

目 錄

壹、計畫緣起.....	1
貳、斑蝶生態及相關資料.....	2
參、調查區域蝶谷概述.....	5
肆、調查區域與方法.....	9
一、越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析.....	9
二、非越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析.....	18
三、以迴歸算法計算茂林蝶谷總數量.....	22
四、越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析.....	23
五、非越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析.....	42
伍、氣象資料蒐集與觀測.....	47
陸、遊客數與蝴蝶之關係.....	56
柒、誘蝶植物物候調查.....	58
捌、紫斑蝶於茂林區越冬期間之移入.....	74
玖、紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線.....	83
拾、建立完整紫蝶幽谷生物資料庫.....	95
拾壹、歷年蝶谷資料統計分析.....	105
拾貳、交付影像.....	120
拾參、蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點.....	140
拾肆、結論與建議.....	143

表 目 錄

表 4-1：越冬期間進入蝶谷調查時間表.....	9
表 4-2：茂林及週邊地區紫斑蝶谷座標經緯度一欄表.....	10
表 4-3：露布露莎紫斑蝶每周數量表.....	12
表 4-4：瑟捨谷紫斑蝶每周數量表.....	13
表 4-5：生態公園紫斑蝶每周數量表.....	14
表 4-6：蒂蒂芙娜紫斑蝶每周數量表.....	15
表 4-7：達魯阿姿紫斑蝶每周數量表.....	16
表 4-8：美雅谷紫斑蝶每月數量表.....	16
表 4-9：萬山週邊紫斑蝶每月數量表.....	17
表 4-10：非越冬期間標放時間表.....	18
表 4-11：露布露莎紫外圍斑蝶每周數量表.....	19
表 4-12：瑟捨谷前方及取水處紫斑蝶每周數量表.....	20
表 4-13：生態公園解說站旁住家及路邊紫斑蝶每周數量表.....	20
表 4-14：蒂蒂芙娜外圍處紫斑蝶每周數量表.....	21
表 4-15：達魯阿姿紫斑蝶每周數量表.....	21
表 4-16：美雅谷紫斑蝶每月數量表.....	22
表 4-17：萬山週邊紫斑蝶每月數量表.....	22
表 4-18：越冬期間標放時間表.....	23
表 4-19：107 年 11 月至 108 年 3 月標放調查人數表.....	24

表 4-20：107 年 11 月至 108 年 3 月標放調查人員值勤表	24
表 4-21：茂林地區越冬期間各蝶種標放數量表	34
表 4-22：茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比	38
表 4-23：茂林區蝶谷內斑蝶標放雌雄數量表	40
表 4-24：茂林區內斑蝶標放鮮度個體標放數量表	41
表 4-25：非越冬期間標放時間表	42
表 4-26：108 年 4 月至 5 月標放調查人數表	43
表 4-27：108 年 4 月至 5 月標放調查人員值勤表	43
表 4-28：茂林地區非越冬期間各蝶種標放數量表	46
表 5-1：107 年 11 月每日平均溫溼度紀錄表	48
表 5-2：107 年 12 月每日平均溫溼度紀錄表	49
表 5-3：108 年 1 月每日平均溫溼度紀錄表	50
表 5-4：108 年 2 月每日平均溫溼度紀錄表	51
表 5-5：108 年 3 月每日平均溫溼度紀錄表	52
表 5-6：108 年 4 月每日平均溫溼度紀錄表	53
表 5-7：108 年 5 月每日平均溫溼度紀錄表	54
表 6-1：107 年 12 月至 108 年 3 月茂林區紫斑蝶季參訪人數表	56
表 7-1：茂林區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形	71
表 10-1：生物資料庫	95
表 10-2：茂林區蝴蝶名錄	98
表 11-1：茂林區紫斑蝶保育工作一覽表	105
表 11-2：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	110
表 11-3：瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	111
表 11-4：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	112
表 11-5：蒂蒂芙娜歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	113
表 11-6：達魯阿姿歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	114
表 11-7：美雅谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	115
表 11-8：萬山週邊歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表	115
表 11-9：歷年茂林區紫斑蝶標放族群比例	116
表 11-10：歷年茂林區越冬斑蝶族群數量估算	116
表 11-11：歷年茂林區標放解說站來客數	117
表 11-12：茂林歷年標放再捕獲紀錄表	117
表 12-1：影像清冊	131
表 13-1：植栽種類建議表	141

圖 目 錄

圖 3-1：茂林地區蝶谷位置圖	5
圖 4-1：露布露莎紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	12
圖 4-2：瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	13
圖 4-3：島給那谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	14
圖 4-4：蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	15
圖 4-5：達魯阿姿斑蝶每周蝶量變化曲線圖	16

圖 4-6：茂林蝶谷越冬期間每周蝶量變化趨勢圖.....	17
圖 4-7：紫斑蝶與青荳及大花咸豐草.....	19
圖 4-8：107.11.11 標放工作人員.....	25
圖 4-9：107.11.25 標放工作人員.....	26
圖 4-10：107.12.9 標放工作人員.....	26
圖 4-11：107.12.23 標放工作人員.....	27
圖 4-12：108.1.5 標放工作人員.....	27
圖 4-13：108.1.20 標放工作人員.....	28
圖 4-14：108.1.27 標放工作人員.....	28
圖 4-15：108.2.1 標放工作人員.....	29
圖 4-16：108.2.16 標放工作人員.....	29
圖 4-17：108.3.2 標放工作人員.....	30
圖 4-18：108.3.16 標放工作人員.....	30
圖 4-19：茂林地區越冬期間標放統計圖.....	34
圖 4-20：茂林地區 107 年 11 月份各種斑蝶標放之百分比圖.....	35
圖 4-21：茂林地區 107 年 12 月份各種斑蝶標放之百分比圖.....	36
圖 4-22：茂林地區 108 年 1 月份各種斑蝶標放之百分比圖.....	36
圖 4-23：茂林地區 108 年 2 月份各種斑蝶標放之百分比圖.....	37
圖 4-24：茂林地區 108 年 3 月份各種斑蝶標放之百分比圖.....	37
圖 4-25：茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比趨勢圖.....	38
圖 4-26：茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之百分比.....	39
圖 4-27：茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之數量比較圖.....	39
圖 4-28：茂林區蝶谷斑蝶標放雌雄比例圖.....	40
圖 4-29：茂林區蝶谷每月斑蝶標放雌雄比例趨勢圖.....	41
圖 4-30：茂林區內斑蝶標放鮮度個體比例圖.....	41
圖 4-31：茂林區蝶谷每月斑蝶標放鮮度比例趨勢圖.....	42
圖 4-32:108.4.13 標放工作人員工作照.....	44
圖 4-33:108.4.27 標放工作人員工作照.....	44
圖 4-34:108.5.11 標放工作人員工作照.....	45
圖 4-35:108.5.25 標放工作人員工作照.....	45
圖 4-36:茂林地區非越冬期間標放統計圖.....	46
圖 5-1：107 年 11 月每日平均溫度趨勢圖.....	48
圖 5-2：107 年 11 月每日平均溼度趨勢圖.....	48
圖 5-3：107 年 12 月每日平均溫度趨勢圖.....	49
圖 5-4：107 年 12 月每日平均溼度趨勢圖.....	49
圖 5-5：108 年 1 月每日平均溫度趨勢圖.....	50
圖 5-6：108 年 1 月每日平均溼度趨勢圖.....	50
圖 5-7：108 年 2 月每日平均溫度趨勢圖.....	51
圖 5-8：108 年 2 月每日平均溼度趨勢圖.....	51
圖 5-9：108 年 3 月每日平均溫度趨勢圖.....	52
圖 5-10：108 年 3 月每日平均溼度趨勢圖.....	52
圖 5-11：108 年 4 月每日平均溫度趨勢圖.....	53

圖 5-12：108 年 4 月每日平均溼度趨勢圖	53
圖 5-13：108 年 5 月每日平均溫度趨勢圖	54
圖 5-14：108 年 5 月每日平均溼度趨勢圖	54
圖 5-15：茂林區越冬期間蝶谷數量與最高溫濕度及最低溫濕度關係圖	55
圖 6-1:107 年 12 月至 108 年 3 月茂林區紫斑蝶季參訪人數圖	57
圖 6-2:瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	57
圖 7-1:露布露莎主要蜜源分佈.....	71
圖 7-2:瑟捨主要蜜源分佈.....	72
圖 7-3:生態公園主要蜜源分佈.....	72
圖 7-4:蒂蒂芙娜主要蜜源分佈.....	73
圖 7-5:達魯阿姿主要蜜源分佈.....	73
圖 8-1：107 年 9 月 20 日上午 10 點紫斑蝶通過台 28 往南	75
圖 8-2：107 年 10 月 24 日紫斑蝶大量入村位置	75
圖 8-3：茂林地區紫斑蝶南下越冬路徑圖.....	76
圖 8-4：茂林地區紫斑蝶移出示意圖.....	77
圖 8-5：開花植物與紫斑蝶月份吸食蜜源關係圖.....	78
圖 8-6：冷氣團來襲會集體停在樹林下方.....	78
圖 8-7：群聚吸水.....	79
圖 8-8：11 月吸食高士佛澤蘭	79
圖 8-9：11 月吸食火筒樹	80
圖 8-10：11 月至 12 月吸食小花蔓澤蘭	80
圖 8-11：1 月吸食香澤蘭	81
圖 8-12：12 月及 1 月吸食江某	81
圖 8-13：2 月及 3 月吸食水錦樹	82
圖 9-1：：紫斑蝶停留之時間及移動路線.....	83
圖 11-1：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	110
圖 11-2：瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	111
圖 11-3：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	112
圖 11-4：蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	113
圖 11-5：達魯阿姿紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	114
圖 11-6：107-108 年茂林蝶谷越冬期間每周蝶量變化趨勢圖	115
圖 11-7：：108 年再捕獲	118
圖 11-8：：歷年林內區紫斑蝶再捕獲路線圖.....	119
圖 13-1：：植栽建議栽種植處.....	141

附錄

附錄一：107-108 年茂林生態公園溫溼度紀錄.....	附 1-1
附錄二：工作人員簽到簿	附 2-1
附錄三：標放結業證書	附 3-1

壹、計畫緣起

每當凜冽的東北季風吹拂之際，臺灣逐漸邁入濕冷交替的寒冬時序，熱帶起源的紫斑蝶在臺灣山野日趨罕見，牠們多數於秋末冬初時序悄悄飛抵南臺灣溫暖避風的山谷聚集越冬，靜候隔年溫暖的春意降臨後飛離繁殖，這奧妙的斑蝶群聚越冬生態現象有個如詩如夢的名稱「紫蝶幽谷」。

「紫蝶幽谷」並非一處地名，而是一個彙集多種斑蝶群聚越冬的生態現象，由於所組成的蝶種以斑蝶亞科紫斑蝶屬（*Euploea* spp.）蝴蝶佔絕大多數而得名（超過九成以上），這般以成蟲形態大規模群聚越冬的生態現象全球罕見，目前僅知北美洲、澳洲北部、印度、香港等地區可見，其中台灣的「紫蝶幽谷」主要分佈於高雄、屏東、臺東境內，以蝶種組成多樣且越冬規模龐大備顯特殊及珍貴性。

位於高雄市茂林區之紫蝶幽谷，為低海拔山區，冬季氣候條件較為乾燥及溫暖，擁有避風的谷地或山凹地形，並有完整的森林層次及覆蓋度，而且谷內附近有水源，因此，形成斑蝶停棲的絕佳環境，每年冬天，保守估計至少有數十萬紫斑蝶會來此過冬。

紫斑蝶為茂林風景區最具生態特色的代表物種之一，目前茂林區越冬型紫蝶幽谷計約有 7-10 處，透過本案針對紫斑蝶相關調查研究分析，更進一步掌握每年紫斑蝶於茂林區群聚之生物特性、數量與氣候環境之相關性，以保育紫斑蝶及與在地居民共同維護自然資源。

貳、斑蝶生態及相關資料

紫斑蝶屬於熱帶蝶種，喜好溫暖偏熱的天氣，在溫度低於 4℃ 時就可能會被凍死。當東北季風吹起，原本在台灣各地的紫斑蝶會移至南部找溫暖的蝶谷避冬；而春天回暖，紫蝶們循著春的脚步北返，尋找適合的繁殖地點定居。在熱帶與副熱帶氣候並存的台灣，紫斑蝶南遷北返的特徵更加明顯，這世界級的生態遷移景觀讓英國的蝴蝶權威學者將紫斑蝶與墨西哥帝王斑蝶並列世界二大越冬型蝶種……。

因為學者、志工的投入紫斑蝶北返蝶道之謎逐漸引起國人的注意。有鑒於此，對於生態保育極為重視的交通部高速公路局也積極投入紫斑蝶遷移的保育工作，於是有了「國道讓蝶道」的創舉：即在紫斑蝶遷移行經國道 3 號林內觸口路段期間，為守護紫斑蝶北返除了種植植栽導引、架設防護網、專人監測外，只要飛越護網的紫斑蝶每分鐘超過 250 隻時，就會封閉北上部分外側車道及路肩，減低車子氣流與紫斑蝶們飛行的衝突，讓飛越的紫斑蝶能更安全的通過高速公路。根據國道紫斑蝶遷移調查資料發現，在紫斑蝶遷移期間所做的防護措施已讓紫斑蝶致死率從 96 年的千分之 40 降至現今的千分之 3 以下。

有些人會好奇紫斑蝶的數量那麼多，又是平常處處可見，為什麼還要特別來保護牠，甚至對民眾宣導及推廣呢？有很多人會以為紫斑蝶就是一種蝴蝶，不知道是 4 種蝴蝶的通稱。其實台灣的紫斑蝶原有 5 種，其中一種幼蟲吃海欖果的大紫斑蝶在 5、60 年代以後就不曾出現了，海欖果屬於濱海植物，在公園或高速公路的邊坡上仍然可以看得到，但大紫斑蝶卻在台灣的經濟起飛時期，默默地消失不見。保育的脚步不是要在物種瀕臨絕種時才再加強保育，台灣的紫斑蝶在冬天會形成越冬蝶谷，遷移季節有時可看見形成蝶河的奇景，因為氣候變遷導致乾旱、洪水、

暴風雪…極端異常氣候的發生頻率增加，有些生物甚至因此而消失滅絕。這中間天氣的急速變化並非是變溫昆蟲的紫蝶所能調適的，如果全球平均氣溫持續升高，也許有一天越冬蝶谷、遷移蝶河都可能淪為消失的美景。

台灣紫斑蝶的保育大約分為：越冬蝶谷、蝶道遷移、及生態營造 3 種型態；早期的蝶谷文獻資料記載：在冬天紫斑蝶越冬蝶谷約有 80 多處，儘管 10 萬隻以下的中集團有 40 多處，當年紫斑蝶每年的越冬總量仍可達數千萬隻以上，但在近幾年南部蝶谷調查資料中發現：早期已有記錄到的蝶谷中有 20 多處蝶谷，某些蝶谷紫斑蝶越冬的數量只有千隻以下甚至完全消失。現存的南部蝶谷每年紫斑蝶越冬總量已降至 6、70 年代的 1/3。蝶谷的消失及越冬紫蝶總量的驟減與大環境的改變有密切的關聯性，例如 88 風災造成東部的大型蝶谷嚴重受損、政府善意的鼓勵造林變相成為伐木造林、西部的斯氏紫斑蝶棲地羊角藤被砍掉及為推動觀光迎合民眾需求進行水泥化工程……等等都是影響紫斑蝶數量驟減的原因。

有些政府機關、民間團體有感紫蝶生態的危機近幾年也積極的投入保育工作，如慈心基金會針對茂林區的芒果進行契作，推廣無毒芒果青讓紫斑蝶在蝶谷有安全的蜜源、1997 年交通部高速公局開始進行國道紫斑蝶遷移調查，首創國道讓蝶道(蝶道)、2000 年西拉雅國家風景區管理處在紅葉公園推動蝴蝶的復育與營造(生態營造)、茂林國家風景區管理處也從 2011 年起針對紫斑蝶生態推動保育與管理規劃(越冬蝶谷)，很多單位在努力推動著，但最好的保育方式還是要靠大家維護良好的生態環境，不去進行破壞才是最直接的方法。

「標記」是為了尋求科學數據，找出紫蝶遷移路徑及記錄紫斑蝶生態最有效的方法，結合環境教育公民科學，讓蝶道的虛線透過標記再捕獲的方法收集到更多的有效數據，成為一條實線。為了標記上辨識的方

便性，台大保育社在 10 多年前還編了口訣：小紫點一面（小紫斑蝶）、圓翅兩面點（圓翅紫斑蝶）、斯氏有三點（斯氏紫斑蝶）、端紫亂亂點（端紫斑蝶），簡單明瞭的口訣內容，讓許多不認得紫斑蝶的人很快就能從外表而認出牠是哪種紫斑蝶，大大提高了民眾認識紫斑蝶的效度，進而喜歡紫斑蝶並加入保育工作。

近幾年有些園區喜歡大量種植高士佛澤蘭，因為開花時能吸引數量眾多的斑蝶前來吸食，可以增加遊客數量達到觀光成效。高士佛澤蘭是台灣特有種，原產於屏東縣牡丹鄉的高士佛山。其花蜜含有植物次級代謝產物吡咯嗟植物鹼 PAs(Pyrrolizidine Alkaloids)，除了可以防禦天敵外，也是紫斑蝶雄蝶合成性費洛蒙「斑蝶素」的重要先驅物質，更有利於維持族群正常繁殖的主要原因。但建議生態的營造需要蝴蝶蜜源與幼蟲的寄主植物同時進行栽種，並做好植物管理才是營造蝴蝶友善園區的方針。目前高士佛澤蘭的栽種方式是以扦插為繁殖方式，經多世代的扦插所栽種的高士佛澤蘭已無法靠種子繁殖，並不會蔓延影響其他物種的生存。另外，因氣候因素在中、北部地區的 10 月植物已進入落花期，無法對斑蝶產生吸引力，因此建議 11 月份可進行強剪，將植物剪至剩 10-15 公分，明年春天來時會長得更好。

生態保育不是一蹴可及，深入的了解物種生態的特性，不僅能創造生物有利的空間，還可以消除錯誤的迷思。台灣紫斑蝶生態保育比起同為世界級的越冬蝶種—墨西哥帝王斑蝶尚有很大的進步空間等待我們去努力。

參、調查區域蝶谷概述

此計畫針對茂林 7 個蝶谷進行監測這 7 個蝶谷分別是露布露莎、瑟捨、生態公園、蒂蒂芙娜、達魯阿姿、美雅谷及萬山溫泉週邊。



圖 3-1：茂林地區蝶谷位置圖

一、露布露莎

位處於茂林入口露布露莎吊橋在往內走約 1 公里處，谷口向北與一般蝶谷型態不一樣，屬於越冬初期的暫棲型蝴蝶谷，大約在 10 月份時紫斑蝶便陸續進駐，11 月份東北季風增強時便轉往谷口向南的瑟捨谷躲避，此處為廢棄的荔枝園，遮風性很強，地上有大片的長穗木與紫花藿香薊是初期紫斑蝶重要的蜜源之一，今年僅少量的紫斑蝶進駐。



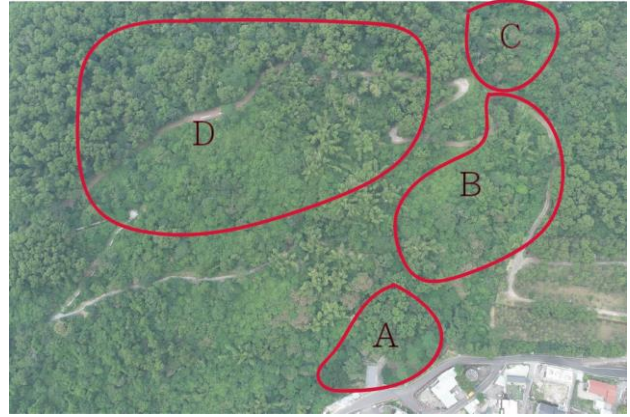
二、瑟捨

標準越冬蝶谷，地處高 132 縣道茂林段，茂林村旁約 1.5 公里處一谷口朝南之 V 型乾溪溝，是一個相當穩定的棲地，每年穩定維持族群數量在大約 6-10 萬隻之間，使得每年一到了冬天，通往茂林村的道路就會出現紫蝶漫天飛舞的特殊景觀，政府單位更為此設立了罕見的「小心蝴蝶，減速慢行」的交通號誌。內部主要蜜源為腺果藤，外圍有大花咸豐草、小花蔓澤蘭、銀合歡等、高士佛澤蘭，內部植物以月桃、朴樹、咬人狗、山黃麻、血桐、竹子等，越冬期間當天氣好時紫斑蝶會飛出蝶谷吸水，形成萬蝶飛舞的奇景。



三、生態公園

標準越冬蝶谷，地處高 132 縣道茂林段路旁，茂林村左側一谷口朝南之乾溪谷地。由於其位置緊鄰茂林村，近年來因陸續開闢停車場、茂林生態公園、鄉道拓寬及產業道路，使得原本完整的越冬棲地被切割成四個部份，目前蝶量多聚集在姿沙里沙里步道，以拱橋為分界點，拱橋下方為主要聚集地主要蜜源有高士佛澤、蘭克蘭樹、小花蔓澤蘭、香澤蘭、江某、腺果藤、水錦樹及大花咸豐草等，在不同的時間提供了蜜源給紫斑蝶，拱橋上方為越冬中期才容易看到聚集，內部蜜源為腺果藤，植被以月桃、竹子、咬人狗、血桐、朴樹、姑婆芋、酸藤等為主。



四、蒂蒂笑娜

越冬前、中期蝶谷，蝶谷朝向東南東，看不到谷口，由產業道路將其分為上下兩處，以下方處蝴蝶聚集較多，初期會聚集大量紫斑蝶，到末期便移向谷島給那，蝶谷外圍是芒果園，近年來因里仁與當地農民契作無毒芒果，噴灑農藥問題也較為趨緩下來。主要蜜源為克蘭樹、大花咸豐草、馬櫻丹、火筒樹、台灣麟球花。植被以月桃、荔枝、血桐、芒果、白匏子、桑樹為主



五、達魯阿姿

越冬蝶谷，位於消防隊再往多納方向路邊的乾溪谷地，為不易發現之蝶谷，在天氣晴朗時可見大量蝴蝶飛出吸水，進蝶谷無明顯水路可走，僅能慢慢攀行，蝴蝶大多聚集在最上方處，有時會形成蝴蝶球，在今年調查期間是很穩定的蝶谷，蝶谷蜜源以腺果藤為主。



六、美雅谷

越冬蝶谷美雅溪上游之淺盆狀乾溪谷地，海拔高度介於 400-460m 之間，因橋梁已斷無法進谷觀察，僅能在對岸觀察。這裡應為越冬斑蝶進入茂林最終越冬谷地的中繼站，8、9 年前是紫斑蝶進駐的穩定型蝶谷，近年來少有遷入紀錄，今年無蝶量。



七、萬山溫泉週邊

鄰近濁口溪旁一谷口朝南之 U 型乾溪谷地，海拔高度介於 420-500m 之間，蝶谷被產業道路貫穿。本地區早期便有包括王志雄等多位魯凱族獵人指出，存在著大規模紫斑蝶群聚集團，後經吳東南調查證實，其群聚數量可達萬隻以上且在秋季便已聚集。蝶谷主要蜜源為大花咸豐草和馬纓丹，寄主植物以盤龍木居多，旁邊緊鄰芒果園。

肆、調查區域與方法

一、越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析。

(一) 調查頻率及時間：

本期調查期間自107年11月1日至108年3月31日，每月在高雄市茂林區進行4次蝶谷生態調查，每次調查時間至少4小時。共計調查20次。

1. 蝶谷調查日期：

每周選定星期一至星期五(其中 1-3 天)視天候及狀況而定進蝶谷一次，紀錄蝶量與生態，本期進入進蝶谷時間為 107 年 11 月至 108 年 3 月每周 4 次，其中美雅谷與萬山溫泉週邊為不穩定之蝶谷，則每個月調查一次。

表 4-1：越冬期間進入蝶谷調查時間表

露布露莎瑟	107 年	11 月	5 日、15 日、20 日、28 日
		12 月	6 日、10 日、17 日、26 日
	108 年	1 月	9 日、16 日、22 日、30 日
		2 月	6 日、11 日、20 日、27 日
		3 月	4 日、11 日、18 日、25 日
瑟谷 (1 號谷)	107 年	11 月	5 日、16 日、23 日、30 日
		12 月	4 日、12 日、17 日、26 日
	108 年	1 月	3 日、9 日、16 日、22 日、30 日
		2 月	6 日、11 日、20 日、27 日
		3 月	4 日、11 日、18 日、25 日
生態公園 (2 號谷)	107 年	11 月	5 日、14 日、19 日、30 日
		12 月	2 日、13 日、18 日、27 日
	108 年	1 月	3 日、11 日、17 日、26 日、29 日
		2 月	2 日、9 日、23 日、27 日
		3 月	9 日、16 日、23 日、30 日
蒂蒂芙娜 (3 號谷)	107 年	11 月	4 日、8 日、17 日、26 日、30 日
		12 月	4 日、12 日、18 日、25 日

	108 年	1 月	2 日、9 日、17 日、22 日、29 日
		2 月	6 日、11 日、20 日、27 日
		3 月	5 日、11 日、18 日、25 日
達魯阿姿 (4 號谷)	107 年	11 月	7 日、15 日、22 日、30 日
		12 月	4 日、12 日、18 日、24 日
	108 年	1 月	2 日、11 日、16 日、22 日、29 日
		2 月	6 日、12 日、22 日、27 日
		3 月	5 日、16 日、23 日、30 日
	萬山週邊	107 年	11 月 18 日、12 月 4 日
108 年		1 月 15 日、2 月 4 日、3 月 5 日	
美雅谷	107 年	11 月 18 日、12 月 4 日	
	108 年	1 月 15 日、2 月 4 日、3 月 5 日	
調查員：廖金山、湯雄勁			

2. 調查地點：

針對茂林區露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿、美雅谷、萬山溫泉週邊或其他新發現之蝶谷進行調查。以露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿每周進蝶谷一次進行調查，其中美雅谷與萬山溫泉週邊為不穩定之蝶谷，則每個月調查一次，標放地點以生態公園為主要標放處，其他蝶谷標放以不影響谷內的紫斑蝶棲息為主，僅以取樣標記，不進行大量標記。

表 4-2: 茂林及週邊地區紫斑蝶谷座標經緯度一欄表

編號	名稱	經緯度(WGS84)座標	備註
1	瑟捨谷 (1 號谷)	22 度 53 分 16.49 秒 120 度 39 分 29.22 秒 22°53'16.49"N120°39'29.22"E	
2	生態公園 (2 號谷)	22 度 53 分 17.02 秒 120 度 39 分 48.74 秒 22°53'17.02"N120°39'48.74"E	
3	蒂蒂芙娜 (3 號谷)	22 度 53 分 36.07 秒 120 度 39 分 55.64 秒 22°53'36.07"N120°39'55.64"E	

編號	名稱	經緯度(WGS84)座標	備註
4	達魯阿姿 (4 號谷)	22 度 54 分 10.75 秒 120 度 40 分 18.76 秒 22°54'10.75"N120°40'18.76"E	
5	露布露莎(茂林)	22 度 52 分 31.89 秒 120 度 39 分 16.28 秒 22°52'31.89"N120°39'16.28"E	
6	萬山溫泉週邊	22 度 54 分 23.50 秒 120 度 41 分 05.71 秒 22°54'23.50"N120°41'05.71"E	
7	美雅谷	22 度 55 分 07.01 秒 120 度 41 分 15.73 秒 22°55'07.01"N120°41'15.73"E	

3. 調查方法：

蝶谷數量估算採用點算推估法，此方法由經驗豐富之蝶谷調查人員依經驗，以目視取樣單位面積的數量或密度，再去計算估算範圍的隻數，以此推估數量。

在一般非紫斑蝶休息停棲時的實際立體面，目前僅能以現場蝶谷調查人員多年估算經驗進行估算。

針對茂林地區 7 個蝶谷進行監測，其中 5 個蝶谷每周進蝶谷一次，另 2 個蝶谷每月進蝶谷一次以進行蝶谷周遭數量的估算，藉以了解茂林地區蝴蝶移動的趨勢，分析斑蝶在蝶谷的消長。

4. 調查結果：

(1) 露布露莎

紫斑蝶停留時間幾乎很少，此蝶谷為越冬前期的蝶谷，到 11 月份東北季風再度增強時便紫斑蝶移往瑟捨谷躲避，今年蝶不佳，紫斑蝶僅少數來此避冬，最多隻來到約 1,000 隻。

估算範圍為產業道路兩側的荔枝園及樹林，穿越長度約 80 公尺。

表 4-3:露布露莎紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
107 年	11 月	1,000 隻	1,000 隻	500 隻	500 隻
	12 月	0 隻	0 隻	0 隻	0 隻
108 年	1 月	0 隻	0 隻	0 隻	0 隻
	2 月	0 隻	0 隻	0 隻	0 隻
	3 月	0 隻	0 隻	0 隻	0 隻

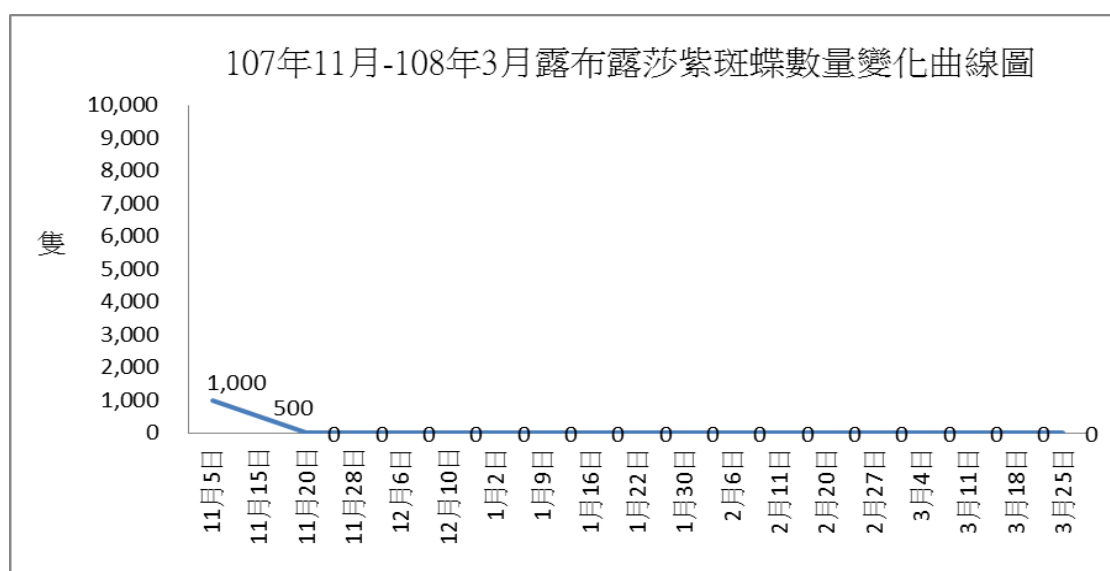


圖 4-1:露布露莎紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(2) 瑟捨谷

每年都很穩定的蝶谷，於 11 月 23 日開始出現較多量的紫斑蝶，在 107 年 12 月 12 日出現大量，於 108 年 1 月 3 日來到最高峰大約 18 萬隻穩定持續約 3 周，1 月 30 日止留有約 10 萬隻的紫斑蝶。

表 4-4: 瑟捨谷紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周	第五周
107 年	11 月	1,000 隻	0 隻	10,000 隻	20,000 隻	
	12 月	20,000 隻	80,000 隻	80,000 隻	80,000 隻	
108 年	1 月	180,000 隻	180,000 隻	180,000 隻	120,000 隻	100,000 隻
	2 月	100,000 隻	50,000 隻	30,000 隻	30,000 隻	
	3 月	15,000 隻	5,000 隻	0	0	

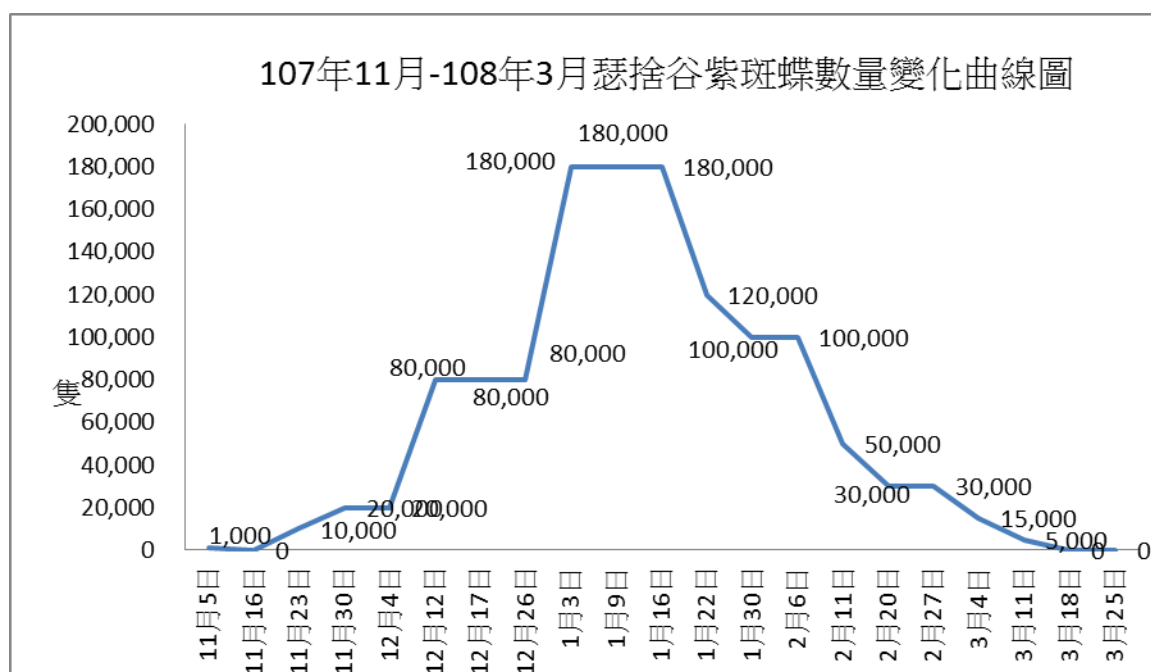


圖 4-2: 瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(3)生態公園

紫斑蝶停留時間由 12 月 2 日至隔年 1 月底，較其他蝶谷是屬於中後期，停留較穩定的時間為 12 月 27 日以後，在 1 月 26 日開始蝶量漸少。

表 4-5:生態公園紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周	第五周
107 年	11 月	13,000 隻	15,000 隻	20,000 隻	10,000 隻	
	12 月	50,000 隻	50,000 隻	60,000 隻	75,000 隻	
108 年	1 月	70,000 隻	70,000 隻	70,000 隻	60,000 隻	50,000 隻
	2 月	50,000 隻	50,000 隻	30,000 隻	15,000 隻	
	3 月	10,000 隻	10,000 隻	2,000 隻	0 隻	

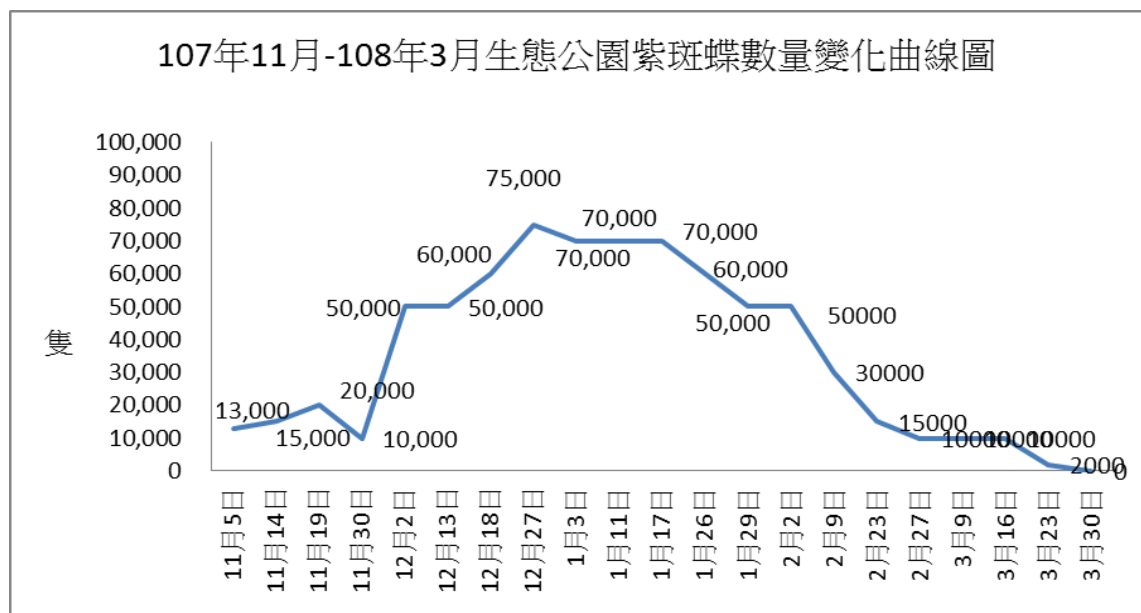


圖 4-3:生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(4) 蒂蒂芙娜

紫斑蝶停留時間由 11 月 26 日至隔年 1 月 17 日，之後蝶量急遽下滑，可能部分蝶已移其他地方。

表 4-6: 蒂蒂芙娜紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周	第五周
107 年	11 月	5,000 隻	2,000 隻	20,000 隻	10,000 隻	
	12 月	20,000 隻	20,000 隻	30,000 隻	30,000 隻	
108 年	1 月	30,000 隻	20,000 隻	10,000 隻	10,000 隻	10,000 隻
	2 月	10,000 隻	5,000 隻	1,000 隻	0 隻	
	3 月	0 隻	0 隻	0 隻	0 隻	



圖 4-4: 蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(5) 達魯阿姿

紫斑蝶停留時間由11月15日至隔年1月第一周都還有很穩定的族群，第二周大量的蝶離開蝶谷。

表 4-7：達魯阿姿紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周	第五周
107 年	11 月	1,000 隻	20,000 隻	20,000 隻	10,000 隻	
	12 月	20,000 隻	20,000 隻	30,000 隻	30,000 隻	
108 年	1 月	30,000 隻	5,000 隻	2,000 隻	1,000 隻	1,000 隻
	2 月	0	0	0	0	
	3 月	0	0	0	0	



圖 4-5：達魯阿姿斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(6) 美雅谷

今年無紫斑蝶前來越冬現象

表 4-8：美雅谷紫斑蝶每月數量表

107 年	11 月 18 日	0 隻
	12 月 4 日	0 隻

108 年	1 月 15 日	0 隻
	2 月 4 日	0 隻
	3 月 5 日	0 隻

(7) 萬山週邊

今年僅少量出現即消失無前來越冬現象

表4-9: 萬山週邊紫斑蝶每月數量表

107 年	11 月 18 日	0 隻
	12 月 4 日	500 隻
108 年	1 月 15 日	0 隻
	2 月 4 日	0 隻
	3 月 5 日	100 隻

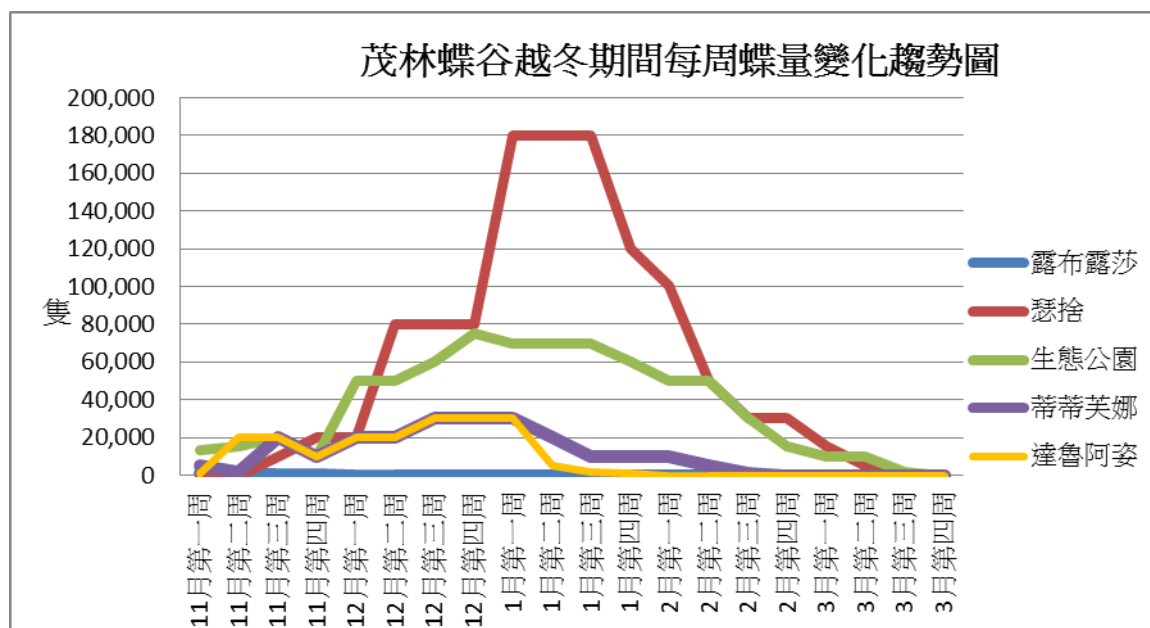


圖4-6: 茂林蝶谷越冬期間每周蝶量變化趨勢圖

在7個蝴蝶谷中萬山及美雅谷原本就非屬於典型的越冬蝶谷，在越冬前期比較會有紫斑蝶進去，近年來尤其在88風災後就很少有觀察到大批的紫斑蝶進去，可能與地形地貌的改變有關。

二、非越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析。

(一)調查頻率及時間：

本期調查期間自108年4月1日至108年5月31日，每月在高雄市茂林區進行4次蝶谷生態調查，每次調查時間至少4小時。共計調查4次。

1. 蝶谷調查日期：

每周選定星期一至星期五(其中 1-2 天)視天候及狀況而定進蝶谷一次，紀錄蝶量與生態，本期進入進蝶谷時間為 107 年 4 月 4 次，其中美雅谷與萬山溫泉週邊為不穩定之蝶谷，則每個月調查一次。

表 4-10：非越冬期間進入蝶谷調查時間表

露布露莎	108 年	4 月	4、12、19、26
		5 月	3、10、17、24
瑟捨谷	108 年	4 月	2、16、23、30
		5 月	7、14、21、28
生態公園	108 年	4 月	2、16、23、30
		5 月	7、14、21、28
蒂蒂芙娜	108 年	4 月	2、16、23、30
		5 月	7、14、21、28
達魯阿姿	108 年	4 月	4、12、19、26
		5 月	3、10、17、24
美雅谷	108 年	4 月	19
		5 月	17
萬山週邊	108 年	4 月	19
		5 月	17

(1) 露布露莎

紫斑蝶停留時間幾乎很少，此蝶谷為越冬前期的蝶谷，到 11 月份東北季風再度增強時便紫斑蝶移往瑟捨谷躲避，今年蝶

況不佳，非越冬期間紫斑蝶不在蝶谷內，僅稀疏的數量在周圍零散的分布，以大花咸豐草、青葙及紫花藿香薊為蜜源。

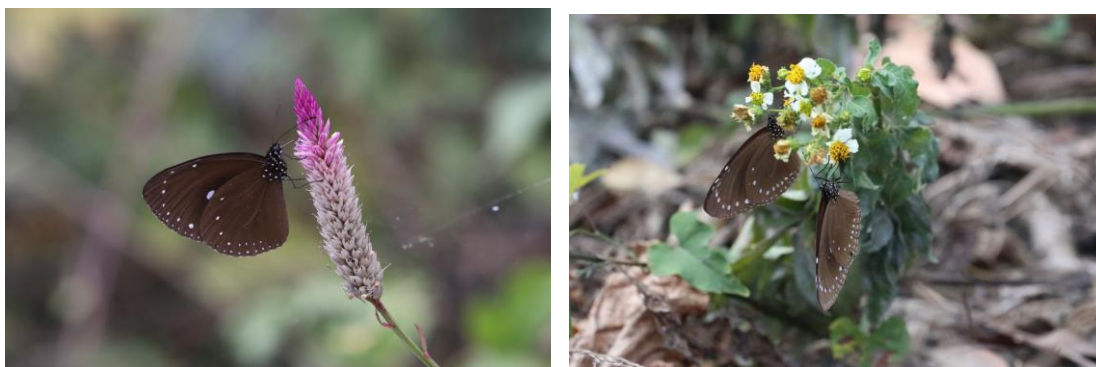


圖 4-7: 紫斑蝶與青葙及大花咸豐草

表 4-11: 露布露莎外圍紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
108 年	4 月	21	15	8	12
108 年	5 月	26	32	16	25

(2) 瑟捨谷

4 月份進入非越冬期，蝶谷內無蝶，僅蝶谷前方及遊客取水處前有種植高士佛澤蘭的地方才有。



表 4-12: 瑟捨谷前方及取水處紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
108 年	4 月	12	38	35	75
108 年	5 月	180	230	200	160

(3) 生態公園

此蝶谷是屬於中後期，由於今年的蜜源豐沛，各個時期的蜜源接連開花，始得緊臨附近蝶谷的蝶都前來吸食，停留較穩定的時間為 11 月以後，4 月份進入非越冬期，蝶谷內無蝶，僅解說站附近住家及路邊有種植高士佛澤蘭的地方才有，而解說站前方花台內高士佛澤蘭狀況不佳。



表 4-13: 生態公園解說站旁住家及路邊紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
108 年	4 月	35	60	55	230
108 年	5 月	270	320	280	300

(4) 蒂蒂芙娜

非越冬期間，蝶谷內無蝶，在外圍處有大片的馬櫻丹，在周圍零散的紫斑蝶，以大花咸豐草及馬櫻丹為蜜源。



表 4-14: 蒂蒂芙娜外圍處紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
108 年	4 月	22	30	15	12
108 年	5 月	8	18	10	12

(5)達魯阿姿

紫斑蝶停留時間由12月22日至隔年2月都還有很穩定的族群，進入非越冬期，無紫斑蝶，下方馬路邊無蜜源，因此也無紫斑蝶的紀錄。

表 4-15: 達魯阿姿紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周
108 年	4 月	0	0	0	0
108 年	5 月	0	0	0	0

(6) 美雅谷

今年無紫斑蝶前來越冬現象，非越冬期也無紫斑蝶紀錄，附近有稀少蜜源，但無紫斑蝶。

表 4-16: 美雅谷紫斑蝶每月數量表

108 年	4 月 13 日	0 隻
108 年	5 月 2 日	0 隻

(7) 萬山週邊

今年無紫斑蝶前來越冬現象，非越冬期也無紫斑蝶紀錄。

表 4-17: 萬山週邊紫斑蝶每月數量表

108 年	4 月 13 日	0 隻
108 年	5 月 2 日	0 隻

三、以迴歸算法計算茂林蝶谷總數量

由標放紀錄中發現茂林地區的蝶谷是相通的，在越冬期間，由標放再補法可發現有其他蝶谷飛來的再捕獲紀錄，為了解族群量，依循 101 年、102 年的方法計算，計算出其最高數量為 416,269 隻，在 8,105 筆標放中共有 67 隻的再捕獲紀錄。

族群估算方法依據 Jolly-Seber Method，其公式如下：

$$N_i = M_i n_i / m_i$$

N_i = i 這天的族群估值

M_i = i 這天標記總值的估值

n_i = i 這天被捕個體總數

m_i = i 這天被補中標記總數

族群總數=標記個體總數/族群中標記所佔比例

$N_i = M_i / a_i$ $a_i = m_i / n_i$ a_i = 第 i 天族群標幟個體比例

M_i 的估算 $Z_i / (M_i - m_i) = r_i / R_i$

$M_i = m_i + (Z_i R_i / r_i)$

R_i = 在第 i 次取樣釋放個體數

r_i = r_i 個體在再捕獲個體數

Z_i = 第 i 天以前被標記在以後被捕獲數

四、越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析。

(一) 越冬期間標放調查時間

每月 2 次以上進行標放，地點選定以瑟捨、生態公園及蒂蒂芙娜為主，視蝶況至其他地點進行標放，選定星期六視天候及狀況進行標放，標放時間為 107 年 11 月-108 年 3 月每月至少 2 次以上本期共計調查 11 次。

表4-18：越冬期間標放時間表

		第 1-2 周	第 3-4 周
107 年	11 月	11 月 11 日	11 月 25 日
	12 月	12 月 9 日	12 月 23 日
108 年	1 月	1 月 5 日	1 月 20 日、1 月 27 日
	2 月	2 月 1 日	2 月 16 日
	3 月	3 月 2 日	3 月 16 日

(二) 調查地點：

針對茂林區露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿、美雅谷、萬山溫泉週邊或其他新發現之蝶谷進行調查。以露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿每周進蝶谷一次進行調查，其中美雅谷與萬山溫泉週邊為不穩定之蝶

谷，則每個月調查一次，標放地點以生態公園、蒂蒂芙娜及瑟捨為主要標放處。

(三)調查人數

每次參與斑蝶標放人員至少 5 人。其參與標放的人員均受過斑蝶辨識及標放訓練。

表 4-19:107 年 11 月至 108 年 3 月標放調查人數表

年份	107				108						
月份	11		12		1			2		3	
日期	11	25	9	23	5	20	27	1	16	2	16
人數	14	8	10	7	7	6	7	7	5	9	7
標放隻數	773	674	787	627	756	745	1,046	768	880	970	79



圖 4-8:107. 11. 11 標放工作人員



圖 4-9:107.11.25 標放工作人員



圖 4-10:107.12.9 標放工作人員



圖 4-11:107.12.23 標放工作人員



圖 4-12:108.1.5 標放工作人員



圖 4-13:108.1.20 標放工作人員



圖 4-14:108.1.27 標放工作人員



圖 4-15:108. 2. 1 標放工作人員



圖 4-16:108. 2. 16 標放工作人員



圖 4-17:108. 3. 2 標放工作人員



圖 4-18:108. 3. 16 標放工作人員

(四) 調查方法

於調查區域如有發現斑蝶亞科的蝴蝶，則以捕蝶網加以捕捉紀錄，以了解樣區斑蝶族群之數量、種類比例、性別、行為等生物資訊。捕獲斑蝶除了紀錄上述生物資訊外，並於標記後釋放。標記方法為：以黑色不含鉛的油性簽字筆，於紫斑蝶兩面後翅中室處，寫上特定記號及紀錄後隨即釋放，並進行斑蝶族群結構與季節關係的探討。

標放作業	標記
量翅長	生態記錄

標放對象包含現存台灣產斑蝶 13 種(白水, 1960; 濱野, 1987; 徐, 1999)內的 12 種分別為: 紫斑蝶族 4 種: 小紫斑蝶(*Euploea tulliolus koxinga* Fruhstorfer, 1908)、圓翅紫斑蝶(*Euploea eunice hobsoni* Butler, 1877)、斯氏紫斑蝶(*Euploea sylvester swinhoei* Wallace & Moore, 1866)、端紫斑蝶(*Euploea mulciber*

barsine Fruhstorfer, 1904)；斑蝶族 8 種：琉球青斑蝶(*Ideopsis similes* Linnaeus, 1758)、姬小青斑蝶(*Parantica aglea maghaba* Fruhstorfer, 1909)、大青斑蝶(*Parantica sita nipponica* Moore, 1883)、小青斑蝶(*Parantica swinhoei* Moore, 1883)、小紋青斑蝶(*Tirumala septentrionis* Butler, 1874)、淡紋青斑蝶(*Tirumala limniace* Cramer, 1775)、黑脈樺斑蝶(*Danaus genutia* Cramer, 1779)、樺斑蝶(*Danaus chrysippus* Linnaeus, 1758)。

各蝶種代號如下：小紫斑蝶(ET)、圓翅紫斑蝶(EE)、斯氏紫斑蝶(ES)、端紫斑蝶(EM)、琉球青斑蝶(IS)、大青斑蝶(PS)、小青斑蝶(PW)、姬小青斑蝶(PA)、淡紋青斑蝶(TL)、小紋青斑蝶(TS)、樺斑蝶(DC)、黑脈樺斑蝶(DG)。有關蝶種鑑定及辨識特徵依白水隆「原色台灣蝶類大圖鑑」(1960)為準；學名部份則採用徐堉峰「臺灣蝶圖鑑第三卷」(2006)修訂之名錄。

	
小紫斑蝶(背)	小紫斑蝶(腹)
	
圓翅紫斑蝶(背)	圓翅紫斑蝶(腹)

	
斯氏紫斑蝶(背)	斯氏紫斑蝶(腹)
	
端紫斑蝶 ♂ (背)	端紫斑蝶 ♂ (腹)

(五) 調查結果

本次調查於茂林地區進行標放，自民國 107 年 11 月至 108 年 3 月間共計調查 11 次其資料如下所示：

在台灣產 13 種斑蝶中標放了 10 種 8,105 隻斑蝶。其中包含紫斑蝶族 8,045 隻和斑蝶族 60 隻，在紫斑蝶族中，標放了小紫斑蝶 6,603 隻、斯氏紫斑蝶 1,127 隻、端紫斑蝶 200 隻、圓翅紫斑蝶 115 隻；在斑蝶族中標放了琉球青斑蝶 6 隻、姬小紋青斑蝶 3 隻、小紋青斑蝶 8 隻、淡紋青斑蝶 35 隻、黑脈樺斑蝶 3 隻、小青斑蝶 4 隻。

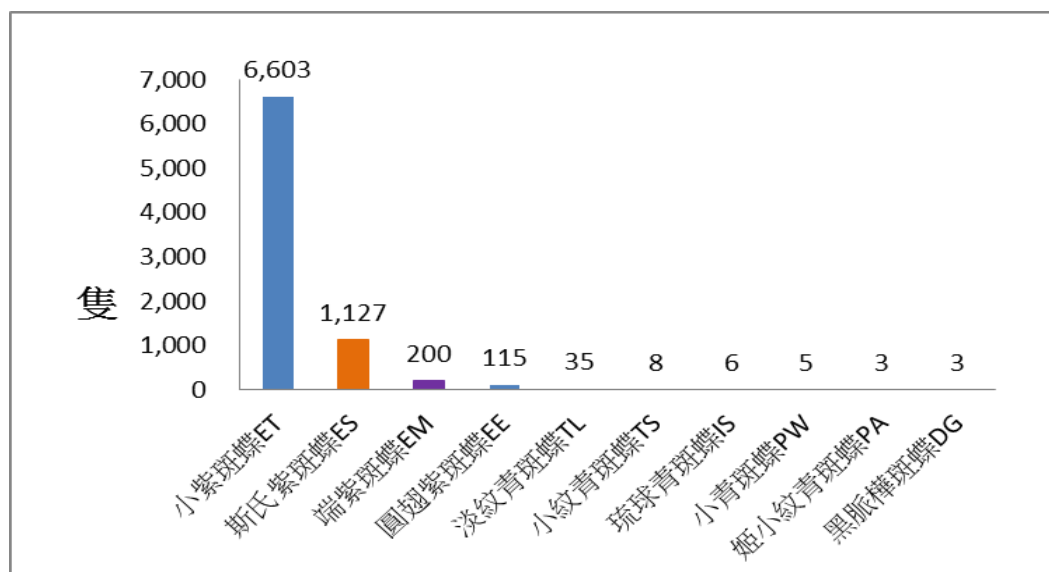


圖 4-19: 茂林地區越冬期間標放統計圖

表 4-21: 茂林地區越冬期間各蝶種標放數量表

族名	中文名	11/11	11/25	12/9	12/23	1/5	1/20	1/27	2/1	2/16	3/2	3/16	總計
紫斑蝶族 Euploeini	小紫斑蝶 ET	692	630	729	488	391	572	820	616	755	844	66	6,603
	圓翅紫斑蝶 EE	11	6	1	10	29	18	19	6	7	8		115
	斯氏紫斑蝶 ES	57	31	45	96	272	133	178	108	96	101	10	1,127
	端紫斑蝶 EM	11	7	10	23	39	19	24	25	22	17	3	200
紫斑蝶族 Euploeini 合計		771	674	785	617	731	742	1,041	755	880	970	79	8,045
斑蝶族 Danaini	琉球青斑蝶 IS	2					1	1	2				6
	姬小紋青斑蝶 PA					2			1				3
	小紋青斑蝶 TS					2		1	5				8
	淡紋青斑蝶 TL			2	10	19	1	2	1				35
	黑脈樺斑蝶								3				3
	小青斑蝶 PW					2	1	1	1				5
斑蝶族 Danaini 合計		2		2	10	25	3	5	13				60
總計		773	674	787	627	756	745	1,046	768	880	970	79	8,105

根據 107 年 11 月至 108 年 3 月的標放紀錄顯示，其族群比例如下。

小紫斑蝶 81.5%>斯氏紫斑蝶 13.9%>端紫斑蝶 2.5%>圓翅紫斑蝶 1.4%>淡紋青斑蝶 0.4%>小紋青斑蝶 0.1%>琉球青斑蝶 0.07%>小青斑蝶 0.06%>姬小紋青斑蝶 0.04%=黑脈樺斑蝶 0.04%。

1. 茂林地區各月份蝶種比例

從 107 年 11 月至 108 年 3 月份所標放斑蝶的百分比中，可看出小紫斑蝶在當地各個月份都是優勢蝶種。

- (1) 107 年 11 月斑蝶標放隻數共計 1,447 隻，分別為小紫斑蝶 1,322 隻、斯氏紫斑蝶 88 隻、端紫斑蝶 18 隻、圓翅紫斑蝶 17 隻、琉球青斑蝶 2 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 91.4%>斯氏紫斑蝶 6.1%>端紫斑蝶 1.2%=圓翅紫斑蝶 1.2%>琉球青斑蝶 0.1%。

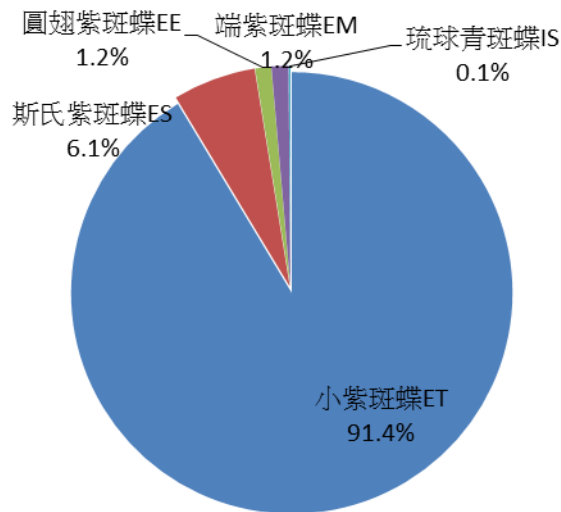


圖 4-20: 茂林地區 107 年 11 月份各種斑蝶標放之百分比圖

- (2) 107 年 12 月斑蝶標放隻數共計 1,414 隻，分別為小紫斑蝶 1217 隻、斯氏紫斑蝶 141 隻、端紫斑蝶 33 隻、淡紋青斑蝶 12 隻、圓翅紫斑蝶 11 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 86.1%>斯氏紫斑蝶 10.0%>端紫斑蝶 2.3%>淡紋青斑蝶 0.8%=圓翅紫斑蝶 0.8%。

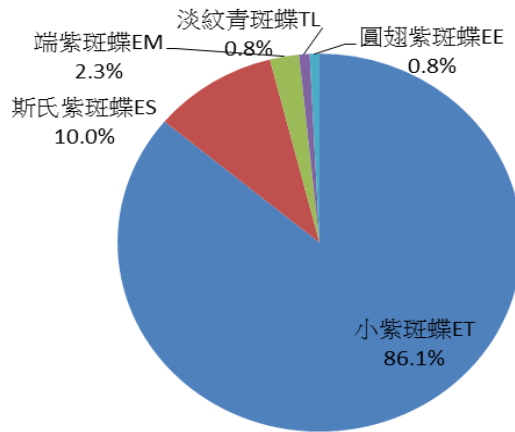


圖 4-21: 茂林地區 107 年 12 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(3) 108 年 1 月斑蝶標放隻數共計 2,547 隻，分別為小紫斑蝶 1,783 隻、斯氏紫斑蝶 583 隻、端紫斑蝶 82 隻、圓翅紫斑蝶 66 隻、淡紋青斑蝶 22 隻、小青斑蝶 4 隻、小紋青斑蝶 3 隻、琉球青斑蝶 2 隻、姬小紋青斑蝶 2 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 70.0%>斯氏紫斑蝶 22.9%>端紫斑蝶 3.2%>圓翅紫斑蝶 2.6%>淡紋青斑蝶 0.9%>小青斑蝶 0.2%>小紋青斑蝶 0.1%>琉球青斑蝶 0.1%>姬小紋青斑蝶 0.1%。

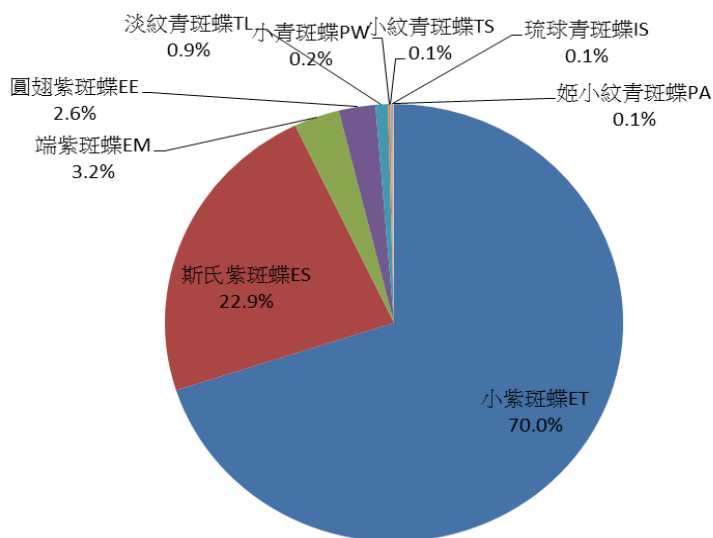


圖 4-22: 茂林地區 108 年 1 月份各種斑蝶標放之百分比圖

- (4) 108 年 2 月斑蝶標放隻數共計 1,648 隻，分別為小紫斑蝶 1,371 隻、斯氏紫斑蝶 204 隻、端紫斑蝶 47 隻、圓翅紫斑蝶 13 隻、小紋青斑蝶 5 隻、黑脈樺斑蝶 3 隻、琉球青斑蝶 2 隻、姬小紋青斑蝶 1 隻、淡紋青斑蝶 1 隻、小青斑蝶 1 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 83.2%>斯氏紫斑蝶 12.4%>端紫斑蝶 2.9%>圓翅紫斑蝶 0.8%>小紋青斑蝶 0.3%>黑脈樺斑蝶 0.2%>琉球青斑蝶 0.1%>姬小紋青斑蝶 0.1%>淡紋青斑蝶 0.1%>小青斑蝶 0.1%。

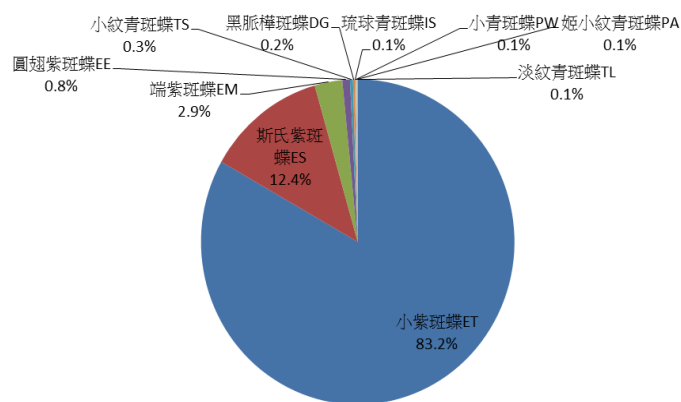


圖 4-23: 茂林地區 108 年 2 月份各種斑蝶標放之百分比圖

- (5) 108 年 3 月斑蝶標放隻數共計 1,049 隻，分別為小紫斑蝶 910 隻、斯氏紫斑蝶 111 隻、端紫斑蝶 20 隻、圓翅紫斑蝶 8 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 86.7%>斯氏紫斑蝶 10.6%>端紫斑蝶 1.9%>圓翅紫斑蝶 0.8%。

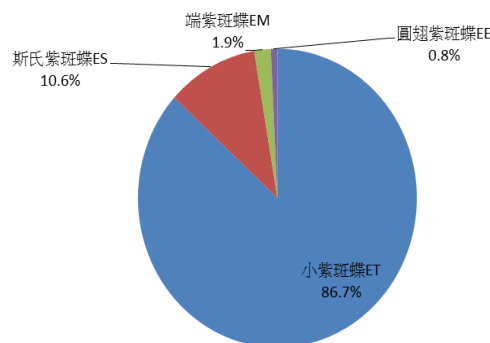


圖 4-24: 茂林地區 108 年 3 月份各種斑蝶標放之百分比圖

表 4-22: 茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比

蝶種	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
小紫斑蝶 ET	91.4%	86.1%	70.0%	83.2%	86.7%
斯氏紫斑蝶 ES	6.1%	10.0%	22.9%	12.4%	10.6%
端紫斑蝶 EM	1.2%	2.3%	3.2%	2.9%	1.9%
圓翅紫斑蝶 EE	1.2%	0.8%	2.6%	0.8%	0.8%
淡紋青斑蝶 TL	0	0.8%	0.9%	0.1%	0
小青斑蝶 PW	0	0	0.2%	0.1%	0
小紋青斑蝶 TS	0	0	0.1%	0.3%	0
琉球青斑蝶 IS	0.1%	0	0.1%	0.1%	0
姬小紋青斑蝶 PA	0	0	0.1%	0.1%	0
黑脈樺斑蝶 DG	0	0	0	0.2%	0

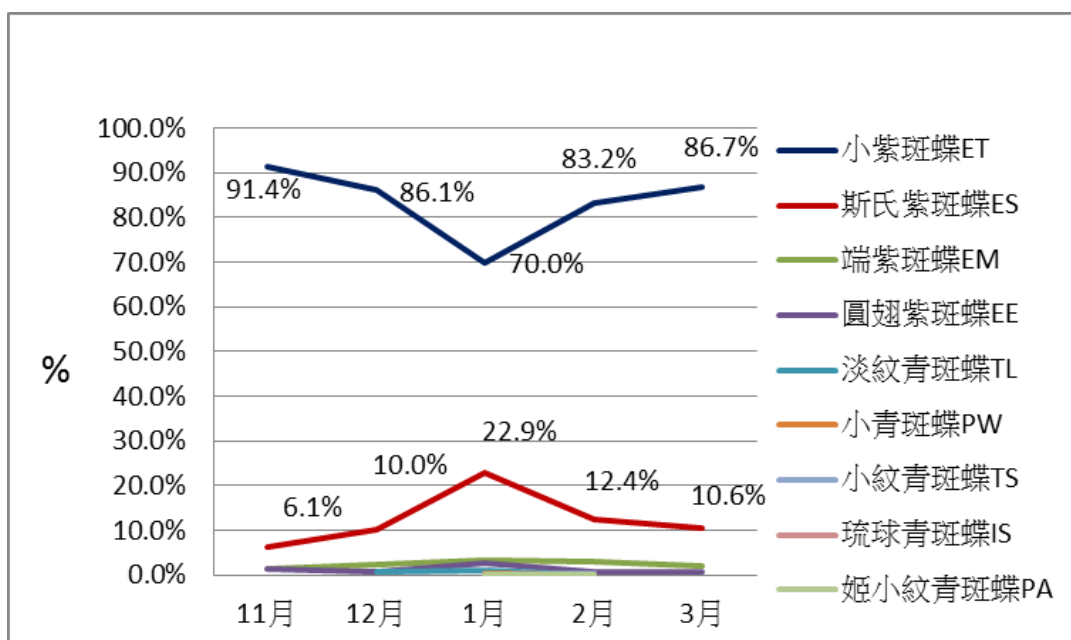


圖 4-25: 茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比趨勢圖

2. 紫斑蝶族與斑蝶族之百分比

107 年 11 月-108 年 3 月的紫斑蝶族與斑蝶族的標放數量分別為紫斑蝶族 8,045 隻與 60 隻，在百分比上紫斑蝶族是 99.3%，斑蝶族是 0.7%，在與上年度所調查到紫斑蝶族與斑蝶族的標放比例來比較，紫斑蝶族是 97.7%，斑蝶族是 2.3%，從這兩年的比例上看來斑蝶族的比例遠比紫斑蝶少很多，特別是本年度佔不到 1%，會降到如此低的比例可能與暖冬有關。

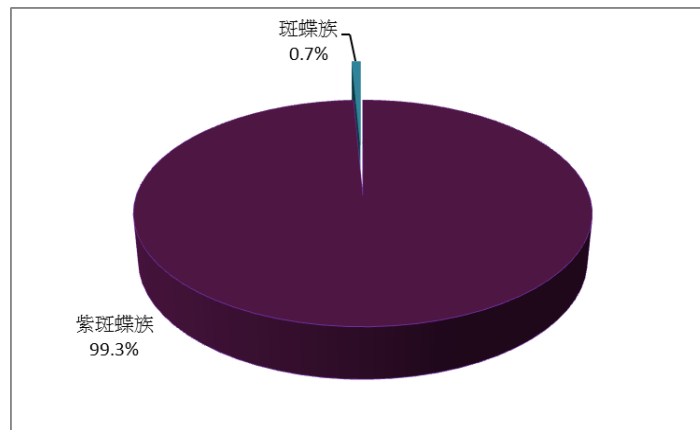


圖 4-26: 茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之百分比

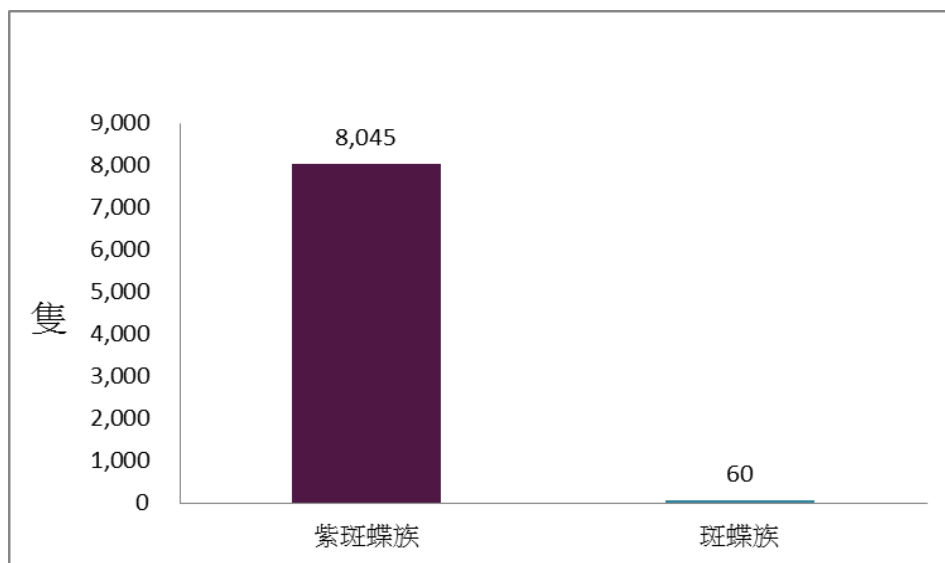


圖 4-27: 茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之數量比較圖

3. 斑蝶亞科雌雄蝶比例

107 年 11 月至 108 年 3 月在生態公園共標放了 8,105 隻，其中雌蝶 4,626 隻佔 57.1%，雄蝶 3,479 隻佔 42.9%。

表 4-23: 茂林區蝶谷內斑蝶標放雌雄數量表

	中文名	學名	雌蝶	雄蝶	總計
紫斑蝶族 Euploeini	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	4,103	2,500	6,603
	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	71	44	115
	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	318	809	1,127
	端紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	111	89	200
斑蝶族 Danaini	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	2	4	6
	姬小青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>	2	1	3
	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>	5	3	8
	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>	9	26	35
	小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	5		5
	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		3	3
總計			4,626	3,479	8,105

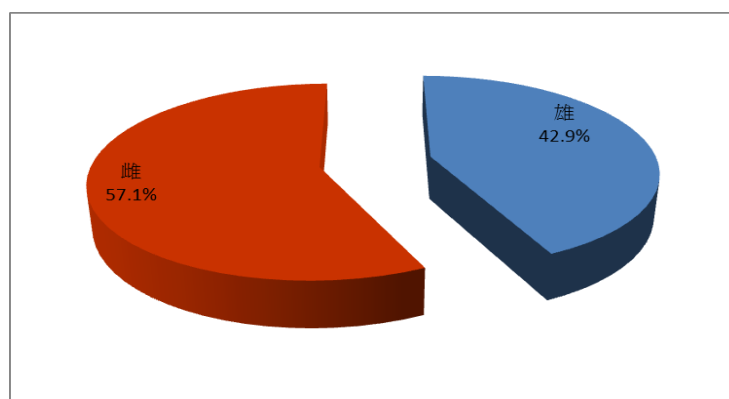


圖 4-28: 茂林區蝶谷斑蝶標放雌雄比例圖

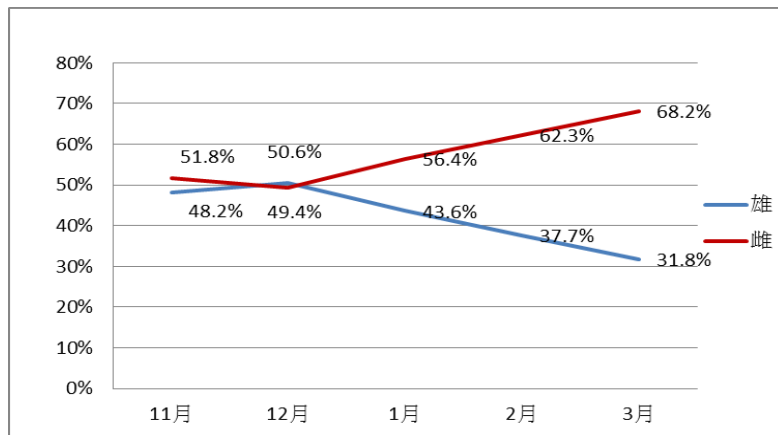


圖 4-29: 茂林區蝶谷每月斑蝶標放雌雄比例趨勢圖

4. 翅膀鮮度

從翅膀鮮度調查結果，可了解調查區域內斑蝶的新鮮個體與老舊的組成比例。整體的紫斑蝶族群中，翅膀鮮度中等(M)是佔最多數有 81.5%。

表 4-24: 茂林區內斑蝶標放鮮度個體標放數量表

	N	M	O	總計
11 月	62	1,290	95	1,447
12 月	39	1,171	204	1,414
1 月	0	2,120	427	2,547
2 月	26	964	658	1,648
3 月	10	596	443	1,049
總計	137	6,140	1,827	8,105
百分比%	1.7%	75.8%	22.5%	

(N：初羽化個體，後翅腹面鱗片磨損痕跡小於 1% 且全面具光澤。M：後翅腹面磨損痕跡大於 1%。O：前翅腹面前、外緣，相較於被後翅覆蓋的後緣處呈現全面性褪色。NM 及 MO：鮮度介於三個等級之間而難以判斷時以兩個中間等級來表示)

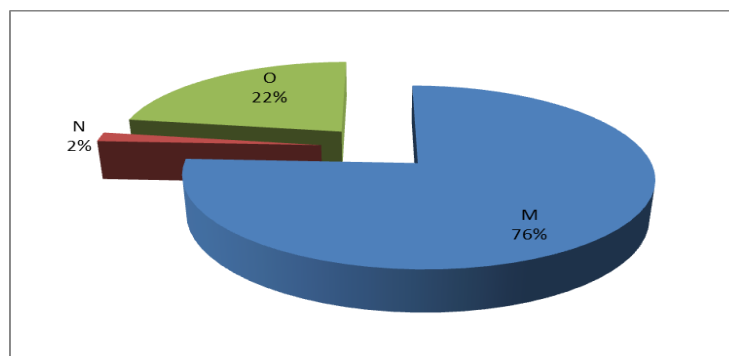


圖 4-30: 茂林區內斑蝶標放鮮度個體比例圖

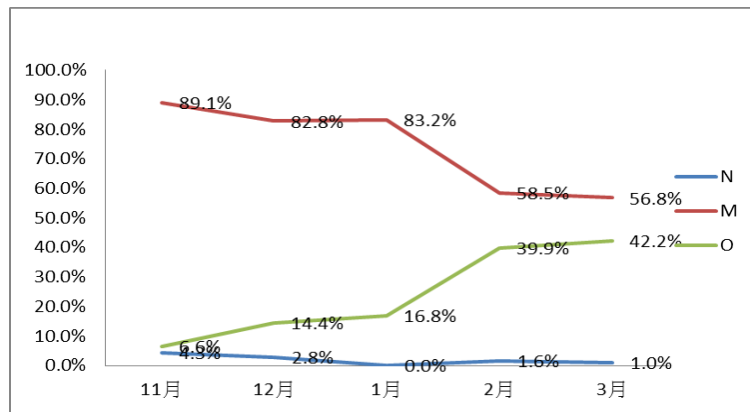


圖 4-31: 茂林區蝶谷每月斑蝶標放鮮度比例趨勢圖

五、非越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析。

(一) 非越冬期間標放調查時間

每月 2 次以上進行標放，地點選定以生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、瑟捨外圍為主，視蝶況至其他地點進行標放，選定星期六視天候及狀況進行標放，標放時間為 108 年 4 月至 5 月共 2 個月每月至少 2 次以上。

表4-25：非越冬期間標放時間表

		第 1-2 周	第 3-4 周
108 年	4 月	4 月 13 日	4 月 27 日
	5 月	5 月 11 日	5 月 25 日

(二) 調查地點：

針對茂林區露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿、美雅谷、萬山溫泉週邊或其他新發現之蝶谷進行調查。以露布露莎、瑟捨、生態公園(谷島給那)、蒂蒂芙娜、達魯阿姿每周進蝶谷一次進行調查，其中美雅谷與萬山溫泉週邊為不穩定之蝶谷，則每個月調查一次，標放地點以生態公園及瑟捨附近有種植高士佛澤蘭處為主要標放地。

(三)調查人數

每次參與斑蝶標放人員至少 5 人。其參與標放的人員均受過斑蝶辨識及標放訓練。

表 4-26: 108 年 4 月至 5 月標放調查人數表

年份	108			
月份	4		5	
日期	13	27	11	25
人數	6	8	7	6



圖 4-32:108. 4. 13 標放工作人員工作照



圖 4-33:108. 4. 27 標放工作人員工作照



圖 4-34:108. 5. 11 標放工作人員工作照



圖 4-35:108. 5. 25 標放工作人員工作照

(五) 調查結果

本次調查於茂林地區進行標放，自民國 108 年 4 月至 108 年 5 月間共計調查 4 次其資料如下所示：

在台灣產 13 種斑蝶中標放了 6 種 181 隻斑蝶。其中包含紫斑蝶族 168 隻和斑蝶族 13 隻，在紫斑蝶族中，標放了小紫斑蝶 146 隻、斯氏紫斑蝶 20 隻、端紫斑蝶 2 隻；在斑蝶族中標放了琉球青斑蝶 7 隻、姬小紋青斑蝶 1 隻及淡紋青斑蝶 5 隻。

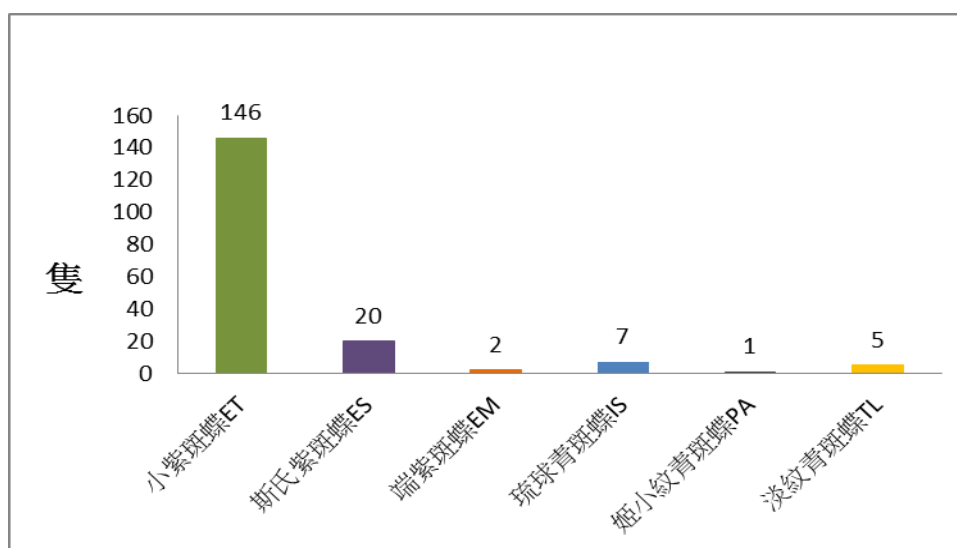


圖 4-36: 茂林地區非越冬期間標放統計圖

表 4-28: 茂林地區非越冬期間各蝶種標放數量表

族名	中文名	4/13	4/27	5/11	5/27	總計
紫斑蝶族 Euploeini	小紫斑蝶 ET	19	21	56	50	146
	斯氏紫斑蝶 ES	5	5	10		20
	端紫斑蝶 EM			1	1	2
紫斑蝶族 Euploeini 合計		24	26	67	51	168
斑蝶族 Danaini	琉球青斑蝶 IS		1		6	7
	姬小紋青斑蝶 PA				1	1
	淡紋青斑蝶 TL		2		3	5
斑蝶族 Danaini 合計			3		10	13
總計		24	29	67	61	181

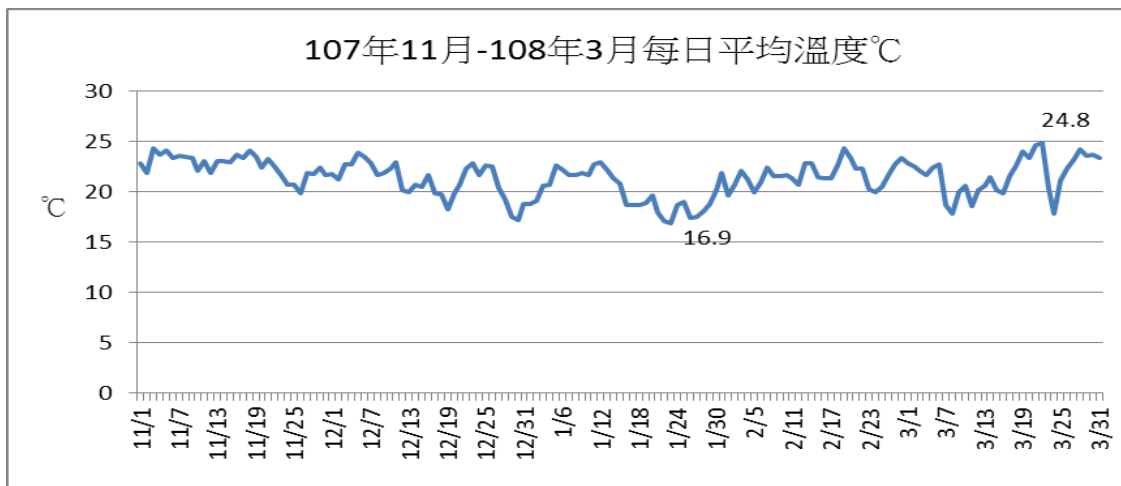
伍、氣象資料蒐集與觀測

一、越冬期與非越冬期溫溼度分析

107 年 11 月 1 日至 108 年 5 月 31 日茂林地區以氣候氣象觀測，收集每日溫、濕度氣象資料以進行紫斑蝶飛翔行為與氣象關係的分析。

1. 氣溫

茂林地區於107年11月1日至108年5月31日的日均溫這段期間皆在16-25°C之間最低平均溫為16.9°C，最高平均溫度為24.8°C，今年暖冬其間無強烈冷氣團通過，本區日均溫無15°C以下的低溫。



2、相對溼度

茂林地區於 107 年 11 月 1 日至 108 年 3 月 31 日的日均濕度在46-99%之間，最低平均濕度為 46.2%，最高平均濕度為 98.2%。

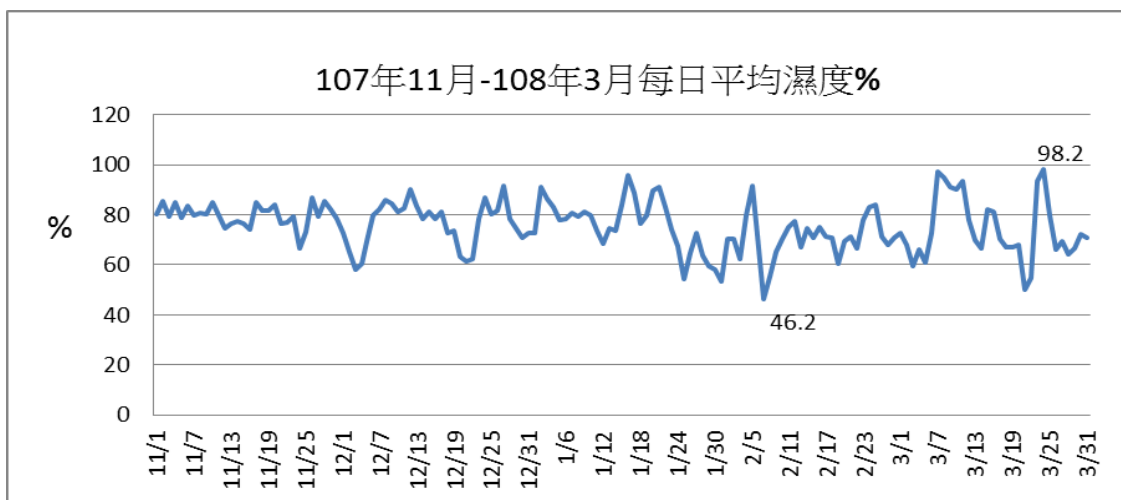


表 5-1：107 年 11 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	11/1	11/2	11/3	11/4	11/5	11/6	11/7	11/8	11/9	11/10
平均溫度℃	22.8	21.9	24.3	23.7	24.1	23.4	23.6	23.5	23.4	22.1
平均濕度%	80.3	85.6	79.1	84.8	78.7	83.4	79.8	80.8	80.2	84.8
日期	11/11	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20
平均溫度℃	23.0	21.9	23.0	23.0	22.9	23.7	23.4	24.1	23.5	22.4
平均濕度%	80.0	74.6	76.3	77.5	76.3	74.1	84.9	81.8	81.5	84.2
日期	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30
平均溫度℃	23.2	22.5	21.6	20.7	20.7	19.8	21.9	21.8	22.4	21.6
平均濕度%	76.3	77.2	79.4	66.7	73.3	87.0	79.2	85.3	82.0	78.3

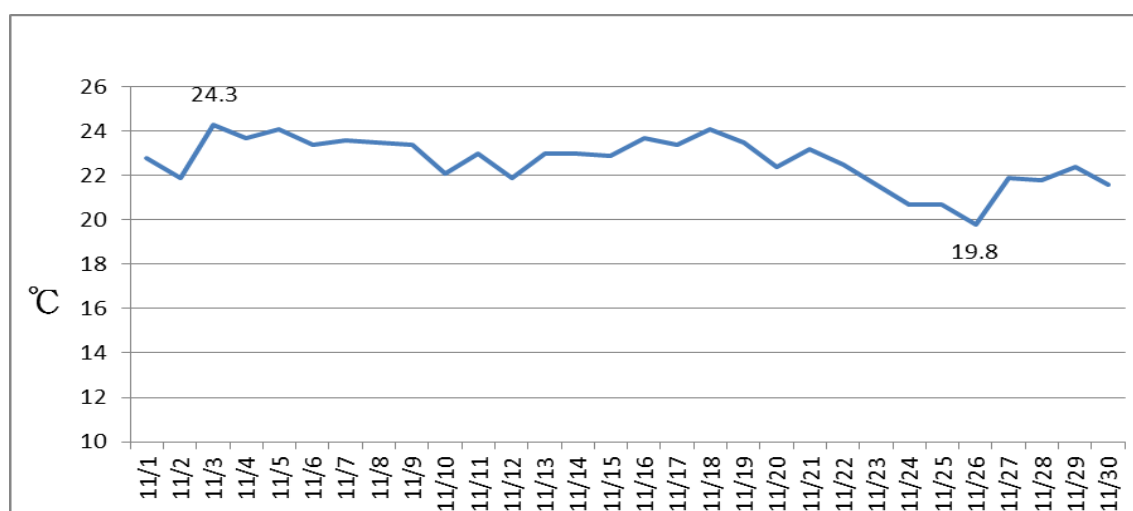


圖 5-1:107 年 11 月每日平均溫度趨勢圖

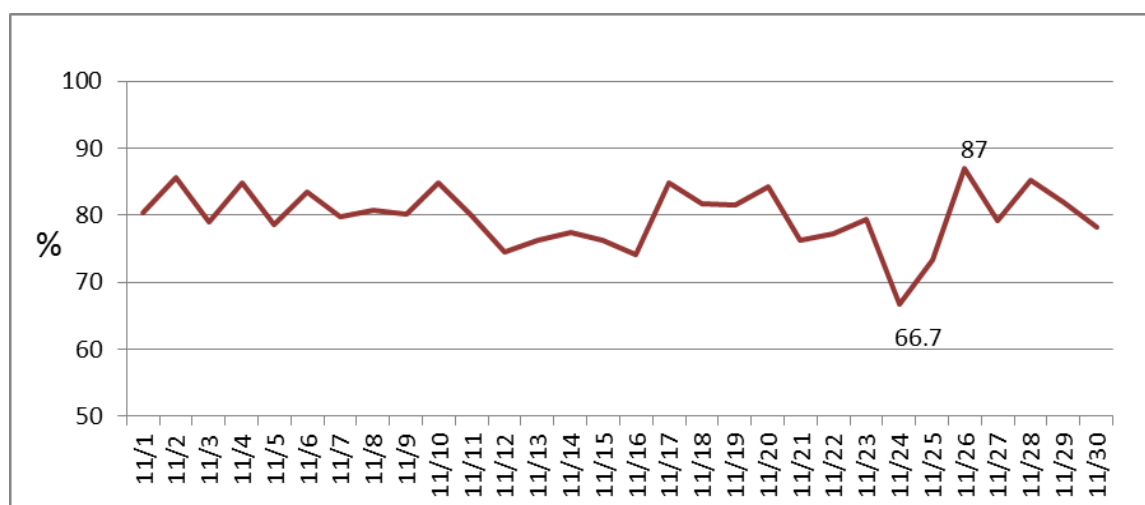


圖 5-2:107 年 11 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-2: 107 年 12 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	
平均溫度℃	21.8	21.2	22.7	22.7	23.9	23.5	22.8	21.6	21.9	22.3	
平均濕度%	72.5	65.2	58.2	60.5	69.2	80.0	82.1	86.0	84.3	81.2	
日期	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	
平均溫度℃	22.9	20.2	20.0	20.7	20.5	21.7	19.8	19.7	18.3	19.8	
平均濕度%	82.4	90.0	83.6	78.3	81.4	78.5	81.4	72.6	73.8	63.3	
日期	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31
平均溫度℃	20.7	22.3	22.8	21.7	22.6	22.5	20.4	19.2	17.5	17.2	18.8
平均濕度%	61.6	62.4	78.4	87.0	80.2	81.9	91.8	78.2	74.8	70.8	72.8

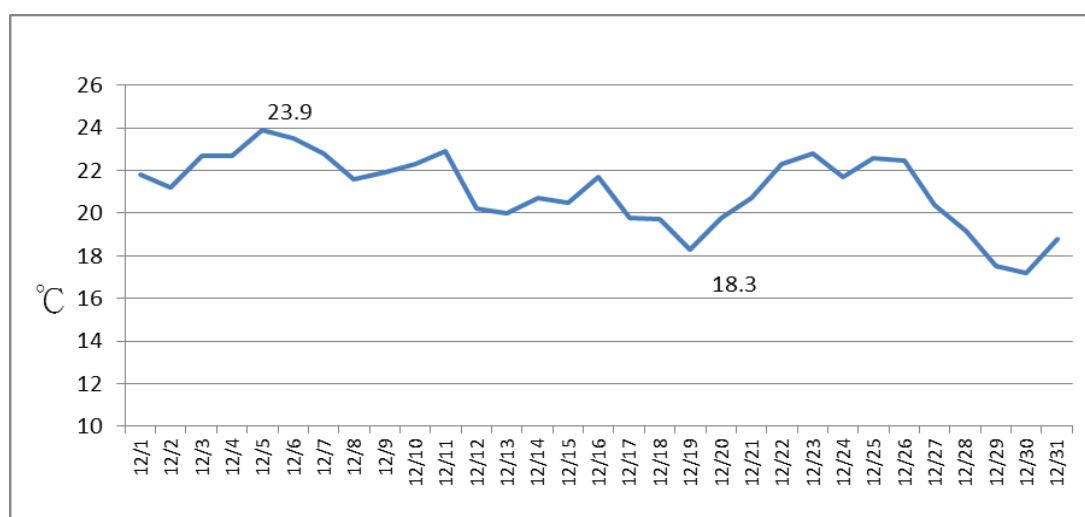


圖 5-3:107 年 12 月每日平均溫度趨勢圖

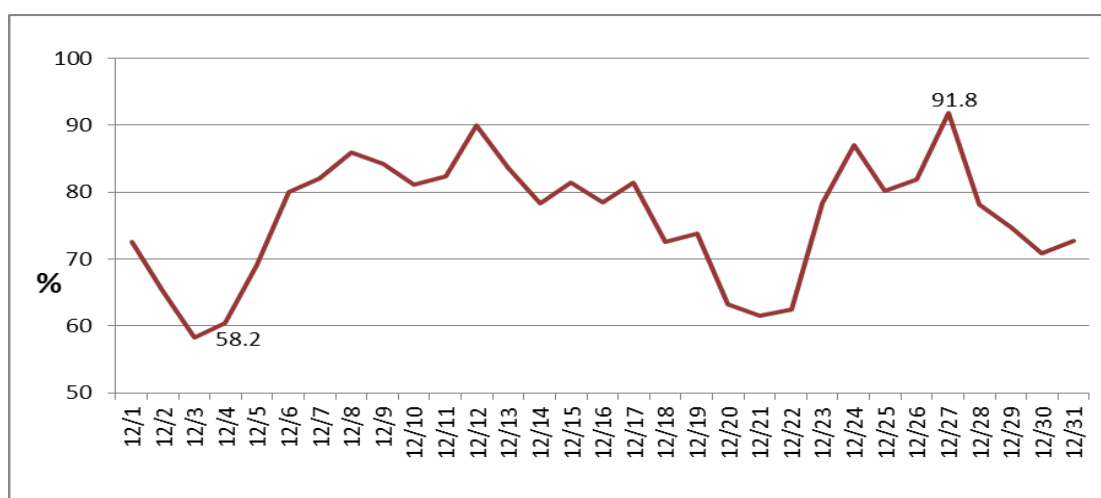


圖 5-4:107 年 12 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-3: 108 年 1 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	
平均溫度℃	18.8	19.1	20.6	20.7	22.6	22.2	21.7	21.6	21.9	21.6	
平均濕度%	72.8	91.3	86.5	83.3	78.0	78.5	80.7	79.1	81.3	79.6	
日期	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	
平均溫度℃	22.7	22.9	22.2	21.3	20.8	18.7	18.7	18.7	18.9	19.6	
平均濕度%	73.7	68.4	74.7	73.6	84.1	95.6	88.6	76.4	79.9	89.9	
日期	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
平均溫度℃	17.9	17.1	16.9	18.7	19.0	17.4	17.5	18.0	18.8	20.2	21.9
平均濕度%	91.0	83.0	74.0	67.6	54.3	64.6	72.5	63.7	59.6	58.3	53.6

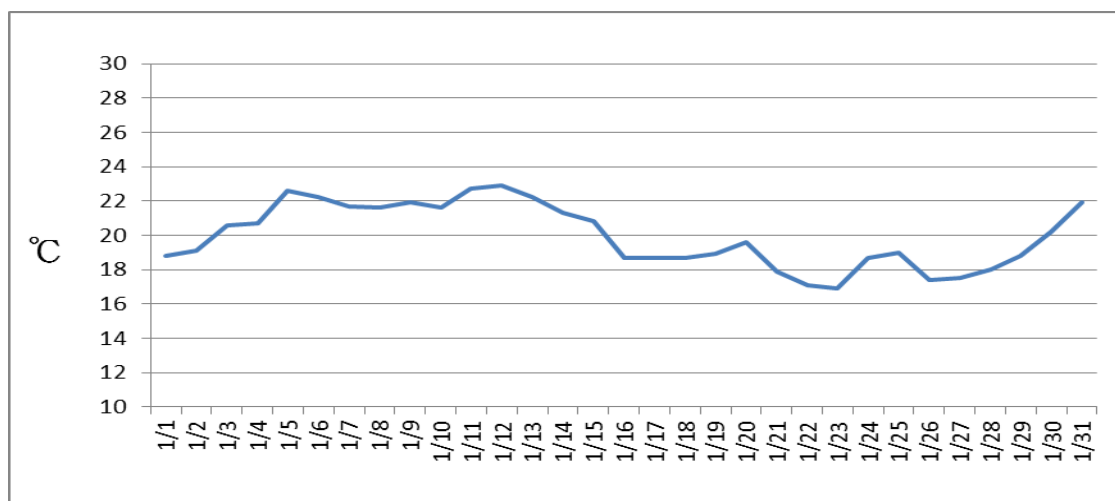


圖 5-5:108 年 1 月每日平均溫度趨勢圖

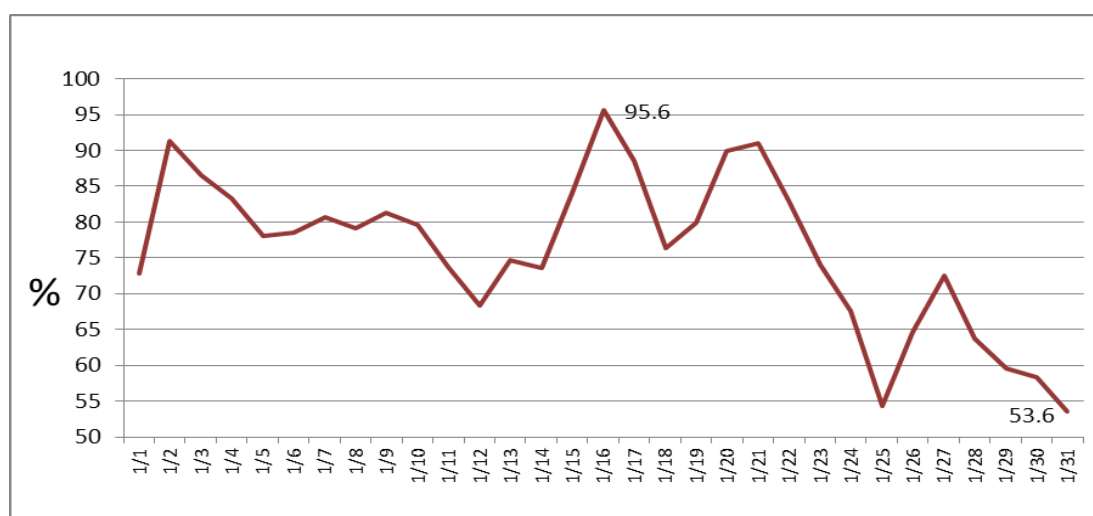


圖 5-6:108 年 1 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-4: 108 年 2 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10
平均溫度℃	19.6	20.7	22.1	21.2	20.0	20.9	22.4	21.5	21.5	21.7
平均濕度%	70.3	70.6	62.2	80.0	91.8	71.6	46.2	55.3	65.2	70.2
日期	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20
平均溫度℃	21.3	20.7	22.8	22.8	21.4	21.3	21.3	22.6	24.3	23.3
平均濕度%	75.0	77.4	67.0	74.8	70.8	75.0	71.5	70.8	60.6	69.2
日期	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28		
平均溫度℃	22.3	22.3	20.3	19.9	20.5	21.6	22.7	23.4		
平均濕度%	71.5	66.5	77.7	83.3	84.1	71.3	67.9	70.7		

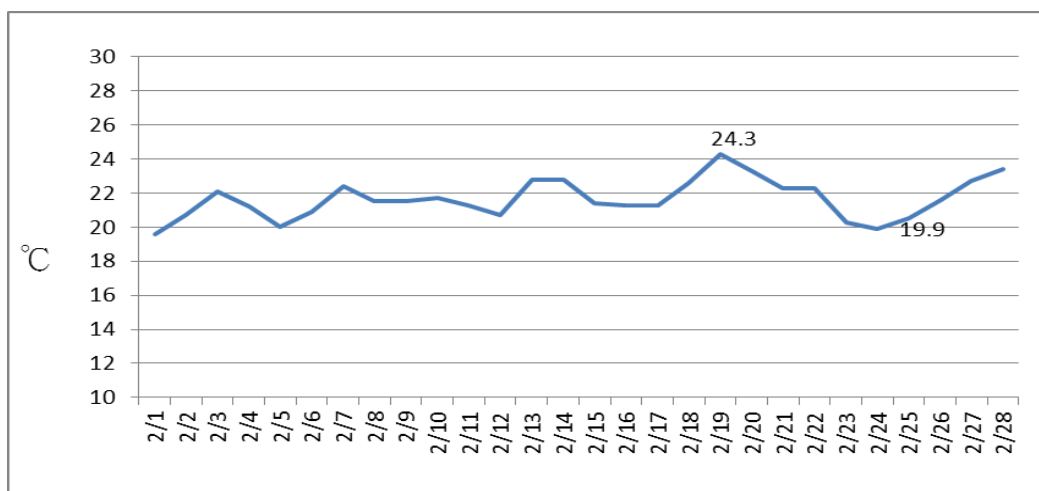


圖 5-7:108 年 2 月每日平均溫度趨勢圖

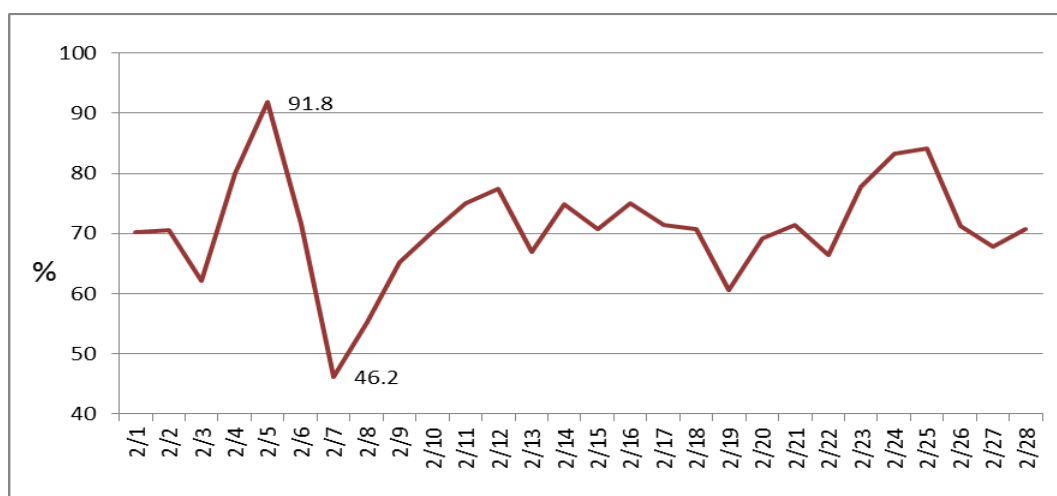


圖 5-8:108 年 2 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-5:108 年 3 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	
平均溫度℃	22.8	22.5	22.1	21.6	22.4	22.7	18.7	17.8	20.0	20.6	
平均濕度%	72.5	68.0	59.7	65.9	60.8	72.8	97.3	94.8	91.0	90.4	
日期	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	
平均溫度℃	18.6	20.2	20.6	21.4	20.2	19.8	21.5	22.6	24.0	23.3	
平均濕度%	93.4	77.9	69.9	66.6	82.1	81.2	70.4	66.9	67.3	68.0	
日期	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
平均溫度℃	24.6	24.8	20.3	17.8	21.1	22.3	23.1	24.2	23.6	23.7	23.3
平均濕度%	50.2	54.8	93.7	98.2	79.6	66.0	69.4	64.3	66.8	72.2	70.8

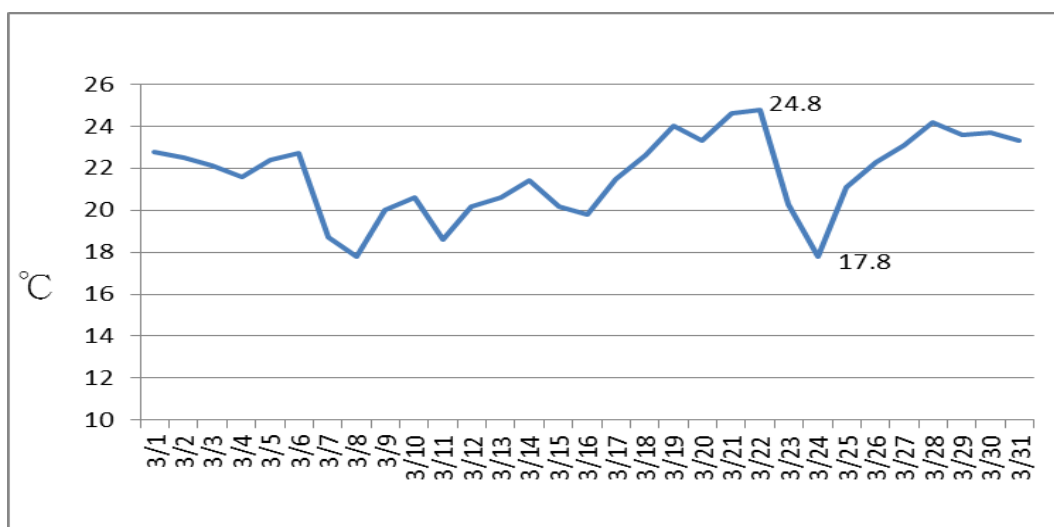


圖 5-9:108 年 3 月每日平均溫度趨勢圖

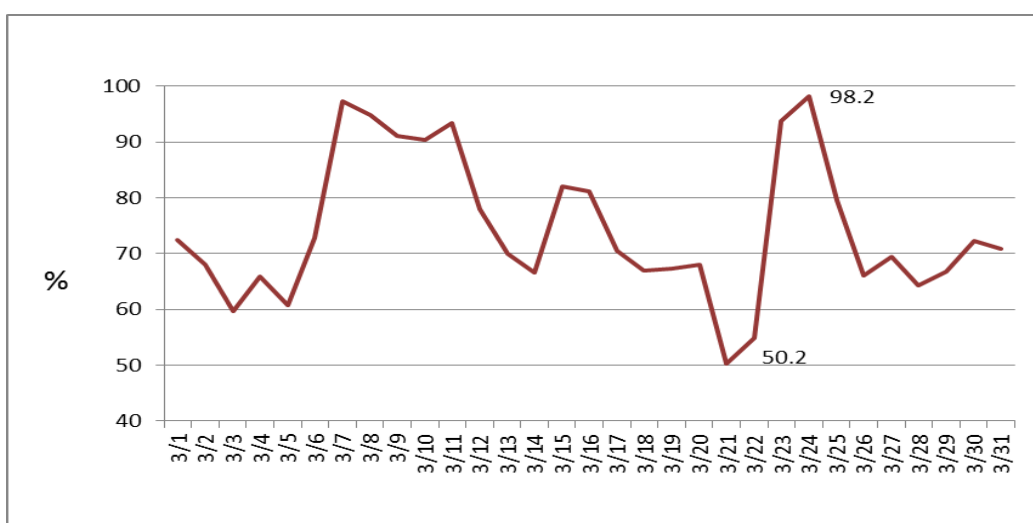


圖 5-10:108 年 3 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-6:108 年 4 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9	4/10
平均溫度℃	21.4	22.2	23.9	23.5	24.6	23.4	24.5	24.5	25.6	26.5
平均濕度%	78.7	73	66.6	72.8	70.9	75.4	63.8	68.3	58.8	47.4
日期	4/11	4/12	4/13	4/14	4/15	4/16	4/17	4/18	4/19	4/20
平均溫度℃	24.9	23.5	23.9	25.5	23.8	22.1	23.9	24.8	22.5	24.2
平均濕度%	63	74.3	73.3	66.3	76.2	90	74.9	67.3	81	72.5
日期	4/21	4/22	4/23	4/24	4/25	4/26	4/27	4/28	4/29	4/30
平均溫度℃	23.7	25.3	26.1	26	25.6	25.4	24.4	24.6	25.5	25.8
平均濕度%	81.5	80.4	75.6	74.2	61.4	64.2	86.8	84	74.5	69.8

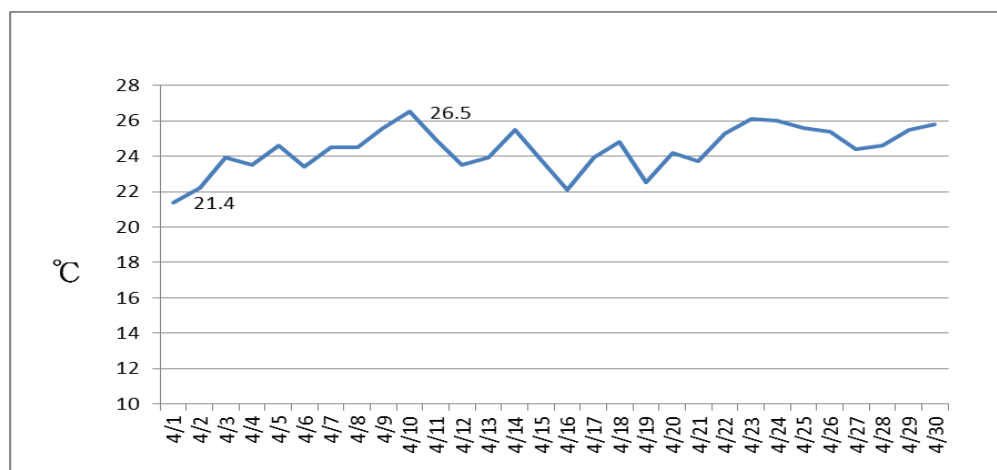


圖 5-11:108 年 4 月每日平均溫度趨勢圖

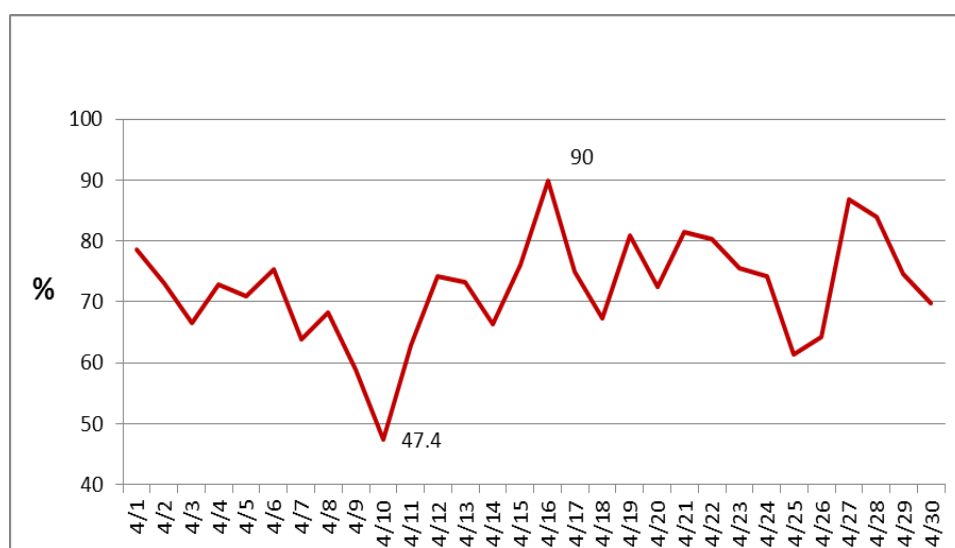


圖 5-12:108 年 4 月每日平均溼度趨勢圖

表 5-7:108 年 5 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	
平均溫度℃	22.5	21.8	21.4	21.2	21.8	21.2	21.5	22.5	23.8	24.6	
平均濕度%	94.3	97.2	94.9	93.3	88.8	98.4	96.6	91.3	86.7	87.5	
日期	5/11	5/12	5/13	5/14	5/15	5/16	5/17	5/18	5/19	5/20	
平均溫度℃	25.6	25.6	26.3	26.9	25.7	24.9	24.5	24.4	25	23.1	
平均濕度%	79	77.4	72.8	72.4	84.1	86.3	89.5	94.2	90.5	91.5	
日期	5/21	5/22	5/23	5/24	5/25	5/26	5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
平均溫度℃	22.5	23.5	23.2	23	23.7	25.2	24.4	25.3	24.1	24.3	24.7
平均濕度%	98.3	86.4	93.2	93.2	88.7	78.9	88	86.7	90.7	91.4	87.8

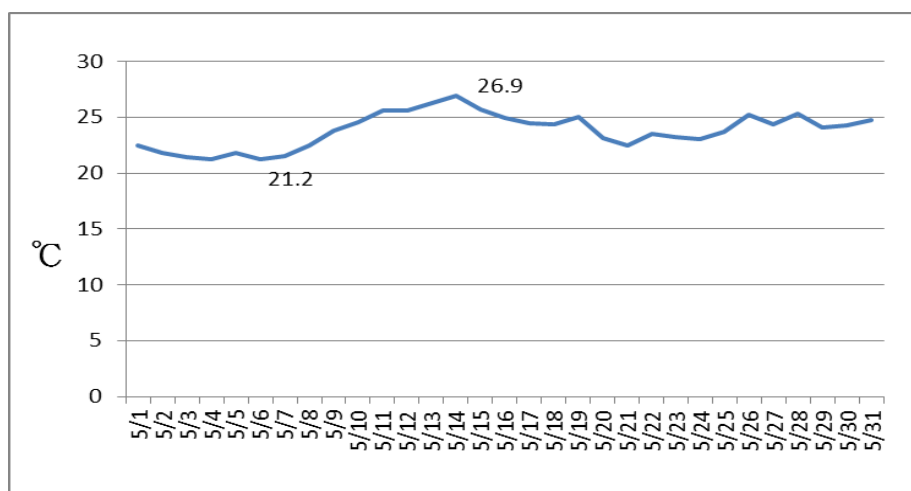


圖 5-13:108 年 5 月每日平均溫度趨勢圖

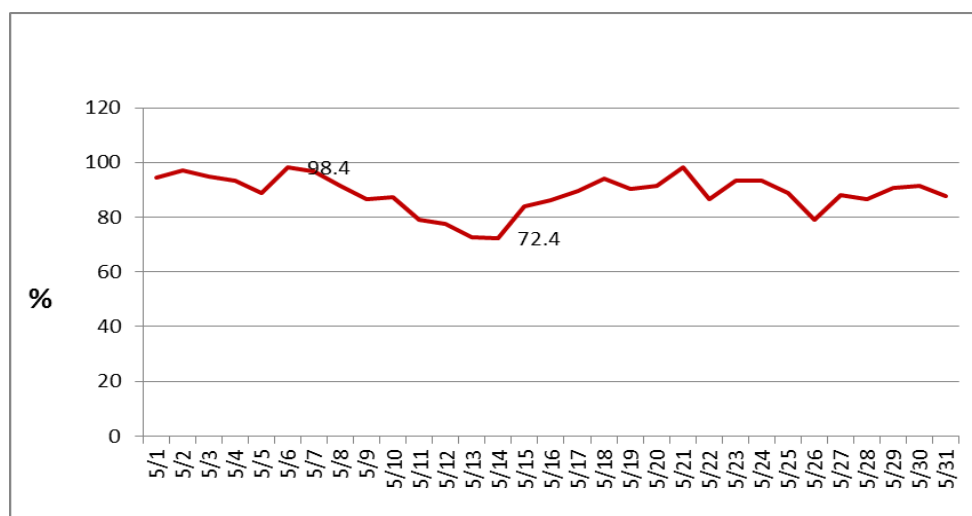


圖 5-14:108 年 5 月每日平均溼度趨勢圖

二、越冬期間溫度與紫斑蝶之關係

東北風吹起紫斑蝶如滾雪般進入蝶谷，蝶谷能避風及較溫暖的溫度能讓紫斑蝶順利越冬，而在啟動紫斑蝶越冬的行為比較有關係的是東北季風，而離開蝶谷的因素跟溫度較有關係。今年的天氣是暖冬，紫斑蝶比去年約提早了 20 天離開蝶谷，從圖 5-15 可發現紫斑蝶在 1 月的第 4 周紫斑蝶開始往外移動，在往外移動前有一波高溫，最高溫來到 30 度也啟動了紫斑蝶的遷移因子。

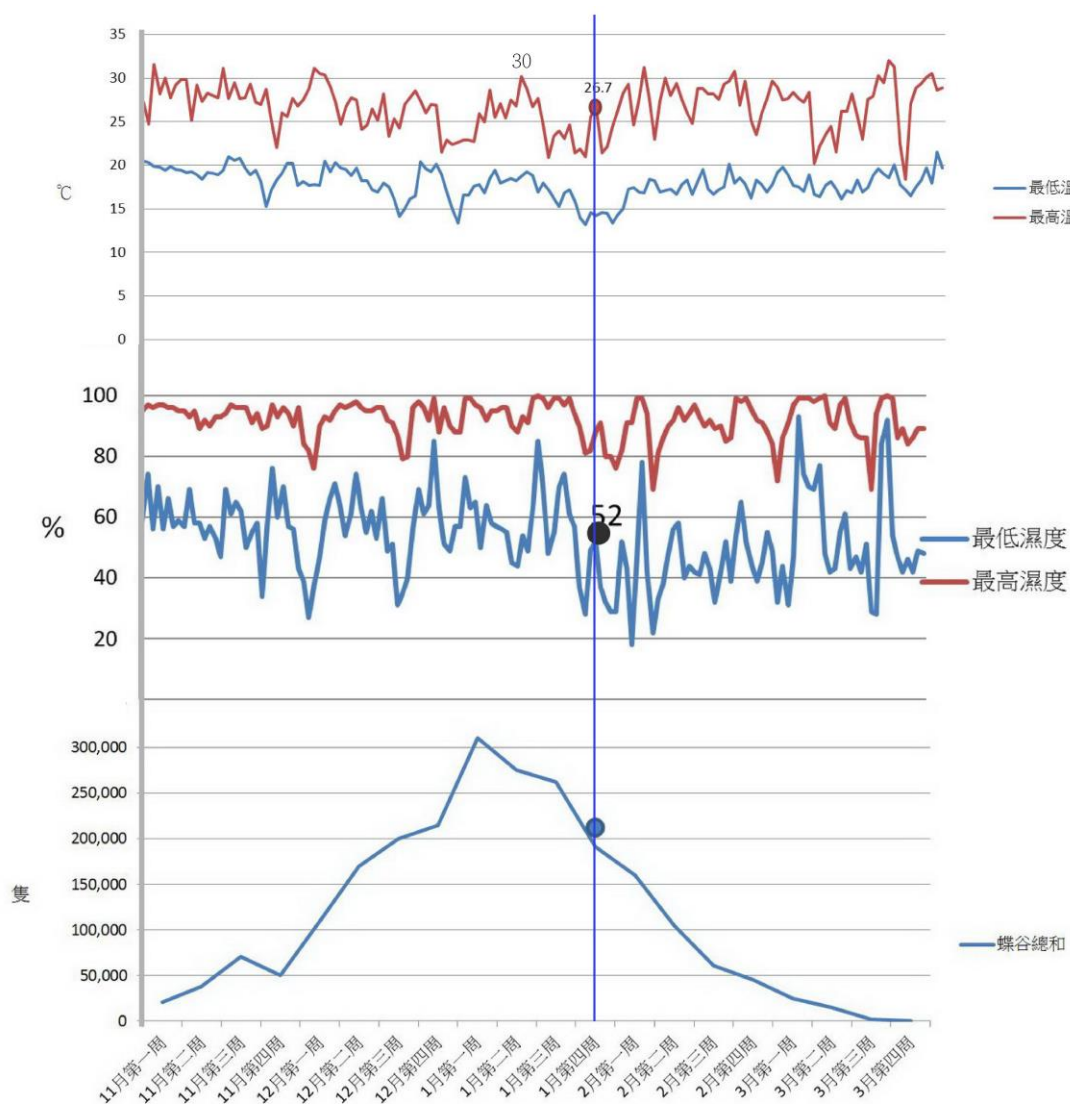


圖 5-15: 茂林區越冬期間蝶谷數量與最高溫濕度及最低溫濕度關係圖

陸、遊客數與蝴蝶之關係

107 年 12 月 1 日至 108 年 3 月 31 日茂林地區紫斑蝶季遊客人數 107 年 12 月 10,098 人；108 年 1 月 4,522 人；108 年 2 月 9,468 人；108 年 3 月 4,522 人，在 1 月份及 2 月初時人數最少但停留的蝶是最多，在 2 月過年期間人數竄升了許多了。從圖 6-1 參訪人數圖與圖 6-2 瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖中比較，參訪人數圖是呈現海浪波形圖，有 4 個峰值，而蝶谷每周蝶量變化趨勢是呈現拋物線，僅一個高峰值，因此可看出遊客對蝴蝶數量的影響並不大。

表 6-1：107 年 12 月至 108 年 3 月茂林區紫斑蝶季參訪人數表

107 年 11 月		107 年 12 月		108 年 1 月		108 年 2 月		108 年 3 月	
日期	人數	日期	人數	日期	人數	日期	人數	日期	人數
11/3	151	12/1	966	1/1	620	2/2	346	3/1	996
11/4	132	12/2	1443	1/5	314	2/3	639	3/2	783
11/10	160	12/8	658	1/6	739	2/6	1269	3/3	354
11/11	475	12/9	1060	1/12	546	2/7	2094	3/9	166
11/17	1140	12/15	982	1/13	554	2/8	1716	3/10	126
11/18	1060	12/16	1131	1/20	480	2/9	972	3/16	201
11/24	261	12/23	615	1/26	564	2/10	577	3/17	340
11/25	1685	12/29	1737	1/27	705	2/16	417	3/23	76
		12/30	1506			2/17	464	3/24	170
						2/24	333	3/30	322
						2/28	641	3/31	222
總人數	5,064	總人數	10,098	總人數	4,522	總人數	9,468	總人數	4,522

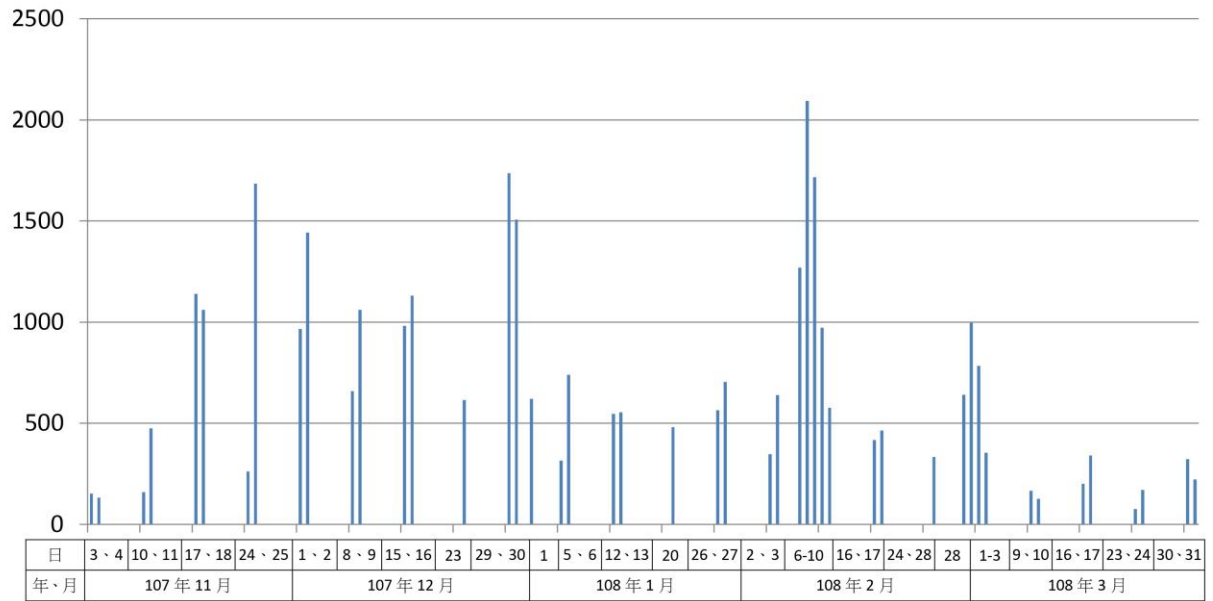


圖 6-1:107 年 11 月至 108 年 3 月茂林區紫斑蝶季參訪人數圖

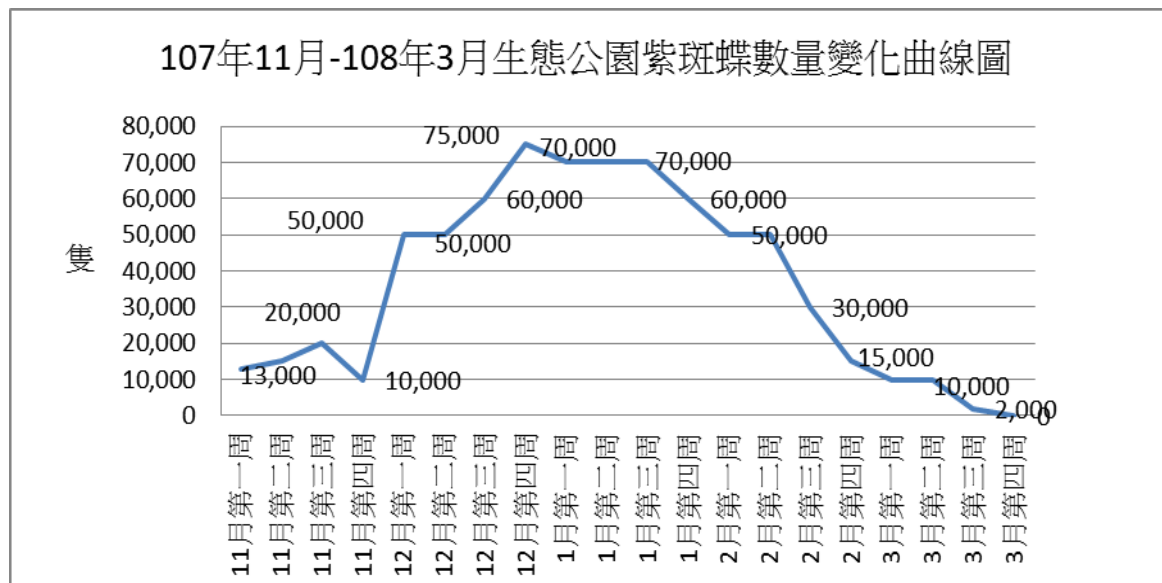


圖 6-2:生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

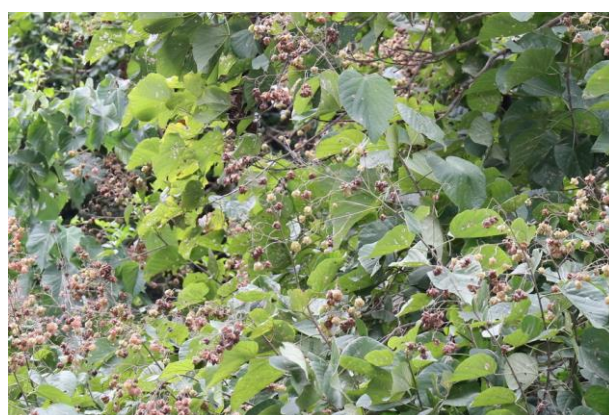
柒、誘蝶植物物候調查

植物之物候調查於 107 年 11 月份起開始至 108 年 5 月份止共計 7 個月，選擇了 16 種誘蝶植物進行調查，物候監測項目分為 8 個時期分別為：落葉期、抽芽期、展葉期、花苞期、開花期、落花期、結果期及熟果期，經由此紀錄資料可更了解茂林區內的植物物候期。

一、克蘭樹

分布於臺灣北部及嘉義以南之低地山麓常見於次生林中。花多數，粉紅色，有時為白色，開放時徑 0.5~0.9 公分，呈頂生的圓錐花序排列，花期 5~10 月。紫斑蝶初期進蝶谷蜜源之一。

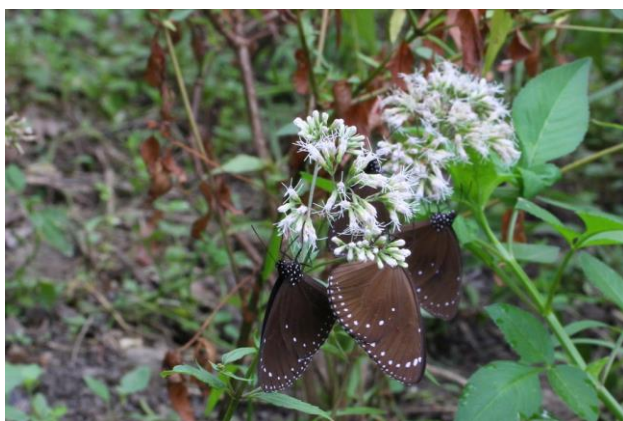
植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
1. 克蘭樹	107 年	11 月						V	V	
		12 月							V	V
	108 年	1 月							V	V
		2 月								V
		3 月	V	V	V					V
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註									



二、高士佛澤蘭

菊科，原產於屏東縣牡丹鄉的高士佛山區，為斑蝶最愛蜜源之一，由於人為的不斷扦插馴化，已不見其利用種子繁殖了。茂林生態公園種植數千棵以便吸引及提供斑蝶蜜源，因含有高植物鹼，所以吸引來的蝴蝶 8 成是雄蝶，花期 7 至 11 月。如照顧得當 12 至 2 月亦能看得到其開花，今年花台部份至 1 月底仍有開花，而其他區域已無花開現象，民家所種植的在 4 月底開花、5 月盛開。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
高士佛澤蘭	107 年	11 月		V	V		V	V		
		12 月		V	V		V	V		
	108 年	1 月		V	V					
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 月				V	V			
		5 月				V	V			
	備註	觀察點以姿沙里沙里步道旁為主要觀察點，花台種植因有人工澆水，1-2 月底尚有開花。附近民家種植的 4 月底到 5 月持續開花								



三、馬櫻丹

馬鞭草科，頭狀花序作繖房狀排列花冠高腳狀盆形，有黃、白、橙黃、淡紅、紫紅、深紅等色彩，花期甚長屬於四季開花，目前已野生化在茂林，是紫斑蝶進入蝶谷所需蜜源之一。主要分布在生態公園及 3 號谷。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
馬櫻丹	107 年	11 月				√	√	√	√	√
		12 月				√	√	√	√	√
	108 年	1 月				√	√	√	√	√
		2 月		√	√	√	√	√	√	√
		3 月		√	√	√	√	√	√	√
		4 月		√	√	√	√	√	√	√
		5 月		√	√	√	√	√	√	√
	備註									



四、大花咸豐草

菊科一或二年生草本葉對生，有柄長約 3 公分，三出複葉或五葉，小葉卵形或卵橢圓形，先端銳尖或漸尖，開白花，屬於四季開花，在野外為蝴蝶非常常吸食之蜜源。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
大花咸豐草	107 年	11 月		V	V	V	V	V	V	V
		12 月		V	V	V	V	V	V	V
	108 年	1 月		V	V	V	V	V	V	V
		2 月		V	V	V	V	V	V	V
		3 月		V	V	V	V	V	V	V
		4 月		V	V	V	V	V	V	V
		5 月		V	V	V	V	V	V	V
	備註									



五、台灣麟球花

爵床科，穗狀花序，是枯葉蝶、眼紋擬蛺蝶、黑擬蛺蝶等幼蟲的食草，在茂林地區為常見植物，雖是許多小灰蝶的蜜源，但很少見到紫斑蝶前往吸食。年均開花，盛花期冬、春季。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
台灣麟球花	107 年	11 月				V	V	V		
		12 月				V	V	V		
	108 年	1 月				V	V	V	V	V
		2 月		V	V		V	V	V	V
		3 月		V	V		V	V	V	V
		4 月		V	V		V	V	V	V
		5 月		V	V		V	V	V	V



六、長穗木

馬鞭草科，花多數、形體小、深藍色，幾乎全年開花。在露布露莎為其較大族群，生態公園為人為種植區，在紫斑蝶剛進蝶谷時是所需蜜源之一。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
長穗木	107 年	11 月		V	V	V	V	V		
		12 月		V	V	V	V	V		
	108 年	1 月		V	V	V	V			
		2 月		V	V	V	V			
		3 月		V	V	V	V			
		4 月		V	V	V	V			
		5 月		V	V	V	V			
	備註	全年開花								



七、江某

五加科花小形、淡黃色或黃綠色，徑 0.25~0.5 公分，常 7~15 枚組成一繖形花序，然後由多數繖形花序組合成一大而頂生的圓錐花序，是生態公園重要的蜜源植物，當花盛開時，可見整棵樹上停滿上千隻的斑蝶。花期約有 1-2 個月。

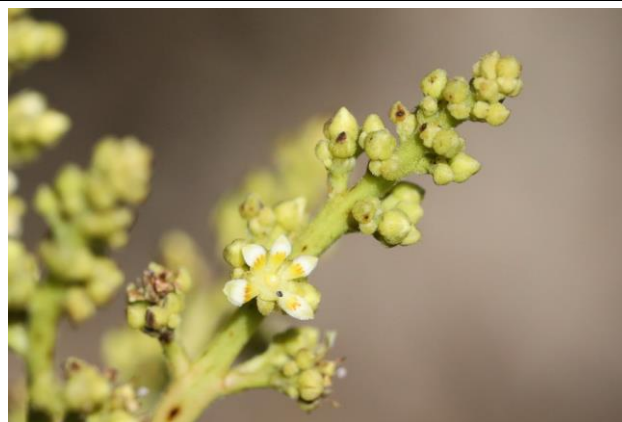
植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
江某	107 年	11 月								
		12 月				V				
	108 年	1 月					V	V	V	
		2 月		V	V				V	V
		3 月		V	V				V	V
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註	1 月初開始盛開								



八、芒果

漆樹科，被廣泛栽培為果樹及行道樹在茂林屬於經濟作物，2011 年起推動「茂林紫斑蝶棲地產業轉型輔導計畫」，慈心基金會偕同里仁公司收購茂林地區 31 公噸的土芒果，開始進行無毒栽種不噴灑農藥。花小形，黃綠色或淡黃色圓錐花序排列花序長 12~18 公分，1~4 月開花，是紫斑蝶後期蜜源之一。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
芒果	107 年	11 月								
		12 月				V				
	108 年	1 月				V	V	V		
		2 月		V	V		V	V	V	
		3 月		V	V		V	V	V	
		4 月		V	V				V	
		5 月		V	V				V	V
	備註	屬後期重要蜜源								



九、小梗木薑子

樟科，花黃色或淡黃色，4~6 枚呈繖形花序，簇生於葉腋，
今年開花狀況並不理想，紫蝶利用率低。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
小梗木薑子	107 年	11 月				V	V			
		12 月					V	V		
	108 年	1 月						V		
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註	今年開花狀況並不理想，紫蝶利用率低。								



十、小花蔓澤蘭

菊科，為多年生稍木質藤本植物，屬於一種菊科蔓澤蘭屬的外來入侵種，莖細長，匍匐或攀緣，多分枝，頭狀花序多數，在枝端常排成複繖房花序狀，花序梗纖細，頂部的頭狀花序花先開放，次向下逐漸開放。此植物對台灣的生態系統是有害的，但在紫斑蝶越冬期間提供了斑蝶所需的蜜源。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
小花蔓澤蘭	107 年	11 月		V	V	V	V			
		12 月		V	V		V	V		
	108 年	1 月		V	V			V	V	
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註	11 月盛開時，紫蝶利用率高。								



十一、火筒樹

火筒樹科，花序為聚繖、繖房花序，有五個單瓣，開粉紅、黃色花，黃色花會轉為紅色，在 3 號谷蒂蒂芙娜有其族群，在夏天開花期間是斑蝶非常喜歡的蜜源之一，本期調查期間於 11 月、12 月有開花紀錄並吸引了紫斑蝶前來吸蜜。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
火筒樹	107 年	11 月				V	V			
		12 月					V	V		
	108 年	1 月						V	V	
		2 月							V	V
		3 月		V	V				V	V
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註	11 月、12 月有開花紀錄								



十二、紫花藿香薷

菊科，頭狀花序 5~15 或更多在莖枝頂端排成 2~4 公分的繖房或複繖房花序，在露布露莎為其較大族群，紫斑蝶利用率並不高。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
紫花藿香薷	107 年	11 月		V	V	V	V			
		12 月		V	V	V	V			
	108 年	1 月		V	V	V	V			
		2 月		V	V	V	V			
		3 月		V	V	V	V			
		4 月		V	V	V	V			
		5 月		V	V	V	V	V	V	
	備註	紫斑蝶利用率並不高								



十三、香楠

樟科，樹皮是線香的材料：樹皮灰色、粗糙、含粘質，磨成粉，稱楠仔粉，花多數，淡黃綠色，呈頂生聚繖狀圓錐花序，花期約在 3-4 月，在遷移期間是紫斑蝶沿路飛行時重要的蜜源。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
香楠	107 年	11 月								
		12 月								
	108 年	1 月		V	V					
		2 月		V	V	V				

		3 月		V	V	V	V			
		4 月		V	V		V			
		5 月		V	V		V	V		
	備註	越冬期間無物候表現，3 月開始開花。								



十四、水錦樹

茜草科，花多數，淡黃色或黃綠色，呈頂生的聚繖花序呈圓錐狀排列，開花期為 2-3 月，是紫斑蝶越冬後期重要的蜜源，開花期間在生態公園可看到紫斑蝶成群吸食的畫面。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
水錦樹	107 年	11 月		V	V					
		12 月		V	V					
	108 年	1 月		V	V	V	V			
		2 月					V	V		
		3 月					V	V	V	
		4 月		V	V		V	V	V	
		5 月		V	V				V	
	備註	是紫斑蝶越冬後期重要的蜜源。								



十五、腺果藤

紫茉莉科，藤本狀灌木，高可達 4 公尺，葉腋具一對鉤刺，刺長約 1 公分，花多數，黃色或淡黃色，腋生或頂生的聚繖花序，盛開時會吸引許多紫斑蝶前來吸食，是紫斑蝶越冬期重要的蜜源，本調查越冬期間開花盛況不如往年。在生態公園的腺果藤開花情形較去年晚且約去年的 3 成，因是冬天的花期所以可能與今年的暖冬有關，但植物的開花率影響的因素很多比如光照、營養、溫度、土壤酸鹼度、修剪、水分、病蟲害等等，明年可再持需觀察。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
腺果藤	107 年	11 月								
		12 月				V				
	108 年	1 月				V	V			
		2 月		V	V			V		
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註	1 月開花，花期約 3-4 周。								



十六、香澤蘭

菊科多年生草本或矮灌木，原產於熱帶中南美洲，屬外來入侵種植物常獨占棲地造成原生植物被取代。頭狀花序排成繖房或複繖房花序，盛開時為紫斑蝶喜愛吸食的蜜源。

植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
香澤蘭	107 年	11 月				V				
		12 月				V	V			
	108 年	1 月		V	V		V	V		
		2 月		V	V				V	V
		3 月		V	V					V
		4 月		V	V					
		5 月		V	V					
	備註									

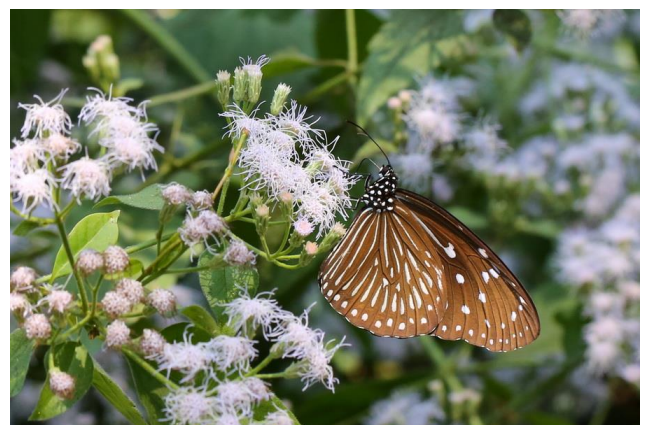


表 7-1: 茂林區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形圖表

植物名稱	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	備註
克蘭樹								花期在 10 月
高士佛澤蘭								
小花蔓澤蘭								
小梗木薑子								今年開花狀況並不理想
香澤蘭								
江某								
腺果藤								今年開花狀況並不理想
水錦樹								2 月盛開
香楠								3 月開花
芒果								
大花咸豐草								全年
馬纓丹								全年
長穗木								全年
紫花霍香薊								全年
台灣麟球花								
火筒樹								



圖 7-1: 露布露莎主要蜜源分佈



圖 7-2: 瑟捨谷主要蜜源分佈

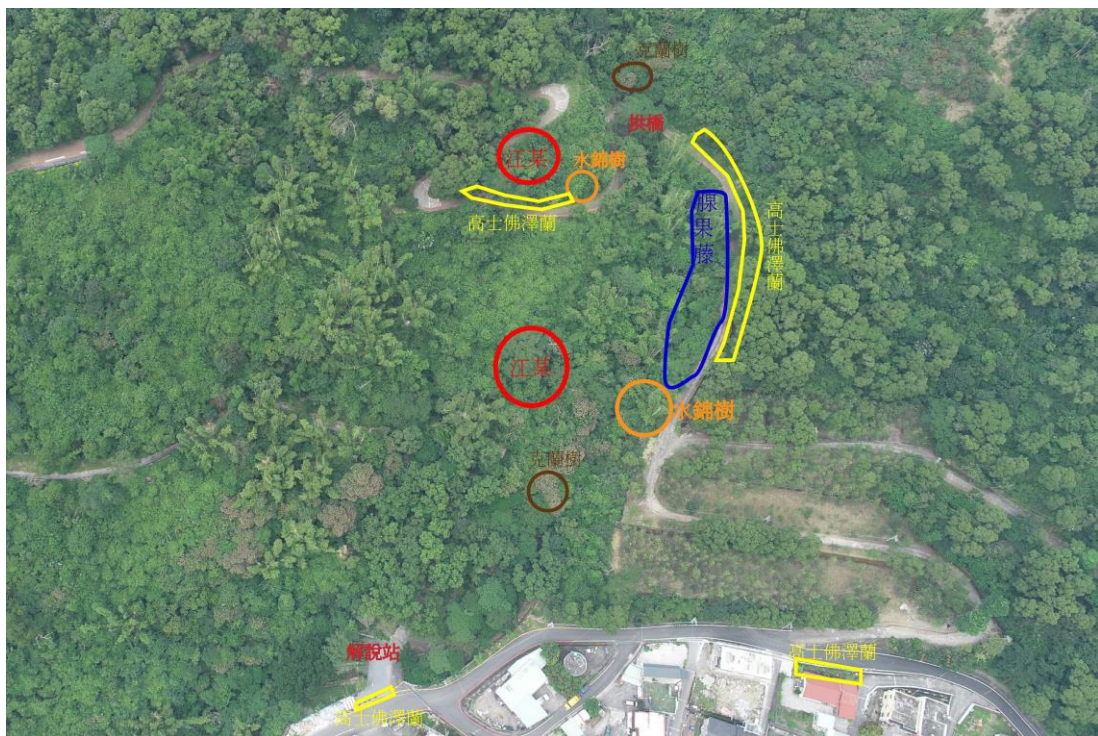


圖 7-3: 谷生態公園主要蜜源分佈

腺果藤

大花咸豐草

72

捌、紫斑蝶於茂林區越冬期間之移入

一、紫斑蝶於茂林區越冬期間移入、北飛與留置情形之觀察

(一) 越冬期間紫斑蝶之移入

中秋節後茂林的紫斑蝶數量有明顯增加，因為不冷加上各樣的蜜源植物花在開，所以紫斑蝶分布各處，10 月後蝴蝶開始出現在蝴蝶谷週邊只是因為尚未有明顯的冷鋒，蝴蝶谷的蝶量只是零星個體，10 月中旬(15 日)之後蝴蝶谷開始有較多的蝴蝶進駐，到 10 月底 3 號谷開始有越冬的行為現象蝴蝶也明顯增多，期間也監測到新威大橋及大津大橋有大量蝴蝶橫越荖濃溪及濁口溪往茂林方向飛行，入谷的路徑據觀察記錄有兩條，主要的路徑是由北方順著荖濃溪南下到了六龜上空直接翻越五公山、南真我山陵線抵達茂林(2015 入谷越冬斑蝶主要路徑)。第二條路徑是由楠梓仙溪南下到了杉林大愛園區附近翻越山嶺來到美濃黃蝶翠谷及茶頂山陵線由六龜新寮村、新威景觀大橋通過荖濃溪到大津茂林遊客中心前順著濁口溪轉彎進入茂林(2015 入谷越冬斑蝶次要路徑)，另在杉林有一部分會沿著楠梓仙溪來到旗山地景橋通過旗山糖廠上空轉彎進入高樹鄉，一部分由沿山公路南下，一部分轉彎由茂林遊客中心上空進入茂林。

107 年 9 月 20 日數量零星由旗山溪橫越一直到荖濃溪往東南方，同時更南方的湯雄勁也有觀察記錄，所以今年第一筆紫斑蝶南遷紀錄出現了。

10 月 15 日 茂林達達拉驛站紫斑蝶南下定向飛行，9:00-9:30 每 5 分鐘 353 隻經過上空，9:30-10:00 每 5 分鐘 562 隻經過上空。

10 月 24-25 日茂林入口處店家甘米姊回報，大量紫斑蝶從其前面馬路及上空經過往茂林蝶谷前進時間從早上 8:30 持續至下午 1 點，同時間茂林區上空紫斑蝶大量通過及停留。

紫斑蝶遷入的時間序為 9 月 20 數量零星由旗山溪；10 月 15 日茂林達達拉驛站紫斑蝶南下定向飛行；10 月 24-25 日茂林入口處馬路上空經過往茂林蝶谷前進此為最大量進入。



圖 8-1:107 年 9 月 20 日上午 10 點紫斑蝶通過台 28 往南



圖 8-2: 107 年 10 月 24 日紫斑蝶大量入村位置



圖 8-3: 茂林地區紫斑蝶南下越冬路徑圖

(二) 越冬期間紫斑蝶之移出

今年由於暖冬之影響，紫斑蝶與去年比較起來大約提早了 20 天左右，今年在 1 月 23 日便發現有少量紫斑蝶通過新威大橋順老農溪上游定向飛行，1 月 24 日茂林南邊嵐築園後方(打鼓坑)蝴蝶數量驟降，1 月 30 日紫斑蝶通過大津橋往望山腳定向飛行，同時茂林區的紫斑蝶也出現大量外移往北飛行，尤其在瑟捨谷大約有一半的紫斑蝶離開蝶谷，從 18 萬隻剩大約 10 萬隻，2 月 5 日茂林南方台 24 線谷川大橋下方(依拉村)紫斑蝶由隘寮溪北飛由上游往下游三地門定向飛行，2 月 6 日六龜義工通報六龜區紅水坑蝴蝶谷紫斑蝶進駐暫棲，2 月 7 日紫斑蝶有大量交尾現象，茂林各蝴蝶谷數量變少許多。沒有在地標記再捕獲紀錄。疑似已有茂林以南的蝴蝶移進茂林。

紫斑蝶遷出的時間序為 1 月 11 日紫斑蝶活耀少量從達魯阿茲移出部

分在上方芒果園處吸蜜；1 月 22 日瑟捨谷口吸水數量增多；1 月 23 日便發現有少量紫斑蝶通過新威大橋順荖農溪上游定向飛行；1 月 26 日各蝶谷開始逐漸往外遷移。



圖 8-4: 茂林地區紫斑蝶移出示意圖

(三) 越冬期間紫斑蝶留置情形

今年紫斑蝶留置情形與去年相比較下個蝶谷互有消長，以生態公園約比去年少了 3 成，而瑟捨谷出現了近年來最多的蝶進駐，且穩定停留 3 周左右。

紫斑蝶茂林區留置期間以停滯林間、吸水及吸食花蜜為主要型態，當寒流或冷氣團來襲會集體停在樹林下方，當冷氣團過後會飛出林間尋找水源及蜜源吸食，由於茂林區有紫斑蝶越冬期間所需的蜜源，因此在不同的月份，不同的花開也提供了紫斑蝶所需的蜜源。

由於茂林區有紫斑蝶越冬期間所需的蜜源，因此在不同的月份，不同的花開也提供了紫斑蝶所需的蜜源。11 月份的高士佛澤蘭、11 月底火筒樹、11 月至 12 月的小花蔓澤蘭、12 月及 1 月初的香澤蘭、1 月及 2

月的江某、2 月及 3 月的芒果樹及水錦樹這些蜜源植物依序提供了紫斑蝶所需的食物，也是紫斑蝶能長期停留在蝶谷的重要因素之一。今年較去年不一樣的是腺果藤的開花率很不好，大約只有去年 2 成，也影響到紫斑蝶留置的情形。

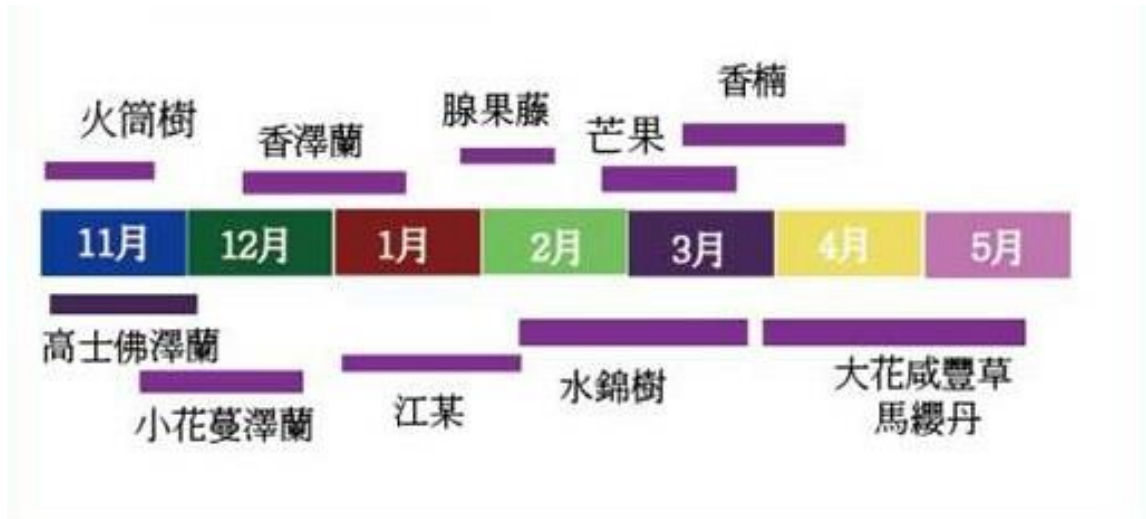


圖 8-5: 開花植物與紫斑蝶月份吸食蜜源關係圖



圖 8-6: 冷氣團來襲會集體停在樹林下方



圖 8-7:群聚吸水



圖 8-8:11 月吸食高士佛澤蘭



圖 8-9:11 月吸食火筒樹



圖 8-10:11 月至 12 月吸食小花蔓澤蘭



圖 8-11: 1 月吸食香澤蘭



圖 8-12: 12 月及 1 月吸食江某



圖 8-13:2 月及 3 月吸食水錦樹

玖、紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線

紫斑蝶從 10 月中開始逐漸進入蝶谷，12 月趨於穩定，隔年的 1 月進入高峰期，由於暖冬的關係，今年茂林區內的紫斑蝶移出時間較去年早 20 天左右。

在各個蝶谷中露布露莎 11 月尚有少量蝶進駐，12 月即離開；生態公園數量較去年短少約 3 成；瑟捨則是近五年來的最大量；蒂蒂芙娜及達魯阿姿數量較去年少；美雅谷、萬山溫泉週邊紫斑蝶似乎已不再入谷越冬了。

在瑟捨上方與生態公園交接處瑪雅亭左側是兩蝶谷交流時或移出時的暫歇地，尤其在後期 2 月水錦樹開花時數量會來到 3 萬隻左右。

紫斑蝶群聚停留於茂林蝶谷時間大約為 107 年 10 月底至 108 年 2 月初，1 月底開始大量遷移，在停留時間個蝶谷會有少量交流，通常瑟捨谷與生態公園交流較多，達魯阿茲的蝶 1 月 11 有開始往外移動，2 月 6 日已移出蝶谷，2 月 4 日有蝶從南方往北移經過茂林。

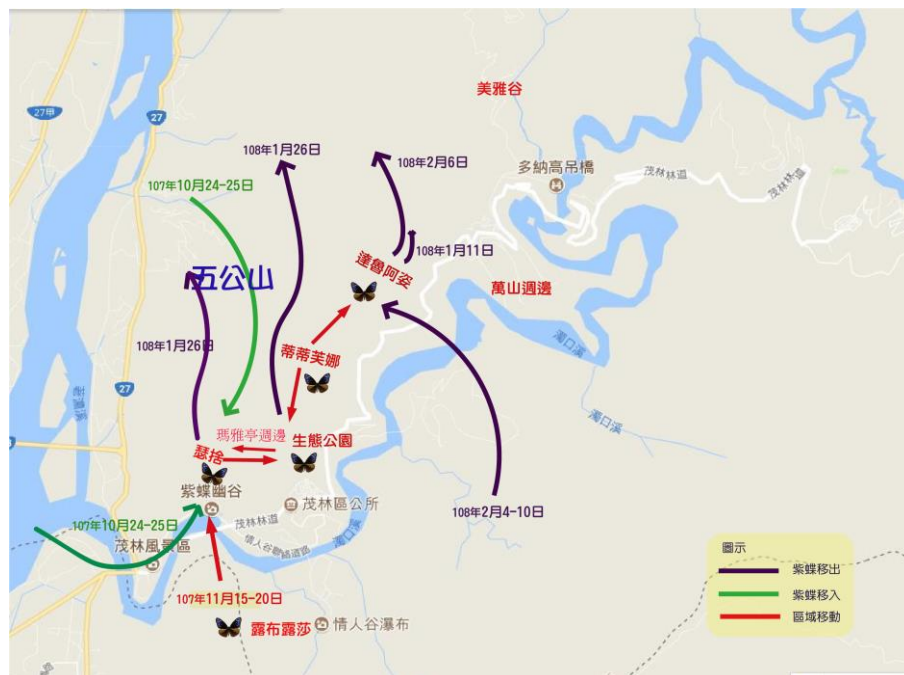


圖 9-1: 紫斑蝶停留之時間及移動路線

一、瑟捨(一號蝴蝶谷)

107 年 11 月

(一)第一周 11 月 5 日

瑟捨谷核心區沒有蝴蝶，上方(瑪雅亭左側)1000 隻。

(二)第二周 11 月 16 日

蝴蝶移出往下移動。

(三)第三周 11 月 23 日

主要集中在攔砂壩。

(四)第四周 11 月 30 日

1. 上週其他蝶谷數量明顯下降，判斷因為受到冷氣團影響蝴蝶聚集到社舍谷。

2. 上週社舍主要蝴蝶主要棲息為前段(攔沙壩)，本週往較深的區群聚。

107 年 12 月

(一)第一周 12 月 4 日

1. 主要棲息於谷口處，內部因為溪水多濕氣重沒有蝴蝶棲息。

2. 紫斑蝶在社舍入口大量吸水。

(二)第二周 12 月 12 日

開始移往較高的區域穩定休息。

(三)第三周 12 月 17 日

蝴蝶聚集在較高的區域。

(四)第四周 12 月 26 日

穩定棲息 有發現交尾現象(ET、EM)。

108 年 1 月

(一)第一周 1 月 3 日

數量明顯增加穩定休息

(二)第二周 1 月 9 日

數量明顯增加穩定休息，集中在社舍中段竹叢及棕櫚樹。

(三)第三周 1 月 16 日

穩定休息

(四)第四周 1 月 22 日

蝴蝶開始出現大量覓水現象(越冬後期)，並有往外出谷跡象。

(五)第五周 1 月 30 日

谷內蝴蝶很容易被驚擾。

108 年 2 月

(一)第一周 2 月 6 日

蝴蝶谷蝶況沒有變化，入口處至攔沙壩沒有蝴蝶。主要往較高的地方(谷內崩壁)竹林至上方產業道路棲息。腺果藤開花少沒有蝴蝶吸花蜜。

(二)第二周 2 月 11 日

谷內紫斑蝶明顯減少，因為缺水大多都往上方產業道路濕灘地吸水，有交尾。紫斑蝶主要吸馬纓丹

(三)第三周 2 月 20 日

蝴蝶谷數量零星約 1000 以下。紫斑蝶大多出現在社捨谷上方棲息、覓水、訪花。

(四)第四周 2 月 27 日

瑟捨谷沒有蝴蝶，紫斑蝶已全移出。社捨谷上方濕灘地約 1000 吸水。紫斑蝶大多往馬雅亭左側山谷棲息約 20000 隻。水錦樹、香楠木開花蝴蝶零星訪花。

108 年 3 月

(一)第一周 3 月 4 日

紫斑蝶已遷出，沒有蝴蝶。紫斑蝶大多往馬雅亭左側山谷棲息約 15,000 隻。3. 水錦樹、香楠木開花蝴蝶零星訪花。

(二)第二周 3 月 11 日

紫斑蝶已遷出，沒有蝴蝶。紫斑蝶大多往馬雅停左側山谷棲息約 5,000 隻。3. 水錦樹、香楠木開花蝴蝶零星訪花。

(三)第三周 3 月 18 日

紫斑蝶已遷出，沒有蝴蝶。

(四)第四周 3 月 25 日

紫斑蝶已遷出，沒有蝴蝶。

二、生態公園(二號蝴蝶谷)

107 年 11 月

(一)第一周 11 月 5 日

1. 生態公園 500；拱橋以下 1500；拱橋以上 1000；C 區 5000；
其他區 5000

2. 生態解說場零星，姿沙里沙里入口製拱橋主要吸高士弗澤蘭，
C 區及其他主要以小花蔓澤蘭

(二)第二周 11 月 14 日

生態公園 ABC 區及其他區仍維持約 15000 隻，高士佛盛開有部分
紫蝶移去更上方的其他區域小花上面，一週接連好幾天天氣晴，
但未見紫斑蝶入谷，ser ser 上方谷地約 5000 隻。

(三)第三周 11 月 19 日

生態公園的紫斑蝶有減少跡象，有往更高的小花上面移動(ABC
區及其他仍維持 2 萬)、今天依然沒遷移跡象。

(四)第四周 11 月 30 日

數量減少:A3000、B2000、C2000、D3000。

107 年 12 月

(一)第一周 12 月 2 日

數量開始穩定 A 區:5,000、B 區 20,000、C 區 20,000、D 區 5,000。

小梗木薑子開花吸引紫斑蝶吸花蜜。

(二)第二周 12 月 13 日

穩定休息。

(三)第三周 12 月 18 日

首波冷氣團蝴蝶群聚在拱橋山溝。B、C 區蝴蝶遷移 D 區數量維持。

(四)第四周 12 月 27 日

生態公園 ET 卵，28 日小紫斑蝶 1 齡幼蟲。

108 年 1 月

(一)第一周 1 月 3 日

天氣寒冷蝴蝶穩定休息(拱橋及瑪雅亭週邊)。

(二)第二周 1 月 11 日

天氣寒冷蝴蝶穩定休息(拱橋及瑪雅亭週邊)。

(三)第三周 1 月 17 日

天氣寒冷蝴蝶穩定休息(拱橋及瑪雅亭週邊)

(四)第四周 1 月 26 日

蝴蝶開始大爆量覓水現象並由出谷的跡象。

(五)第五周 1 月 29 日

拱橋山溝蝴蝶數量明顯減少剩下約 20000，瑪雅亭週邊(得喇卜列)蝴蝶明顯增加約有 30000。

108 年 2 月

(一)第一周 2 月 2 日

缺水公園灑水蝴蝶大量出現在公園吸水。紫斑蝶主邀棲息於拱橋上方山谷(約 10,000)至較高的芒果園休息約(20,000)；3. 馬雅停周遭約 20,000。。

(二)第二周 2 月 9 日

紫斑蝶明顯往蝴蝶谷上方遷移。大多在往五公山的芒果園及相思樹林移動棲息。芒果花為主要蜜源。

(三)第三周 2 月 23 日

紫斑蝶明顯往蝴蝶谷上方遷移。大多在往五公山的芒果園及相思樹林移動棲息。芒果花為主要蜜源。

(四)第四周 2 月 27 日

1. 缺水紫斑蝶到處覓水。2. 已觀測到茂林以南的蝴蝶北返通過茂林上空的現象。3. 茂林嚴重缺水乾旱植物乾枯沒有發芽，紫斑蝶交尾卻沒有發現產卵。

108 年 3 月

(一)第一周 3 月 9 日

賞蝶區沒有蝴蝶出現，主要在拱橋上方較高的芒果園訪花。茂林以南的蝴蝶通過上空北返。

(二)第二周 3 月 16 日

賞蝶區沒有蝴蝶出現，主要在拱橋上方較高的芒果園訪花。茂林以南的蝴蝶通過上空北返。

(三)第三周 3 月 23 日

北返。

(四)第四周 3 月 30 日

生態公園內已無紫斑蝶

三、蒂蒂芙娜(三號蝴蝶谷)

107 年 11 月

(一)第一周 11 月 4 日

1. 入口處光臘樹區蝴蝶棲息約 200 隻、蒂蒂芙娜 5,000 隻、上方(消防隊)2,000 隻

2. 成員有小紫斑、端紫斑、斯氏紫斑，琉球青斑、姬小紋青斑、

淡紋青斑蝶，同時有一對斯氏在交尾

3. 蜜源:小花蔓澤蘭、香澤蘭、馬纓丹、大花咸豐草

(二)第二周 11 月 8 日

週邊蝴蝶減少。

(三)第三周 11 月 17 日

週邊上方零星訪花。

(四)第四周 11 月 26 日

週邊蝴蝶移入。

(五)第五周 11 月 30 日

氣溫下降蝴蝶移出至其他蝴蝶谷。

107 年 12 月

(一)第一周 12 月 4 日

上段(芒果園)的蝴蝶往下移入聚集。

(二)第二周 12 月 12 日

穩定休息；腺果藤開花、芒果花開花紫斑蝶吸花蜜。

(三)第三周 12 月 18 日

首波冷氣團紫斑蝶大量群聚。

(四)第四周 12 月 25 日

穩定棲息。

108 年 1 月

(一)第一周 1 月 2 日

穩定棲息。

(二)第二周 1 月 9 日

紫斑蝶移出，蝴蝶活潑。主要以段接近高 132 線 2.5K 處棲息(由水源)。

(三)第三周 1 月 17 日

紫斑蝶出谷覓水(高 132 線 2.5K)有往其他棲息地遷移現象

(四)第四周 1 月 22 日

大量出現在高 132 線 2.5K 處覓水。

(五)第五周 1 月 29 日

谷內蝴蝶到處亂飛追逐，有求偶現象。

108 年 2 月

(一)第一周 2 月 6 日

只有零星活潑求偶、交尾，蜜源植物以鱗球花、芒果花為主。蝴蝶大量在高 132 線道 3Km 處吸水約 5,000。紫斑蝶移往茂林消防分隊正上方山凹處棲息(約 5,000)。

(二)第二周 2 月 11 日

3 號谷蝴蝶只有零星，植物枯乾沒有新芽。

(三)第三周 2 月 20 日

零星，嚴重缺水植物乾枯沒有新芽。

(四)第四周 2 月 27 日

零星，嚴重缺水植物乾枯沒有新芽。

108 年 3 月

(一)第一周 3 月 5 日

紫斑蝶已經出谷北返。

(二)第二周 3 月 11 日

紫斑蝶已經出谷北返。

(三)第三周 3 月 18 日

紫斑蝶已經出谷北返。

(四)第四周 3 月 25 日

紫斑蝶已經出谷北返。

四、達魯阿姿(四號蝴蝶谷)

107 年 11 月

(一)第一周 11 月 7 日

主要棲息入口處

(二)第二周 11 月 15 日

移往上方區域棲息。

(三)第三周 11 月 22 日

穩定棲息中。

(四)第四周 11 月 30 日

在谷口集中且數量減少。

107 年 12 月

(一)第一周 12 月 4 日

主要棲息於入口處。

(二)第二周 12 月 12 日

主要棲息於入口處。

(三)第三周 12 月 18 日

首波寒流紫斑蝶大量群聚。

(四)第四周 12 月 24 日

穩定棲息中。

108 年 1 月

(一)第一周 1 月 2 日

穩定休息。

(二)第二周 1 月 11 日

紫斑蝶移出，蝴蝶活潑。

(三)第三周 1 月 16 日

紫斑蝶移出現象

(四)第四周 1 月 22 日

漸漸出谷。

(五)第五周 1 月 29 日

谷內蝴蝶到處亂飛追逐，有求偶現象。

108 年 2 月

(一)第一周 2 月 6 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

(二)第二周 2 月 12 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

(三)第三周 2 月 22 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

(四)第四周 2 月 27 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

108 年 3 月

(一)第一周 3 月 5 日

芒果花開，紫斑蝶已移出蝶谷。

(二)第二周 3 月 16 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

(三)第三周 3 月 23 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

(四)第四周 3 月 30 日

紫斑蝶已移出蝶谷。

五、露布露莎

107 年 11 月

(一)第一周 11 月 5 日

主要出現在日照處. 主要蜜原: 紫花長穗木、紫花藿香薊、小花蔓
澤蘭、青葙

(二)第二周 11 月 15 日

主要出現在魯布盧莎吊橋過後區域，有移出的現象。。

(三)第三周 11 月 20 日

蝴蝶移出。

(四)第四周 11 月 28 日

蝴蝶移出。

107 年 12 月

12 月 5、15、20、28 日

蝶谷內已無蝴蝶。

108 年 1 月

1 月 9、16、22、30 日

蝶谷內已無蝴蝶。

108 年 2 月

2 月 6、11、20、27 日

蝶谷內已無蝴蝶，周遭出現零星紫斑蝶。

108 年 3 月

3 月 4、11、18、25 日

蝶谷內已無蝴蝶，周遭有零星紫斑蝶。

六、萬山週邊及美雅谷

107 年 11 月 18 日尚無蝴蝶出現

107 年 12 月 4 日萬山週邊蝴蝶數量約 500 隻，美雅谷則無蝴蝶出現。

108 年 1 月 15 日蝴蝶遷出。

108 年 2 月 4 日萬山溫泉區缺水乾旱，美雅谷長年有水

108 年 3 月 5 日萬山：乾旱，水錦樹及芒果花開花沒有蝴蝶，盤龍木沒有發芽蝴蝶不產卵。美雅谷：溪谷常年有水，島榕常綠發嫩芽，沒有發現紫斑蝶卵。

拾、建立完整紫蝶幽谷生物資料庫

一、茂林紫蝶幽谷斑蝶調查生物資料庫

茂林斑蝶生物資料庫登錄項目包括調查年月日、行政區域（市、區、里）、調查路線名稱、調查地點之經度(度)及緯度(度)、物種之中名及學名、性別(1(雄)/ 0(雌))、物種之翅膀鮮度狀態 (NMO)、隻數、物種的標記代號及調查人員名稱。已整理完畢一併附上檔案

表10-1: 茂林斑蝶生物資料庫

蝶種代號	1(雄)/ 0(雌)	鮮度	翅長	行為	隻數	年	月	日	緯度	經度	路線名稱	縣市	區	標記代號
ET	1	M	38	訪花	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ET	1	M	36	訪花	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ET	1	M	37	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ET	0	M	35	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ES	0	O	45	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ET	1	M	36	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
EM	0	M	49	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ES	1	M	45	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
EM	0	O	44	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ES	1	M	42	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111
ET	0	O	36	休息	1	108	11	11	22.888697	120.664357	姿沙里沙里步道	高雄市	茂林區	MT1111

1.調查對象

包含現存臺灣產斑蝶 13 種(白水，1960；濱野，1987；徐，1999)，分別為紫斑蝶族 5 種：小紫斑蝶 *Euploea tulliolus koxinga*、圓翅紫斑蝶 *Euploea eunice hobsoni*、斯氏紫斑蝶 *Euploea sylvester swinhoei*、端紫斑蝶 *Euploea mulciber barsine*、大白斑蝶 *Idea leuconoe clara*；斑蝶族 8 種：琉球青斑蝶 *Ideopsis similes*、姬小青斑蝶 *Parantica aplea maghaba*、大青斑蝶 *Parantica sita nipponica*、小青斑蝶 *Parantica swinhoei*、小紋青斑蝶

Tirumala septentrionis、淡紋青斑蝶 *Tirumala limniace*、黑脈樺斑蝶 *Danaus genutia*、樺斑蝶 *Danaus chrysippus*。

各蝶種代號如下：小紫斑蝶(ET)、圓翅紫斑蝶(EE)、斯氏紫斑蝶(ES)、端紫斑蝶(EM)、大白斑蝶(IL)、琉球青斑蝶(IS)、大青斑蝶(PS)、小青斑蝶(PW)、姬小青斑蝶(PA)、淡紋青斑蝶(TL)、小紋青斑蝶(TS)、樺斑蝶(DC)、黑脈樺斑蝶(DG)。有關蝶種鑑定及辨識特徵依白水隆「原色台灣蝶類大圖鑑」(1960)為準；學名部份則採用徐堉峰「臺灣蝶圖鑑第三卷」(2006)修訂之名錄。

2.環境資訊定義及紀錄方式

(1)日期：以西元紀錄年、月、日。

(2)地點：縣市、鄉鎮（區）、蝶谷名稱、經緯度。

(3)紀錄項目：

生物資訊：蝶種、性別、翅長（單位：mm）及鮮度。

3.生物資訊定義及紀錄方式

各種斑蝶之種或類群代號及辨識特徵：

IL 大白斑蝶：底白色，前翅亞外緣有波浪狀黑帶。

ET 小紫斑蝶：前翅腹面中央有 1 白斑、背面中央無白斑。

EE 圓翅紫斑蝶：前翅腹面中央有 1-2 白斑、背面亦有 1-2 白斑。

ES 斯氏紫斑蝶：前翅腹面中室附近有 3 個白斑。

EM 端紫斑蝶：前翅腹面中央散佈 6 個白斑。

PW 小青斑蝶：後翅腹面中室外側長型白斑遠端無分叉。

PS 大青斑蝶：後翅腹面中室外側長型白斑遠端二叉。

TL 淡紋青斑蝶：前翅中室端工型斑粗胖，後緣二平行斑遠端齊。

TS 小紋青斑蝶：前翅中室端工型斑細瘦，後緣二平行斑遠端不齊。

PA 姬小青斑蝶：前翅前緣有細白帶、中室無工字型斑。

IS 琉球青斑蝶：前翅前緣有細白帶、中室有工字型斑

DC 樺斑蝶：底橙色，後翅中室脈上有 3 黑斑。

DG 黑脈樺斑蝶：底橙色，翅脈鑲黑帶。

4.行為定義及紀錄方式

(1)訪花：斑蝶伸出虹吸式口器並接觸到植物。

(2)吸水：斑蝶伸出虹吸式口器並接觸到水、岩壁、濕地。

(3)休息：觀察前後目標物維持停棲在物體表面靜止不動狀態或短暫飛行於小範圍。

(4)求偶舞蹈：雌蝶停棲並靜止不動，雄蝶則在上方不斷煽翅維持固定位置，或逐漸接近甚或伸出毛筆器。

(5)交配：雌雄蝶腹部末端互相連接在一起。

(6)不定向飛行：以不規則路線或繞圈方式飛行。

(7)定向飛行：以一直線方式往前飛行，而非繞圈子或不規則的路線，當其直接通過樣區並維持直線飛行路徑，直到離開視線外，則為有效紀錄。

二、茂林區蝴蝶名錄

茂林區蝴蝶蝶種紀錄是由廖金山多年累積的紀錄及歷史資料中的林務局所出版國有林蝶類重要棲地及資源的資料所彙集，其中括了弄蝶科 29 種、鳳蝶科 26 種、粉蝶科 26 種、灰蝶科 62、蛺蝶科 93，共計 236 種。

表 10-2：茂林區蝴蝶名錄

蝶種	學名	調查記錄	歷史紀錄
弄蝶科Hesperiidae 29			
驚褐弄蝶	<i>Burara jaina formosana</i>	●	
鐵色絨毛弄蝶	<i>Hasora badra</i>	●	
沖繩絨毛弄蝶	<i>Hasora chromus</i>	●	
台灣絨毛弄蝶	<i>Hasora taminatus vairacana</i>	●	
淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>	●	
大綠弄蝶	<i>Choaspes benjaminii formosanus</i>	●	
白鬚黃紋弄蝶	<i>Celaenorrhinus ratna</i> Fruhstorfer	●	
大型黃紋弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i>	●	
大白裙弄蝶	<i>Satarupa majasra</i>	●	
大黑星弄蝶	<i>Seseria formosana</i>	●	
玉帶弄蝶	<i>Daimio tethys niitakana</i>	●	
白弄蝶	<i>Abraximorpha davidii ermasis</i>	●	
星褐弄蝶	<i>Aeromachus inachus formosana</i>	●	2019
黃條褐弄蝶	<i>Thoressa horishana</i> Matsumura		●
狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>	●	
黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>	●	
大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>	●	
黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	●	
香蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>	●	
台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	●	
細帶黃斑弄蝶	<i>Potanthus motzui</i> Hsu	●	
竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	●	
埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>	●	
台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	●	
尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>	●	
台灣大褐弄蝶	<i>Pelopidas conjuncta</i>	●	

黃紋褐弄蝶	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>	●	
達邦褐弄蝶	<i>Polytremis eltola tappana</i>	●	
黑紋弄蝶	<i>Caltonis cahira austeni</i>	●	
鳳蝶科 Papilionidae 26			
黃裳鳳蝶	<i>Troides aeacus formosanus</i>	●	
曙鳳蝶	<i>Atrophaneura horishana</i>		●
大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	●	
台灣麝香鳳蝶	<i>Byasa impediens febanus</i>	●	
麝香鳳蝶	<i>Byasa alcinous mansonensis</i>	●	
紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i>	●	
升天鳳蝶	<i>Pazala eurous asakurae</i>		●
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	●	
寬青帶鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>	●	
青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>	●	
綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>	●	
斑鳳蝶	<i>Chilasa agestor matsumurae</i>	●	
黃星鳳蝶	<i>Chilasa epycides melanoleucus</i>	●	
寬尾鳳蝶	<i>Agehana maraho</i>		●
無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	●	
柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>	●	2019
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	●	
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	●	
白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortunius</i>	●	
無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>	●	
台灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	●	
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	●	
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	●	
台灣烏鴉鳳蝶	<i>Papilio dialis tatsuta</i>	●	
雙環鳳蝶	<i>Papilio hopponis</i>	●	
琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio hermosanus</i>	●	
粉蝶科 Pieridae 26			
紅肩粉蝶	<i>Delias pasithoe curasena</i>	●	
紅紋粉蝶	<i>Delias hyparete luzonensis</i>	●	
麻斑粉蝶	<i>Delias lativitta formosana</i>	●	
韋氏麻斑粉蝶	<i>Delias berinda wilemani</i>		

高山粉蝶	<i>Aporia agathon moltrechti</i>		●
深山粉蝶	<i>Aporia genestieri insularis</i>		●
截脈絹粉蝶	<i>Aporia gigantea cheni</i>		●
紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●	
台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	●	
淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina eunama</i>	●	
黑脈粉蝶	<i>Cepora nerissa cibyra</i>	●	
八重山粉蝶	<i>Appias olferna peducaea</i>	●	
台灣粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>	●	
斑粉蝶	<i>Prioneris thestylis formosana</i>	●	
黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	●	
雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>	●	
端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	●	
水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>	●	2019
淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	●	
紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>	●	
小紅點粉蝶	<i>Gonepteryx taiwana</i>		●
星黃蝶	<i>Eurema brigitta hainana</i>	●	
端黑黃蝶	<i>Eurema laeta punctissima</i>	●	
荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	●	
北黃蝶	<i>Eurema mandarina de</i>	●	
江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>	●	
灰蝶科Lycaenidae 62			
棋石小灰蝶	<i>Taraka hamada thalaba</i>	●	
白紋黑小灰蝶	<i>Spalgis epius dilama</i>	●	
銀斑小灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>	●	
紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>	●	
白底青小灰蝶	<i>Arhopala ganesa formosana</i>	●	
朝倉小灰蝶	<i>Arhopala birmana asakurae</i>	●	
紫小灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>	●	
埔里紫小灰蝶	<i>Arhopala paramuta horishana</i>	●	
紫燕蝶	<i>Arhopala bazalus turbata</i>	●	
凹翅紫小灰蝶	<i>Mahathala ameria hainani</i>	●	
紅小灰蝶	<i>Japonica patungkoanui</i>		●
寶島小灰蝶	<i>Ussuriana michaelis takarana</i>	●	
台灣紅小灰蝶	<i>Cordelia comes wilemaniella</i>		●

錦平折線小灰蝶	<i>Antigius jinpingi hsu</i>	●	
姬白小灰蝶	<i>Leucantigius atayalicus</i>	●	
白小灰蝶	<i>Ravenna nivea</i>	●	
伏氏綠小灰蝶	<i>Euaspa forsteri</i>		●
寬邊綠小灰蝶	<i>Neozephyrus taiwanus</i>	●	
江崎綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus esakii</i>	●	2019
台灣綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus disparatus pseudotaiwanus</i>	●	2019
霧社綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus mushaellus</i>	●	2019
歪紋小灰蝶	<i>Amblopala avidiena</i>	●	
褐底青小灰蝶	<i>Tajuria caeruela</i>	●	
花蓮青小灰蝶	<i>Tajuria diaeus karenkonis</i>	●	
漣紋青小灰蝶		●	
恆春小灰蝶	<i>Deudorix epijarbas menesicles</i>	●	
綠底小灰蝶	<i>Artipe eryx horiella</i>	●	2019
嘉義小灰蝶	<i>Sinthusia chandrana kuyaniana</i>	●	
墾丁小灰蝶	<i>Rapala varuna formosana</i>	●	
平山小灰蝶	<i>Rapala nissa hirayamana</i>	●	
蓬萊烏小灰蝶	<i>Satyrium formosanum</i>	●	
霧社烏小灰蝶	<i>Satyrium eximium mushanum</i>	●	
田中烏小灰蝶	<i>Satyrium tanakai</i>	●	
渡氏烏小灰蝶	<i>Fixsenia watarii</i>	●	
三尾小灰蝶	<i>Horaga onyx moltrechti</i>	●	
姬三尾小灰蝶	<i>Horaga albimacula triumphalis</i>	●	
台灣雙尾燕蝶	<i>Spindasis lohita formosana</i>	●	
三星雙尾燕蝶	<i>Spindasis syama</i>	●	
巒大小灰蝶	<i>Orthomiella rantaizana</i>	●	
埔里波紋小灰蝶	<i>Nacaduba kurava therasia</i>	●	
南方波紋小灰蝶	<i>Nacaduba beroe asakusa</i>	●	
黑波紋小灰蝶	<i>Nacaduba pactolus hainani</i>	●	2019
姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	●	
琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	●	
白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	●	
小白波紋小灰蝶	<i>Jamides celeno</i>	●	
淡青長尾波紋小灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>	●	
波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	●	
角紋小灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>	●	

沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	●	
台灣小灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>	●	2019
迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	●	
台灣黑燕小灰蝶	<i>Tongeia hainani</i>	●	
姬黑星小灰蝶	<i>Neopithecops zalmora</i>	●	
台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>	●	
達邦琉璃小灰蝶	<i>Udara dilecta</i>	●	
台灣琉璃小灰蝶	<i>Acytolepsis puspa myla</i>	●	
杉谷琉璃小灰蝶	<i>Celastrina sugitanii shirozui</i>	●	
恆春琉璃小灰蝶	<i>Chilades laius kosuensis</i>	●	
東陞蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades pandava peripatria</i>	●	
阿里山小灰蛺蝶	<i>Abisara burnii etymander</i>	●	
江崎小灰蛺蝶	<i>Dodona eugenes esakii</i>	●	
蛺蝶科 Nymphalidae 93			
長鬚蝶	<i>Libythea lepita formosana</i>	●	
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	●	
樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	●	
淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>	●	
小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>	●	
姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>	●	
小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	●	
大青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	●	
琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	●	
斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	●	
紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	●	
圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	●	
小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	●	
大白斑蝶	<i>Idea leuconoe clara</i>	●	
細蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>	●	
黑端豹斑蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>	●	
台灣黃斑蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>	●	2019
孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>	●	
眼紋擬蛺蝶	<i>Junonia lemonias aenaria</i>	●	
孔雀青蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>	●	
黑擬蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>	●	
枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>	●	

黃帶枯葉蝶	<i>Yoma sabina podium</i>	●	
紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>	●	
姬紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>	●	
白鑷紋蛺蝶	<i>Polygonia c-album asakurai</i>	●	
黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		●
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace canace</i>	●	
緋蛺蝶	<i>Nymphalis xanthomelas formosana</i>		●
黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	●	
姬黃三線蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i>	●	
雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>	●	
琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>	●	
樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>	●	2019
琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>	●	
小三線蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>	●	
泰雅三線蝶	<i>Neptis soma tayalina</i>	●	
台灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	●	
埔里三線蝶	<i>Neptis taiwana</i>	●	
楚南三線蝶	<i>Neptis philyroides sonani</i>	●	
星三線蝶	<i>Neptis prieri jucundita</i>	●	2019
金三線蝶	<i>Pantoporia hordonina rihodona</i>	●	
白三線蝶	<i>Athyma perius</i>	●	
白圈三線蝶	<i>Athyma asura baelia</i>	●	
朝倉三線蝶	<i>Neptis hesione podarces</i>	●	2019
單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laeta</i>	●	
台灣單帶蛺蝶	<i>Athyma cama zoroastres</i>	●	
紫單帶蛺蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>	●	
雄紅三線蝶	<i>Abrota ganga formosana</i>	●	
閃電蝶	<i>Euthalia irrubescens fulguralis</i>		●
甲仙綠蛺蝶	<i>Euthalia hebe kosempona</i>		●
台灣綠蛺蝶	<i>Euthalia formosana</i>	●	
細帶綠蛺蝶	<i>Euthalia insulae</i>	●	
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	●	
流星蛺蝶	<i>Dichorragia nesimachus formosanus</i>	●	
黃頸蛺蝶	<i>Calinaga buddha formosana</i>		●
豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>	●	
台灣小紫蛺蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>	●	
國姓小紫蛺蝶	<i>Helcyra plesseni</i>	●	

白蛺蝶	<i>Helcyra superba takamukui</i>	●	
黃斑蛺蝶	<i>Sephis chandra androdamas</i>	●	
白裙黃斑蛺蝶	<i>Sephis daimio</i>		●
紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>	●	
雙尾蝶	<i>Polyura eudamippus formosana</i>		●
姬雙尾蝶	<i>Polyura narcaea meghaduta</i>	●	
環紋蝶	<i>Stichophthalma howqua formosana</i>	●	2019
鳳眼方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>	●	
小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>		●
大藏波紋蛇目蝶	<i>Ypthima okurai</i>	●	
達邦波紋蛇目蝶	<i>Ypthima tappana</i>		●
大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	●	
山中波紋蛇目蝶	<i>Ypthima conjuncta yamanakai</i>	●	
狹翅波紋蛇目蝶	<i>Ypthima angustipennis</i>	●	
台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>	●	
文龍波紋蛇目蝶	<i>Ypthima wenlungi Takahashi</i>	●	
小鹿野波紋蛇目蝶	<i>Ypthima praenubila neobilia</i>	●	
銀蛇目蝶	<i>Palaeonympha opalina macrophthalmia</i>	●	
白尾黑蔭蝶	<i>Zophoessa dura neoclides</i>	●	
玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>	●	
玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>	●	
雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>	●	
大玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe mataja</i>	●	
台灣黑蔭蝶	<i>Lethe butleri periscelis</i>	●	
永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>	●	
小蛇目蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>	●	
單環蝶	<i>Mycalesis sangaica mara</i>	●	2019
嘉義小蛇目蝶	<i>Mycalesis suavolens kagina</i>		●
無紋蛇目蝶	<i>Mycalesis perseus blasius</i>	●	
切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>	●	
圓翅單環蝶	<i>Mycalesis mineus</i>		
樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>	●	
黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	●	
白條斑蔭蝶	<i>Penthenia formosanum</i>	●	
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>	●	

註:今年新增 2019 綠保田計畫所調查到新紀錄蝶種

拾壹、歷年蝶谷資料統計分析

一、歷年茂林區紫斑蝶保育工作

茂林國家風景區管理處自 100 年起開始進行紫斑蝶保育工作及經營管理規劃等工作，到今年已經第 8 年了。

表 11-1: 茂林區紫斑蝶保育工作一覽表

年度	100-101	101-102
案名	紫斑蝶保育計畫暨經營管理規劃(第一階段)	紫斑蝶保育計畫暨經營管理規劃(第一階段)
執行內容	1. 高雄市茂林區紫斑蝶越冬棲地及周邊自然資源調查及分析 2. 紫蝶幽谷監測計畫 3. 研擬生態保育計畫及生態觀光之推廣計畫 4. 紫斑蝶生態導覽志工培訓 5. 紫斑蝶賞蝶季紫斑蝶生態解說 6. 無線導覽解說	1. 高雄市茂林區越冬斑蝶之生態調查分析 2. 高雄市茂林區越冬斑蝶棲地改善及保育計畫 3. 高雄市茂林區越冬斑蝶生態觀光經營管理與推廣計畫
成果	估算出茂林全區族群量為162,266隻；高雄市茂林及六龜區估算出的族群量為342,822隻，共標放22,544隻（生態公園:3,687。茂林全區:7,990。茂林及六龜區:10,867）	在斑蝶越冬期間估算出來本區的族群量為500,115隻。共標放:1,600隻。
主辦單位	交通部光觀局茂林國家風景區管理處	交通部光觀局茂林國家風景區管理處
承辦單位	高雄市茂林區茂林社區發展協會	高雄市茂林區茂林社區發展協會

年度	102-103	103-104
案名	紫斑蝶保育計畫暨經營管理規劃(第三階段)	茂林區蝶季蝶況調查分析與生態光觀服務
執行內容	1. 自然人文生態景觀區劃設之規劃 2. 整合紫蝶幽谷自然生態動、植物資料及圖鑑 3. 試辦茂林瑟捨紫蝶幽谷遊客限量管制賞蝶 4. 紫斑蝶解說標放志工培訓 5. 紫斑蝶越冬棲地遷移路徑動態之分析 6. 紫斑蝶賞蝶期間派駐人 7. 國際越冬斑蝶生態觀光先期參訪 8. 茂林紫斑蝶生態影像提供	1. 越冬世代的秋季入谷動態 2. 越冬集團群聚的動態 3. 越冬棲地的物候現象 4. 越冬結束初春北返 5. 茂林的斑蝶滯留情形 6. 設立茂林地區生態觀光旅遊接待服務櫃檯 7. 紫斑蝶賞蝶期間及時蝶況調查 8. 駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說 9. 紫斑蝶蝶谷動態調查 10. 紫斑蝶棲息環境維護
主辦單位	交通部光觀局茂林國家風景區管理處	交通部光觀局茂林國家風景區管理處
承辦單位	高雄市茂林區茂林社區發展協會	高雄市茂林區紫斑蝶生態保育促進會

年度	104-105	105-106
案名	茂林區蝶季蝶況調查分析與生態光觀服務	茂林區蝶季蝶況調查分析與生態光觀服務
執行內容	1. 越冬世代的秋季入谷動態 2. 越冬集團群聚的動態 3. 越冬棲地的物候現象 4. 越冬結束初春北返 5. 茂林的斑蝶滯留情形 6. 設立茂林地區生態觀光旅遊接待服務櫃檯 7. 紫斑蝶賞蝶期間及時蝶況調查 8. 駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說 9. 紫斑蝶蝶谷動態調查 10. 紫斑蝶棲息環境維護	1. 紫斑蝶棲地遷移路徑動態與周邊生態自然資源關係分析 2. 紫蝶幽谷監測 3. 雙年賞蝶期間派駐人力 4. 茂林紫斑蝶生態影像製作
主辦單位	交通部光觀局茂林國家風景區管理處	交通部光觀局茂林國家風景區管理處
承辦單位	高雄市茂林區紫斑蝶生態保育促進會	高雄市茂林區紫斑蝶生態保育促進會

年度	106-107	
案名	茂林區蝶季蝶況調查通報與生態觀光服務	茂林區蝶季蝶況調查研究分析
執行內容	1. 紫斑蝶賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 紫斑蝶棲息環境維護及灑水工作	1. 茂林地區紫斑蝶棲地遷移路徑動態與周邊生態自然資源關係分析 2. 紫蝶幽谷監測 3. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 4. 茂林紫斑蝶生態影像製作 5. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 6. 歷年蝶谷資料統計
成果	總來客數42,011人	蝶季蝶況調查案共標放 8,092 隻估算出茂林全區族群量為 361,227 隻。另公民科學活動國小組標放 771 隻；成人組標放 1,458 隻，共計標放 10,321 隻。全年共 2 隻再捕獲，一隻是編號 Sd127 於雲林國道 3 號 252k 下再捕獲，共計飛行 66 天 100 公里，另一隻編號 MT1125 於雲林林內鄉蝴蝶故事館再捕獲，共計飛行 147 天 97 公里。
主辦單位	交通部光觀局茂林國家風景區管理處	交通部光觀局茂林國家風景區管理處
承辦單位	高雄市茂林區紫斑蝶生態保育促進會	台灣紫斑蝶生態保育協會

年度	107-108	
案名	茂林區蝶季蝶況調查通報與生態觀光服務	茂林區紫斑蝶族群數量研究分析
執行內容	1. 紫斑蝶賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 紫斑蝶棲息環境維護及灑水工作	1. 茂林地區紫斑蝶棲地遷移路徑動態與周邊生態自然資源關係分析 2. 紫蝶幽谷監測 3. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 4. 茂林紫斑蝶生態影像製作 5. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 6. 歷年蝶谷資料統計
成果	總來客數33,674人。 1月、4月、8月及10月每月300株高士佛澤蘭總數1200株。	蝶季蝶況調查案越冬期共標放8,105 隻估算出茂林全區族群量為416,269 隻。另公民科學活動國小組標放 783 隻；成人組標放 873 隻，共計標放 9,761 隻。一隻標記代號MT217 的小紫斑蝶在 3 月 21 日於林內國道 3 號 252K 下方被捕獲，共計飛行了 33 天直線距離 100 公里。
主辦單位	交通部光觀局茂林國家風景區管理處	交通部光觀局茂林國家風景區管理處
承辦單位	高雄市茂林區紫斑蝶生態保育促進會	台灣紫斑蝶生態保育協會

二、各蝶谷歷年蝶量觀察

(一)露布露莎

露布露莎是屬於初期進駐短暫型的蝶谷，在兩年的觀察中，同樣都有少量的蝶在 11 月進入 12 月就離開的跡象。

表 11-2：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11				12				1	
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二
106-107 年	300	300	300	200	200	0	0	0	0	300
107-108 年	1,000	1,000	500	500	0	0	0	0	0	0

月	1		2				3			
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
107-108 年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

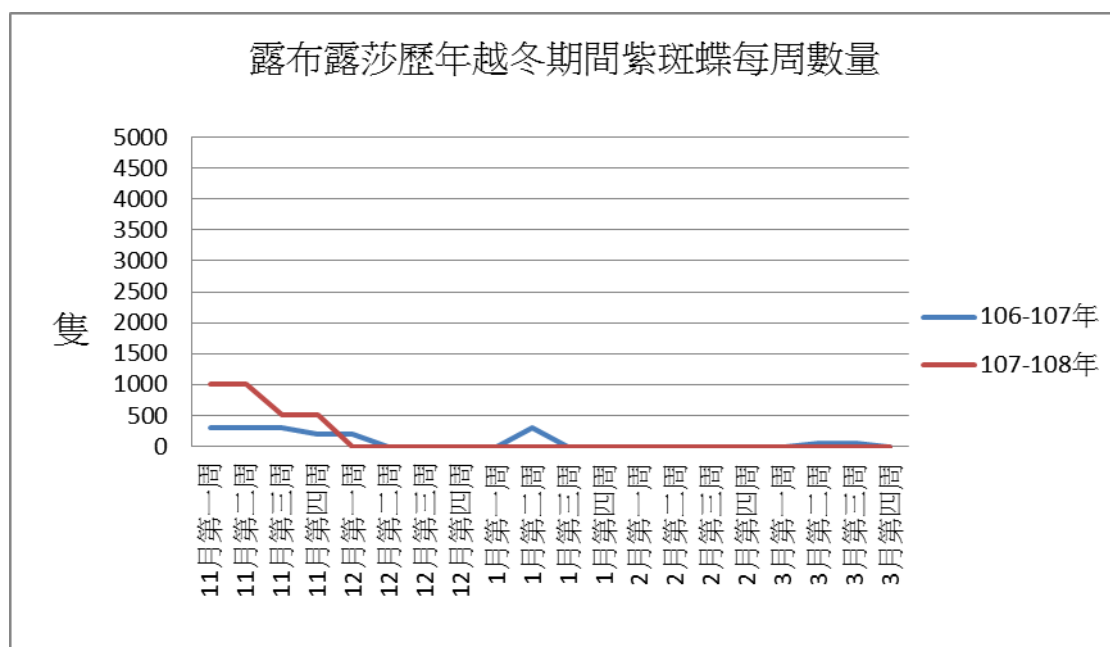


圖 11-1：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(二) 瑟捨谷

今年度的最高量約為 180,000 隻而去年的最高量大約在 150,000 隻，今年停留的時間也較去年長。

表 11-3：瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11				12				1	
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二
106-107 年	500	30,000	25,000	20,000	10,000	30,000	25,000	50,000	150,000	30,000
107-108 年	1,000	0	10,000	20,000	20,000	80,000	80,000	80,000	180,000	180,000

月	1		2				3			
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	2,000	0	30,000	30,000	30,000	5,000	1,000	100	50	50
107-108 年	180,000	120,000	100,000	50,000	30,000	30,000	15,000	5,000	0	0

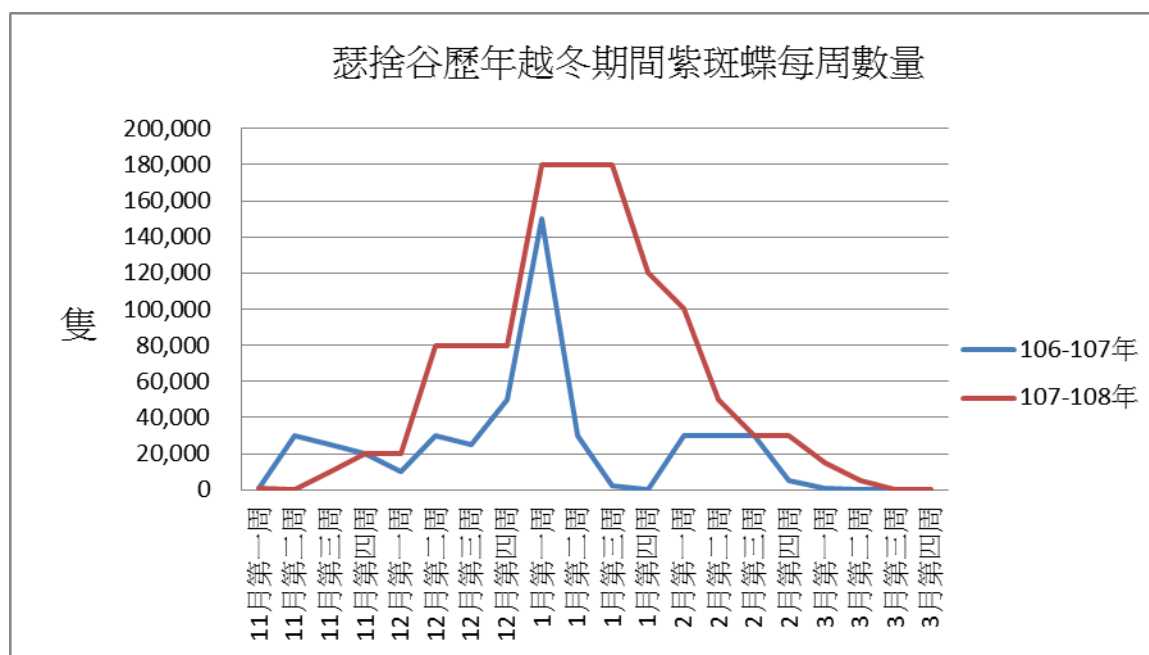


圖 11-2: 瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(三)生態公園

今年度的最高量約為 75,000 隻而去年的最高量大約在 100,000 隻，今年停留的時間也較去年短，在一月的第四周已開始明顯離開生態公園。

表 11-4：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11				12				1	
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二
106-107 年	0	20,000	3,000	20,000	2,000	20,000	20,000	30,000	30,000	20,000
107-108 年	13,000	15,000	20,000	10,000	50,000	50,000	60,000	75,000	70,000	70,000

月	1		2				3			
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000	10,000	1,000	100	10,000	100
107-108 年	70,000	60,000	50,000	50,000	30,000	15,000	10,000	10,000	2,000	0

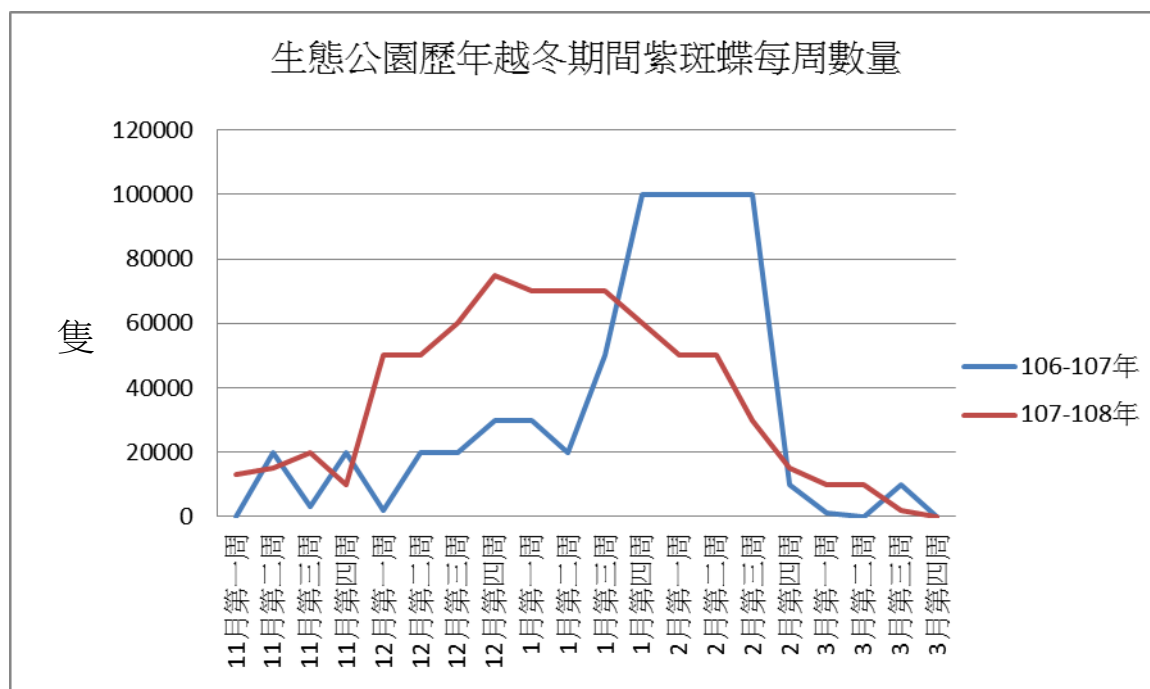


圖 11-3：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(四) 蒂蒂芙娜

今年度的最高量與去年的最高量差不多，大約都在 30,000 隻左右，今年停留的時間也較去年短，在一月的第三周已開始明顯離開蒂蒂芙娜。

表 11-5: 蒂蒂芙娜歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11				12				1	
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二
106-107 年	500	2,000	20,000	25,000	500	20,000	30,000	25,000	10,000	2,000
107-108 年	20,000	20,000	30,000	30,000	20,000	20,000	30,000	30,000	30,000	20,000

月	1		2				3			
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	0	0	20,000	20,000	10,000	0	0	0	50	0
107-108 年	10,000	10,000	10,000	5,000	1,000	0	0	0	0	0

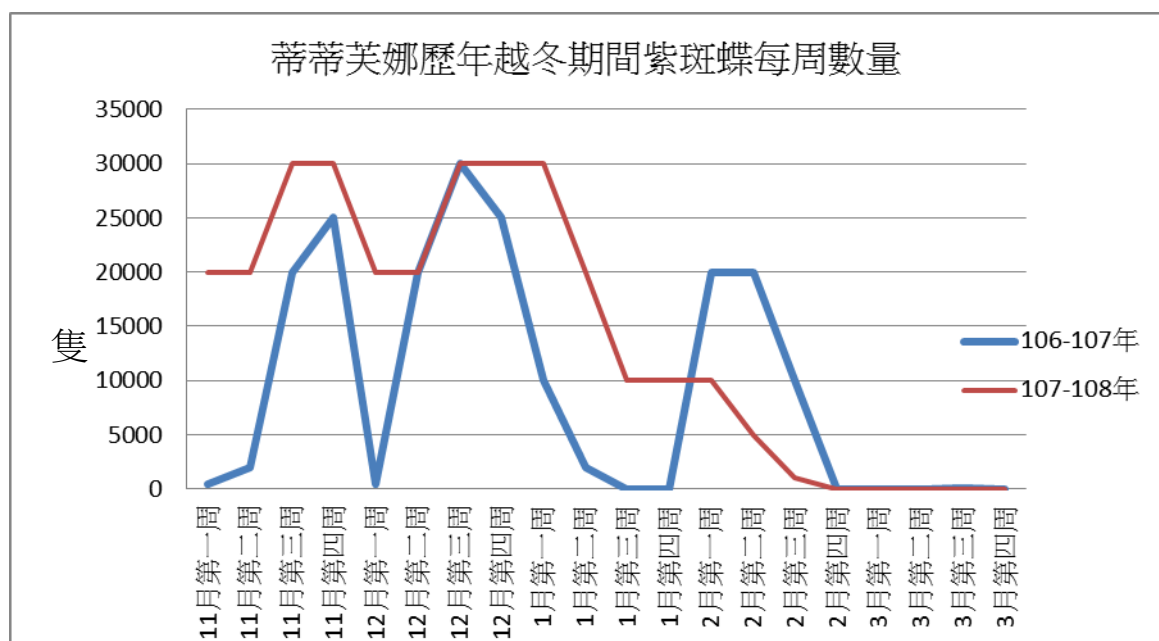


圖 11-4: 蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(五) 達魯阿姿

今年度的最高量約為 30,000 隻而去年的最高量大約在 100,000 隻，明顯今年的量少了些，今年停留的時間也較去年短，在一月的第二周已開始明顯離開達魯阿姿。

表 11-6：達魯阿姿歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11				12				1	
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二
106-107 年	200	200	200	0	200	5,000	60,000	30,000	50,000	50,000
107-108 年	1,000	20,000	20,000	10,000	20,000	20,000	30,000	30,000	30,000	5,000

月	1		2				3			
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	20,000	20,000	100,000	100,000	50,000	1,000	0	0	50	0
107-108 年	2,000	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0

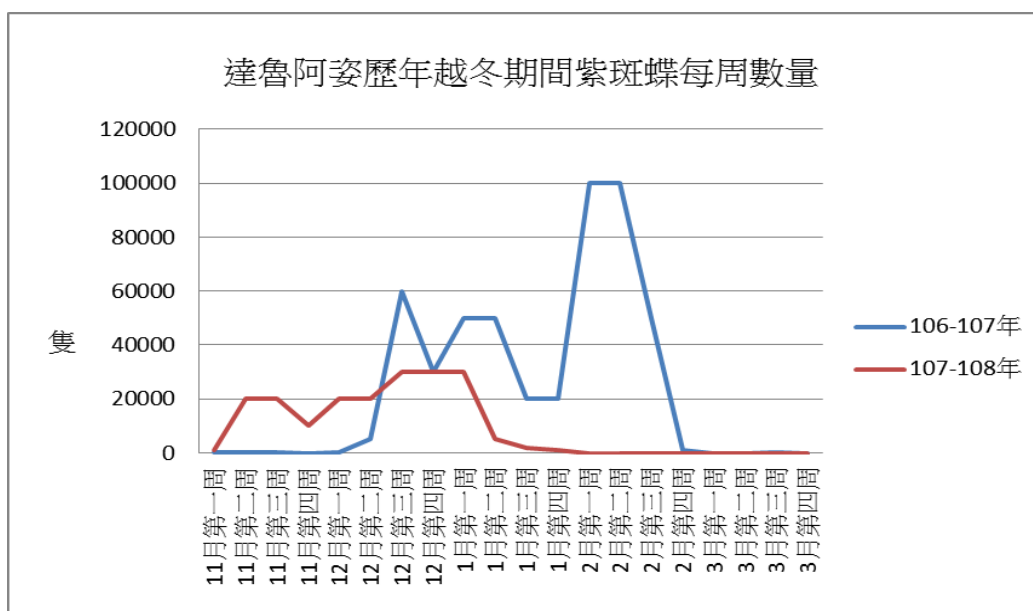


圖 11-5: 達魯阿姿紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(六)美雅谷

表 11-7：美雅谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11	12	1	2	3
106-107 年	0	0	0	0	0
107-108 年	0	0	0	0	0

(七)萬山週邊

表 11-8：萬山週邊歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	11	12	1	2	3
106-107 年	100	0	100	0	0
107-108 年	0	500	0	0	100

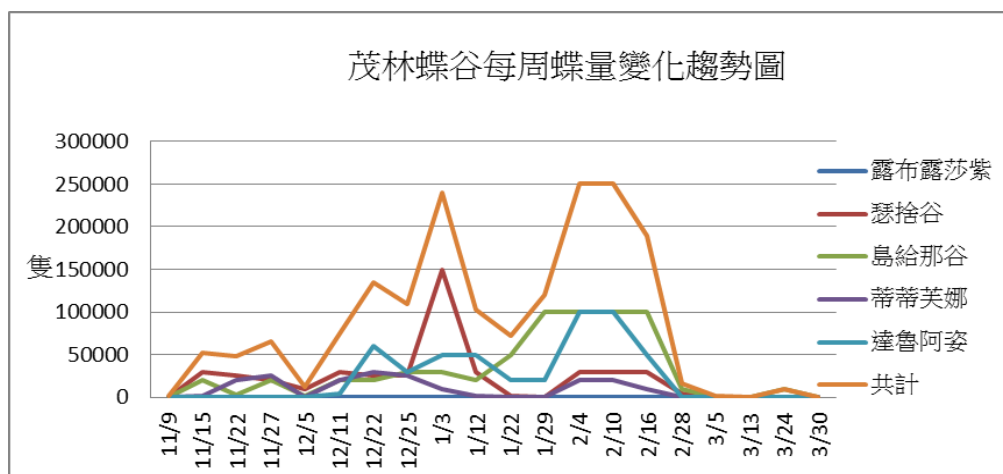


圖11-6:106-107年茂林蝶谷越冬期間每周蝶量變化趨勢圖

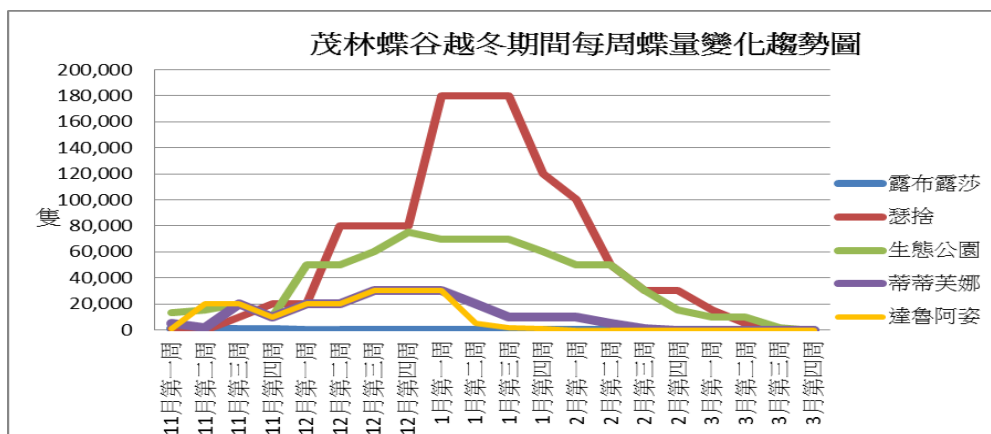


圖11-6:107-108年茂林蝶谷越冬期間每周蝶量變化趨勢圖

三、歷年茂林區紫斑蝶族群標放比例與數量估算

歷年茂林區越冬期間紫斑蝶標放數量估算以 101 年 10 月-102 年 1 月數量最多估算量為 500,115 隻，其次是 107 年 11 月-108 年 3 月 416,269 隻，最低量是 100 年 12 月-101 年 3 月 162,266 隻；在蝶種比例上從 100 年調查紀錄以來都是以小紫斑蝶所佔的比例最高都超過 6 成，而圓翅紫斑蝶的比例是最最少的，都不超過 1 成。

表 11-9:歷年茂林區紫斑蝶族群標放比例

	小紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	端紫斑蝶	其他斑蝶	總標放隻數
100 年 12 月-101 年 3 月	66.5%	5.2%	8.6%	17.0%	2.7%	8,163
101 年 7 月-102 年 5 月	63.9%	7.7%	14.7%	10.9%	2.8%	4,790
102 年 8 月-102 年 11 月	90%	0.1%	2.6%	6.1%	1.3%	1,249
103 年 11 月-104 年 3 月	65.5%	5.3%	10.5%	15.3%	3.4%	828
104 年 11 月-105 年 3 月	無標放紀錄					
105 年 11 月-106 年 3 月	74.9%	0.9%	14.3%	4.7%	5.2%	427
106 年 11 月-107 年 5 月	74.8%	3.9%	7.4%	11.7%	2.2%	8,138
107 年 11 月-108 年 3 月	79.9%	1.7%	15.0%	2.5%	0.7%	8,105

表 11-10:歷年茂林區越冬斑蝶族群數量估算

	族群量
100 年 12 月-101 年 3 月	茂林區 162,266 隻 茂林及六龜區 342,822 隻
101 年 10 月-102 年 1 月	茂林區 500,115 隻
106 年 11 月-107 年 3 月	茂林區 361,227 隻
107 年 11 月-108 年 3 月	茂林區 416,269 隻

表 11-11: 歷年茂林區標放解說站來客數

	地點	總來客數
103 年 11 月-104 年 3 月(六、日)	標放解說站	27,711
104 年 11 月-105 年 3 月(六、日)	標放解說站	40,112
105 年 11 月-106 年 3 月(六、日)	標放解說站	36,032
106 年 11 月-107 年 3 月(六、日)	標放解說站	42,011
107 年 11 月-108 年 3 月(六、日)	標放解說站	33,674

四、歷年再捕獲紀錄

茂林區自 89 年開始進行標放，全台總計在 89 年-92 年共標放超過 8 萬隻的紫斑蝶，第一筆資料是在 93 年 3 月 11 日由彰化八卦山蝴蝶生態農場主人莊水木自家農場發現的標放紀錄，首度證實了茂林確實有紫斑蝶北返的個體，也開始茂林區的標放之路。自 99 年至今共有 10 筆標放再捕獲的紀錄，其中最遠飛行直線距離是 199 公里，飛越天數最多是 147 天。今年有一筆再捕獲紀錄，於 108 年 2 月 17 日由茂管處所舉辦的公民科學活動中由義工所標放的，於同年的 3 月 21 日在雲林縣林內鄉國道 3 號 252k 下方再捕獲共計飛行了 33 天，飛行距離為 100 公里。

表 11-12: 茂林歷年標放再捕獲紀錄表

標放時間	標記代號	標記人	再捕獲地	捕獲者	捕獲時間	飛行天數(天)	飛行距離(km)	蝶種
92.11.30	SS3	賴以博	彰化八卦山	莊水木	93.3.11	101	125	小紫
94.1.21	YB7	賴以博	苗栗竹南	陳盛君	94.5.1	102	199	斯氏
97.2.4	JD2	詹宗達	雲林成功國小	曾振楠	97.4.5	60	97	小紫
98.1.2	OL 1	廖素珠	國道 3 號 252k 上	生態工法基金會	98.3.21	78	100	小紫
100.12.24	MT1124	湯雄勁	梅山鄉仁和	張文良	101.3.5	71	75	小紫

			國小					
102. 2. 12	JS212	廖金山	歸仁紅瓦厝農場	徐福昌	102. 3. 9	25	39	斯氏
102. 1. 23	ML123	湯雄勁	霧峰象鼻山	郭泰佑	102. 4. 21	88	126	小紫
107. 1. 27	Sd127	新東國小	國道 3 號 252k 下	洪秀治	107. 4. 3	66	100	小紫
106. 11. 25	MT1125	紫蝶義工	雲林 成功國小	陳麗圓	107. 4. 21	147	97	小紫
108. 2. 17	MT217	公民科學 志工	國道 3 號 252k 下	劉斗銘	108. 3. 21	33	100	小紫



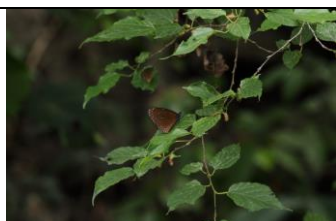
圖 11-7:108 年再捕獲

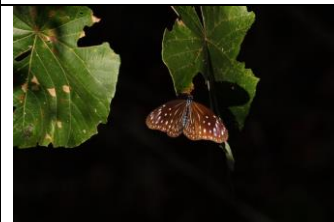
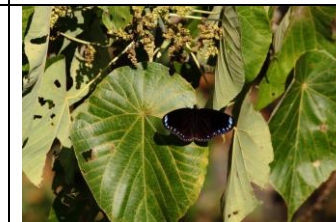


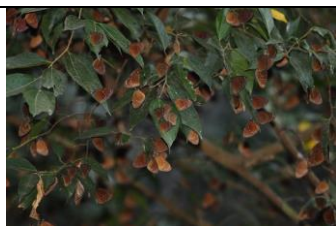
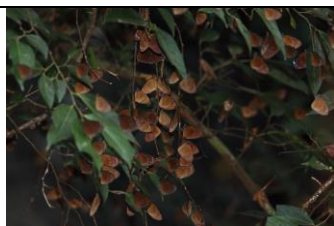
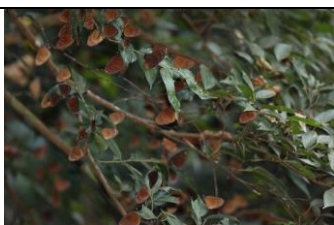
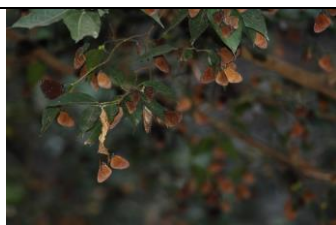
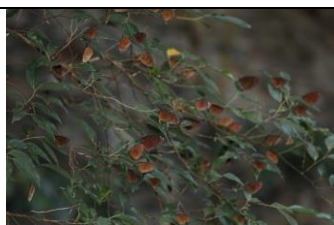
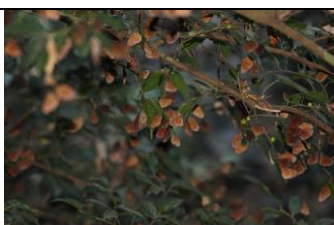
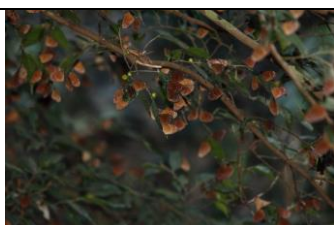
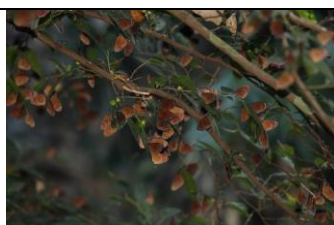
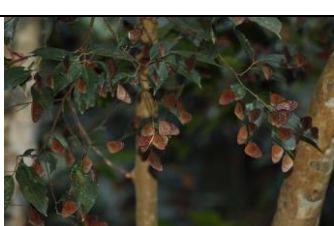
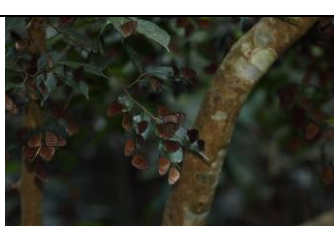
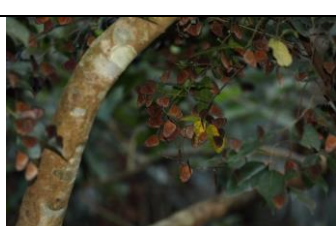
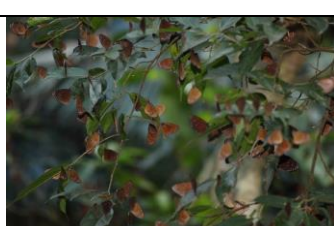
圖 11-9:歷年林內區紫斑蝶再捕獲路線圖

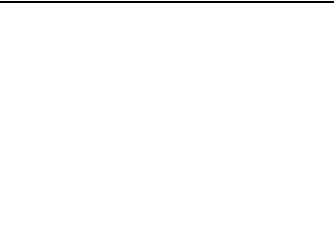
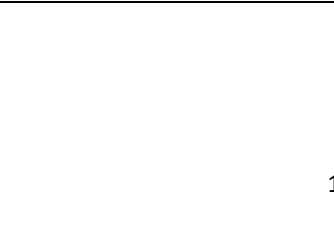
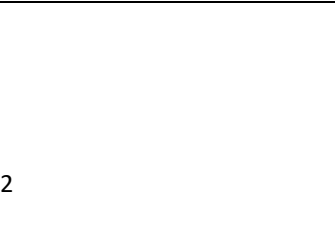
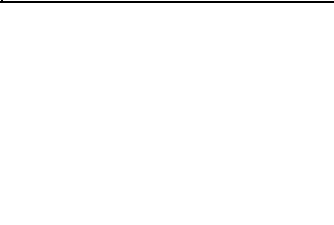
拾貳、交付影像

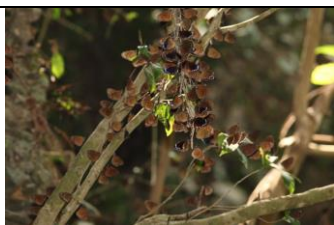
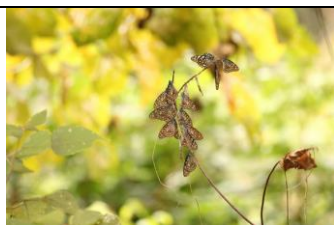
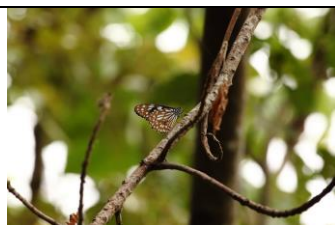
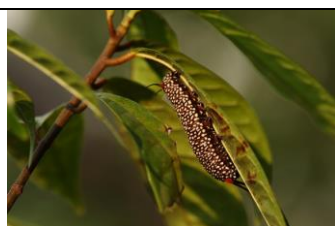
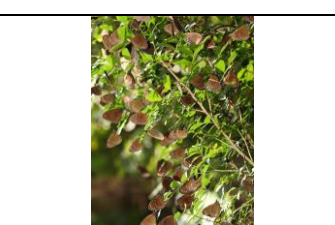
交付 300 張照片（每一張照片皆註記相片內容及日期），數位照片為 800 萬畫數以上，解析度 350dpi 以上之 jpg 或 tif 影像圖檔格式，每一相片數位檔大小至少在 2MB 以上

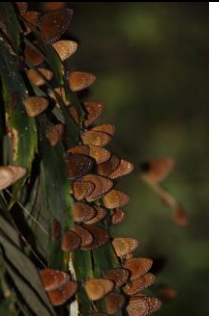
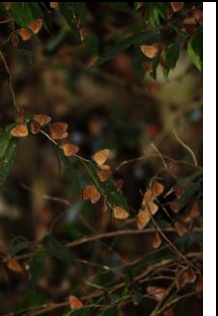
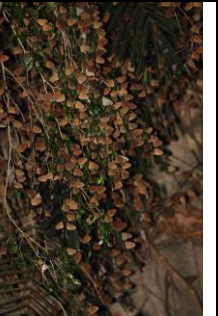
			
001	002	003	004
			
005	006	007	008
			
009	010	011	012
			
013	014	015	016
			
017	018	019	020

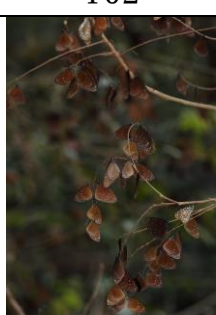
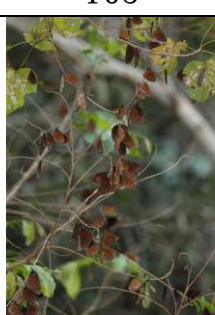
			
021	022	023	024
			
025	026	027	028
			
029	030	031	032
			
033	034	035	036
			
037	038	039	040
			
041	042	043	044

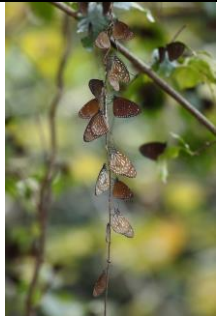
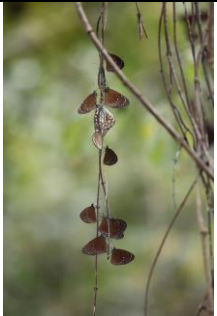
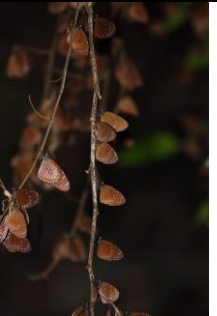
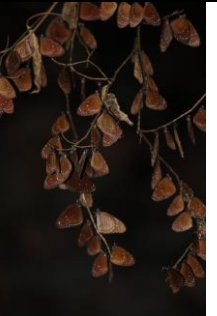
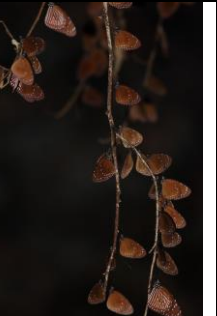
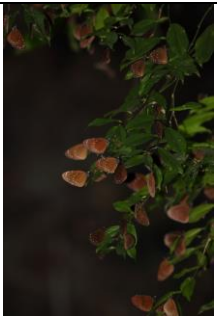
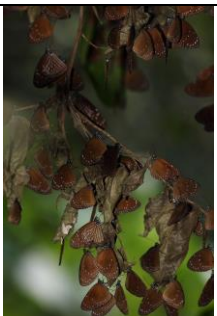
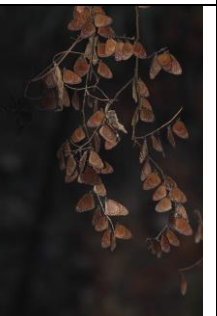
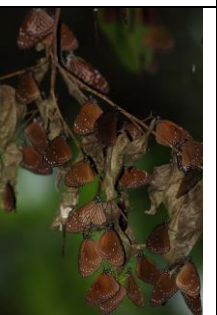
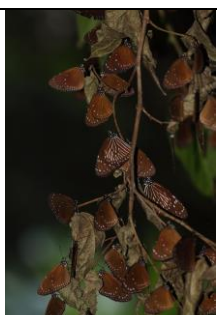
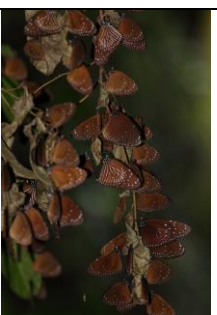
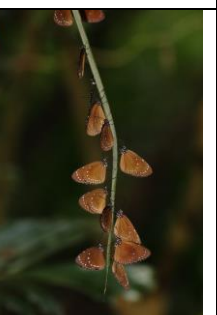
			
045	046	047	048
			
049	050	051	052
			
053	054	055	056
			
057	058	059	060
			
061	062	063	064
			
065	066	067	068
			

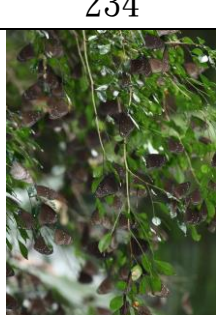
069	070	071	072
			
073	074	075	076
			
077	078	079	080
			
081	082	083	084
			
085	086	087	088
			
089	090	091	092
			
093	094	095	096
			

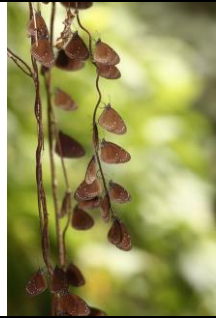
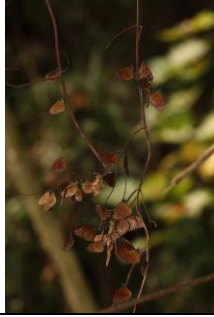
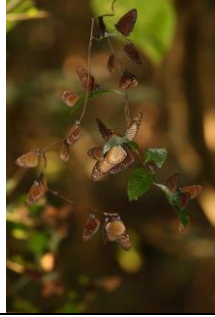
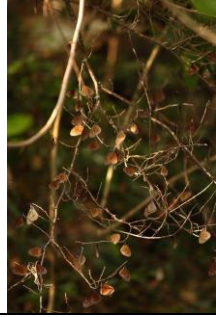
					
097	098	099	100		
					
101	102	103	104		
					
105	106	107	108		
					
109	110	111	112		
					
113	114	115	116		
					
117	118	119	120	121	122

					
123	124	125	126	127	128
					
129	130	131	132	133	134
					
135	136	137	138	139	140
					
141	142	143	144	145	146
					
147	148	149	150	151	152

					
153	154	155	156	157	158
					
159	160	161	162	163	164
					
165	166	167	168	169	170
					
171	172	173	174	175	176
					
177	178	179	180	181	182

					
183	184	185	186	187	188
					
189	190	191	192	193	194
					
195	196	197	198	199	200
					
201	202	203	204	205	206
					
207	208	209	210	211	212

					
213	214	215	216	217	218
					
219	220	221	222	223	224
					
225	226	227	228	229	230
					
231	232	233	234	235	236
					
237	238	239	240	241	242

					
243	244	245	246	247	248
					
249	250	251	252	253	254
					
255	256	257	258	259	260
					
261	262	263	264	265	266
					
267	268	269	270	271	272

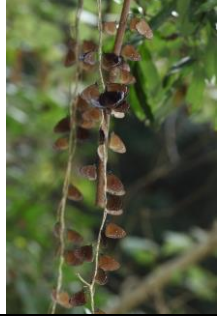
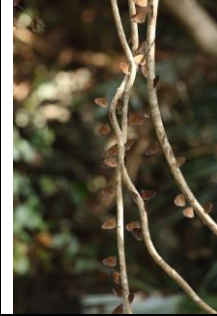
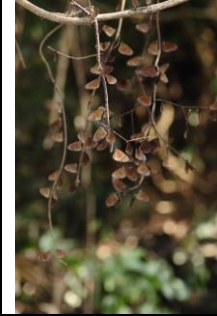
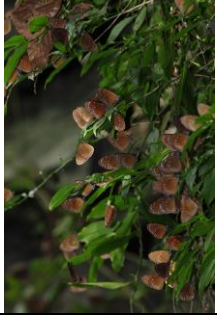
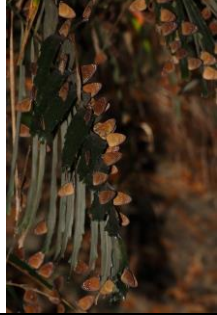
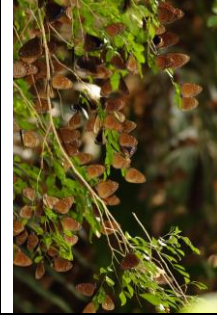
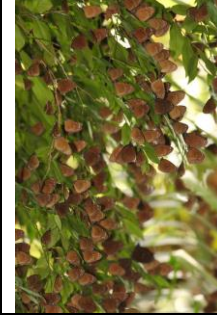
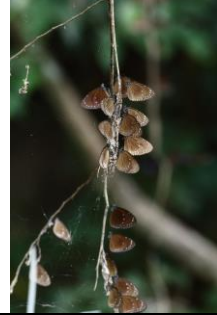
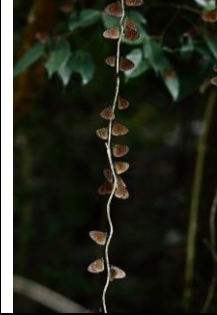
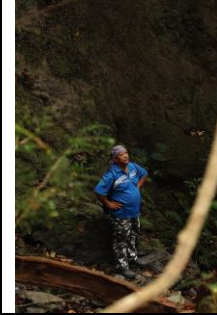
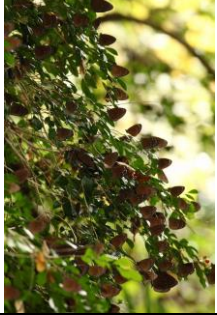
					
273	274	275	276	277	278
					
279	280	281	282	283	284
					
285	286	287	288	289	290
					
291	292	293	294	295	296
					
297	298	299	300		

表 12-1: 影像清冊

編號	檔案名稱	拍攝時間	拍攝地點	拍攝內容
1	IMG_8850	20181119	姿沙里沙里步道	賞蝶民眾
2	IMG_8860	20181119	姿沙里沙里步道	標記代號 MT1111 的小紫斑蝶
3	IMG_8861	20181119	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭上訪花的紫斑蝶
4	IMG_9621	20181227	茂林 (三號谷)	端紫斑蝶背面(雄)
5	IMG_9626	20181227	茂林 (三號谷)	姬小紋青斑蝶背面(雄)
6	IMG_9635	20181227	茂林 (三號谷)	琉球青斑蝶背面(雄)
7	IMG_9644	20181227	茂林 (三號谷)	端紫斑蝶背面(雌)
8	IMG_9648	20181227	茂林 (三號谷)	端紫斑蝶腹面(雌)
9	IMG_9671	20181227	茂林 (三號谷)	斯氏紫斑蝶(腹面)
10	IMG_9674	20181227	茂林 (三號谷)	小紫斑蝶(腹面)
11	IMG_1875	20190203	生態公園	牆壁喝水的紫斑蝶
12	IMG_1849	20190202	生態公園	咖啡上的紫斑蝶
13	IMG_1819	20190202	生態公園	越冬的紫斑蝶
14	IMG_1801	20190202	生態公園	蝴蝶地毯
15	IMG_1681	20190201	瑟舍蝶谷	圓翅紫斑蝶(腹面)
16	IMG_1683	20190201	瑟舍蝶谷	圓翅紫斑蝶(背面)
17	IMG_1685	20190201	瑟舍蝶谷	葉面吸水的紫斑蝶
18	IMG_1691	20190201	瑟舍蝶谷	圓翅紫斑蝶(背面)
19	IMG_1693	20190201	瑟舍蝶谷	小紫斑蝶(背面)
20	IMG_1709	20190201	瑟舍蝶谷	姑婆芋葉面上的紫斑蝶
21	IMG_1736	20190201	瑟舍蝶谷	遭蜘蛛捕食的紫斑蝶
22	IMG_1738	20190201	瑟舍蝶谷	標記紫斑蝶
23	IMG_1739	20190201	瑟舍蝶谷	量翅長
24	IMG_1746	20190201	瑟舍蝶谷	補紫斑蝶
25	IMG_1761	20190201	瑟舍蝶谷	標記作業
26	IMG_1787	20190201	瑟舍蝶谷	芒果花上的小紫斑蝶
27	IMG_1578	20190130	生態公園	小紫斑蝶展翅(雄)
28	IMG_1580	20190130	生態公園	圓翅紫斑蝶展翅(雌)
29	IMG_1584	20190130	生態公園	斯氏紫斑蝶展翅(雌)
30	IMG_1590	20190130	生態公園	端紫斑蝶展翅(雌)
31	IMG_1595	20190130	生態公園	斯氏紫斑蝶(雄)
32	IMG_1596	20190130	生態公園	斯氏紫斑蝶展翅(雌)
33	IMG_1600	20190130	生態公園	斯氏紫斑蝶背面(雌)
34	IMG_1650	20190130	生態公園	再捕獲紀錄 MT124
35	IMG_1651	20190130	生態公園	小紫斑蝶(腹面)

36	IMG_1675	20190130	生態公園	蝴蝶谷
37	IMG_1434	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
38	IMG_1456	20190125	瑟舍蝶谷	壁上溪水的斑蝶
39	IMG_1489	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
40	IMG_1493	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
41	IMG_1510	20190125	瑟舍蝶谷	紫蝶幽谷
42	IMG_1511	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
43	IMG_1512	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(經典)
44	IMG_1550	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
45	IMG_1552	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
46	IMG_1553	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
47	IMG_1571	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
48	IMG_1574	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
49	IMG_1577	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
50	IMG_1343	20190124	瑟舍蝶谷	山棕上的紫斑蝶(經典)
51	IMG_1350	20190124	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
52	IMG_1354	20190124	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
53	IMG_1361	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
54	IMG_1362	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
55	IMG_1365	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
56	IMG_1423	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
57	IMG_1072	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
58	IMG_1081	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
59	IMG_1124	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
60	IMG_1125	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
61	IMG_1126	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
62	IMG_1127	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
63	IMG_1128	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
64	IMG_1129	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
65	IMG_1132	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
66	IMG_1133	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
67	IMG_1134	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
68	IMG_1138	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
69	IMG_1141	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
70	IMG_1142	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
71	IMG_1143	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
72	IMG_1144	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶

73	IMG_1145	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
74	IMG_1146	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
75	IMG_1155	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
76	IMG_1156	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶群
77	IMG_1241	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
78	IMG_1253	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
79	IMG_1288	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶(優)
80	IMG_1310	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
81	IMG_1314	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
82	IMG_1316	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
83	IMG_1322	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
84	IMG_1324	20190123	瑟舍蝶谷	MT1229 再捕獲小紫斑蝶
85	IMG_1327	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
86	IMG_1329	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
87	IMG_1330	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
88	IMG_1333	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
89	IMG_0810	20190116	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
90	IMG_0575	20190111	姿沙里沙里步道	枯葉裡的紫斑蝶
91	IMG_0601	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶(經典)
92	IMG_0640	20190111	姿沙里沙里步道	山棕上的斑蝶群
93	IMG_0641	20190111	姿沙里沙里步道	群聚的紫斑蝶
94	IMG_0642	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶
95	IMG_0684	20190111	姿沙里沙里步道	枝條上的斑蝶
96	IMG_0742	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的紫斑蝶(優)
97	IMG_0747	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶
98	IMG_0758	20190111	姿沙里沙里步道	姿沙里沙里步道蝴蝶谷
99	IMG_0016	20190109	瑟舍蝶谷	MT1202 再捕獲紀錄
100	IMG_0122	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶群(ser ser)
101	IMG_0431	20190109	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群(ser ser)
102	IMG_9720	20190102	四號蝶谷	四號谷的群聚的青斑蝶
103	IMG_9728	20190102	四號蝶谷	淡紋青斑蝶(雄)
104	IMG_0006	20190317	生態公園	圓翅紫斑蝶初春北返第一顆卵
105	IMG_2221	20190329	生態公園	淡紋青斑蝶蛹
106	IMG_2264	20190403	生態公園	斯氏紫斑蝶終齡幼蟲
107	IMG_2269	20190403	生態公園	琉球青斑蝶終齡幼蟲
108	IMG_8552	20181107	三號蝴蝶谷	小紋青斑蝶(雌)
109	IMG_8599	20181107	三號蝴蝶谷	小紋青斑蝶(雄)

110	IMG_8574	20181107	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭上的斑蝶
111	IMG_8575	20181107	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭上的紫斑蝶
112	IMG_8577	20181107	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭上的斑蝶
113	IMG_8548	20181107	三號蝴蝶谷	淡紋青斑蝶(雄)
114	IMG_8814	20181118	萬山周邊蝶谷	小花蔓澤蘭上的小紫斑蝶
115	IMG_1831	20190202	生態公園	越冬的斑蝶群
116	IMG_1436	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
117	IMG_1438	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
118	IMG_1440	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
119	IMG_1446	20190125	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶
120	IMG_1461	20190125	瑟舍蝶谷	休息的紫斑蝶
121	IMG_1463	20190125	瑟舍蝶谷	崖壁上的紫斑蝶
122	IMG_1465	20190125	瑟舍蝶谷	藤蔓上的斑蝶群
123	IMG_1467	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
124	IMG_1469	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
125	IMG_1472	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
126	IMG_1473	20190125	瑟舍蝶谷	ES1222 再捕獲紀錄
127	IMG_1477	20190125	瑟舍蝶谷	棲息於山棕上的紫斑蝶
128	IMG_1483	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
129	IMG_1501	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
130	IMG_1505	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
131	IMG_1506	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
132	IMG_1507	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
133	IMG_1526	20190125	瑟舍蝶谷	6 紫蝶幽谷
134	IMG_1527	20190125	瑟舍蝶谷	越冬的紫斑蝶
135	IMG_1528	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
136	IMG_1529	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
137	IMG_1530	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
138	IMG_1532	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
139	IMG_1533	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
140	IMG_1543	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(年度代表作)
141	IMG_1546	20190125	瑟舍蝶谷	紫蝶幽谷
142	IMG_1547	20190125	瑟舍蝶谷	台灣紫蝶幽谷(年度代表作)
143	IMG_1554	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
144	IMG_1555	20190125	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
145	IMG_1373	20190124	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
146	IMG_1375	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(年度代表作)

147	IMG_1378	20190124	瑟舍蝶谷	茂林紫蝶幽谷
148	IMG_1379	20190124	瑟舍蝶谷	茂林紫蝶幽谷
149	IMG_1381	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
150	IMG_1387	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
151	IMG_1388	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群 SER SER(經典)
152	IMG_1389	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
153	IMG_1396	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
154	IMG_1399	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬 的斑蝶群(經典)
155	IMG_1405	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
156	IMG_1406	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
157	IMG_1407	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
158	IMG_1408	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
159	IMG_1409	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
160	IMG_1412	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
161	IMG_1422	20190124	瑟舍蝶谷	MT1125 標記再捕獲紀錄
162	IMG_1424	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
163	IMG_1425	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
164	IMG_1429	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
165	IMG_1430	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
166	IMG_1431	20190124	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
167	IMG_1044	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
168	IMG_1045	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
169	IMG_1055	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
170	IMG_1057	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
171	IMG_1202	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(經典)
172	IMG_1060	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
173	IMG_1063	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
174	IMG_1067	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
175	IMG_1071	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
176	IMG_1074	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
177	IMG_1086	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
178	IMG_1089	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
179	IMG_1096	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
180	IMG_1098	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
181	IMG_1101	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛
182	IMG_1103	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛
183	IMG_1112	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛

184	IMG_1120	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛
185	IMG_1123	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛
186	IMG_1157	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶群
187	IMG_1159	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶群
188	IMG_1162	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶群
189	IMG_1163	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
190	IMG_1164	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
191	IMG_1165	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
192	IMG_1166	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
193	IMG_1170	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
194	IMG_1172	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
195	IMG_1173	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
196	IMG_1178	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
197	IMG_1181	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶
198	IMG_1188	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶群
199	IMG_1190	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
200	IMG_1191	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群(優)
201	IMG_1196	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
202	IMG_1197	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
203	IMG_1198	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
204	IMG_1199	20190123	瑟舍蝶谷	茂林紫蝶幽谷
205	IMG_1202	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(經典)
206	IMG_1205	20190123	瑟舍蝶谷	枝條上的斑蝶
207	IMG_1207	20190123	瑟舍蝶谷	枯枝上的紫斑蝶
208	IMG_1208	20190123	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
209	IMG_1209	20190123	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶(經典)
210	IMG_1210	20190123	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
211	IMG_1219	20190123	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
212	IMG_1222	20190123	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
213	IMG_1228	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶
214	IMG_1230	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
215	IMG_1231	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
216	IMG_1245	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶蝶瀑(經典)
217	IMG_1248	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
218	IMG_1249	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
219	IMG_1255	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
220	IMG_1257	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶蝶瀑(經典)

221	IMG_1258	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶蝶瀑
222	IMG_1259	20190123	瑟舍蝶谷	越冬的斑蝶群
223	IMG_1260	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
224	IMG_1261	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
225	IMG_1267	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
226	IMG_1271	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
227	IMG_1273	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(優)
228	IMG_1276	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
229	IMG_1277	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
230	IMG_1278	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
231	IMG_1289	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛(經典)
232	IMG_1292	20190123	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛
233	IMG_1293	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
234	IMG_1294	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
235	IMG_1295	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
236	IMG_1297	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群
237	IMG_1298	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
238	IMG_1301	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
239	IMG_1306	20190123	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
240	IMG_0792	20190116	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
241	IMG_0800	20190116	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶
242	IMG_0816	20190116	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛(經典)
243	IMG_0828	20190116	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
244	IMG_0833	20190116	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛(優)
245	IMG_0840	20190116	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
246	IMG_0844	20190116	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶(優)
247	IMG_0854	20190116	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶
248	IMG_0863	20190116	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛(優)
249	IMG_0550	20190111	姿沙里沙里步道	枝條上的紫斑蝶
250	IMG_0551	20190111	姿沙里沙里步道	枝條上的紫斑蝶
251	IMG_0554	20190111	姿沙里沙里步道	枝條上的斑蝶群
252	IMG_0557	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的紫斑蝶群
253	IMG_0563	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的紫斑蝶
254	IMG_0574	20190111	姿沙里沙里步道	枯枝上的斑蝶群
255	IMG_0582	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶群(經典)
256	IMG_0588	20190111	姿沙里沙里步道	一串紫斑蝶
257	IMG_0608	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶群(優)

258	IMG_0650	20190111	姿沙里沙里步道	群聚的紫斑蝶
259	IMG_0653	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的斑蝶
260	IMG_0655	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓的紫斑蝶(優)
261	IMG_0663	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的紫斑蝶(優)
262	IMG_0676	20190111	姿沙里沙里步道	MT1221 再捕獲
263	IMG_0688	20190111	姿沙里沙里步道	群聚的紫斑蝶
264	IMG_0693	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶
265	IMG_0702	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶(經典)
266	IMG_0705	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶群(優)
267	IMG_0707	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶(優)
268	IMG_0713	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的紫斑蝶群(優)
269	IMG_0715	20190111	姿沙里沙里步道	枯枝上的斑蝶
270	IMG_0726	20190111	姿沙里沙里步道	枝條上的小紫斑蝶
271	IMG_0727	20190111	姿沙里沙里步道	藤蔓上的紫斑蝶
272	IMG_0748	20190111	姿沙里沙里步道	群聚越冬的斑蝶
273	IMG_0002	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶(經典)
274	IMG_0010	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的斑蝶群(ser ser)
275	IMG_0025	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶群(優)
276	IMG_0061	20190109	瑟舍蝶谷	腺果藤上的斑蝶群(ser ser)
277	IMG_0124	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶群(優)
278	IMG_0129	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的斑蝶群
279	IMG_0144	20190109	瑟舍蝶谷	柚葉騰上的斑蝶(ser ser)
280	IMG_0154	20190109	瑟舍蝶谷	柚葉騰上的斑蝶(優)
281	IMG_0156	20190109	瑟舍蝶谷	柚葉騰上的斑蝶(ser ser)
282	IMG_0163	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶(ser ser)
283	IMG_0176	20190109	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶(優)
284	IMG_0184	20190109	瑟舍蝶谷	紫斑蝶樹掛(經典)
285	IMG_0188	20190109	瑟舍蝶谷	枯枝條上的紫斑蝶群(優)
286	IMG_0253	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
287	IMG_0273	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(優)
288	IMG_0295	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶(優)
289	IMG_0313	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶(優)
290	IMG_0354	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶群(經典)
291	IMG_0359	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶(經典)
292	IMG_0394	20190109	瑟舍蝶谷	一串紫斑蝶(經典)
293	IMG_0432	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的紫斑蝶(經典)
294	IMG_9985	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶(優)

295	IMG_9986	20190109	瑟舍蝶谷	藤蔓上的紫斑蝶(優)
296	IMG_9803	20190109	瑟舍蝶谷	調查員湯雄勁
297	IMG_9893	20190109	瑟舍蝶谷	群聚越冬的斑蝶(經典)
298	IMG_9715	20190102	四號蝶谷	四號谷的青斑蝶群
299	IMG_9780	20190102	三號蝴蝶谷	三號谷的斑蝶群(優)
300	IMG_8368	20181107	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭上的紫斑蝶

拾參、蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點

越冬期間蝶谷最大的蜜源有高士佛澤蘭、江某、腺果藤、水錦樹、小花蔓澤蘭、香澤蘭等，由於小花蔓澤蘭和香澤蘭是外來侵略種不宜去種植，其他物種皆可補植。

蜜源可補種植冷飯藤，由於冷飯藤是冬天春天開花的植物，花期約在 2-5 月，1 月已有花苞了，其紫斑蝶對牠的熱愛度不輸高士佛澤蘭，種植的地方需日照足。

寄主植物可補種植盤龍木(小紫斑蝶)、羊角藤(斯氏紫斑蝶)、白肉榕(圓翅紫斑蝶)、細梗絡石(端紫斑蝶)、天仙果(端紫斑蝶)、歐蔓(琉球、姬小紋青斑蝶)、華他卡藤(淡紋青斑蝶)等，以提供留蝶有地方可產卵。

(一) 高士佛澤蘭:花期 7-11 月，如能把盛開期控制在 10 月應可讓紫斑蝶在通過茂林上空時留下來，雖是多年生草本植物，但由於夏天時缺乏水，一般會長得不好，可在 9 月初即開始補植。

(二) 江某:在越冬期間是提供了紫斑蝶很重要的蜜源植物，目前生態公園約有 4-5 棵比較大棵，其中以在蝶谷中是最顯眼也是最佳賞蝶處，可在蝶谷中再種植 3-5 棵實生苗(種子長成)，以便加強其提供斑蝶蜜源。

(三) 冷飯藤:越冬末期的蜜源植物。

第二節 植栽位置建議

(一) 高士佛澤蘭:於 A 處種植種植後需固定時間澆水。

(二) 江某:於 B 處種植，選用實生苗(種子長成)

(三) 冷飯藤:於 A2 處

(三) 寄主植物:大部分是爬藤類種植於 C 處，依附欄杆或樹旁。



圖 13-1:植栽建議栽種植處

表 13-1:植栽種類建議表

中文名	學名	位置
高士佛澤蘭	<i>Eupatorium clematideum</i> var. <i>gracillimum</i>	A
江某	<i>Schefflera octophylla</i>	B
冷飯藤	<i>Tournefortia sarmentosa</i>	A2
天仙果	<i>Ficus formosana</i>	C
盤龍木	<i>Malaisia scandens</i>	C
羊角藤	<i>Morinda umbellata</i>	C
細梗絡石	<i>Trachelospermum gracilipes</i>	C
歐蔓	<i>Tylophora ovata</i>	C
華他卡藤	<i>Dregea volubilis</i>	C

拾肆、結論與建議

茂林區於 107 年 11 月至 108 年 5 月共進行了 15 次的標放，其中 11 次是越冬期間所標放，標放隻數為 8,105 隻，紫斑蝶族與斑蝶族的標放百分比為 99.3%與 0.7%，青斑蝶所佔的比例極少；蝶谷的斑蝶組成百分比為小紫斑蝶 81.5%>斯氏紫斑蝶 13.9%>端紫斑蝶 2.5%>圓翅紫斑蝶 1.4%>斑蝶族 0.7%，其中以小紫斑蝶的佔有率最高，今年的標放異地再捕獲紀錄有一筆為「茂林紫蝶生態廊道公民科學體驗營」活動中 108 年 2 月 17 日親子場次的學員所標放，於 3 月 21 日在雲林縣林內鄉國道 3 號 252k 下方再捕獲共計飛行了 33 天，飛行距離為 100 公里，總計歷年來異地捕獲的資料增加為 10 筆。

本年度越冬期間紫斑蝶的數量，依標放再捕法推估茂林區蝶谷總量為 416,269 隻，比去年 361,227 隻略為多些，其中瑟捨谷今年的蝶量是歷年來的最高量，而生態公園內的蜜源於越冬期間相繼接力提供了紫斑蝶的所需，如 11 月份的高士佛澤蘭、11 月底火筒樹、11 月至 12 月的小花蔓澤蘭、12 月及 1 月初的香澤蘭、1 月及 2 月的江某、2 月及 3 月的芒果樹及水錦樹，也是紫斑蝶能長期停留在蝶谷的重要因素之一。今年生態公園的賞蝶人數為 33,674 人，從調查記錄中可看出以目前的遊客數量對蝴蝶數量的影響並不大，但在保育的推廣上卻有極大的成效。

茂林區於 10 月中旬之後紫斑蝶陸續進入蝶谷，10 月 24-25 日茂林區上空有大量紫斑蝶通過及停留，今年受到暖冬的影響，1 月 23 日以後有紫斑蝶出蝶谷的情形，與去年相比大約提早 20 天左右，1 月 26 日後各蝶谷的紫斑蝶開始有逐漸往外遷移的現象。

茂林區蝶谷內林相完好，是屬於很典型的越冬蝶谷，如何一直維持這樣的生態環境，建議雨季前在適合的地方補植一些所需的蜜源及寄主植物，並利用非越冬期間清理小花蔓澤蘭及香澤蘭，以免覆蓋住主要的

蜜源。

茂林區的賞蝶以生態公園上方姿沙里沙里步道為最佳首選，寒冷時可欣賞蝴蝶樹，天氣好時又可見到漫天飛舞的紫斑蝶或滿地吸水的紫斑蝶地毯，如此的景象每年都吸引了很多遊客慕名前來，但如何把茂林區蝶谷環境維持良好，提供給紫斑蝶良好的越冬地及創造出在地的經濟價值是我們努力的目標。

主要參考文獻

1. 詹家龍。2011。「紫斑蝶生態保育暨經營管理規劃」第一階段委託專業服務案。茂林國家風景區管理處。
2. 詹家龍。2012。「紫斑蝶生態保育暨經營管理規劃」第二階段委託專業服務案。茂林國家風景區管理處。
3. 詹家龍。2013。「紫斑蝶生態保育暨經營管理規劃」第三階段委託專業服務案。茂林國家風景區管理處。
4. 詹家龍。2008。紫斑蝶。晨星出版社。
5. 邱美蘭、彭國棟。2014。蝴蝶環境教育圖鑑。農委會特有生物研究保育中心。
6. 林柏昌、林有義。2008。蝴蝶食草圖鑑。晨星出版社。
7. 陳文彬。2015。看見台灣原生植物。書林出版有限公司。
8. 郭祺財、詹家龍。2006 台灣產斑蝶遷移生態調查報告書。台灣蝴蝶學會
9. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。
10. 陳瑞祥。2021 國道紫斑蝶遷移調查及保育工作成果報告書。高公局。
11. 陳瑞祥。2020 紅葉公園蝴蝶監測及環教場域維護案。西拉雅國家風景區管理處。
12. 李惠永、楊平世。2003 國有林蝶類重要棲地及資源-南部地區。行政院農業委員會林務局。