



新聞稿

即時發放

港大共同領導研究揭示 白蟻或可減輕熱林雨林乾旱中的影響

2019年1月15日

白蟻被公認為最具破壞力的有害昆蟲之一，但世界現存的約 3,000 種白蟻中，只有 4% 的種類會對人類造成危害；而其餘的種類在生態系統中有不少擔當著重要的角色。最近一項來自香港大學生物科學學院 Louise Ashton 博士、利物浦大學和倫敦自然歷史博物館共同領導的研究揭示，白蟻其實有助減輕因氣候變化造成乾旱所帶來的不利影響，研究結果刊載於剛出版的權威學術期刊《科學》，並榮登該期封面故事。

白蟻在熱帶生態系統中非常普遍，是能夠集中分解植物細胞壁的少數生物之一。牠們在地面建造臨時性的屏障，以遮蔽及保護其在雨林中的活動。白蟻被認為在分解枯枝落葉和保持土壤水分等土壤過程中十分重要，但由於其數量繁多，要實驗性地去除牠們也並不容易，因此很少有實驗區測白蟻在熱帶雨林中貢獻的多寡。研究團隊利用廁紙作誘餌清除白蟻，克服了這困難後，他們定期監測白蟻群落情況，定量研究白蟻在熱帶雨林中的作用。

這項大規模的對照實驗於 2015 年厄爾尼諾現象引發的熱帶雨林乾旱現象發生時展開，在 2016 年旱季結束後進行了相同的對照實驗，這樣研究團隊不僅能夠量化白蟻在熱帶雨林中的作用，同時也能夠檢驗乾旱如何影響白蟻的活動以及去除白蟻對熱帶雨林生態系統的影響。

港大生物科學學院的 Louise Ashton 博士、利物浦大學的 Hannah Griffiths 博士和 Kate Parr 教授，以及來自倫敦自然歷史博物館的 Paul Eggleton 博士和西澳大學的 Theo Evans 博士，在位於婆羅洲馬來西亞的馬廖盆地熱帶雨林中，設立了 4 個 80 米乘 80 米的樣方去除其中的白蟻，又設立了 4 個同樣大小的樣方，並保留當中的白蟻作為對照。

研究人員發現，白蟻在乾旱時期數量遞增，而非乾旱期則會減少數量。與非乾旱期相比，乾旱期間白蟻數量愈多，其分解落葉和增加養分的能力就愈高，致使土壤水分亦增加促使幼苗成長。

共同第一作者、港大的 Louise Ashton 博士表示：「除了在原始的熱帶雨林，白蟻在受到人類干擾的森林以至農田生態系統中都能夠提供非常重要的生態服務，如果白蟻的群種減少，這些生態系統會更容易受到乾旱的影響。」

另一位共同第一作者、利物浦大學的 Hannah Griffiths 博士表示：「我們的研究重要之處在於我們發現即使在受到干擾的情況下，一個完整的生態系統也能夠通過一定的生態學機制保持穩定。」

同樣來自利物浦大學的 Kate Parr 教授則說：「儘管對嚴重的乾旱如何影響熱帶雨林中的植物早有研究，我們的研究卻是第一個證明白蟻能夠幫助雨林度過乾旱的實例。白蟻雖小，但能夠減輕氣候變化對熱帶生態系統帶來的不利影響。」

倫敦自然歷史博物館的 Paul Eggleton 博士亦補充道：「科學家直到最近才意識到無脊椎動物（尤其像白蟻這樣的社會性昆蟲）對生態系統起著重要的作用——白蟻和螞蟻可能才是真正『掌管地球的物種』。」

「在很多人印象裏，白蟻是危害房屋和農作物的害蟲，然而我們的研究證實了白蟻在減緩熱帶雨林乾旱時發揮的重要作用。考慮到帶來乾旱的厄爾尼諾現象隨著氣候變化會愈加頻繁，白蟻在維持乾旱時枯枝落葉分解、保持土壤水分、營養循環和幫助種子萌發中的作用可能會更加重要，而這些益處可能在其他生態系統包括農田中同樣存在。我們希望未來能開展更多研究，探索白蟻在其它生態系統種種的作用。」

相關文章連結：<http://science.sciencemag.org/content/363/6423/174> (DOI: 10.1126/science.aau9565)

如欲了解更多有關 Ashton 博士和其於港大設立的「生物多樣性和環境變化實驗室」，可瀏覽以下網址：<http://louiseashton.net/>

傳媒如有查詢，請聯絡港大理學院高級傳訊經理陳詩迪女士（電話：3917 5286/ 67030212；電郵：cindycst@hku.hk）或港大生物科學學院助理教授 Louise Ashton 博士（電郵：lashton@hku.hk）。

圖片下載：<https://www.scifac.hku.hk/press>

圖片說明：



圖 1. 熱帶雨林中的白蟻



圖 2. Hannah Griffiths 博士和她的實驗助理 Mirah 和 Ele Kidus 正在收集熱帶雨林中的枯枝落葉，用於分析枯枝落葉中隱藏的無脊椎動物。



圖 3. 這些乾燥中的廁紙將並用作誘餌清除森林中的白蟻。該實驗共消耗了逾 4,000 卷廁紙。



圖 4. 位於馬來西亞沙巴州的馬廖盆地的研究地點附近的溪流。



圖 5. 研究隊伍（左起）：Louise Ashton 博士、Hannah Griffiths 博士、Kate Parr 博士 和 Amy Zanne 博士。



圖 6. Paul Eggleton 博士正抽樣檢驗研究雨林中的白蟻。



圖 7. Hannah Griffiths 博士和新萌芽的樹木幼苗。