

蜜蜂病毒病概說

作者：黃偉峰 博士後研究員
國立台灣大學昆蟲學系
電話：02-33665576

作者：王重雄 教授
國立台灣大學昆蟲學系
電話：02-33665576

目前已發現蜜蜂病毒病有18種以上，嚴重影響蜂群的病毒病是由與小兒麻痺病毒屬同一群的小RNA病毒所引起，包括蜜蜂囊雛病、畸翅病、蜜蜂急性麻痺病、慢性麻痺病、克什米爾蜜蜂病及以色列急性麻痺病等。從過去的研究結果指出急性麻痺病與克什米爾蜜蜂病都能使蜂群滅亡，最近美國的研究更指出以色列急性麻痺病與美國地區蜂群衰竭失調症候群（CCD）有高度關聯性。該類病毒結構簡單，遺傳物質為一正股RNA，外覆一層外殼蛋白即成為一病毒顆粒。這類病毒因為大小、密度及外形極為相似，所以以往的研究無法有效的區別，直到最近才證實造成相似病徵的病毒可能有數種以上，並推翻過去所認定的事實。近年來由於歐美地區CCD的發生，各國均投注大量資源於相關研究，使得近來對蜜蜂病毒病的研究突飛猛進。

蜜蜂病毒病與其他病毒病有相似的特性，均為絕對細胞內寄生，無法離開寄主細胞單獨增殖，因此在無特殊的保護構造下，病毒僅能在短時間內保有其感染力。許多病毒病的傳播都要寄主與寄主間相互接觸，或藉由媒介來增加其成功傳染的機率，此即為

水平傳播；或經由卵亦或交配時精液的傳輸，此即為垂直傳播。而吾人對蜜蜂病毒病的傳播途徑瞭解並不多，雖然一般認為應該與哺乳動物常見方式相同，但沒有明確的研究報告可以證明。早期研究發現，麻痺病病毒經餵食的傳染效果並不佳，但可藉由針筒輕易的傳播，即被推論麻痺病毒病主要藉由蜂蟹蟎傳播，而其他病毒則係經口或食物傳播，惟這種傳播模式，卻無法解釋最近新興的以色列麻痺病如何在幾年間快速傳播至世界各地。另外亦有報導病毒之基因組嵌入蜜蜂基因組內，形成原病毒而進行世代間的傳播。

病毒病常出現潛伏感染的情形，當寄主健康狀況良好，病毒被侷限在單一組織或器官中少量增殖或完全蟄伏，此期間並無任何病徵，當寄主因為營養或其他因素造成免疫力下降時即產生病徵。目前的研究發現，在蜜蜂體內畸翅病毒也採取同樣的策略，根據我們的研究，我國畸翅病毒幾乎可以在每個蜂群中發現，在多種病毒混合感染下，病徵也不僅只有畸翅一種，亦有可能產生不典型症狀，如圖。而過去多認為羽化成蜂之畸翅是因為蜂蟹蟎叮咬所致，但是目前最新的研

究指出，在沒有畸翅病毒存在時，蜂蟹蟻的叮咬並不會產生畸翅的症狀，但兩者結合也並非絕對產生畸翅症狀，似乎還與蛹本身免疫狀況及病毒數量或活躍程度有關。

總而言之，蜜蜂病毒病如同其他病毒病一樣，現今沒有特定的藥物可以治療，只能針對其傳染途徑與營養條件等著手。蜂蟹蟻雖然不是唯一的傳播途徑，但是經由叮咬傳播的效率，的確比經由食物的效率高。目前研究已證實蜂蟹蟻叮咬會影響蜜蜂的基因表現與免疫調節，可能進一步引發病毒病發病，因此有效防治蜂蟹蟻不僅可減低蜂蟹蟻本身的危害，更能減低病毒病的流行。國外已證實在適當季節中，進行蜂蟹蟻有效的防治可以降低病毒病發病的機率。另在蜂群管

理時，若發生疑似病毒病時，不要將已經發病的蜂群與其他健康蜂群合併，應隔離該蜂群，並立即換王與補充營養，蜂群數量過少時可適時補充健康的成蜂及蛹片，若罹病情況輕微時，該蜂群仍可恢復強群。若罹病嚴重者，建議全群撲殺及燒毀巢片，並且加強照料鄰近蜂群，以避免該病毒蔓延，至今為止，蜜蜂病毒病的防治方法還是採取預防措施。目前CCD的成因仍不完全清楚，但已發現與許多病相關，其中病毒病佔半數以上，又以以色列急性麻痺病、蜜蜂急性麻痺病、克什米爾蜜蜂病等較有關聯，不可忽略。國內尚無證據顯示有發生CCD之情形，惟為未雨綢繆我國應投入更多的人力與經費進行蜜蜂病毒病之相關研究。



因畸翅病毒與多種病毒共同感染，造成蜜蜂羽化時死亡的症狀。