋(圖三)。

銀膠菊的單株花序數量可達1,500到3,000朵，每株可產生15,000個種子，能夠在入侵新區域時快速建立土壤種子

庫。銀膠菊分泌的剋他毒素亦會抑制其他植物生長，因此入侵後能在一地區自然更新取代舊有族群，甚至於佔據該地區而嚴重影響生態平衡，威脅生物多樣性。銀膠菊常可藉由農機具、交通工具及人類活動擴散蔓延，在澳洲因銀膠菊的入侵佔據牧草生長空間，使得家畜誤食而影響肉品產量，每年需耗費1,650萬澳幣的成本來防治。國內林務局對於銀膠菊採分年防除方式來減緩其蔓延速度，逐年編列經費進行宣導、監測、研究及防除，耗費相當龐大的預算。若能在銀膠菊初期入侵階段即加以控制，即可減少後續防除經費支出。

四、管理方法

根據農委會研擬的「銀膠菊防治行動計畫」，本文謹將採行的方式簡介如下述。

(一)機械防治(除)

由於銀膠菊的根系短淺，可藉由人力或簡單器具直接拔除，拔除時機最好在開花前以防花粉飛散造成呼吸道過敏。拔除後的植株建議放入黑色不透光之塑膠袋密封，再置於陽光下曝曬悶腐或集中焚燒。

(二)化學防治(除)

在銀膠菊種子萌芽前可使用草脫淨、汰草滅、達有龍、滅草胺、滅必淨和復祿芬等萌前除草劑，以推薦用量使用可達96.5%以上的防治率。尤其在其未大量入侵擴散前噴灑，將可有效抑制銀膠菊的分佈。生長中的銀膠菊植株，則可施用固殺草、嘉磷塞、巴拉刈及三氮苯類的滅必淨等非選擇性萌後除草劑，可達到約85%的防除效果。

(三)植被覆蓋方式

在地表植生綠化區域，儘量避免形

成利於銀膠菊入侵之孔隙及產生自然更新族群，否則形成銀膠菊侵入空檔(間)。在銀膠菊零星入侵的區域，則可先以機械或化學防除後，再栽植地被植物來

維護管理，筆花豆[*Stylosanthes scabra* (Vogel)]及蒺藜草(*Cenchnus ciliaris* L.)等對銀膠菊具有較強競爭力的草種，可當作植被覆蓋之選擇。



圖一、銀膠菊(左)與艾草(右)葉背之比較。

表一、銀膠菊與艾草、滿天星之外觀形態比較

項目	銀膠菊	艾草	滿天星
科屬別	菊科銀膠菊屬	菊科艾屬	石竹科滿天星屬
莖	莖直立，具有深淺間雜的條紋，披短柔毛	莖直立，全株被灰白色絨毛	具有2~6之主枝、莖光滑
葉	葉互生，羽狀深裂，葉面葉背具短糙毛，搓揉後無味	葉互生，表面有白色腺點，背面則密生灰白色柔毛，搓揉後有濃香味	葉為十字對生，細條狀披針型、呈灰藍綠色，葉長約12公分
花	頭狀花序，多數排列成繖房狀，舌狀鈍角苞片5枚，僅白色	頭狀花序呈長卵或寬卵形，花柱長於管狀花冠，檐部呈紫色	複聚繖花序、頂生，花萼5裂，花色有白色、粉紅色

五、結語

對於具有強佔性的外來植物，如銀膠菊，一旦建立自行繁衍族群後將不易完全移除，上述的防除方法皆在其入侵後所做的工作，乃補救性作為。銀膠菊開花期長，主要為4月到10月間，野外常見不同生長階段的銀膠菊，若在較溫暖地帶更可見到周年開花之植株。因此，為減少及減緩銀膠菊在國內持續的擴散，民眾對於銀膠菊應有基本認識，再結合政府力量來加強宣導、監測及提升防除技術，形成完整的管理體系。更重要的是做好防疫檢疫工作，將入侵物種阻擋於國境之外，才能降低對農林生產、環境生態與社會經濟所造成的衝擊。

六、參考文獻

- 徐玲明、蔣慕琰。2004。銀膠菊 (*Parthenium hysterophorus* L.)發芽特性及化學防治。雜草學會會刊。25(1):11-21。
- 農委會。2009。銀膠菊防治行動計畫。11 pp。
- 劉寶緞。1992。臺灣銀膠菊植物之生物活性探討。臺灣大學植物學研究所碩士論文。62 pp。
- Javid, A., S. Shafique., R. Bajwa and S. Shafique. 2006. Effect of aqueous extracts of allelopathic crops on germination and growth of *Parthenium hysterophorus* L. S. Afr. J. Bot. 72: 609-612.
- Ramos, A., R. Rivero, A. Visozo, J. Piloto, and A. García. 2002. Parthenin, a sesquiterpene lactone of *Parthenium hysterophorus* L. is a high toxicity clastogen. Mutat. Res. 514: 19-27.



圖二、銀膠菊具有5個鈍角苞片，外觀似滿天星易遭誤採。



圖三、銀膠菊的莖具深淺間雜的縱紋及佈有短絨毛。