

新北市病媒防治商業同業公會  
112年入侵紅火蟻鑑識及防治  
操作實務

臺北市立大學地球環境暨生物資源學系  
(含環境教育與資源碩士班)

黃基森副教授

# 講師黃基森博士簡介



科長 黃基森



## 第四科 病媒害蟲管制

台灣地區高溫多濕，適宜蚊、蠅、蟑螂、跳蚤、老鼠等各種病媒孳生，又由於國際間交通來往頻繁，他國流行之傳染病極易傳入我國，造成危害，因此，本署採行綜合性防治措施，以治本方式防止病媒孳生，期杜絕流行病之爆發流行。

目前本科工作重點為：推動登革熱環保防治計畫、辦理各種病媒管制工作、定期舉辦病媒防治技術研討會、辦理病媒防治人員及病媒防治管理員訓練，加強病媒防治宣導，進行病媒調查及防治技術研究，蒐集病媒防治、疫情資料及相關法規，編訂病媒管制工作手冊等。

### 推動登革熱環保防治計畫

加強環境衛生管理，防治登革熱病媒蚊孳生，以迅速撲滅病媒蚊，使登革熱不再爆發流行。本計畫自七十七年起分近、中程計畫進行。登革熱綜合防治策略非常成功，本土病例未再發生。

### 訂定病媒防治業執行業務要點 辦理病媒防治管理員訓練

為加強病媒防治業從業人員之病媒防治知識，增進病媒防治技術，提升病媒防治水準，並防止中毒及環境污染，每年辦理病媒防治管理員訓練，期由病媒防治業之專業服務，協助政府推動病媒管制工作。

### 推動蒼蠅、蟑螂、家鼠防治工作

每年配合展開滅蠅、滅蟑、滅鼠及其他重要病媒害蟲防治工作。

### 督導辦理天然災害災後環境消毒工作

為對天然災害淹水地區實施災後環境整頓及消毒，以撲滅病原體及病媒，預防傳染病之發生與流行，特訂定「天然災害淹水地區災後環境消毒工作實施要點」，以督促各級環保衛生單位加強辦理。依據本署各級政府每年均編列預算，於天然災害發生時，隨時掌握災情，進行環境整頓及災後消毒工作。

### 加強病媒防治之研究工作

台灣地區各種病媒之種類分布、季節消長、生態習性、對藥劑之感受性、抗藥性等基本資料，多付諸闕如，亟待學術單位加強調查研究，並計劃在本署成立「環境害蟲防治試驗研究中心」，以加強病媒防治之研究工作。



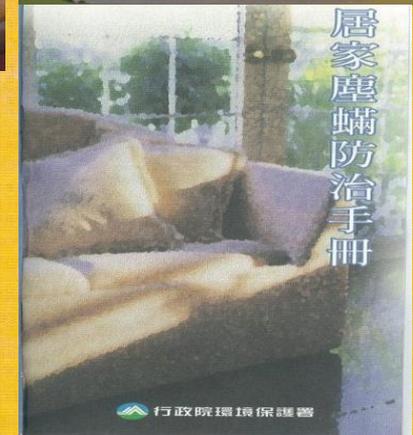
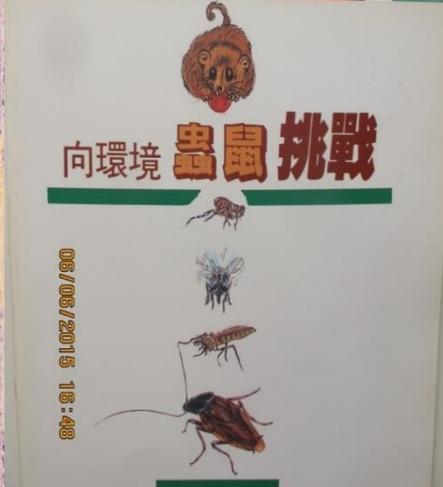
中華昆蟲特刊第六號

CHINESE JOURNAL OF ENTOMOLOGY,  
SPECIAL PUBLICATION No. 6

國際期刊標準標編號

ISSN 0258-462X

# 第四屆病媒防治技術研討會論文集



# 主講人:黃基森博士

- 20年入侵紅火蟻防治實務經驗，同時進行紅火蟻藥劑效能產學合作，共計執行40件專案計畫。
- 擔任教育部入侵紅火蟻與入侵種輔導團計畫主持人計17年。
- 發表入侵紅火蟻文章計74篇。
- 2006年參加於中國大陸北京國際研討會發表「台灣地區防治紅火蟻成功經驗」，並於2015年參加於美國路易斯安納州紐澳良入侵紅火蟻與入侵種國際研討會發表產學合作成果-抗濕性餌劑防治成效評估。
- 中央機關(教育部、農委會、環保署、國防部等)、地方政府(臺北市、新北市、桃園市、新竹縣等)入侵紅火蟻防治訓練講師。

# 學習目標

- 瞭解紅火蟻危害現況與入侵原因
  - 目前擾動嚴重的環境(棲地)有那些?如何配合病媒防治業施作，避免擾動，而影響防治工作?
- 瞭解下列問題並能解答下列題目：
  - 劃出紅火蟻的家(成熟蟻巢結構;高度;各成員之功能與數量;職蟻活動路徑)?
  - 劃出紅火蟻成蟲外表型態(重要構造、交哺位置、叮螫部位等外表結構)?
  - 如何防治紅火蟻(考量對象)與考量因素(含蟻巢成員、環境生物等)?
- 瞭解環境衛生用藥特性與藥理
  - 貴轄所選擇紅火蟻防治藥劑作用機制與效能為何?施用後的分解與流布為何?
- 如何取得紅火蟻標案?或開立無紅火蟻證明?

# 講授大綱

- 前言
- 紅火蟻防治政策
- 紅火蟻鑑定、監測與防治
- 三不三要防治策略
- 防治操作實務



# 一、前言

- 英名:Red imported fire ant(RIFA)
- 中文名稱:入侵紅火蟻
- 分類地位:節肢動物門、昆蟲綱、膜翅目、火蟻屬
- 學名:*Solenopsis invicta* · Buren, 1972



# 一、前言

- 膜翅目(Hymenoptera)

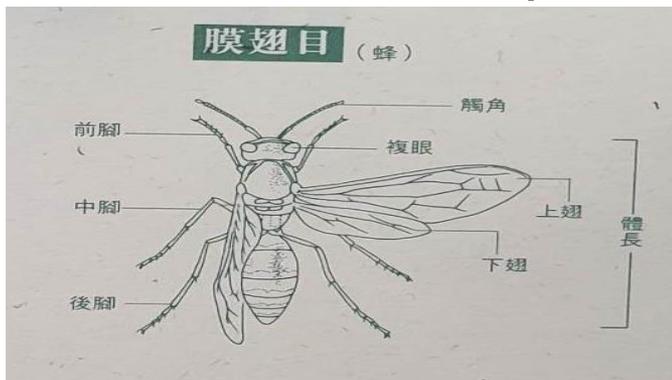
- 生活史:完全變態;

- 口器:複雜，具咀嚼、舐吮及吸收型等作用;

- 翅膀:一般具四翅，前翅較後翅大，翅脈少，有少數無翅類。

- 種類:本目包括蜂類及蟻類，為高等分化之社會性昆蟲。

- 危害:少數種類如胡蜂（虎頭蜂）及蟻類為害家屋及傷害人體(螫針)。



# 滋擾生物/昆蟲(Nuisance pests)

- 危害人體健康:
  - 叮咬(刺吸式口器):小黑蚊、臭蟲、跳蚤(貓蚤)、禽蟎、肉食蟎
  - 叮螫(螫針):虎頭蜂、紅火蟻
  - 毒液(毒腺):隱翅蟲、荔枝椿象、毒蛾等
  - 過敏(排/代謝物):塵蟎
- 損害居家物品:衣魚、蝶蠅(蛾蚋)、衣蛾、齧蟲(書虱)、白蟻等
- 生活困擾或污染食物:果蠅、棉絮粉蝨等

**問題:請問防蚊液對上列那些昆蟲有忌避效能?**

3大家蟲是牠們！

3大家蟲依病媒傳播嚴重程度依序是蚊子、蟑螂、螞蟥。

達人出列 黃基森

台北市立大學地球環境暨生物資源學系(含環境教育與資源碩士班)副教授... 擁有國立台灣大學昆蟲研究所博士學歷...



蚊子

具有細長口器的雌蚊，喜歡吸人或哺乳類動物的血液，也是傳播「登革熱」、「茲卡熱」的媒介...

蟑螂

為人類重要過敏原，屬雜食性，喜歡油質食物，喜歡群居於家中廚房、飯廳、廁所、垃圾堆、化糞池...

螞蟥

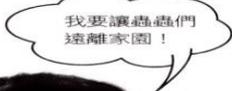
一般家中常見的螞蟥是「小黃家蟻」，只有少數的螞蟥會咬人，如居家周圍的紅火蟻...

常見卻不認識？

居家有許多蟲蟲非常惱人，而許多家蟲的名字常常令人叫不出，導致想進一步消滅牠們，也不知該GOOGLE什麼關鍵字...

報導／記者張嘉渝 部分圖片提供／黃基森

家蟲教室開課



碰觸積水處會竄出許多一點一點的蟲►跳蟲(彈尾蟲)

特徵&出沒點 存在已4億年，是家蟲中最古老的生物，體長1~2mm，呈乳白色或灰色，喜歡吃真菌、黴菌、腐爛有機質等...

預防&消滅法 只要居家保持乾燥、確實清除地面食物屑、避免發霉，即可預防跳蟲的出現...

(擷取自維基百科)



廁所裡黑黑的、很像蒼蠅►蛾蚋

特徵&出沒點 體長1.5~5mm，呈灰黑色並長滿細毛，會引起氣管過敏、哮喘等，常於化糞池水際交界處產卵...

預防&消滅法 可用電蚊拍擊斃，或用吸塵器搭配預噴殺蟲劑的集塵袋，將蛾蚋吸入即死亡且避免跑動...



米裡面的蟲►米象

特徵&出沒點 體長2.5~3mm，整體呈黑褐色，頭部前端是象鼻狀，背面有許多圓形凸點...

預防&消滅法 建議將米儲存在有蓋的容器中而非布袋，並保持乾燥，即可避免米象入侵...



像是屁股有3條尾巴的蝦子►衣魚

特徵&出沒點 體長2.9~13mm，全身有銀灰色的鱗片，尾部有3條尾鬃，所產的卵常透過圖書館借回的书或購回的二手書入侵家中...

預防&消滅法 建議勿將書籍直接放置在地面成為引誘源。因衣魚通常吃一餐可以飽很久，並靜止不動，受驚擾時，才會快速穿梭...

(擷取自維基百科)

在書上很小一點一點的►書蝨

特徵&出沒點 體長1~1.5mm，呈淡黃色或淡灰色的橢圓扁平狀，喜歡潮濕環境。

預防&消滅法 建議以除濕機使室內濕度保持80%以下，減少書蝨卵的孵化。由於書蝨喜歡吃圖書上的黴菌物、漿糊、膠水...



常從像是水泥塊的地方鑽出來►衣蛾

特徵&出沒點 幼蟲常會在潮濕的牆壁或衣物上，分泌長得像水泥塊的紡錘形袋狀物「筒巢」(筒繭)保護自己。

預防&消滅法 平常可在衣櫃放樟腦丸避免入侵，換季時，建議將過季衣物密封，避免成蟲產卵於衣領或衣服折疊處...



(擷取自維基百科)

# 一、前言



疣胸琉璃蟻管理策略-棲地環境與食物

# 滋擾生物/昆蟲(Nuisance pests)



| 其他疾病

澎湖爆多人起大片紅疹，真凶恐是黃毒蛾毛毛蟲，2招可預防

收藏 讚



圖片來源 / 澎湖居民提供

瀏覽數 2,183

2021/09/29

作者 / 謝佳君 · 出處 / 康健編輯部



## 1隻黃毒蛾帶有500~1000根毒毛 接觸就可能引發過敏

台北市立大學地球環境暨生物資源學系副教授黃基森也推測，最有可能是黃毒蛾的毒毛所造成的過敏反應。他指出，害蟲引發的危害主要有4種方式，包括口部叮咬（如蚊子、小黑蚊、禽蟻）、螫針（如紅火蟻、虎頭蜂）、毒液或毒毛（前者如隱翅蟲、荔枝椿象，後者如黃毒蛾）、以及塵蟻引起的過敏。

澎湖怪病引起縣民恐慌(1100929)

# 一、前言

## 輿情反映

### 紅火蟻咬死人？農業局否認

（記者葉冠好、陳韋宗、賴筱桐／北報導）八里十三行博物館傳出紅火蟻咬傷致死農婦，疑有婦人被咬傷致死。農業局農牧經營管理科長張麗珍昨清，紅火蟻發生的區域，均列管、藥防治，並插立警示牌提醒民眾注意。未接獲紅火蟻咬傷人的個案通報。八里區長莊茂坤表示，曾去該名過世婦人家中捻香致意，家屬僅告知老婦是蜂窩性組織炎病變過世，並未提及紅火蟻，老婦往生是否與紅火蟻有關，仍需進一步釐清。

針對外界質疑，八里紅火蟻疫區是台北港特定區之區段徵收工程土方引入，地政局昨澄清，二〇〇五年八里就有紅火蟻現蹤，台北港區段徵收案是二〇一二年開工，且土方來源均有檢查合格證明。

張麗珍表示，民眾若在野外發現，切勿干擾，可立即通報公所或農業局；若不慎被紅火蟻叮咬，可用肥皂與清水洗淨患部、冰敷，同時避免弄破膿包而感染，儘速就醫檢查。

04/03/2016 07:38

TVBS 新聞網

### 救命！淡水魚會飽受“紅火蟻”叮 15分鐘休克、送醫亡

李潔陳盈仁

2021年6月16日13:05

新北市淡水這個漁會鄭姓長，月初來到八里「下罟子漁港」附近，會勘聯外便道工程，遇上慘遭紅火蟻攻擊，他不斷拍打小腿，騎車回家求救，結果不到15分鐘，人就休克，送醫插管治療，仍告不治。



105年3月4日八里區

110年6月16日八里區

# 一、前言

## 輿情反映

### 影／砂石車司機被紅火蟻咬傷 昏迷 自撞路樹警救援

2022-03-24 09:46 聯合報 / 記者白錫鏗 / 台中即時報導

讚 139 分享 分享



吳姓砂石車司機15日晚間，行車途中被紅火蟻咬傷，致頭暈一度失去音識，牛控開到對向車道撞上

111年3月18日台中

### 稱遭紅火蟻咬...工地30歲壯男 唇發黑亡

2022年3月31日 週四 下午1:10

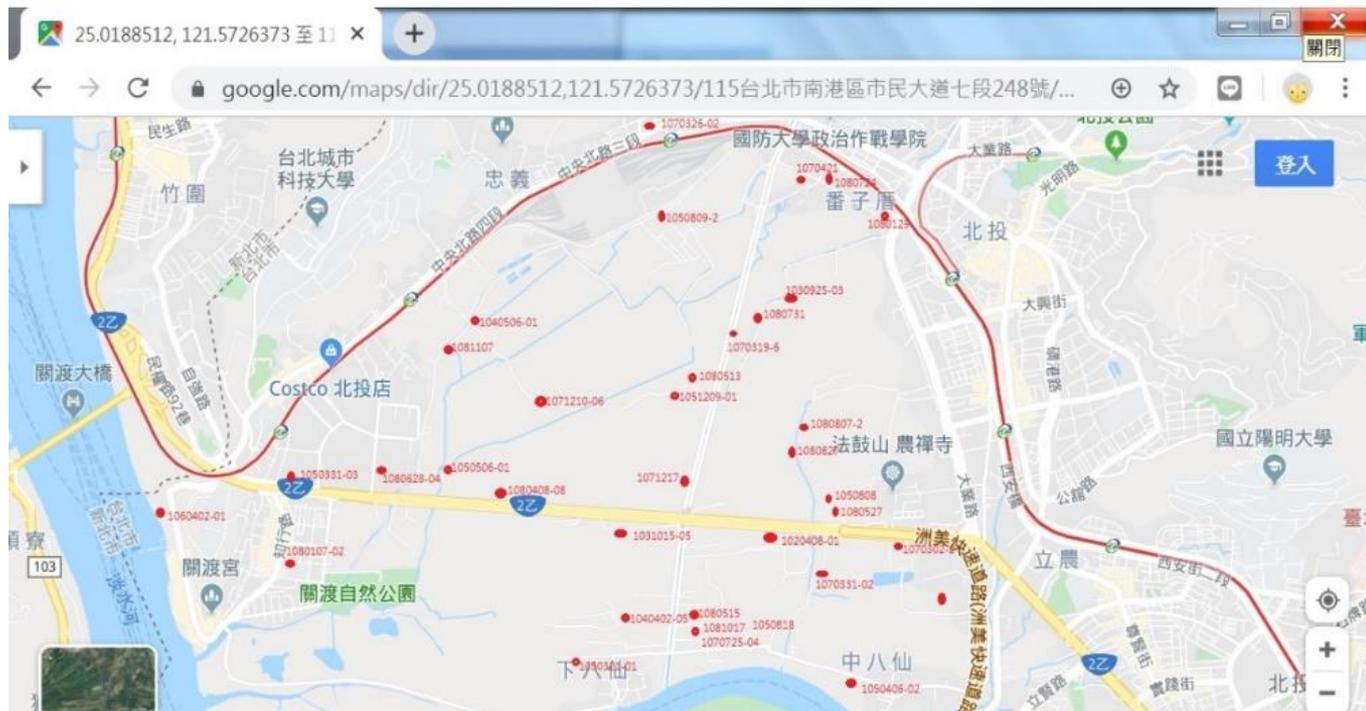


桃園市 / 吳權原 黃佩華 江煜文 報導

111年3月31日桃園

# 輿情反映-台北市

- 關渡平原50公頃淪紅火蟻災區 柯市府挨轟  
輕忽錯失防治先機(20190618/自由時報)



圖、關渡平原紅火蟻發生點位分佈圖

# 輿情反映-台北市

- 兒童樂園、北投紅火蟻入侵 北市投藥防治 (20150509/蘋果日報)



# 輿情反映-新北市

鏡  
LINE  
f  
G+

社會

## 【紅火蟻襲全台】晚一步就致命 一個里百人遭紅火蟻恐攻

當地老農拔草時被咬，蟻毒在他的手上留下大片黑色斑記，數度就醫都好不了。



文 | 陳柔瑜 攝影 | 賴智揚

2018.12.10 06:58

12月5日下午，本刊記者造訪淡水屯山里，適逢休耕季節，農田裡看不見稻穗搖曳，倒是遠遠的就能看見旗海飄搖，每塊農田都插著幾十支黃色小旗，乍看像是慶典或遊戲，但每1支旗子都代表著招來紅火蟻窩。

NESPRESSO 廣告

以 NESPRESSO 咖啡機 迎接節慶到來

新北市(農業區與居家):晚一步就致命，一個里百人遭紅火蟻恐攻(鏡周刊)

# 輿情反映-桃園市



# 輿情反映-桃園大溪山豬湖園區

## 紅火蟻入侵大溪山豬湖園區，築上千巢穴(自由時報)

自由時報  
Liberty Times Net

即時新 報紙總 影音 財經 娛樂 汽車 時尚 體育 3C 評論 玩咖

NEW

臺北市 20-22°C

TAIWAN TIMES 覽

### (北部) 紅火蟻入侵大溪山豬湖園區 築上千巢穴

2018-11-22

【記者李容萍 / 大溪報導】大溪山豬湖親水園區八月廿日開放，廣達十八公頃園區卻幾乎淪陷，目前播滿「入侵紅火蟻防治進行中」的黃色警示旗，且有民眾頻遭紅火蟻叮咬；市府水務局表示，經地毯式清查發現，約有一千個紅火蟻巢，待第一階段防治工作告一段落，年底前會推場撲滅紅火蟻，提醒民眾遊園時走人行步道，切勿踩踏草皮及靠近黃色警示旗。



水務局在大溪山豬湖親水園區設紅火蟻入侵告示牌，提醒民眾注意。(記者李容萍攝)

市議員楊朝偉、月眉里長黃文中等人獲悉民眾被紅火蟻叮咬送醫，前往現勘關心，要求水務局儘速處理。

#### 濕地生態共存 致蟻巢數量暴增

水務局主任秘書魏珂鈞表示，山豬湖生態親水園區屬河川用地，西側為中庄調整池，南側為大溪老街文化園區，北側連接三峽、鶯歌老街園區。園區經過自然演替，擁有豐富自然生態，保有六個自然濕地，孕育許多特有植物、昆蟲及鳥類，卻因生態共存，成了紅火蟻繁衍的天堂，蟻巢數量暴增。

正本

編 號：  
保存年限：  
桃園市政府水務局 開會通知單

受文者：黃教授基森

發文日期：中華民國107年11月23日  
發文字號：桃水委字第1070069504號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：為辦理「入侵紅火蟻防治工作」  
開會時間：中華民國107年11月27日(星期二)上午9時30分  
開會地點：本局501會議室  
主持人：陳科長文龍  
聯絡人及電話：王建中03-3033607#3345

出席者：黃教授基森、新綠環境事業有限公司、經濟部水利署第十河川局、桃園市政府農業局、桃園市大溪區公所  
列席者：  
副本：  
備註：已先行電話通知

## 桃園市政府水務局

本案依分層負責規定授權科(組)長、主任執行

# 輿情反映-臺中花博場域



正本

發文方式：紙本遞送

商 號：  
發件機關：

臺中市政府農業局 函

地址：420018臺中市豐原區瑞興街36號  
承辦人：村上隆輝  
電話：04-27289111分機56217  
傳真：04-25261505  
電子郵件：iamweichen2019@taichung.gov.tw

10048

臺中市正區會館內路一號

受文者：臺北市立大學地球環境暨生物資源學系黃基森副教授

發文日期：中華民國110年3月30日

發文字號：中市農林字第1100010574號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：為本局大甲、南屯、后里等3處苗圃辦理紅火蟻偵察、監測一案，詳如說明，請查照並惠予派員會勘。

說明：

- 一、本市因有入侵紅火蟻相關案例，苗木管理為本局重要業務，迫切需進行旨揭苗圃紅火蟻偵察、監測事宜，本次現勘邀集專家學者辦理，敬請屆時派員與會。
- 二、會勘日期：110年4月23日(星期五)上午10時30分。
- 三、集合地點：大甲苗圃前集合。
- 四、本次會勘苗圃坐落位置：
  - (一)大甲苗圃(臺中市大甲區如意路27巷)上午10時30分會勘。
  - (二)南屯苗圃(臺中市南屯區筏子東街二段)下午12時00分會勘。
  - (三)后里苗圃(臺中市后里區堤防路468號)下午2時30分會勘。

正本：臺北市立大學地球環境暨生物資源學系黃基森副教授、裕林遊藝有限公司、尚稼測藝有限公司

副本：監工 吳英成、監工 廖章順、本局林務自然保育科

局長 蔡精強

第1頁，共1頁

臺中市農業局苗圃紅火蟻偵察工作

# 輿情反映-東部地區



宜蘭縣冬山河旁草地蟻丘進行撲滅（圖由防檢局提供）



紅火蟻蟻丘暴增一倍多 花蓮縣府鎖定範圍加強防治（圖由花蓮縣政府提供）

## 二、紅火蟻防治政策

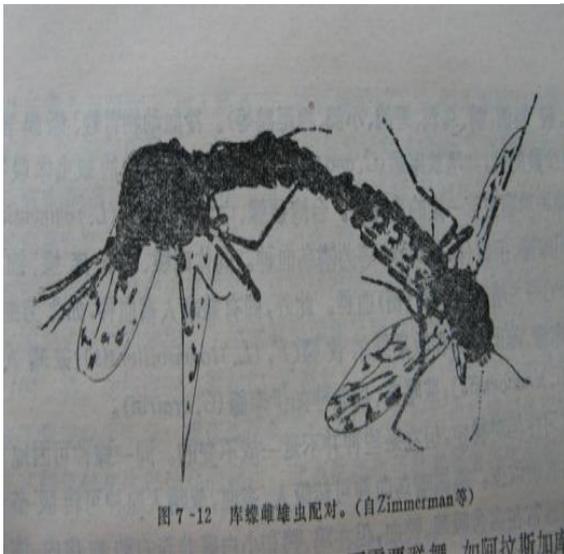
| 權責分工項目       |                                  | 中央主管機關     | 地方主管機關         |
|--------------|----------------------------------|------------|----------------|
| 一、<br>任<br>務 | 統籌推地防治工作(通報、監測、防治、宣導、苗木移動管制...等) | 農委會(督導)    | 地方政府(執行)(苗木管制) |
|              | 環境用藥登記申請、購買                      | 環保署        |                |
|              | 醫療處置                             | 衛生署(督導、執行) | 地方政府(執行)       |
|              | 營建剩餘土方移動管制                       | 內政部(督導)    | 地方政府(執行)       |
|              | 砂石移動管制                           | 經濟部(督導)    | 地方政府(執行)       |

|   |                         |         |          |
|---|-------------------------|---------|----------|
| 二、<br>發<br>生<br>地<br>點<br>宣<br>導<br>監<br>測<br>與<br>防<br>治 | 教育部所轄學校及社教館所            | 教育部     |          |
|   | 地方政府所轄學校社教館所            | 教育部(督導) | 地方政府(執行) |
|   | 農田、苗圃、林地、牧場             | 農委會(督導) | 地方政府(執行) |
|   | 公園、綠地、公墓、建築基地、市區道路及道路兩旁 | 內政部(督導) | 地方政府(執行) |
|   | 軍事用地、營區                 | 國防部     |          |
|   | 機場、鐵道、高樹公路              | 交通部     |          |
|   | 居家環境、垃圾場、回收廠            | 環保署(督導) | 地方政府(執行) |
|   | 醫療院所                    | 衛生署(督導) | 地方政府(執行) |

校園外來入侵種與動植物疫病防治輔導團

國家紅火蟻防治中心

# 昆蟲交配行為-婚飛交配 (mating flight; nuptial flight)



小黑蚊



蚊子



紅火蟻

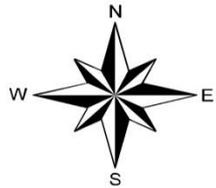
# 紅火蟻繁殖能力

- 鑑於臺灣北部地區
  - 紅火蟻蟻后壽命6~7年;
  - 紅火蟻每月均為其婚飛交配季節;
  - 每日可生產數百至數千粒卵或每年產下250,000粒卵(含4,500粒有翅雌蟻);
  - 餌劑對卵無殺死效能;
  - 殘存的卵粒可再孵化為幼蟲，甚而發育羽化為成蟲;
- 採用多元防治策略，包括二階段處理防治法，應可提升防治成效。



# 二、紅火蟻防治政策

## 紅火蟻南北防線示意圖



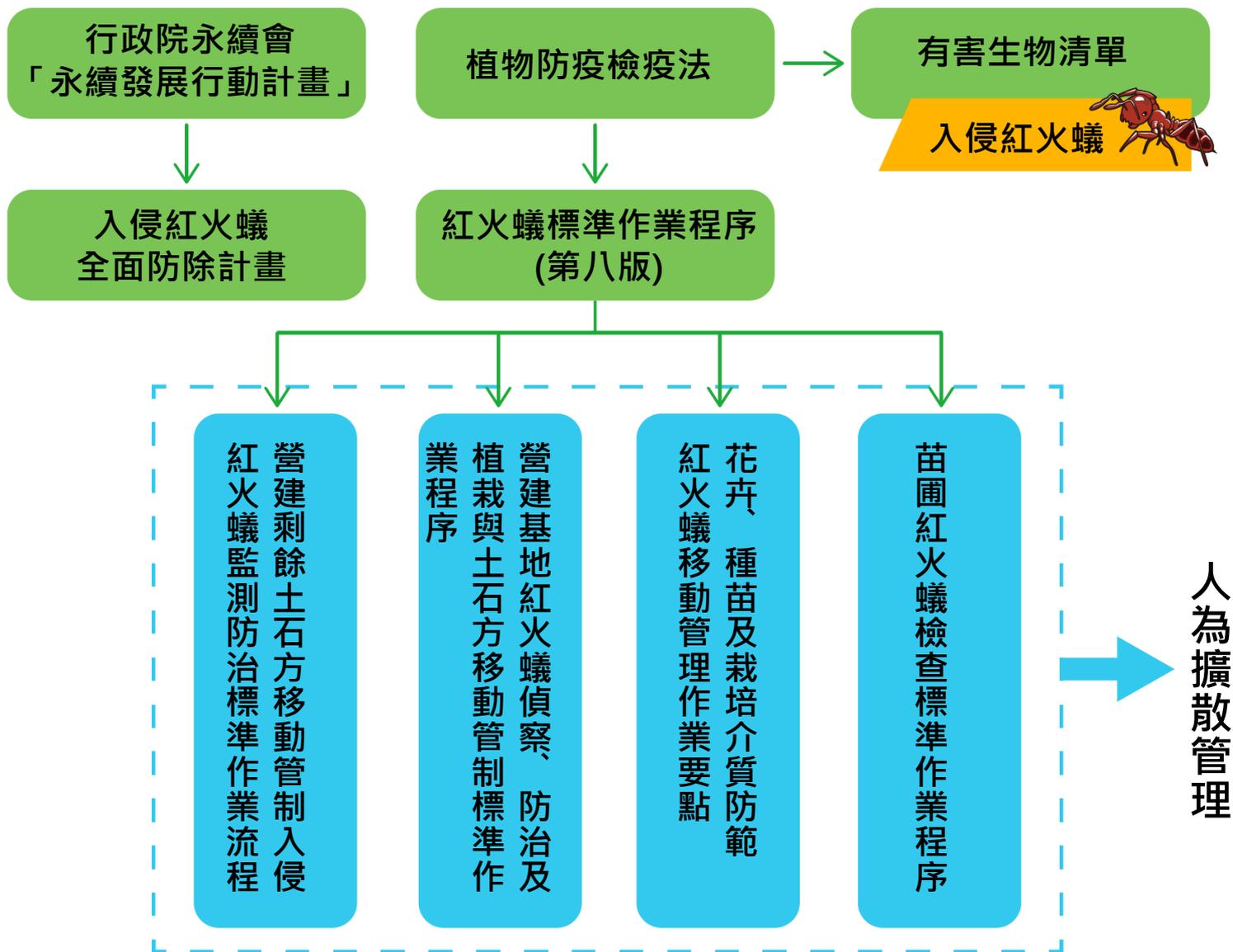
1:75,000

0 1 2 4 Miles

- 南北防線帶
- 主要發生區域
- 偵察確定點2228點  
偵察點42927點



## 二、紅火蟻防治政策



## 二、紅火蟻防治政策

### 偵察 監測

- 目視法
- 掉落陷阱法
- 誘餌誘引法

### 通報

- 國家紅火蟻防治中心
- 農業改良場
- 防治外來入侵種及植物病蟲害輔導團

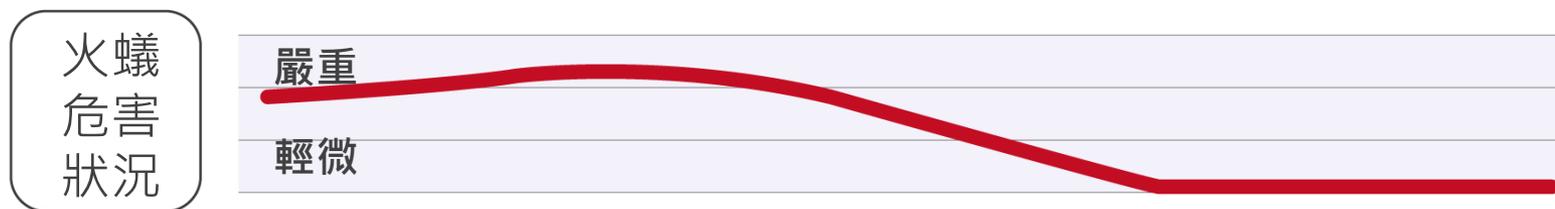
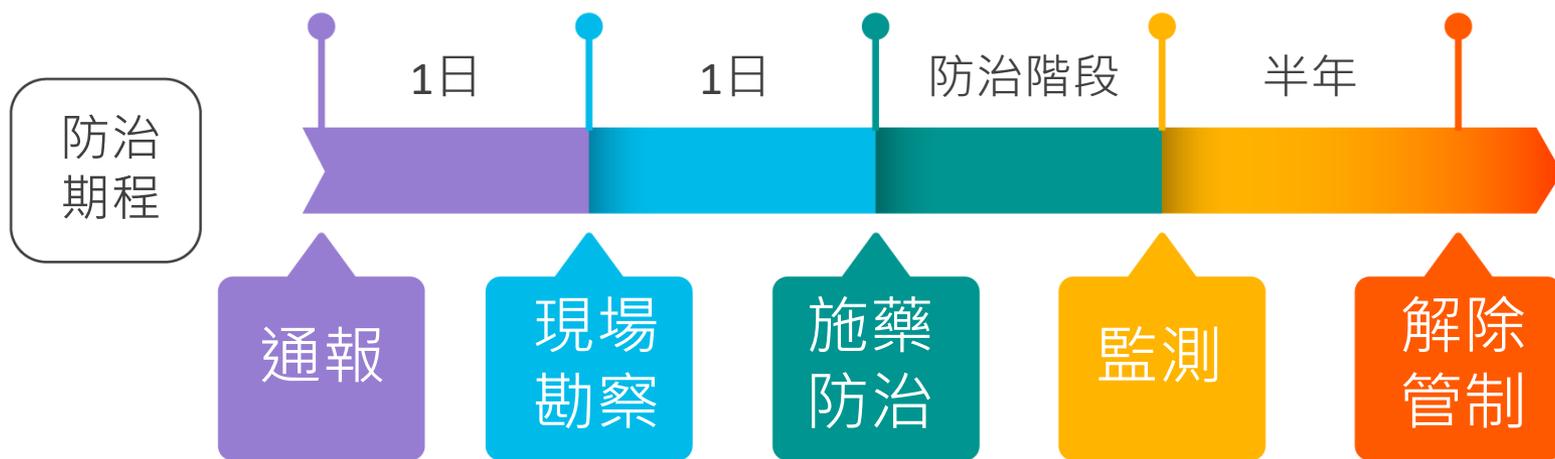
### 防治

- 餌劑防治
- 接觸型藥劑防治
- 物理防治

### 人為擴散 管理

- 花卉、種苗栽培介質管理
- 營建基地植栽、土方及剩餘土方管理

## 二、紅火蟻防治政策



人為擴散管理

教育宣導

### 三、紅火蟻鑑定、監測與防治



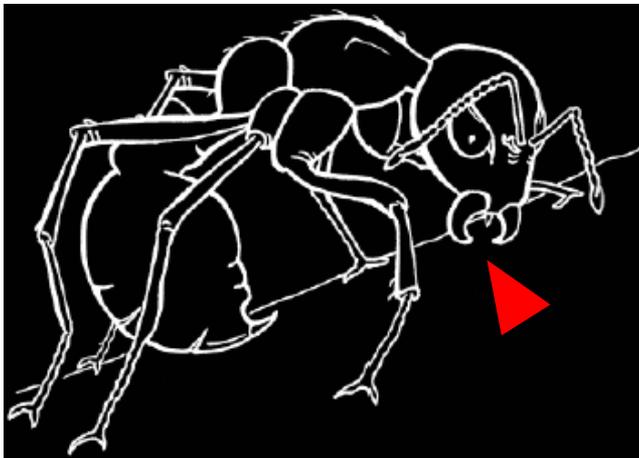
臭巨山蟻

# (一)外表形態與特徵



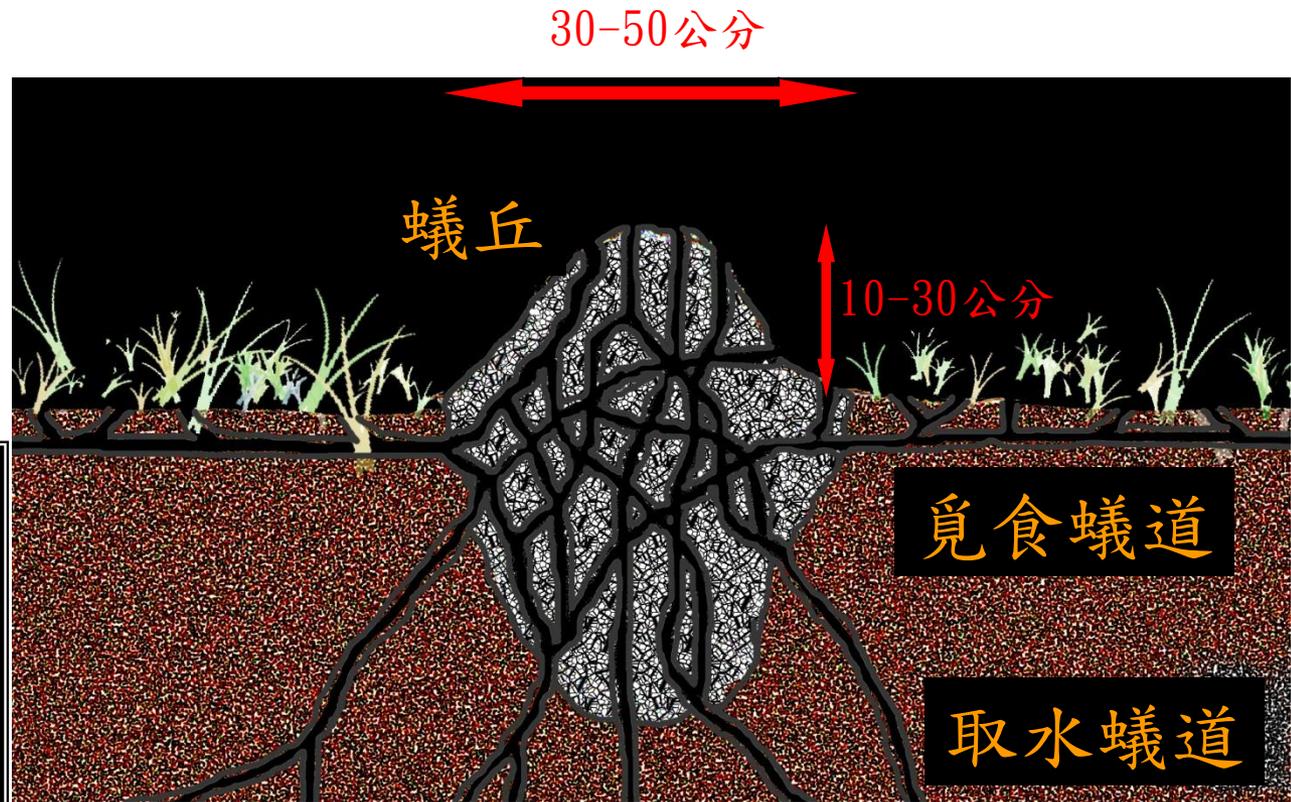
# (一)外表形態與特徵

- 大顎緊咬著皮膚，利用無倒鉤的螫針連續刺7至8次，將毒囊中的毒性物質大量注入。



## (二)紅火蟻生物習性

### 1.了解蟻巢結構/成員



# 蟻/蜂巢的辨識

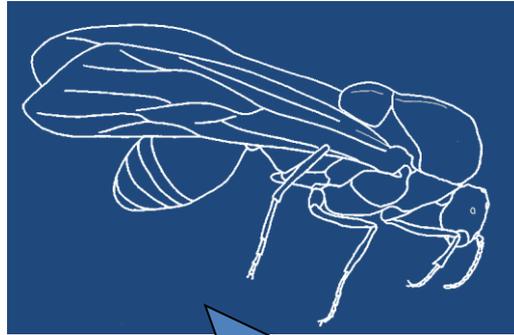
- 選擇偏好選擇具有天然屏障;且不易為人所接近的隱密處所或樹梢築巢;
- 蜂巢的頂端多呈三角形，讓雨水滑落;
- 蟻巢、虎頭蜂與長腳蜂的分辨方式:
  - 蟻巢:築於樹上陽光普照之位置;蟻巢會包覆樹枝，且沒有紋路與明顯的出入口;
  - 虎頭蜂巢是懸掛式;且有外殼包覆，外形有如籃球，蜂巢有明顯出入口;
  - 家長腳蜂或褐長腳蜂:蜂巢屬於開放式。六角形巢房外露且開口直接朝向地面。



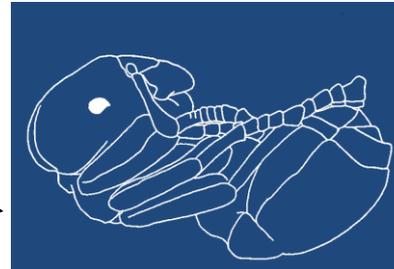
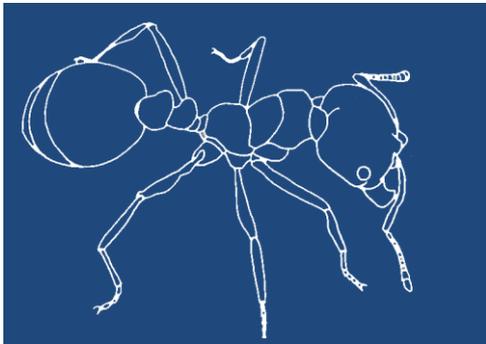
# 2.生活史(含成員與數量)

有翅雄蟻

有翅雌蟻(蟻后)



職蟻(工/兵蟻)



蛹

紅火蟻四齡幼蟲  
(背面)

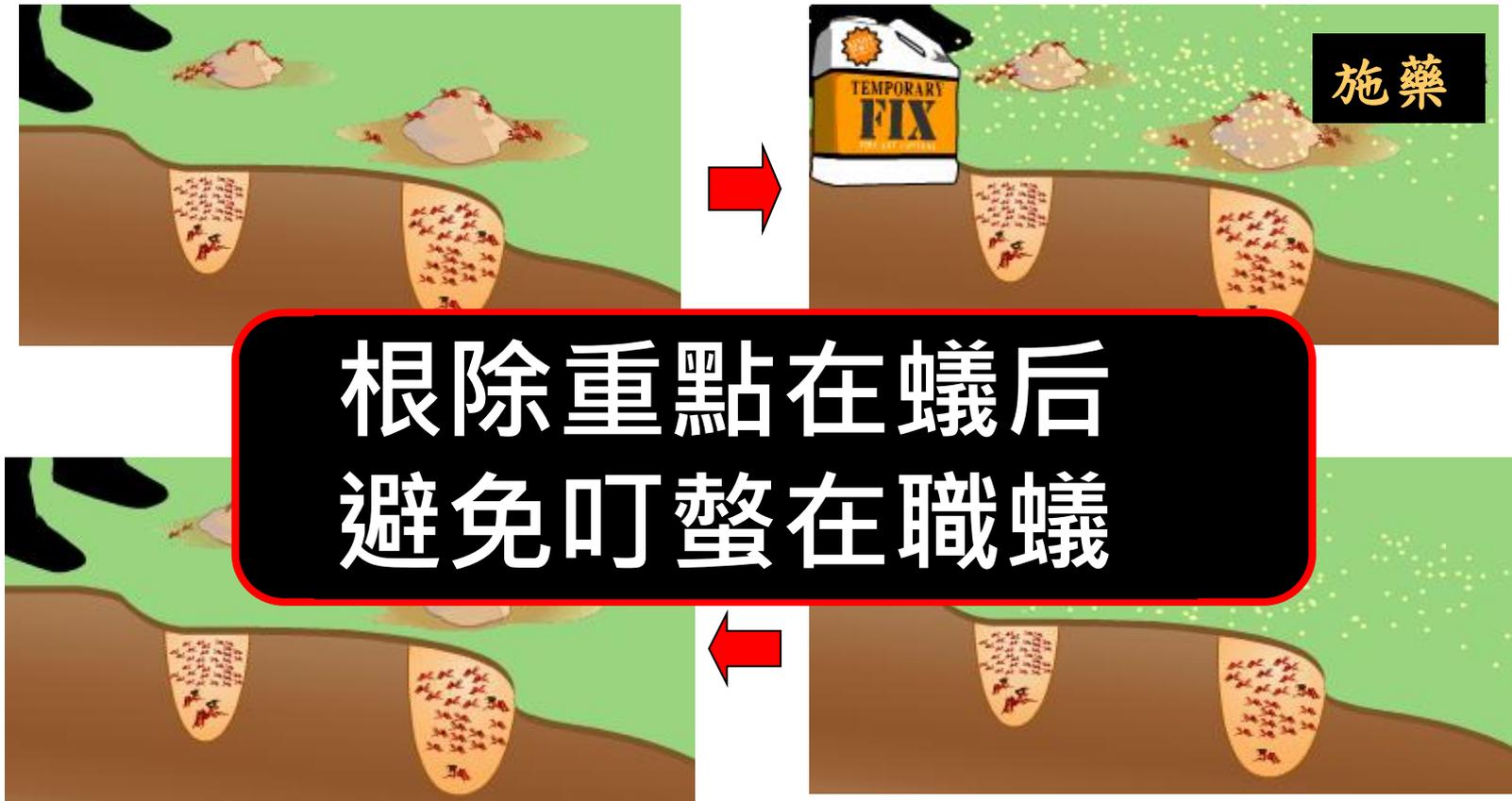


背血管(心臟)

幼蟲

社會性昆蟲

### 3.紅火蟻根除或避免叮螫危害策略



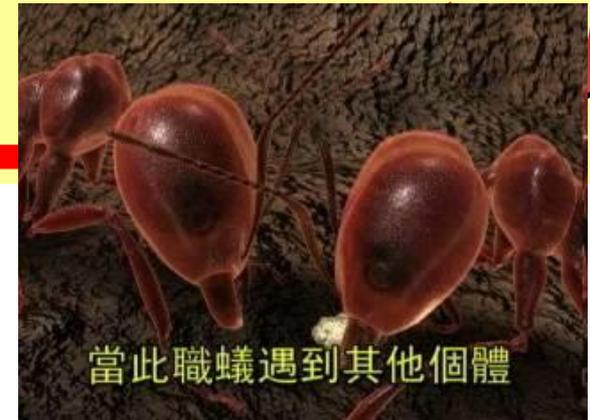
# 溝通(communication)

- 螞蟻是利用費洛蒙(Pheromone)溝通，它們具有各種線體可以釋放費洛蒙進行氣味的標記，並且以觸角接收訊息所代表的含意。
- 蹤跡費洛蒙 ( Trail pheromone)。



# 交哺(trophallaxis)

- 火蟻將液體食物儲存在嗉囊(螞蟻體內儲存食物的構造)中攜帶
- 透過交哺將食物傳給其他工蟻、幼蟲及蟻后
- 食物在2-3天內傳遍巢內90%的個體
- 餌劑不能太毒，否則工蟻無法將餌劑傳給蟻后



# 交哺(trophallaxis)

## 餌劑

- 灑在蟻丘周圍，讓工蟻帶入蟻丘內，經食物交換過程，讓餌劑的滅蟻成份轉積於蟻后體內。



### (三)紅火蟻擴散、監測與鑑定



# 1. 擴散

## 主動擴散(自然擴散)

- 分巢
- 地面遷移
- 交尾飛行：3-19公里
- 洪水：形成蟻筏



# 1.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



# 1.擴散

- 100年~104年9月154件校園紅火蟻新增案例分析，校園紅火蟻入侵方式：

| 入侵方式              | 件數   | 比例    |
|-------------------|------|-------|
| 鄰近綠地、農地或休耕地以婚飛或分巢 | 144件 | 93.5% |
| 植栽引進              | 20件  | 13.0% |
| 洪水                | 4件   | 2.6%  |
| 土方引進              | 4件   | 2.6%  |

註：同一案例可能有複數侵入方式，故比例和未等於100%。

## 2.外表特性與鑑定



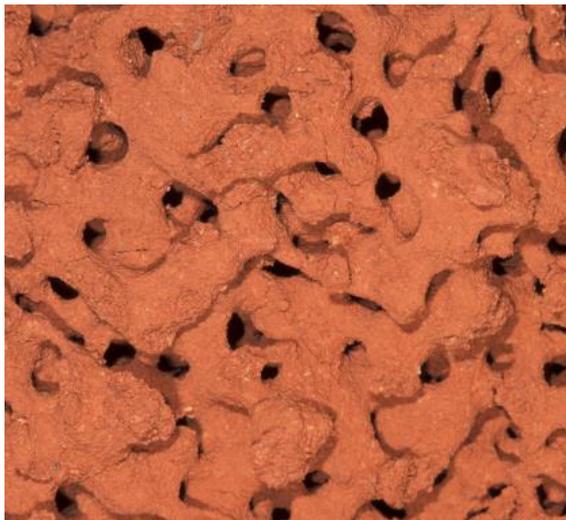
1 隆起超過10公分的蟻丘



2 擾動後，螞蟻湧出具攻擊性



3 蟻巢內部蜂巢狀結構

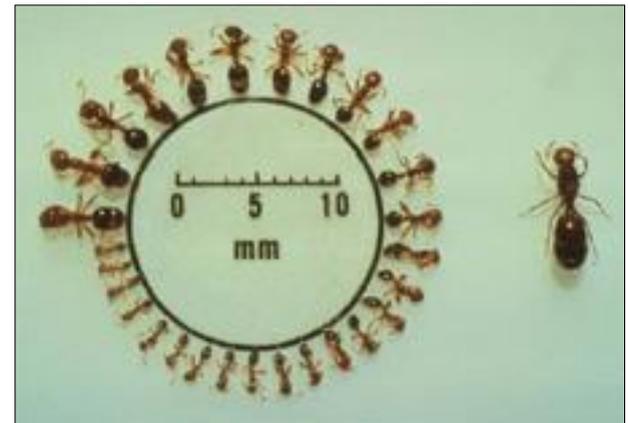
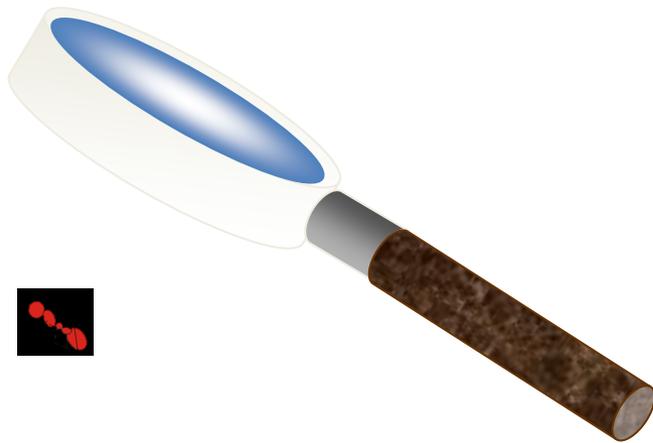


4 全身油亮，體型由大到小



## 2.外表特性與鑑定

- 需顯微鏡或高倍放大鏡才能鑑定。



## 2.外表特性與鑑定



中軀與腹錘節間有2節明顯的腰節



觸角10節、  
錘節2節



明顯頭楯中齒

# 3.紅火蟻偵查與監測

- 定性：有無紅火蟻的蟻丘
- 定量：在蟻巢插上標示旗，以計算調查區域中每100平方公尺的蟻丘密度，作為危害級數的評定標準。

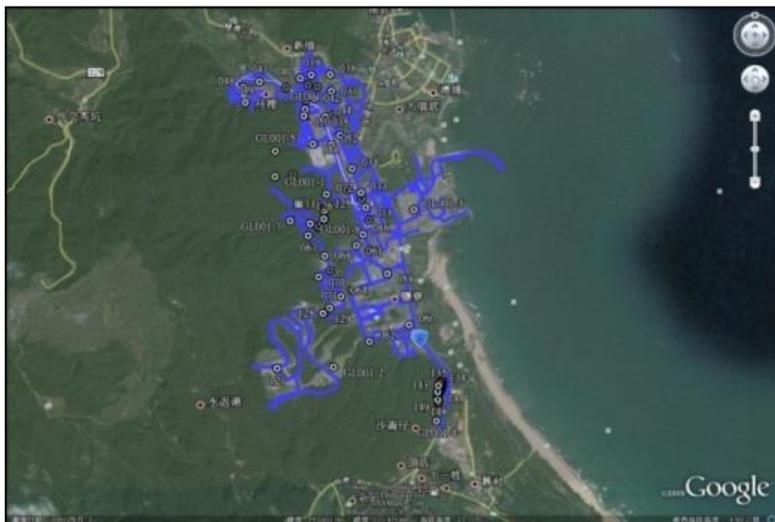


# 3.紅火蟻偵查與監測

- 目視法
- 掉落陷阱法
- 誘餌誘集法



# (1) 目視法



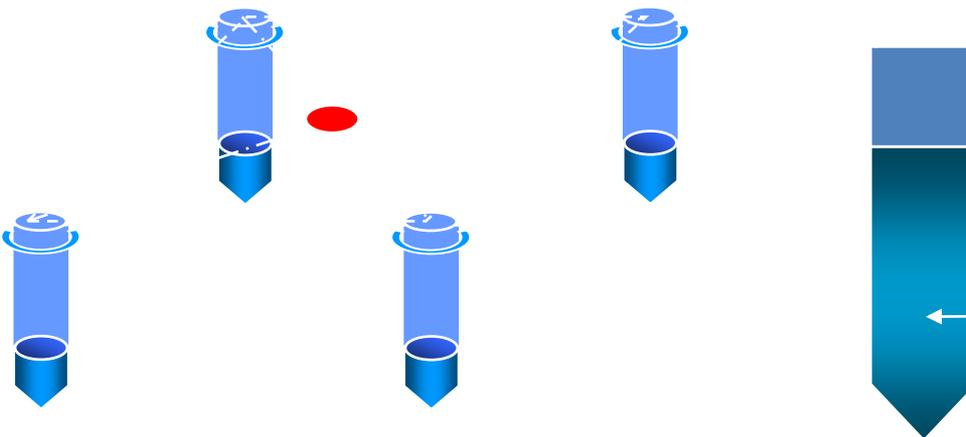
# (1) 目視法

- 陽光充足
- 地勢較高
- 樹木、石頭旁
- 圍牆二側
- 活動區域旁
- 曾經發生處周圍



## (2) 掉落陷阱法

- 於調查區域中設置數個由4個掉落陷阱所組成的採樣點，每個採樣點相距10公尺以上。
- 陷阱放置24小時後計算種類數量。



75%酒精或肥皂水



## (2) 掉落陷阱法



### (3) 誘餌誘集法

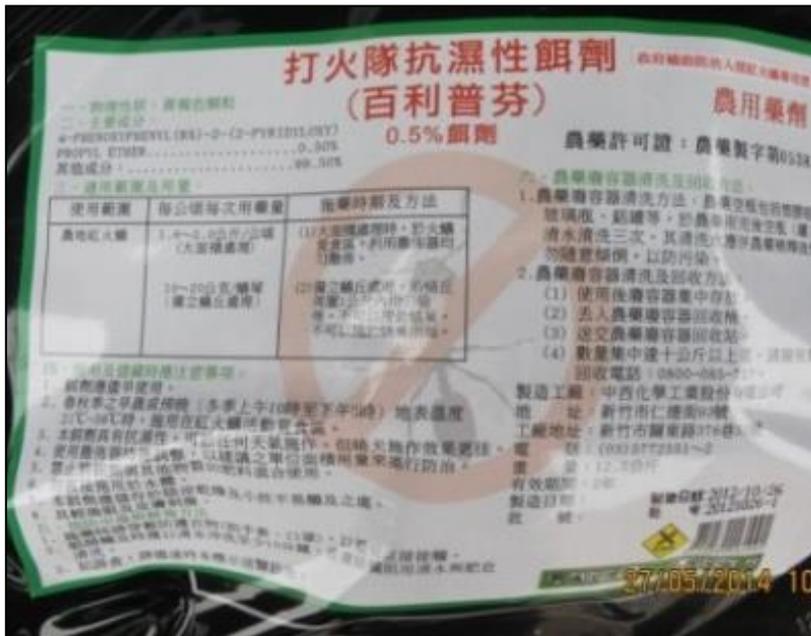
- 將人工誘餌(高油脂食物)放置於一個10公分直徑但有孔洞的塑膠盒中。
- 利用鐵絲穿過盒子插到土中用以固定，並用標示旗來標定誘餌的位置
- 平均每100平方公尺設立1個誘集點，1至3小時後取回。



# (四)紅火蟻防治方法

## 1. 餌劑-生長調節劑

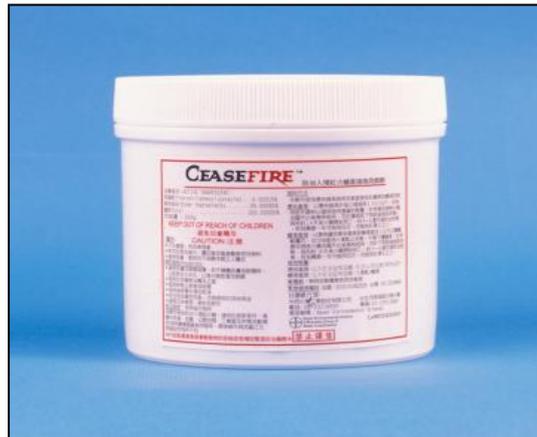
- 百利普芬、美賜平等：抑制，幼蟲不能成長發育、抑制蟻后產卵，效果1至4個月顯現。



## (四)紅火蟻防治方法

### 1. 餌劑-毒劑

- 賜諾殺: 造成肌肉痙攣，麻痺虛脫而死，效果1-5週顯現。
- 芬普尼：經由接觸或取食，干擾神經系統，效果2-6週顯現。
- 賽滅寧：急性胃毒劑，效果1-5週顯現。



# (四)紅火蟻防治方法



# (四)紅火蟻防治方法



## (四)紅火蟻防治方法

### 2.獨立蟻丘處理

- 用觸殺型藥劑處理獨立蟻丘
- 粒劑: 撒佈在蟻丘上及周圍，而後均勻灑水，使土壤水分達飽和狀態
- 乳劑、可濕性粉劑或水懸劑 - 稀釋後由蟻丘灌入頂部或周圍向內灌注，使藥液注滿整個蟻丘。



# (四)紅火蟻防治方法

## 2.獨立蟻丘處理

### 優點

- 高比例的蟻丘可以被消滅
- 快速的消滅蟻丘
- 費用便宜



# (四)紅火蟻防治方法

## 2.獨立蟻丘處理



## (四)紅火蟻防治方法

### 2.獨立蟻丘處理

#### 缺點

- 累積毒性與抗藥性的風險較高，不建議用在環境敏感區域，如池塘、學校、水源區等
- 容易忽略一些看不見的蟻巢
- 一些產品需要再混合或溶於水中，使用較不方便
- 配合定期監測便



# (四)紅火蟻防治方法

## 藥劑劑型

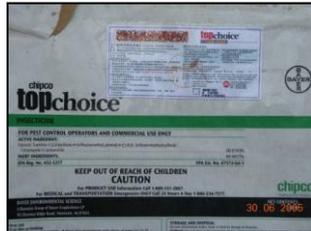
- 獨立蟻丘處理用藥
- 餌劑
- 粒劑



# 獨立蟻丘處理

## 藥劑種類

- 芬普尼(粒劑)
- 陶斯松(粒劑)
- 大利松(粒劑)
- 百滅寧(乳劑)
- 賽滅寧(乳劑)



- 第滅寧(乳劑)
- 芬化利(粒劑、乳劑或可濕性粉劑)
- 安丹(粒劑或可濕性粉劑)
- 加保利(粒劑、水懸劑或可濕性粉劑)



## 四、三不三要防治策略



# 三不三要原則

- 三不
  - 不能干擾蟻巢
  - 不能有成熟蟻巢(施藥頻率)
  - 不能被螫咬(避免弄破膿胞)
- 三要
  - 要定期正確防治(施藥)
  - 要定期監測
  - 要教育宣導



# (一)三不- 不能干擾蟻巢



割草擾動蟻丘



大溪山豬湖園區



淡水區：華夏科大預定地

# (一)三不-不能有成熟蟻巢(施藥頻率)



成熟蟻巢

有翅雌蟻(空中進行婚飛交配)

繁殖力強(年生26萬粒卵-含4,500隻蟻后)

# (一)三不-不能被螫咬(避免弄破膿皰)

TiBS 新聞網

## 救命！淡水魚會飽受“紅火蟻”咬 15分鐘休克、送醫亡

李潔陳盈仁  
2021年6月16日13:05

新北市淡水這個漁會鄭姓長，月初來到八里「下罟子漁港」附近，會勘聯外便道工程，遇上慘遭紅火蟻攻擊，他不斷拍打小腿，騎車回家求救，結果不到15分鐘，人就休克，送醫插管治療，仍告不治。

鏡 社會

【紅火蟻襲全台】晚一步就致命 一個里百人遭紅火蟻恐攻



## 紅火蟻咬死人？農業局否認

農清；切 檢是就入台 關及錄世 華清 業清 業局農牧經營管理科長張國珍昨 蟻咬發生均列管 均列管 均列管



# 叮螫後的基本處理原則

- 冰敷及清洗
- 塗藥
- 外敷：類固醇
- 口服：抗組織胺
- 就診

**注意：避免弄破膿胞!!**



## (二)三要-要定期正確防治(施藥)

- 人為擾動區防治策略:

- 農田
- 營建工程
- 河濱公園
- 濕地

- 低容忍區防治策略:

- 社區大樓
- 風景/觀光/遊樂區
- 大廈與學校頂樓
- 墓園

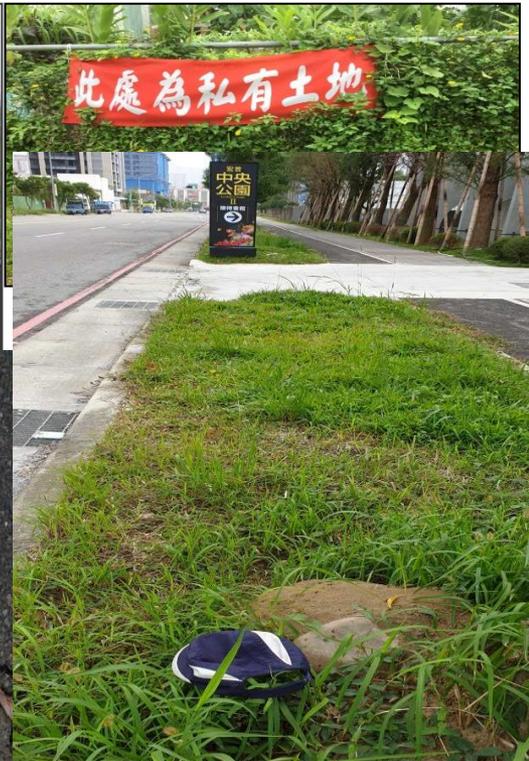


士林區土地重劃區

## (二)三要-要定期監測



定期進行偵察/監測



土地重劃區



特定區:工地、大型活動、櫻花季、墓地之監測

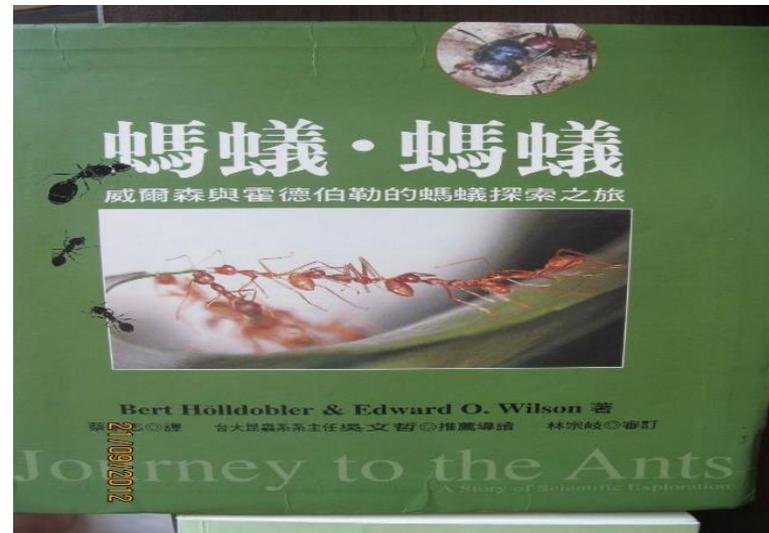
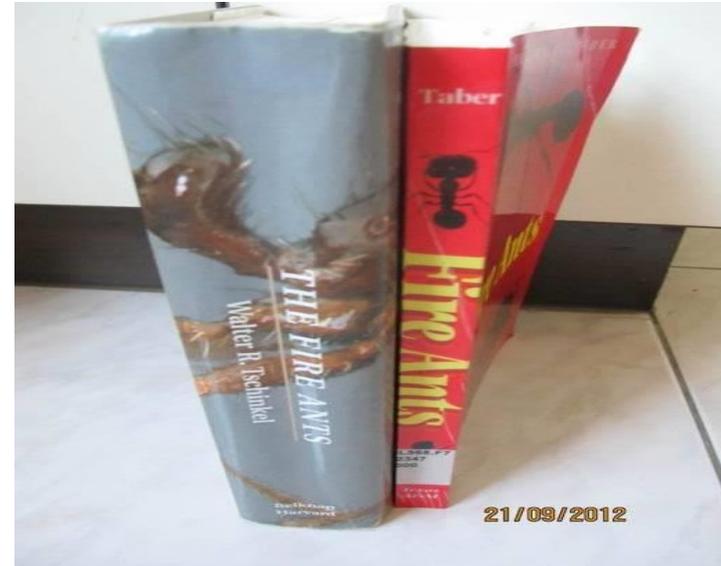
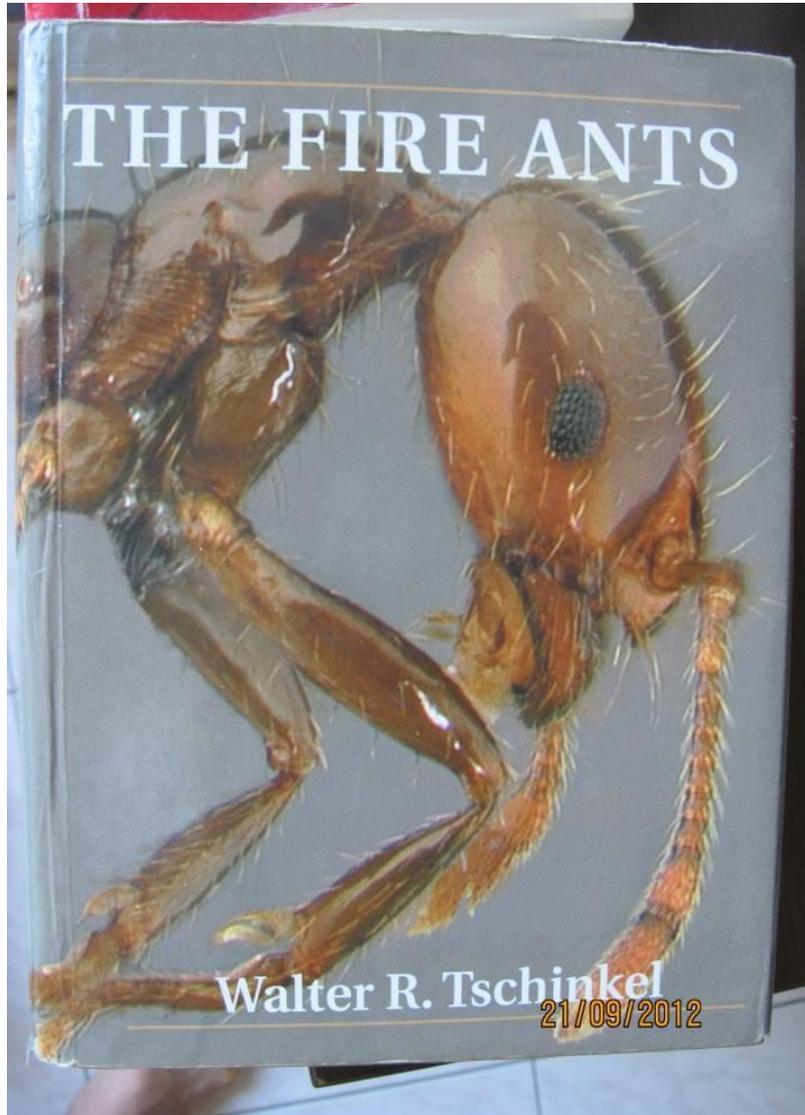


## 強化教育與宣導

- 加強紅火蟻危害區之土地所有人或使用人之教育宣導工作，提升防治成效，並強化施作過程之保護措施，降低被叮螫之機會。



# 五、防治操作實務



# (一)安全防護措施



封箱膠帶



金屬鏟子

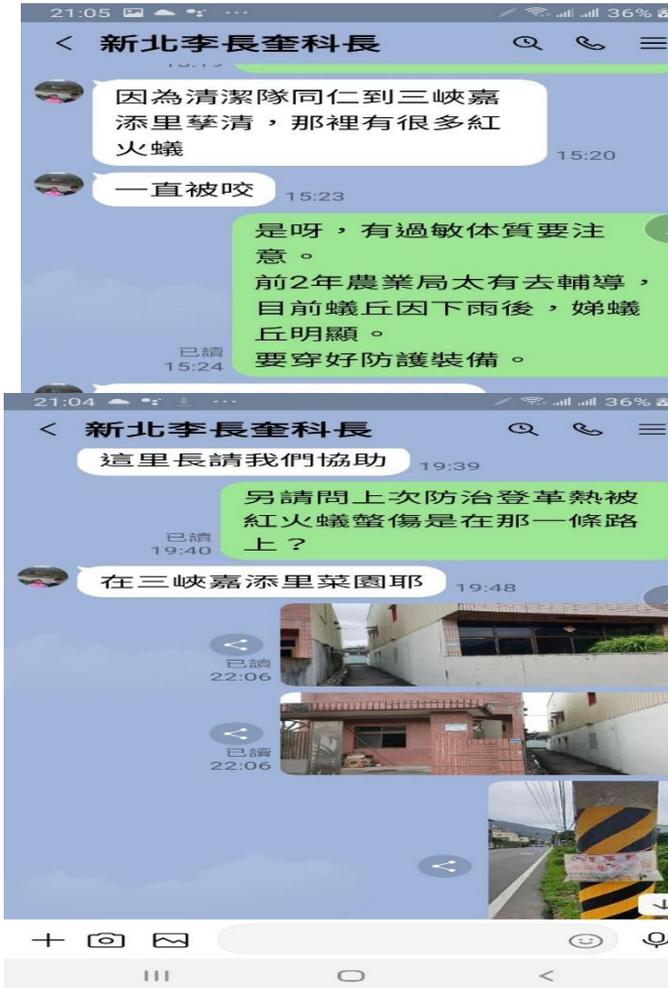


塑膠手套



雨鞋

# (一)安全防護措施



紅火蟻危害區之複合式安全防護訓練

| 步驟   | 材料與設備              |
|--|--------------------|
| 一、環境特性評估:包括土壤種類、水域環境(含水位與水流向)、植被種類等  | 筆、記錄單              |
| 二、範圍界定與蟻丘標示:   | 鐵棒、衛星定位系統、旗子       |
| 三、安全防護裝備:  | 塑膠長筒鞋、寬版膠帶、塑膠手套    |
| 四、用量評估與藥劑調配:   | 藥劑、12L塑膠桶、澆水桶、攪伴棒等 |
| 五、施作   | 鏟子、灌藥機、餌劑          |
| <p>5-1:蟻巢浸泡法-2人為1組。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.取5-8L之稀釋藥劑並置於12-15L水桶中(6-8分滿)。</li> <li>2.迅速將蟻巢全部挖除;並浸置於藥劑桶中10分鐘。</li> <li>3.將含蟻巢之藥劑適量倒回蟻穴中。</li> <li>4.必要時配合施撒餌劑。</li> </ol> |                    |
| <p>5-2:蟻灌注法:2-3人為1組</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.從蟻巢外圍四週迅速挖開，同步進行藥劑澆灌與蟻巢翻挖工作。</li> <li>2.至蟻巢土壤呈濕潤或飽和狀態。</li> <li>3.必要時配合施撒餌劑。</li> </ol>                                       |                    |
| <p>六、成效評估與追蹤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.嚴重危害區依防治目標於前一天以餌劑進行施撒。</li> <li>2.定期(每週/月)監測蟻丘(目視法)與工蟻(洋芋片誘集法)。</li> <li>3.記錄蟻丘與工蟻密度。</li> <li>4.計算蟻巢灌注成本與人力。</li> </ol>             | 洋芋片、筆、記錄單          |

# 施作-藥劑浸巢法



# 施作-藥劑灌注法



# 防治方式:下載防治影片介紹



# 報告完畢敬請指教

