朱紅毛斑蛾爆發引致榕樹災難防治淺談(園藝快訊)

隨著城市的發展漸趨成熟，城市系統中必定包含多個不同的組成部分，生態系統就是其中之一，而園藝植物是生態系統的重要組成部分。今次新界北區發生了榕樹大災難，屬於日間活動的「朱紅毛斑蛾 」(Phauda flammans Walker)大爆發，主要的原因是寄主榕屬樹木和蛾源的基數（包括越冬和越夏的），以及有利種群數量增加的生態環境，例如缺乏天敵和高溫等。

圖一：路邊綠化帶的榕樹災難

新界北區多為近 20-30年開發的新市鎮，園林生態系統的物種品種和數量都不多，而且以觀賞性外來品種為主，很多地方更大面積種植單一樹種，這為害蟲種群提供了豐富的食物來源，保證了種群大量繁殖的成功和爆發。

圖二：朱紅毛斑蛾成蟲

圖三：朱紅毛斑蛾幼蟲

其次，朱紅毛斑蛾已能適應當地的氣候條件，並形成一定基數的越冬和越夏害蟲種群。根據香港天文台自動氣象站每月數據記錄，2019年(12月至2月)的冬季，當地的最高氣溫平均 27.7 度攝氏度，最低氣溫平均 10.8 度攝氏度，絕對最低為 9.6 度攝氏度；2020年(3月至8月)的春夏季，當地的最高氣溫平均 30.4 度攝氏度，絕對最高為 33.8 度攝氏度；對於不可抵受攝氏 5 度或以下的朱紅毛斑蛾蟲幼蟲蛹安全越冬和春夏間羽化後大爆發式繁殖，具有一定意義。

圖四：公共公園光禿的榕樹

最後，物種多樣性低的園林生態系統，亦未能容納足夠數量的朱紅毛斑蛾天敵（如絨繭蜂和花胸姬峰）和食蟲鳥類（如燕子、啄木鳥、柳鶯、黃鶯、伯勞鳥）等。這都是城市人工綠化設計欠妥和管理養護不善帶來的後果。

圖五：政府機構的光禿榕樹

樹木成長後不可隨意移植，但環境因素和綠化管理可以改善，防控朱紅毛斑蛾種群的重複爆發是可行的，防治措施可從三方面研究：

（1）綠化樹木管理 -- 冬季期間，應加強園藝管理，朱紅毛斑蛾幼蟲會在樹底周圍雜草、灌叢和樹根間隙結繭化蛹越冬，幼蟲通常於泥土 0-10 毫米處築蛹室越冬，要加強除草修剪，鬆土及人工收集地表根系和雜草灌叢間虫蛹，以降低來年孵化的幼蟲量；枯葉和於泥土面的腐殖質會有保溫作用，有利於蟲蛹安全越冬。夏季6月底至7月，朱紅毛斑蛾幼蟲蛹越夏時，亦應採取以上措施，減少越夏害蟲基數。

圖六：幼蟲蛹藏匿之處

（2）化學防治 --下列的傳統農藥對於防治朱紅毛斑蛾仍然有良好防控效果。

1. 40% 氧化樂果（具內吸性，觸殺和胃毒藥）

2. 20% 殺滅菊酯乳油 2000-3000 倍液（擬除蟲菊脂類）

3. 2.5% 溴氰菊酯（擬除蟲菊脂類）

4. 殺螟桿菌 1000 倍液（屬觸殺和胃毒藥）

5. 80% 敵敵畏乳油 1500~2000 倍液（具觸殺和胃毒作用，可作熏蒸藥）

6. 90% 晶體敵百蟲 1000 倍液（屬觸殺和胃毒藥）

7. 蘇雲金桿菌（Bacillus thuringiensis，簡稱Bt），蘇雲金桿菌乳劑是細菌性微生物殺蟲劑可防治多和鱗翅目食葉害蟲。（屬胃毒劑）

8. 白僵菌、綠僵菌

藥劑防治的最佳時間是在幼蟲1-3 低齡時噴施，即大約在5,7月上旬和10月中、下旬，以防止幼蟲分散危害綠化樹木。為了避免抗藥性和使用高濃度劑量，農藥應該交替使用，在危害期間可每隔 7-10 天淋灌1次，連續3次，以取得較好的防治消滅害蟲效果。

圖七：藥劑防治消滅的害蟲

（3）生物防治 -- 可以利用當地或引入捕食性天敵昆蟲，以蟲制蟲，惟種類繁多，操作方法與措施複雜，故不在此詳述。至於食蟲性鳥類（見上文）為朱紅毛斑蛾的主要捕食性天敵，應加以保護和招引。另一類為自然寄生性天敵，根據國內研究資料有絨繭蜂（Apanteles sp.）和花胸姬蜂（Gotra octocincta Ashmead）為有效害蟲天敵，可是天敵昆蟲人工繁殖和施放是有害生物綜合管理 Integrated Pest Management(IPM) 的一個重要手段，要由專業實驗室或大學機構、專責政府部門負責執行。其次還有性息素誘捕、昆蟲資訊素影響害蟲的交配……等方法對於園藝樹木病蟲害的影響都會減小很多。

圖八：成熟的害蟲有4-5天壽命

圖九：榕樹的正常樹冠

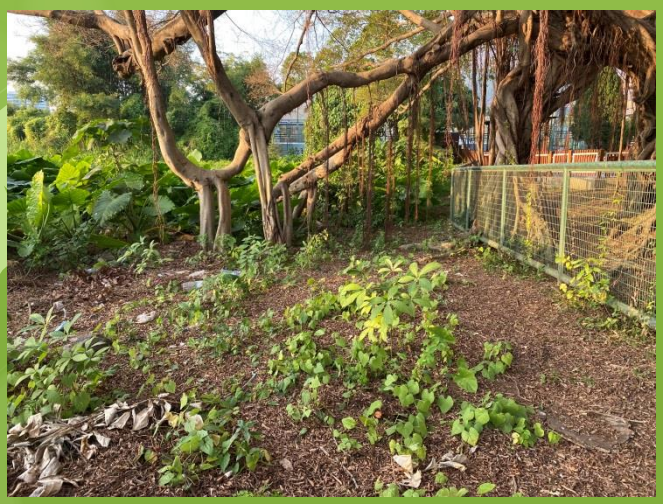
最後，很多人都會發現榕樹給朱紅毛斑蛾幼蟲啃光了葉片變禿，大多數會在約3-5星期內重新長出葉子，除了有些少乾枯枝條外，表面上跟未受到侵襲前一樣，但實際上榕樹為了自救，大量虛耗了貯備；榕屬樹木是常綠樹，祇會有規律地替換老/死葉片，短時間內2-3次重新長葉，會嚴重弱化樹幹和根系結構，除了影響城市景觀，更重要是樹木會因此而變成有倒塌危險，造成財物損失和人員傷亡。在此，編者拋磚引玉，除了希望得到大家關注之外，也樂見齊心提高城市綠化樹木管理水平。

圖十：公共屋邨的禿樹

圖十一：村落的大範圍禿樹

圖十二：朱紅毛斑蛾幼蟲側面

圖十三：公共康樂場地的禿樹



圖十四：害蟲越夏越冬的地方

編者 袁達成 2020.11.15