

112年紅葉公園蝴蝶監測及環教場域維護案

企劃書



主辦單位:交通部觀光局西拉雅國家風景區管理處

提報廠商:台灣紫斑蝶生態保育協會

中華民國111年11月21日

目 錄

壹、計畫緣起	1
貳、茂林區地理人文	2
參、斑蝶生態及相關資料	3
肆、調查區域蝶谷概述	6
伍、調查區域與方法	10
一、越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析	10
二、以標幟再補法計算茂林蝶谷總數量	16
三、越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析	17
陸、氣象資料蒐集與觀測	28
柒、遊客數	32
捌、誘蝶植物物候調查	33
玖、紫斑蝶於茂林區越冬期間之移入	47
拾、紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線	56
拾壹、建立完整紫蝶幽谷生物資料庫	57
拾貳、歷年蝶谷資料統計分析	65
一、歷年茂林區紫斑蝶保育工作	65
二、各蝶谷歷年蝶量觀察	72
三、歷年茂林區紫斑蝶族群標放比例與數量估算	77
四、歷年再捕獲紀錄	79
拾參、交付影像	81
拾肆、賞蝶期間即時蝶況調查及通報	83
拾伍、駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說	90
拾陸、棲息環境維護、植物栽種及灑水	95
拾柒、結論與建議	100
主要參考文獻	102

表 目 錄

表 5-1：越冬期間進入蝶谷調查時間表	10
表 5-2：茂林及週邊地區紫斑蝶谷座標經緯度一欄表	11
表 5-3：露布露莎紫斑蝶每周數量表	12
表 5-4：瑟捨谷紫斑蝶每周數量表	13
表 5-5：生態公園紫斑蝶每周數量表	14
表 5-6：蒂蒂芙娜紫斑蝶每周數量表	15

表 5-7：達魯阿姿紫斑蝶每周數量表.....	15
表 5-8：美雅谷紫斑蝶每月數量表.....	16
表 5-9：萬山週邊紫斑蝶每月數量表.....	16
表 5-10：越冬期間標放時間表.....	17
表 5-11：111 年 10 月至 12 月標放調查人數表	18
表 5-12：111 年 10 月至 12 月標放調查人員值勤表.....	18
表 5-13：茂林地區越冬期間各蝶種標放數量表.....	23
表 5-14：茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比.....	25
表 5-15：茂林區內斑蝶標放鮮度個體標放數量表.....	27
表 6-1：111 年 10 月每日平均溫溼度紀錄表	29
表 6-1：111 年 11 月每日平均溫溼度紀錄表	30
表 6-2：111 年 12 月每日平均溫溼度紀錄表	31
表 7-1：111 年 10 月至 12 月茂林區紫斑蝶季參訪人數表	32
表 7-2：歷年茂林區標放解說站來客數.....	32
表 8-1：茂林區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形.....	43
表 9-1：瑟舍谷越冬期間紫斑蝶留置情形表.....	52
表 11-1：生物資料庫.....	57
表 11-2：茂林區蝴蝶名錄.....	58
表 12-1：茂林區紫斑蝶保育工作一覽表.....	62
表 12-2：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	72
表 12-3：瑟舍谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	73
表 12-4：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	74
表 12-5：蒂蒂芙娜歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	75
表 12-6：達魯阿姿歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	76
表 12-7：美雅谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	77
表 12-8：萬山週邊歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表.....	77
表 12-9：歷年茂林區紫斑蝶標放族群比例.....	77
表 12-10：歷年茂林區越冬斑蝶族群數量估算.....	78
表 12-11：歷年茂林區標放解說站來客數.....	78
表 12-12：茂林歷年標放與異地再捕獲紀錄表.....	79
表 13-1：影像清冊	81
表 14-1：111 年 10 月及時蝶況工作進度表	88
表 14-2：111 年 11 月及時蝶況工作進度表	89
表 14-3：111 年 12 月及時蝶況工作進度表	89
表 15-1：111 年 10 月解說值勤日期工作進度及參訪人數表	94
表 15-2：111 年 11 月解說值勤日期工作進度及參訪人數表	94
表 15-3：111 年 12 月解說值勤日期工作進度及參訪人數表	94
表 16-1：111 年 11 月棲息環境維護工作進度表	97

表 16-2：111 年 12 月棲息環境維護工作進度表	98
------------------------------------	----

圖 目 錄

圖 4-1：茂林地區蝶谷位置圖 1	6
圖 5-1：露布露莎紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	13
圖 5-2：瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	13
圖 5-3：生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	14
圖 5-4：蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	15
圖 5-5：達魯阿姿斑蝶每周蝶量變化曲線圖	15
圖 5-6：茂林地區越冬期間標放統計圖	22
圖 5-7：茂林地區 111 年 10 月份各種斑蝶標放之百分比圖	24
圖 5-8：茂林地區 110 年 11 月份各種斑蝶標放之百分比圖	24
圖 5-9：茂林地區 110 年 12 月份各種斑蝶標放之百分比圖	25
圖 5-10：茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之百分比	26
圖 5-11：茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之數量比較圖	26
圖 5-12：茂林區內紫斑蝶標放鮮度個體比例圖	27
圖 6-1：111 年 10 月-111 年 12 月每日平均溫度趨勢圖	28
圖 6-2：111 年 10 月-111 年 12 月每日平均濕度趨勢圖	28
圖 6-3：111 年 10 月每日平均溫度趨勢圖	29
圖 6-4：111 年 10 月每日平均溼度趨勢圖	29
圖 6-5：111 年 11 月每日平均溫度趨勢圖	30
圖 6-6：111 年 11 月每日平均溼度趨勢圖	30
圖 6-7：111 年 12 月每日平均溫度趨勢圖	31
圖 6-8：111 年 12 月每日平均溼度趨勢圖	31
圖 8-1：露布露莎主要蜜源分佈	44
圖 8-2：瑟捨主要蜜源分佈	44
圖 8-3：生態公園主要蜜源分佈	45
圖 8-4：蒂蒂芙娜主要蜜源分佈	45
圖 8-5：達魯阿姿主要蜜源分佈	46
圖 9-1：茂林地區紫斑蝶南下越冬路徑圖	47
圖 9-2：10-11 月吸食高士佛澤蘭	50
圖 9-3：11 月吸食小梗木薑子	50
圖 9-4：11 月吸食小花蔓澤蘭	51
圖 9-5：12 月吸食香澤蘭	51
圖 12-1：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	72
圖 12-2：瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖	73

圖 12-3：生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	74
圖 12-4：蒂蒂芙娜歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	75
圖 12-5：達魯阿姿歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖.....	76
圖 12-6：歷年茂林區紫斑蝶再捕獲路線圖.....	80

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、茂林區地理人文

茂林區位於高雄市東南方，南與屏東縣三地門鄉和霧台鄉為鄰、東為台東縣延平鄉、北接桃源區、西與六龜區和屏東縣高樹鄉。茂林區舊稱『多納』是台灣原住民魯凱族的聚落所在，多納地區原本屬於阿猴廳六龜里支廳多納監督區，至民國 9 年年台灣總督府調整全台行政區域、實施地方自治，將多納端區劃歸高雄州隸旗山郡六龜警察分室，民國 34 年第二次世界大戰後台灣光復，沿用多納一名成立高雄縣多納鄉，民國 46 年改設高雄縣茂林鄉並下轄茂林村、萬山村和多納村，民國 99 年 12 月 25 日，高雄縣、市合併改制為新直轄市，茂林鄉因而改為「高雄市茂林區」，民國 103 年 12 月 25 日，配合「地方制度法」修正，賦予直轄市山地原住民區地方自治權，為具有公法人地位的地方自治團體。茂林區的魯凱族人，因地理位置，被歸屬於魯凱族「下三社」。

以魯凱族為主的茂林區由三個部落所組成，三個部落有三種語言，文化制度也不盡然相同，茂林三黑特色產業也是形塑文化的亮點，所謂三黑就是茂林紫斑蝶、萬山岩雕和多納黑米。除了三黑之外豐富的工藝文化如石板屋、雕刻（木雕、石雕）、織繡、古陶壺、與琉璃珠也受到很多民眾的喜愛。在這些工藝品的紋飾上，多樣且豐富，百步蛇、人頭像、太陽紋這些常見的圖紋，深入人心，然而，除了上述這些常見的圖紋外，我們也能看到「蝴蝶紋」這種不常出現在原住民傳統圖紋中的圖樣，而這些蝴蝶紋，或許就與茂林區境內，冬季時滿心遍野的紫斑蝶有關。

台灣原住民面臨的自然災害與文化流失等問題。茂林區在地人原本以從事傳統農業，因地景與溫泉進而開始發展觀光，八八風災後多納溫泉遭土石流掩埋，在地因茂林區公所及茂林國家風景區管理處大力推動自然保育也開始以紫斑蝶的自然景觀資源來發展生態觀光，把茂林的紫蝶幽谷推向國際，成為台灣最著名的生態光觀景點。

參、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°C 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经济起飛時期，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啉植物鹼 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。

肆、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。



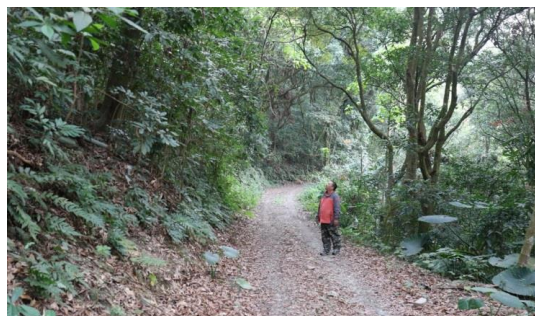
圖 4-1：茂林地區蝶谷位置圖

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。



露布露莎吊橋



露布露莎步道

二、瑟舍

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，每年有穩定族群數量，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及台灣鱗球花，外圍有大花咸豐草、小花蔓澤蘭香澤蘭等。內部植物有月桃、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。



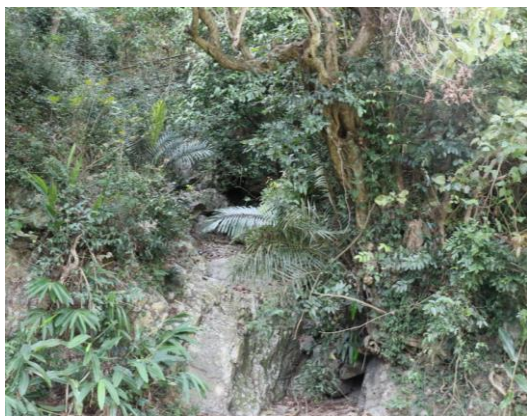
解說牌設置



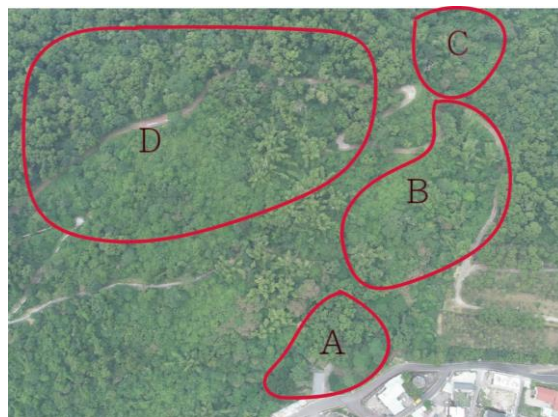
藍色圈為 V 型乾溪溝

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，蜜源有高士佛澤、蘭克蘭樹、小花蔓澤蘭、香澤蘭、江某、腺果藤、小梗木薑子、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，內部植物有月桃、竹子、咬人狗、血桐、朴樹、姑婆芋、酸藤等。



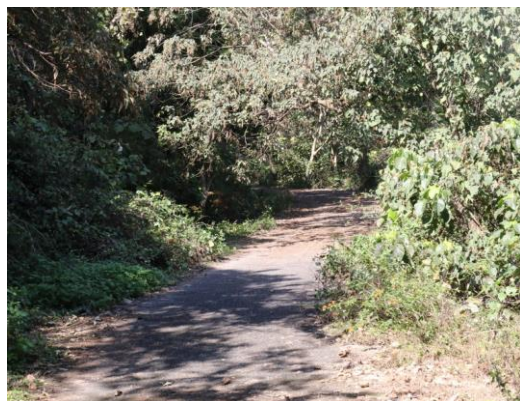
拱橋上方谷口入口處



紫斑蝶分布區域

四、蒂蒂芙娜

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。



蝶谷內產業道路



紫斑蝶分布區域

五、達魯阿姿

越冬蝶谷，位於消防隊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，蝶谷蜜源以腺果藤為主。



谷口入口處



紫斑蝶分布區域

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，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，10 年前是紫斑蝶進駐的穩定型蝶谷，近年來少有遷入紀錄，有時 3 月會形成的中繼型蝶谷。

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，93 年曾調查到一萬隻以上的紫斑蝶進駐，雖然 99 年至今未曾發現此現象，但未來還是有可能會有紫斑蝶進駐。蝶谷主要蜜源為大花咸豐草和馬纓丹，旁邊緊鄰芒果園。

伍、調查區域與方法

一、越冬期間茂林地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111年10月1日至111年12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。

1. 蝶谷調查日期：

每周選定星期一至星期五(其中 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 10 月至 12 月每月 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 5-1：越冬期間進入蝶谷調查時間表

地點	年	月	日
露布露莎瑟	111 年	10 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		11 月	1 日、7 日、14 日、21 日
		12 月	(11 月)28 日、5 日、12 日、19 日、26 日
瑟谷 (1 號谷)	111 年	10 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		11 月	1 日、7 日、14 日、21 日
		12 月	(11 月)28 日、5 日、12 日、19 日、26 日
生態公園 (2 號谷)	111 年	10 月	6 日、13 日、20 日、27 日
		11 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		12 月	1 日、8 日、15 日、22 日、29 日
蒂蒂芙娜 (3 號谷)	111 年	10 月	6 日、13 日、20 日、27 日
		11 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		12 月	1 日、8 日、15 日、22 日、29 日
達魯阿姿 (4 號谷)	111 年	10 月	6 日、13 日、20 日、27 日
		11 月	3 日、10 日、17 日、24 日

		12 月	1 日、8 日、15 日、22 日、29 日
萬山週邊	111 年	10 月 10 日、11 月 7 日、12 月 12 日	
美雅谷	111 年	10 月 10 日、11 月 7 日、12 月 12 日	
調查員：李 0 崇、吳 0 仁、陳 0 祥、廖 0 山、湯 0 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 5-2: 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	
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	

編號	名稱	經緯度(WGS84)座標	備註
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。

在茂林地區 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，記錄分析斑蝶在蝶谷的消長。

4. 調查結果：

(1) 露布露莎

歷年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。

表 5-3: 露布露莎紫斑蝶每周數量表

		第一周	第二周	第三周	第四周	第五周
111 年	10 月	0	0	0	0	
	11 月	0	0	0	0	
	12 月	0	0	0	0	0

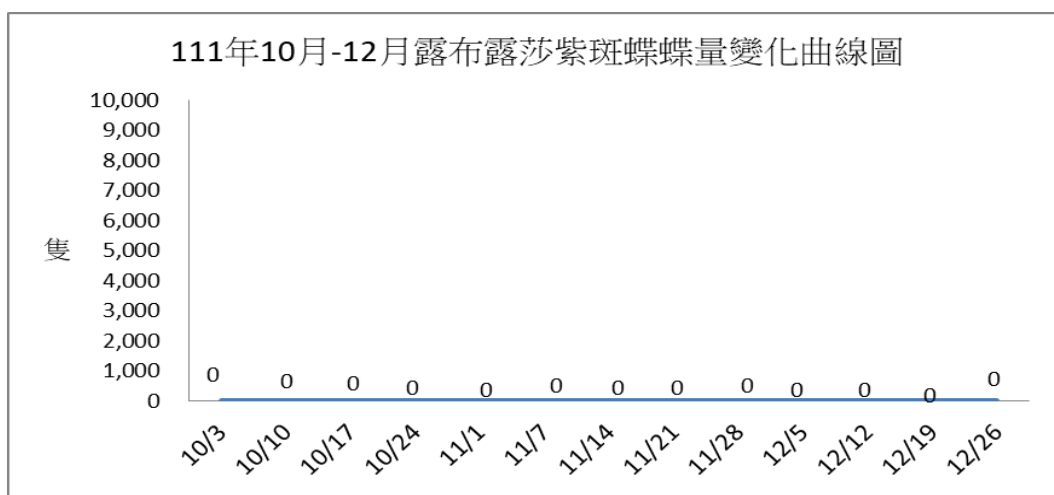


圖 5-1: 露布露莎紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(2) 瑟捨谷

每年都很穩定的蝶谷，於 11 月紫斑蝶開始進駐，蝶量為茂林區最多的蝶谷，12 月底蝶量大約 250,000 隻。

表 5-4: 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
111 年	10 月	0	50	200	50	
	11 月	5,000	5,000	15,000	30,000	
	12 月	150,000	200,000	250,000	250,000	250,000

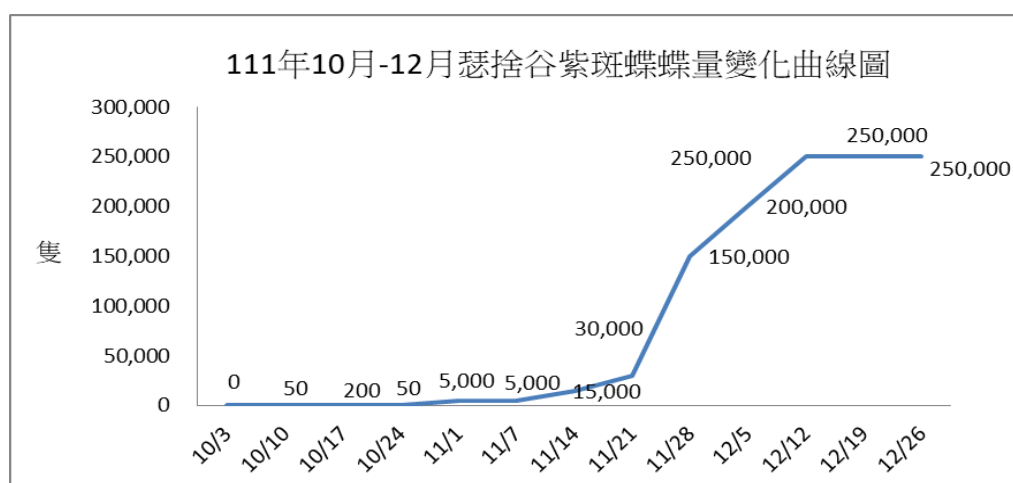


圖 5-2: 瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(3)生態公園

紫斑蝶進入的早，由於種植許多高士佛澤蘭，10 月份已有大量紫斑蝶進入，11 月紫斑蝶以高士佛澤蘭為主要蜜源。

表 5-5: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
110 年	10 月	5,000	5,000	20,000	30,000	
	11 月	30,000	30,000	55,000	65,000	
	12 月	80,000	80,000	50,000	80,000	80,000

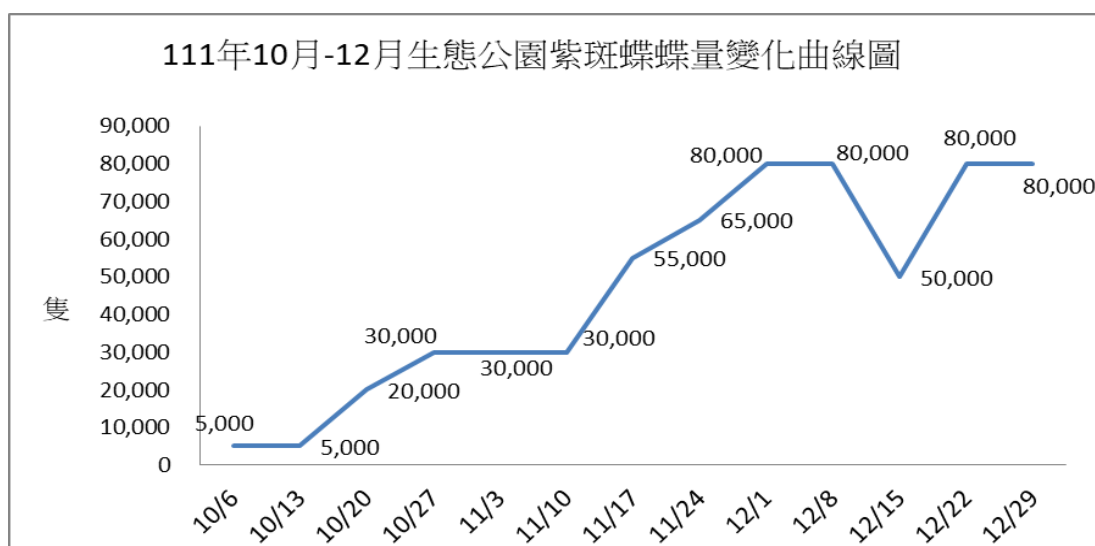


圖 5-3:生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(4)蒂蒂芙娜

紫斑蝶 10 月已有進駐，11、12 月出現較多的量，12 月中逐漸移出。

表 5-6: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
111	10 月	0	0	500	200	

年	11 月	5,000	20,000	20,000	25,000	
	12 月	20,000	30,000	40,000	20,000	15,000

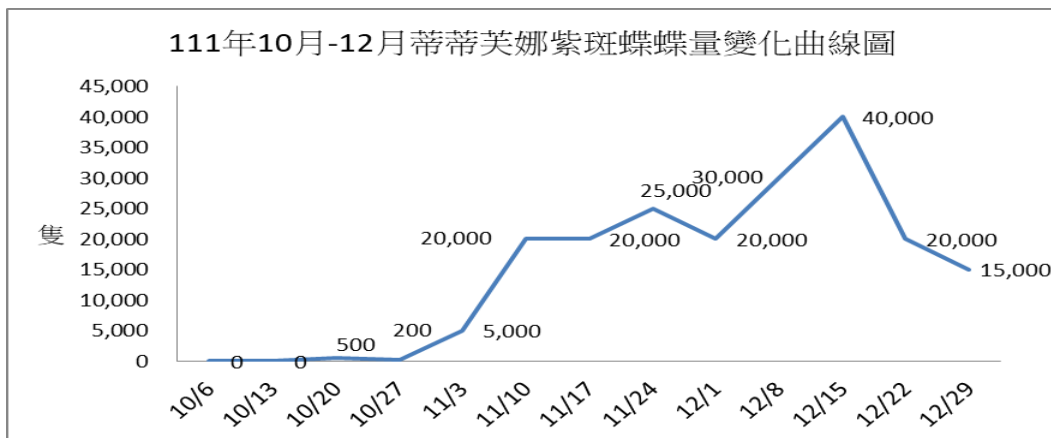


圖 5-4: 蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(5) 達魯阿姿

10月開始有蝶進駐，11月為高峰期，12月移出。

表 5-7: 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
110 年	10 月	0	0	10,000	25,000	
	11 月	20,000	30,000	40,000	50,000	
	12 月	20,000	0	0	0	0

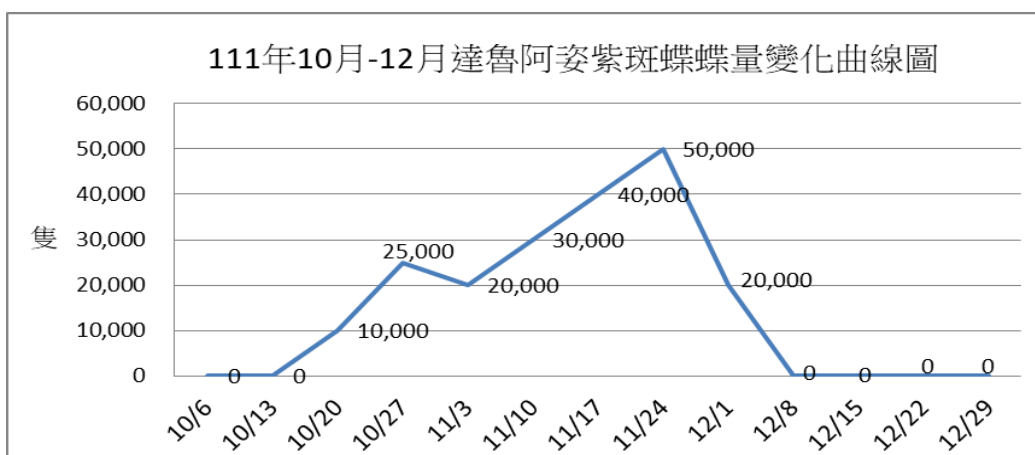


圖 5-5:達魯阿姿斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(6)美雅谷

今年紫斑蝶移往靠近舊茂林附近越冬。

表 5-8:美雅谷紫斑蝶每月數量表

111 年	10 月 10 日	11 月 7 日	12 月 12 日
	0	5000	0

(7)萬山週邊

今年有少量紫斑蝶來越冬。

表5-9:萬山週邊紫斑蝶每月數量表

111 年	10 月 10 日	11 月 7 日	12 月 12 日
	0	200	0

二、以標記再補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、107-110 年的方法計算，計算出其最高數量為 365,820 隻，在 5,589 筆標放中共有 35 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

三、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，選定星期五或星期一視天候及狀況進行標放，標放時間為 111 年 10 月-12 月每月 2，本期共計調查 6 次。

表5-10: 越冬期間標放時間表

年	月	第 1-2 周	第 3-4 周
111 年	10 月	7 日	21 日
	11 月	4 日	18 日
	12 月	2 日	16 日

(二) 調查地點：

主要調查地點為茂林區露布露莎、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觀察紀錄數量，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 5-11:110 年 11 月至 12 月標放調查人數表

年份	110					
月份	10		11		12	
日期	7	21	4	18	2	16
人數	9	6	9	9	9	8

表 5-12:111 年 10 月至 12 月標放調查人員值勤表

調查日期	調查地點	調查時間	調查人員		
111.10.7	生態公園	09:00~14:00	王 0 裕	王 0 蘭	余 0 娟
			劉 0 珍	吳 0 賓	紀 0 欣
			陳 0 蓉	李 0 強	陳 0 貴
111.10.21	生態公園	09:00~14:00	王 0 裕	王 0 蘭	余 0 娟
			劉 0 珍	吳 0 賓	紀 0 欣
111.11.4	生態公園	09:00~14:00	陳 0 祥	柯 0 甫	余 0 娟
			劉 0 珍	王 0 裕	王 0 蘭
			吳 0 賓	魏 0 松	蔡 0 琦
111.11.18	生態公園	09:00~14:00	魏 0 松	蔡 0 琦	余 0 娟
			劉 0 珍	王 0 裕	王 0 蘭
			陳 0 蓉	吳 0 賓	陳 0 貴
111.12.2	生態公園	09:00~14:00	陳 0 祥	柯 0 甫	余 0 娟
			劉 0 珍	王 0 裕	王 0 蘭
			吳 0 賓	魏 0 松	蔡 0 琦
111.12.16	生態公園	09:00~14:00	王 0 裕	王 0 蘭	余 0 娟
			劉 0 珍	吳 0 賓	紀 0 欣
			李 0 強	蔡 0 琦	



111.10.7 標放工作照



111.10.21 標放工作照



111.11.4 標放工作照



111.11.18 標放工作照



111.12.2 標放工作照



111.12.16 標放工作照

(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。

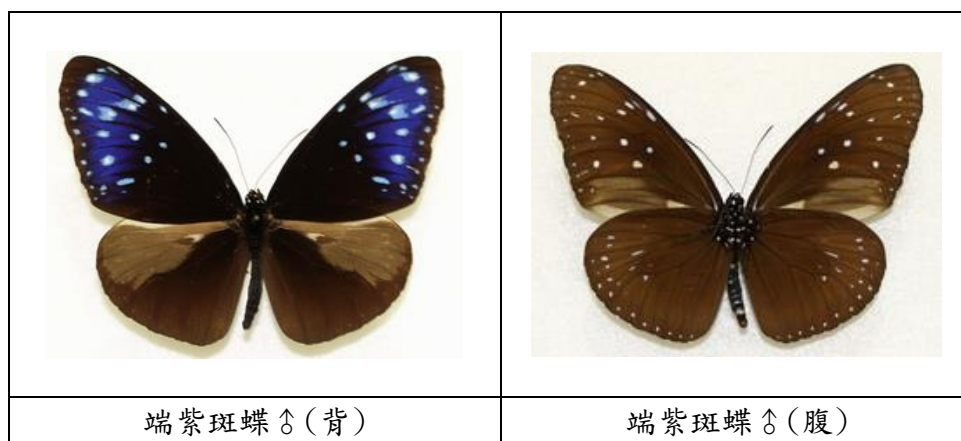
	
標放作業	標記
	
量翅長	生態記錄

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)



(五) 調查結果

本次調查於茂林地區進行標放，自民國 111 年 10 月至 12 月間共計調查 6 次其資料如下所示：

在台灣產 13 種斑蝶中標放了 9 種 5,589 隻斑蝶。其中包含紫斑蝶族 5,409 隻和斑蝶族 180 隻，在紫斑蝶族中，標放了小紫斑蝶 4,657 隻、斯氏紫斑蝶 441 隻、端紫斑蝶 272 隻、圓翅紫斑蝶 39 隻；在斑蝶族中標放了姬小紋青斑蝶 91 隻琉球青斑蝶 42 隻、淡紋青斑蝶 25 隻、小紋青斑蝶 21 隻、小青斑蝶 1 隻。

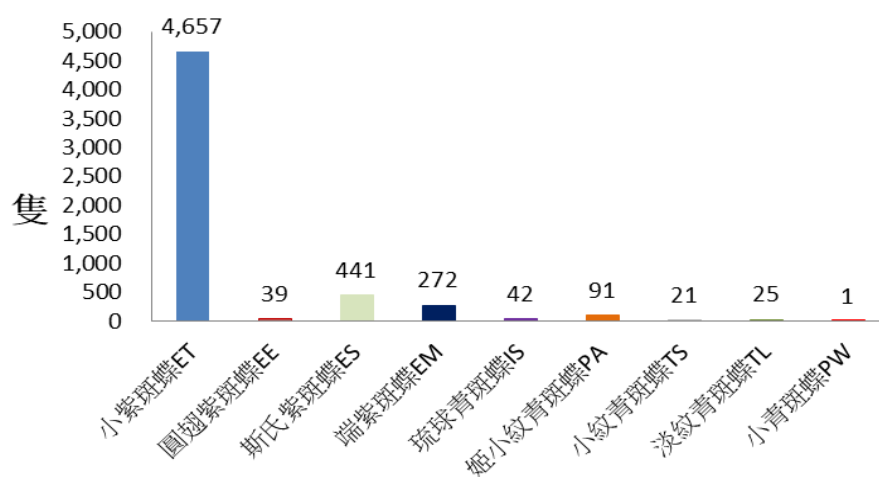


圖 5-6: 茂林地區越冬期間標放統計圖

表 5-13: 茂林地區越冬期間各蝶種標放數量表

族名	中文名	10/07	10/21	11/04	11/18	12/02	12/16	總計
紫斑蝶族 Euploeini	小紫斑蝶 ET	765	743	962	774	619	794	4,657
	圓翅紫斑蝶 EE	5	4	4	10	8	8	39
	斯氏紫斑蝶 ES	41	48	44	64	149	95	441
	端紫斑蝶 EM	59	49	69	32	26	37	272
紫斑蝶族 Euploeini 合計		870	844	1,079	880	802	934	5,409
斑蝶族 Danaini	琉球青斑蝶 IS	24	9	5	3	1		42
	姬小紋青斑蝶 PA	37	25	24	3	1	1	91
	小紋青斑蝶 TS	9	10	1	1			21
	淡紋青斑蝶 TL	7	5	11			2	25
斑蝶族 Danaini 合計		77	50	41	7	2	3	180
總計		947	894	1,120	887	804	937	5,589

根據 111 年 10 月至 12 月的標放紀錄顯示，其族群比例如下。

小紫斑蝶 83.3%>斯氏紫斑蝶 7.9%>端紫斑蝶 4.9%>姬小青斑蝶 1.6%>琉球青斑蝶 0.8%>圓翅紫斑蝶 0.7%>淡紋青斑蝶 0.4%>小紋青斑蝶 0.3%>小青斑蝶 0.1%。

1. 茂林地區各月份蝶種比例

從 111 年 10 月至 12 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) 111 年 10 月斑蝶標放隻數共計 1,841 隻，分別為小紫斑蝶 1,508 隻、端紫斑蝶 108 隻、斯氏紫斑蝶 89 隻、姬小紋青斑蝶 62 隻、琉球青斑蝶 33 隻、小紋青斑蝶 19 隻、淡紋青斑蝶 12 隻、圓翅紫斑蝶 9 隻、小青斑蝶 11 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 81.9%>端紫斑蝶 5.9%>斯氏紫斑蝶 4.8%>姬小紋青斑蝶 3.4%>琉球青斑蝶 1.8%>小紋青斑蝶 1.0%>淡紋青斑蝶 0.7%>圓翅紫斑蝶 0.5%>小青斑蝶 0.1%。

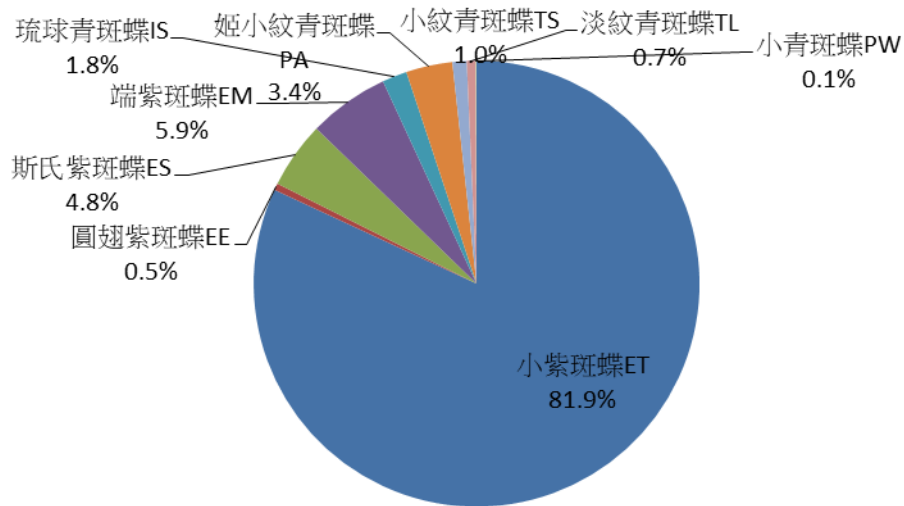


圖 5-7: 茂林地區 111 年 10 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(2) 111 年 11 月斑蝶標放隻數共計 2,007 隻，分別為小紫斑蝶 1,736 隻、斯氏紫斑蝶 108 隻、端紫斑蝶 101 隻、姬小紋青斑蝶 27 隻、圓翅紫斑蝶 14 隻、淡紋青斑蝶 11 隻、琉球青斑蝶 8 隻、小紋青斑蝶 2 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 86.5%>斯氏紫斑蝶 5.4%>端紫斑蝶 5.0%>姬小紋青斑蝶 1.3%>圓翅紫斑蝶 0.7%>淡紋青斑蝶 0.5%>琉球青斑蝶 0.4%>小紋青斑蝶 0.1%

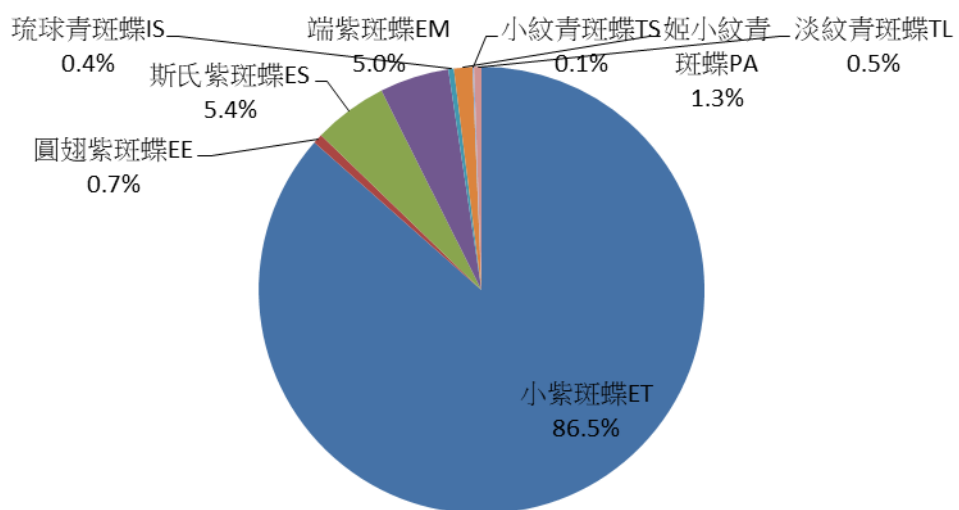


圖 5-8: 茂林地區 111 年 11 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(3) 111 年 12 月斑蝶標放隻數共計 1,741 隻，分別為小紫斑蝶 1,413 隻、斯氏紫斑蝶 244 隻、端紫斑蝶 63 隻、圓翅紫斑蝶 16 隻、姬小紋青斑蝶 2 隻、淡紋青斑蝶 2 隻、琉球青斑蝶 1 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 81.2%、斯氏紫斑蝶 14.0%、端紫斑蝶 3.6%、圓翅紫斑蝶 0.9%、姬小紋青斑蝶 0.1%、淡紋青斑蝶 0.1%、琉球青斑蝶 0.1%。

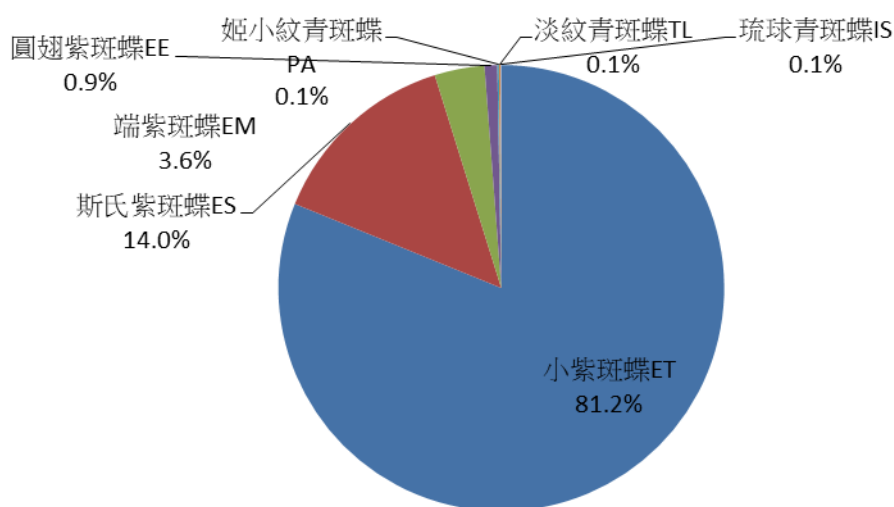


圖 5-9: 茂林地區 111 年 12 月份各種斑蝶標放之百分比圖

表 5-14: 茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比

蝶種	10 月	11 月	12 月
小紫斑蝶 ET	81.9%	86.5%	81.2%
圓翅紫斑蝶 EE	0.5%	0.7%	0.9%
斯氏紫斑蝶 ES	4.8%	5.4%	14.0%
端紫斑蝶 EM	5.9%	5.0%	3.6%
琉球青斑蝶 IS	1.8%	0.4%	0.1%
姬小紋青斑蝶 PA	3.4%	1.3%	0.1%
小紋青斑蝶 TS	1.0%	0.1%	0
淡紋青斑蝶 TL	0.7%	0.5%	0.1%
小青斑蝶 PW	0.1%	0	0

2. 紫斑蝶族與斑蝶族之百分比

111 年 10 月-12 月的紫斑蝶族與斑蝶族的標放數量分別為紫斑蝶族 5,409 隻與 180 隻，在百分比上紫斑蝶族是 96.8%，斑蝶族是 3.2%，歷年的比例上，斑蝶族的比例遠比紫斑蝶少很多。

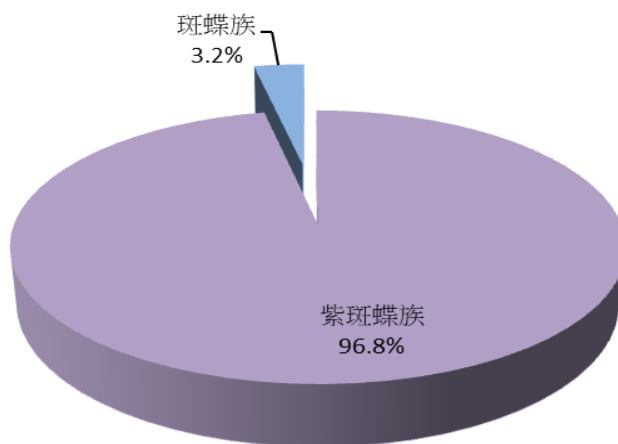


圖 5-10: 茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之百分比

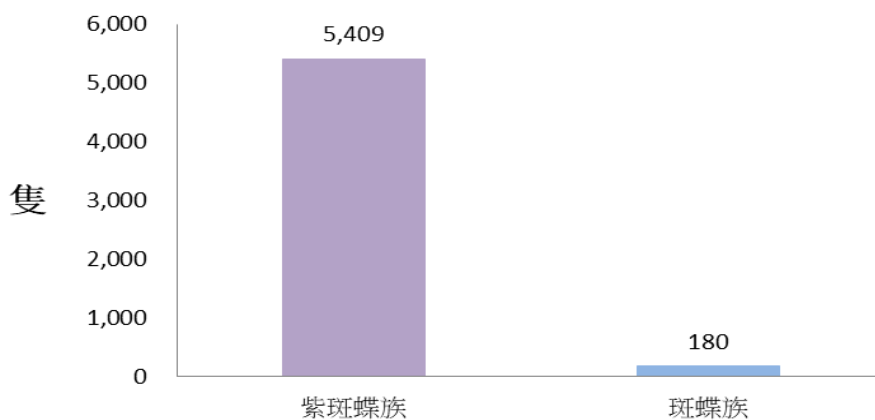


圖 5-11: 茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之數量比較圖

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)所佔比例最多，有 82.7%。

表 5-15: 茂林區內斑蝶標放鮮度個體標放數量表

	N	M	O	總計
10 月	45	1530	266	1,841
11 月	14	1556	437	2,007
12 月	2	1259	480	1,741
總計	61	4,345	1,183	5,589
百分比%	1.1%	77.7%	21.2%	

(N：初羽化個體，後翅腹面鱗片磨損痕跡小於 5% 且全面具光澤。M：後翅腹面磨損痕跡大於 5%。
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)

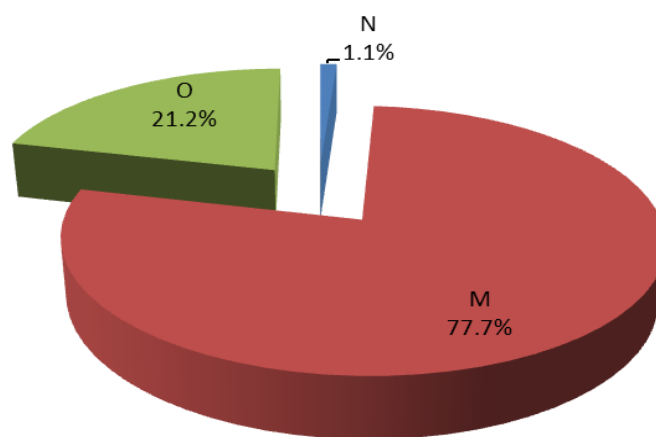


圖 5-12: 茂林區內斑蝶標放鮮度個體比例圖

陸、氣象資料蒐集與觀測

一、越冬期溫溼度分析

111 年 10 月 1 日至 111 年 12 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111年10月1日至12月31日，日均溫在 12-26℃ 之間，最低平均溫為12℃，最高平均溫度為26℃。

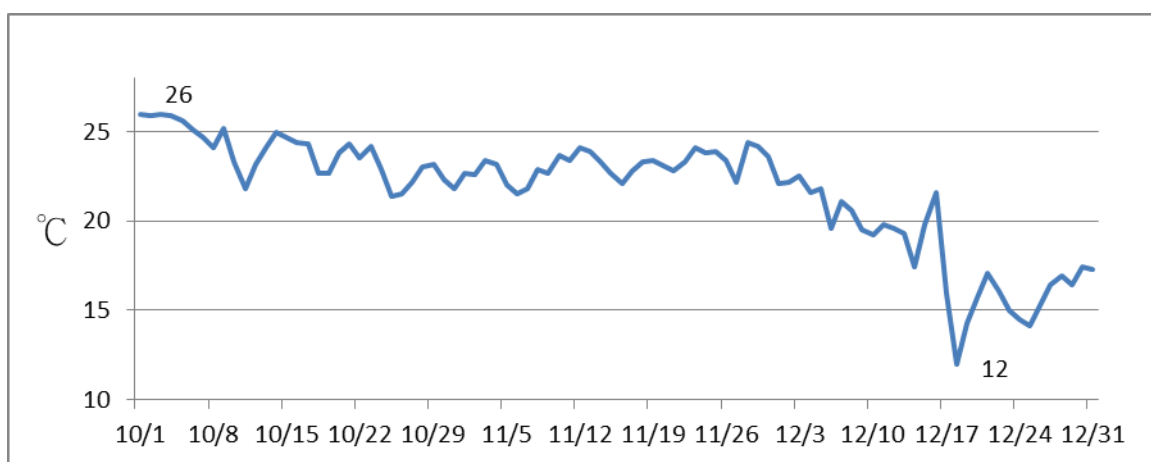


圖6-1:111年11月至12月每日平均溫度趨勢圖

2、相對溼度

茂林地區於 111 年 10 月 1 日至 12 月 31 日，日均濕度在 70-100% 之間，最低平均濕度為 71.6%，最高平均濕度為 99.4%。

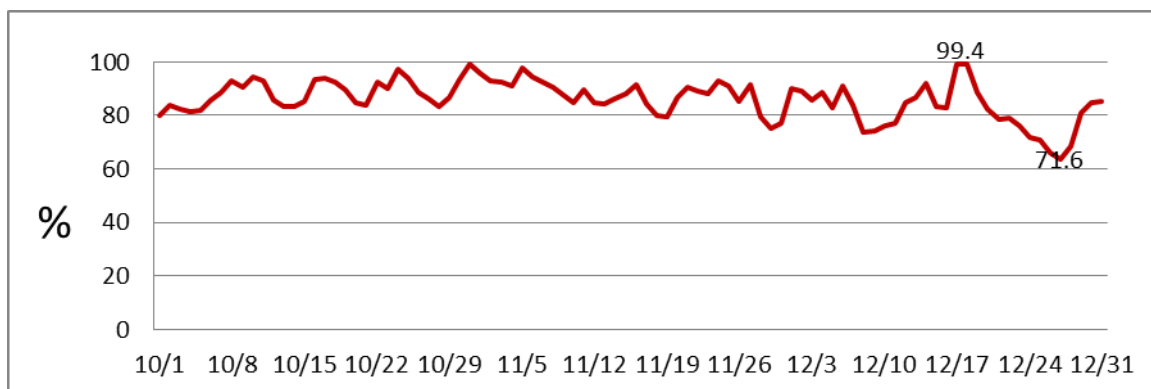


圖 6-2:111 年 11 月至 12 月每日平均濕度趨勢圖

表 6-1: 111 年 10 月每日平均溫溼度紀錄表

日期	10/1	10/2	10/3	10/4	10/5	10/6	10/7	10/8	10/9	10/10	
平均溫度℃	26.0	25.9	26.0	25.9	25.6	25.1	24.7	24.1	25.2	23.3	
平均濕度%	79.8	83.9	82.6	81.3	82.1	85.8	88.8	92.8	90.4	94.6	
日期	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	
平均溫度℃	21.8	23.2	24.1	25.0	24.7	24.4	24.3	22.7	22.7	23.8	
平均濕度%	92.8	85.8	83.5	83.3	85.4	93.3	94.1	92.5	89.4	84.6	
日期	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	10/30	10/31
平均溫度℃	24.3	23.5	24.2	22.9	21.4	21.5	22.2	23.0	23.2	22.3	21.8
平均濕度%	84.0	92.7	90.1	97.2	93.7	88.5	86.2	83.5	86.5	93.5	99.1
平均溫度 23.8℃；平均濕度 88.4%											

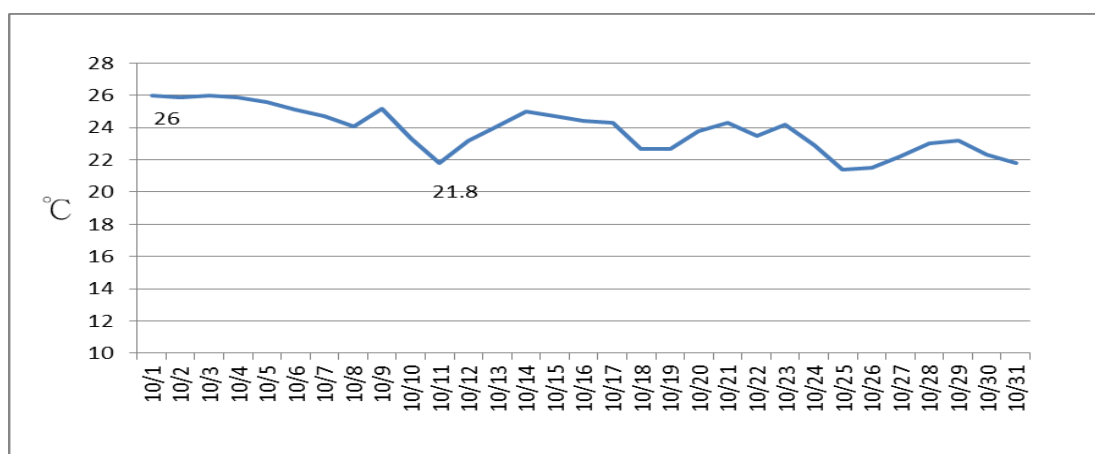


圖 6-3:111 年 10 月每日平均溫度趨勢圖

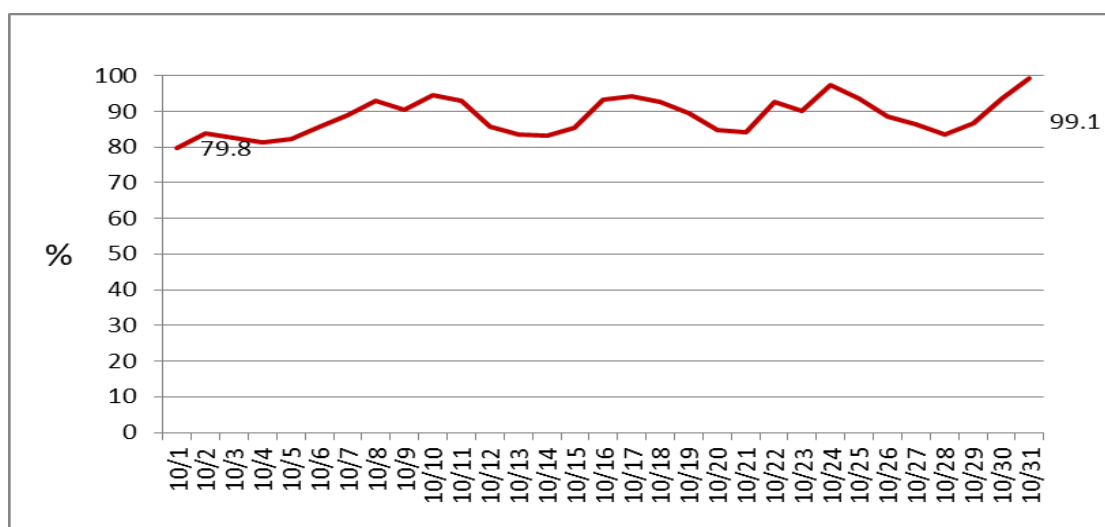


圖 6-4:111 年 10 月每日平均濕度趨勢圖

表 6-2: 111 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℃	22.7	22.6	23.4	23.2	22.0	21.5	21.8	22.9	22.7	23.7
平均濕度%	95.7	92.8	92.5	91.0	98.0	94.6	92.5	90.7	87.6	84.9
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℃	23.4	24.1	23.9	23.3	22.7	22.1	22.8	23.3	23.4	23.1
平均濕度%	89.8	84.8	84.2	86.1	88.3	91.3	84.2	80.1	79.4	86.5
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℃	22.8	23.3	24.1	23.8	23.9	23.4	22.2	24.4	24.2	23.6
平均濕度%	90.5	88.9	88.2	92.9	91.0	85.4	91.4	79.4	75.3	77.3
平均溫度 23.1℃；平均濕度 87.8%										

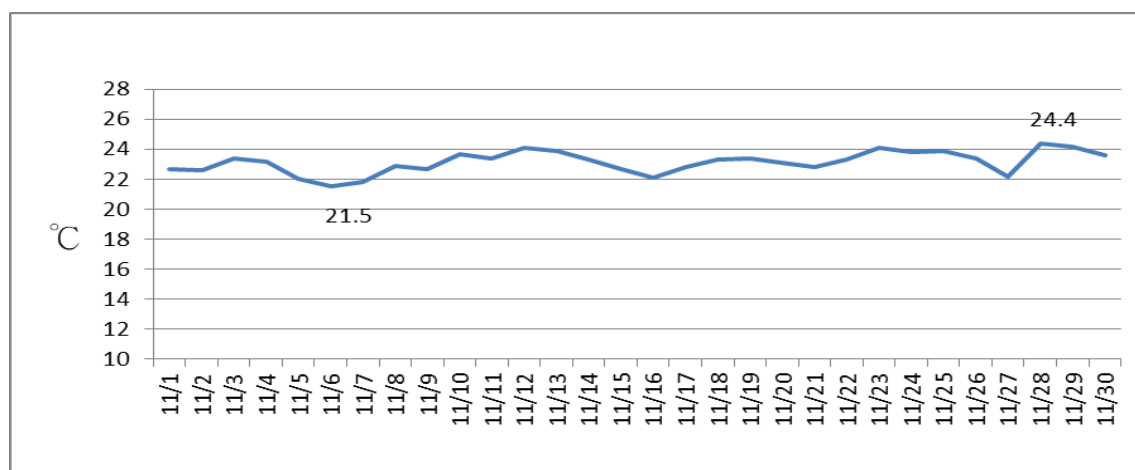


圖 6-5:111 年 11 月每日平均溫度趨勢圖

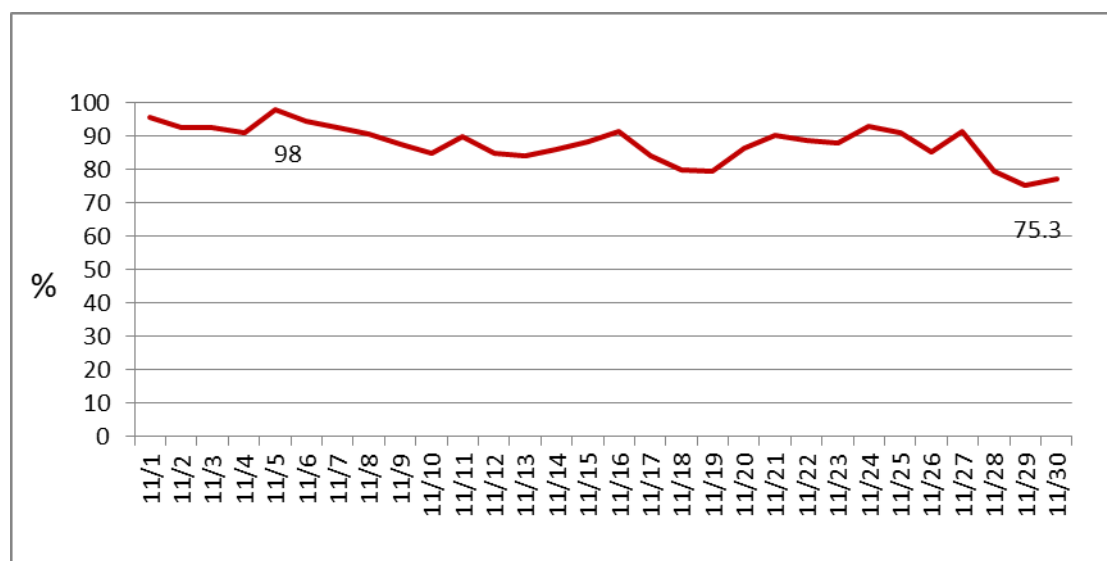


圖 6-6:111 年 11 月每日平均溼度趨勢圖

表 6-3: 111 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℃	22.1	22.2	22.5	21.6	21.8	19.6	21.1	20.6	19.5	19.2	
平均濕度%	90.3	89.3	85.7	88.6	83.0	91.0	83.7	73.6	74.2	76.3	
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℃	19.8	19.6	19.3	17.4	19.8	21.6	15.9	12.0	14.3	15.7	
平均濕度%	77.3	84.7	86.8	92.0	83.4	83.0	99.4	99.3	88.6	82.5	
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℃	17.1	16.1	15.0	14.5	14.1	15.3	16.4	16.9	16.4	17.4	17.3
平均濕度%	78.4	78.9	76.1	71.6	71.0	66.1	63.5	68.3	81.1	84.8	85.5
平均溫度 18.1℃；平均濕度 81.9%											

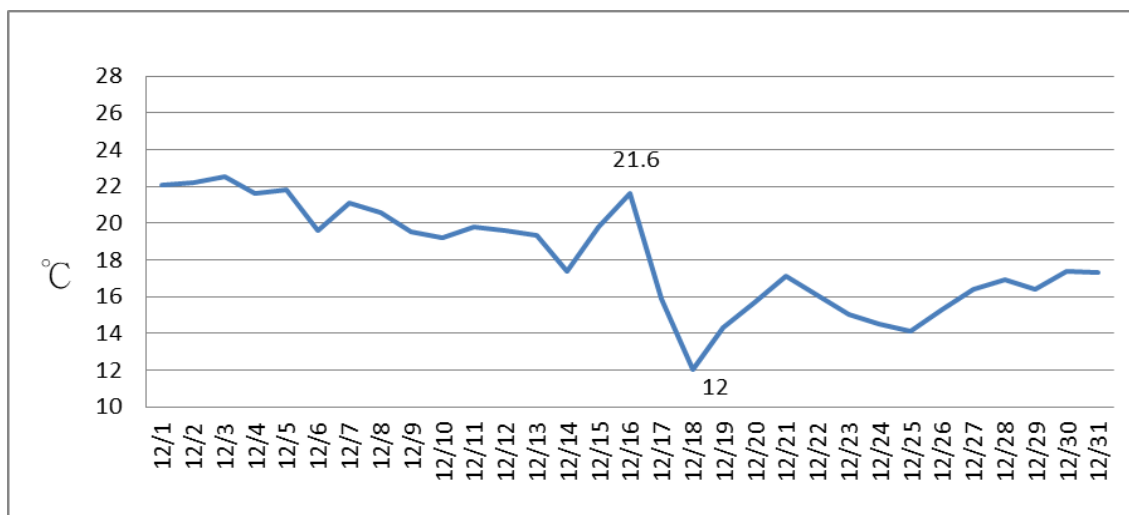


圖 6-7:111 年 12 月每日平均溫度趨勢圖

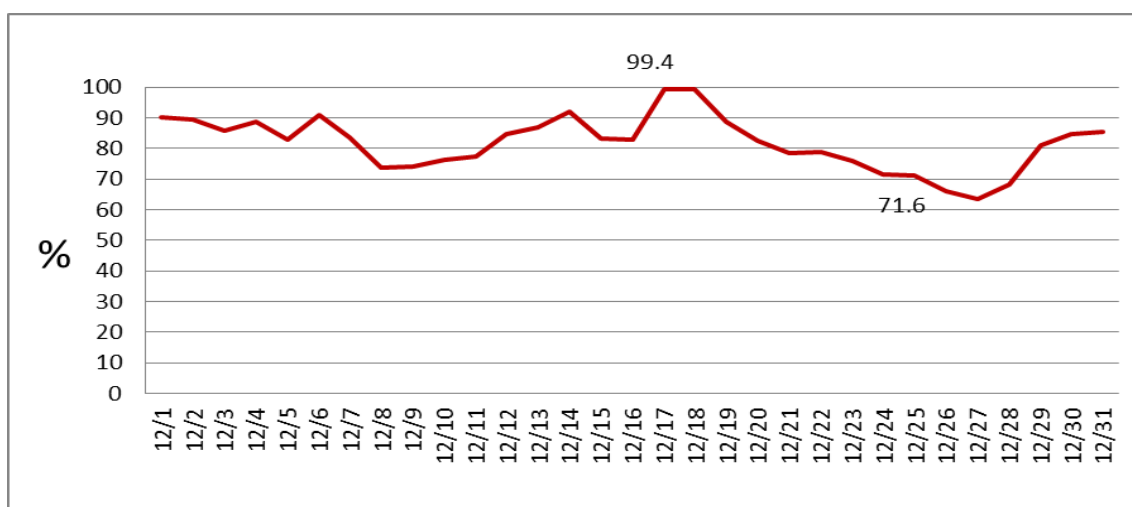


圖 6-8:111 年 12 月每日平均溼度趨勢圖

柒、遊客數

111 年 10 月 1 日至 12 月 19 日茂林地區紫斑蝶季遊客人數為 11 月 17,641 人；12 月 18,600 人，人數總計 37,963 人。

表 7-1: 111 年 10 月至 12 月茂林區紫斑蝶季參訪人數表

111 年 10 月		111 年 11 月		111 年 12 月	
日期	人數	日期	人數	日期	人數
10/1	221	11/5	1,468	12/3	2,113
10/2	331	11/6	1,500	12/4	2,302
10/8	339	11/12	1,150	12/10	2,449
10/9	747	11/13	2,000	12/11	3,415
10/10	357	11/19	1,620	12/17	1,213
10/15	884	11/20	2,267	12/18	3,673
10/16	515	11/26	635	12/24	919
10/22	350	11/27	1,877	12/25	1,170
10/23	834			12/31	1,346
10/29	1,007				
10/30	1,261				
總人數	6,846	總人數	12,517	總人數	18,600
總計 37,963 人					

表 7-2: 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(例假日)	標放解說站	27,711 人次
104 年 11 月-105 年 3 月(例假日)	標放解說站	40,112 人次
105 年 11 月-106 年 3 月(例假日)	標放解說站	36,032 人次
106 年 11 月-107 年 3 月(例假日)	標放解說站	42,011 人次
107 年 11 月-108 年 3 月(例假日)	標放解說站	33,674 人次
108 年 11 月-109 年 3 月(例假日)	標放解說站	48,289 人次
109 年 10 月-110 年 2 月(例假日)	標放解說站	80,492 人次
110 年 11 月-111 年 2 月(例假日)	標放解說站	68,948 人次
111 年 10 月-111 年 12 月(例假日)	標放解說站	37,963 人次

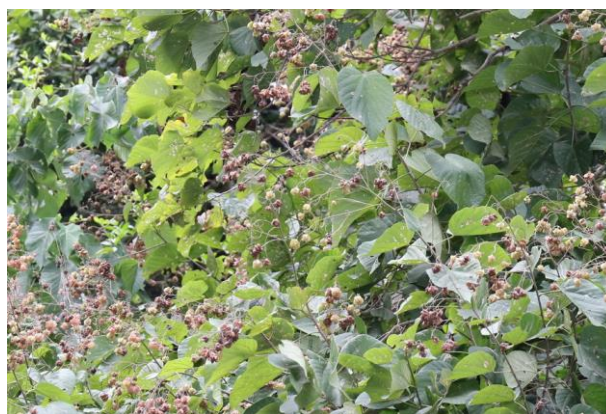
捌、誘蝶植物物候調查

植物之物候調查於 111 年 11 月份起開始至 12 月份止共計 3 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 7~10 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
克蘭樹	111 年	10 月		V	V		V			
		11 月						V	V	
		12 月							V	V
	備註	花期在 10 月結束								

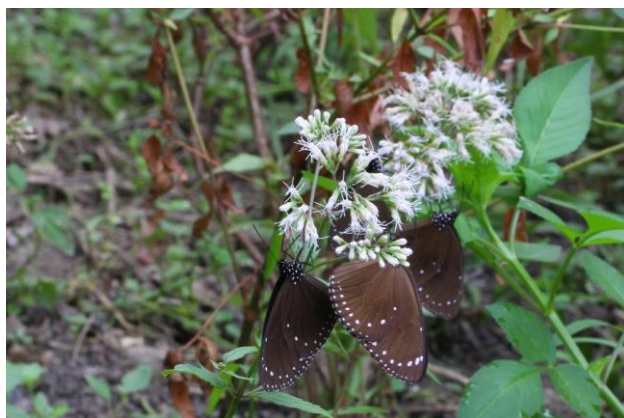


二、高士佛澤蘭

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，由於人為的不斷阡插馴化，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，今年花台部份的高士佛澤蘭，盛開到 11 月底，也吸引了大量的紫斑蝶。

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	111 年	10 月		V	V	V	V			
		11 月		V	V		V	V		
		12 月		V	V		V	V	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，花開茂盛。								



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	111 年	10 月		V	V	V	V	V	V	V
		11 月		V	V	V	V	V	V	V
		12 月		V	V	V	V	V	V	V
	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	111 年	10 月		V	V	V	V	V	V	V
		11 月		V	V	V	V	V	V	V
		12 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，但僅有少量紫斑蝶前往吸食。

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	111 年	10 月		V	V	V	V			
		11 月		V	V	V	V			
		12 月				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	111 年	10 月		V	V	V	V	V		
		11 月		V	V	V	V	V		
		12 月		V	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 1 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	111 年	10 月		V	V					
		11 月		V	V					
		12 月				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，11 月~4 月開花，是紫斑蝶後期蜜源之一，今年部份地區，10 月已見開花。

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	111 年	10 月		V	V	V	V			
		11 月		V	V	V	V			

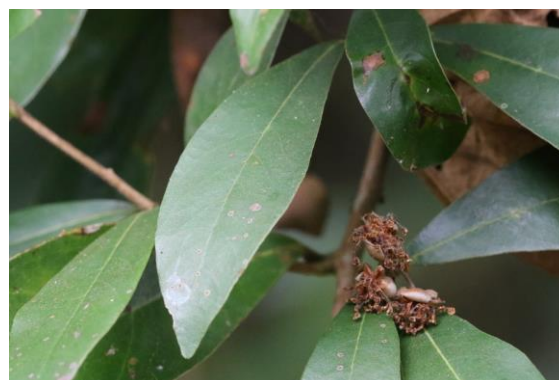
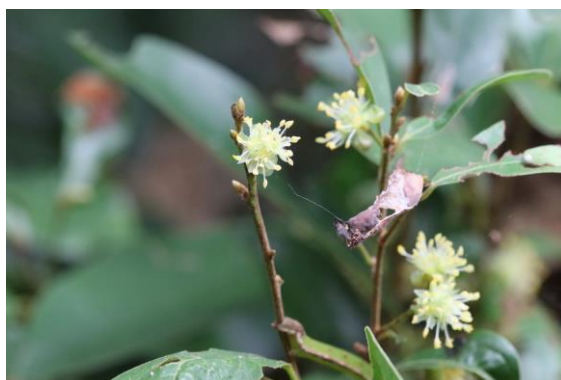
	12 月				V	V			
備註	屬後期重要蜜源								



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，紫蝶利用率較去年低，10 月蒂蒂芙娜提早開花，少量紫斑蝶吸花蜜。

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
小梗木薑子	111 年	10 月		V	V	V	V			
		11 月		V	V	V	V	V		
		12 月					V	V		
	備註	今年花開狀況一般，紫蝶利用率較去年低。								



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	111 年	10 月		V	V	V				
		11 月		V	V	V	V			
		12 月		V	V		V	V		
	備註	11 月盛開時，今年紫蝶利用率高。								



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，在生態公園有種植，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 10 月尚有開花紀錄並吸引了少量紫斑蝶前來吸蜜。

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	111 年	10 月		V	V	V	V	V		
		11 月		V	V			V		
		12 月		V	V			V	V	

	備註	10 月有尚有開花紀錄
--	----	-------------



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	111 年	10 月		V	V	V	V			
		11 月		V	V	V	V			
		12 月		V	V	V	V			
	備註	紫斑蝶越冬期間利用率並不高								



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	111 年	10 月		V	V					
		11 月		V	V					
		12 月								
	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。

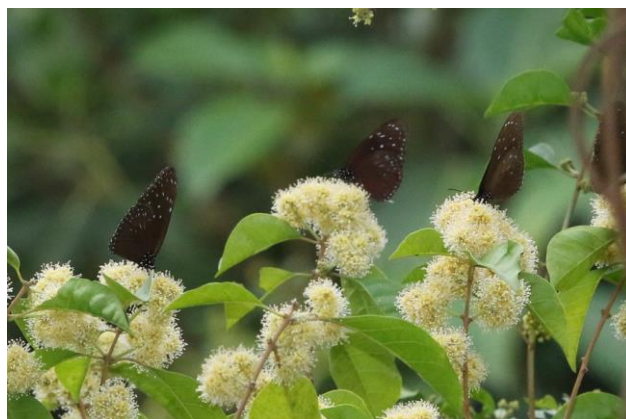
植物種類	年份	月份	落葉期	抽芽期	展葉期	花苞期	開花期	落花期	結果期	熟果期
水錦樹	111 年	10 月		V	V					
		11 月		V	V					
		12 月		V	V					
	備註	是紫斑蝶越冬後期重要的蜜源。								



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，12 月進入花苞期。

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	111 年	10 月		V	V					
		11 月		V	V					
		12 月				V				
	備註									



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，今年 12 月盛開，紫斑蝶利用率高，是紫斑蝶在 12 月時主要蜜源之一。

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
香澤蘭	111 年	10 月		V	V					
		11 月		V	V	V				
		12 月				V	V			
	備註									

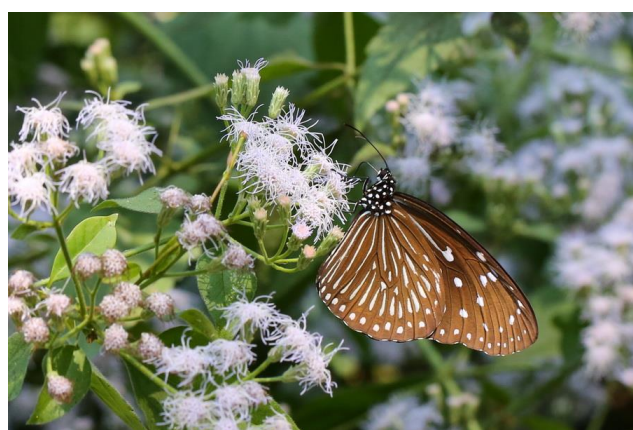


表 8-1: 茂林區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形圖表

植物名稱	10 月	11 月	12 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		■	■	今年利用率低
香澤蘭			■	
江某				未開花
腺果藤				未開花
水錦樹				未開花
香楠				未開花
芒果				未開花
大花咸豐草	■	■	■	全年
馬纓丹	■	■	■	全年
長穗木	■	■	■	全年
紫花霍香薷	■	■	■	全年
台灣麟球花		■	■	

火筒樹				
-----	---	--	--	--



圖 8-1：露布露莎主要蜜源分佈



圖 8-2：瑟捨谷主要蜜源分佈



圖 8-5:達魯阿茲主要蜜源分佈

玖、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與留置情形之觀察

(一) 越冬期間紫斑蝶之移入

紫斑蝶會在入秋後第一波東北季風吹起時開始南遷，今年的南飛紀錄第一筆是 9 月 27 日上午 9 點山友回報美崙山三角點有蝴蝶遷移往藤枝方向飛行；9 月 29 日 9 點 07 分斑蝶通過韃靼拉繼續往南飛行少量持續，10 月 10 日大津大橋通過的蝴蝶都是零星，沒有出現大量通過或移入的動態，10 月 13 日上午老濃林道 2.5Km 有紫斑蝶遷徙；18km 處大量紫斑蝶遷徙往馬里山飛行，10 點測得 253 隻/5 分鐘、11 點測得 116 隻/5 分鐘，10 月 14 日有蝴蝶從真我山通過韃靼喇下切濁口溪繼續往南飛少量蝶進入茂林，但大部分往南續飛沒有停留茂林，10 月 20 日真我山上午 10 時蝴蝶由敏海山、網子山、真我山順著稜線下切濁口溪飛行，243 隻/5 分鐘，部分蝶進入茂林，10 月 27 日茂林 7-11 停車場蝴蝶由望山腳飛往露布露莎，42 隻/5 分鐘，未停露布露莎留繼續南飛，另一部分蝶從入茂林入口舊收費站飛入茂林，10 月 28 日較明顯蝶群，翻越五公山直接進入茂林。



圖 9-1: 茂林地區紫斑蝶南下越冬路徑圖

(二)不同蝶谷間的利用關係

在方圓 3-5 公里內的蝶谷，蝴蝶會互相串連，而串連的條件是蝶谷內的溼度變化，例如以往最穩定的蝴蝶谷-瑟捨，也是海拔最低的蝴蝶谷，蝶谷內有條溪溝，在每年 12 月之前會有豐沛的溪水，所以谷內環境濕度高，因此，蝴蝶進到茂林不會直接進到瑟捨谷，先在海拔 500 公尺以下附近的蝴蝶谷逗留覓食。直到寒流來時，蝴蝶才會從高海拔的蝴蝶谷遷降到低海拔的蝴蝶谷，蝴蝶不會直接降到最穩定的蝶谷-瑟捨，因當時蝶谷內溪溝還有溪水。12 月以後一直至隔年 1 月、2 月進入枯水期後，大量的蝴蝶才會遷至最穩定的蝶谷避冬。當環境濕度很高時，蝴蝶會在谷外活動；當寒流來，溪水乾枯，蝶谷內環境溼度降低，會促使蝴蝶從高處蝶谷往低處最穩定的蝶谷移動。而冬天不冷會促使蝴蝶在 500-1000 公尺的蝶谷逗留。今年的狀況比較特別，因為不缺水，導致蝴蝶並沒有在蝶谷中就定位，加上沒有持續強烈寒流，所以蝴蝶會一直在高處的蝶谷活動。

9、10、11 月為高士佛澤蘭的開花期，會將通過的蝴蝶引誘停駐於茂林，等到 12 月花期結束，一部分蝴蝶會繼續往南遷移，一部分會往有小花鰻澤蘭和香澤蘭的蝶谷移動覓食。因此蝴蝶在不同蝶谷的移動深受溫度、濕度、蜜源植物花期的影響。

茂林總共有七個蝴蝶谷，從蝶谷的海拔高度、蝶谷內環境濕度、是否有寒流造成的低溫及谷內擁有的蜜源植物的花期是影響紫斑蝶在整個度冬期如何利用這七個蝴蝶谷的關鍵因子。當茂林蝶谷並沒有足夠支持度冬的蜜源植物，會促使紫斑蝶持續往南遷至屏東北大武登山口，進入最大的蝴蝶谷避冬。

紫斑蝶的遷移會有兩條路徑，一條為高飛的遷移，一條為低飛的遷移，低飛遷移會從旗山糖廠順著荖濃溪和楠梓仙溪兩條路徑進入茂林，

蝴蝶會直接在旗山糖廠左切進入高樹，沿著沿山公路持續南遷。當低飛進入茂林的蝴蝶的第一站會停入露布露沙蝶谷，之後再往其他蝶谷移動，因此造成露布露沙蝶谷經常沒有蝴蝶。而高飛進入茂林的蝴蝶會先停在萬山和美雅谷的周邊，會一直等到溫度低冷，才會陸續往低處蝶谷移動，最後進到生態公園的蝶谷避冬。因此，瑟捨谷和生態公園會是整個茂林最後及最穩定的避冬谷。

(三) 越冬期間紫斑蝶留置情形

生態公園是遊客最佳賞蝶地點，今年生態公園的蝶 10-11 月因高士佛澤蘭盛開，留下大量紫斑蝶在谷內，由於生態公園範圍廣大，當 12 月高士佛澤蘭的花期已過，大部分的紫斑蝶便往上方移動，11 月 28-30 日的連續高溫，也迫使部分的蝶往外移動，12 月 9 日-25 日冷氣團南下，北方的蝶也陸續往生態公園內棲息，也讓生態公園的蝶量再度增加。在越冬期間部分會棲息在解說站下方，茄冬樹後的溪谷，拱橋下方在 12 月中也開始聚集紫斑蝶。生態公園中以高士佛澤蘭是最佳的誘蝶植物，10 月是開花期，部分的紫斑蝶會經過生態公園時，因蜜源的關係而被吸引留下來，今年小花蔓澤蘭被紫斑蝶吸食的情況較少，可能因高士佛盛開，有更好的選擇，才比較不吸食小花蔓澤蘭，但在 11 月高士佛澤蘭花期過後，香澤蘭盛開，紫斑蝶轉而吸食香澤蘭。而另外 11 月蜜源是小梗木薑子，今年利用率並不高，偶有吸食，在姿沙里沙里步道及解說站都有數棵，也提供了紫斑蝶所需的蜜源。

茂林的蝶谷內及周遭環境蜜源豐富，在不同的時間點提供了，不同的蜜源，這也是紫斑蝶長年以來選擇此處越冬的原因之一，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。

今年至 12 月底的蝶谷數量分佈以瑟捨谷為最多大量，初估超過 25 萬隻。蒂蒂芙娜 11-12 月紫斑蝶留置情形尚佳，主要蜜源為香澤蘭。而露布露莎今年蝶況不佳，無蝶進駐。美雅谷的蝶已移往附近舊茂林的蝶谷，11 月尚有 5 千隻，12 中旬，已全部移出；萬山週邊今年蝶況不佳，最大量約 200 隻紫斑蝶。



圖 9-2：10-11 月吸食高士佛澤蘭



圖 9-3：11 月吸食小梗木薑子



圖 9-4:11 月吸食小花蔓澤蘭



圖 9-5:12 月吸食香澤蘭

表 9-1:越冬期間紫斑蝶留置情形表

瑟捨(一號蝴蝶谷)

年. 月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
111 年 10 月	第一周	10/3	沒有蝴蝶進駐棲息，林相茂密底部陰暗潮濕，外圍及入口處沒有蝴蝶覓食訪花。
	第二周	10/10	零星的紫斑蝶，林相茂密底部陰暗潮濕。
	第三周	10/17	零星蝴蝶活潑，林相茂密底部陰暗潮濕。
	第四周	10/24	山谷底部水氣重陰暗透光率低，蝴蝶零星個體。
111 年 11 月	第一周	11/1	山谷水氣重，蝴蝶大多在上方產業道路零星訪花吸水。
	第二周	11/7	谷內水氣仍然重，蝴蝶零星，主要在上段產業道路吸花蜜吸水。
	第三周	11/14	蝴蝶大多仍在上方產業道路零星訪花吸水。
	第四周	11/21	蝶量持續穩定增加，入口及上段產業道路小花蔓澤蘭盛開蝴蝶吸花蜜。
111 年 12 月	第一周	11/28	開始有大量蝴蝶進駐，主要以入口處到第二攔砂壩最多。
	第二周	12/5	有大量蝴蝶進駐，上方蝴蝶已下來棲，主要以入口處到第二攔砂壩最多。
	第三周	12/12	已進入穩定棲息期了，第二攔砂壩後段林相覆蓋比較透空沒有蝴蝶棲息。
	第四周	12/19	已進入穩定棲息期。
	第五周	12/26	已進入穩定棲息期了，連續低溫蝴蝶往較深的地方棲息。

生態公園(二號蝴蝶谷)

年. 月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
111 年 10 月	第一周	10/6	主要出現在蜜源種植區娑沙里沙里步道上之高士佛澤蘭，未發現森林中有棲息的現象。
	第二周	10/13	主要出現在蜜源種植區娑沙里沙里步道上之高士佛澤蘭，未發現林中有棲息的現象。
	第三周	10/20	賞蝶步道蝴蝶明顯增加，主要棲息在拱橋右邊。
	第四周	10/27	賞蝶步道蝴蝶明顯增加，蝴蝶依然主要棲息拱橋右邊凹谷。
111 年 11 月	第一周	11/3	蝴蝶大多出現在賞蝶步道 B、C 區，主要棲息在賞蝶公園以上溪溝到拱橋。

	第二周	11/10	主要棲息仍以生態公園上方溪溝，D 區開始有蝴蝶棲息，高士佛澤蘭盛開，蝴蝶大量吸花蜜。
	第三周	11/17	A、B 區溪溝較多聚集，解說站旁樹林內，紫斑蝶棲息。
	第四周	11/24	分布廣，A、B 區溪溝數量較多。
111 年 12 月	第一周	12/1	A、B 區溪溝穩定棲息，賞蝶公園主要棲息在水源地，姿沙里沙里步道拱橋賞蝶區紫斑蝶數量驟減
	第二周	12/8	A、B 區溪溝穩定棲息，上方 D 區為主要棲息處。
	第三周	12/15	主要棲息在水源地，蝴蝶移到較下層的山凹棲息，姿沙里沙里步道數量稀少。
	第四周	12/22	穩定棲息，蝴蝶移到較下層的山凹棲息數量增加
	第五周	12/29	穩定棲息在水源地，姿沙里沙里步道沒有蝴蝶。

蒂蒂芙娜(三號蝴蝶谷)

年. 月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
111 年 10 月	第一周	10/6	紫斑蝶未進駐棲息，往例都是在 11 月才會有蝴蝶進駐，農路兩旁區公所有清除雜木雜草沒有開花的蜜源植物
	第二周	10/13	沒有蝴蝶進駐棲息，道路兩旁直批被清除乾淨，沒有蜜源植物開花
	第三周	10/20	零星，谷中小梗木薑子提早開花，少量紫斑蝶吸花蜜
	第四周	10/27	零星，小梗木薑子上，紫斑蝶零星
111 年 11 月	第一周	11/3	紫斑蝶開始進駐，棲息較散分布範圍較廣，小花蔓澤蘭開始盛開，成紫斑蝶主要蜜源之一。
	第二周	11/10	蝴蝶棲息較散分布範圍較廣，小花蔓澤蘭開始盛開，蝴蝶到處吸花蜜
	第三周	11/17	數量維持，紫斑蝶停留在小花蔓澤蘭及香澤蘭上吸花蜜。
	第四周	11/24	數量維持穩定，小花蔓澤蘭及香澤蘭為主要蜜源
111 年 12 月	第一周	12/1	蝴蝶到處吸香澤蘭的花蜜，早上日出後大量蝴蝶出現在下方 132 線道在空中盤。
	第二周	12/8	數量穩定，日出後蝴蝶出現在下方 132 線。
	第三周	12/15	數量穩定，開始有明顯冷風蝴蝶日出後出現在現在下方 132 線。
	第四周	12/22	數量變少，逐漸移出。

	第五周	11/29	蝴蝶部份移出，日出後上午零星出現覓水。
--	-----	-------	---------------------

達魯阿姿(四號蝴蝶谷)

年. 月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
111 年 10 月	第一周	10/6	沒有蝴蝶進駐。
	第二周	10/13	沒有蝴蝶進駐，周邊芒果園及提早開花，沒有蝴蝶訪花。
	第三周	10/20	開始有蝴蝶進駐，週邊沒有蜜源植物開花，蝶谷中有克蘭樹花利用，停留在較高的位置。
	第四周	10/27	數量增加，停息位置移往更上方。
111 年 11 月	第一周	11/3	停息位置移往更上方，穩定棲息，山谷內沒有蜜源植物開花，入口處馬路馬櫻丹開花。
	第二周	11/10	穩定棲息，入口處香澤蘭開始有花苞，馬櫻丹上零星吸花蜜。
	第三周	11/17	穩定增加棲息，棲息位置有下降至入口開始。
	第四周	11/24	穩定棲息，入口處馬櫻丹及香澤蘭開花，為主要蜜源之一。
111 年 12 月	第一周	12/1	受到高溫熱風數量明顯減少逐漸移出，香澤蘭盛開為主要蜜源，棲息位置降到較低的入口。
	第二周	12/8	連續高溫熱風蝴蝶移出。
	第三周	12/15	蝴蝶全數移出了。
	第四周	12/22	蝴蝶全數移出了。
	第五周	12/29	蝴蝶全數移出了，沒有蝴蝶。

露布露莎

年. 月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
111 年 10 月	第一周	10/3	外圍有發現蝴蝶遷徙但是沒有蝴蝶進駐棲息，邊大花咸草盛開沒有蝴蝶覓食訪花。
	第二周	10/10	依然沒有蝴蝶進駐棲息，大津大橋雖然有零星蝴蝶通過但是沒有入谷棲息。
	第三周	10/17	沒有蝴蝶進駐棲息，紫斑蝶由對面望山腳飛進來通過蝶谷沒有進駐繼續往南飛行。
	第四周	10/24	蝴蝶沒有進駐，零星蝴蝶由對面望山腳飛入通過上空沒有進駐。
111 年 11 月	第一周	11/1	蝴蝶沒有進駐，小花蔓澤蘭盛開沒有蝴蝶吸花蜜
	第二周	11/7	蝴蝶沒有進駐。

	第三周	11/14	蛸蝶沒有進駐。
	第四周	11/21	蛸蝶沒有進駐。
111 年 12 月	第一周	11/28	蛸蝶沒有進駐。
	第二周	12/5	蛸蝶沒有進駐。
	第三周	12/12	蛸蝶沒有進駐。
	第四周	12/19	蛸蝶沒有進駐。
	第五周	12/26	蛸蝶沒有進駐。

拾、紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線

今年紫斑蝶從 10 月中開始逐漸進入蝶谷，12 月初趨於穩定。

在各個蝶谷中露布露莎為無紫斑蝶進駐是歷年來最少的；瑟捨谷數量最多也最穩定，今年蝶量穩定，在 12 月初才有大量的紫斑蝶進駐，進駐時間大約 12 月第三周蝶量趨於穩定，維持在 25 萬隻左右，棲息位置主要以入口處到第二攔砂壩最多，入口及上段產業道路小花蔓澤蘭盛開為紫斑蝶主要蜜源，與生態公園間有交流，部分生態公園的蝶會從前方移往瑟捨谷，。

生態公園數量有 4 處是比較多蝶聚集的地方，12 月高士佛澤蘭花期過後，部份蝶往後方瑪雅亭棲息，穩定之後，部份蝶會移至瑟捨谷內，而在瑟捨谷內有發現多筆在生態公園的標放紀錄。12 月底生態公園的蝶部份聚集會在解說站下方溪溝棲息，太陽升起時會出來吸水。

蒂蒂芙娜在 11 月初期開始有少量蝶進駐，隨後 12 月香澤蘭盛開提供紫斑蝶蜜源，也把紫斑蝶留下來；達魯阿姿 10 月第三周已有蝶進駐，穩定成長至 11 月底，在 11 月底有一波連續 3 天的高溫，紫斑蝶便大量離開，可能往南飛，也可能移至蒂蒂芙娜或生態公園；美雅谷 11 月有少量蝶進駐，大約一個月後即離開；萬山溫泉週邊則零星出現。

拾壹、茂林紫蝶幽谷斑蝶調查生物資料庫

一、茂林紫蝶幽谷斑蝶標放調查資料庫

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，已放置於光碟。

表 11-1: 生物資料庫

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	序號	月	日	日期	標記代號	蝶種代號	1(雄)/ 0(雌)	鮮度 (NMO)	翅長(mm)	隻數	標放地點
2	1	11	5	11月5日	ML1105	ES	1	M	43	1	生態公園
3	2	11	5	11月5日	ML1105	ES	1	M	44	1	生態公園
4	3	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	O	37	1	生態公園
5	4	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	37	1	生態公園
6	5	11	5	11月5日	ML1105	ES	1	M	43	1	生態公園
7	6	11	5	11月5日	ML1105	ES	1	M	46	1	生態公園
8	7	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
9	8	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	35	1	生態公園
10	9	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	38	1	生態公園
11	10	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
12	11	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	35	1	生態公園
13	12	11	5	11月5日	ML1105	ET	0	M	38	1	生態公園
14	13	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
15	14	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	34	1	生態公園
16	15	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
17	16	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
18	17	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	35	1	生態公園
19	18	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	35	1	生態公園
20	19	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	33	1	生態公園
21	20	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	O	34	1	生態公園
22	21	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	O	34	1	生態公園
23	22	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
24	23	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	34	1	生態公園
25	24	11	5	11月5日	ML1105	ET	0	M	35	1	生態公園
26	25	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	35	1	生態公園
27	26	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	36	1	生態公園
28	27	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	M	37	1	生態公園
29	28	11	5	11月5日	ML1105	ES	1	M	40	1	生態公園
30	29	11	5	11月5日	ML1105	ET	1	O	35	1	生態公園

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調查中慈心基金會綠保田保育計畫(茂林區)和林務局所出版國有林蝶類重要棲地及資源的資料所彙集，其中包括了弄蝶科 35 種、鳳蝶科 24 種、粉蝶科 27 種、灰蝶科 65 種、蛺蝶科 95 種，共計 246 種

表 11-2: 茂林區蝴蝶名錄

蝶種	學名	歷史紀錄調查記錄				非調查時間
		出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	茂林國家風景區
弄蝶科35種						
鸞褐弄蝶	<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 Fruhstorfer</i>					●
埔里黃紋弄蝶	<i>Celaenorrhinus horishanus</i>					●
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>			●		
狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>	●	●			
白弄蝶	<i>Abraximorpha davidii ermasis</i>	●				
蓬萊黃紋弄蝶	<i>Celaenorrhinus pulomaya formosanus</i>					●
狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>					●
星褐弄蝶	<i>Aeromachus inachus formosana</i>					●
黃條褐弄蝶	<i>Thoressa horishana Matsumura</i>			●		
黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>	●			●	●
大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>				●	●
香蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>				●	
玉山黃斑弄蝶	<i>Ochlodes niitakanus</i>					●
台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>				●	
細帶黃斑弄蝶	<i>Potanthus motzui Hsu</i>					●
蓬萊黃斑弄蝶	<i>Potanthus diffusus</i>					●
竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	●	●			
埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>		●		●	
熱帶紅弄蝶	<i>Telicota colon hayashikeii</i>					●
台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	●			●	
單帶弄蝶	<i>Parnara guttata</i>	●				
姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>					●
小紋褐弄蝶	<i>Pseudoborbo bevani</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>					●

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
鳳蝶科24種						
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>	●		●		●
無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>		●			
柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>	●				
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>				●	
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	●	●	●	●	
白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortuneus</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27種						
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>	●				
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>	●		●	●	
雲紋粉蝶	<i>Appias indra aristoxemus</i>					●
斑粉蝶	<i>Prioneris thestylis formosana</i>				●	●

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
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>	●	●		●	
淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		●		●	
淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</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>					●
北黃蝶	<i>Eurema mandarina de</i>					●
江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>				●	●
台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		●		●	
灰蝶科65種						
白紋黑小灰蝶	<i>Spalgis epius dilama</i>				●	
銀斑小灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>	●				
台灣銀斑小灰蝶	<i>Curetis brunnea</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>					●
翅底三線小灰蝶	<i>Wagimo insularis</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>	●				
阿里山長尾小灰蝶	<i>Teratozephyrus arisanus</i>					●
寬邊緣小灰蝶	<i>Neozephyrus taiwanus</i>	●		●		●
江崎綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus esakii</i>					●
西風綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus nishikaze</i>					●
玉山綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus kabura niitakanus</i>					●
台灣綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus disparatus pseudotaiwanus</i>	●				
霧社綠小灰蝶	<i>Chrysozephyrus mushaellus</i>	●				●

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
歪紋小灰蝶	<i>Amblopala avidiena</i>	●				●
褐底青小灰蝶	<i>Tajuria caerulea</i>					
花蓮青小灰蝶	<i>Tajuria diaeus karenkonis</i>					●
恆春小灰蝶	<i>Deudorix epijarbas menesicles</i>		●		●	
淡黑小灰蝶	<i>Deudorix rapaloides</i>					●
三角峰小灰蝶	<i>Deudorix reperculsa sankakuhonis</i>					●
綠底小灰蝶	<i>Artipe eryx horiella</i>	●	●			
嘉義小灰蝶	<i>Sinthus chandrana kuyaniana</i>					●
墾丁小灰蝶	<i>Rapala varuna formosana</i>				●	
平山小灰蝶	<i>Rapala nissa hirayamana</i>	●		●		●
高砂小灰蝶	<i>Rapala takasagonis 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>					●
三尾小灰蝶	<i>Horaga onyx moltrechtii</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>		●		●	
黑波紋小灰蝶	<i>Nacaduba pactolus hainani</i>				●	
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>				●	
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>					
霧社燕蝶	<i>Eeres argiades hellotia</i>					●
台灣黑燕小灰蝶	<i>Tongeia hainani</i>					●
台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>	●			●	
琉球黑星小灰蝶	<i>Pithecopus corvus cornix</i>		●			
達邦琉璃小灰蝶	<i>Udara dilecta</i>	●			●	●
台灣琉璃小灰蝶	<i>Acytoleptis puspa myla</i>	●	●	●	●	
杉谷琉璃小灰蝶	<i>Celastrina sugitanii shirozui</i>					●
阿里山小灰蛺蝶	<i>Abisara burnii etymander</i>					●
埔里琉璃小灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>				●	●
江崎小灰蛺蝶	<i>Dodona eugenes esakii</i>					●
琉璃小灰蝶	<i>Celastrina argiolus caphis</i>	●				
蛺蝶科95種						
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	●		●	●	●

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
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>			●	●	
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 formosanus</i>	●			●	
姬黃三線蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i>		●	●		●
琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>	●		●	●	
樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>		●	●	●	
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>				●	
寬紋三線蝶	<i>Neptis reducta</i>					●
埔里三線蝶	<i>Neptis taiwana</i>					●
江崎三線蝶	<i>Neptis sylvana esakii</i>					●
楚南三線蝶	<i>Neptis philyroides sonani</i>					●
金三線蝶	<i>Pantoporia hordonia rihodona</i>					●
白三線蝶	<i>Athyma perius</i>				●	

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
白圈三線蝶	<i>Athyma asura baelia</i>	●		●		●
朝倉三線蝶	<i>Neptis hesione podarces</i>					●
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>	●				●
台灣星三線蝶	<i>Ladoga sulphitia tricola</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>	●		●		●
黃領蛺蝶	<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>Sephisa chandra androdamas</i>	●		●		●
白裙黃斑蛺蝶	<i>Sephisa 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>Stichopthalma howqua formosana</i>	●				●
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>	●		●		
江崎波紋蛇目蝶	<i>Ypthima esakii</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>					●
玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>	●		●	●	
玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>					
深山玉帶蔭蝶	<i>Lethe insane formosana</i>					●
雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>	●		●		

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
大玉帶黑蔭蝶	<i>Lethe mataja</i>					●
台灣黑蔭蝶	<i>Lethe butleri periscelis</i>					●
阿里山黃斑蔭蝶	<i>Neope pulaha didia</i>					●
白色黃斑蔭蝶	<i>Neope bremeri taiwana</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>					●
無紋蛇目蝶	<i>Mycalesis perseus blasius</i>				●	
切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>	●			●	
樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>				●	
黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	●			●	
白條斑蔭蝶	<i>Penthema formosanum</i>	●		●		
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>				●	

拾貳、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 11 年了。

表 12-1: 茂林區紫斑蝶保育工作一覽表

年度	100-101 年	101-102 年
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 年	103-104 年
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 年	105-106 年
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 年	
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 年	
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28,909人。	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

年度	108-109 年	109-110 年
案名	108-109 年度紫斑蝶蝶況調查研究 分析解說及棲地維護工作案	109-110 年度紫斑蝶蝶況調查研究 分析解說及棲地維護工作案
執行內容	1. 賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 棲息環境維護、植物栽種及灑水 4. 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 5. 紫蝶幽谷監測 6. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 7. 茂林紫斑蝶生態影像製作 8. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 9. 歷年蝶谷資料統計	1. 賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 棲息環境維護、植物栽種及灑水 4. 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 5. 紫蝶幽谷監測 6. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 7. 茂林紫斑蝶生態影像製作 8. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 9. 歷年蝶谷資料統計
成果	108年11月-12月總來客數28,909人。蝶季蝶況調查案越冬期共標放8,386隻估算出茂林全區族群量為493,245隻。一隻標記代號FC922的斯氏紫斑蝶在12月21日於瑟舍谷調查及拍攝時被發現，共計飛行了90天直線距離173公里。	109年10月-110年3月總來客數80,492人。蝶季蝶況調查案越冬期共標放9,943隻，估算出茂林全區族群量為551,735隻。無異地再捕獲紀錄。
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	台灣紫斑蝶生態保育協會	台灣紫斑蝶生態保育協會

年度	110-111 年	111 年冬季
案名	110-111 年度紫斑蝶蝶況調查研究分析解說及棲地維護工作案	111 年度紫斑蝶冬季蝶況調查研究分析解說及棲地維護工作案
執行內容	1. 賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 棲息環境維護、植物栽種及灑水 4. 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 5. 紫蝶幽谷監測 6. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 7. 茂林紫斑蝶生態影像製作 8. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 9. 歷年蝶谷資料統計	1. 賞蝶期間即時蝶況調查及通報 2. 駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說 3. 棲息環境維護、植物栽種及灑水 4. 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 5. 紫蝶幽谷監測 6. 建立完整紫蝶幽谷生物資料庫 7. 茂林紫斑蝶生態影像製作 8. 蝴蝶蜜源植物的種類及建議種植地點 9. 歷年蝶谷資料統計
成果	110年11月-111年2月總來客數68,948人。蝶季蝶況調查案越冬期共標放10,414隻，估算出茂林全區族群最高量為392,853隻。110年12月17日由協會志工於茂林區生態公園，執行本案調查案所標放，於111年3月4日在國道3號252k處高公局檢蝶屍作業所拾獲的蝶屍。共計飛行了33天直線距離100公里。	111年10月-12月總來客數37,963人。蝶季蝶況調查案越冬期共標放5,589隻，估算出茂林全區族群量為365,820隻。無異地再捕獲紀錄。
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	台灣紫斑蝶生態保育協會	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，在觀察中每年都有少量的蝶在 11 月進入，今年則屬於完全沒有蝶進駐。

表 12-2：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	10				11				12			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年					300	300	300	200	200	0	0	0
107-108 年					1,000	1,000	500	500	0	0	0	0
108-109 年					40,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
109-110 年			1,000	1,000	500	500	0	0	500	200	0	0
100-111 年					500	500	100	100	100	0	0	0
111 年冬季	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

月	1				2				3			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	0	300	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
107-108 年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108-109 年	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	30,000	2,000	0	0	0	0	0
109-110 年	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-111 年	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0

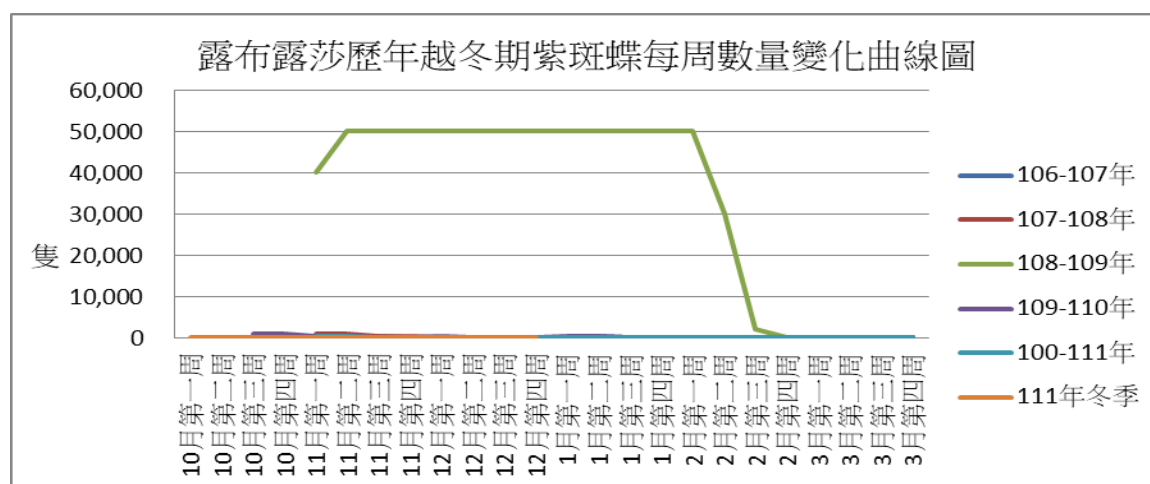


圖 12-1：露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(二) 瑟捨谷

是個非常穩定且量多的蝴蝶谷，今年度的最高量約為 250,000 隻，每年過完年，紫斑蝶便很明顯的離開蝶谷。

表 12-3: 瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	10				11				12			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年					500	30,000	25,000	20,000	10,000	30,000	25,000	50,000
107-108 年					1,000	0	10,000	20,000	20,000	80,000	80,000	80,000
108-109 年					0	0	0	50,000	80,000	150,000	250,000	250,000
109-110 年			0	30,000	30,000	30,000	50,000	80,000	100,000	100,000	150,000	180,000
100-111 年					200	2,000	10,000	50,000	70,000	100,000	150,000	150,000
111 年冬季	0	50	200	50	5,000	5,000	15,000	30,000	150,000	200,000	250,000	250,000

月	1				2				3			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	150,000	30,000	2,000	0	30,000	30,000	30,000	5,000	1,000	100	50	50
107-108 年	180,000	180,000	180,000	120,000	100,000	50,000	30,000	30,000	15,000	5,000	0	0
108-109 年	250,000	250,000	300,000	200,000	150,000	100,000	80,000	30,000	0	0	0	0
109-110 年	200,000	250,000	300,000	350,000	350,000	250,000	150,000	30,000	3,000	3,000	500	500
110-111 年	150,000	200,000	250,000	250,000	150,000	100,000	80,000	10,000	500	500	100	0

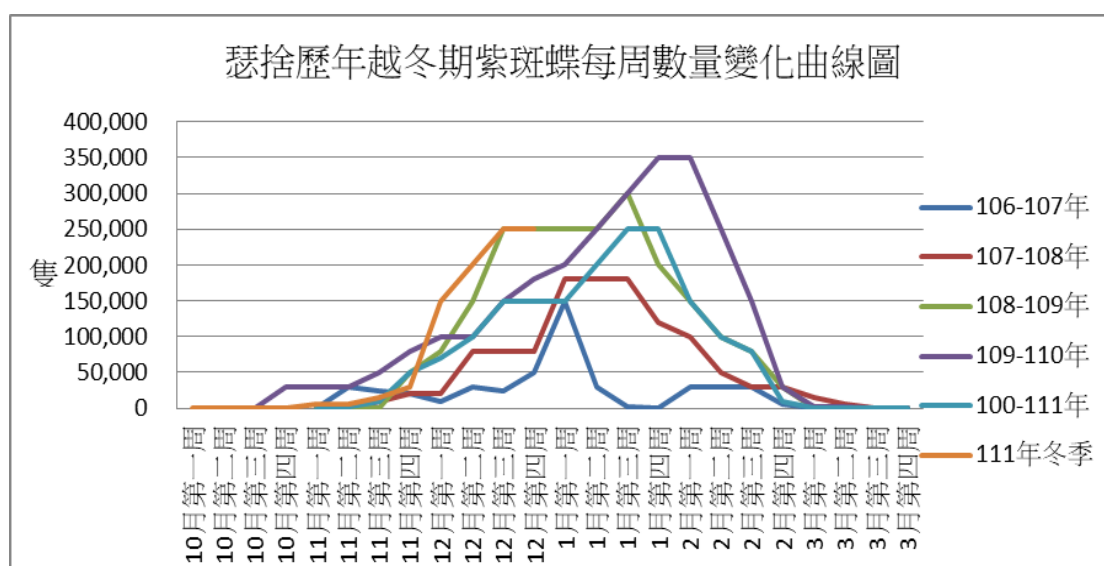


圖 12-2: 瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(三)生態公園

今年度的最高量約為 80,000 隻，移動性很高，常在拱橋上下方聚集，有時會到解說站下方的溝渠林子內，天氣好時會與瑟捨谷有所交流，在越冬期結束前通常會移至馬雅亭下方，準備飛出蝶谷，今年至 12 月底解說站下方的溝渠林子內的蝶很少，大多在更上方聚集，以致遊客觀賞區的蝶並不多。

表 12-4:生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	10				11				12			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年					0	20,000	3,000	20,000	2,000	20,000	20,000	30,000
107-108 年					13,000	15,000	20,000	10,000	50,000	50,000	60,000	75,000
108-109 年					60,000	60,000	50,000	40,000	40,000	30,000	20,000	20,000
109-110 年			30,000	10,000	30,000	20,000	10,000	10,000	5,000	5,000	15,000	10,000
100-111 年					50,000	50,000	70,000	70,000	60,000	80,000	130,000	90,000
111 年冬季	5,000	5,000	20,000	30,000	30,000	30,000	55,000	65,000	80,000	80,000	50,000	80,000

月	1				2				3			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	30,000	20,000	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000	10,000	1,000	100	10,000	100
107-108 年	70,000	70,000	70,000	60,000	50,000	50,000	30,000	15,000	10,000	10,000	2,000	0
108-109 年	8,000	8,000	10,000	10,000	12,000	20,000	15,000	10,000	5,000	5,000	200	300
109-110 年	20,000	20,000	30,000	50,000	50,000	40,000	47,000	56,000	33,000	12,000	2,300	800
110-111 年	85,000	70,000	60,000	85,000	100,000	90,000	90,000	40,000	32,000	22,000	20,500	2,000

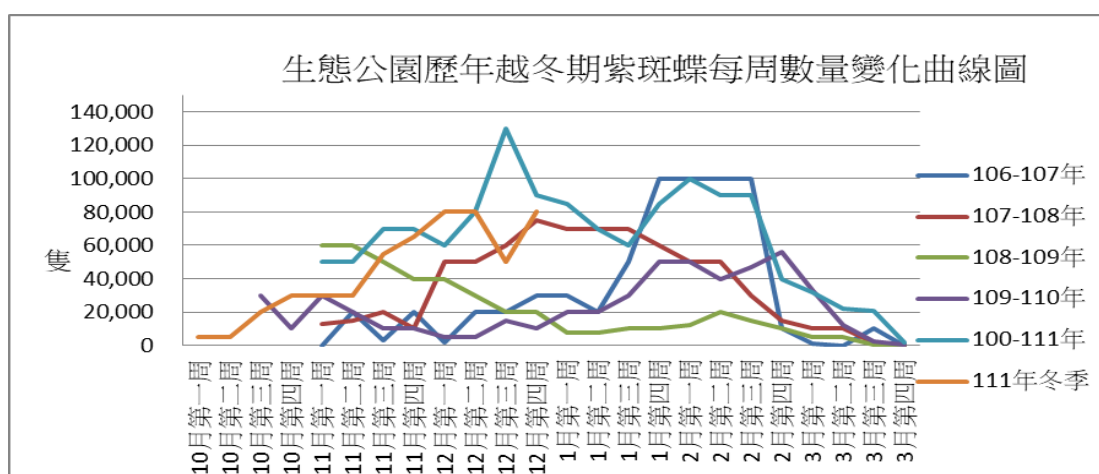


圖 12-3:生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(四) 蒂蒂芙娜

今年度的最高量約在 40,000 隻左右，停留的時間年短，在 12 月的有部份的蝶移出，也有部份蝶陸續移入。

表 12-5: 蒂蒂芙娜歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	10				11				12			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年					500	2,000	20,000	25,000	500	20,000	30,000	25,000
107-108 年					20,000	20,000	30,000	30,000	20,000	20,000	30,000	30,000
108-109 年					5,000	20,000	5,000	1,000	0	0	0	0
109-110 年			20,000	30,000	30,000	30,000	30,000	20,000	10,000	8,000	5,000	2,000
100-111 年					5,000	5,000	20,000	30,000	20,000	20,000	2,000	2,000
111 年冬季	0	0	500	200	5,000	20,000	20,000	25,000	20,000	30,000	40,000	20,000

月	1				2				3			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	10,000	2,000	0	0	20,000	20,000	10,000	0	0	0	50	0
107-108 年	30,000	20,000	10,000	10,000	10,000	5,000	1,000	0	0	0	0	0
108-109 年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109-110 年	8,000	5,000	0	0	0	0	1,000	2,000	2,000	500	100	100
110-111 年	1,000	20,000	2,000	2,000	2,000	20,000	20,000	10,000	20,000	20,000	10,000	500

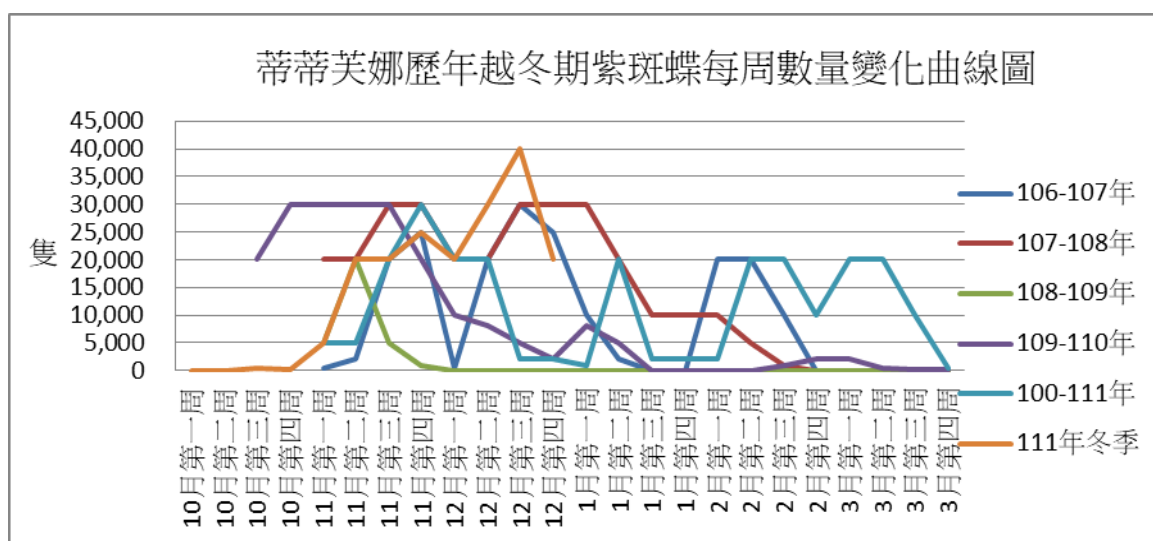


圖 12-4: 蒂蒂芙娜歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(五)達魯阿姿

今年度 11 月蝶量增加，12 月便又移走，可能與谷內環境有關，谷內無乾涸的水路，也發現蜜源植物開花情況並不理想，多種因素的影響，導致達魯阿姿蝶量極不穩定。

表 12-6：達魯阿姿歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

月	10				11				12			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年					200	200	200	0	200	5,000	60,000	30,000
107-108 年					1,000	20,000	20,000	10,000	20,000	20,000	30,000	30,000
108-109 年					0	0	0	0	0	0	0	0
109-110 年			20,000	30,000	20,000	15,000	0	0	1,000	1,000	500	100,000
100-111 年					0	0	0	0	0	0	0	0
111 年冬季	0	0	10,000	25,000	20,000	30,000	40,000	50,000	20,000	0	0	0

月	1				2				3			
周	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
106-107 年	50,000	50,000	20,000	20,000	100,000	100,000	50,000	1,000	0	0	50	0
107-108 年	30,000	5,000	2,000	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0
108-109 年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109-110 年	50,000	50,000	50,000	50,000	20,000	0	0	0	0	0	0	0
110-111 年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

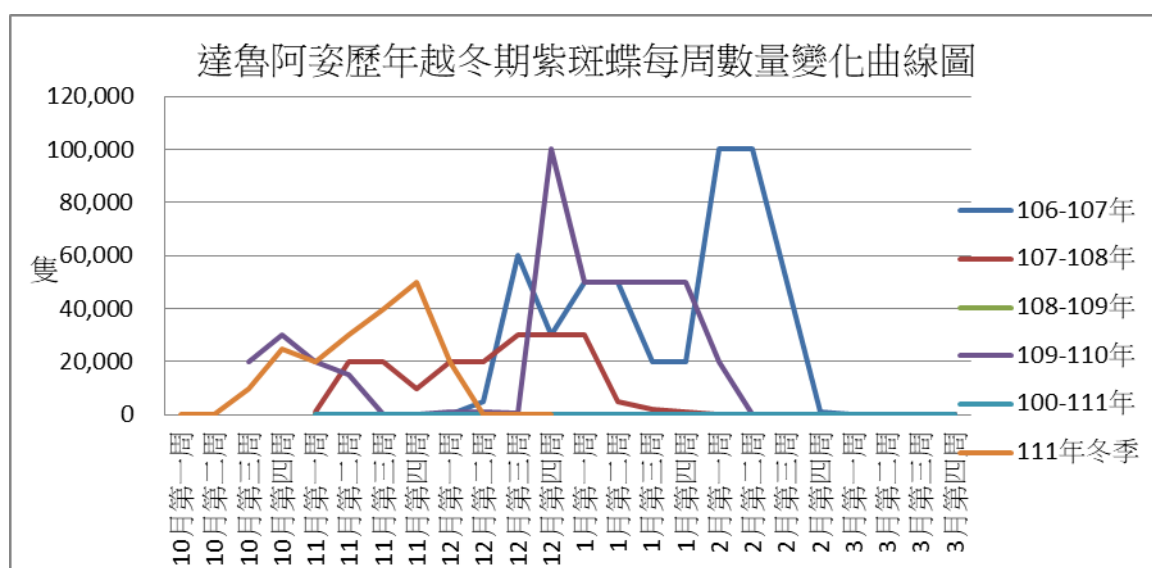


圖 12-5:達魯阿姿歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(六)美雅谷

表 12-7：美雅谷歷年越冬期間紫斑蝶每月數量表

月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
106-107 年		0	0	0	0	0
107-108 年		0	0	0	0	0
108-109 年		20,000	5,000	5,000	0	0
109-110 年		15,000	0	0	0	0
110-111 年		15,000	500	0	0	100
111 年冬季	0	5,000	0			

(七)萬山週邊

表 12-8：萬山週邊歷年越冬期間紫斑蝶每月數量表

月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
106-107 年		100	0	100	0	0
107-108 年		0	500	0	0	100
108-109 年		0	0	0	0	0
109-110 年		15,000	10,000	5,000	0	0
110-111 年		1,000	5,000	5,000	100	100
111 年冬季	0	200	0			

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 109 年 10 月-110 年 1 月數量最多估算量為 551,735 隻，其次是 101 年 10 月-102 年 1 月 500,115 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。

表 12-9: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
108 年 11 月-109 年 3 月	64.2%	7.3%	21.5%	7.0%	1.5%	8,386
109 年 10 月-110 年 3 月	86.3%	1.3%	6.2%	4.1%	2.1%	9,943
110 年 11 月-111 年 3 月	70.7%	4.6%	17.9%	5.8%	1.0%	10,414
111 年 10 月-111 年 12 月	83.3%	0.7%	7.9%	4.9%	3.2%	5,589

表 12-10: 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
108 年 11 月-109 年 3 月	茂林區 493,245 隻
109 年 10 月-110 年 3 月	茂林區 551,735 隻
110 年 11 月-111 年 3 月	茂林區 392,853 隻
111 年 10 月-111 年 12 月	茂林區 365,820 隻

表 12-11: 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(例假日)	標放解說站	27,711 人次
104 年 11 月-105 年 3 月(例假日)	標放解說站	40,112 人次
105 年 11 月-106 年 3 月(例假日)	標放解說站	36,032 人次
106 年 11 月-107 年 3 月(例假日)	標放解說站	42,011 人次

107 年 11 月-108 年 3 月(例假日)	標放解說站	33,674 人次
108 年 11 月-109 年 3 月(例假日)	標放解說站	48,289 人次
109 年 10 月-110 年 2 月(例假日)	標放解說站	80,492 人次
110 年 11 月-111 年 2 月(例假日)	標放解說站	68,948 人次
111 年 10 月-111 年 12 月(例假日)	標放解說站	37,963 人次

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 93 年至今共有 12 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。

表 12-12: 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	梅山鄉仁和國小	張文良	101.3.5	71	75	小紫
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
108.9.22	FC922	李銘崇	飛牛牧場	廖金山	108.12.21	90	173	斯氏
110.12.17	ML1217	茂林	國道3號252k 上	紫斑蝶 協會	111.3.4	77	100	小紫



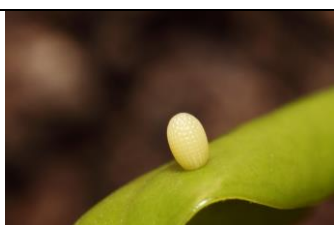
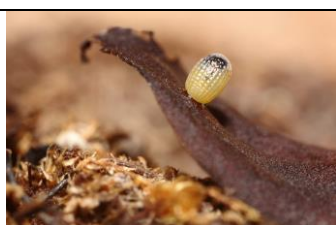
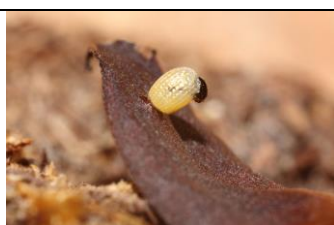
圖 12-6: 歷年茂林區紫斑蝶再捕獲路線圖

拾參、交付影像

交付 20 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 6MB 以上

表 13-1: 影像清冊

編號	檔案名稱	拍攝時間	拍攝地點	拍攝內容
1	IMG_2544	2020.10.14	姿沙里沙里步道	姿沙里沙里賞蝶步道
2	IMG_2555	2020.10.14	姿沙里沙里步道	眺望茂林村
3	IMG_2558	2020.10.14	姿沙里沙里步道	高士佛澤蘭
4	IMG_2806	2020.11.13	解說站花台	飛舞的端紫斑蝶
5	IMG_2884	2020.11.13	解說站廣場	標記解說站
6	IMG_3000	2020.11.16	生態公園	小紫斑蝶黃金蛹
7	IMG_3048	2020.11.16	姿沙里沙里步道	澤蘭上的紫斑蝶
8	IMG_3379	2020.11.20	生態公園	賞蝶遊客
9	IMG_3390	2020.11.20	解說站廣場	賞蝶遊客
10	IMG_3394	2020.11.20	生態公園	圓翅紫斑蝶卵
11	IMG_3409	2020.11.23	生態公園	既將孵化的圓翅紫斑蝶卵
12	IMG_3414	2020.11.23	生態公園	破殼而出的幼蟲 1(圓翅紫斑蝶)
13	IMG_3415	2020.11.23	生態公園	破殼而出的幼蟲 2(圓翅紫斑蝶)
14	IMG_3416	2020.11.23	生態公園	破殼而出的幼蟲 3(圓翅紫斑蝶)
15	IMG_3417	2020.11.23	生態公園	破殼而出的幼蟲 4(圓翅紫斑蝶)
16	IMG_3418	2020.11.23	生態公園	破殼而出的幼蟲 5(圓翅紫斑蝶)
17	IMG_3420	2020.11.23	生態公園	回頭吃卵殼(圓翅紫斑蝶)
18	IMG_3425	2020.11.23	生態公園	回頭吃卵殼 2(圓翅紫斑蝶)
19	IMG_3426	2020.11.23	生態公園	回頭吃卵殼 3(圓翅紫斑蝶)
20	IMG_3431	2020.11.23	生態公園	卵殼吃完(圓翅紫斑蝶)
21	IMG_3436	2020.11.23	生態公園	離開(圓翅紫斑蝶)
22	IMG_3455	2020.12.08	三號蝴蝶谷	標記
23	IMG_3457	2020.12.08	三號蝴蝶谷	捕蝶

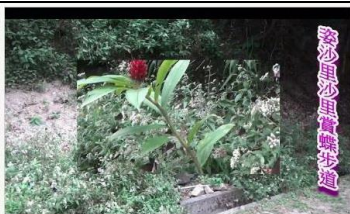
			
001	002	003	004
			
005	006	007	008
			
009	010	011	012
			
013	014	015	016
			
017	018	019	020
			
021	022	023	

拾肆、賞蝶期間即時蝶況調查及通報

一、工作上傳紀錄

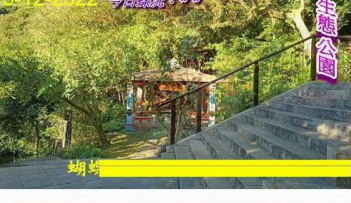
於 111 年 10 月 1 日至 12 月 31 日每日上傳影片至茂管處的最新蝶況

 最新蝶況2022.10.1 上傳日期：111-10-01	 最新蝶況2022.10.2 上傳日期：111-10-02	 最新蝶況2022.10.3 上傳日期：111-10-03
 最新蝶況2022.10.4 上傳日期：111-10-04	 最新蝶況2022.10.5 上傳日期：111-10-05	 最新蝶況2022.10.6 上傳日期：111-10-06
 最新蝶況2022.10.7 上傳日期：111-10-07	 最新蝶況2022.10.8 上傳日期：111-10-08	 最新蝶況2022.10.9 上傳日期：111-10-09
 最新蝶況2022.10.10 上傳日期：111-10-10	 最新蝶況2022.10.11 上傳日期：111-10-11	 最新蝶況2022.10.12 上傳日期：111-10-12

 最新蝶況2022.10.13 上傳日期：111-10-13	 最新蝶況2022.10.14 上傳日期：111-10-14	 最新蝶況2022.10.15 上傳日期：111-10-15
 最新蝶況2022.10.16 上傳日期：111-10-16	 最新蝶況2022.10.17 上傳日期：111-10-17	 最新蝶況2022.10.18 上傳日期：111-10-18
 最新蝶況2022.10.19 上傳日期：111-10-19	 最新蝶況2022.10.20 上傳日期：111-10-20	 最新蝶況2022.10.21 上傳日期：111-10-21
 最新蝶況2022.10.22 上傳日期：111-10-22	 最新蝶況2022.10.23 上傳日期：111-10-23	 最新蝶況2022.10.24 上傳日期：111-10-24
 最新蝶況2022.10.25 上傳日期：111-10-25	 最新蝶況2022.10.26 上傳日期：111-10-26	 最新蝶況2022.10.27 上傳日期：111-10-27

 最新蝶況2022.10.28 上傳日期：111-10-28	 最新蝶況2022.10.29 上傳日期：111-10-29	 最新蝶況2022.10.30 上傳日期：111-10-30
 最新蝶況2022.10.31 上傳日期：111-10-31	 最新蝶況2022.11.1 上傳日期：111-11-01	 最新蝶況2022.11.2 上傳日期：111-11-02
 最新蝶況2022.11.03 上傳日期：111-11-03	 最新蝶況2022.11.04 上傳日期：111-11-04	 最新蝶況2022.11.5 上傳日期：111-11-05
 最新蝶況2022.11.6 上傳日期：111-11-06	 最新蝶況2022.11.7 上傳日期：111-11-07	 最新蝶況2022.11.8 上傳日期：111-11-08
 最新蝶況2022.11.9 上傳日期：111-11-09	 最新蝶況2022.11.10 上傳日期：111-11-10	 最新蝶況2022.11.11 上傳日期：111-11-11

 最新蝶況2022.11.12 上傳日期：111-11-12	 最新蝶況2022.11.13 上傳日期：111-11-13	 最新蝶況2022.11.14 上傳日期：111-11-14
 最新蝶況2022.11.15 上傳日期：111-11-15	 最新蝶況2022.11.16 上傳日期：111-11-16	 最新蝶況2022.11.17 上傳日期：111-11-17
 最新蝶況2022.11.18 上傳日期：111-11-18	 最新蝶況2022.11.19 上傳日期：111-11-19	 最新蝶況2022.11.20 上傳日期：111-11-20
 最新蝶況2022.11.21 上傳日期：111-11-21	 最新蝶況2022.11.22 上傳日期：111-11-22	 最新蝶況2022.11.23 上傳日期：111-11-23
 最新蝶況2022.11.24 上傳日期：111-11-24	 最新蝶況2022.11.25 上傳日期：111-11-25	 最新蝶況2022.11.26 上傳日期：111-11-26

 最新蝶況2022.11.27 上傳日期：111-11-27	 最新蝶況2022.11.28 上傳日期：111-11-28	 最新蝶況2022.11.29 上傳日期：111-11-29
 最新蝶況2022.11.30 上傳日期：111-11-30	 最新蝶況2022.12.1 上傳日期：111-12-01	 最新蝶況2022.12.2 上傳日期：111-12-02
 最新蝶況2022.12.03 上傳日期：111-12-03	 最新蝶況2022.12.04 上傳日期：111-12-04	 最新蝶況2022.12.05 上傳日期：111-12-05
 最新蝶況2022.12.06 上傳日期：111-12-06	 最新蝶況2022.12.07 上傳日期：111-12-07	 最新蝶況2022.12.08 上傳日期：111-12-08
 最新蝶況2022.12.09 上傳日期：111-12-09	 最新蝶況2022.12.10 上傳日期：111-12-11	 最新蝶況2022.12.11 上傳日期：111-12-11

 最新蝶況2022.12.12 上傳日期：111-12-12	 最新蝶況2022.12.13 上傳日期：111-12-13	 最新蝶況2022.12.14 上傳日期：111-12-15
 最新蝶況2022.12.15 上傳日期：111-12-15	 最新蝶況2022.12.16 上傳日期：111-12-16	 最新蝶況2022.12.17 上傳日期：111-12-18
 最新蝶況2022.12.18 上傳日期：111-12-18	 最新蝶況2022.12.19 上傳日期：111-12-19	 最新蝶況2022.12.20 上傳日期：111-12-20
 最新蝶況2022.12.21 上傳日期：111-12-21	 最新蝶況2022.12.22 上傳日期：111-12-22	 最新蝶況2022.12.23 上傳日期：111-12-23
 最新蝶況2022.12.24 上傳日期：111-12-24	 最新蝶況2022.12.25 上傳日期：111-12-25	 最新蝶況2022.12.26 上傳日期：111-12-26

 最新蝶況2022.12.27 上傳日期：111-12-27	 最新蝶況2022.12.28 上傳日期：111-12-28	 最新蝶況2022.12.29 上傳日期：111-12-29
 最新蝶況2022.12.30 上傳日期：111-12-30	 最新蝶況2022.12.31 上傳日期：111-12-31	

二、及時蝶況工作進度

即時蝶況調查工作進度 10 月完成 33.51%、11 月完成 32.7%、12 月完成 33.79%，累計完成 100%

表 14-1：111 年 10 月及時蝶況工作進度表

工作 進度 (%)	10/1 (六)	10/2 (日)	10/3 (一)	10/4 (二)	10/5 (三)	10/6 (四)	10/7 (五)	10/8 (六)	10/9 (日)	10/10 (一)	10/11 (二)	10/12 (三)	10/13 (四)	10/14 (五)	10/15 (六)	10/16 (日)
	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08

工作 進度 (%)	10/17 (一)	10/18 (二)	10/19 (三)	10/20 (四)	10/21 (五)	10/22 (六)	10/23 (日)	10/24 (一)	10/25 (二)	10/26 (三)	10/27 (四)	10/28 (五)	10/29 (六)	10/30 (日)	10/31 (一)	共計
	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.09	1.09	1.09	33.51%

表 14-2：111 年 11 月及時蝶況工作進度表

工作 進度 (%)	11/1 (二)	11/2 (三)	11/3 (四)	11/4 (五)	11/5 (六)	11/6 (日)	11/7 (一)	11/8 (二)	11/9 (三)	11/10 (四)	11/11 (五)	11/12 (六)	11/13 (日)	11/14 (一)	11/15 (二)	11/16 (三)
	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09

工作 進度 (%)	11/17 (四)	11/18 (五)	11/19 (六)	11/20 (日)	11/21 (一)	11/22 (二)	11/23 (三)	11/24 (四)	11/25 (五)	11/26 (六)	11/27 (日)	11/28 (一)	11/29 (二)	11/30 (三)	共計
	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	32.7%

去、表 14-3: 111 年 12 月及時蝶況工作進度表

工作	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16
進度	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
(%)	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09

工作	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	共計
進度	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	
(%)	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	33.79%

拾伍、駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說

於 111 年 10 月 1 日之 111 年 12 月 31 日假日駐點示範區導覽解說，10 月參訪人數 6,846 人、11 月參訪人數 12,517 人、12 月參訪人數 18,600 人，共計 37,963 人

一、工作照及參訪人數

日期:111.10.1	參訪數: 221 人	日期: 111.10.2	參訪數: 331 人
			
日期: 111.10.8	參訪數: 339 人	日期: 111.10.9	參訪數: 747 人
			
日期: 111.10.10	參訪數: 357 人	日期: 111.10.15	參訪數: 884 人
			

日期：111.10.16	參訪數：515 人	日期：111.10.22	參訪數：350 人
			
日期：111.10.23	參訪數：834 人	日期：111.10.29	參訪數：1,007 人
			
日期：111.10.30	參訪數：1,261 人	日期：111.11.5	參訪數：1,468 人
			
日期：111.11.6	參訪數：1,500 人	日期：111.11.12	參訪數：1,150 人
			

日期:111.11.13	參訪數: 2,000 人	日期:111.11.19	參訪數: 1,620 人
			
日期:111.11.20	參訪數: 2,267 人	日期:111.11.26	參訪數: 635 人
			
日期:111.11.27	參訪數: 1,877 人	日期:111.12.3	參訪數: 2,113 人
			
日期:111.12.4	參訪數: 2,302 人	日期:111.12.10	參訪數: 2,449 人
			

日期：:111.12.11	參訪數：3,415 人	日期：:111.12.17	參訪數：1,213 人
			
日期：:111.12.18	參訪數：3,673 人	日期:111.12.24	參訪數：919 人
			
日期：:111.12.25	參訪數：1,170 人	日期：:111.12.31	參訪數：1,346 人
			

二、解說值勤日期及工作進度

假日解說站工作進度 10 月完成 39.27%、11 月完成 28.56%、12 月完成 32.17%，累計完成 100%

表 15-1:10 月解說值勤日期及工作進度表

	10/1	10/2	10/8	10/9	10/10	10/15	10/16	10/22	10/22	10/22	10/22	總計
	(六)	(日)	(六)	(日)	(一)	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	(日)	
假日解說站 工作進度(%)	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	39.27%
參訪人數	221	331	339	747	357	884	515	350	834	1,007	1,261	6,846 人

表 15-2:11 月解說值勤日期及工作進度表

	11/5	11/6	11/12	11/13	11/19	11/20	11/26	11/27	總計
	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	(日)	
假日解說站 工作進度(%)	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	28.56%
參訪人數	1,468	1,500	1,150	2,000	1,620	2,267	635	1,877	12,517 人

表 15-3:12 月解說值勤日期及工作進度表

	12/3	12/4	12/10	12/11	12/17	12/18	12/24	12/25	12/31	總計
	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	(日)	(六)	
假日解說站 工作進度(%)	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.57%	3.58%	3.58%	3.58%	3.58%	32.17%
參訪人數	2,113	2,302	2,449	3,415	1,213	3,673	919	1,170	1,346	18,600 人

拾陸、棲息環境維護、植物栽種及灑水

一、於 111 年 10 月 1 日至 111 年 10 月 30 日於生態公園及姿沙里沙里進行環境維護的工作，最主要是蝴蝶蜜源的養護、澆水、雜草清除、環境清潔維護等。在 11 月 18 日，協會載送 300 棵高士佛澤蘭至生態公園，由現場維護人員及協會志工共同種植完畢。



111 年 11 月 18 日工作照

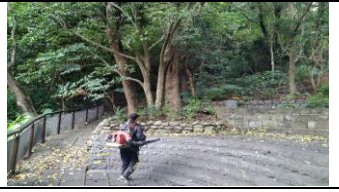
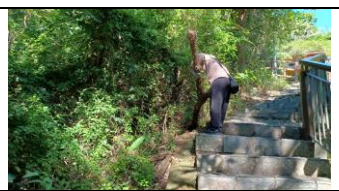


111 年 11 月 18 日工作照



111 年 11 月 18 日工作後

工作照

			
111/11/1	111/11/3	111/11/4	111/11/6
			
111/11/7	111/11/8	111/11/10	111/11/11
			
111/11/13	111/11/14	111/11/15	111/11/17
			
111/11/18	111/11/20	111/11/21	111/11/22
			
111/11/24	111/11/25	111/11/27	111/11/28
			
111/11/29	111/12/1	111/12/2	111/12/4
			
111/12/5	111/12/6	111/12/8	111/12/9

			
111/12/11	111/12/12	111/12/13	111/12/15
			
111/12/16	111/12/18	111/12/19	111/12/20
			
111/12/22	111/12/23	111/12/25	111/12/26
			
111/12/27	111/12/29	111/12/30	

二、111 年 11 月 1 日至 111 年 12 月 31 日於生態公園及姿沙里沙里進行
環境維護的工作已完成 100%。

表 16-1:11 月棲息環境維護進度

日期	11/1	11/2	11/3	11/4	11/5	11/6	11/7	11/8	11/9	11/10
	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)
工作進度(%)	2.32%	休息	2.32%	2.32%	休息	2.32%	2.32%	2.32%	休息	2.32%

日期	11/11	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20
	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)
工作進度(%)	2.32%	休息	2.32%	2.32%	2.32%	休息	2.32%	2.32%	休息	2.32%

日期	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	總計
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	

工作進度(%)	2.32%	2.32%	休息	2.32%	2.32%	休息	2.32%	2.33%	2.33%	休息	48.74%
---------	-------	-------	----	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	--------

表 16-2:12 月棲息環境維護進度

日期	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)
工作進度(%)	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	休息

日期	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21
	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)
工作進度(%)	2.33%	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	2.33%	休息

日期	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	總計
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	
工作進度(%)	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	2.33%	休息	2.33%	2.33%	休息	51.26%

拾柒、結論與建議

一、結論

在解說專職人員方面，於 111 年 10 月 1 日至 111 年 12 月 31 日假日駐點示範區導覽解說，解說員 3 人，於假日及過年期間進行解說服務，參訪人數共計 36,617 人；賞蝶期間即時蝶況通報於 111 年 10 月 1 日至 111 年 12 月 31 日每日上傳影片至茂管處的最新蝶況，共計上傳 92 則；紫斑蝶棲息環境維護、植物栽種及灑水工作工作人員 2 名於 111 年 10 月 1 日至 111 年 12 月 31 日工作進度已完成 100%；越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析，以標幟再補法計算茂林蝶谷總數量計算出其最高數量為 365,820 隻；越冬期間茂林地區斑蝶標放調查結果分析其族群比例如下：小紫斑蝶 83.3%>斯氏紫斑蝶 7.9%>端紫斑蝶 4.9%>姬小青斑蝶 1.6%>琉球青斑蝶 0.8%>圓翅紫斑蝶 0.7%>淡紋青斑蝶 0.4%>小紋青斑蝶 0.3%>小青斑蝶 0.1%；越冬期間於茂林區之移入及留置情形之觀測調查，紫斑蝶之移入為 10 月 14 日有蝴蝶從真我山通過韃靼喇下切濁口溪繼續往南飛少量蝶進入茂林，10 月 28 日較明顯蝶群，翻越五公山直接進入茂林。越冬期留置情形主要是茂林蜜源充足，依序提供了紫斑蝶所需的蜜源，主要覓食大花咸豐草、高士佛澤蘭、小梗木薑子、小花蔓澤蘭與香澤蘭。

二、建議

- (一)遊客常反映，不知要去哪消費，建議可印製茂林區之消費指南，放置在解說站提供遊客索取。
- (二)設置自導式賞蝶，製作 QR Code，連結至茂管處賞蝶情報網頁或即時影像區。
- (三)解說站旁不宜設置聖誕燈，因下方為百年笏芩樹旁的樹林，是紫斑蝶棲息處，以免影響紫斑蝶棲息。

(四)茂林區蝶谷內大多為自然形成的蝶谷，僅生態公園多增加了人為設施，在露布露沙、瑟捨谷、蒂蒂芙娜及達魯阿茲目前蝶谷內不建議在種植植物，可收集原地蜜源的種子進行催芽，以播撒方式進行，例如：腺果藤、水錦樹、江某、小梗木薑子等，在入侵外來種植物小花蔓澤蘭及香澤蘭則須清除。生態公園是開放供遊客賞蝶的蝶谷，有人工種植蜜源植物，如高士佛澤蘭及長穗木則需管理及定期修剪，生態公園內可在欄杆或枯木旁種植羊角藤、鷗蔓、盤龍木及華他卡藤等斑蝶寄主植物；在空曠處可種小梗木薑子及水錦樹；植被可種植火炭母草，是冬天的蜜源也是紅邊黃小灰蝶的寄主植物；谷內的周圍可種植江某。在植物的育苗上，喬灌木建議以實生苗種植，草本及藤蔓類可用實生苗或扦插的方式。

主要參考文獻

1. 詹家龍。2011「西拉雅國家風景區蝴蝶資源調查、應用及斑蝶標放案」。
西拉雅國家風景區管理處
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 詹家龍。2008。紫斑蝶。晨星出版社。
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。2022 國道紫斑蝶遷移調查及保育工作成果報告書。高公局。
11. 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。
12. 廖金山。2019。茂林紫斑蝶棲地土芒果產業轉型輔導計畫紫斑蝶調查。
財團法人慈心有機農業發展基金會。
13. 許晉榮。2002。茂林風華。高雄市茂林鄉公所。
14. 王美青。2013。高雄市茂林區魯凱族下三社群的族群藝術與文化資源。
高雄文獻第 3 卷第 3 期。高雄市政府文化局。
15. 茂林國家風景區管理處官方網站。
<https://www.maolin-nsa.gov.tw/03000027.html>
16. 茂林區公所官方網站。<https://maolin.kcg.gov.tw/>