

國立宜蘭大學農業推廣委員會 農業推廣(季刊) 中華民國 86 年 3 月創刊 本期出版一大張 通訊總號第 029 號
 發行人/劉瑞生 主編/吳柏青、林宗岐、陳裕文 編輯/王月嬌 中華民國 93 年 8 月出刊 行政院農業委員會經費補助

從國外來的「壞螞蟻」——火蟻



林宗岐
陳裕文

動物科技學系

螞蟻咬一口 老農差點洗腎

火蟻惹的禍？皮膚紅腫自己擦藥傷口潰瘍
心腎都出問題及時治療得救

記者鄭國樑／桃園報導

【2003-09-13/聯合報/B4 版/桃竹苗綜合新聞】

螞蟻咬人 水上鄉蟲蟲危機

三界埔地區許多人遭螫一老翁跌入蟻窩慘遭
圍攻細菌感染住院農民不敢下田盼除害

記者陳永順、郭勝恩、唐秀麗／嘉義縣報導

【2003-08-20/聯合報/ 雲嘉南綜合新聞】

「是什麼螞蟻那麼厲害讓農人不再敢赤腳下田？」、「是什麼螞蟻那麼毒？叮到好痛，嚴重的要到醫院打點滴！」、「這種紅螞蟻好凶，比以前的螞蟻咬到都嚴重！」

經調查與鑑定發現源產於南美洲，在入侵美國南方各州造成 70 多年來嚴重災情的入侵紅火蟻，已經出現在台灣了！雖然目前僅僅只是少數縣市受到波及，但若不好好進行滅除工作，不到三五年間，這種危險的外來螞蟻將成為台灣人的惡夢。

入侵紅火蟻 (Red imported fire ant, *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)，在二十世紀初因檢防疫上的疏失而入侵了美國南方，這原本不起眼的外來火蟻，卻造成美國在農業與環境衛生上非常重要的問題與

經濟上的損失。目前在美國南方已有 12 個州超過 1 億公畝的土地被入侵火蟻所佔據，對於美國南部這些受侵害地區造成經濟上的損失，每年估計約數十億美元以上。近來因商業活動與農業運輸全球化的影響，而使火蟻的問題不再只是美國或是美洲國家需要重視的問題。雖然入侵火蟻早已惡名昭彰，在美國其他未被入侵的州及全世界各國皆極力防範入侵火蟻的侵入，但因交通便利且世界貿易全球化的趨勢快速發展，而使防堵火蟻向外擴散的策略終究百密一疏，波多黎各也在 1975~1984 年間遭入侵，1998 年發現入侵南加州，更於 2001 年入侵紅火蟻成功的跨越太平洋，於紐西蘭與澳洲建立了新的族群，且已造成部份區域農業與環境上的危害 (Natrass and Vanderwoude, 2001)。澳洲政府在 2003 年開始為期五年的澳洲火蟻滅絕計劃，防治與宣導的經費預估要 1 億 5 千萬美元，並且評估若火蟻未能有效防除，爾後 30 年將會造成澳洲超過百億美元的經濟損失 (Queensland Government, 2004)。

亞洲地區一直未有發現入侵火蟻的報告發表，台灣舊紀錄中已有 3 種火蟻屬 (*Solenopsis*) 種類被紀錄，但未曾發現有入侵紅火蟻。但 2003 年 9~10 月於桃園與嘉義地區發現疑似火蟻入侵農地案例，經採樣鑑定後確定是危害美國、澳洲與紐西蘭的入侵紅火蟻已於台灣地區發現，且陸續獲知有農民與民眾被螞蟻叮咬而送醫的案例。

入侵紅火蟻的威脅

火蟻 (Fire ant) 的名稱便是在描述被其叮咬後如火灼傷般疼痛感，其後會出現如灼傷般的水泡。火蟻蟻巢受到干擾時極具攻擊性，成熟蟻巢的個體數約可達到20萬至30萬隻個體，因此入侵者往往會遭受大量的火蟻以螫針叮咬，大量酸性毒液的注入，除立即產生破壞性的傷害與劇痛外，毒液中的毒蛋白往往會造成被攻擊者產生過敏而有休克死亡的危險，若膿泡破掉，則常常容易引起細菌的二次性感染。在1998年所做的調查，在南卡羅來納州約有33000人因被火蟻叮咬而需要就醫，其中有15%會產生局部嚴重的過敏反應，2%會產生有嚴重系統性反應而造成過敏性休克，而當年便有2件受火蟻直接叮咬而死亡案例。

入侵紅火蟻造成的經濟損失

雜食性的火蟻除對生態環境中土棲的動物造成浩劫般的傷害外，在一些危害嚴重的地區往往泥土中的蚯蚓都會被捕食殆盡；除攻擊土棲動物破壞土壤微棲地外，火蟻也會對於農作物造成相當程度的傷害，火蟻取食作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系，對於作物的成長與收成造成經濟上極大的損失。

入侵紅火蟻會直接取食農業作物而造成農業經濟上的損失，火蟻會侵害與取食向日葵、黃瓜、小麥、大豆、玉米與茄子等作物的種子。入侵紅火蟻也會損壞農業灌溉系統，蟻丘也會造成收割機械的故障。火蟻也會造成家畜的受傷與死亡，尤其在酪農業與畜產業上，而且防治火蟻的費用是非常昂貴的 (Dewell et al. 1997)。入侵紅火蟻的蟻巢常常會入侵電器相關的設備中，如戶外的空調系統、交通號誌箱、變電箱，電話交換機箱、機場地面燈箱、發電機、電腦甚至汽車的電器設備等 (Vison, 1997)。火蟻入侵這些設備，並在其中築巢，咬損這些設備的隔絕構造及線路而造成短路。入侵紅火蟻對於設施與電器設備的損失每年高達數千萬美元以上。在德州地區估計火蟻造成畜產業、野生動物與公共衛生上的經濟損失每年就高達12億美金以上，醫療成本因遭火蟻叮咬造成的耗損每年約在7.9百萬美元。

入侵紅火蟻在台灣分布現況

台灣舊紀錄中有3種火家蟻屬種類，獵食火蟻 (*Solenopsis indagatrix*) 與知本火蟻 (*S. tipuna*) 為兩種本土產的火蟻種類，但這兩

種的體型小 (< 2.2 公釐)，族群個體有限，且無兵蟻亞階級，不具威脅性。另一種熱帶火蟻 (*S. geminata*) 為十多年前便已入侵台灣的外來火蟻，體型大小與入侵紅火蟻相似，有兵蟻亞階級，具明顯攻擊性，被叮咬也會有明顯的劇痛集產生丘疹或水疱，但族群數量相對於入侵紅火蟻則較少，威脅也較小，較不會引起過敏性傷害。自2003年於桃園地區的農地發現入侵紅火蟻後，經數個月的調查，目前已在桃園縣、台北縣與嘉義縣三地發現，其危害的地區不僅限於農地，連一些都市環境的地區也陸續調查到入侵紅火蟻的蹤跡。以下是目前調查發現入侵紅火蟻的縣市與環境：

行政區：

桃園縣 — 桃園市、蘆竹鄉、龜山鄉、大溪鎮、八德市、大園鄉、復興鄉

台北縣 — 林口鄉、樹林鎮、鶯歌鎮

嘉義縣 — 水上鄉、中埔鄉

環境分布：

農業環境 — 水稻田、蔬菜園、園藝場、花卉植栽栽培區、休耕田、農舍、竹林、養雞廠

都市環境 — 公園綠地植栽、行道樹、學校操場綠地、草坪、火車鐵軌、荒地、重劃區空地、機場

入侵紅火蟻進入台灣可能的途徑

- 受蟻巢污染種苗、植栽等含有土壤的走私園藝產品。
- 受蟻巢污染進口培養土 (如蛭石、泥炭土、珍珠石)
- 貨櫃夾層或貨櫃底層夾帶含有蟻后的蟻巢

入侵紅火蟻進入台灣後的擴散途徑

- 主動擴散 (自然擴散)：自然遷飛、洪水擴散。
- 被動擴散 (人為擴散)：園藝植栽污染、草皮污染、土壤廢土移動、堆肥、園藝農耕機具設備、空貨櫃污染、車輛污染等。

發現入侵紅火蟻與通報

I. 發現入侵紅火蟻

- A. 發現疑似蟻丘：於農田、住家庭院、公園、學校等環境中，發現有高於10公分以上的蟻丘，或有大規模沙堆狀的蟻巢，可初步懷疑為入侵紅火蟻。
- B. 發現大量紅色螞蟻出現：於農田、住家庭院、公園、學校等環境中，發現

逐漸有大量紅色螞蟻出現地表活動。

C. 被螞蟻叮咬後劇烈疼痛明顯出現搔癢膿泡，或感覺身體不適，可懷疑被入侵紅火蟻叮咬。

II. 通報農委會動植物防疫檢疫局 34 處「作物病蟲害診斷服務站」，或各級政府農業與環保單位。

III. 藉由農委會動植物防疫檢疫局**植物防疫諮詢專線(0800-095-590)**通報，另可藉由「**火蟻資訊網**」網站線上進行初步鑑定工作，並可由網站上直接通報疑似發現入侵紅火蟻的地點。

藥劑防治方法

二階段處理方法

二階段處理方法是將餌劑(baits)與獨立蟻塚處理(Individual Mound Treatments)兩個方法共同配合使用，這也是目前與美國、澳洲和紐西蘭的研究人員與防治人員所推薦使用的方法。在火蟻覓食期散佈餌劑，而約在10~14 天後再使用獨立蟻塚處理方法，並持續處理直到問題受到解決。兩階段處理方法建議每年處理兩次，通常在4~5 月處理第一次，而在9~10 月再處理第二次。

非藥劑防治方法

沸水處理

對蟻巢直接灌入沸水也是一種被建議用在火蟻防治上非化學性的方法。利用這種處理方法對於蟻塚可有接近60%的防除效果。每個蟻塚至少要使用5~6公升的沸水，而且這些沸水要盡可能到達蟻巢所有區域，而且單次的處理成功率較低，連續處理5-10天也許會成功。但要小心處理的過程免於被沸水燙傷，而且沸水處理也會傷害到周圍的植物，及殺死土中其他的植物、昆蟲及微生物。若鄰近區域有火蟻侵入，在處理過後很容易便會再復發。

水淹

另一種非藥劑的防治方法是利用水淹，螞蟻可以被淹死，但要成功地將蟻塚殺死的比例非常低。有效利用水淹方法是需直接挖掘蟻塚，將整個蟻巢放入約15~20公升盛滿含清潔液的水桶中，且放置約24小時以上，可以將可見的成熟蟻巢剷除。注意！在挖掘蟻塚時會遭受許多火蟻的攻擊。這個方法最大的缺點是無法處理危害面積較大的地區，且無法防除未成熟的蟻巢；另外在處理蟻巢時切勿將蟻巢打翻造成危險。

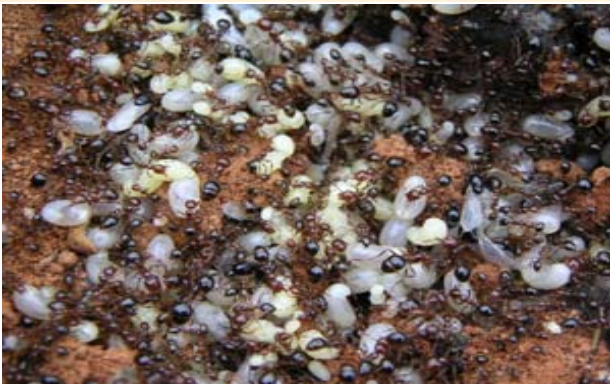


圖 入侵紅火蟻蟻巢中不同階級與幼期個體

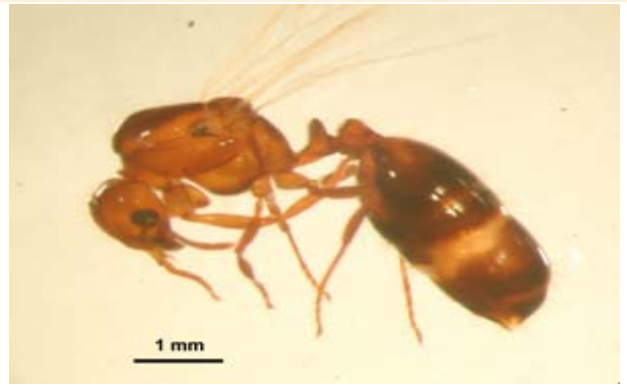


圖 入侵紅火蟻的處女蟻后



圖 入侵紅火蟻的工蟻階級



圖 入侵紅火蟻的雄蟻階級



圖 入侵紅火蟻不同齡期的幼蟲



圖 高於 10 公分以上的入侵紅火蟻的蟻丘



圖 入侵紅火蟻不同大小連續多態型的兵蟻與工蟻



圖 入侵紅火蟻蟻巢內具明顯蜂巢狀結構



圖 入侵紅火蟻的工蟻階級腹部末端螫針



圖 入侵紅火蟻未成熟的蟻巢 (0~3 個月)



圖 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體內



圖 入侵紅火蟻成熟的蟻巢 (9 個月以上)