

認識入侵紅火蟻及其防治

英名：Red imported fire ant (RIFA)

學名：*Solenopsis invicta* Buren, 1972

分類地位：膜翅目 Hymenoptera，蟻科 Formicidae，家蟻亞科 Myrmicinae，
火家蟻屬 *Solenopsis*

前言

入侵紅火蟻 (Red imported fire ant, RIFA; *Solenopsis invicta*) 原分布於南美洲巴拉那河 (Parana) 流域 (包括：巴西、巴拉圭與阿根廷)，二十世紀初入侵美國南方，造成美國農業與環境衛生上的重大問題。目前該火蟻在美國已蔓延到 12 個州超過 1 億公畝的土地，每年造成約數十億美元以上的經濟損失。為避免入侵紅火蟻蔓延，美國其他未被入侵的州及世界各國皆極力採取防範措施，但因貿易全球化的趨勢，不易阻止其向外擴散。該火蟻在 1975~1984 年間入侵波多黎各，1998 年入侵南加州，更於 2001 年入侵紐西蘭與澳洲後造成部分區域農業與環境上的危害。

過去亞洲地區一直未有發現入侵紅火蟻的報告發表，台灣之紀錄中只有 3 種火蟻屬 (*Solenopsis*) 的蟻蟻發生。但 2003 年 9~10 月於桃園與嘉義地區發現疑似上述紅火蟻入侵農地案例，經採樣鑑定後確定是該入侵紅火蟻，且陸續有民眾被蟻蟻叮咬引起過敏而送醫的案例。



行政院
農業委員會 動植物防疫檢疫局

植物防疫諮詢專線：0800-095-590

作者：國立台灣大學昆蟲學系

■ 林宗岐

■ 蕭旭峰

■ 吳文哲

植物病蟲害防治摺頁 Plant Disease and Pest Control Information Sheet 14

危害

火蟻 (Fire ant) 的名稱係源自於被其叮咬後會有如火灼傷般疼痛感，而出現如灼傷般的水泡。入侵紅火蟻在蟻巢受到外力干擾時會具有攻擊性，而且大蟻巢中火蟻數量達 20 萬至 50 萬隻，因此接觸蟻巢者往往會遭受大量的火蟻的叮咬，致被大量酸性毒液注入，除傷口劇痛外，毒液中的毒蛋白往往會使被攻擊者產生過敏 (15%)，甚至而有休克 (2%) 死亡的危險 (圖一)；若水泡破掉，則易引起細菌性的二次感染。



圖一、入侵紅火蟻的工蟻階級的攻擊先以大顎咬住入侵者，並以腹部末端的螫針將毒液注入攻擊物體內。

1. 生態及農業上的危害：入侵紅火蟻為雜食性，除對生態環境中土棲動物造成傷害外，在危害嚴重的地區，甚至泥土中的蚯蚓往往都被其捕食殆盡；此外亦可能以作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系為食，影響作物的成長與收成，造成損失。

2. 公共安全及經濟上的危害：火蟻也常築巢於戶外與居家附近電器相關的設備中，如電表、電話總機箱、交通號誌機箱等，可造成電線短路或設施故障。

入侵紅火蟻分類學

1. 台灣過去已有 3 種火蟻的紀錄，即獵食火蟻 (*Solenopsis indagatrix*)、知本火蟻 (*S. tipuna*) 及熱帶火蟻 (*S. geminata*)。其中前兩種為本土產的火蟻種類，其體型較小 (< 2.2 公釐)，不具威脅性；而熱帶火蟻為外來火蟻，體型大小與入侵紅火蟻相似，但族群數量相對較少，威脅也較小。熱帶火蟻與入侵紅火蟻依外部形態特徵區分：

- (1) 入侵紅火蟻具有明顯頭楯中齒；熱帶火蟻則無此特徵。
- (2) 入侵紅火蟻兵蟻亞階級，頭部比例較小，後頭部平順無凹陷 (圖二)；熱帶火蟻的兵蟻亞階級，頭部比例較大，後頭明顯凹陷。
- (3) 入侵紅火蟻兵蟻亞階級大顎內緣有明顯小齒；熱帶火蟻兵蟻大顎內緣無小齒。

2. 由觸角節數與錘節節數可區分外型相似的火家蟻屬、單家蟻屬 (*Monomorium*)、大頭家蟻屬 (*Pheidole*) 及擬大頭家蟻屬 (*Pheidologeton*)，火家蟻屬的觸角 10 節及錘節為 2 節；大頭家蟻屬的觸角 12 節及錘

節為 3 節或 4 節；擬大頭家蟻屬的觸角 11 節及錘節為 2 節；單家蟻屬觸角 12 節及錘節為 3 節。

3. 蟻巢特徵：明顯攏起的蟻塚，是快速認定入侵紅火蟻的方法之一。目前台灣約 270 種蟻蟻中沒有會築出攏起地面 10 公分以上蟻塚的種類。但仍要注意，因入侵紅火蟻族群在未成熟前的蟻塚並不明顯，故容易與其他種蟻蟻的蟻巢混淆而造成誤判 (圖三)。



圖二、入侵紅火蟻的工蟻階級。



圖三、入侵紅火蟻未成熟蟻巢。

生物學

1. 地棲型，成熟蟻巢係以土壤堆出高約10～30公分，直徑約30～50公分的蟻塚，新形成的蟻巢約在4～9個月後出現明顯小土丘狀的蟻塚（圖四、五）。



圖四、入侵紅火蟻成熟蟻巢。



圖五、入侵紅火蟻巢內多孔道如蜂巢狀的內部結構。

2. 職蟻（工蟻和兵蟻）具兵蟻亞階級，為連續性多態型（圖六）。
3. 由卵發育至成蟲約需20～45天（小型）、30～60天（中型）、180天（大型）。
4. 蟻后壽命約6～7年，職蟻壽命約1～6個月。
5. 入侵紅火蟻並沒有特定的交配期，全年都可以發生新的生殖個體。完成交尾的雌蟻可以飛行3～5公里另築新巢。
6. 成熟蟻巢平均每年可以產生4500隻生殖雌蟻。族群分為單蟻后與多蟻后型（圖七）。成熟的單蟻后蟻巢中有5～24萬隻個體，每英畝可以形成80～120個蟻塚，成熟的多蟻后蟻巢中有10～50萬隻個體，每英畝可形成超過400個蟻塚。

入侵紅火蟻公共衛生教育

（衛生署提供）

1. 遭火蟻叮咬的基本症狀：入侵紅火蟻攻擊人類時，係由工蟻以大顎緊咬著皮膚，且利用其螫針連續針刺7至8次（圖八），毒囊中大量的毒液注入皮膚，而立即引發劇烈的灼熱感，此種灼熱與癢的感覺將持續1小時以上，4小時後被螫處形成白色膿泡，大部分的人10天左右便可復原，但通常會留下一些疤痕。若膿泡破掉，則容易引起細菌的二次性感染；一些體質敏感的人，遭入侵紅火蟻的叮咬後，可能產生過敏性的休克反應，嚴重者甚至死亡。

2. 遭火蟻叮咬後的基本處理步驟

- （1）先將被叮咬的部位予以冰敷處理，並以肥皂與清水清洗被叮咬的患部。
- （2）一般可以使用含類固醇的外敷藥膏或是口服抗組織胺藥劑來緩解搔癢與腫脹的症狀，但必須於醫生診斷指示下使用上述藥劑。
- （3）被叮咬後應儘量避免傷口的二次性感染，並且避免將膿泡弄破。
- （4）若是患有過敏病史或叮咬後有較劇烈的反應，如全身性搔癢、蕁麻疹、臉部燥紅腫脹、呼吸困難、胸痛、心跳加快等症狀或其他特殊生理反應時，必須儘速至醫療院所就醫。

藥劑防治方法

1. 藥劑防治法：經參考國外作法，建議採二階段處理法，即散布餌劑與獨立蟻塚處理 (Individual Mound Treatments) 兩個方式配合使用。在火蟻覓食期散布餌劑，約10～14天後再使用獨立蟻塚處理方法，並持續處理直到問題解決。二階段處理方法建議每



圖六、入侵紅火蟻連續多態型的兵蟻與工蟻。

年處理兩次，在4～5月處理第一次，9～10月再處理第二次，建議農地使用藥劑如下：

- （1）餌劑（1公頃施用1.7公斤餌劑）：賜諾殺（spinosyns）；芬普尼（fipronil）；百利普芬（pyriproxyfen）。
- （2）獨立蟻丘處理-接觸型殺蟲劑（對於可見的蟻丘施用5～6公升的稀釋液劑）：百滅寧（permethrin）；賽滅寧（cypermethrin）；第滅寧（deltamethrin）；芬化利（fenvalerate）；安丹（propoxur）；加保利（carbaryl）。

2. 非藥劑防治法：

- （1）沸水處理：蟻巢（塚）直接灌入沸水，防除效果近60%。每個蟻塚至少要使用5～6公升的沸水，沸水必須灌注達蟻巢所有區域。單次的處理成功率較低，須連續處理5～10天以上，但很容易再發生。處理過程中應注意安全防護避免被沸水燙傷，或傷害周圍的植物。
- （2）清潔劑處理：直接挖開蟻塚，將一塊塊的蟻巢放入盛滿清潔液的水桶或容器中，浸泡約24小時以上。注意！在挖掘蟻塚時會遭受火蟻的攻擊，切勿將蟻巢打翻。



圖七、入侵紅火蟻的處女蟻后。



圖八、入侵紅火蟻的工蟻階級腹部末端的螫針。