蜜蜂美洲幼蟲病之監測及防治

黃冠穎

[摘要]

美洲幼蟲病 (American foulblood,簡稱 AFB) 是危害台灣地區養蜂業最重要的細菌性疾病, 幼蟲芽孢桿菌 (Paenibacillus larvae) 為其病原體, 病原菌只有在孢子形式下才會引發疾病。蜂群感病初期肉眼不易鑑視, 因此檢驗蜂群中的病原孢子數具有重要的指標意義。本論文已建立蜂群中儲蜜及成蜂體所含 P. larvae 孢子之檢測方法, 最低檢出量為 178±2.9 spores/g (蜂蜜)及 217±31 spores/bee (成蜂)。本論文隨後利用此兩種孢子之檢測法, 配合幼蟲死亡率及 AFB 病徵數的觀察, 對十二箱接種的實驗蜂群進行監測。實驗蜂群曾出現明顯 500 處以上的典型病徵者計有 10 群, 出現少量典型病徵者計有 2 群。由實驗蜂群中取得之樣本分析顯示, AFB 嚴重病發時 (病徵數 > 500), 蜂蜜中幼蟲芽孢桿菌孢子密度曾高達 7.2 × 106spores / g, 成蜂體所攜之孢子數提昇至 3× 104~6×104 spores/bee, 幼蟲死亡率曾高達 62%。此時分三組進行換箱及餵藥處理, 一組不施藥僅補充果糖, 另兩組的各蜂群分別餵食溶有 125 mg 及 50 mg OTC 的果糖漿 800ml 進 行防治。未經羥四環素 (oxytetracycline, 簡稱 OTC)防治的蜂群, 於換箱後 2 至 3 週, 儲蜜中 P. larvae 孢子濃度逐漸上升, 恢復至 7 × 103 spores/g 至 8 × 105 spores/g 之間。成蜂體上的孢子數量亦未明顯減少, 且換箱前後幼蟲死亡率並未明顯降低, 且約在換箱後 3 週再度出現病徵。換箱並餵食 125 mg OTC 之實驗蜂群, 儲蜜中 P. larvae 孢子濃度於換箱後多降至偵測水平以下, 成蜂體上的孢子數量也明顯減少, 終至無法偵測；幼蟲死亡率於 2 3 週減低至 14±6.2%, 在觀察期間未出現上升情況, 且七週內均未再度出現 AFB 病徵。換箱並餵食 50 mg OTC 之實驗蜂群, 於 2~3 星期後儲蜜中 P.larvae 孢子濃度出現上升趨勢, 成蜂體上的孢子數量於換箱施藥後並未明顯減少, 多維持於 8× 103~7×104 spores/bee；幼蟲死亡率僅於換箱後 1~2 週內維持正常情況, 此後即出現上升趨勢, 且於換箱後約 4~6 星期再度出現病徵。本論文亦顯示搖蜜處理可有效降低潛伏感染 AFB 蜂群的儲蜜孢子數, 並使得幼蟲死亡率下降至正常狀況。本論文採樣台灣地區的蜂蜜樣本中, 約有 30%顯示出含有 P.larvae 孢子, 其中少部分已達隨時可能病發之濃度。但至田野取樣時, 並未見到明顯病徵群, 顯示多數蜂群處於美洲幼蟲病潛伏感染狀態, 隨時有病發之危險。

關鍵字: 蜜蜂、美洲幼蟲病