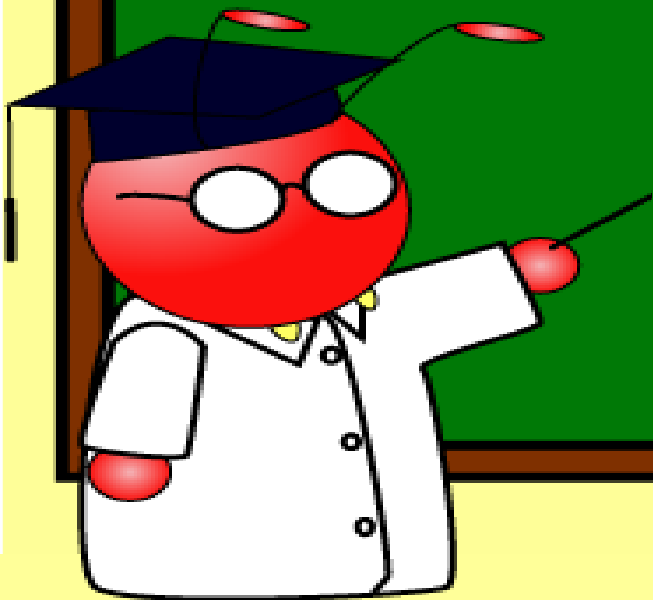


入侵紅火蟻的生態與防治



金門縣歷年紅火蟻發生點

圖例

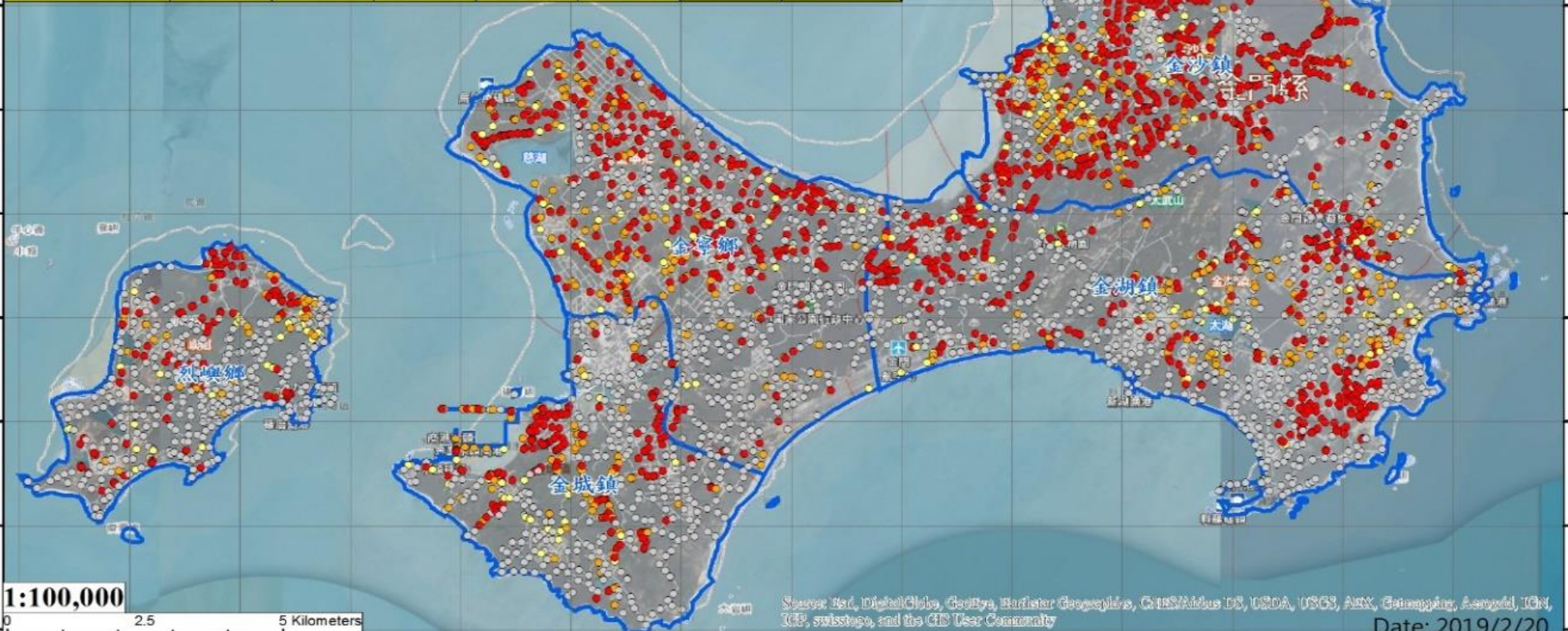
□ 金門縣鄉鎮界

107年金門火蟻偵查

蟻丘分級

- 0級 (1,891點)
- 1級 (289點)
- 2級 (611點)
- 3級 (1,901點)

107年偵查點	金沙鎮	金湖鎮	金寧鄉	金城鎮	大金門	小金門	金門全縣
0級	324	660	349	228	1561	330	1891
1級	79	89	52	38	258	31	289
2級	190	148	134	89	561	50	611
3級	881	428	357	127	1793	107	1901
確定有火蟻	1150	665	543	254	2612	188	2801
全部	1474	1325	892	482	4173	518	4692
發生率	78.02%	50.19%	60.87%	52.70%	62.59%	36.29%	59.70%



108年金門全縣火蟻發生率

108年偵查方格	金沙鎮	金湖鎮	金寧鄉	金城鎮	大金門	烈嶼鄉	金門全縣
0級	362	490	546	266	1664	295	1959
1級	155	19	29	11	214	11	225
2級	57	56	54	12	179	8	187
3級	22	46	41	2	111	3	114
確定有火蟻	234	121	124	25	504	22	526
全部	596	611	670	291	2168	317	2485
發生率	39.26%	19.80%	18.51%	8.59%	23.25%	6.94%	21.17%
與去年相比	-33.09%	-25.47%	-36.08%	-30.10%	-31.06%	-26.60%	-30.66%

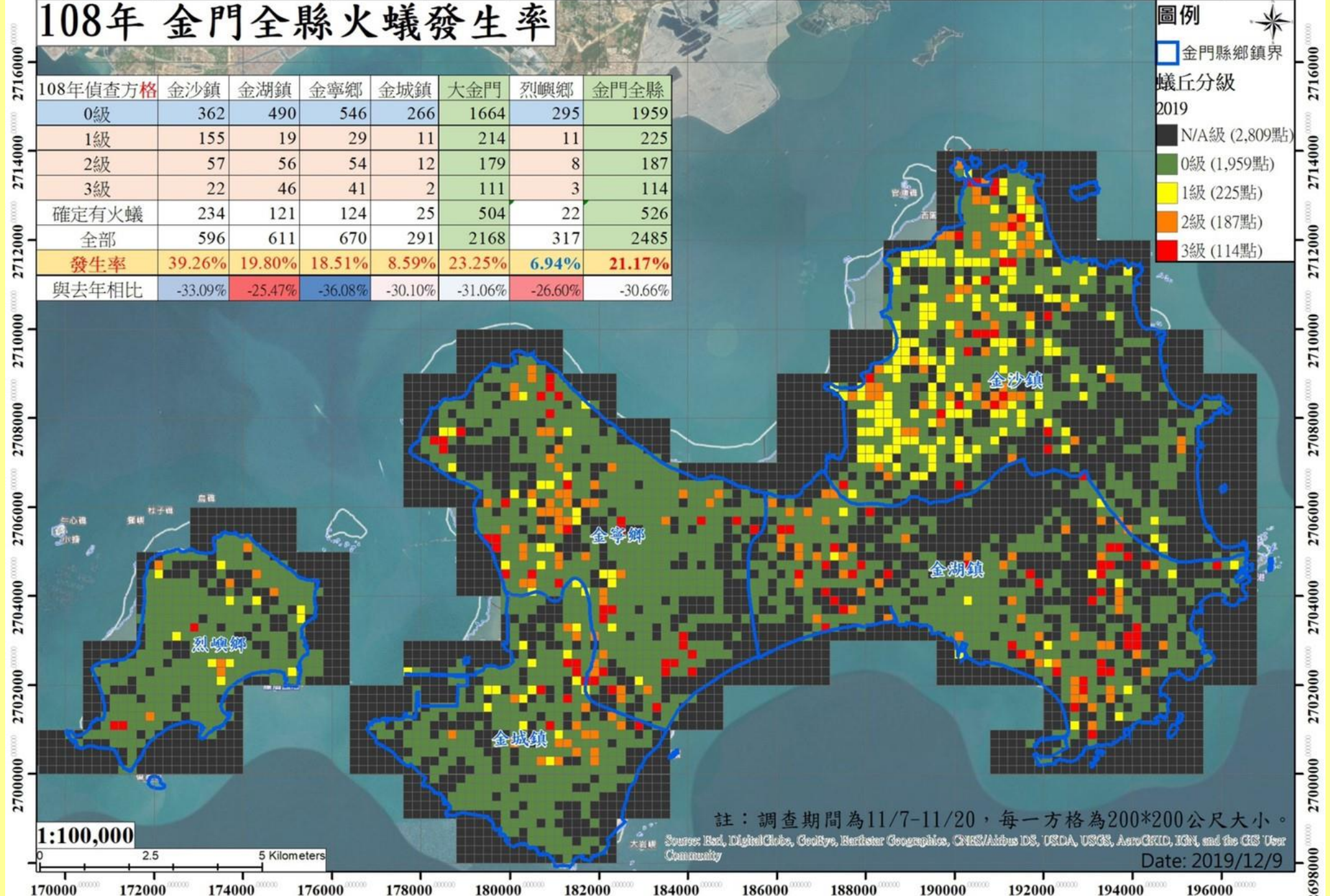
圖例

金門縣鄉鎮界

蟻丘分級

2019

- N/A級 (2,809點)
- 0級 (1,959點)
- 1級 (225點)
- 2級 (187點)
- 3級 (114點)



註：調查期間為11/7-11/20，每一方格為200*200公尺大小。

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Date: 2019/12/9

入侵紅火蟻 *Solenopsis invicta* (無敵的螞蟻)

Red Imported Fire Ant, RIFA

生態
危害
偵察
辨識
防治

膜翅目 Hymenoptera

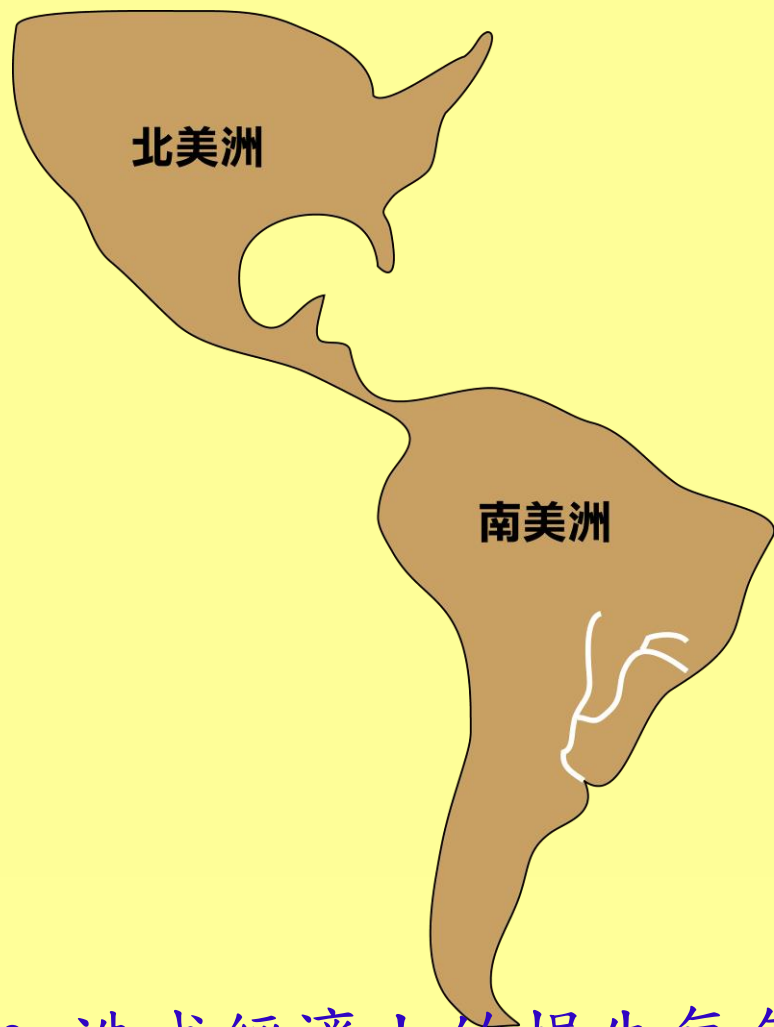
蟻科 Formicidae

家蟻亞科 Mymicinae

火家蟻屬 *Solenopsis*



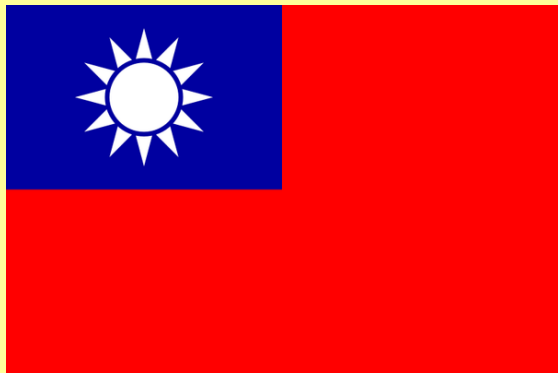
入侵紅火蟻原產於南美洲



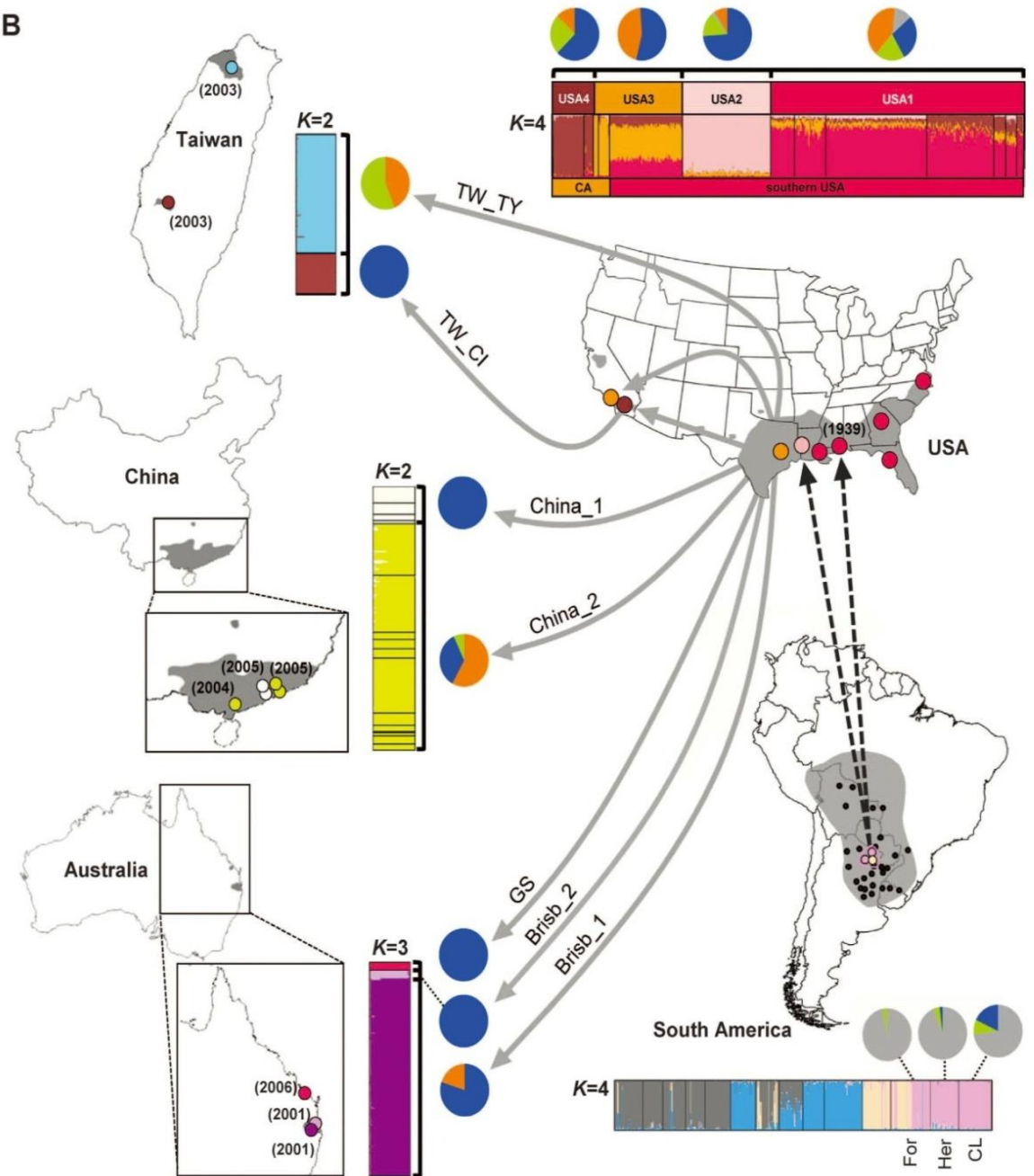
- ◆ 原產於南美洲巴拉那河流域
 - ✓ 溫暖的大草原
 - ✓ 季節性洪水
- ◆ 20世紀初因為貨物的運輸而入侵美國南方
- ◆ 2001年於紐西蘭與澳洲建立族群
 - ✓ 紐西蘭已防治成功
 - ✓ 澳洲防治率高達98%以上

- 造成經濟上的損失每年估計在50億美元以上(美國)

台灣的火蟻 來自美國



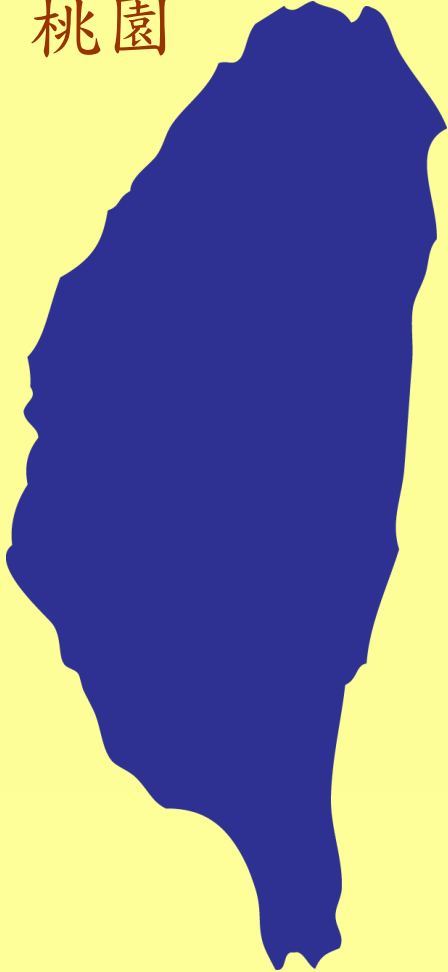
B



2003年10月於桃園、嘉義發現蟻蹤



桃園



入侵紅火蟻蟻巢



自然擴散



淹水時，紅火蟻成群浮在水面上，稱為蟻筏。幼蟲及蟻后都被保護在蟻筏內。

人為擴散

- 園藝植栽污染
- 草皮污染
- 土壤廢土移動
- 園藝農耕機具設備
- 貨櫃污染
- 車輛污染



廢土移動



植栽



草皮污染

購買苗木植栽

小心引**火**(紅火蟻)入室!!

苗木植栽是紅火蟻重要的散播源頭!!

停

請勿購買來路不明的盆栽。
種植帶有蟻后之盆栽，恐造成紅火蟻
入侵及擴散!!

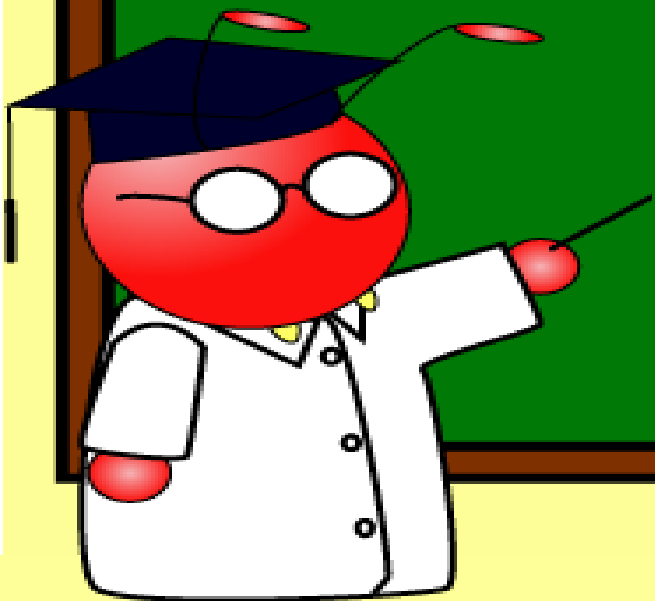
看

購買盆栽前請苗圃業者出具
「火蟻檢查合格證明書」

聽

聆聽消費者心聲。苗圃業者作好自
主管理，消費者有權利選擇無紅火
蟻感染的產品

入侵紅火蟻的危害



紅火蟻的危害

廣泛而非特定的危害

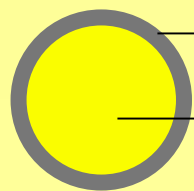
- 人類
- 農業
- 畜牧業
- 生態環境
- 公共設備與基礎設施
- 娛樂和旅遊業



入侵紅火蟻的食物



- 貪婪的食客 (voracious feeder)
- 無所不吃的機會主義者
(*omnivorous opportunistic*)
- 主食: 昆蟲、蜘蛛、蚯蚓、小型無脊椎動物
- 油脂類: 大豆油(亞麻油酸、次亞麻油酸)



大豆油與藥劑

玉米顆粒

火蟻餌劑

入侵紅火蟻的攻擊性強

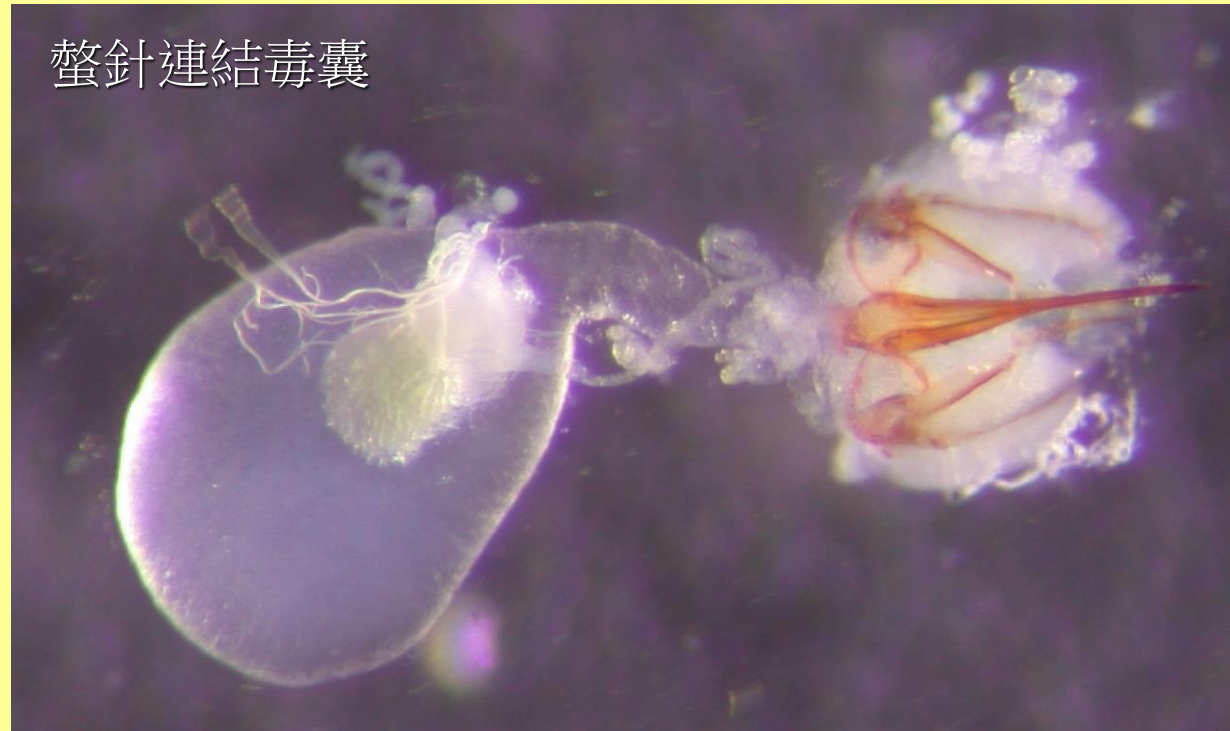


◆ 入侵紅火蟻受到攻擊時，會群體湧出反擊敵人



入侵紅火蟻的叮咬

- ◆ 工蟻以大顎緊咬著皮膚
- ◆ 用腹部末端無倒鈎的螫針連續針刺
- ◆ 毒液成分包含生物鹼和毒蛋白



入侵紅火蟻的叮咬

- ◆ 被火蟻 (Fire ant) 叮咬後，不僅有似被火灼傷的疼痛感，也會起水泡
- ◆ 膿泡破掉容易引起感染，嚴重會造成蜂窩性組織炎
- ◆ 毒液中的毒蛋白可能會引起患者產生過敏反應，嚴重者有休克死亡的危險





高危險群



- 行動不便者：嬰兒、老人。
- 糖尿病患者：易有周邊循環及神經感覺障礙，且免疫力差。
- 酒醉者：失去意識。
- 曾被膜翅目昆蟲螫傷而有過敏現象者。



遭叮咬後處理步驟



- ❖ 以肥皂與清水清洗，再進行冰敷。
- ❖ 避免將膿泡弄破。
- ❖ 若對紅火蟻叮咬有較劇烈的反應，如全身性搔癢、蕁麻疹、臉部躁紅腫脹、呼吸困難、胸痛、心跳加快等症狀時，必須儘快就診。



危害其他物種

- ◆ 與本地物種競爭，恐造成瀕危物種滅絕
- ◆ 叮咬家禽家畜與野生動物
- ◆ 破壞當地生態平衡
- ◆ 取食農作物
- ◆ 保護農業害蟲（介殼蟲、蚜蟲）



保護害蟲，助長病害傳播



取食雛鳥



叮咬野生動物

危害電器設備



機場
捷運
高鐵
高速公路
核電場
工廠

入侵紅火蟻的偵察

目視法：

掉落陷阱法：

誘餌偵察：洋芋片、火腿片等

檢疫犬偵察：

目視蟻丘觀察法



- **定性**：有無火蟻的蟻丘？
- **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。



目視法



單位面積族群密度危害級數

- 嚴重危害區 (多於20個蟻丘)
- 中度危害區 (5-20個)
- 輕度危害區 (1-5個)
- 初期危害區 (0-1個)
- 無侵入地區 (無)

目視法



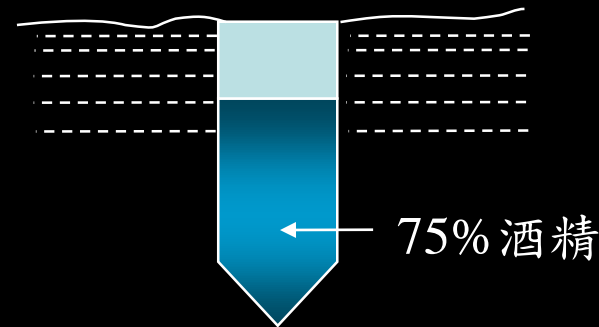
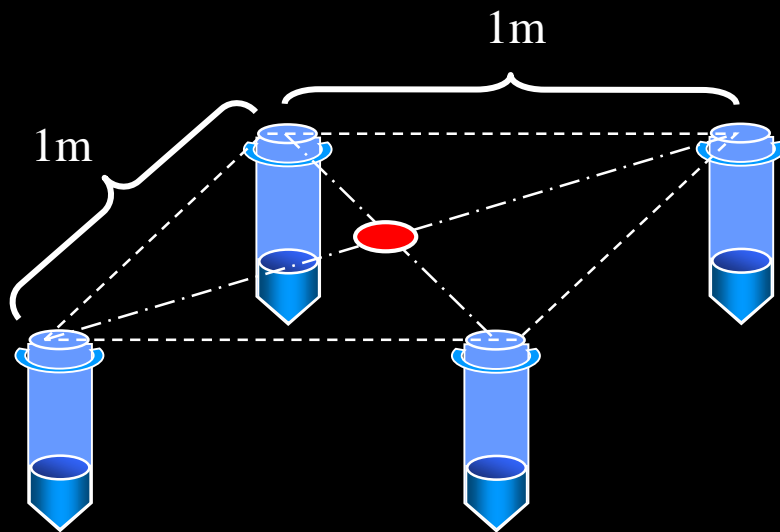
獨立蟻丘紅火蟻密度

- 以鐵條輕微攪動蟻丘，觀察60秒內爬出之火蟻數。
- 第一級(紅旗)：101 - 1000 隻
- 第二級(黃旗)：11-100 隻
- 第三級(綠旗)：1-10 隻

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。



掉落陷阱法

VRIPAO



掉落陷阱法



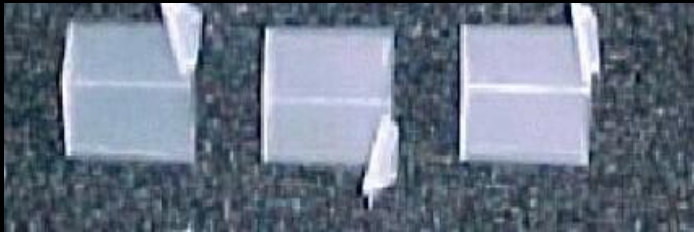
族群密度危害級數

- 嚴重危害區 (多於200隻)
- 中度危害區 (50-200隻)
- 輕度危害區 (5-50隻)
- 初期危害區 (0-5隻)
- 無侵入地區 (無)

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
或GPS定位



- 平均每100平方公尺設立1個誘集點，1至3小時後取回。

誘餌誘集法



- 須於火蟻活動較為密集的時間誘集



誘餌誘集法



族群密度危害級數

- 嚴重危害區 (多於200隻)
- 中度危害區 (50-200隻)
- 輕度危害區 (5-50隻)
- 初期危害區 (0-5隻)
- 無侵入地區 (無)

防治效果評估



監測時機

- 施藥前
- 施藥後 1 週
- 施藥後 2 週
- 施藥後 4 週
- 施藥後 6 週
- 施藥後 8 週

入侵紅火蟻的辨識



入侵紅火蟻生活史



成熟蟻巢平均每年約可以產生4500隻新的蟻后

如何鑑定入侵紅火蟻



- 全世界螞蟻超過1萬種。
- 台灣約270種。



如何鑑定入侵紅火蟻



- 一些螞蟻的外型、族群數量、生態習性與入侵紅火蟻極為相似。

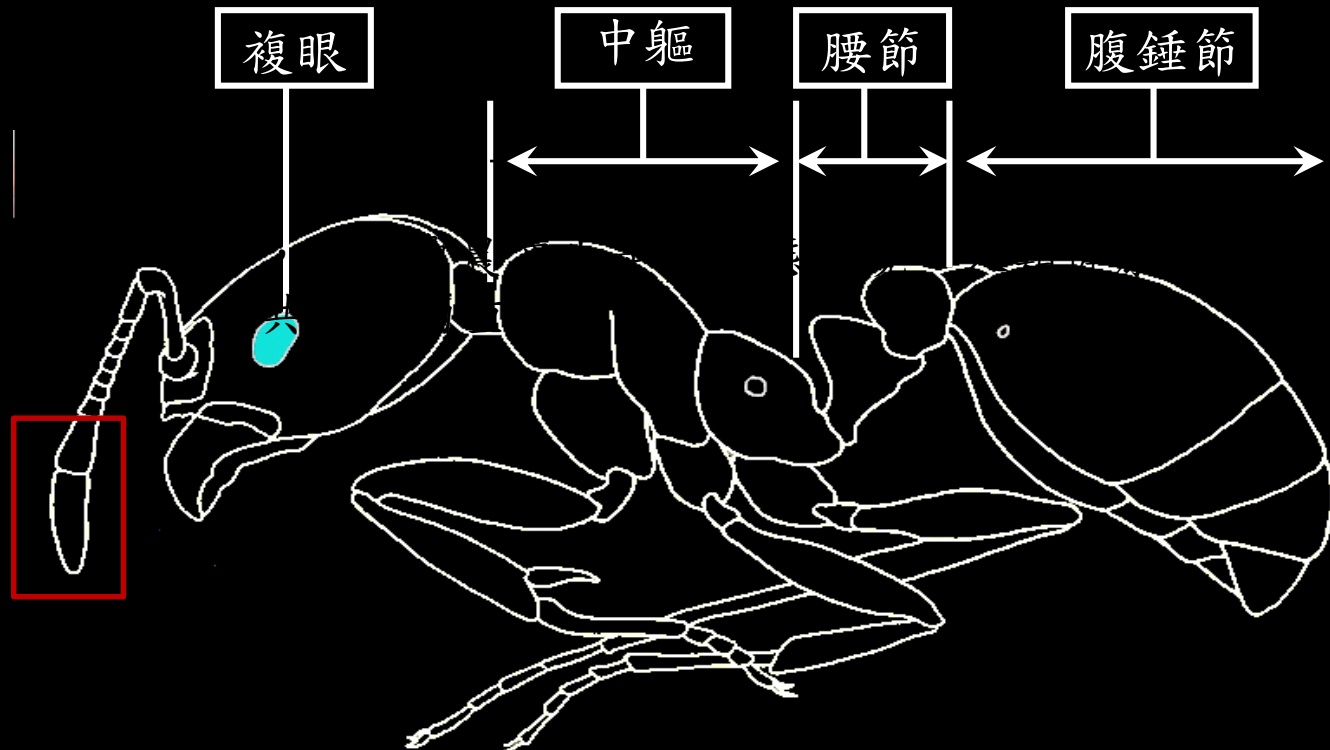
哪隻是火蟻？



如何鑑定入侵紅火蟻



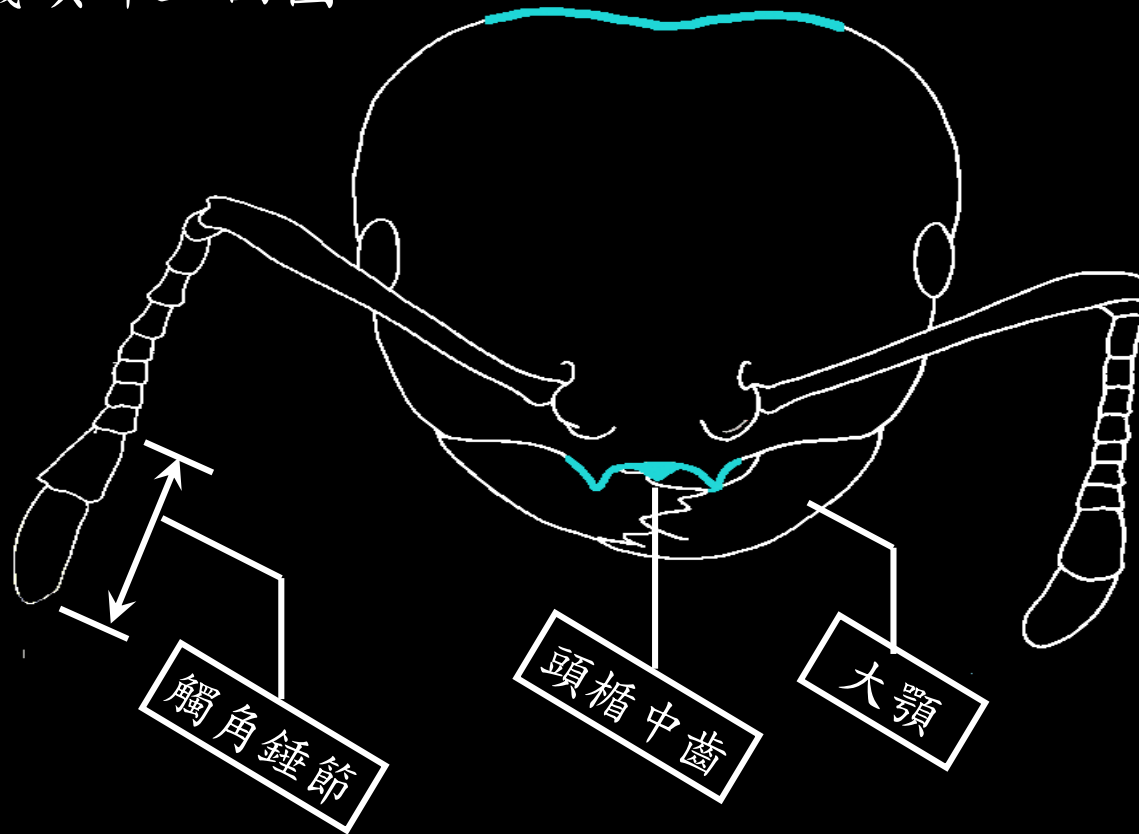
入侵紅火蟻側面圖



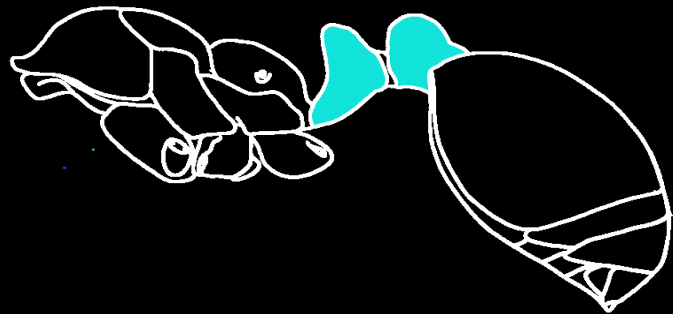
如何鑑定入侵紅火蟻



入侵紅火蟻頭部正面圖



如何鑑定入侵紅火蟻

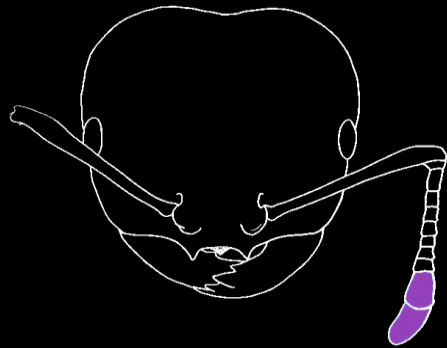
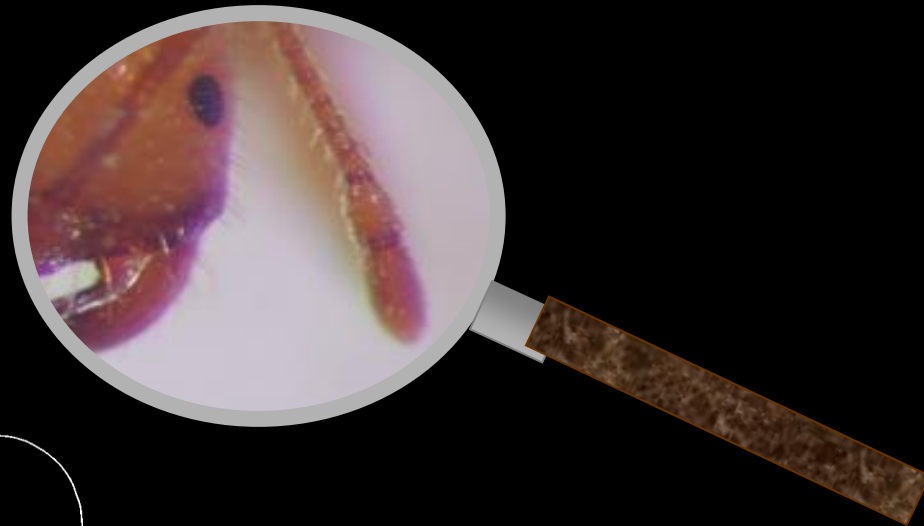


其他螞蟻

中軀與腹錘節間有2節明顯的腰節



如何鑑定入侵紅火蟻

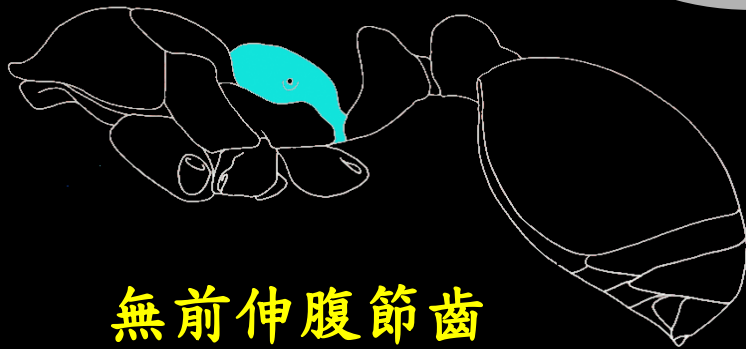


觸角腹錘部分由2節組成



其他螞蟻

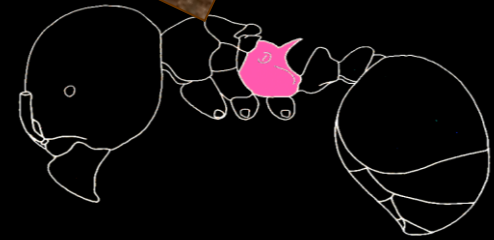
如何鑑定入侵紅火蟻



無前伸腹節齒



火家蟻屬



擬大頭家蟻屬

如何鑑定入侵紅火蟻



台灣火蟻有四種

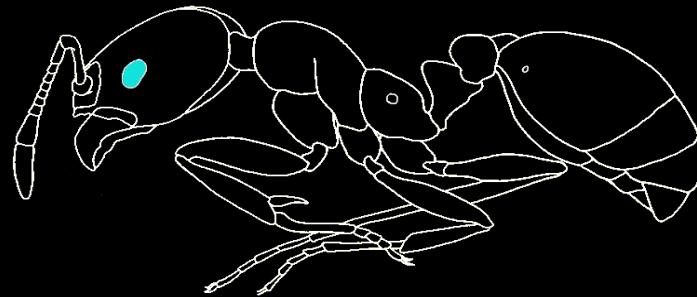
原生種

- 獵食火蟻
- 知本火蟻



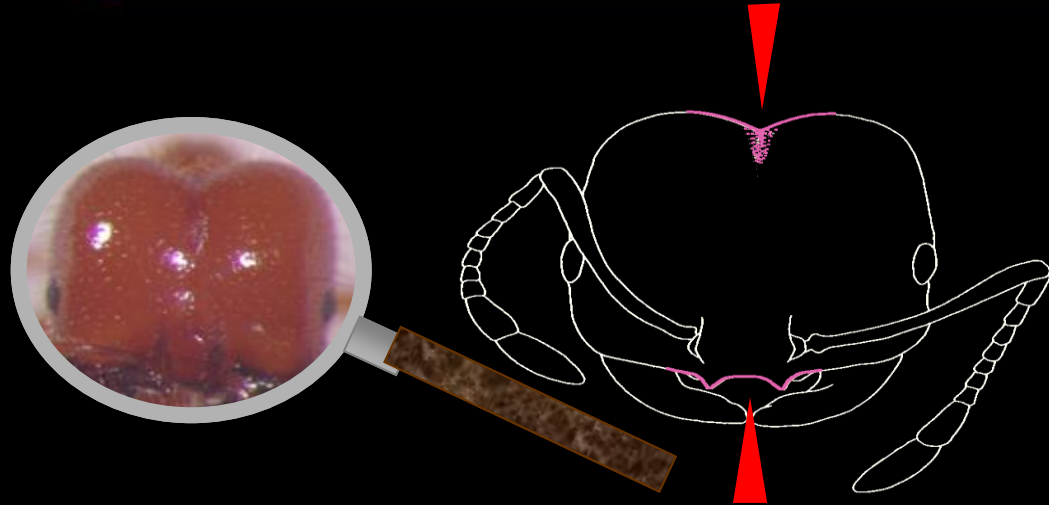
外來種

- 熱帶火蟻
- 入侵紅火蟻



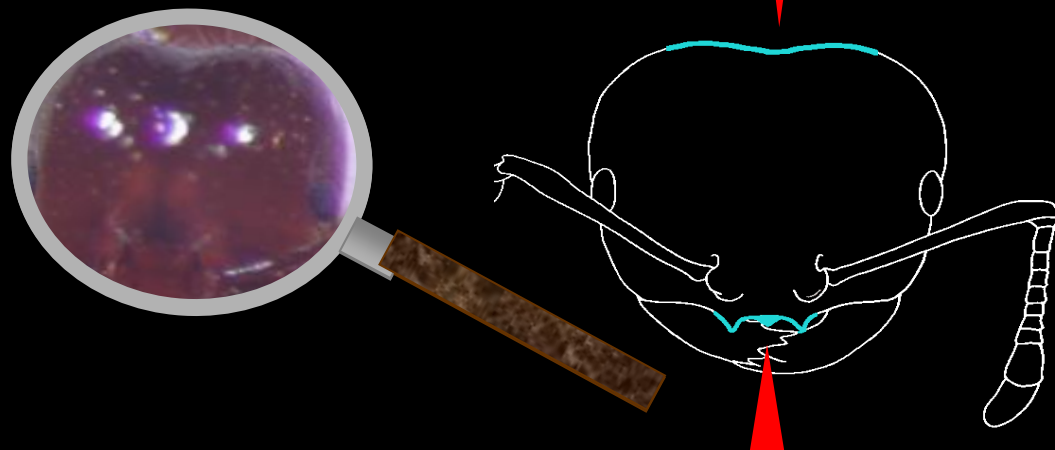
複眼較明顯；體型較大(全長>2.7mm)

如何鑑定入侵紅火蟻



熱帶火蟻

- 無頭楯中齒。
- 兵蟻亞階級頭部比例較大，後頭明顯凹陷。



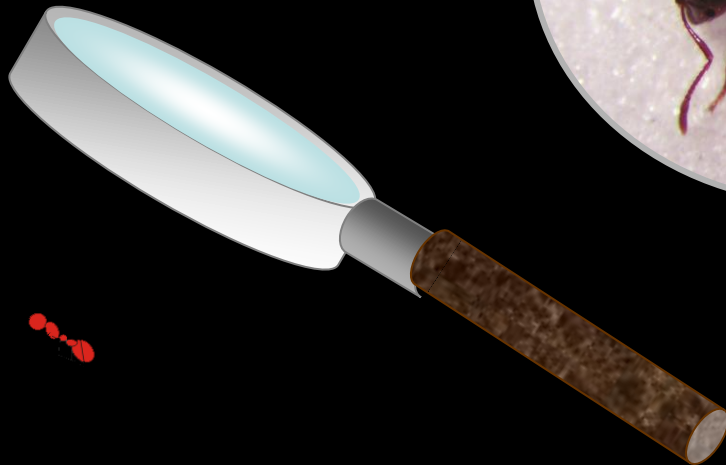
入侵紅火蟻

- 有明顯頭楯中齒。
- 兵蟻亞階級頭部比較小，後頭部平順無凹陷。

如何鑑定入侵紅火蟻



- 需顯微鏡或高倍放大鏡才能鑑定。

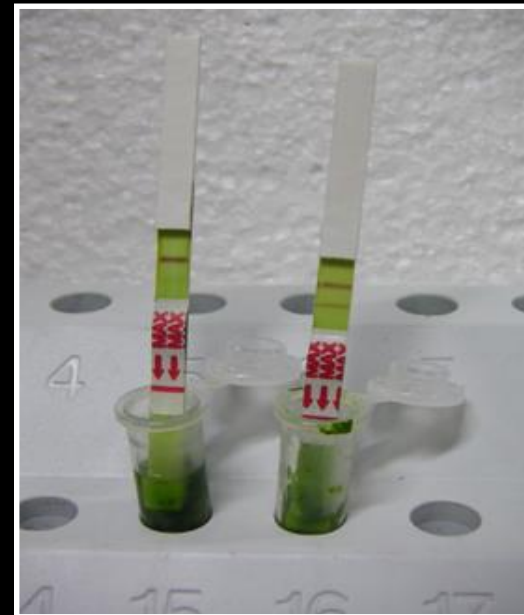


如何鑑定入侵紅火蟻



檢測試劑

- 利用免疫抗體偵測法，將抗體標誌於檢驗試紙條上，製作快速鑑定的試紙。



如何鑑定入侵紅火蟻



蟻巢分類法

- 地棲型蟻巢
- 目前台灣約270種螞蟻中沒有會築出隆起地面高於10公分以上蟻丘的種類。





入侵紅火蟻的蟻巢結構

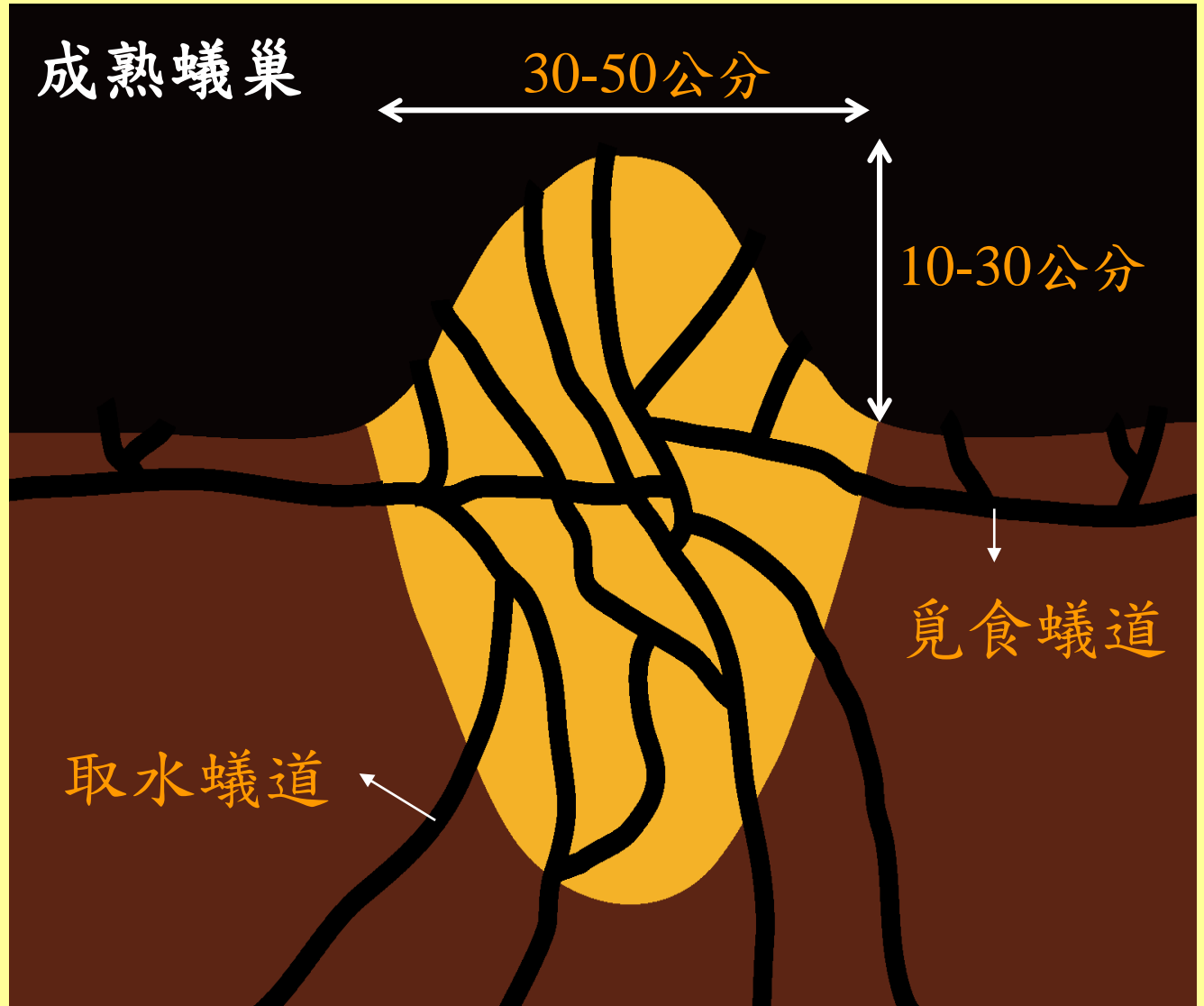


成熟蟻巢

需4-9個月



蟻巢內部-蜂窩狀結構



蟻道可拓展到蟻巢10-100公尺以外的區域

職蟻

- 無生殖能力
- 可分為工蟻與兵蟻亞階級
- 階級結構變化為連續性多態型
- 卵發育至成蟲約需20~45天(工蟻)、30~60天(大型工蟻)

體色辨別



怎麼對付紅火蟻?

交哺

- 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



當此職蟻遇到其他個體



牠便會進行「交哺」



來分享食物

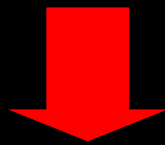
100

~入侵紅火蟻的防治~

入侵紅火蟻的防治



藥噴一噴就死光了？



越噴危害面積越大

入侵紅火蟻的防治

VRPAO

施藥

防治重點在蟻后

數週後

入侵紅火蟻的防治



處理方式

- 獨立蟻丘處理
- 餌劑撒佈
- 粒劑撒佈



入侵紅火蟻的防治



獨立蟻丘處理

- 通常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 — 稀釋後由蟻丘頂部或周圍向內灌注，使藥液注滿整個蟻丘。

入侵紅火蟻的防治



獨立蟻丘處理

觸殺型藥劑的種類

- 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)

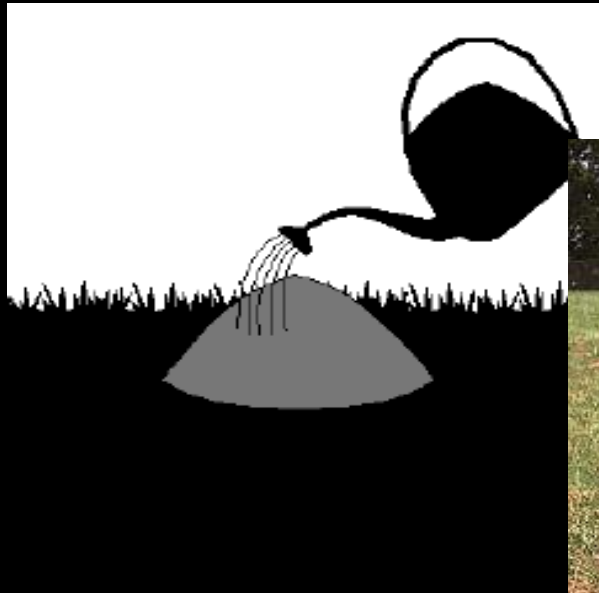


入侵紅火蟻的防治



獨立蟻丘處理

藥劑的施用



入侵紅火蟻的防治



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
- 可以殺死休息於蟻丘中的個體

入侵紅火蟻的防治



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
- 需要再混合或溶於水中，使用較不方便

入侵紅火蟻的防治



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。
- 成分為磨碎的玉米顆粒加含藥劑的大豆油。



• 餌劑不能太毒，否則工蟻無法將餌劑傳給蟻后

入侵紅火蟻的防治



餌劑

分兩種類型

- 毒劑：效果較快(4-6週)，有效期較短(3-5月)
- 生長調節劑：效果較慢(12-25週)，有效時間長(6-12月)

入侵紅火蟻的防治



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。
- 愛美松：
慢性胃毒劑，效果3-5週顯現。



入侵紅火蟻的防治



餌劑—生長調節劑

- 百利普芬：
抑制蟲卵孵化，效果1至4個月
顯現。



入侵紅火蟻的防治



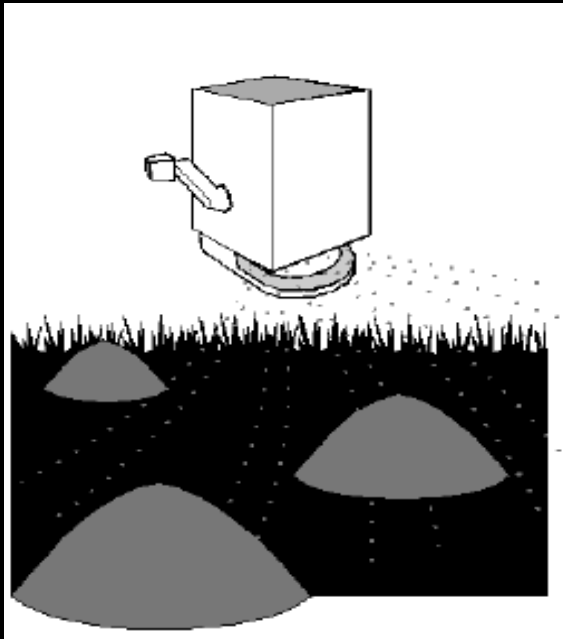
餌劑的優點

- 使用方便
- 可以防治難以察覺的蟻丘
- 對環境生態傷害較小
- 餌劑間可混合使用

入侵紅火蟻的防治



餌劑的灑佈



入侵紅火蟻的防治



施用餌劑的注意事項

- 餌劑沒有效？



入侵紅火蟻的防治



施用餌劑的注意事項

- 用於火蟻覓食活躍的時間與地點，通常是地表溫度 21~38°C 之早晨或傍晚。



入侵紅火蟻的防治



施用餌劑的注意事項

- 使用新鮮餌劑。
- 於地面乾燥時使用，施放前後12小時無下雨。
- 不要攪動蟻丘。
- 每年施放2-4次，主要於4~5月及9~10月間使用。

入侵紅火蟻的防治



施用餌劑的注意事項

- 注意各種餌劑的施用量

芬普尼：1公頃撒佈1.7~17公斤

百利普芬：1公頃撒佈1.6~2.0公斤

賜諾殺：1公頃撒佈2.8~5.6公斤

入侵紅火蟻的防治



粒劑灑佈

- 0.0143% 芬普尼粒劑
- 2% 畢芬寧粒劑



入侵紅火蟻的防治



粒劑灑佈

優點

- 時效長，12-18月內消滅近100%。
- 任何時節均能施用。
- 效果穩定。

入侵紅火蟻的防治



粒劑撒佈

缺點

- 售價相當昂貴（每公頃2~3萬元）
- 邊緣與介面地帶不易處理。
- 須加水活化。



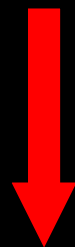
入侵紅火蟻的防治



二階段處理法

德州二階段處理法

第一階段：餌劑處理



7-10天

第二階段：個別蟻丘處理

入侵紅火蟻的防治



二階段處理法

Clemson二階段處理法

低容忍度區(醫院、重要電器設施、苗圃):粒劑
處理



其餘週邊地區:餌劑處理

入侵紅火蟻的防治



連續餌劑處理法

- 澳洲一年三次，三年九次。
- 適用性廣。



非藥劑防治法



- 沸水處理
- 水淹法
- 液態氮撲殺
- 生物防治

發現紅火蟻之通報及諮詢

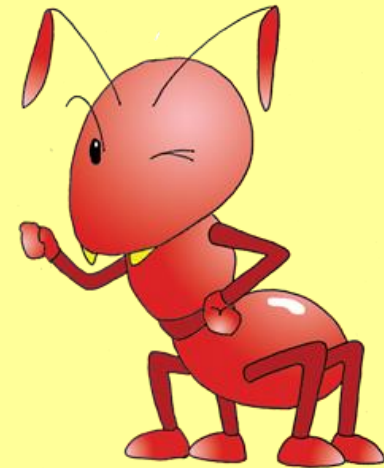
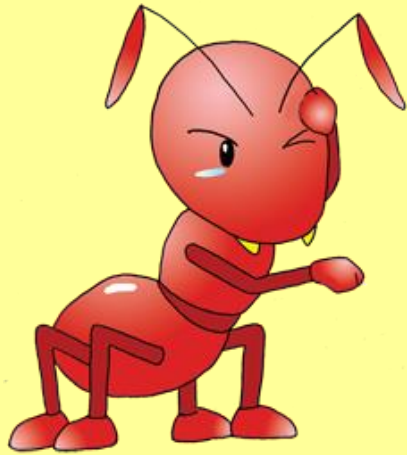
- 火蟻資訊網：www.baphiq.gov.tw; www.fireant.tw/
- 通報諮詢專線：0800-010-660

0800-010-660



謝謝大家!!!

謝謝大家！！



入侵紅火蟻通報 336625-21
金門縣動植物防疫所