

彰化地區食腐性雙翅目之族群動態 = Population dynamics of sarcophagous dipterans in Changhua area

黃翌璋、黃重期

E-mail: 354801@mail.dyu.edu.tw

摘要

法醫昆蟲學 (Forensic entomology) 是利用食腐性昆蟲來推估屍體死亡時間並解決法律案件的一門學科。重點在於藉由採集屍體上的蠅蛆，計算死後間隔時間 (postmortem interval, PMI)。本研究主要目的在於調查彰化地區食腐性雙翅目昆蟲的族群動態，以大葉大學周邊為採樣地點，利用自製的瓶子陷阱，先做七天連續採樣實驗，了解該地區食腐性雙翅目昆蟲採樣的最佳放置地點與天數，之後每週進行雙翅目蠅類採樣調查，持續一年，以了解該地區的昆蟲相組成以及重要種類的族群動態。從採樣蠅類中取出優勢的大頭金蠅和紅顏金蠅來做分析，計算出一年採樣下來的日積溫值 (accumulated-degree-days, ADD)，推估出大頭金蠅和紅顏金蠅在一年之間可能至少有五次世代，此數據能在法醫昆蟲學上有所貢獻。

關鍵詞：法醫昆蟲學、死後間隔時間、族群動態

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iii ABSTRACT iv 誌謝 v 圖目錄 viii 表目錄 ix 1.文獻回顧 1 1.1法醫昆蟲學 1 2.前言 3 3.材料與方法 5 3.1通用方法 5 3.1.1陷阱的設計與架設 5 3.1.2昆蟲標本處理方式 5 3.1.3成蟲中軸橫脈 (dm-cu) 和右中足的測量 6 3.2選擇樣點測試實驗 7 3.3族群動態實驗 8 3.4氣象資料和日積溫值的計算 8 3.5統計分析 10 4.結果 11 4.1選擇樣點測試實驗 11 4.2族群動態實驗 12 5.討論 13 6.結論 17 參考文獻 43 附錄 47 附錄1、台灣麗蠅科名錄 47 附錄2、雙翅目蠅類翅脈模式圖 51 附錄3、雙翅目蠅類足部模式圖 52 附錄5、台灣麗蠅科之分屬檢索表 54 附錄6、台灣麗蠅科之金蠅屬物種檢索表 61

參考文獻

- 1.何明修，2011，大頭金蠅(*Chrysomya megacephala*)專用人工培養基開發，大葉大學生物資源學系碩士論文。
- 2.范滋德，1992，中國常見蠅類檢索表第二版，科學出版社，北京。
- 3.張駿彥，2003，北台灣地區具法醫重要性之麗蠅分類研究，國立台灣大學昆蟲學研究所碩士論文。
- 4.邵廣昭、賴昆祺、林永昌、吳信輝、陳欣瑜和李瀚，2001，TaiBIF「台灣生物多樣性資訊入口網站」，<http://taibif.org.tw/>。
- 5.葉大詮，2005，大頭金蠅與紅顏金蠅 (雙翅目:麗蠅科) 幼蟲競爭及其在法醫昆蟲學上之應用，國立台灣大學昆蟲學研究所碩士論文。
- 6.蔡寶儀和楊秋和，2008，台灣地區屍體上常見蠅類之幼蟲型態學鑑定及蟲相分析以豬屍為例，國立中央警察大學鑑識科學研究所碩士論文。
- 7.劉修達，1990，中改式昆蟲性費洛蒙誘蟲盒簡介，臺中區農業改良場研究彙報28: 1-2。
- 8.劉達修，1994，中改式昆蟲性費洛蒙誘蟲盒的構造及其捕蟲效果，臺中區農業改良場研究彙報42: 21-28。
- 9.薛萬琦和趙建銘，1995，中國蠅類 (下冊)，遼寧科學技術出版社，瀋陽。
- 10.薛萬琦和王明福，2006，青藏高原蠅類，科學出版社，北京。
11. Allen, J. C. 1976. A modified sine wave method for calculating degree days. *Environmental Entomology* 5: 388-396.
12. Burel, F., Butet, A., Delettre, Y. R. & Millan de la Pena, N. 2004. Differential response of selected taxa to landscape context and agricultural intensification. *Landscape and Urban Planning* 67: 195-204.
13. Compte Sart, A. 2008. In memoriam Salvador V. Peris Torres (1922-2007). *Graellsia* 64: 143-160.
14. Gabre, R. M., Adham, F. K. & Chi, H. 2005. Life table of *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae). *Acta Oecologica* 27:179-183.
15. Hall, M. J. R. 1995. Trapping the flies that cause myiasis: their response to host-stimuli. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 89: 333 – 357.
16. Hagstrum, D. W. & Milliken, G. A. 1991. Modeling differences in insect developmental times between constant and fluctuating temperatures. *Annals of the Entomological Society of America* 84: 369-379.
17. Hwang, C. C. & Turner, B. D. 2005. Spatial and temporal variability of necrophagous Diptera from urban to rural areas. *Medical and Veterinary Entomology* 19: 379-391.
18. Hwang, C. C. & Turner, B. D. 2009. Small-scaled geographical variation in life-history traits of the blowfly *Calliphora vicina* between rural and urban. *The Authors Entomologia Experimentalis et Applicata* 132: 218-224.
19. Introna, F. & Campobasso, C. P. 2000. Forensic dipterology. *Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera*. Budapest 978: 793-846.
20. Ireland, S. & Turner, B. 2006. The effects of larval crowding and food type on the size and development of the blowfly, *Calliphora vomitoria*. *Forensic Science International* 159: 175-181.
21. Kelly, A. G., Melanie, S. A., Lauren, M. G., Xavier, A. C. & Tes, T. 2009. Effect of morphine on the growth rate of *Calliphora stygia* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) and possible implications for forensic entomology. *Forensic Science International* 5774: 1-5.
22. Kano, R. & Shinonaga, S. 1968. Fauna Japonica, Calliphoridae (Insecta: Diptera). *Biological Society of Japan* 1989: 27-33.
23. Kurahashi, H. 1970. Tribe Calliphorini from Australian and Oriental regions. I. Melinda-group (Diptera: Calliphoridae). *Pacific Insects* 12: 519-542.
24. Lehrer, A. Z. 2008. Sarcophagides de la faune de Nouvelle-Caledonie (Diptera. Sarcophagidae). *Fragmenta Dipterologica* 17:

1-30. 25. Lehrer, A. Z. 2009. Comment se reflète la sous-famille Polleniinae dans la Fauna Europaea (Diptera: Calliphoridae). *Fragmenta Dipterologica* 22: 1-28. 26. Lin, F. J. & Chen, C. S. 1999. The Name List of Taiwan Diptera. The Taiwan Fauna, No. 1. The Museum, Institute of Zoology, Academia Sinica Taipei. 27. Maurice, T. J. 1971. New species and records of australasian calliphorinae. with special reference to the fauna of New Guinea (Diptera: Calliphoridae). *Pacific Insects* 13: 1-12. 28. Norris, K. R. 1965. The bionomics of blow flies. *Annual Review of Entomology* 10: 47-68. 29. Oliveirs-Costa, J. & de Mello-Patiu, C. A. 2004. Application of Forensic Entomology to estimate of the postmortem interval (PMI) in homicide investigations by the Rio de Janeiro Police Department in Brazil. *Aggrawal 's Internet Journal of Forensic Medicine and Toxicology* 1: 40-44. 30. Sukontason, K., Sukontason, K. L., Piangjai, S., Narongchai, P., Samai, W., Boonchu, N., Sripakdee, D., Ngern-klun, R. & Siriwattanarungsee, S. 2005. Morphology of second and third instars of *Chrysomya villeneuvei* Patton (Diptera: Calliphoridae), a fly species of forensic importance. *Forensic Science International* 154: 195-199. 31. Shewell, G. E. 1987. Calliphoridae. *Manual of Nearctic Diptera* 2: 1133-1145. 32. Thomas, G. W., Gregory, D. M., Kevin, D. F., Heidi, S. D., Bead, M. P. & Paul, K. 1999. Plant hybrid zones affect biodiversity: tools for a genetic-based understanding of community structure. *Ecology* 80: 416-428. 33. Tomberlin, J. K., Mohr, R., Benbow, M. E., Tarone, A. M. & VanLaerhoven, S. 2011. A roadmap for bridging basic and applied research in forensic entomology. *Annu Rev Entomol* 56: 401-421. 34. Rasband, W. S., ImageJ, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA, <http://rsb.info.nih.gov/ij/>, 1997-2010. 35. Rognes, K. 1991. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 24. Leiden. 36. Rognes, K. 2009. Revision of the oriental species of the *Bengalia peuhi* species group (Diptera, Calliphoridae). *Zootaxa* 2251: 1-76. 37. Robison, R. 2010. Thanatochemistry and forensic entomology: the chemical interaction between decomposing organisms and insects. *Chemical Ecology*: 1-19.