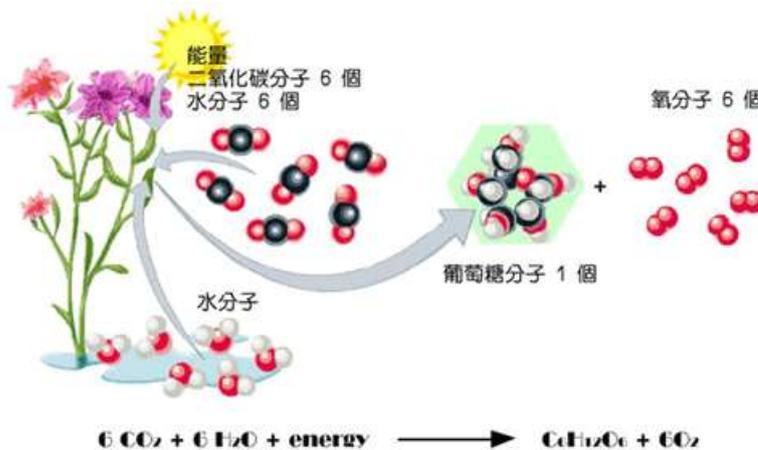


# 榕樹蟲害葉損失剖析

## I. 榕樹葉片的重要

榕樹的代謝功能包括樹木的生長、根系發展、開花結實、抵抗疾病...等都全靠葉片透過光合作用提供養份和能量才可以發生。榕樹的蒸騰作用(調節水份)和呼吸(氣體交換)也是靠葉片進行。榕樹能夠吸收大氣中的二氧化碳和排出氧氣，過濾空氣中的塵粒和污染物，提供樹蔭以調節地表溫度，減低城市的「熱島效應」，葉片是不可或缺的。



## 2. 榕樹葉損失的影響

榕樹是常綠樹，從樹木生理學上說，榕樹只會老葉更替，不會像落葉樹般在秋冬天葉片全部脫落，但很多時候長在城市的榕樹往往會因為許多環境因素而導致葉損失( defoliation )，這包括了蟲害( pest )、疾病( disease )、環境脅迫( environmental stress ) 或人為逆境 ( cultural threat ) 等。



榕樹由於環境因素而造成的全部或部份葉損失，影響程度可以會是輕微情況的樹木活力 ( **tree vigor** ) 減弱，又或者是嚴重情況的樹木死亡 ( **tree death** )。葉損失減低了樹木光合作用製造食物的能力，但由於樹木的自我修復機制，重新長出葉片的程序會即時啟動，葉芽生長和葉子伸展都需要用上樹木貯藏於根莖枝幹的能量 ( **energy reserve** )，即是非結構性碳 ( **nonstructural carbohydrate, NSC** ) 儲備，這使到樹木一方面無法進行光合作用以增加儲存，另一方面促使體內碳儲備下降；結果是會令到樹木生長放緩，新長出來的葉片會變得細少和含有較少的葉綠素，因而造成樹木的整體營養不良。環境因素令致榕樹葉損失未必會使到樹木即時死亡，但必然會發生的是樹冠和枝條頂梢枯死 ( **dieback** ) 和吸收根 ( **feeder roots** ) 枯萎、樹木的活力 ( **vigor** ) 變差，樹木的健康 ( **health** ) 遂成疑問。在此情況之下，樹木如果再沒有得到適當照顧，例如加強澆水、施肥，樹木便會跟著出現死亡現象，枯萎的枝幹更會造成人員傷亡和財產損毀。榕樹會因為葉損失令致樹木

生理機能明顯地改變和自然的生長調節機制紊亂，結果是樹木對病害蟲害的抵抗力進一步變弱和冬天禦寒能力變差。



### 3. 導致榕樹葉損失影響的因素

葉損失的榕樹葉片全面從新長出來，可能需要長達數週至數年之久的時間，更可能是榕樹葉損失後即時或稍後死亡。真正決定葉損失樹木死亡或復甦是一籃子因素的互動結果，這包括了葉損失的程度，時間和頻率，開始時樹木的健康狀況，有否次要病害蟲的出現，評估葉損失乾枯榕樹時應該要全面考慮上述因素：

**3.1 葉損失程度** -- 葉損失率越高，負面的影響越大。通常來說，一株生長健康的樹木可接受樹冠葉片損失達到 50%的損失，都沒有對樹木活力有明顯減弱。假設葉損失率是 50%- 75%，而葉損失是發生在生長季節後段，樹木進入了緩慢生長或休眠時期，重新長葉還是可能的；這時重新長葉會令樹木健康弱化，因為額外減低了非結構性碳儲備和生長過程的有害影響。



**3.2 葉損失的時間** -- 最嚴重有害的是在生長季節之初發生，因為這時候

樹木已經消耗貯備去長出樹冠的葉片，但是新的樹冠葉損失卻令到樹木無法補充損耗；生長季初樹木發生葉損失是會即時進行重新長葉，而生長季節末段樹木葉損失一般都不會有太大傷害，因為樹冠葉片經過生長季節已經長出，碳貯備亦已完成，雖然這時間的葉片組織未必會足夠健康以應對寒冬。

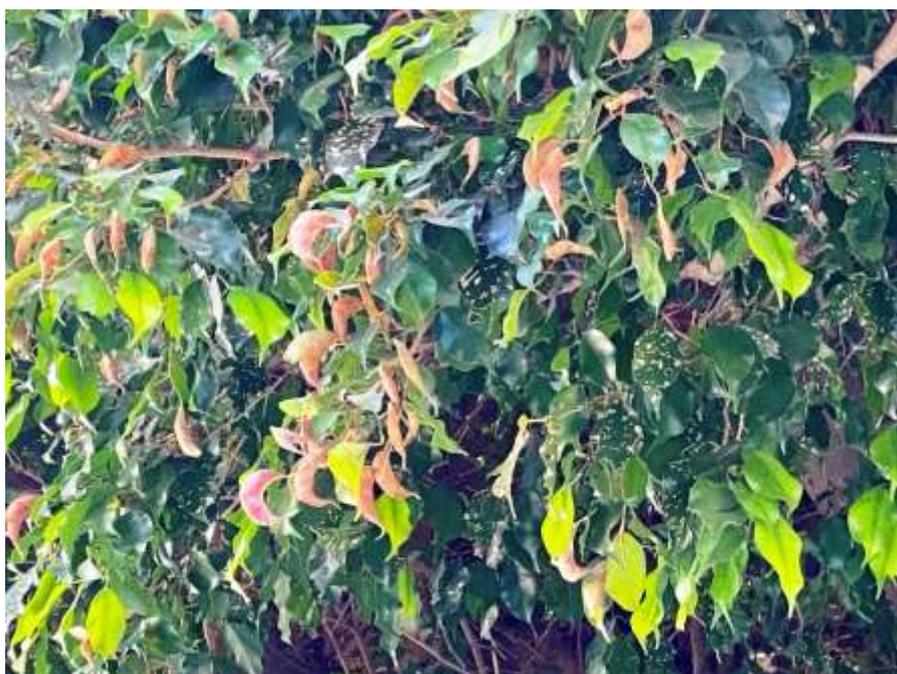
**3.3 葉損失的頻率** -- 健康的樹木通常可以承受一次過的嚴重葉損失及活力的減退，但假若是常綠樹的一次樹冠全禿，那麼就可能是直接樹木枯萎。假若是連續 2-3 生長季節之初發生的葉損失，那就是最健康的樹也會最終死亡。



**3.4 樹木的狀況** -- 健康和充滿活力的樹木有能力應付葉損失情況，經常有適當管理（例如：定期修剪、施肥和澆水）和活力充沛的樹木優勝於受到乾旱、病蟲害、建築影響或養料缺乏的樹木。老弱樹木當然也較年輕樹木容易因環境因素影響而發生葉損失情況。



**3.5 次要生物病蟲害** -- 指的是因蟲害葉損失、乾旱等環境因素削弱樹勢的樹木，再被其他外來病蟲害侵襲。次要的意思是指時序上，而非構成樹木退化或者死亡的嚴重性。常見的次要生物包括有其他食葉蟲、鑽木蟲、樹皮甲蟲、根腐生病原體和樹瘤菌等，這些生物通常都會造成植物的最後死亡原因。



#### 4. 預防及改善措施

選擇健康及能抗病蟲害的樹木，種植在適當的地點能夠減少榕樹葉損失的風險。

適時的病蟲害管理對榕樹葉損失也有幫助。加強榕樹的定期管理包括修剪老弱枯

死病枝條、適當施肥和於乾旱季節時適當灌溉等，這樣會令到榕樹變得更能夠抵

抗葉損失。



對於已經有葉損失情況的榕樹，在旱季時要定期澆水，這有助改善葉片重新生長的過程；施加富氮的速效肥料也可以幫助快速的出葉和補充因為葉損失的養份流失。但是在生長季節的中後期不應施肥，因為這樣會促使榕樹推遲生長期，不利於抵禦寒冷的冬天。假如榕樹於生長季節的中後期發生葉損失情況，可以考慮在榕樹並不活躍生長的冬天至初春施加肥料。

## 5. 結語

朱紅毛斑蛾是榕樹的寡食性害蟲，繁殖能力強及產卵期集中，因為蟲口基數增加和密度大，氣候變暖和乾旱，使害蟲生長速率和繁殖能力大大提高，遂由榕樹次要蟲害變成了主要蟲害。香港的新界西北區 2020 年朱紅毛斑蛾爆發成災，因成蟲有一定的飛行能力，造成遷移擴散，今年蟲害的面積範圍已逐步擴大，加上其他環境因素結合，造成更早和更嚴重的榕樹葉損失情況，導致大量的榕樹傷亡。