第九章　其他環境害蟲之管理練習題

9.1 小黑蚊之管理

1. 臺灣地區會吸食人類血液的蠓科害蟲有哪三種？
   解答：臺灣銨蠓、三地銨蠓 (*Forcipomyia anabaenae*) 及庫蠓 (*Culicoides* sp.)。

2. 在 25℃時臺灣銨蠓生活史約幾天？
   解答：15~22 天。

3. 臺灣銨蠓雌蟲 1 對觸角呈何種形狀？
   解答：念珠狀。

4. 臺灣銨蠓口器是哪一種？
   解答：刺吸式口器。

5. 臺灣銨蠓幼蟲生長於何處？食物為何？
   解答：幼蟲期屬於陸生型，生長於潮溼的土壤表面或是地表石、磚、水泥等結構的表面與縫隙中。主要取食藍綠藻、藻類或有機質等。

6. 臺灣銨蠓吸食人類血液高峰階段是何時？
   解答：每日 12:00~14:00 密度最高峰階段。

7. 臺灣銨蠓是哪一位昆蟲學家首度發現的？何時發現？
   解答：1913 年日本昆蟲學家素木得一 (Shiraki) 首先於臺中縣發現臺灣蛺蠓。

8. 臺灣銨蠓成蟲密度調查方法為何？密度單位為何？
   解答：以「人體誘集法」進行調查。成蟲密度與危害程度以 N 隻/人小腿 20 分鐘計算。

9. 臺灣銹蠓棲地環境管理做法何？

解答：1. 清除青苔與腐植質。
2. 保特園區通風乾燥。
3. 清除園區之雜草、灌木叢與疏伐樹枝。
4. 排水溝或生態池等溼地之清理。
5. 密植草皮等。

10. 防治小黑蚊密植草皮種類有哪些？

解答：1. 全日照植物包括：百慕達草 (*Cynodon dacylon*)、類地毯草 (*Axonopus affinis*)。
2. 半日照植物包括：巴西/熱帶地毯草 (*Axonopus compressus*)、臺北草 (*Zoysia matrella*)、韓國草 (*Zoysia tenuifolia*)、蔓花生 (*Arachis duranensis*)、南美蟛蜞菊 (*Wedelia trilobata*)。

9.2 蛾蚋之管理

11. 蝶蠅 (Moth fly) 本亞科為蛾樣昆蟲，的特徵為何？

解答：全身密布細毛、口吻短小不適吸血之用，也欠缺大顎、腳與翅短小。

12. 臺灣地區住家環境常見的蝶蠅 (Moth fly) 種類有哪二種？

解答：白斑蛾蚋和星斑蛾蚋。

13. 說明蝶蠅的生活史 (含天數)？

解答：卵期為 2 日；幼蟲 4 個齡期約 14 日開始化蛹；蛹約 3~4 日羽化。

14. 蝶蠅雌成蟲產卵數？

解答：成蟲抱卵的平均數是 241±16.6 顆卵。

15. 說明蝶蠅成蟲形態？

解答：1. 成蟲的體長在 1.5~5 mm，灰黑色，全身長滿細毛。
2. 翅膀略呈卵型，翅端尖銳，翅膀的長寬比依種類不同有很大的差異，常見的白斑蛾蚋和星斑蛾蚋翅膀都比較圓。

3. 觸角的每一節上面都長滿各種感覺毛，是蛾蚋感覺各種化學味道的主要部位。
4. 蛾蚋沒有單眼，複眼很大，並向前突出至觸角上方。觸角一般是 16 節。

16. 說明蛾蚋的口器？

解答：口器膜質化的刺吸式口器，沒有蚊類的針狀口器哪麼尖銳，無法刺穿動物的皮膚，所以不是吸血性的昆蟲。

17. 說明蛾蚋雌蟲產卵管？功能為何？

解答：1. 蛾蚋的產卵管是由兩片細長的尾毛所構成，它的堅硬和尖銳程度，都不足以刺穿動物的皮膚
2. 功用則是產卵時的引導，但無法在健康的動物進行寄生性的產卵行為。

18. 說明蛾蚋孳生環境？其幼蟲之食物有哪些？

解答：1. 蛾蚋一般孳生於水池、浴池、噴頭或排水口，特別是哪些很少使用或排水緩慢的排水口。
2. 幼蟲以污水沉澱物、腐爛植物和微生物為食，常見於排水管開口周圍。

19. 說明蛾蚋成蟲停息特性？

解答：蛾蚋的飛行能力不強，經常停在牆壁上且不動，只有在受到干擾時才會飛離原地，而且只飛行一小段距離，就又停在附近的牆壁上。

20. 說明蛾蚋的危害？

解答：1. 蠅蛆病：蛾蚋會造成蠅蛆病 (Myiasis)，而且大部分都是星斑蛾蚋所造成的。
2. 機械性病媒：白斑蛾蚋和星斑蛾蚋因為經常出現在廚房、浴室、廁所之牆壁上，而且全身長滿細毛，容易攜帶病菌。
3. 滋擾性害蟲：包括(1)棲息在白色油漆或磁磚牆壁上的蛾蚋，會影響視覺清爽及室內清潔，因而成為重要的城市的滋擾性害蟲；(2)文獻記載蛾蚋也是人類過敏源之一。

21. 說明蛾蚋防治化學防治方法？

解答：化學藥劑可針對其幼蟲，即在化糞池中孳生的幼蟲，可以由抽水馬桶中投入昆蟲生長調節劑，可同時達到防治蛾蚋和白腹叢蚊的效果。此外，目前對蛾蚋防治文獻較少，也沒有登記在防治蛾蚋的專用成蟲藥劑，因此，要使用化學藥劑，可以選用一般家庭用的合成除蟲菊類罐裝噴霧劑，並依其標示方法使用。

9.3 衣魚之管理

22. 衣魚 (Silver fish) 分類地位為何？在地球生存時間？是屬哪種變態昆蟲？

解答：1. 屬昆蟲綱總尾目 (Thysanura)、衣魚科 (Lepismatidae)。
2. 在地球上已有 3 億年。
3. 無變態類之原始昆蟲。

23. 臺灣地區常見衣魚的種類有哪四種？

解答：普通衣魚 (*Lepisma saccharina* L.)、斑衣魚 (*Thermobia domestica*)、絨毛衣魚 (*Ctenolepisma villosa*) 及灰衣魚 (*Ctenolepisma longicaudata*) 等。

24. 衣魚生活史為何？各期生活時間為何？

解答：1. 生活史包括卵、若蟲與成蟲，1 年 1 代。
2. 在適溫條件下，每代約 3 個月，卵期約 43 天，若蟲在適溫下每 2~3 星期脫皮 1 次，約 3~4 個月可變成蟲。

25. 衣魚成蟲產卵在何處？產卵數量為何？壽命多長？

解答：1. 成蟲交尾後立即產卵，卵散在於板縫、檔案圖書的縫中。
2. 雌蟲每次產卵 6~10 顆，一生產卵約 100 顆，卵經 35~40 天孵化，孵化的若蟲立即可取食。
3. 成蟲在合適環境下可存活 2~3 年。

26. 衣魚成蟲外表形態為何？口器型式？

解答：1. 體細長扁平、為無翅昆蟲、全身布滿鱗片，銀灰色，故稱衣魚 (Silver fish)。
2. 咀嚼式。

27. 衣魚雌雄成蟲外表形態有何不同？
解答：雌蟲具發達產卵器，體寬肥厚大於雄蟲，雄蟲體扁細長。

28. 普通衣魚 (*Lepisma saccharina* L.) 種名意義為何？
解答：種名是喜歡醣類之意。

29. 衣魚生態習性？藏匿處所？食性為何？
解答：1. 衣魚怕光，為夜行性，活動敏捷。
2. 喜陰暗潮溼，白天多藏匿縫隙或於書櫃、衣箱、廚房之間。
3. 喜食醣類與澱粉等碳水化合物，主要為害書籍、衣服、小麥、麵包等。

30. 衣魚耐饑時間？壽命為何？
解答：1. 成蟲耐饑力強，在食物缺乏時可耐饑數月之久。
2. 成蟲壽命甚長，約可活 2~3 年。

31. 衣魚危害物品有哪些？哪些處所是其主要危害場所？
解答：1. 喜食澱粉類物質，危害衣物、紡織品、紙張、書籍、藥材、生物標本等，特別是含有澱粉、糊精的部位易受其危害，如字畫、照片等。
2. 圖書館、館藏文物、庫房檔案普遍存在的重要害蟲，為維護文物品質與檔案典藏，因此，維護及管理裡檔案圖書文物是重要文物保存重的工作。

32. 衣魚如何預防？化學防治方法為何？
解答：1. 衣魚會居家造成滋擾性昆蟲，此類無變態之昆蟲在成蟲後仍可繼續脫皮，可以溫溼度控制。環境衛生措施可減少為害，使用樟腦丸或萘丸亦可達到防蟲效果。
2. 可採用殘效性噴灑，例如硼酸、撲滅松、安丹、除蟲菊類 (亞列寧) 噴灑之處所以牆角、書架附近、縫隙等處所，唯因衣魚可食之物品太多，不易做到完全的根除。

9.4 隱翅蟲之管理

33. 隱翅蟲分類地位？

解答：屬於隱翅蟲科 (Staphylinidae)、毒隱翅蟲亞科 (Paederinae)、毒隱翅蟲屬 (Paederus)。

34. 臺灣常見的隱翅蟲是哪一種？學名為何？

解答：1. 綠翅蟻形隱翅蟲。
2. (*Paederus fuscipes* Curtis 1826)。

35. 說明綠翅蟻形隱翅蟲生活史？各生活期生長時間為何？

解答：1. 生活史包括卵、幼蟲 (2 齡)、蛹和成蟲。
2. 大陸福州之稻田 1 年約發生 5 代，世代重疊。氣溫 28~30℃生長最快為 39~42 天，卵期 4~5 天，1 齡幼蟲期 4 天，2 齡幼蟲期 10~12 天，蛹期 3 天；24~26℃為 50~53 天；20~23℃為 59~67 天。

36. 綠翅蟻形隱翅蟲成蟲壽命為何？

解答：6~11 個月。

37. 說明綠翅蟻形隱翅蟲成蟲之外表形態？

解答：外形為長圓形蟻狀，體長 6.5~10.0 毫米 (mm)。頭、胸、腹部為黑色和橘紅色相間，頭及尾端兩節呈黑色。

38. 綠翅蟻形隱翅蟲成蟲產卵在何處？每次產卵數量為何？一生產卵數量為何？

解答：1. 卵散產於土表、稻叢基部等處。
2. 雌蟲每日產卵 2~8 粒，產卵期較長。
3. 一生產卵 100 粒左右。

39. 綠翅蟻形隱翅蟲幼蟲主要孳生場所為何？幼蟲食性為何？

解答：1. 幼蟲主要孳生於潮溼之爛草堆與腐植質中，初孵幼蟲較活躍，四處爬動，尋找獵物。
2. 幼蟲較遲鈍，多活動在稻叢基部或土面，獵食小蟲。

40. 綠翅蟻形隱翅蟲成蟲棲息場所？

解答：隱翅蟲成蟲白天多棲息在陰暗潮溼的地方，包括溼地、湖邊、池塘、水溝、雜草叢、石頭下、果園、水稻、玉米等作物田與樹林中等處。

41. 綠翅蟻形隱翅蟲出沒時間為何？哪一季節較多？

解答：1. 晝伏夜出，夜間喜群集繞燈飛翔。

2. 夏、秋兩季最常見。

42. 綠翅蟻形隱翅蟲成蟲習性為何？

解答：該科昆蟲生性活躍，跑動迅速善飛翔，如遇驚擾立即逃逸，尤其是陰雨或溼熱的天氣或棲息處受到騷擾時，它的活動性會更加劇烈，大量成蟲被驅趕出來隱翅蟲成蟲對光有正趨性，夜間會飛到有亮燈的住宅區或校園宿舍，並鑽過紗窗而與人類產生接觸，或接觸在公園、校園或野外活動的民眾。成蟲飛入室內後多停留在牆壁較高的位置和屋頂，而剛羽化的小個體隱翅蟲則落在地下和牆角處成蟲喜潮溼，行動敏捷，活動範圍很廣，農田、雜草地、灌木叢都是其活動和覓食的場所。

43. 綠翅蟻形隱翅蟲食性為何？

解答：成蟲也會取食腐敗物質，例如腐肉、糞便、菌類、腐爛水果等。

44. 綠翅蟻形隱翅蟲捕食哪些害蟲？

解答：能捕食鱗翅目幼蟲、蚜蟲、葉蟬、飛虱、薊馬、捲葉蟲和螟蟲及雙翅類等 20 多種作物害蟲，通常被視為益蟲。

45. 綠翅蟻形隱翅蟲趨性為何？

解答：有趨光性，夜間常有飛向燈火的習性，尤其是日光燈。

46. 綠翅蟻形隱翅蟲在居家造成何種危害？

解答：隱翅蟲沒有毒腺體，但其成蟲與幼蟲可分泌毒素，在被打碎或壓碎時，使蟲體內所含一種強酸性毒液 (pH 1~2) 接觸皮膚後，在數小時內可引起皮膚反應，若進入人眼還可引起結膜炎，一種滋

擾性害蟲。

47. 隱翅蟲預防措施為何？

解答：1. 清除雜草等孳生地。

2. 在好發地區避免在夜晚於野外或草地上活動，在室外盡可能穿長袖褲及長袖，還要穿長襪，盡量減少皮膚外露。

3. 加強個人防護措施，當氣溫升高，氣壓下降，或雨後悶熱時，該蟲體活動增強，更應注意。

4. 夏季夜晚是昆蟲特別活躍的時刻，遇到昆蟲上身時，不可直接拍打的反射動作，看清楚是不是隱翅蟲，以免愈拍愈嚴重。

48. 隱翅蟲危害後之處理方式為何？

解答：若是不幸被隱翅蟲體液灼傷應以大量的清水立即沖洗以及冰敷，接著立刻就醫治療，可以把傷害降到最小。危害後搔抓會使血疹迅速蔓延全身，繼發細菌感染，如不及時搶救，將危及生命，在病程期間應小心不要弄破或搔抓水泡。

9.5 荔枝蝽象之管理

49. 荔枝蝽象分類地位為何？

解答：屬於節肢動物門 (Arthropoda)、昆蟲綱 (Insecta)、半翅目 (Hemiptera)、荔蝽象科 (Tessaratomidae) 昆蟲。

50. 荔枝蝽象的重要特徵之一是什麼？

解答：臭腺。

51. 常被認為荔枝蝽象且已和臺灣欒樹共生的蝽象是哪一種？

解答：紅姬緣蝽象 (*Leptocoris* sp.)。

52. 荔枝蝽象生活史一年多少世代？何時是產卵盛期？

解答：1 年 1 世代，以 4、5 月為產卵盛期。

53. 荔枝蝽象若蟲分為幾個齡期？

解答：5 個齡期。

54. 荔枝蝽象產卵在寄主植物的何處？
解答：卵多產於葉背，在非農業區則亦可其他植物或物品上。

55. 說明荔枝蝽象成蟲顯著外表形態？
解答：成蟲橘紅色且腹面常有白色蠟粉覆蓋。

56. 荔枝蝽象成蟲顯著生態習性？
解答：越冬期之成蟲有群集性。

57. 荔枝蝽象成蟲何處越冬？以何種生活階段越冬？
解答：1. 多於無風、向陽及較稠密的樹冠葉叢中或植株縫隙處越冬。
2. 以性未成熟的成蟲越冬。

58. 荔枝蝽象寄主植物有哪些？
解答：主要寄主植物為荔枝、龍眼、無患子科與柑橘等為農民種植的經濟作物。

59. 荔枝蝽象成蟲體內具較多脂肪的越冬對藥劑容忍度為何？
解答：較強。

60. 荔枝蝽象每次產卵量為何？
解答：14 粒。

61. 荔枝蝽象在非農業產區可在非寄主植物的哪些處所產卵？
解答：可寄主植物以外的器物上產卵，包括居家牆壁、器物、窗戶、紗網、晾曬的衣服、棉被；戶外運動時放置之背包及雨傘。

62. 荔枝蝽象成蟲飛翔能力為何？
解答：成蟲善飛行，除了有強的飛翔能力與向高飛之習性，一次飛行距離達 1 公里以上。

63. 荔枝蝽象如何危害寄主植物？

解答：成、若蟲以刺吸式口器吸食嫩芽、嫩梢、花穗和幼果汁液，導致落花、落果；嫩枝、幼果萎縮及果皮黑化等，除了造成嫩枝捲縮、新葉扭曲外，亦破壞花器使其難以結果實。

64. 荔枝蝽象如何造成人體危害？

解答：荔枝蝽象受到干擾時可將其分泌物噴向接近的動物，分泌之臭液除了氣味不佳外，接觸人的皮膚可能會產生紅腫、灼傷的過敏反應，接觸眼睛後可能會造成短暫失明，故納入醫學昆蟲領域，故可稱之為衛生害蟲。

65. 荔枝蝽象危害部位與症狀為何？

解答：被害部位包括頭部 (眼睛、臉部等)、頸部、胸部、背部與四肢 (手、腳等)，主要症狀包括刺痛、奇癢、紅腫、灼傷狀、過敏與黑色素沉積等現象。

66. 避免荔枝蝽象的傷害方法有哪些？

解答：1. 切勿徒手捕捉、把玩。
2. 進入果園內穿著長袖長褲，準備礦泉水。
3. 避免孩童接近發生區域。
4. 衣物晾於室外後應檢查受否有蟲體停棲。
5. 蟲體停棲於身上時，以物品輕輕撥掉，勿捏抓。
6. 不幸受傷盡速就醫，避免感染。

67. 荔枝蝽象有哪三大弱點可做為最佳防治時機？

解答：防治時機乃為關鍵，荔枝蝽象三大弱點，包括：
1. 卵、若蟲、越冬後的成蟲。
2. 越冬後的成蟲因消耗體內脂肪對藥劑的容忍度降低。
3. 尚未開始活動產卵，此時為最佳的防治時期。

68. 荔枝蝽象可以哪一種天敵進行防治？

解答：平腹小蜂 (*Anastatus formosanus*)。

69. 荔枝蝽象除了化學防治外，尚可利用哪些綜合防治法？
解答：移除卵塊、樹幹覆膠與敲擊法。

9.6 臭蟲之管理

70. 臭蟲分類地位為何？
解答：屬昆蟲綱、半翅目 (Hemiptera)、臭蟲科 (Cimicidae)、臭蟲屬 (Cimex)。

71. 與人類關係密切的臭蟲有哪二種？
解答：溫帶 (普通) 臭蟲 (*Cimex lectularius* Linnaeus) 與熱帶臭蟲 (*Cimex hemipterus* Fabricus)。

72. 說明臭蟲生活史？生活史約多長？
解答：1. 屬漸進 (不完全) 變態，生活史包括卵、若蟲 (5 齡)、成蟲 3 階段。
2. 由卵發育至成蟲約需 6 週或數月，取決於溫度與食物。

73. 溫帶臭蟲與熱帶臭蟲外表形態有何差別？
解答：前胸背板是二種臭蟲最主要分類依據，溫帶臭蟲前胸較寬 (寬為長的 3 倍)，側緣扁平，前緣凹陷較深。熱帶臭蟲前胸較狹窄 (寬為長的 2.5 倍以下)，兩側側緣較圓，前緣凹陷較淺。

74. 說明臭蟲成蟲外形態特徵？
解答：成蟲分頭、胸、腹部，腹部寬闊，呈橢圓形、體長 5~7 mm，寬 3 mm。體呈紅褐色，全身具細毛，背腹扁平，適於在縫隙中爬行，翅退化。

75. 臭蟲屬於哪一種口器？
解答：刺吸式口器。

76. 臭蟲臭腺位於哪一部位？
解答：後胸側板腹緣具一對新月形臭腺。

77. 臭蟲的臭腺有何用途？
解答：分泌的臭液有防禦天敵和促進交配之用。

78. 臭蟲產卵特性與產卵處所為何？
解答：常 10~50 個聚在一起，黏在縫隙或皺褶中。

79. 蟲成若蟲多棲息於何處？
解答：裂縫及黑暗與人類晚上休息的地方，以利於吸血，其包括床墊與床墊間之隙縫處、床腳縫隙、床板邊及交接處、床頭櫃縫隙；牆邊、窗簾皺褶處；木地板或地板縫隙；衣服、傢俱縫隙；牆壁插座內。

80. 臭蟲臭線分泌物費洛蒙之用途？
解答：臭線分泌物中具有群聚與警戒 2 種費洛蒙成分。

81. 臭蟲成蟲壽命有多長？
解答：9~18 個月。

82. 臭蟲吸血時間為何？爬行速度為何？
解答：1. 主要在夜間活動，若蟲、成蟲喜在晚間覓食，黎明前活動達最高峰。溫度與相對溼度影響其活動。
2. 每分鐘能爬行 1~1.25 m。

83. 臭蟲吸血對象為何？
解答：除吸人血外，也吸食溫血動物 (雞、鼠類、兔等) 血液。

84. 成蟲在隱蔽的場所交配後，把卵產在何處？成蟲隱藏於何處？
解答：1. 牆壁、床板等縫隙中。
2. 在白天於裂縫及黑暗的地方隱藏。

85. 如何偵察臭蟲分布？密度表示方法為何？
解答：1. 偵察 (定性)

偵察現場調查重點：床墊、床架、床罩、草蓆、被單、枕套；臥塌、長椅、沙發；木頭地板、地毯與牆壁接合處；電器開關或插座內；門窗上的飾物、牆上吊掛物品、鏡框、圖畫、壁紙下；傢俱、櫥櫃、抽屜、旅客行李箱等之縫隙或接縫。

(1) 調查詢問法：觀察或訪談被害者危害情形。

(2) 目視法 (跡證查看)：若、成蟲活體、血跡、糞跡、臭味、淡淡刺鼻甜味等。

(3) 犬隻檢查法：受過訓練的犬隻可嗅出族群不大的臭蟲甚至是卵，且正確率高，但仍受環境的限制。

2. 偵測 (定量)：首先要對室內臭蟲分布與密度進行偵測

(1) 目測法 (放大鏡) 結合黏膠板黏捕或真空吸塵器進行檢查。

(2) 天然除蟲菊具有驅出效應可作為調查數量之方法。

(3) 單位面積計數法：隻/平方公尺。

(4) 爬升昆蟲攔截機 (Climb up insect interceptor)：是由一個帶有一圈凹槽的淺碗狀物構成，放置於床腳下，由此監測器可瞭解臭蟲來自何處，此監測工具可由市售購得此產品。

86. 臭蟲物理防治方法為何？

解答：1. 吸塵器 (真空吸除) 或黏膠板黏捕。

2. 熱或蒸氣處理 (高於 60°C 處理至少 20 min)。

3. 填入矽膠。

87. 世界衛生組織推薦的臭蟲化學防治藥劑有哪幾類，分別有哪些藥劑？

解答：1. 生長調整劑，例如美賜平 (Methoprene)。

2. 有機磷劑，例如馬拉松 (Malathion)。

3. 除蟲劑類，例如畢芬寧 (Bifenthrin)、賽滅寧 (Cypermethrin) 等。