



本期
內容

香港市區的蚊患

昆蟲生長調節劑

香港市區的蚊患

引言

一般認為，蚊患主要發生於鄉郊地方。雖然多數蚊種喜歡生活於滿佈植物的環境，有部份卻能於人造物件及建築結構內的積水滋生。在香港，那些高度適應都市環境的都是較常見的蚊種。

香港市區常見蚊種

白紋伊蚊是本港最常見的蚊種之一，亦是廣為人知的登革熱病媒蚊。它於細小及較清潔的積水中繁殖。除了樹洞及竹殘桿等天然滋生地，它也可在積水的人工容器及結構中產卵。白紋伊蚊主要於日間在戶外叮咬人類。白紋伊蚊飛行距離短，它的出現通常顯示於附近有滋生地存在。

致倦庫蚊是另一種在香港很常見的蚊種。它可於多種水體中繁殖，並能抵受一定程度的污染。在市區環境，它多滋生於建築地盤及管理不善的溝渠。致倦庫蚊飛行能力強，它於晚間在室內非常活躍，對住所沒有適當保護措施的居民可造成很大滋擾。

除了在市區環境滋生的蚊種，由於香港的市區和郊區相鄰，市區居民也容易受到於叢林繁殖但活動範圍大的蚊種侵害。很多庫蚊及按蚊的飛行距離均以公里計算。

市區常見蚊子滋生地

總括而言，任何可以藏有積水一段時間的物件及結構，都有機會成為蚊子滋生地。以下所列出的只是在香港市區部份較常見的問題，如要有效防止蚊子繁殖，需要留意包括但不限於以下各點。

明渠

有多種原因可導致明渠積水，包括由於設計或保養欠佳，及被廢物和落葉等物件堵塞(圖 1a, 1b)。積水明渠是市區最常見的蚊子滋生地之一。



圖 1a



圖 1b

沙井

在功能上，很多沙井都會貯有積水。如圖2所示的有蓋設計，會使滋生的蚊子難以被發現。如盛有積水，蓋上的匙孔亦適合蚊子滋生。



圖 2

綠化帶

在市區中的花槽及綠化帶如植物過於茂密(圖5a)，可以為蚊子提供棲息地。此外亦會隱藏如膠袋及水樽等可以積水的垃圾(圖5b)。

篷布

大型膠質篷布常用於戶外以覆蓋各種物品。篷布可以防止被覆蓋的物件藏水，但它們本身也可積水(圖3a)。人們往往於使用篷布後便疏於視察，令這些物件成為蚊子滋生地。這情況在電單車(圖3b)及單車的套子上亦非常普遍。

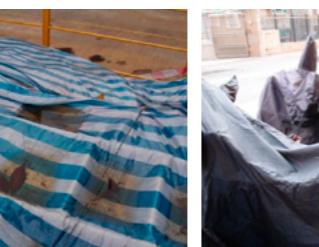


圖 3a



圖 3b

堆積物品及垃圾

有人活動的地方，總有一些物品或廢物堆積。這些物件如貯有積水，便會被蚊子用作滋生地。圖7所示堆放在一車房附近的輪胎便是其中例子。



圖 4a



圖 4b

建築地盤

很多建築材料、工具、設備及廢物都可藏有積水(圖6)。如果管理不善，不論規模大小的建築地盤都可造成大量蚊子滋生地。



圖 6

通道及公共交通設施上蓋

雖然大部行人通道(圖4a)及巴士站、鐵路站等設施(圖4b)的上蓋均設有排水孔，但通常都比較細小，容易被沙泥及落葉堵塞而導致積水。由於在較高位置，於這些上蓋的積水不容易被發現。



圖 7

在市區預防蚊患

改善建築結構及各種設施、妥善存放物件及垃圾、定期巡查及清理滋生地/潛在滋生地，可以大大減低在市區受到蚊子滋擾的機會。在會受到來源不明或偏遠的蚊子侵害的地方，可以使用昆蟲驅避劑或適當衣物等個人保護措施。處所也可安裝防蚊網以防止蚊子飛進室內。如需更多關於蚊子防控的資料，可到各食物環境衛生署辦事處或瀏覽本署網頁。



圖 5a



圖 5b

防治蟲鼠主任 陳家龍

昆蟲生長調節劑

昆蟲生長調節劑是可以干擾昆蟲生長和發育的物質。一般的神經毒性殺蟲劑對於昆蟲和哺乳類動物有相似的靶標位點，而目前已研發的昆蟲生長調節劑則不然，為了使其具有選擇毒性，其主要靶標位點在哺乳類動物身上並不存在。因此，我們可按昆蟲生長調節劑的選擇性作用將之分為兩大類：1)甲殼質合成抑制劑；以及2)干擾昆蟲荷爾蒙作用的物質(例如：甾類蛻皮激素和保幼激素)。

甲殼質合成抑制劑

甲殼質是昆蟲角質層(外骨骼)和腸壁的重要組成成分，也與昆蟲的氣管、生殖管和部分腺管的形成有關。如角質層的形成受到干擾，可導致昆蟲死亡。對昆蟲的幼蟲施用甲殼質合成抑制劑，可干擾其新角質層的生物合成，令幼蟲無法正常蛻皮。在某些情況下，甲殼質合成抑制劑會改變角質層的成分，並影響角質層的彈性和硬度，使幼蟲在蛻皮過程中死亡。市面上有兩類甲殼質合成抑制劑除蟲產品，即1)苯甲酰苯基脲類(例如：除蟲脲)；以及2)噻嗪酮和環丙氨嗪。昆蟲進食苯甲酰苯基脲類後，這類抑制劑便能在蟲體內發揮作用，但有時單靠表面接觸苯甲酰苯基脲類已能產生毒性。對於某些物種，更會產生抑制產卵和卵子受精的作用。如使用苯甲酰苯基脲類作為殺卵劑，可減少昆蟲的產卵數量，或藉着抑制胚胎的發展，妨礙卵子孵化的過程。至於噻嗪酮，其作用與苯甲酰苯基脲類相近。噻嗪酮能抑制蛻皮，並干擾脫氫核糖核酸的合成過程。目前，科研人員仍未能確切掌握環丙氨嗪的作用過程，但其功效則與苯甲酰苯基脲類和噻嗪酮相近。

干擾昆蟲荷爾蒙作用的物質

昆蟲由未成熟形態成長至成蟲，這過程中會受到比例適當的兩種主要昆蟲荷爾蒙調節，即昆蟲蛻皮激素(甾類蛻皮激素)和保幼激素。蛻皮激素負責蛻皮的細胞編程，讓昆蟲能夠發育長大，例如昆蟲胚胎發育期間的胚胎蛻變，以及幼蟲各齡期之間的蛻皮。當昆蟲由卵孵化為幼蟲、由幼蟲變成蛹或由蛹成為成蟲，其間保幼激素都會發揮調節作用。

保幼激素類似物

保幼激素的主要作用是令昆蟲在未成熟期維持在幼蟲狀態。保幼激素亦會在昆蟲的蛻變、生殖及習性等多方面發揮作用。很多天然保幼激素類似物可從

植物中提取，這可能是由於植物在演化時產生這些物質用作抵抗昆蟲的天然防禦物。保幼激素類似物的作用與天然保幼激素相似，施用保幼激素類似物，可干擾昆蟲體內保幼激素的功用。保幼激素類似物大致可分為兩類：1) 硒烯類保幼激素類似物(例如烯蟲酯)；以及2) 苯氧基保幼激素類似物(例如苯氧威)，而其他類似物如保幼醚則被界定為上述兩者之間物質。在昆蟲蛻變初期及胚胎形成時施用保幼激素類似物會較為有效，例如在剛蛻皮而成的終齡幼蟲、或剛蛻皮而成的蛹齡蟲或剛產下的蟲卵上使用會較佳。如對終齡幼蟲施加保幼激素類似物，便可產生各種介乎幼蟲與蛹之間且不能存活的蟲體，在某些情況下，更會產生大量發育嚴重遲緩的幼蟲或成蟲。有報告指保幼激素類似物會引致雄性和雌性昆蟲不育，或令某些品種的昆蟲停止滯育。某些保幼激素類似物也會抑制個別品種的昆蟲卵。

蛻皮激素促效劑

在蟲體內，非甾類蛻皮激素促效劑在新陳代謝方面較甾類蛻皮激素更為穩定。非甾類蛻皮激素促效劑能發揮與天然甾類蛻皮激素相同的作用，昆蟲主要透過進食此藥劑而產生毒性，當施用極高劑量的非甾類蛻皮激素促效劑時則能透過表面接觸而產生毒性。酰基脲類化合物殺蟲劑屬其中一種非甾類蛻皮激素促效劑。一般而言，昆蟲攝入酰基脲類化合物後，會出現蛻皮的各種效應，包括在數小時內抑制昆蟲進食的能力，從而防止其對農作物進一步損害。中毒幼蟲可能會出現畸形的角質層，幼蟲最終因無法完成蛻皮、飢餓，以及出血萎縮而死。

在防治害蟲方面，除了神經毒性殺蟲劑外，施用昆蟲生長調節劑是另一選擇，因為這類物質一般更具選擇性地對付靶標生物，而且對環境、非目標或有益物種造成的損害相對較輕。不過，在過去二十年內，已發現不同害蟲對某些昆蟲生長調節劑產生抗藥性，而昆蟲生長調節劑對非靶標生物所產生的作用(例如甲殼質合成抑制劑對甲殼類動物，以及保幼激素類似物對益蟲和水生昆蟲終齡幼蟲的影響)亦不容忽視。因此，在防治害蟲時，應審慎選擇除害劑。