蜜蜂養殖與疾病管理

講師：吳姿嫻課長





行政院農業委員會苗栗區農業改良場
Miaoli District Agricultural Research and Extension Station,COA

吳姿嫻



- 職稱：
  副研究員兼課長
- 學歷：
  國立中興大學昆蟲學系碩士
- 經歷：
  行政院農業委員會動植物防疫檢疫局基隆分局技士
- 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局基隆分局技正
  行政院農業委員會苗栗區農業改良場副研究員
  行政院農業委員會苗栗區農業改良場副研究員兼課長



大綱

- 蜜蜂生物學
- 養蜂產業
  - 養蜂用具、蜂種
  - 蜂產品生產
  - 蜂產品生產
- 蜜蜂病蟲害
  - 病害
  - 蟲害
  - 診斷與防治
  - 疫情調查



蜜蜂分類及種類（一）

界：動物界 Animalia

門：節肢動物門 Arthropoda

綱：昆蟲綱 Insecta

目：膜翅目Hymenoptera

亞目：細腰亞目 Apocrita

總科：蜜蜂總科 Apoidea

科：蜜蜂科 Apidae



東方蜜蜂

蜜蜂分類及種類（二）

- 獨棲蜂屬、熊蜂屬、蜜蜂屬、無螫蜂屬
- 是一種會飛行採食花粉和花蜜並釀造蜂蜜的群居昆蟲，屬於蜂族
- 蜜蜂群體有幾千到幾萬隻蜜蜂，由一隻蜂后、少量的雄蜂和眾多的工蜂組成
- 社會性昆蟲



熊蜂

蜜蜂生物學



蜜蜂種類

- 西洋蜂（*Apis mellifera*）
  - 義大利蜂*A. mellifera* ligustica Spinola
  - 卡尼鄂拉蜂*A. mellifera* carnica Pollmann
  - 歐洲黑蜂*A. mellifera* mellifera Linnaeus
  - 高加索蜂*A. mellifera* causcasia Pollmann
  - 伊比利亞蜂*A. mellifera* iberiensis Engel
  - 東非蜂*A. mellifera* scutellata Lepeletier



蜜蜂種類

- 東洋蜂（*Apis cerana*）
  - 中華亞種 *A. cerana cerana* Fabricius
  - 印度亞種 *A. cerana indica* Fabricius
  - 日本亞種 *A. cerana japonica* Radoszkowski
  - 喜馬拉雅亞種 *A. cerana Skorikovi* Engel
  - 海南亞種 *A. cerana javana* Enderlein



蜂群

- 蜂群組織（Honeybee colony）
- 蜂王（Queen）
- 工蜂(Worker)
- 雄蜂(Drone)



蜂王

- 來自受精卵
- 孵化後的幼蟲取食蜂王漿發育而成
- 體長15～20mm、胸部厚度4.7～5.0mm、體重180～280mg
- 產卵蜂后的腹部比翅長約3個腹節
- 每天可產卵1500～2000粒卵



工蜂（一）

- 蜂后產受精卵於工蜂房孵化而成
- 生殖系統發育不全
- 體長12-14 mm，體重約100mg
- 附肢特化形成花粉刷或花粉梳
- 生殖器官特化成尾端的螫刺



工蜂（二）

- 腹側具臘腺
- 可分為三個生理上不同的工蜂群：護士蜂、築巢蜂和外勤蜂
- 工作：哺育幼蜂、餵養蜂后、修造巢房、清潔巢房、釀造蜂蜜、採集花蜜及花粉、守衛蜂巢、調節巢內溫度及濕度等

工蜂的忙碌生活

羽化

清理巢房

哺育幼蟲

1週

泌蠟築巢

接收外勤蜂攜回的食物

2週

護衛巢房

3週

清除死蜂

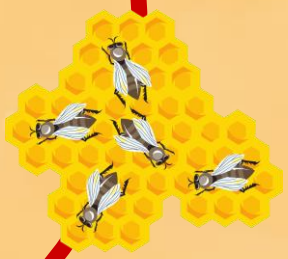
外勤採花粉蜜、水

5-7週死亡















雄蜂

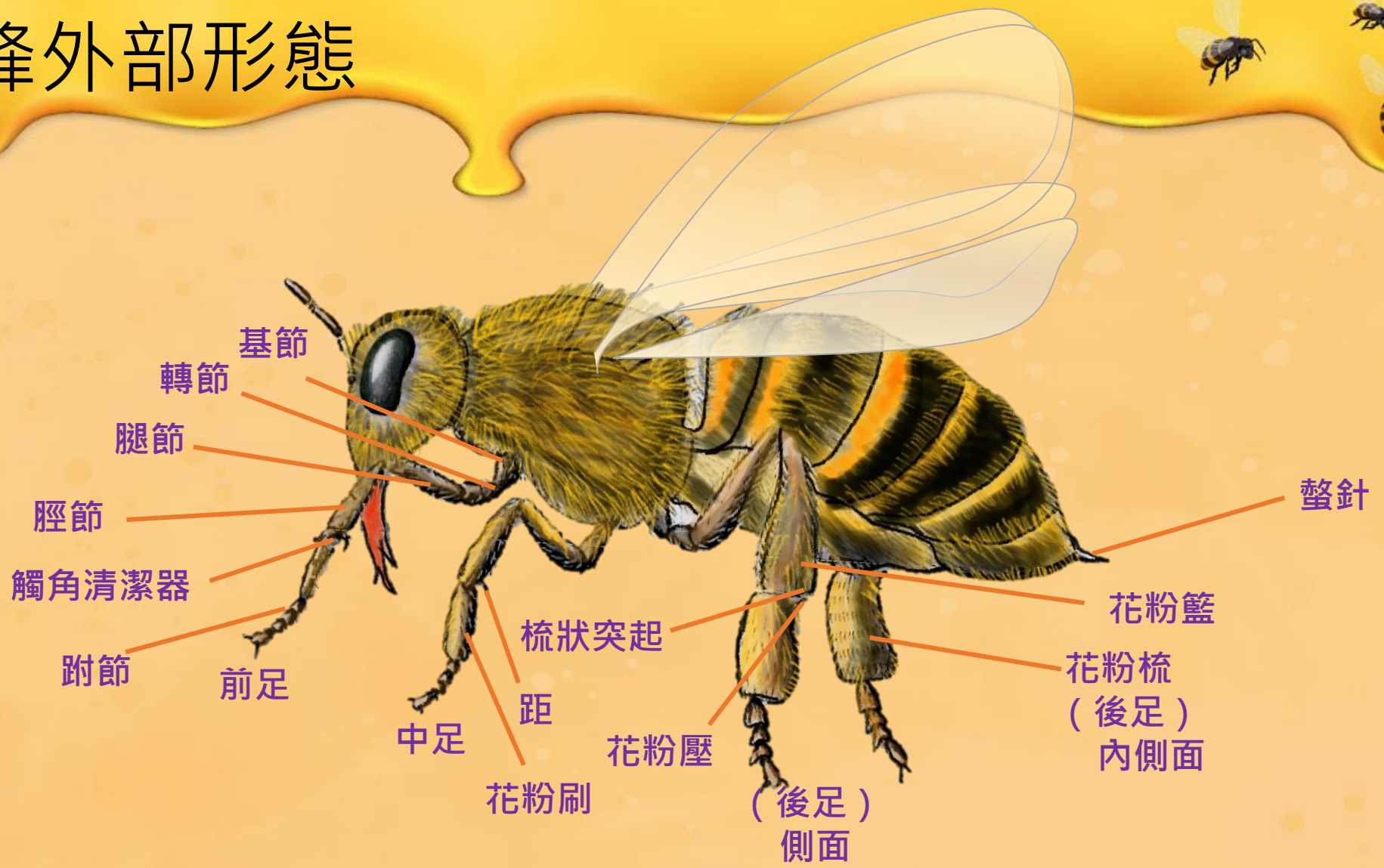
- 蜂后產未受精卵於雄蜂房孵化而成
- 交尾繁殖期及分蜂期才出現
- 與蜂后交配，交配後立即死亡
- 體長15-17 mm，體重220 mg
- 複眼大突出，翅寬大足粗壯
- 精液可以在蜂后的體內保存數年而保持活力並具有授精能力



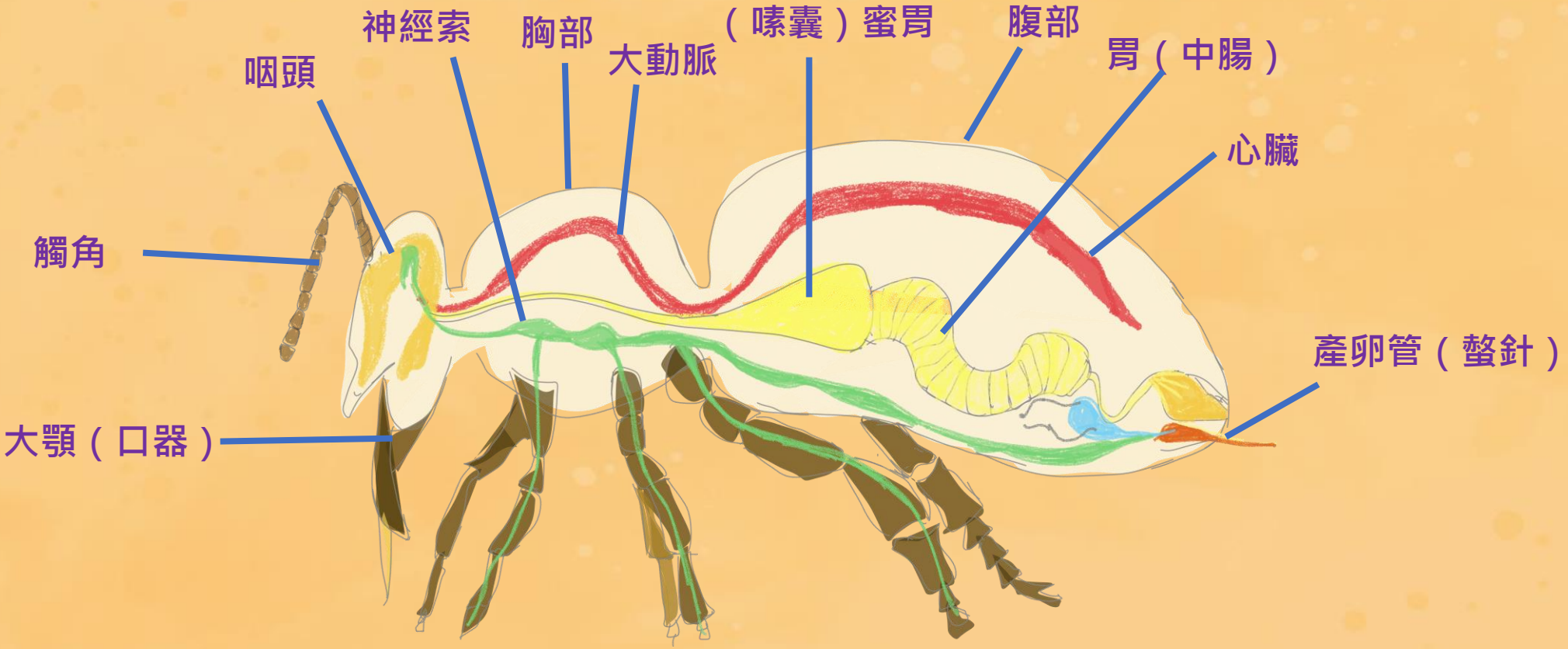
發育日數

種類	成員	卵期	幼蟲期	封蓋期	出房天數	壽命
西洋蜂	蜂王	3	5	8	16	3-4年
	工蜂	3	6	12	21	1-2月
	雄蜂	3	7	14	24	50天-90天
東洋蜂	蜂王	3	5	8	16	2-3年
	工蜂	3	6	11	20	1-2月
	雄蜂	3	7	13	23	50-90天

蜜蜂外部形態



蜜蜂內部解剖



蜜蜂的營養

- 醣類、蛋白質、礦物質、脂肪及維生素
- 食物來源：工蜂採集的花蜜及花粉
- 蜜蜂的養分利用
- 營養需求：按年齡及階級有所區別
- 水分的供應
- 輔助花粉的供應



蜜蜂對水的需求



- 感覺水分：觸角第8節上的水分感覺器（Hydroreceptors）
- 70%送回巢房中，30%進入消化系統
- 採水蜜蜂1日：平均56趟，最多100趟（每趟約3～10分鐘），採5次的水可以餵100隻幼蟲
- 採水是吸入蜜囊中帶回巢，會混有蜂蜜

巢房中水分的存放

- 採水蜂會把稀釋的蜜存放在幼蟲房室中或附近的空房室
- 乾熱季節
  - 巢框上用蜂蠟或蜂膠做成一個小凹狀物存水
  - 蜜房是的房蓋上有一點凹，水分噴布在上面
  - 水分存於卵或幼蟲的房室中

蜂巢內恆定的條件（一）

- 蜜蜂的體溫：

  飛翔：溫度可升高15-16℃

  靜止：新陳代謝加強升高2-3℃

  10℃以下凍僵～（東方蜂8℃以下）



東方蜂低溫能出外訪花

蜂巢內恆定的條件（二）

- 蜂群熱量：
  - 蜂群越多巢內溫度越穩定
  - 溫度保持34-35℃
  - 靠吃蜂蜜產生熱量
- 濕度保持75-90%



天氣熱會巢口搧風降溫

蜂巢溫度調節（一）

- 正常溫度34-35℃，冬天存活14±1℃
- 幼蟲脾部位溫度將保持在34-35℃
- 外側無幼蟲溫度在20℃上下
- 蜂群能感覺0.25℃升降變化
- 未達34℃積極升溫，34.8℃開始降溫



蜂巢溫度調節（二）

- 蜂群聚集及分散來控溫
- 降溫方式：振翅、水分
- 飼料儲存保溫



蜂巢內濕度的調節

- 採蜜量增加，加強通風濕度降低40-65%
- 採水降低巢內溫度
- 外界蜜源稀少，增加採水以滿足對水分的需求，調節空氣的濕度



蜜蜂集體採水調節巢內濕度

蜜蜂的費洛蒙

- 蜂后物質：
  1. 蜂后大顎腺分泌，藉口器接觸傳遞
  2. 抑制工蜂卵巢發育
  3. 控制工蜂建造王台
  4. 性誘引劑刺激雄蜂發情
  5. 對工蜂有吸引作用



蜜蜂的費洛蒙（一）

- 氣味腺
  1. 工蜂腹部末端氣味腺分泌
  2. 以空氣傳播透過嗅覺接受
  3. 引導蜂群採集飼料、定向和結團信號



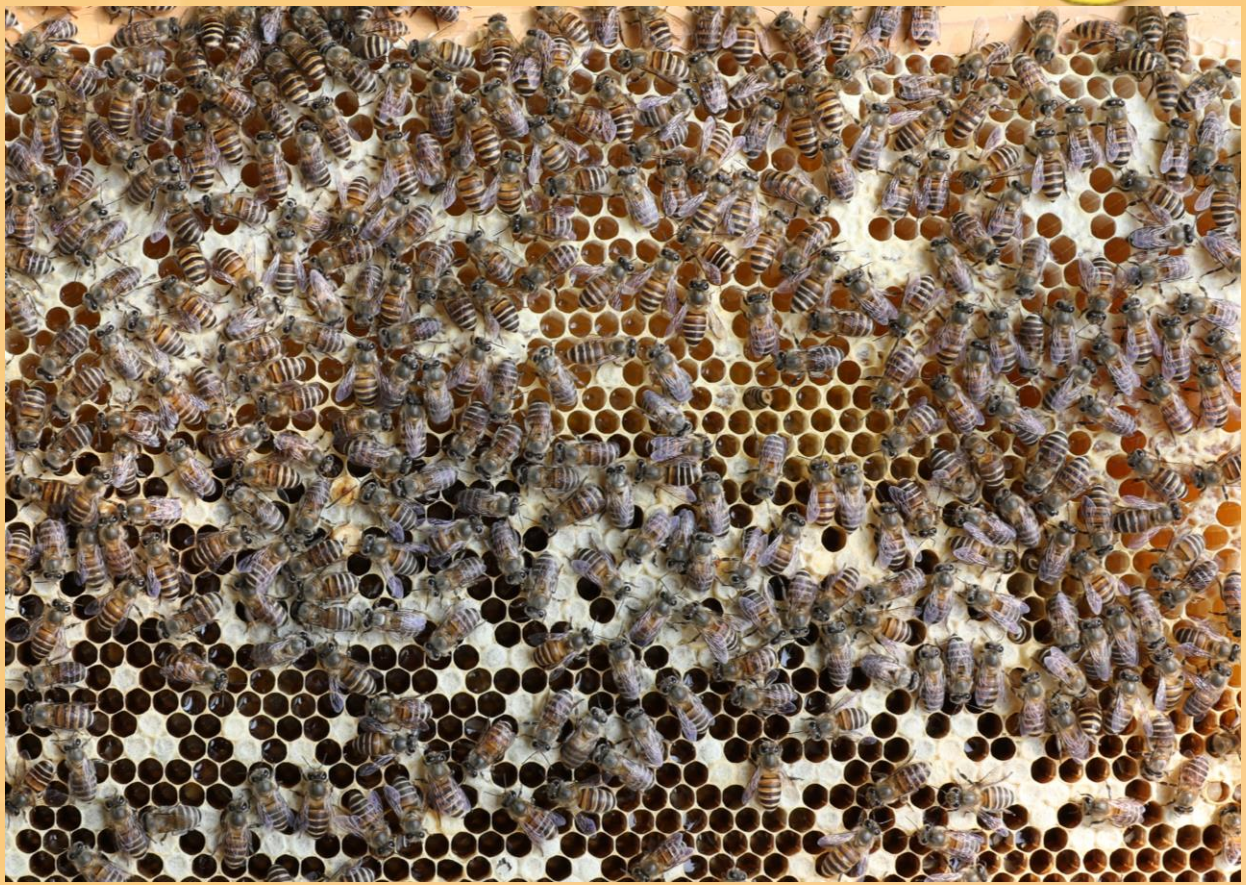
圖一、巢口工蜂氣味腺分辨巢友

蜜蜂的費洛蒙（二）

- 蜂乳酸
  1. 工蜂分泌的蜂王漿中
  2. 促進蜂后卵巢發育加強產卵機能

蜜蜂的行為

- 構築巢片
- 飼育幼蟲
- 蒐集及儲存花粉
- 蒐集儲存及催熟花蜜
- 溝通行為



構築巢片

- 蜂蠟：12-18日齡工蜂蠟腺分泌
- 蠟腺：工蜂腹部腹面4-7節節間膜間有4對蠟腺
- 消耗花蜜及花粉轉換成蜂蠟效率1：8.4
- 工蜂後足第一跗節內側花粉刷將蠟鱗片自囊袋內移出，用大顎加入大顎分泌物咀嚼捏揉塑造



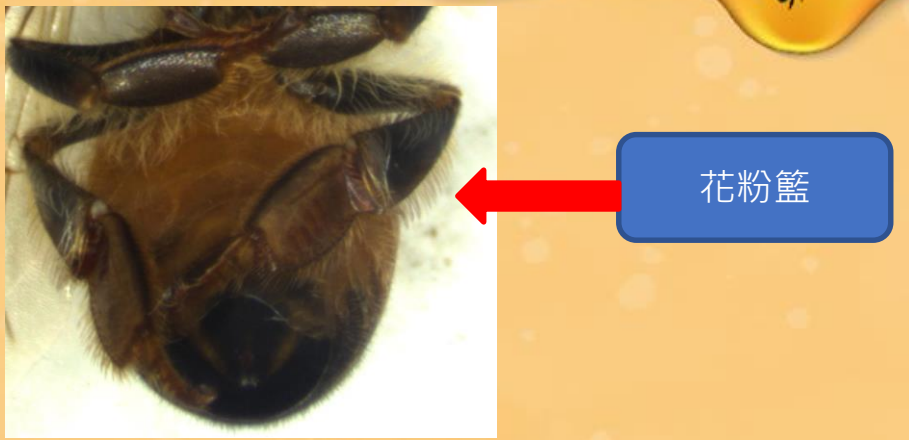
飼育幼蟲

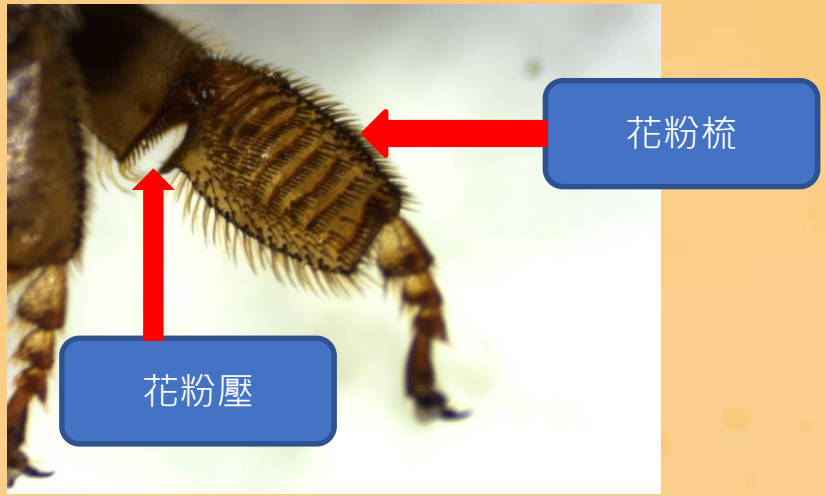
- 哺育蜂：5-14日齡之年輕工蜂
- 探視：蜂房產卵後開始至封蓋為止，每次約30秒
- 餵食：前72小時哺育蜂王漿幼蟲浮在食物上



蒐集及儲存花粉

- 前足：口器中的濕花粉、頭區體毛黏的乾花粉
- 中足：蒐集胸部及腹區及接收前足蒐集的花粉，黏附於中足寬跗節
- 後足：花粉壓、花粉梳、花粉籃



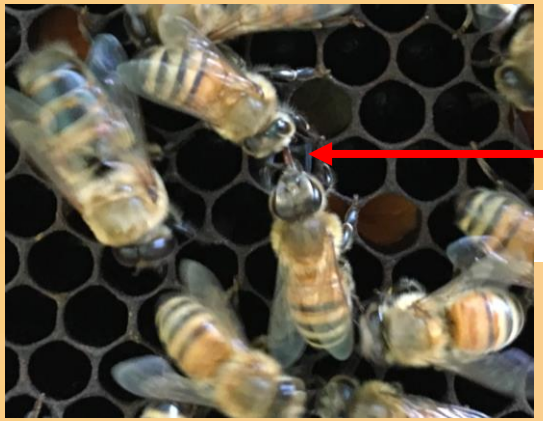


蒐集儲存及催熟花蜜

- 花蜜：植物花內的花蜜腺分泌
- 採集：以氣味及紫外光偵測花蜜
- 吸入蜜囊：40～82mg，約體重的85%
- 回巢吐給內勤蜂：觸角互相敲打，內勤蜂以前足拍打外勤蜂額頭刺激卸載
- 再出勤：獲得獎勵蜂蜜、清潔觸角眼睛



圖一、觸角相互敲打



圖二、口器接觸卸載花蜜

蒐集儲存及催熟花蜜（一）

- 花蜜變蜂蜜：糖類發生化學變化並將多餘的水分去除的物理變化
- 水分接近19%或更少→封蓋



蔗糖 —酵素轉化酶→ 葡萄糖 ＋ 果糖

蒐集儲存及催熟花蜜（二）

- 內勤蜂口吻部吸吐花蜜
- 水分太高卸一小滴蜜掛於蜂房中，有助於蒸發的最大表面
- 大量流蜜期先放空巢片，再慢慢釀

溝通行為

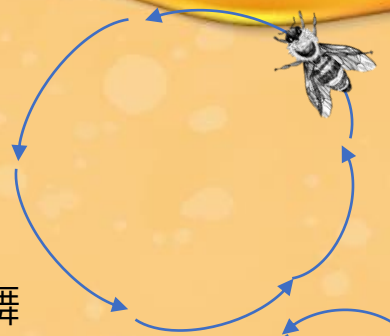
- 蜜蜂的溝通語言：1973年諾貝爾生物醫學獎
- 圓舞：食物位置距離10公尺內
- 新月舞：食物位置距離10-100公尺
- 搖擺舞：食物位置距離100公尺以上
- 距離：15秒內直線次數

  9~10次：100碼（90公尺）

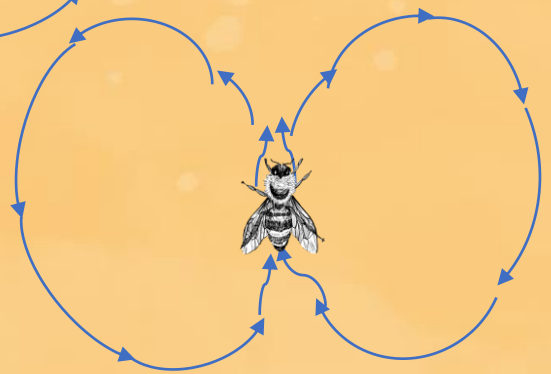
  7次：600碼（500公尺）

  4次：1公里

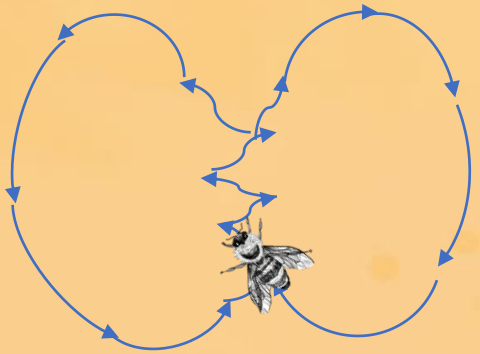
  2次：6公里



圖一、圓舞



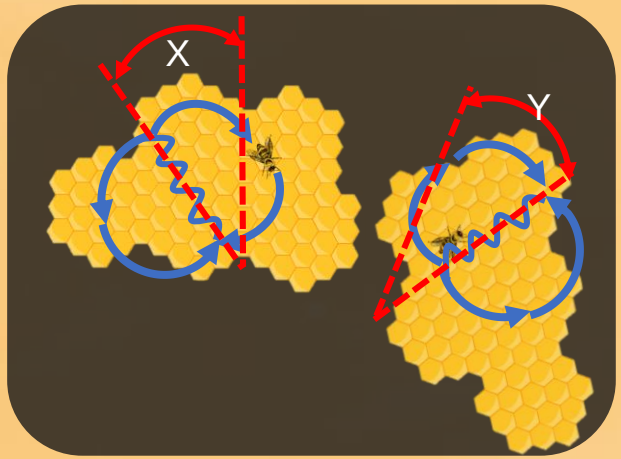
圖二、新月舞



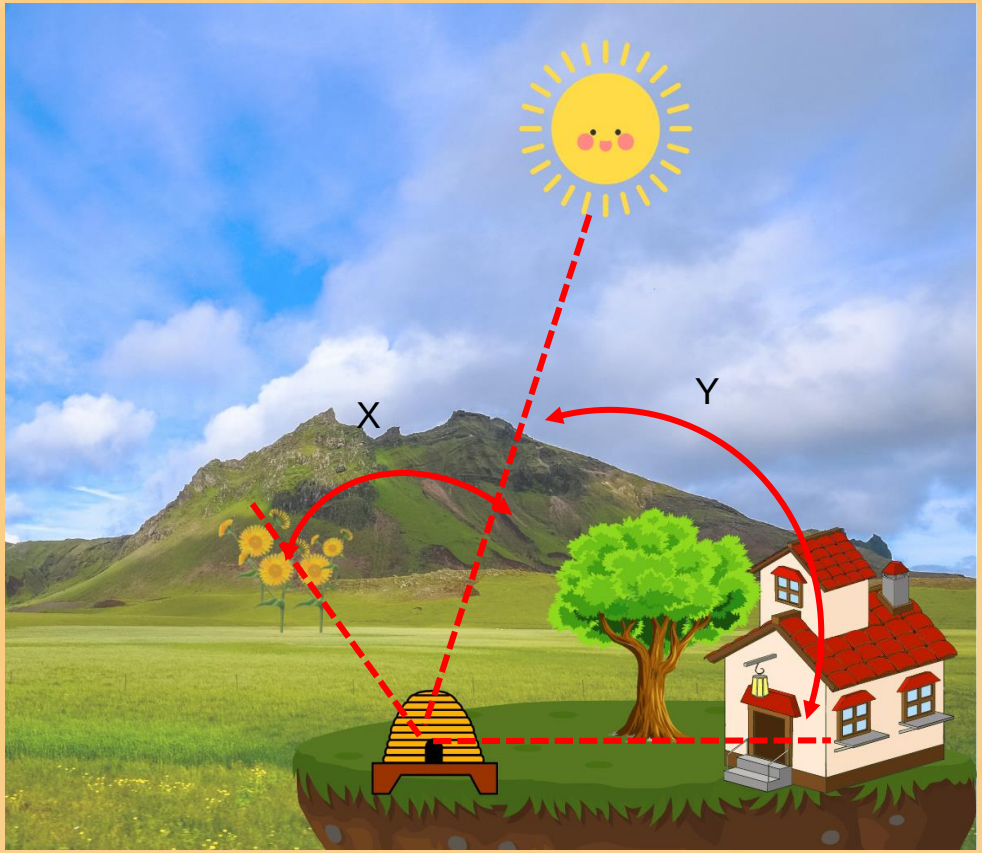
圖三、搖擺舞

食物方位：搖擺舞直線與太陽角度

- 直線與重力線一致，頭朝上食物與太陽同方向，頭朝下食物與太陽反方向
- 直線與重力線所夾角度為食物方位與太陽所夾角度



Waggle dance



養蜂必備

- 養蜂用具
- 蜂種
- 粉蜜源植物
- 基礎管理



養蜂用具

- 蜂箱：

規格要一致

堅固耐用、輕便、價格

10框標準蜂箱（仿郎氏蜂箱）

材質：木質、塑木、防水硬紙、保麗龍



圖一、木質仿郎氏蜂箱



圖二、塑鋼繼箱

養蜂用具

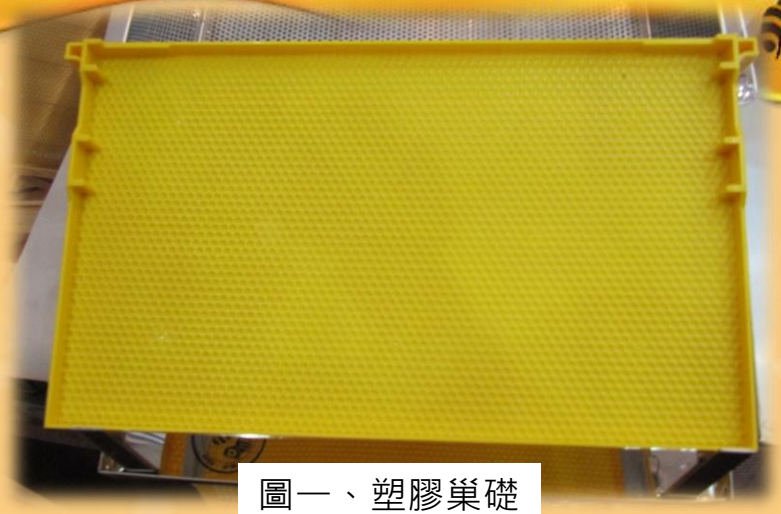
- 巢礎：

供蜜蜂造巢脾的基礎

目的是讓蜜蜂建造完整的巢脾

西洋蜂與東洋蜂巢礎不同

雄蜂亦不同



圖一、塑膠巢礎



圖二、以埋線器將鐵線埋入蜂蠟巢礎

養蜂用具(一)

- 防護衣
- 面網：黑色紗網
- 蜂帚：掃落巢脾的蜜蜂



圖一、面網



圖二、防護衣

養蜂用具(二)

- 起刮刀：用來撬開箱蓋、巢脾、除贅脾、刮除蜂膠及蜂箱內不潔物



圖一、起刮刀

- 噴煙器：鐵製，內用以燃燒木材或樹枝來燻煙驅趕蜜蜂



圖二、噴煙器

養蜂用具(三)

- 糖盤：餵養蜜蜂糖水
- 隔王板：區隔蜂王，限制蜂王活動生產範圍
- 王籠：臨時儲存蜂王用的籠具



圖一、糖盤



圖二、王籠

養蜂產業

- 生產蜂產品：

  蜂蜜、花粉、蜂王漿、蜂蠟、蜂子



- 其他加工產品：

  蜂膠、蜂蜜酒、蜂蜜醋、蛋糕、餅乾、軟糖、美容用品

- 醫療：蜂螫療法
- 授粉產業

蜂蜜生產（一）

依蜜源不同：龍眼蜜、荔枝蜜、柑橘蜜、

百花蜜、洋槐蜜、栗子蜜等

物理性質：結晶不同

結晶蜜、半結晶蜜、液態蜜



蜂蜜生產（二）

蜂蜜生產方式：

分離蜜：存滿蜜的巢脾放入搖蜜機中以離心力將蜂蜜分離

壓取蜜：利用布袋包裹巢脾以壓榨的方式將蜂蜜取出

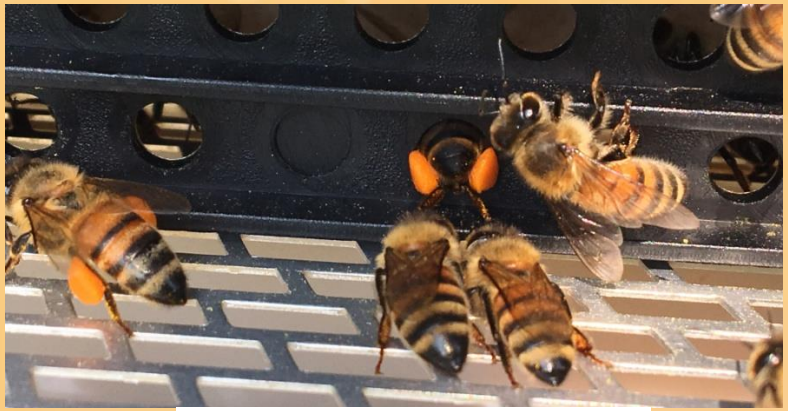
過濾蜜：用濾布包裹使蜂蜜自巢脾中慢慢流出

花粉生產（一）

依粉源植物種類：茶花粉、油菜花粉、百花粉、蒲鹽花粉、玉米花粉、水稻花粉

花粉生產：在蜂箱入口置放花粉收集器或稱脫粉器

加工乾燥使水分低於8%以下



蜜蜂通過花粉收集器

花粉生產（二）

花粉乾燥方法：日曬法、冰箱乾燥法、冷凍乾燥法、熱風乾燥法

花粉之破壁處理：變溫破壁法、機械破壁法、酵素破壁法



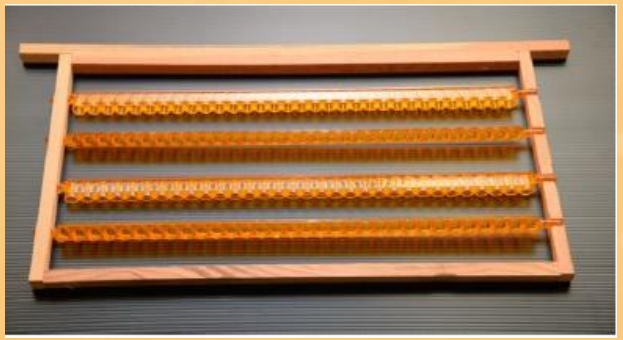
日曬法乾燥花粉

蜂王乳生產（一）

- **由5~15日齡工蜂下咽頭腺及大顎腺分泌**，以餵養蜂王成蟲和幼蟲的食物
- **採收方法：**王台框上黏上塑膠王台，塑膠王台移入1~2日齡之幼蟲，插入蜂箱中，誘使工蜂吐蜂王乳哺育幼蟲，經60~72小時後，移除幼蟲，將蜂王乳以人工挖取或離心取出，加以過濾即成。

蜂王乳生產（二）

- **保存及加工**：新鮮蜂王乳移除幼蟲後，隨著時間的增加其內含各種氨基酸成分會逐漸減少，需冷凍保存。
- 可脫水製成粉劑、口服液或製成營養混合劑，添加於化妝品、飲品



圖一、王台框上之塑膠王台



圖二、人工王台內之幼蟲



圖三、以蜂王乳採收機採收

其他蜂產品生產

- 蜂蠟
- 蜂膠
- 蜂子
- 蜂毒



授粉產業

- 地球上**80%植物需要授粉昆蟲授粉**
- **需授粉的作物：**

1. 瓜類：胡瓜、苦瓜、絲瓜、洋香瓜、西瓜等
2. 果樹：蘋果、梨、桃、印度棗、楊桃、荔枝、龍眼、番石榴等
3. 蔬菜：番茄、甜椒、草莓等
4. 採種類：十字花科蔬菜、花卉類等

蜜蜂授粉方式：露地授粉、設施授粉

授粉經濟效益：在台灣地區約500~1000億、在全世界約台幣6兆1千2百萬

蜂群日常管理



蜂箱

- 材質:
  - 木箱
  - 環保塑膠（塑木）
  - 紙質
  - 保麗龍

形式:

- 平箱
- 繼箱
- 半繼箱
- ½授粉箱
- 育王箱



繼　箱



仿郎氏標準蜂箱
130、135、140

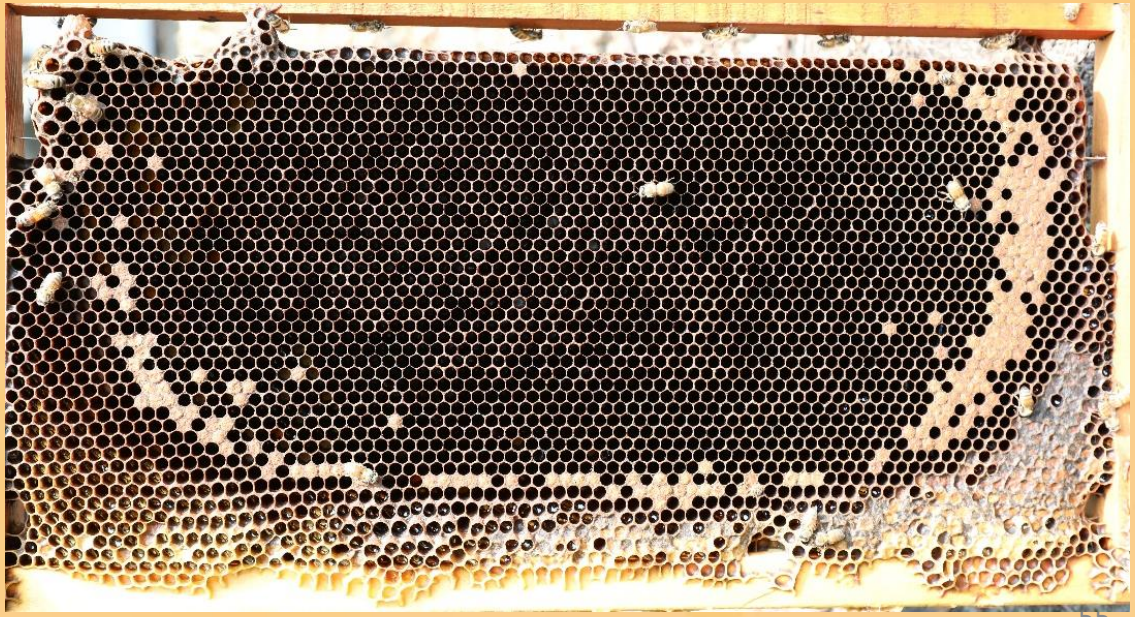


½授粉箱

巢框及巢礎

- 巢框
  - 上下柱各 1 支、邊框 2 支
  - 邊框穿上 20 - 22 號鉛、錫、鐵線
- 巢礎
  - 蜂巢片的平面基礎，以蜂蠟壓製而成
  - 再插入蜂箱讓內勤蜂依巢處構築成完整巢脾





個人工具(1)

- 起刮刀
  - 撬起蜂箱蓋及巢框
  - 刮除巢框及蜂箱上蜂蠟
- 噴煙器
  - 產生煙霧
  - 使蜜蜂鎮靜



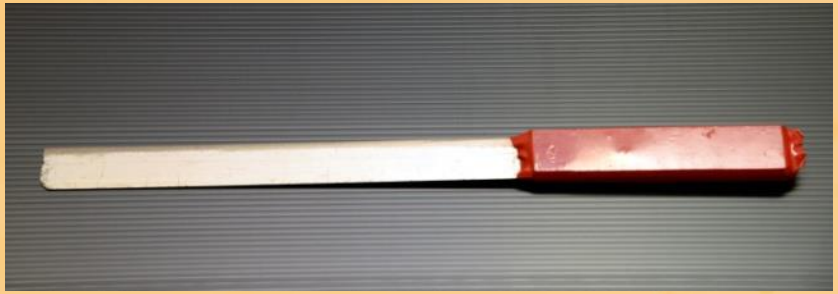


個人工具(2)

- 蜂掃
  - 掃落巢片上的蜜蜂



- 割蜜刀
  - 割除封蓋巢脾上的蜂蠟
  - 清除雄蜂房



蜂場選擇



蜂場選擇

天然環境

- 背風向陽
- 遮蔭蔽雨
- 乾淨水源
- 蜜源植物
- 天然敵害

人為環境

- 農藥毒害
- 人工光源
- 養蜂密度

餵飼(1)

- 補充外界蜜源不足情況或蜜脾短缺
- 糖水
  - 砂糖或果糖現場調配
  - 果糖以約 1：1~2：1 比例調
  - 為防止盜蜂可直接餵砂糖



餵飼(2)

- 補充外界粉源不足情況或育王期
- 人工花粉
  - 花粉、黃豆粉
  - 果糖、砂糖、蜂蜜
  - 酵母、食鹽、礦物質元素或動物用維生素等
- 調配
  - 以果糖將花粉潤濕
  - 攪拌近凝固狀
  - 手抓起花粉餅不會散開滴落





盜蜂防止

蜜源或貯蜜缺少，蜂群間掠取食物

- 處理措施
  - 巢門口縮小
  - 移除多餘蜂脾
  - 延後餵食時間
  - 將弱群併群
  - 縮短開箱檢查時間
  - 減低蜂場蜂群數



遷移

- 蜜蜂採集範圍約在5公里內，因此蜂農會隨者花開遷徙蜂箱
- 大流蜜前先勘查場地，整理蜂場
- 尋求乾淨水源
- 傍晚待外勤蜂歸巢，關閉蜂箱巢口
- 夜間搬運，蜂箱需捆緊
- 搬運定位後開蜂箱門口
- 第二天早晨蜜蜂會重新定位





蜜蜂病蟲害

蜜蜂病蟲害

- 病害
  - 美洲幼蟲病 American foulbrood
  - 歐洲幼蟲病 European foulbrood
  - 白堊病 Chalkbrood disease
  - 微粒子病 Nosemosis
- 蟲(螨)害
  - 蜂箱小甲蟲 Small hive beetle
  - 蜂蟹螨 Varroa mite
  - 小蜂螨 Tropilaelaps mite
  - 氣管螨 Tracheal mite

美洲幼蟲病 American foulbrood

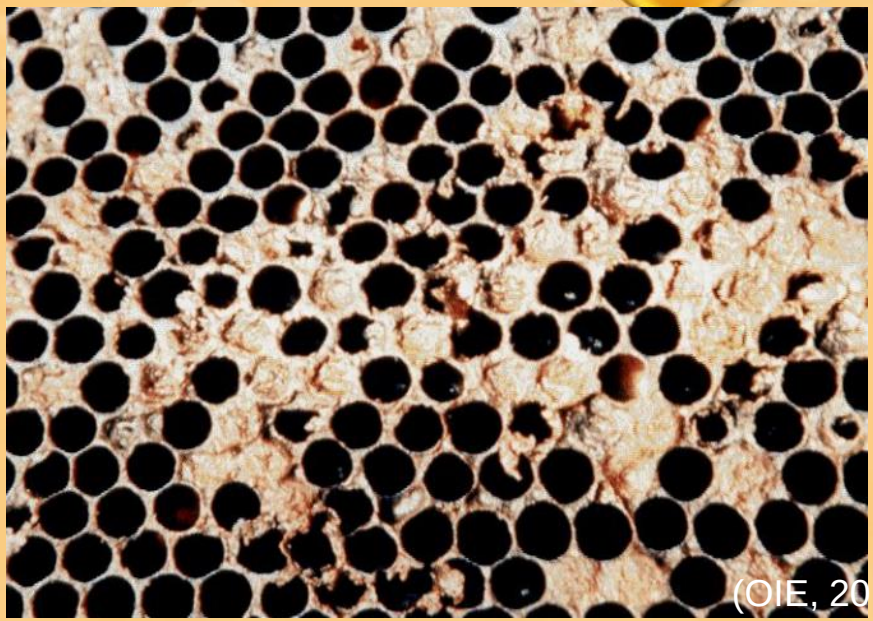
細菌病原：*Paenibacillus larvae*

發生情形：封蓋不完全

幼蟲呈黃褐色至深褐色

感染末期幼蟲乾扁，黏於巢房底部

傳播：藉由成蜂或污染的蜂蠟



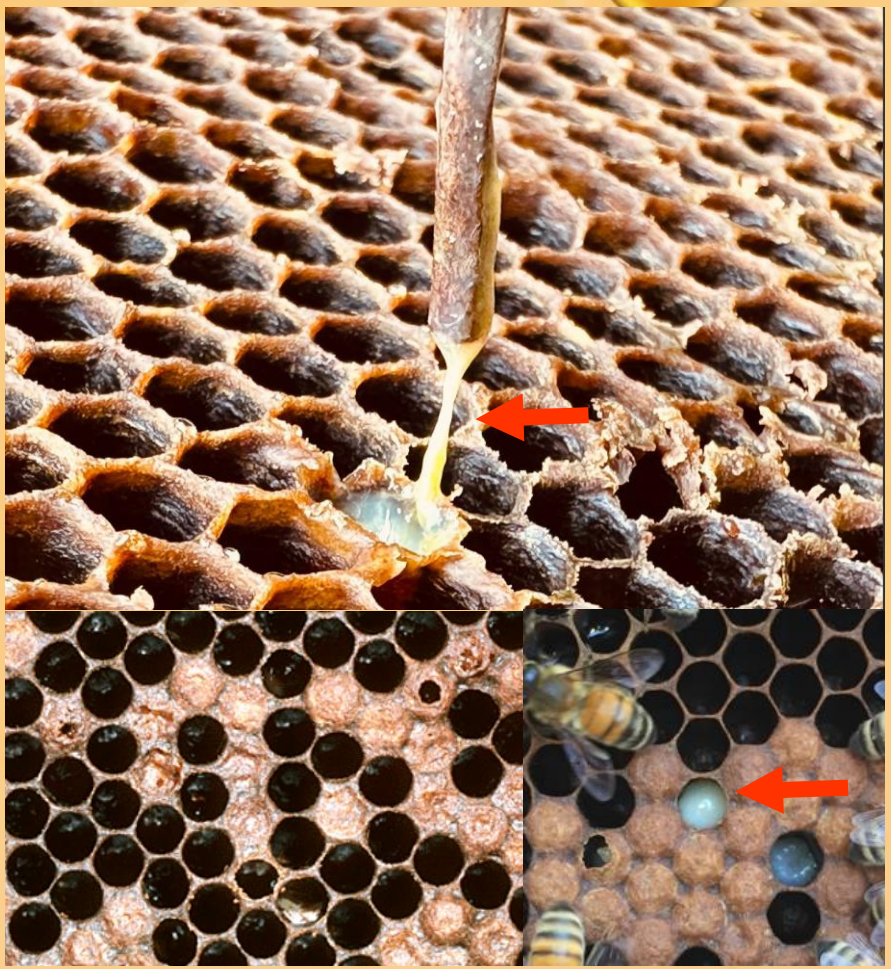
(OIE, 2018)



美洲幼蟲病 American foulbrood

田間診斷：

1. 蜂巢散發腐臭的氣味，發育未完全的蜂蛹被清除
2. 幼蟲或蛹呈黃褐色，呈現不正常的扭曲或伸展，蛹舌伸出
3. 火柴棒檢定(match-stick test)：因幼蟲變得黏稠，戳入幼蟲組織再拉出會牽絲

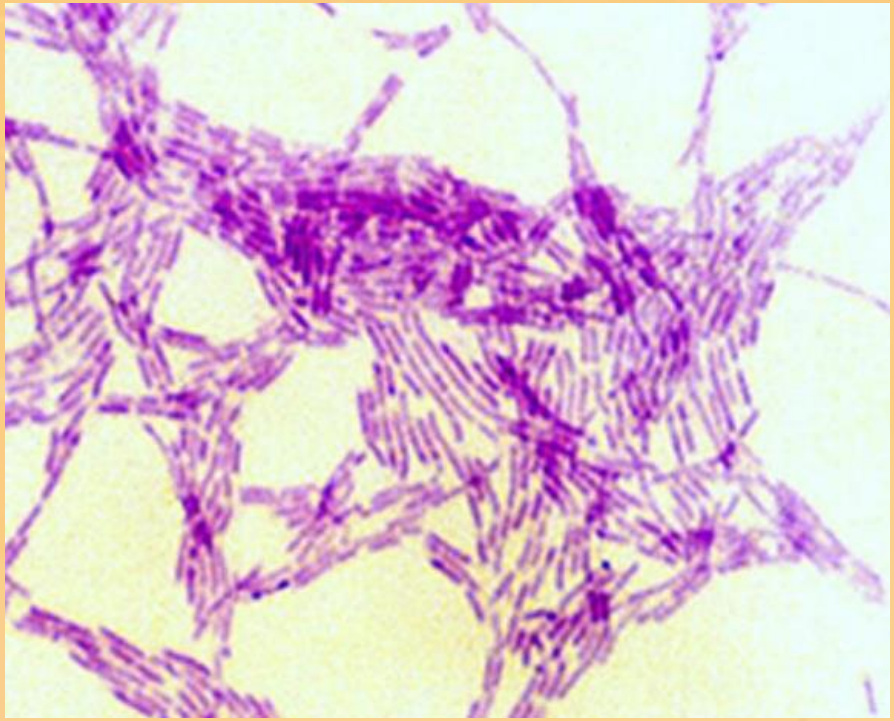


美洲幼蟲病 American foulbrood

實驗室診斷：

1. 鏡檢菌體：革蘭氏陽性菌
2. 菌落培養：37℃ 5-7%CO_2培養2-4天

   (菌落依培養基而不同，顏色形態非決定性的，須做進一步鑑定)
3. PCR檢定



(OIE, 2018)

美洲幼蟲病 American foulbrood



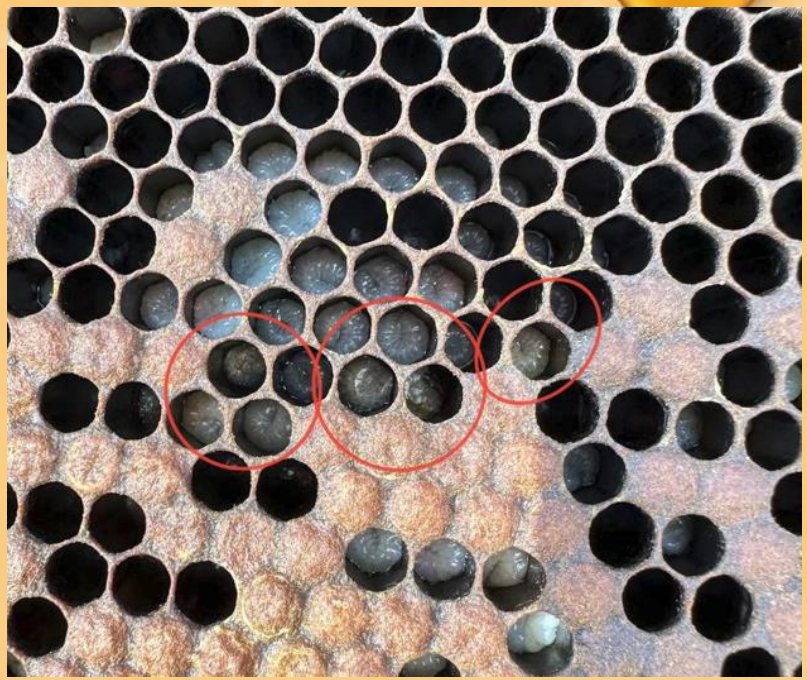




防治方法：

1. 燒毀、深埋污染的蜂蠟
2. 定期清理蜂巢與養蜂器具
3. 加強餵食，確保蜂群營養強健
4. ~~施用抗生素~~

歐洲幼蟲病 European foulbrood



細菌病原：*Melissoccocus plutonius*

發生情形：不規則的封蓋

染病幼蟲鬆弛呈淺黃色

感染末期褐色並溶解、黏稠，嚴重時有臭酸味，最終乾成片

(好發於蜂勢快速發展時期，田間通常無明顯病徵)

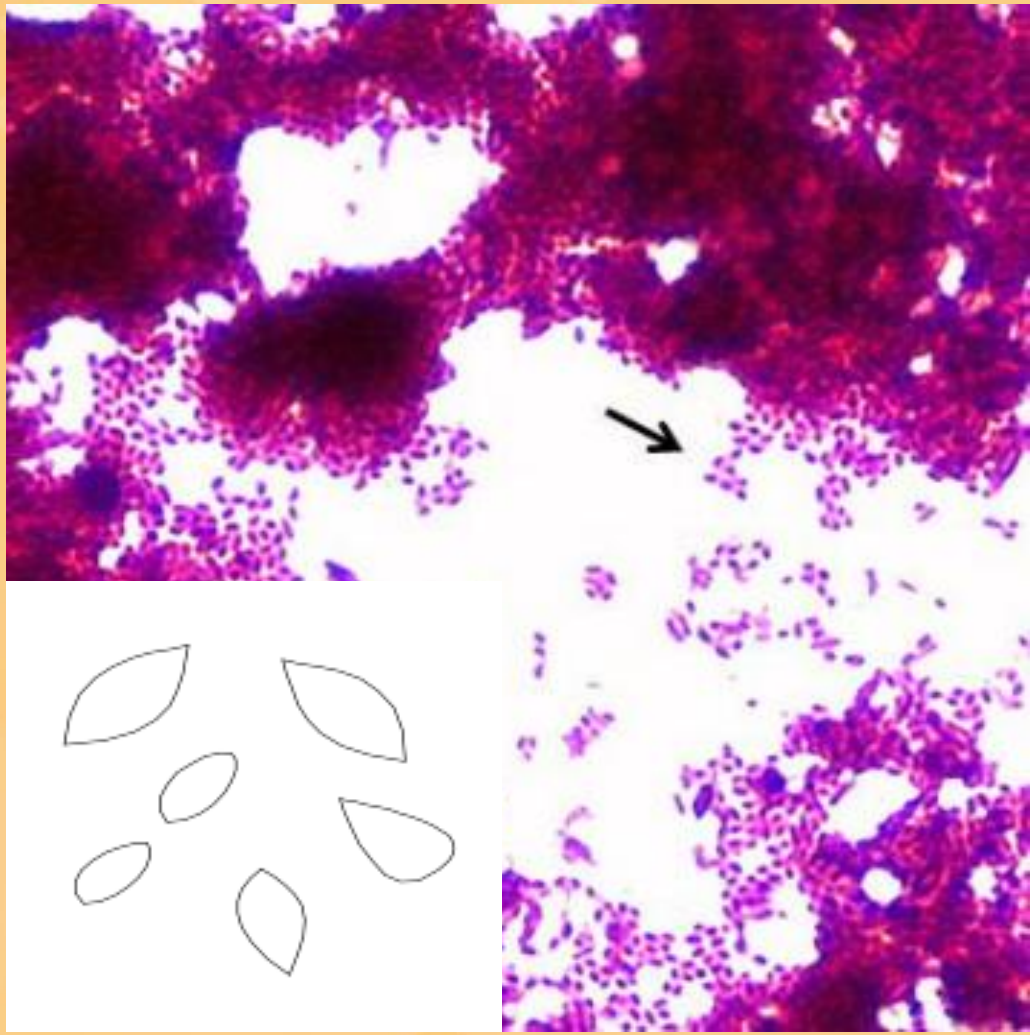
傳播：藉由成蜂或污染的蜂蠟、器具

歐洲幼蟲病 European foulbrood

實驗室診斷:

1. 鏡檢菌體：披針形球菌 0.5*1.0μm
2. 菌落培養：35℃ 5-10%CO_2培養4天

   (因培養條件嚴格，易與其他細菌區分)
3. ELISA
4. PCR檢定



(OIE, 2018)

歐洲幼蟲病 European foulbrood

防治方法：

1. 燒毀、深埋污染的蜂蠟
2. 定期清理蜂巢與養蜂器具
3. 加強餵食，確保蜂群營養強健
4. ~~施用抗生素~~







白堊病 Chalkbrood disease



真菌病原：*Ascosphaera apis*

發生情形：幼蟲吃下子囊孢子後於腸道感染

成蟲較不受此病原菌影響

幼蟲屍體呈白色、灰色或黑色粉筆狀

春秋普遍發生，尤其濕冷不通風的蜂箱



傳播：經由成蜂餵飼汙染食物給幼蟲

白堊病 Chalkbrood disease

田間診斷:

1. 蜂箱門口附近地面出現粉筆狀幼蟲屍體
2. 巢房內幼蟲出現粉筆狀病徵





白堊病 Chalkbrood disease

防治方法：

1. 目前暫無藥劑可用
2. 清除受害幼蟲
3. 養蜂器具消毒，定期更換舊巢片
4. 加強餵飼，強健蜂勢



微粒子病 Nosemosis

真菌病原：東方蜂微粒子病 *Nosema cerane*

西方蜂微粒子病 *Nosema apis*

發生情形：蜜蜂活動力下降、腹部腫大看似肥胖

無明顯感染跡象，冬季死亡率增加

蜜蜂腸道變為白色(正常棕色)

急性發生時，可在蜂箱口或巢脾上看到咖啡色糞便

傳播：藉由污染的食物、水和糞便傳播

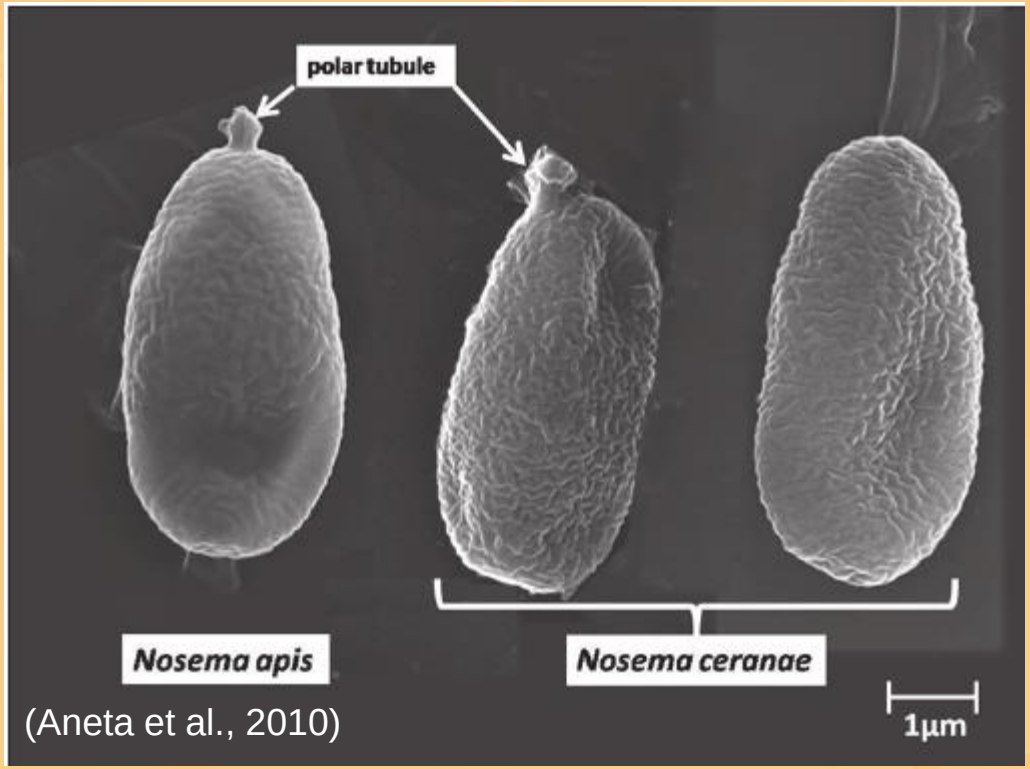




微粒子病 Nosemosis

實驗室診斷：

1. 鏡檢孢子：以外勤蜂腸道為主
2. PCR檢定



(Aneta et al., 2010)

微粒子病 Nosemosis

防治方法：

1. 定期清理蜂箱
2. 加強餵飼，強健蜂勢
3. 以60%以上的乙酸消毒(揮發蒸氣)
4. 蜂具以火烤方式殺菌
5. ~~施用抗生素~~



蜂箱小甲蟲 Small hive beetle

學名：*Aethina tumida*

發生情形：幼蟲取食巢片、蜂糧

取食巢儲的蜂蜜可能造成蜂蜜發酵

末齡幼蟲離開蜂箱，化蛹於附近土壤

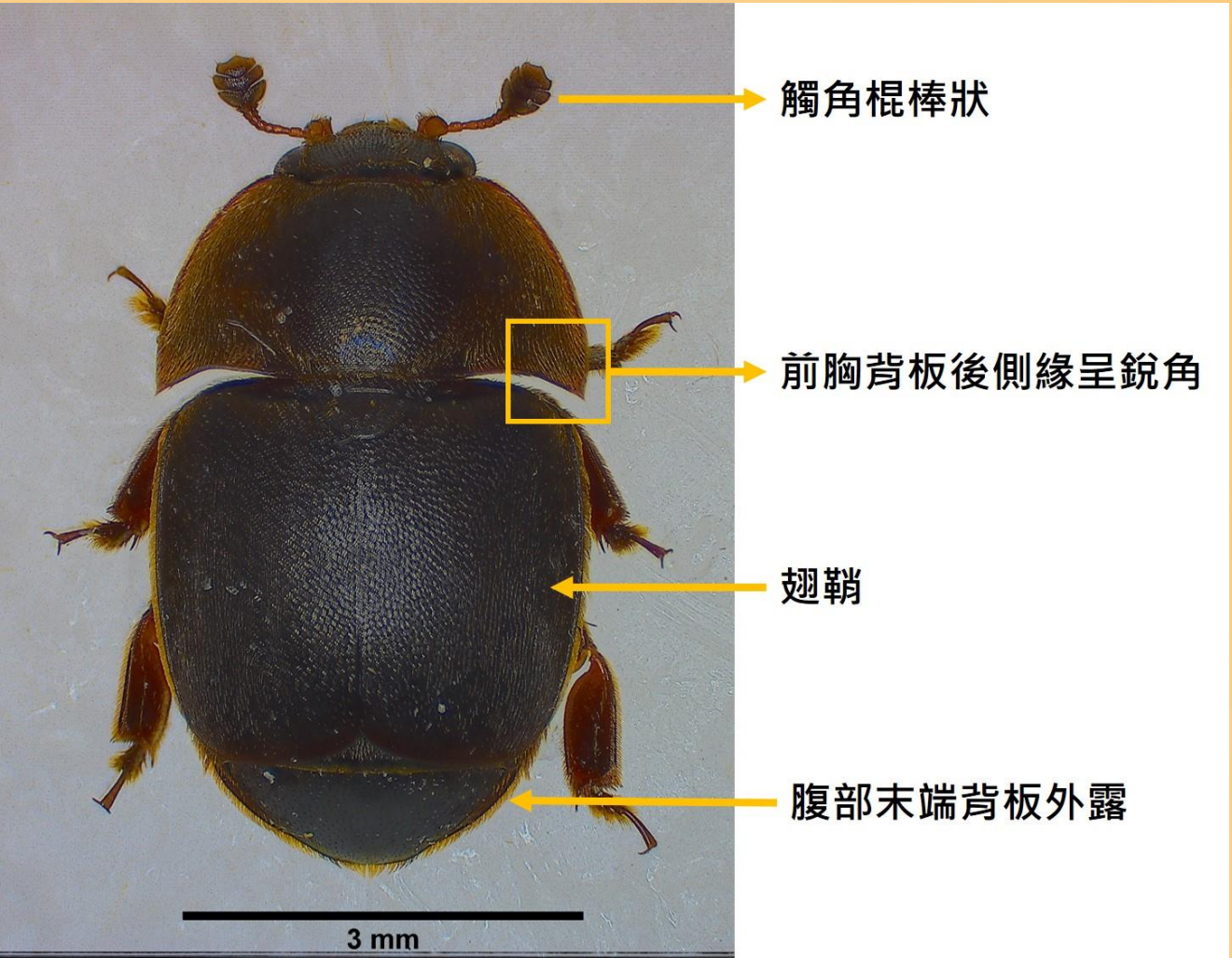
成蟲多數存在蜂箱底板及角落



http://www.extension.org/pages/60425/managing-small-hive-beetles#.VkAFd1UrIdU

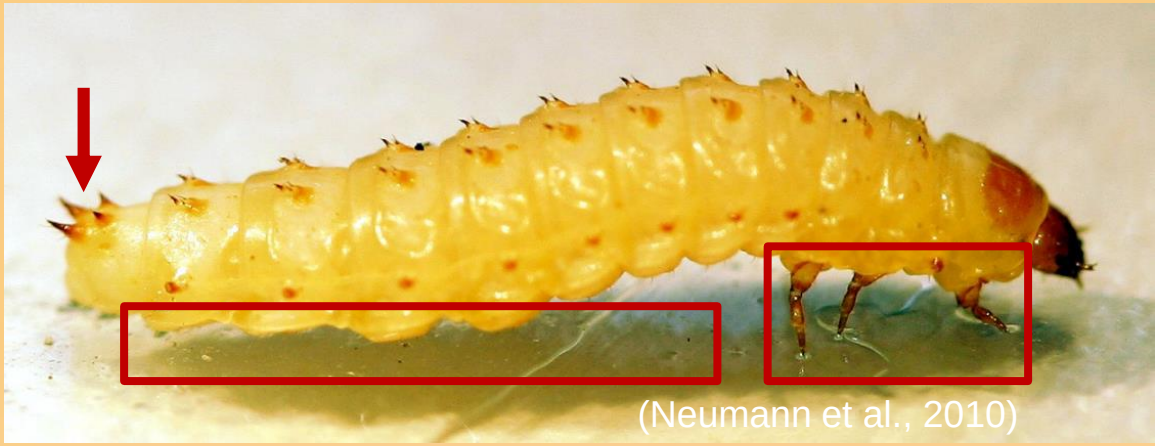
蜂箱小甲蟲 Small hive beetle

成蟲形態鑑定：



幼蟲形態鑑定：

每一體節具一對背刺，最後一對較粗

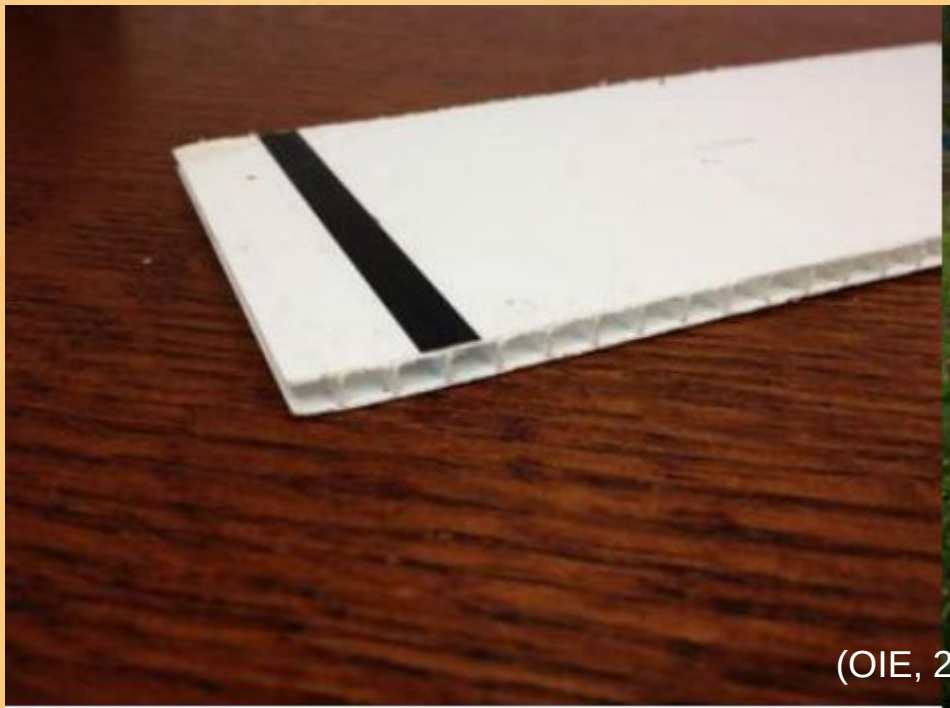


腹部前段具三對足，後段無偽足

蜂箱小甲蟲 Small hive beetle

防治方法:

1. 直接移除害蟲
2. 移除受害巢片與蜂箱
3. 陷阱捕捉
4. 乾燥土壤或土壤用藥(可能傷害蜜蜂，不推薦使用)





(OIE, 2018)

蜂蟹蟎 Varroa mite

學名： *Varroa destructor*

發生情形：以封蓋幼蜂為食(偏好雄蜂)

取食血淋巴和脂肪體

直接傷害非主因

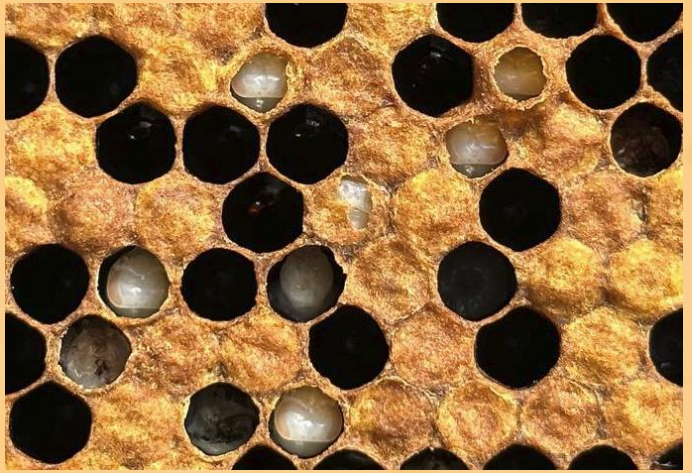
作為多種病毒媒介

常見蜜蜂翅膀畸形(DWV)

封蓋不規則







蜂蟹蟎 Varroa mite

診斷方式:

計算落蟎數(酒精、糖粉、肥皂水)

蜂箱底板放置黏板

直接打開封蓋巢房檢查

形態鑑定：(雌成蟎)

紅棕色、體寬於長、扁橢圓形

體型約1.1*1.5mm



蜂蟹蟎 Varroa mite

防治方法:

1. 割除雄蜂房
2. 放置黏板亦可作為物理防治
3. 化學防治 (福化利、百里酚)









蜂蟹蝻 - 防治方法

- 25%福化利乳劑(tau-fluvalinate)
  - 1份福化利加4份水均勻混合，以3合板浸泡3天取出，陰乾即可使用
  - 每箱用1片，將藥片吊掛於蜂箱巢脾之間，每週更換藥片1次，連續3次
  - 採收前3天停止用藥





百里酚使用方法

日均溫攝氏25~40度，每蜂箱用藥量25公克



1. 將藥劑放置於巢箱頂部，開放面朝上。並確認藥盒上方至蜂箱箱蓋至少有5毫米的空間，以利蜜蜂通過並接觸凝膠。
2. 藥劑放置至少持續3~6週，或直到本產品膠體消失為止。
3. 本產品可在一天的任何時間點使用，但在傍晚的使用的效果最好，因此時大多數的蜜蜂已歸巢，且氣溫逐漸下降，蜂群活動趨緩，本產品昇華速率較低，蜂群會較快適應百里酚的氣味
4. 日均溫低於攝氏15度或高於40度時，或者蜂群活動非常低時，請勿使用本產品
5. 請勿在採蜜期使用本產品，避免影響蜂蜜風味。

小蜂螨 Tropilaelaps mite

學名： *Tropilaelaps* spp.

發生情形：以封蓋幼蜂為食(偏好雄蜂)

取食血淋巴和脂肪體

作為多種病毒媒介

封蓋不規則

多爬行於巢片表面，移動速度快



小蜂螨 Tropilaelaps mite

形態鑑定：(雌成蟎)

紅棕色、長橢圓形

體長0.6-1mm 體寬0.4-0.5mm

第三對足基後方具氣門及氣門溝

腹肛板三角形，生殖板發達

末體密布不規則排列粗鋼毛

PCR檢測：可用 DNA COI 序列



(OIE, 2018)

小蜂螨 Tropilaelaps mite

防治方法：(與蜂蟹螨相似)

1. 割除雄蜂房，移除受害巢片
2. 放置黏板亦可物理防治
3. 化學防治 (福化利、百里酚)









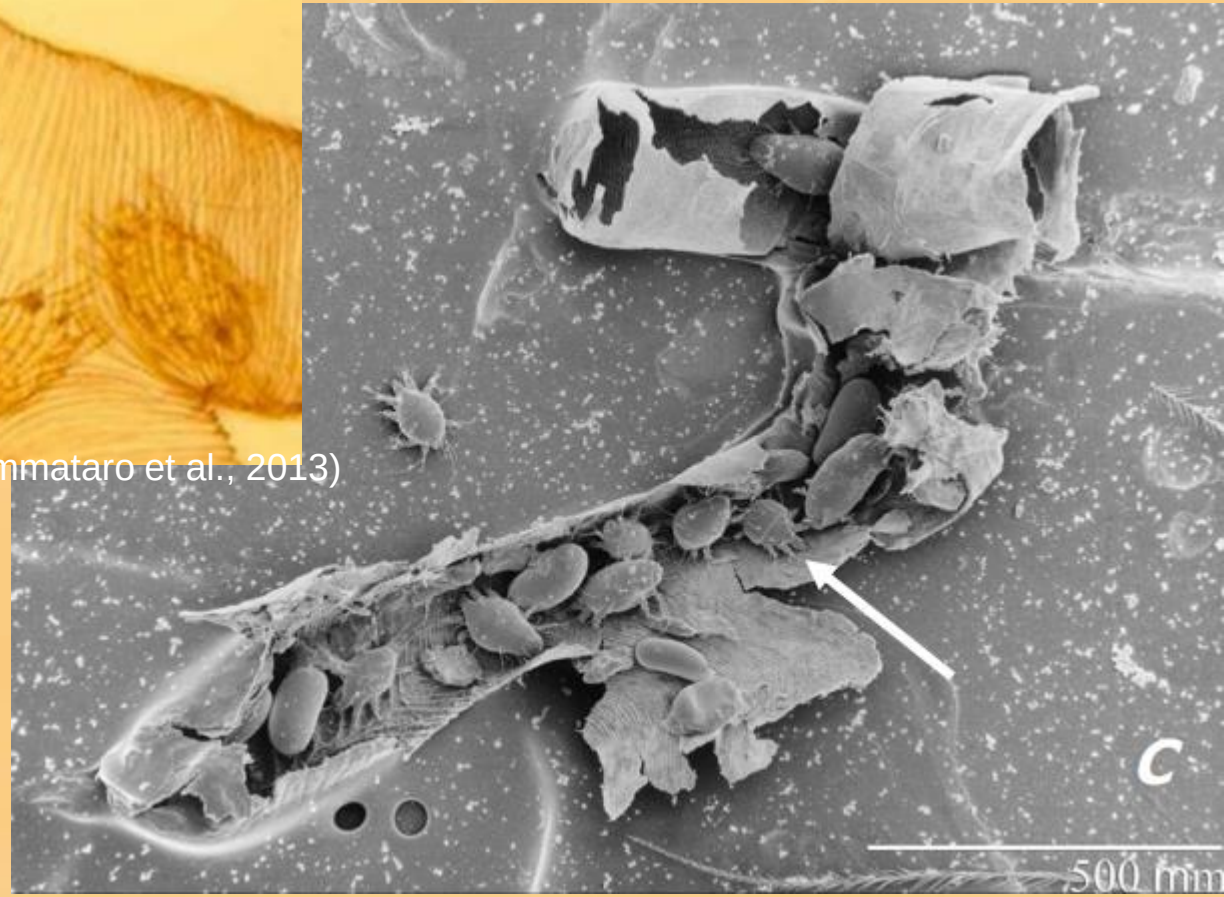
氣管蟎 Tracheal mite

學名：*Acarapis woodi*

發生情形：內寄生蜜蜂氣管

感染症狀不明顯





(Sammataro et al., 2013)

爬蜂、腹瀉等症狀易混淆

好發於聚集期後的春初

受害氣管不透明且變色

造成氣管阻塞、氣管壁受損、血淋巴損耗等直接傷害

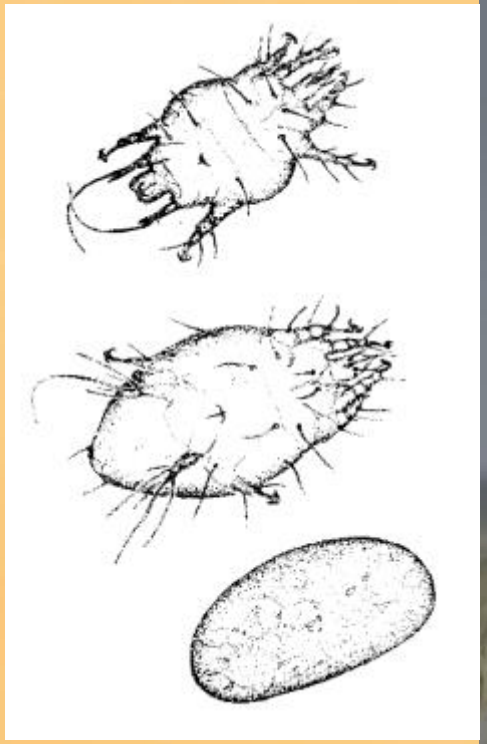
氣管蟎 Tracheal mite

形態鑑定:

解剖蜜蜂氣管鏡檢

蟎體呈小橢圓形約150um

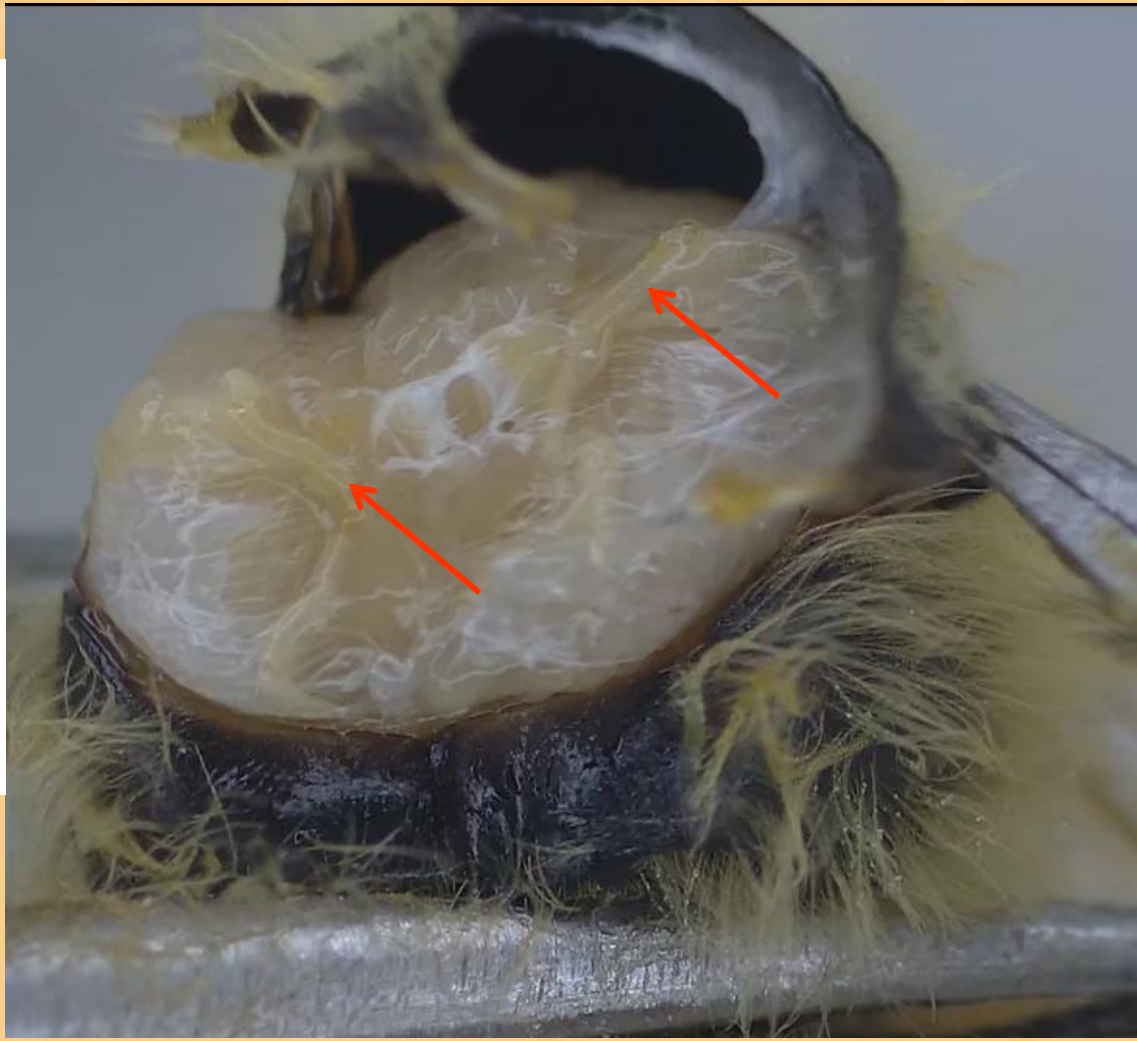
大量樣本檢測可額外染色



(OIE, 2018)

ELISA:

可能偽陽性，建議用於初步調查



氣管�螨 Tracheal mite

國際上防治方法:

1. 薄荷醇燻蒸
2. 移除汙染設備

(氣管蟎需寄主才可存活，器具空置一週後，無需特別處理即可繼續使用)

蜜蜂病蟲害實際處理方式

- 病害 → 蜂場衛生管理
  清除汙染器具
  去除染病蜂群
- 蟲(�螨)害
  - 蜂蟹蟎 Varroa mite → 用藥防治
  - 蜂箱小甲蟲 Small hive beetle
  - 小蜂蟎 Tropilaelaps mite
  - 氣管蟎 Tracheal mite

  } 目前在臺灣為檢疫害蟲

蜜蜂疫情調查

調查區域與項目



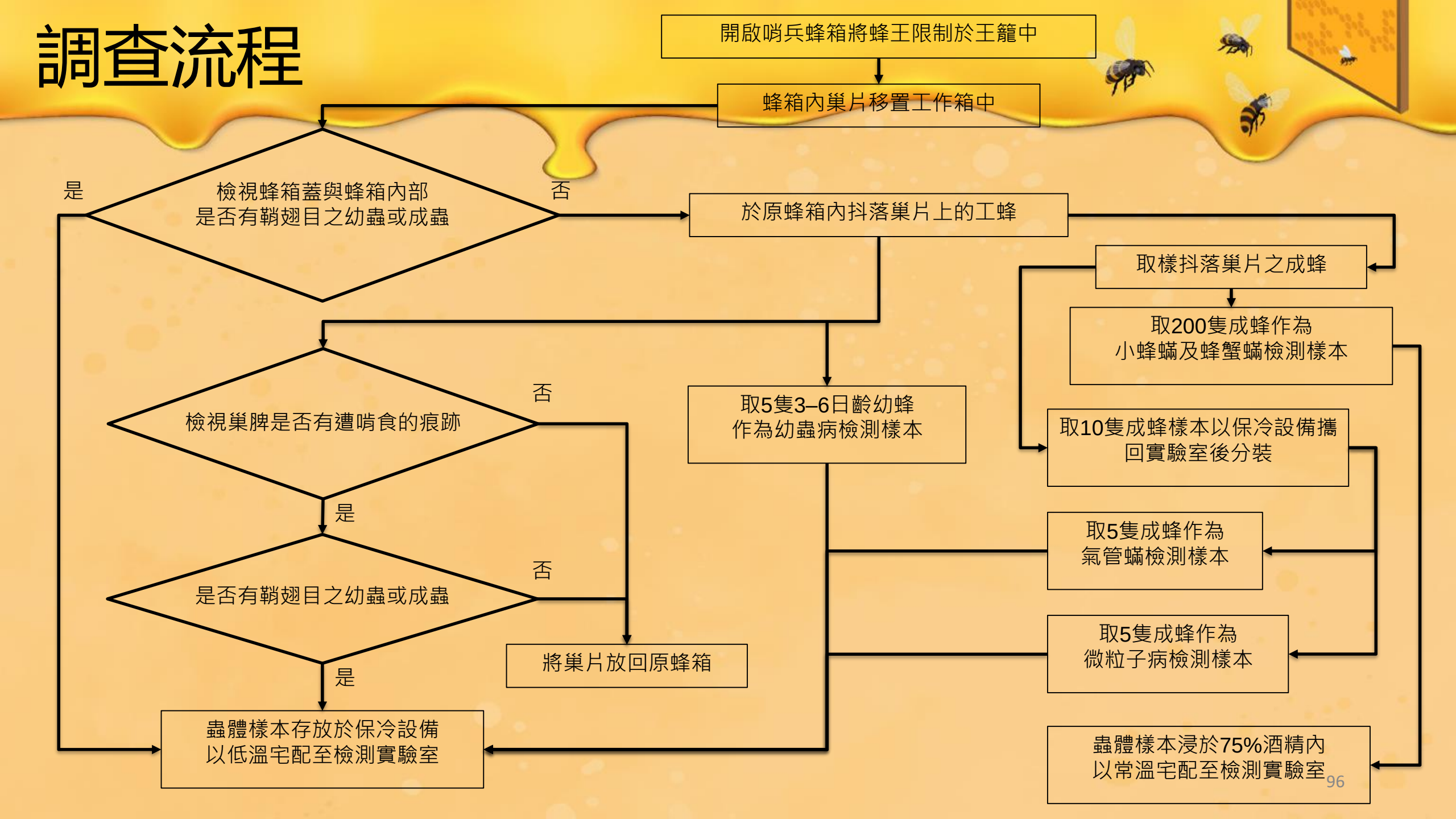
將台灣劃分北中南東四區

每區挑選3處不同縣市之蜂場

放置哨兵蜂箱 檢測病蟲害發生情形

- 蟲(蟎)害
  - 蜂箱小甲蟲
  - 蜂蟹蟎
  - 小蜂蟎
  - 氣管蟎
- 病害
  - 美洲幼蟲病
  - 歐洲幼蟲病
  - 白堊病
  - 微粒子病

調查流程


開啟哨兵蜂箱將蜂王限制於王籠中
蜂箱內巢片移置工作箱中
檢視蜂箱蓋與蜂箱內部
是否有鞘翅目之幼蟲或成蟲
是
否
於原蜂箱內抖落巢片上的工蜂
取樣抖落巢片之成蜂
取200隻成蜂作為
小蜂螨及蜂蟹螨檢測樣本
檢視巢脾是否有遭啃食的痕跡
否
是
是否有鞘翅目之幼蟲或成蟲
否
是
取5隻3–6日齡幼蜂
作為幼蟲病檢測樣本
取10隻成蜂樣本以保冷設備攜
回實驗室後分裝
取5隻成蜂作為
氣管螨檢測樣本
取5隻成蜂作為
微粒子病檢測樣本
將巢片放回原蜂箱
蟲體樣本存放於保冷設備
以低溫宅配至檢測實驗室
蟲體樣本浸於75%酒精內
以常溫宅配至檢測實驗室

調查流程

將蜂王限制於王籠中



巢片移至工作箱並檢視蜂箱內部



調查流程

蜂群抖落至原蜂箱



檢視巢脾



調查流程

取蜂蟹蟎檢測用成蜂樣本



取病害及氣管蟎檢測用成蜂樣本



調查流程

取病害檢測用幼蟲樣本





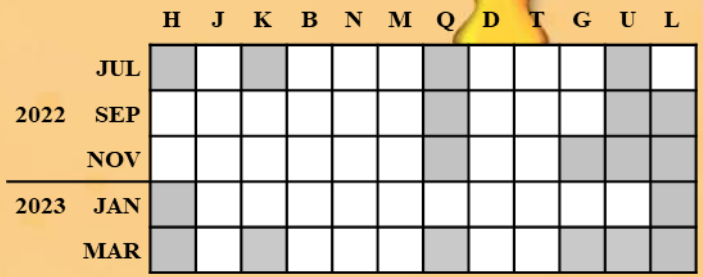
實驗室檢測樣本

	成蟲樣本			幼蟲樣本
數量	20隻/場	20隻/場	約800隻/場	20隻/場
保存方式	冷凍	冷凍	酒精浸液	冷凍
用途	檢測病害	檢測氣管蟎	檢測蜂蟹蟎、小蜂蟎	檢測病害

目前檢測結果-病蟲害發生情形

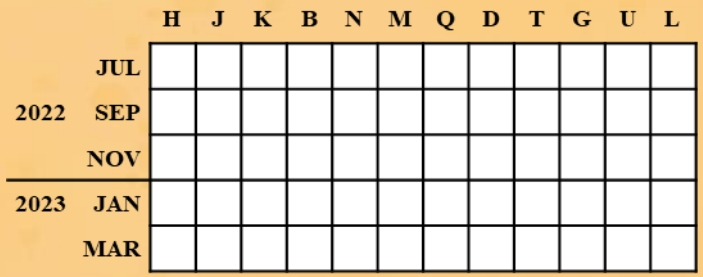
歐洲幼蟲病
(*n*=12)





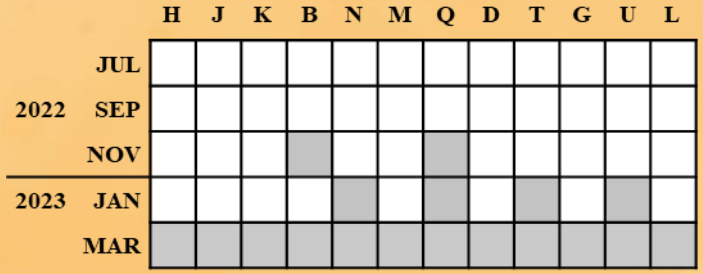
美洲幼蟲病
(*n*=12)





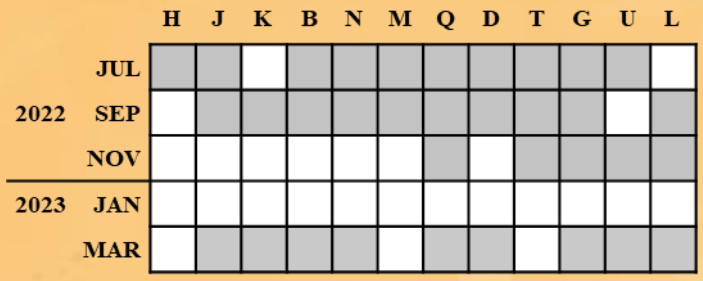
西方蜂
微粒子病
(*n*=12)





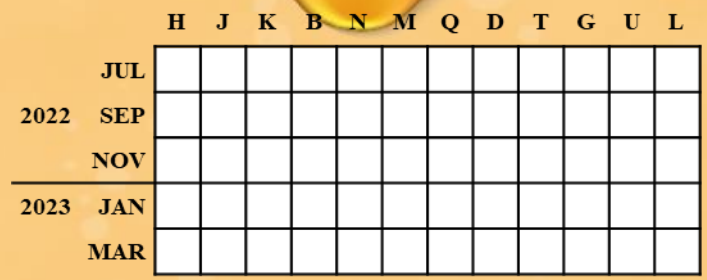
東方蜂
微粒子病
(*n*=12)





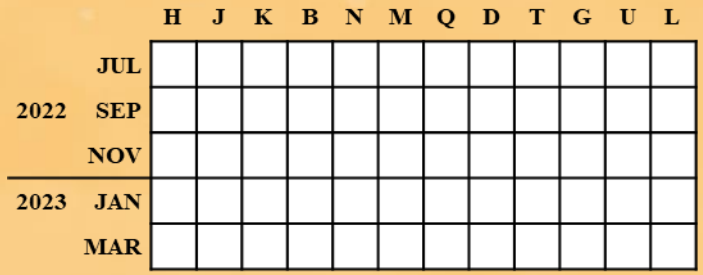
蜂箱小甲蟲
(n=12)





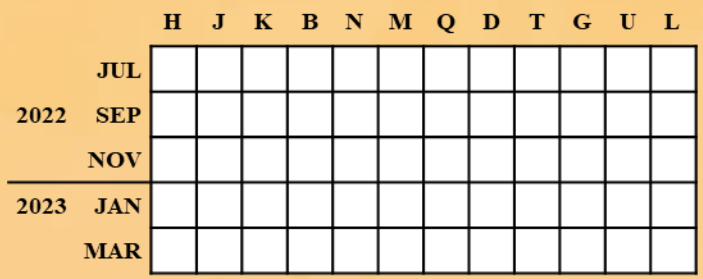
小蜂螨
(n=12)





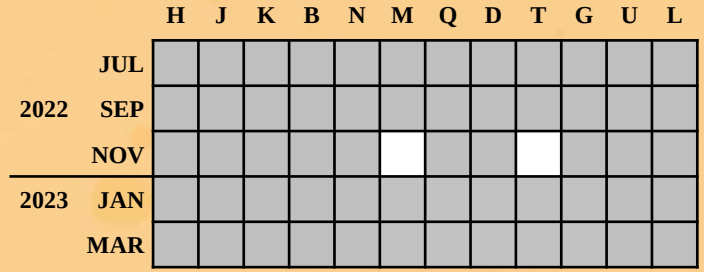
氣管螨
(n=12)



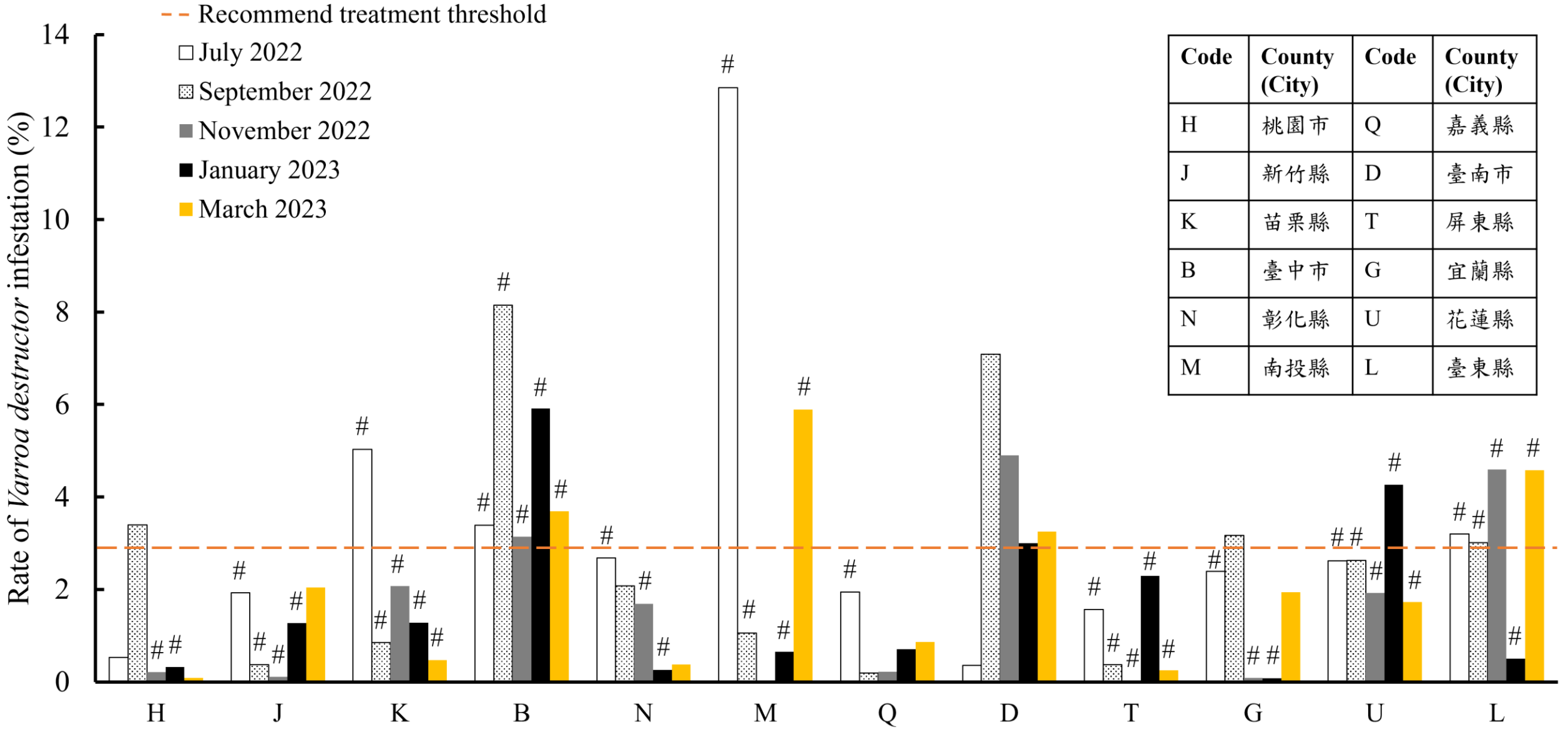


蜂蟹螨
(n=12)





目前檢測結果-蜂蟹蟎



Code	County (City)	Code	County (City)
H	桃園市	Q	嘉義縣
J	新竹縣	D	臺南市
K	苗栗縣	T	屏東縣
B	臺中市	G	宜蘭縣
N	彰化縣	U	花蓮縣
M	南投縣	L	臺東縣

Thank you



苗栗區農業改良場 蠶蜂課

課長 吳姿嫻

聯絡電話：037-222111-700

E-mail: thwu@mdais.gov.tw