目　錄

表 目 錄

圖　目　錄

附錄

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℃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，紫蝶們循著春的腳步北返，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、架設訪護網、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，其中一種幼蟲吃海檬果的大紫斑蝶在 5、60 年代以後就不曾出現了，海檬果屬於濱海植物，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。保育的腳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砒鉻碇植物鹼 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有善園區的方針。目前高士佛澤蘭的栽種方式是以扦插為繁殖方式，經多世代的阡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、瑟舍、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、銀合歡、高士佛澤蘭等。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。

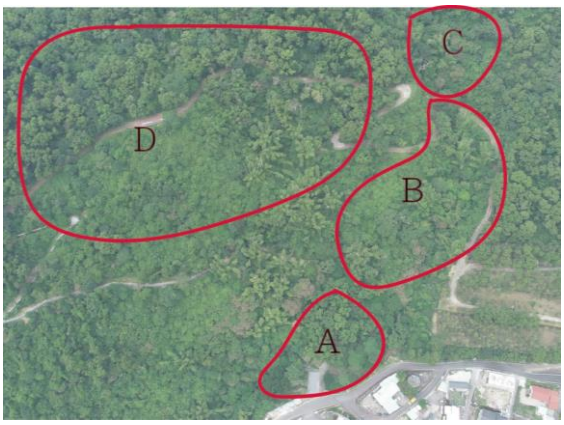
解說牌設置

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、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。植披以月桃、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，今年3月形成的中繼型蝶谷，是歷年來少見的現象。

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110年11月1日至111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 2 天)視天候及狀況而定進蝶谷一次，紀錄蝶量與生態，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	110 年	11 月	8 日、15 日、22 日、29 日
		12 月	6 日、13 日、20 日、27 日
	111 年	1 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		2 月	1 日、8 日、15 日、22 日
		3 月	1 日、8 日、15 日、22 日
瑟捨谷 (1 號谷)	110 年	11 月	8 日、15 日、22 日、29 日
		12 月	6 日、13 日、20 日、27 日
	111 年	1 月	3 日、10 日、17 日、24 日
		2 月	1 日、8 日、15 日、22 日
		3 月	1 日、8 日、15 日、22 日
生態公園 (2 號谷)	110 年	11 月	4 日、11 日、18 日、25 日
		12 月	9 日、16 日、23 日、30 日
	111 年	1 月	7 日、14 日、20 日、27 日
		2 月	4 日、11 日、18 日、25 日

		3 月	4 日、11 日、18 日、25 日
蒂蒂芙娜(3 號谷)	110 年	11 月	4 日、11 日、18 日、25 日
		12 月	9 日、16 日、23 日、30 日
	111 年	1 月	7 日、14 日、20 日、27 日
		2 月	4 日、11 日、18 日、25 日
		3 月	4 日、11 日、18 日、25 日
達魯阿姿(4 號谷)	110 年	11 月	4 日、11 日、18 日、25 日
		12 月	9 日、16 日、23 日、30 日
	111 年	1 月	7 日、14 日、20 日、27 日
		2 月	4 日、11 日、18 日、25 日
		3 月	4 日、11 日、18 日、25 日
萬山週邊	110 年	11 月 8 日、12 月 6 日	
	111 年	1 月 10 日、2 月 8 日、3 月 11 日	
美雅谷	110 年	11 月 8 日、12 月 6 日	
	111 年	1 月 10 日、2 月 8 日、3 月 11 日	
調查員:李銘崇、吳啟仁、陳瑞祥、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 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	瑟舍谷(1 號谷)	N22.885962° E120.655536	
2	生態公園(2 號谷)	N22.887698° E120.663040°	
3	蒂蒂芙娜(3 號谷)	N22.893293° E120.665459°	
4	達魯阿姿(4 號谷)	N22.902708° E120.672058°	
5	露布露莎(茂林)	N22.877174° E120.656255°	
6	萬山溫泉週邊	N22.909753° E120.682612°	
7	美雅谷	N22.921587° E120.685118°	

圖 5-1:茂林區蝶谷位置圖

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

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 12 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
110 年	11 月	500	500	100	100
	12 月	100	0	0	0
111 年	1 月	0	0	0	0
	2 月	0	0	0	50
	3 月	0	0	0	0

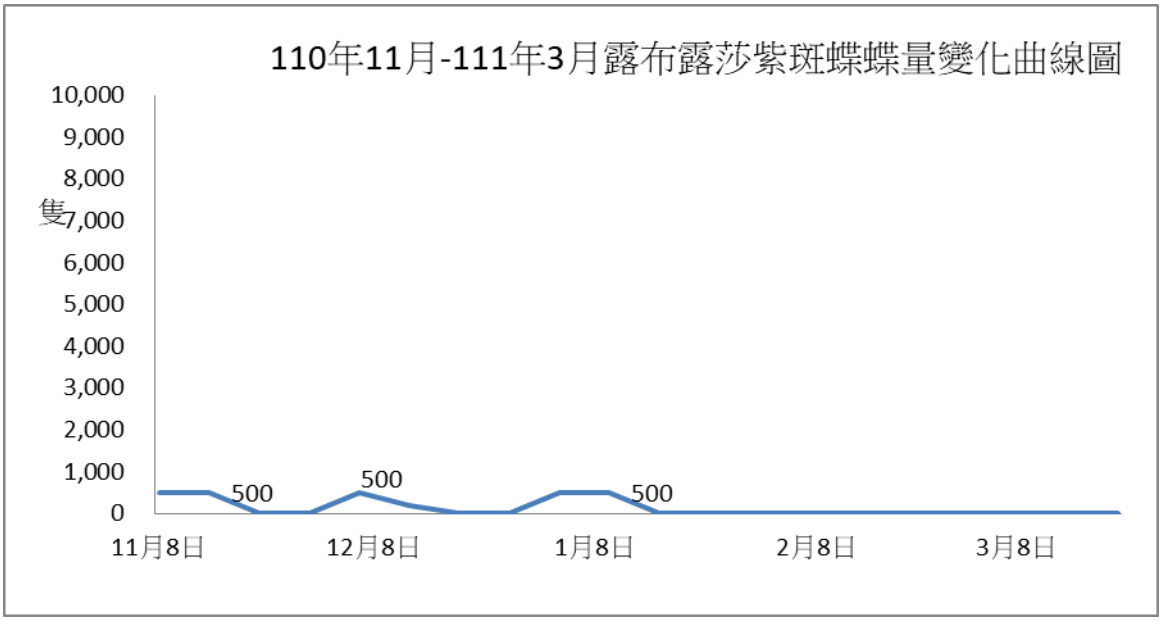


圖 5-2:露布露莎紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(2)瑟捨谷

每年都很穩定的蝶谷，於 11 月中紫斑蝶開始進駐，蝶量是茂林區最多的，今年蝶量比去年少，初期多集中在前區，後期漸往蝶谷中心移動，內部水流比往年豐沛，最大量在 1 月底，2 月冷氣團過後，大多數的蝶便移出。

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
110 年	11 月	200	2,000	10,000	50,000
	12 月	70,000	100,000	150,000	150,000
111 年	1 月	150,000	200,000	250,000	250,000
	2 月	150,000	100,000	80,000	10,000
	3 月	500	500	100	0

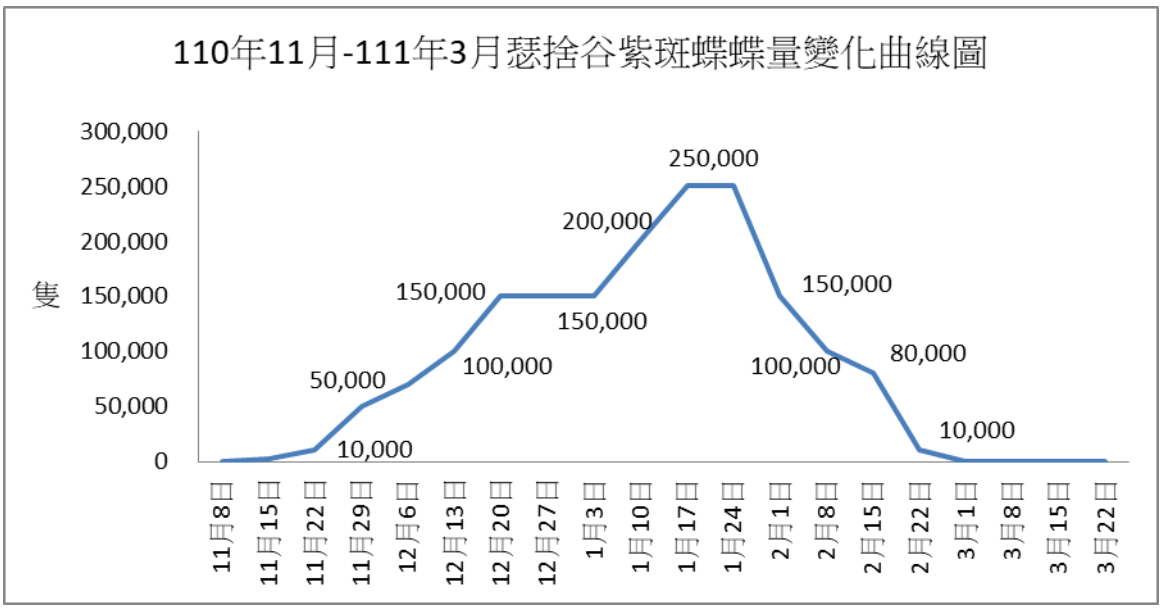


圖 5-3:瑟捨谷紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(3)生態公園

紫斑蝶進入的時間早，由於種植許多高士佛澤蘭，10 月份即有大量紫斑蝶進入，11 月以高士佛澤蘭為主要蜜源，接續有小梗木薑子、江某、腺果藤、水錦樹…等陸續開花，因蜜源豐富，使得紫斑蝶在此蝶谷停留的時間較久。

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
110 年	11 月	50,000	50,000	70,000	70,000
	12 月	60,000	80,000	130,000	90,000
111 年	1 月	85,000	70,000	60,000	85,000
	2 月	100,000	90,000	90,000	40,000
	3 月	32,000	22,000	20,500	2,000

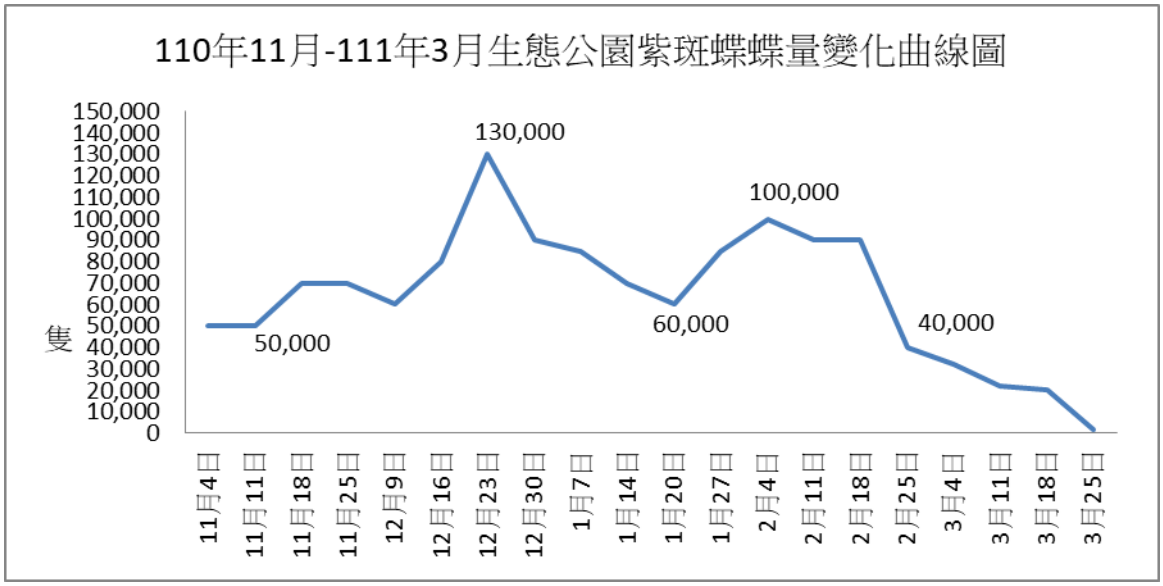


圖 5-4:生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(4)蒂蒂芙娜

紫斑蝶 10 月即有進住 12 月中旬移出，1 月又有蝶進駐，是較為不穩定的蝶谷。

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
110 年	11 月	5,000	5,000	20,000	30,000
	12 月	20,000	20,000	2,000	2,000
111 年	1 月	1,000	20,000	2,000	2,000
	2 月	2,000	20,000	20,000	10,000
	3 月	20,000	20,000	10,000	500

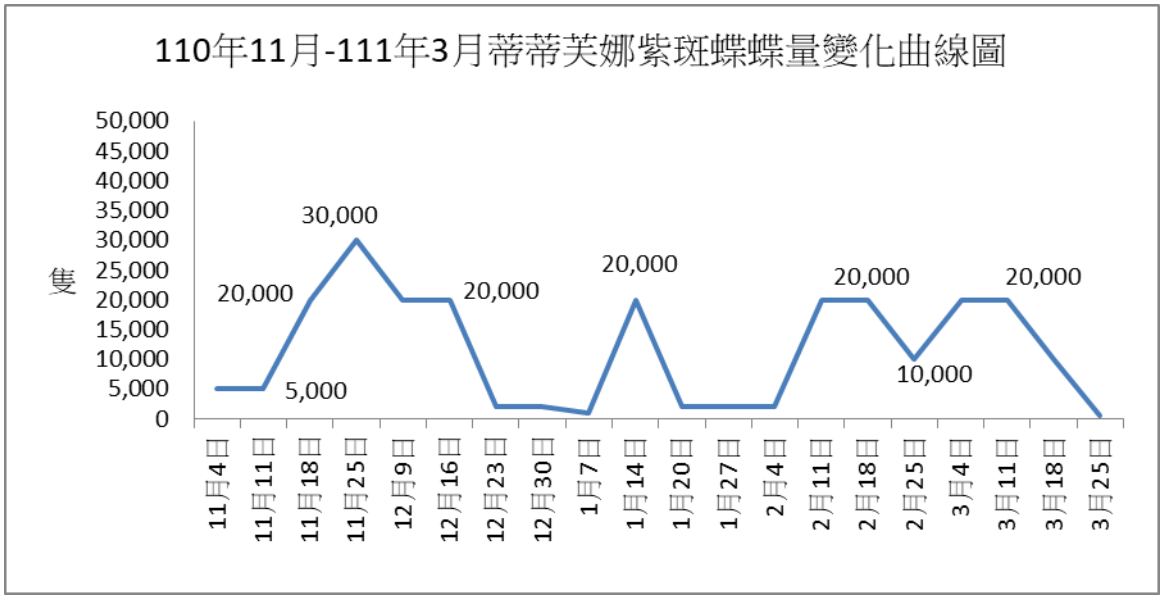


圖 5-5:蒂蒂芙娜紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

（5）達魯阿姿

今年蝶況不佳，沒有紫斑蝶進駐越冬。

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
110 年	11 月	0	0	0	0
	12 月	0	0	0	0
111 年	1 月	0	0	0	0
	2 月	0	0	0	0
	3 月	0	0	0	0

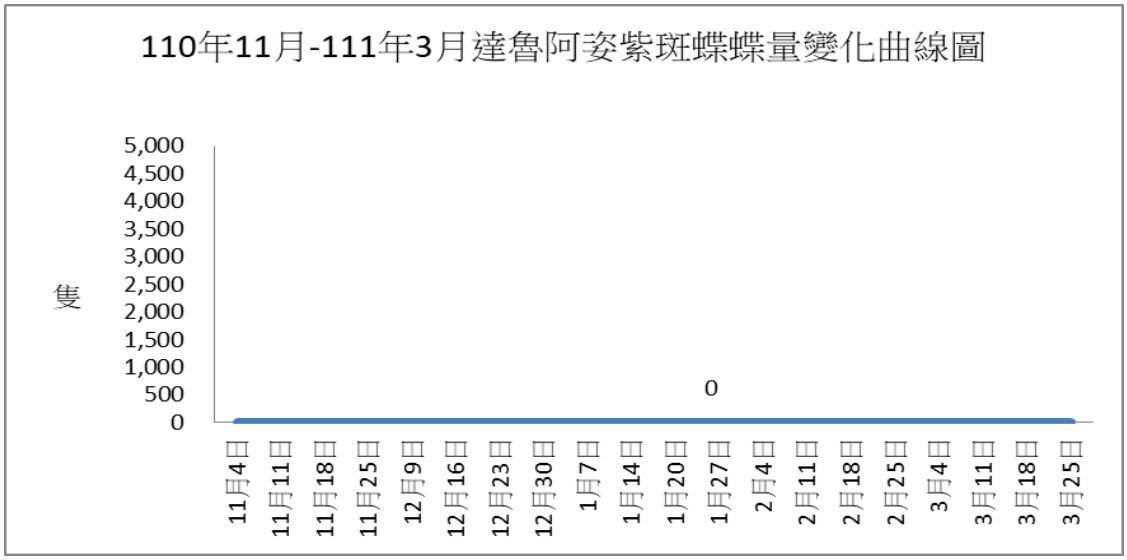


圖 5-6:達魯阿姿斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(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

年	110年		111年		
日期	11 月 8 日	12 月 6 日	1月13日	2月11日	3月11日
隻數	15,000	500	0	0	100以下

(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

年	110年		111年		
日期	11 月 8 日	12 月 6 日	1月13日	2月11日	3月11日
隻數	1,000	5,000	5,000	100以下	100以下

二、以標幟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 年的方法計算，計算出其最高數量為 392,853 隻，在 10,414 筆標放中共有 81 隻的再捕獲紀錄。

族群估算方法依據 Jolly-Seber Method，其公式如下(詹 2011)：

Ni=Mini/mi

Ni= i 這天的族群估值

Mi= i 這天標記總值的估值

ni= i 這天被捕個體總數

mi= 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

Ni=Mi/ai　　ai=mi/ni　　ai=第 i 天族群標幟個體比例

Mi 的估算 Zi/(Mi-mi)=ri/Ri

Mi=mi+(ZiRi/ri)

Ri=在第 i 次取樣釋放個體數

ri=ri 個體在再捕獲個體數

Zi=第 i 天以前被標記在以後被捕獲數

表 5-10: 標幟再補法計算族群量

年	110		111					
日期	12 月 3 日	12 月 17 日	1 月 7 日	1 月 21 日	2 月 11 日	2 月 25 日	3 月 11 日	3 月 25 日
隻	111,385	339,388	392,853	319,034	265,589	253,562	88,615	2,691

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 110 年 11 月-111 年 3 月每月至少 2 次本計畫共計調查 10 次。

表5-11: 越冬期間標放時間表

年	月	第 1-2 周	第 3-4 周
110 年	11 月	11 月 5 日	11 月 19 日
	12 月	12 月 3 日	12 月 17 日
111 年	1 月	1 月 7 日	1 月 21 日
	2 月	2 月 11 日	2 月 25 日
	3 月	3 月 11 日	3 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、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 5-12:110 年 11 月至 111 年 3 月標放調查人數表

年份	110				111					
月份	11		12		1		2		3	
日期	5	19	3	17	7	21	11	25	11	25
人數	7	6	12	12	11	13	10	14	8	8

110.11.5 標放工作照

110.11.19 標放工作照

110.12.3 標放工作照

110.12.17 標放工作照

111.1.7 標放工作照

111.1.21 標放工作照

111.2.11 標放工作照

111.2.25 標放工作照

111.3.11 標放工作照

111.3.25 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 niphonica* Moore, 1883)、小青斑蝶(*Parantica swinhoei* Moore, 1883)、小紋青斑蝶(*Tirumala septentronis* 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 110 年 11 月至 111 年 3 月間共計調查 10 次其資料如下所示：

在台灣產 13 種斑蝶中標放了 8 種 10,414 隻斑蝶。其中包含紫斑蝶族 10,315 隻和斑蝶族 99 隻，在紫斑蝶族中，標放了小紫斑蝶 7,364 隻、斯氏紫斑蝶 1,866 隻、端紫斑蝶 601 隻、圓翅紫斑蝶 484 隻；在斑蝶族中標放了淡紋青斑蝶 67 隻、小紋青斑蝶 16 隻、姬小紋青斑蝶 10 隻、琉球青斑蝶 6 隻。

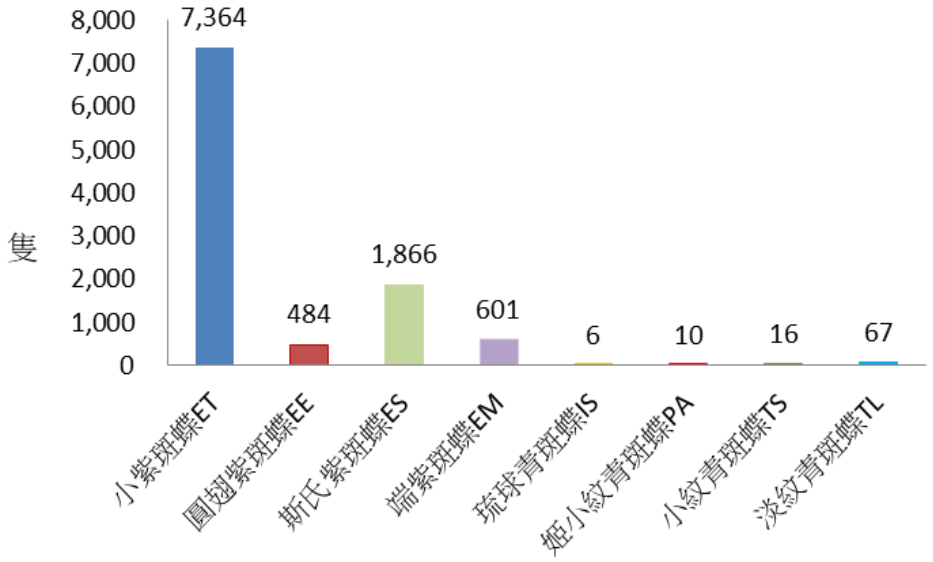


圖 5-7:茂林地區越冬期間標放統計圖

表 5-13:茂林地區越冬期間各蝶種標放數量表

中文名		11/05	11/19	12/03	12/17	1/7	1/21	2/11	2/25	3/11	3/25	總計
紫斑蝶族	小紫斑蝶 ET	764	708	959	1132	1071	481	913	657	589	90	7,364
	圓翅紫斑蝶 EE	12	6	66	79	33	38	164	70	14	2	484
	斯氏紫斑蝶 ES	213	157	184	171	162	266	235	261	180	37	1,866
	端紫斑蝶 EM	20	8	70	44	85	48	40	281	4	1	601
紫斑蝶族合計		1,009	879	1,279	1,426	1,351	833	1,352	1,269	787	130	10,315
斑蝶族	琉球青斑蝶 IS	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	6
	姬小紋青斑蝶 PA	3	0	4	0	0	3	0	0	0	0	10
	小紋青斑蝶 TS	0	1	6	0	3	0	1	3	2	0	16

	淡紋青斑蝶 TL	0	0	34	1		5	6	8	11	2	67
斑蝶族 合計		3	1	48	1	3	9	8	11	13	2	99
總計		1,012	880	1,327	1,427	1,354	842	1,360	1,280	800	132	10,414

根據 110 年 11 月至 111 年 3 月的標放紀錄顯示，其族群比例如下。小紫斑蝶 70.7%>斯氏紫斑蝶 17.9%>端紫斑蝶 5.8%>圓翅紫斑蝶 4.6%>淡紋青斑蝶 0.6%>小紋青斑蝶 0.2%>姬小青斑蝶 0.1%>琉球青斑蝶 0.06%。因青斑蝶僅占族群的百分之 1，因此僅就紫斑蝶進行分析。

1. 茂林地區各月份蝶種比例

從 110 年 11 月至 111 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) 110 年 11 月紫斑蝶標放隻數共計 1,888 隻，分別為小紫斑蝶 1,472 隻、斯氏紫斑蝶 370 隻、端紫斑蝶 28 隻、圓翅紫斑蝶 18 隻；數量百分比依序為：小紫斑蝶 78.0%>斯氏紫斑蝶 19.6%>端紫斑蝶 1.5%>圓翅紫斑蝶 1.0%

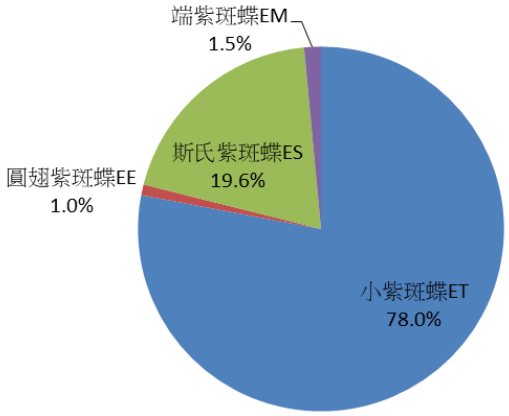


圖 5-8:茂林地區 110 年 11 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(2) 110 年 12 月斑蝶標放隻數共計 2,705 隻，分別為小紫斑蝶 2,091 隻、斯氏紫斑蝶 355 隻、圓翅紫斑蝶 145 隻、端紫斑蝶 114 隻、數量百分比依序為：小紫斑蝶 77.3%>斯氏紫斑蝶 13.1%>圓翅紫斑蝶 5.4%>端紫斑蝶 4.2%

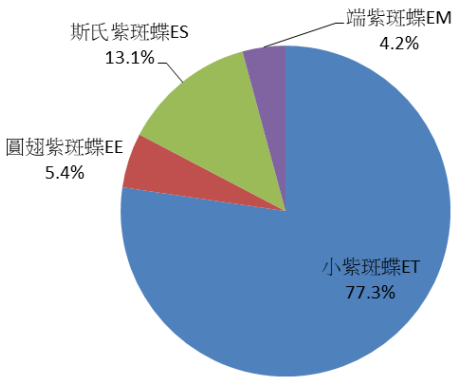


圖 5-9:茂林地區 110 年 12 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(3) 111 年 1 月斑蝶標放隻數共計 2,184 隻，分別為小紫斑蝶 1,552 隻、斯氏紫斑蝶 428 隻、端紫斑蝶 133 隻、圓翅紫斑蝶 71 隻、數量百分比依序為: 小紫斑蝶 71.1%>斯氏紫斑蝶 19.6%>圓翅紫斑蝶 6.1%>端紫斑蝶 3.3%

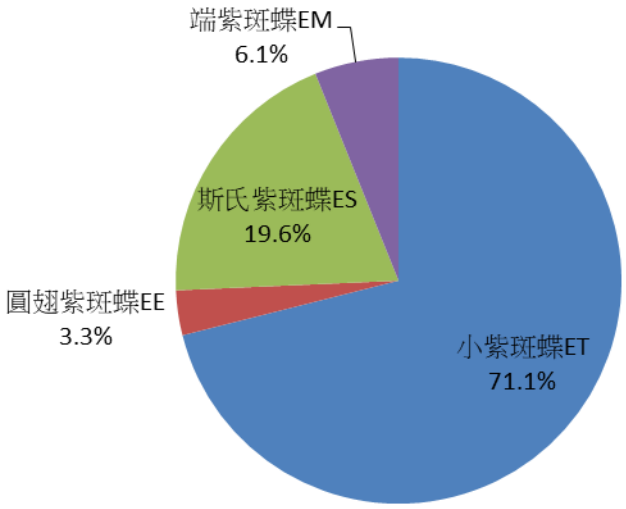


圖 5-10:茂林地區 111 年 1 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(4) 111 年 2 月斑蝶標放隻數共計 2,621 隻，分別為小紫斑蝶 1,570 隻、斯氏紫斑蝶 496 隻、端紫斑蝶 321 隻、圓翅紫斑蝶 234 隻、數量百分比依序為: 小紫斑蝶 59.9%>斯氏紫斑蝶 18.9%>端紫斑蝶 12.2%>圓翅紫斑蝶 8.9%

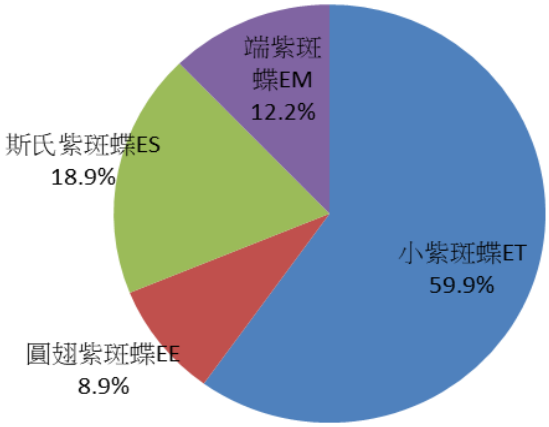


圖 5-11:茂林地區 111 年 2 月份各種斑蝶標放之百分比圖

(5) 111 年 3 月斑蝶標放隻數共計 917 隻，分別為小紫斑蝶 379 隻、斯氏紫斑蝶 217 隻、圓翅紫斑蝶 16 隻、端紫斑蝶 5 隻、數量百分比依序為: 小紫斑蝶 74.0%>斯氏紫斑蝶 23.7%>圓翅紫斑蝶 1.7%>端紫斑蝶 0.5%

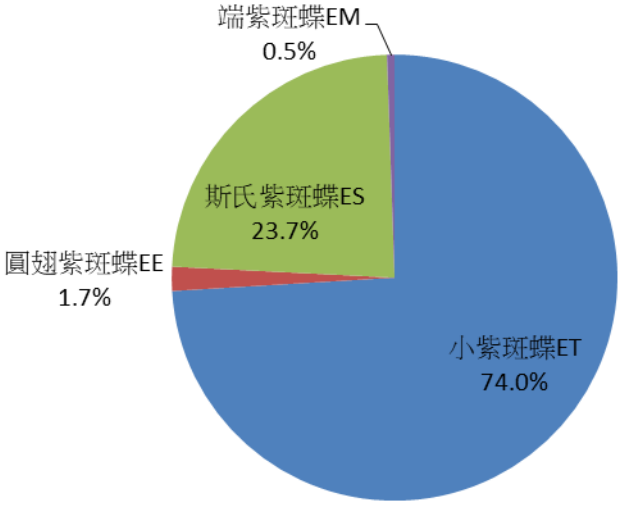


圖 5-12:茂林地區 111 年 3 月份各種斑蝶標放之百分比圖

表 5-14:茂林地區越冬期間各種斑蝶標放百分比

蝶種	110 年		111 年		
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
小紫斑蝶 ET	78.0%	77.3%	71.1%	59.9%	74.0%

圓翅紫斑蝶 EE	1.0%	5.4%	3.3%	8.9%	1.7%
斯氏紫斑蝶 ES	19.6%	13.1%	19.6%	18.9%	23.7%
端紫斑蝶 EM	1.5%	4.2%	6.1%	12.2%	0.5%

3.斑蝶亞科雌雄蝶比例

110 年 11 月至 111 年 3 月在茂林區共標放了 10,315 隻紫斑蝶,110 年 11 月雌雄百分比為 35.2%與 64.8%、12 月雌雄百分比 48.9%與 51.1%、111 年 1 月雌雄百分比 58.4%與 41.6% 、2 月雌雄百分比 58.1%與 41.9%、3 月雌雄百分比 70.6%與 29.4%。由於生態公園多處種植高士佛澤蘭，雄斑蝶須利用其花蜜中的砒咯啶植物鹼合成斑蝶素，雄性紫斑蝶特別喜歡在此吸蜜，因此 11 月雌雄的比例上雄蝶佔了大部分；12 月以後高士佛澤蘭進入了落花期，雄蝶的比例就變少了。

表 5-15:越冬期間斑蝶標放比例

	月	雌	雄	雌	雄	總計
110 年	11 月	664	1,224	35.2%	64.8%	1,888
	12 月	1,323	1,382	48.9%	51.1%	2,705
	1 月	1,275	909	58.4%	41.6%	2,184
111 年	2 月	1,522	1,099	58.1%	41.9%	2,621
	3 月	647	270	70.6%	29.4%	917
	總計	**5,431**	**4,884**	52.5%	47.5%	**10,315**

3.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 68.9%。在鮮度的變化上原本 11 月份上有新的個體，隨著時間翅膀上的鱗片鮮度也隨之變舊了，新個體的出現代表 11-12 月尚有許多新個體的羽化或移入。

表 5-16:茂林區內斑蝶標放鮮度個體標放數量表

		N	M	O	總計
110 年	11 月	52	1,602	234	1,888
	12 月	11	2,242	452	2,705
111 年	1 月	2	1,595	587	2,184
	2 月	5	1,462	1,154	2,621
	3 月	2	204	711	917
	總計	**72**	**7,105**	**3,138**	**10,315**
	百分比%	0.7%	68.9%	30.4%	

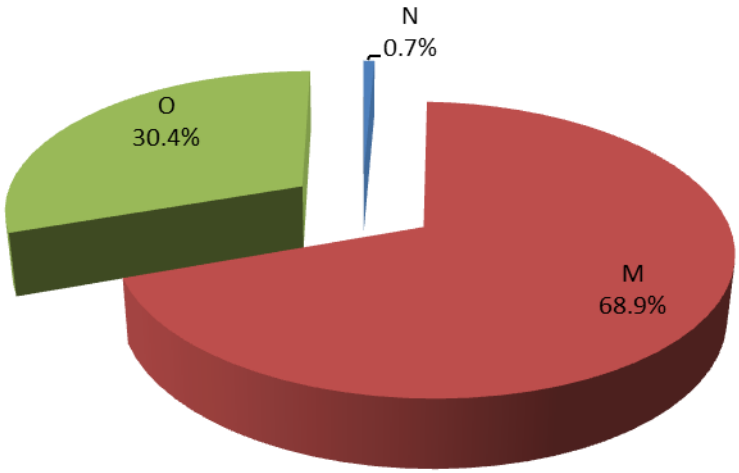


圖 5-13:茂林區內紫斑蝶標放鮮度個體比例圖

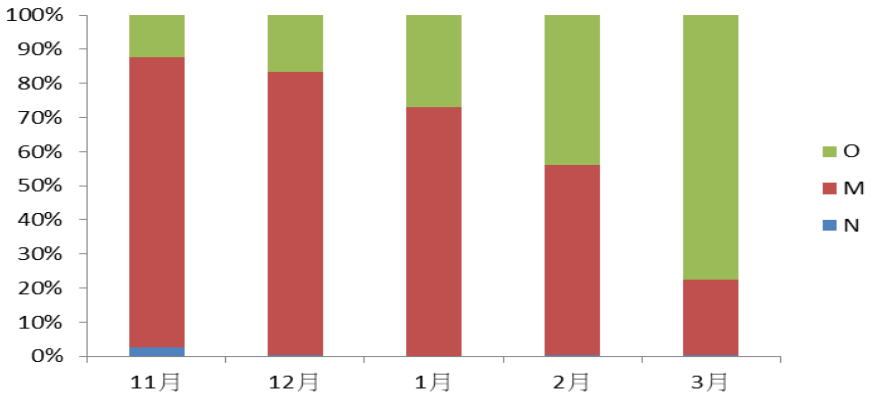


圖:5-14 紫斑蝶鮮度組成及變化

（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

4.紫斑蝶族與斑蝶族之百分比

110 年 11 月-111 年 3 月的紫斑蝶族與斑蝶族的標放數量分別為紫斑蝶族 10,315 隻與斑蝶族 99 隻，在百分比例上紫斑蝶族是 97.9%，斑蝶族是 2.1%；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 99.3%，斑蝶族是 0.7%，從這幾年的比例上看來斑蝶族的比例遠比紫斑蝶少很多，今年有種植吊裙草是斑蝶族喜愛的蜜源因此今年斑蝶族的蝶會比往年多些。

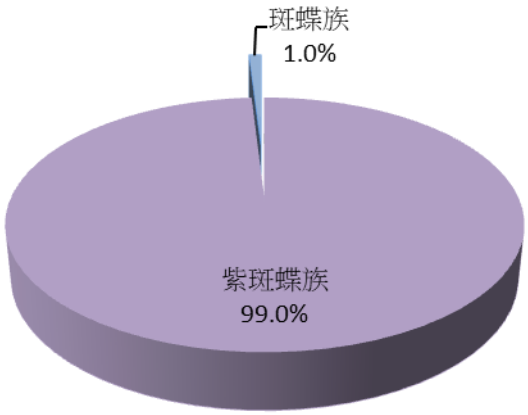


圖 5-15:茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之百分比

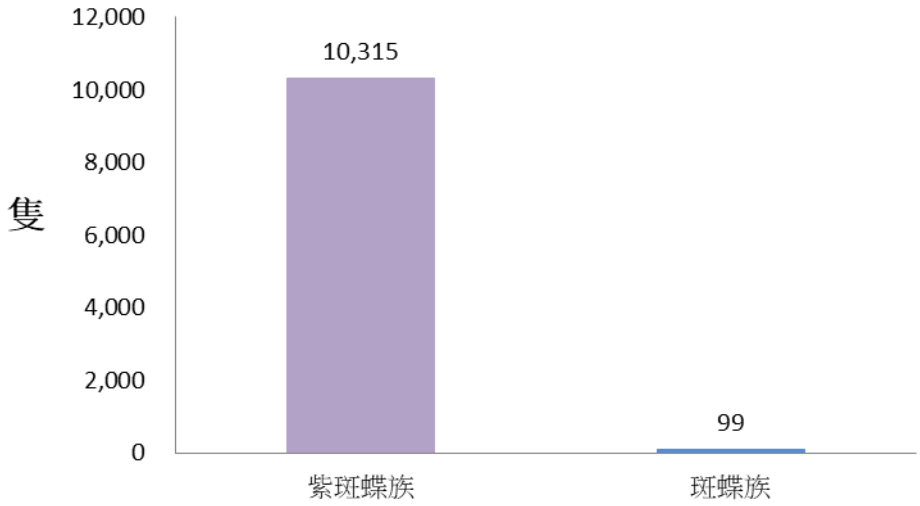


圖 5-16:茂林區紫斑蝶族與斑蝶族標放之數量比較圖

四、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

4 月進行 2 次標放，標放時間為 111 年 4 月 8 日與 22 日共標放 2 次。

(二) 調查地點：

過了越冬期後，茂林區的蝶谷僅剩生態公園有蝶。

(三) 調查結果

1. 茂林地區非越冬期蝶種數量

在台灣產 13 種斑蝶中標放了 6 種 219 隻斑蝶。其中包含紫斑蝶族 197 隻和斑蝶族 22 隻，在紫斑蝶族中，以小紫斑蝶 164 隻最多、其次斯氏紫斑蝶 29 隻、端紫斑蝶 4 隻；在斑蝶族中標放了淡紋青斑蝶 19 隻、琉球青斑蝶 2 隻、姬小紋青斑蝶 1 隻。

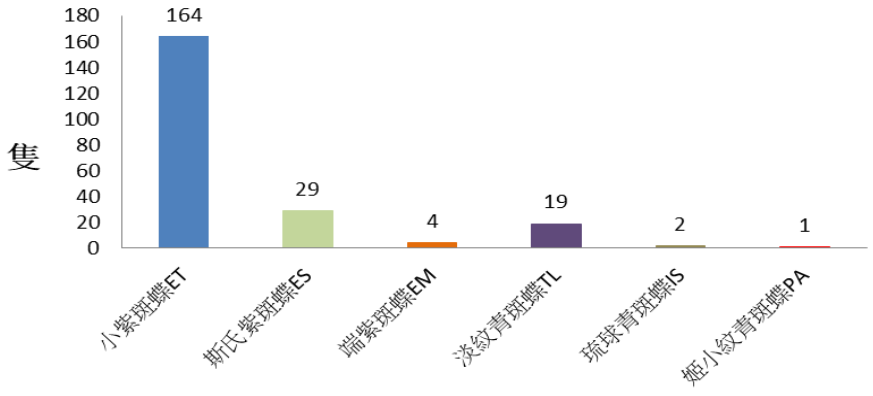


圖 5-17:茂林地區非越冬期間標放統計圖

表 5-17: 非越冬期間斑蝶雌雄標放比例

族名	中文名	4/8	4/22	總計
紫斑蝶族 Euploeini	小紫斑蝶 ET	62	102	164
	斯氏紫斑蝶 ES	17	12	29
	端紫斑蝶 EM		4	4
紫斑蝶族 Euploeini 合計		79	118	197
斑蝶族 Danaini	琉球青斑蝶 IS	1	1	2
	姬小紋青斑蝶 PA		1	1
	淡紋青斑蝶 TL		19	19
斑蝶族 Danaini 合計		1	21	22
總計		80	139	219

2.斑蝶亞科雌雄蝶比例

111 年 4 月在茂林區共標放了 219 隻，雌雄百分比 36.9%與 63.1%。雌蝶在越冬期間留下來的比例比較少。

表 5-18:非越冬期間斑蝶雌雄標放比例

	雌	雄	雌	雄	總計
111/4/8	16	64	20.0%	80.0%	80
111/4/22	13	126	9.4%	90.6%	139
總計	29	190	13.2%	86.8%	219

3.紫斑蝶族與斑蝶族之百分比

110 年 4 月在茂林區共標放了 219 隻，紫斑蝶族與斑蝶族百分比為 90.0%與 10.0%。茂林區還是以紫斑蝶為主要組成族群。

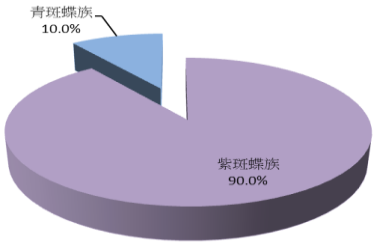


圖 5-18:茂林地區非越冬期間標放紫斑蝶族與斑蝶族之百分比圖

陸、氣象資料蒐集與觀測

一、越冬期溫溼度分析

110 年 11 月 1 日至 111 年 3 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。

(一)氣溫

茂林地區於110年11月1日至111年3月31日的日均溫這段期間皆在13-27℃之間最低平均溫為13.8℃，最高平均溫度為26.9℃。

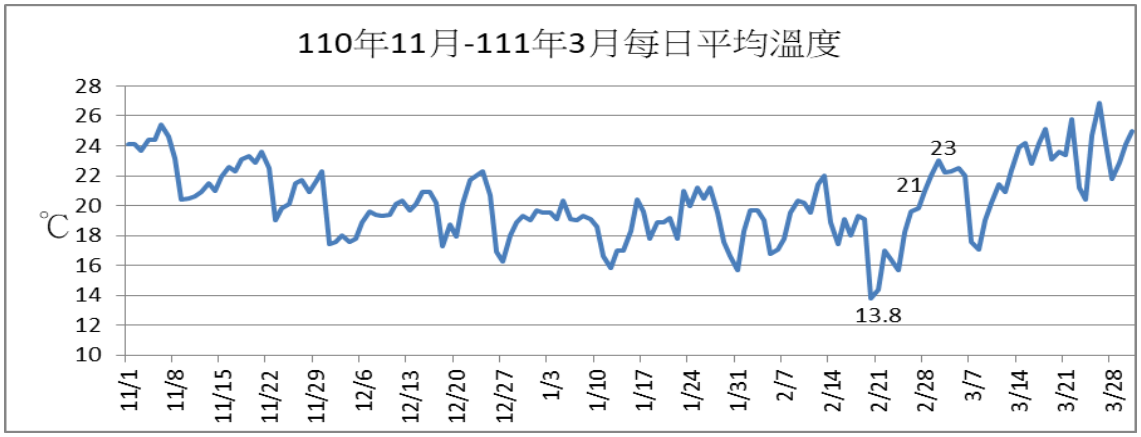


圖6-1:110年11月至111年3月每日平均溫度趨勢圖

(二)相對溼度

茂林地區於 110 年 11 月 1 日至 111 年 3 月 31 日的日均濕度在 65-100%之間，最低平均濕度為 65.4%，最高平均濕度為 100%。

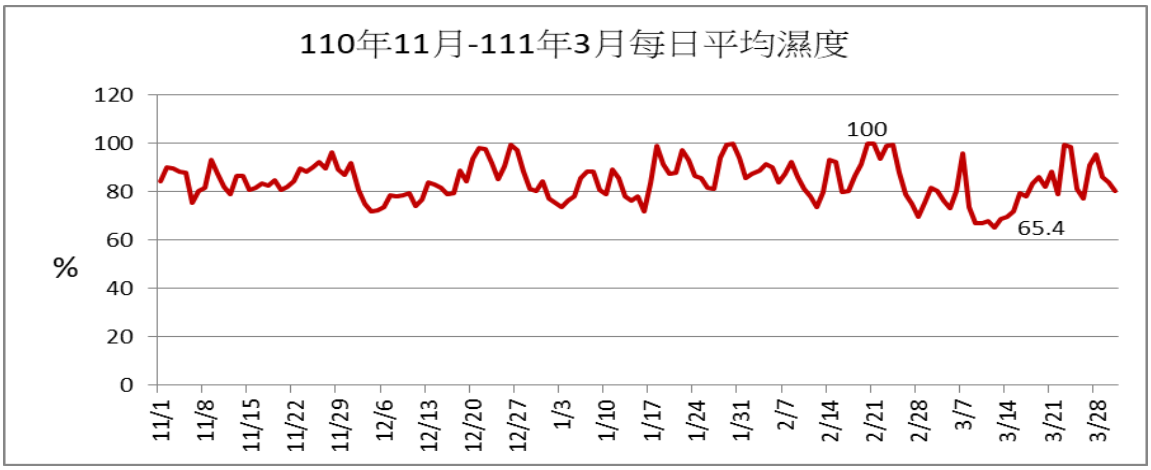


圖 6-2:110 年 11 月至 111 年 3 月每日平均濕度趨勢圖

1. 11 月平均溫度 22.3℃，平均濕度 85.8%，東北季風陸續吹起，北部的紫斑蝶陸續往蝶谷移動，大部分的蝶尚在有蜜源的地方吸蜜，補充能量準備越冬。

表 6-1: 110 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℃	24.1	24.1	23.7	24.4	24.4	25.4	24.6	23.2	20.4	20.5
平均濕度%	84.2	90.2	89.5	88.4	87.8	75.4	80.5	81.6	93.4	87.5
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℃	20.6	20.9	21.5	21.0	21.9	22.6	22.3	23.1	23.3	22.9
平均濕度%	82.2	79.2	86.7	86.7	80.8	81.8	83.6	82.7	84.7	80.7
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℃	23.6	22.5	19.0	19.8	20.1	21.5	21.7	20.9	21.6	22.3
平均濕度%	82.0	84.3	89.6	88.1	90.0	92.4	89.5	96.5	89.3	86.9
平均溫度 22.3℃；平均濕度 85.8%										

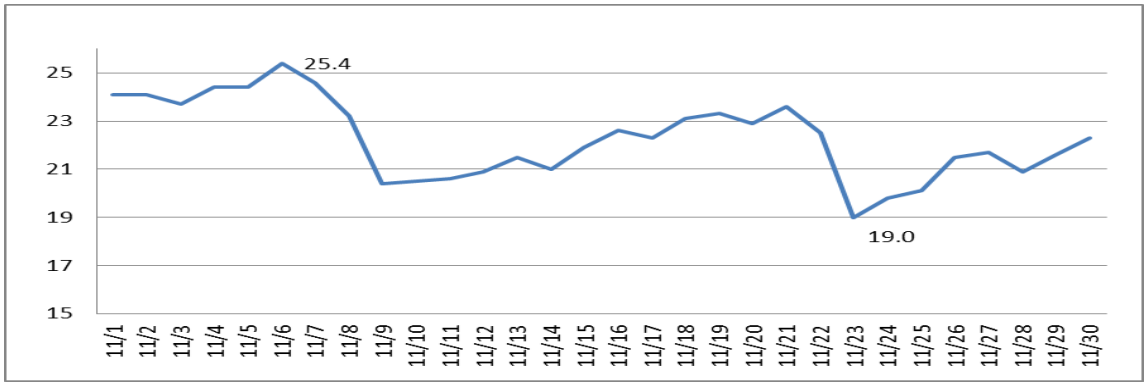


圖 6-3:110 年 11 月每日平均溫度趨勢圖

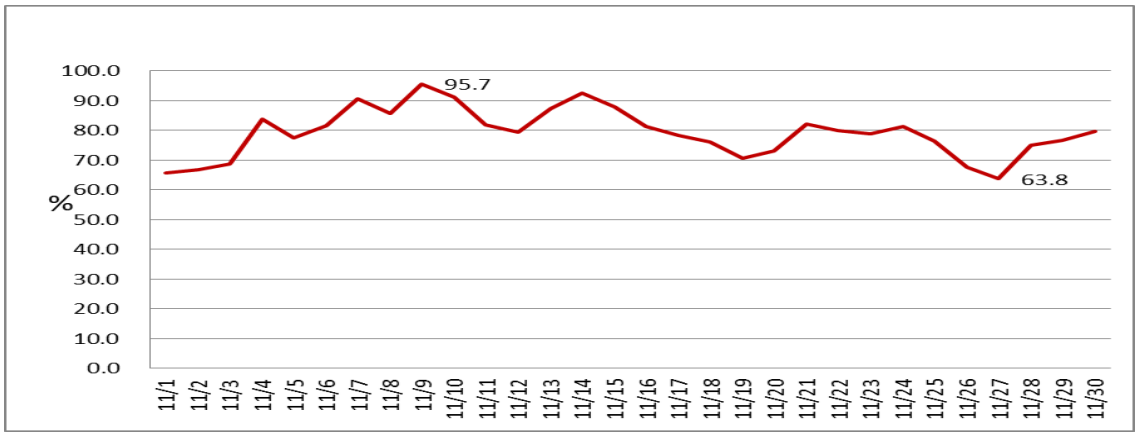


圖 6-4:110 年 11 月每日平均溼度趨勢圖

2.12 月平均溫度 19.2℃，平均濕度 83.8%，溫度較低於 20℃，紫斑蝶進入蝶谷越冬現象更為明顯。

表 6-2: 110 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℃	17.4	17.6	18.0	17.6	17.8	18.9	19.6	19.4	19.3	19.4	
平均濕度%	92.0	80.8	75.0	71.8	72.4	73.8	78.6	77.9	78.4	79.5	
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℃	20.1	20.3	19.7	20.1	20.9	20.9	20.2	17.3	18.7	17.9	
平均濕度%	74.2	76.6	84.0	83.0	81.7	79.0	79.5	88.8	84.3	93.5	
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℃	20.1	21.7	22	22.3	20.7	16.9	16.3	18	18.9	19.3	19
平均濕度%	98.1	97.6	91.9	85.3	90.6	99.2	97.3	88.3	81	80.4	84.5
平均溫度 19.2℃；平均濕度 83.8%											

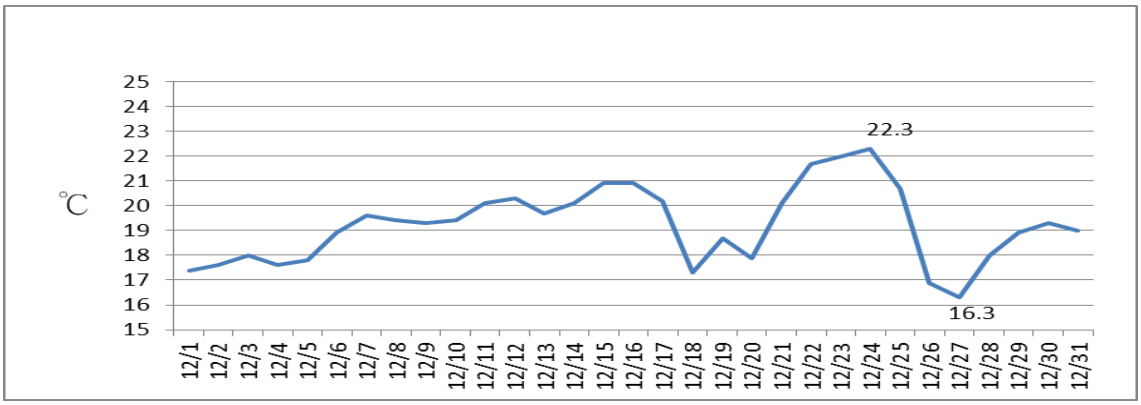


圖 6-5:110 年 12 月每日平均溫度趨勢圖

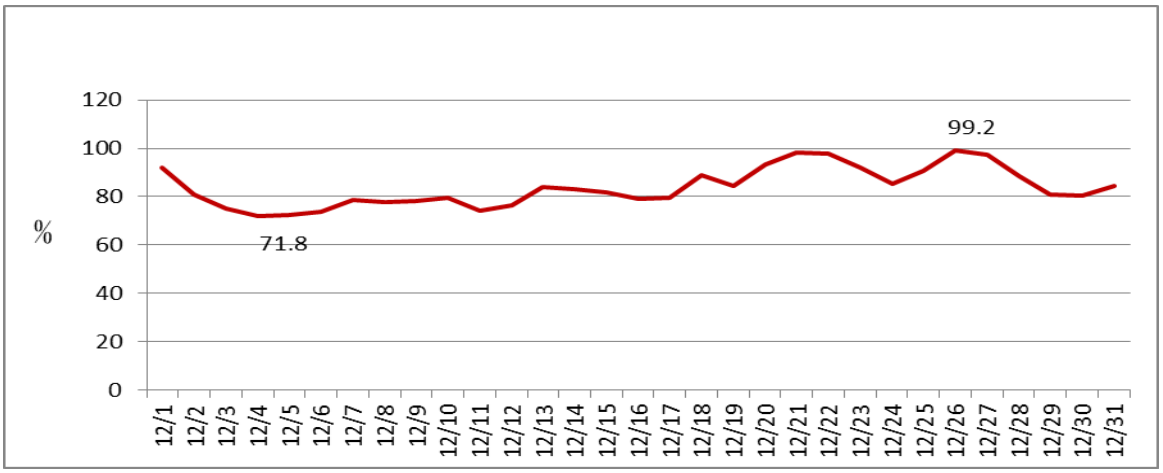


圖 6-6:110 年 12 月每日平均溼度趨勢圖

3. 1 月平均溫度 18.8℃，平均濕度 85.3%，1 月 15 日冷氣團報到，紫斑蝶進入蝶谷越冬穩定棲息。

表 6-2: 111 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℃	19.7	19.5	19.5	19.1	20.3	19.1	19	19.3	19.1	18.6	
平均濕度%	77.2	75.4	73.6	76.3	78.3	85.8	88.1	88.5	80.8	79	
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℃	16.6	15.8	17	17	18.3	20.4	19.6	17.8	18.9	18.9	
平均濕度%	89.1	85.6	78.2	76.4	78	71.8	83.5	98.9	91.6	87.4	
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℃	19.2	17.8	21	20	21.2	20.5	21.2	19.5	17.6	16.6	15.7
平均濕度%	87.8	97	93	86.7	85.7	81.7	81.4	94.1	99.4	99.9	94
平均溫度 18.8℃；平均濕度 85.3%											

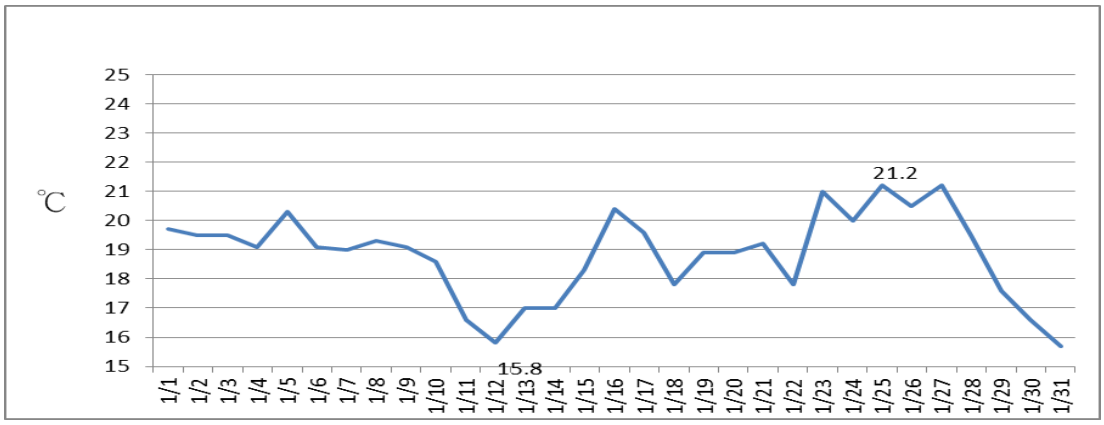


圖 6-7:111 年 1 月每日平均溫度趨勢圖

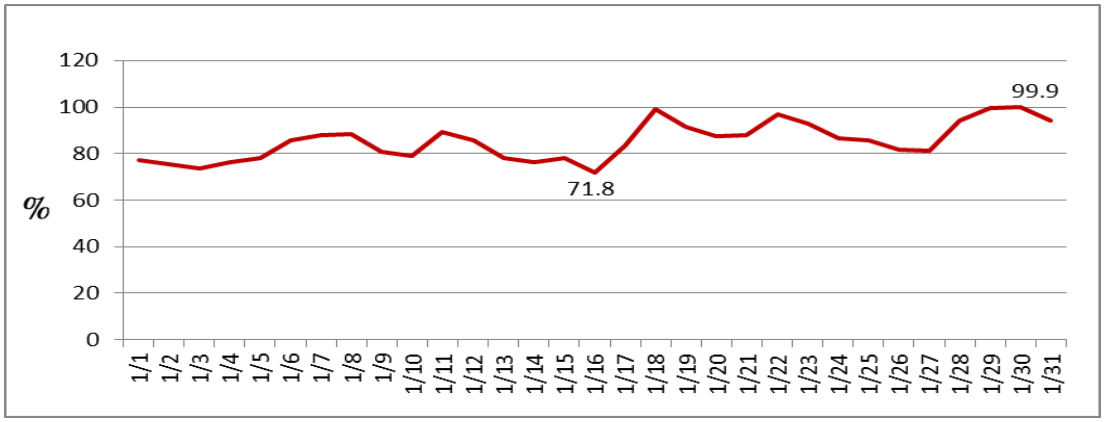


圖 6-8:111 年 1 月每日平均溼度趨勢圖

4.2 月平均溫度 18.5℃，平均濕度 86.9%，2 月 20 日這波冷氣團過後，溫度逐漸升高，最後一批紫斑蝶啟動遷移機制。

表 6-1: 111 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℃	18.3	19.7	19.7	19	16.8	17.1	17.8	19.5	20.3	20.2
平均濕度%	85.5	87.2	88.6	91.6	90.3	83.8	87.3	92.1	86.2	81.4
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℃	19.5	21.4	22	18.9	17.4	19.1	18	19.3	19.1	13.8
平均濕度%	78.2	73.6	80	93.2	92.4	79.7	80.2	86.4	91.2	100
日期	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28		
平均溫度℃	14.4	17	16.4	15.7	18.2	19.6	19.8	21		
平均濕度%	100	93.7	99	99.3	87.9	79	75.1	69.7		
平均溫度 18.5℃；平均濕度 86.9%										

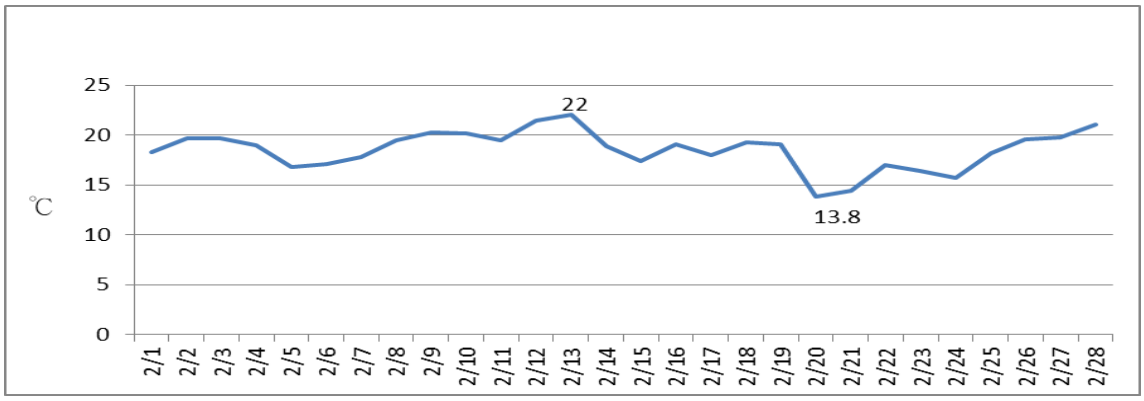


圖 6-9:111 年 2 月每日平均溫度趨勢圖

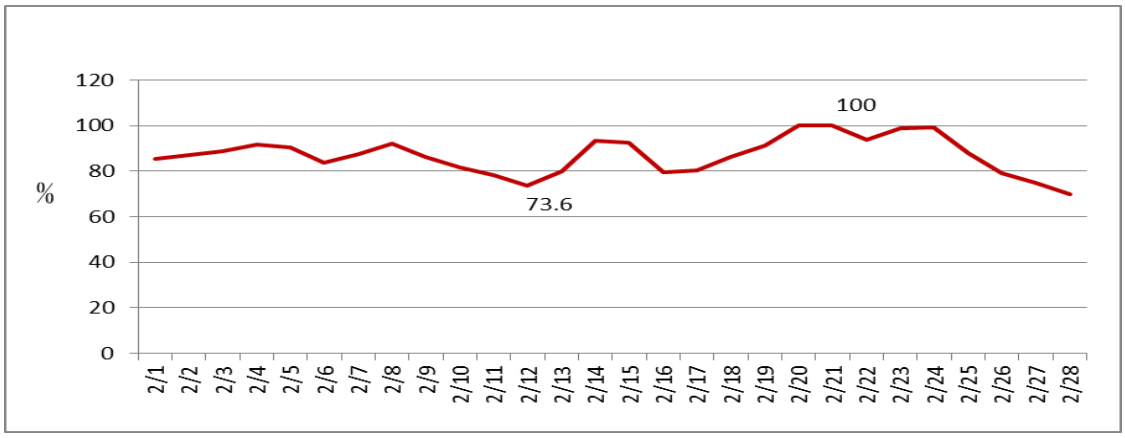


圖 6-10:111 年 2 月每日平均濕度趨勢圖

5.3 月平均溫度 22.6.℃，平均濕度 80.1%，溫度回升， 3 月初紫斑蝶的越冬行為結束。

表 6-2: 111 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	23	22.2	22.3	22.5	22	17.6	17.1	19	20.2	
平均濕度%	75.5	81.5	80.5	76.2	73	80.5	96	73.5	67	67.2	
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℃	21.4	20.9	22.4	23.9	24.2	22.8	24.2	25.1	23.1	23.6	
平均濕度%	67.8	65.4	68.9	69.7	71.8	79.3	78.2	83.5	86.3	81.9	
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℃	23.4	25.8	21.2	20.4	24.7	26.9	24.2	21.8	22.9	24.1	25
平均濕度%	88.3	79	99.3	98.3	81.3	77	90.8	95.5	86.1	83.8	80.3
平均溫度 22.6℃；平均濕度 80.1%											

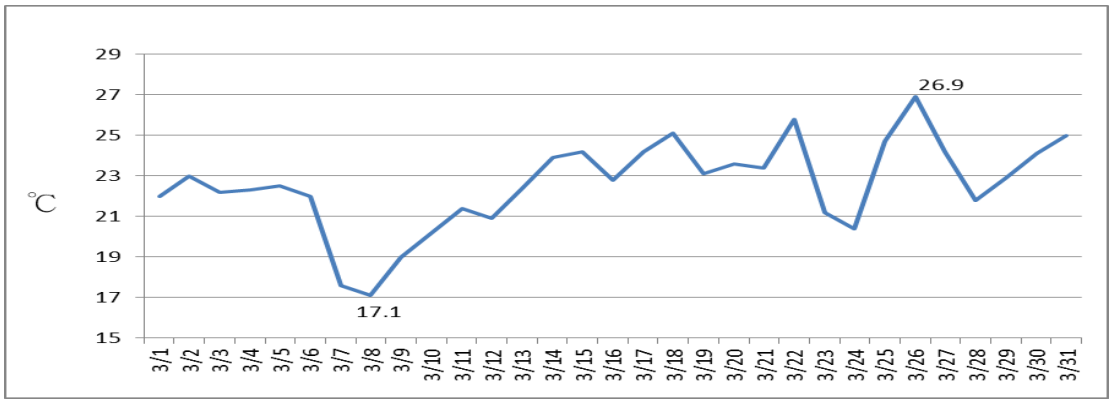


圖 6-11:111 年 3 月每日平均溫度趨勢圖

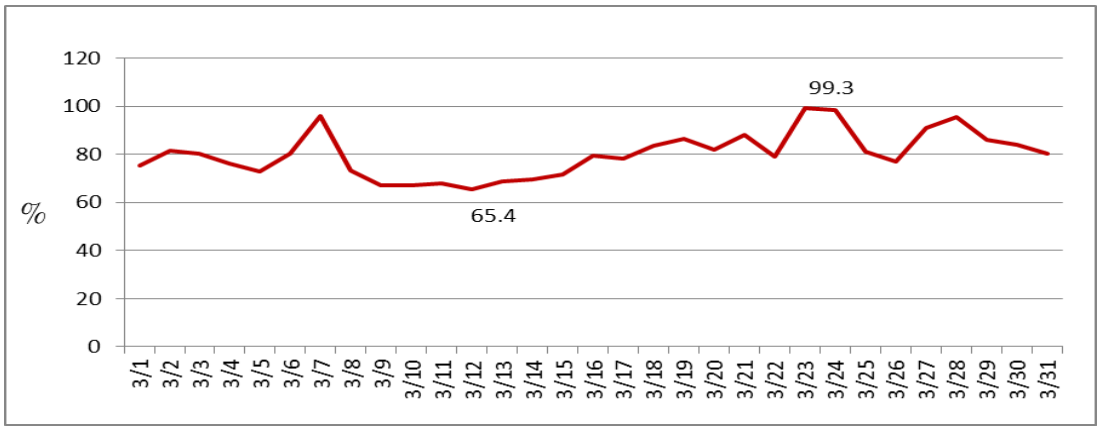


圖 6-12:111 年 3 月每日平均濕度趨勢圖

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，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。今年紫斑蝶離開的時間是在前一波 1 月 31 日 15.7℃後 2 月 1 日溫度開始回升時，有些數量外移的現象，第二波較明顯外移由於移出的時間是 2 月 20 日 13.8℃後的 2 月 22 日溫度開始回升時，數量就較為明顯的網蝶谷外移動。在生態公園是較慢離開的，部份聚集處在解說站下方的林子內，只要天氣良好，紫斑蝶便會出來找水喝，有外移現象，也有後方蝴蝶進入的情形。在這段期間只要溫度升高，紫斑蝶外移的現象就更明顯。

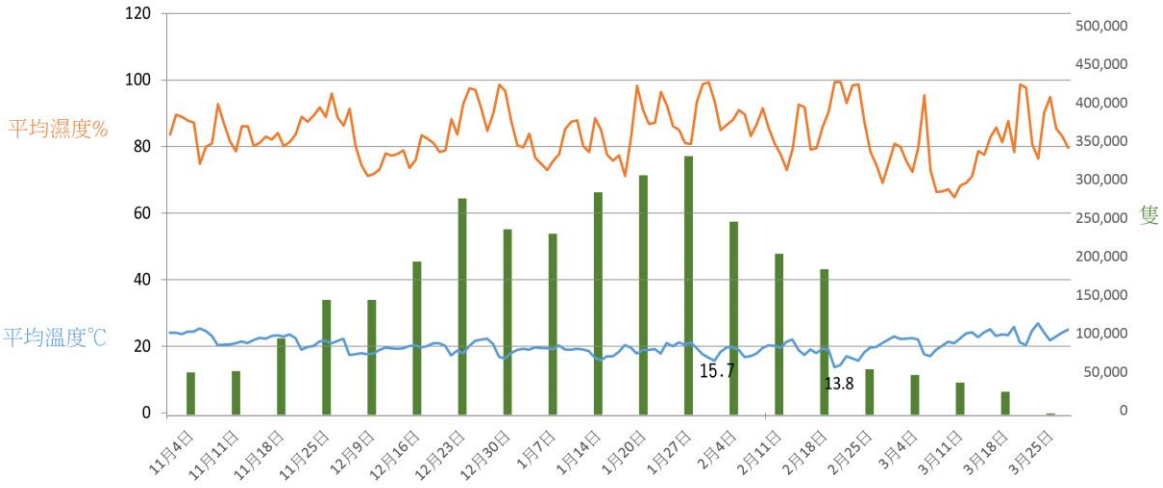


圖 6-13:溫濕度與蝶量關係圖

柒、遊客數

110 年 11 月 1 日至 111 年 2 月 28 日茂林地區紫斑蝶季遊客人數為 11 月 17,641 人、12 月 22,879 人、1 月 15449 人、2 月 12,979 人，人數總計 68,948 人。從圖 6-1 參訪人數圖與圖 6-2 生態公園紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖中比較，可看出遊客多蝴蝶並沒有變少，因此遊客數對蝴蝶數量的影響並不大。

表 7-1: 110 年 11 月至 111 年 2 月茂林區紫斑蝶季參訪人數表

110 年 11 月		110 年 12 月		111 年 1 月		111 年 2 月	
日期	人數	日期	人數	日期	人數	日期	人數
11/6	2,047	12/4	2,113	1/1	2,949	2/2	1,619
11/7	2,197	12/5	2,302	1/2	2,016	2/3	2,129
11/13	2,063	12/11	2,449	1/8	2,355	2/4	1,136
11/14	1,729	12/12	3,414	1/9	2,430	2/5	1,610
11/20	1,708	12/18	1,213	1/15	1,692	2/6	746
11/21	3,259	12/19	3,673	1/16	2,682	2/12	572
11/27	2,754	12/25	2,977	1/23	1,081	2/13	888
11/28	1,884	12/26	3,443	1/29	20	2/19	820
		12/31	1,295	1/30	224	2/20	389
						2/26	661
						2/27	1,354
						2/28	1,055
總人數	17,641	總人數	22,879	總人數	15,449	總人數	12,979

表 7-2:歷年茂林區標放解說站來客數

值勤日期	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

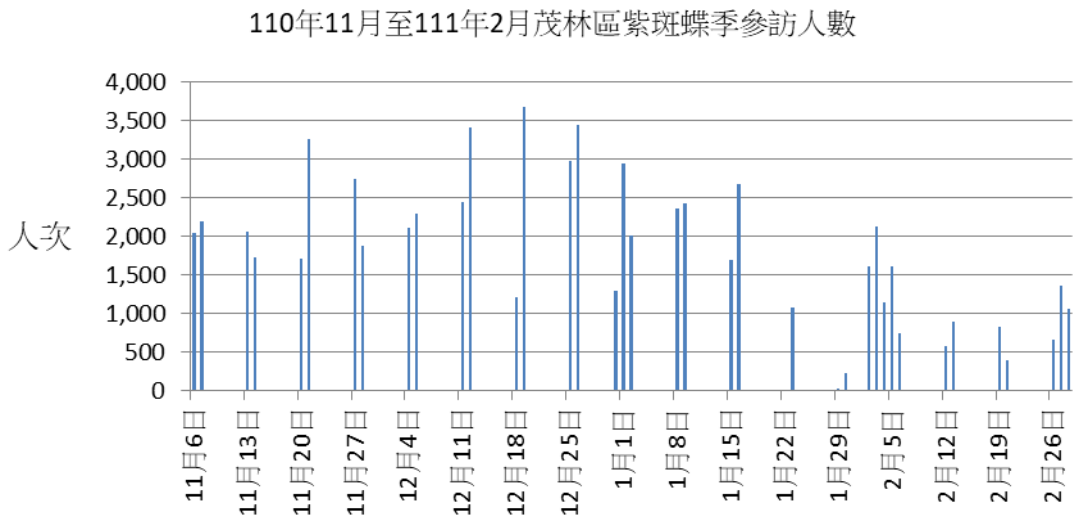


圖 7-1: 110 年 11 月至 111 年 2 月茂林區紫斑蝶季參訪人數圖

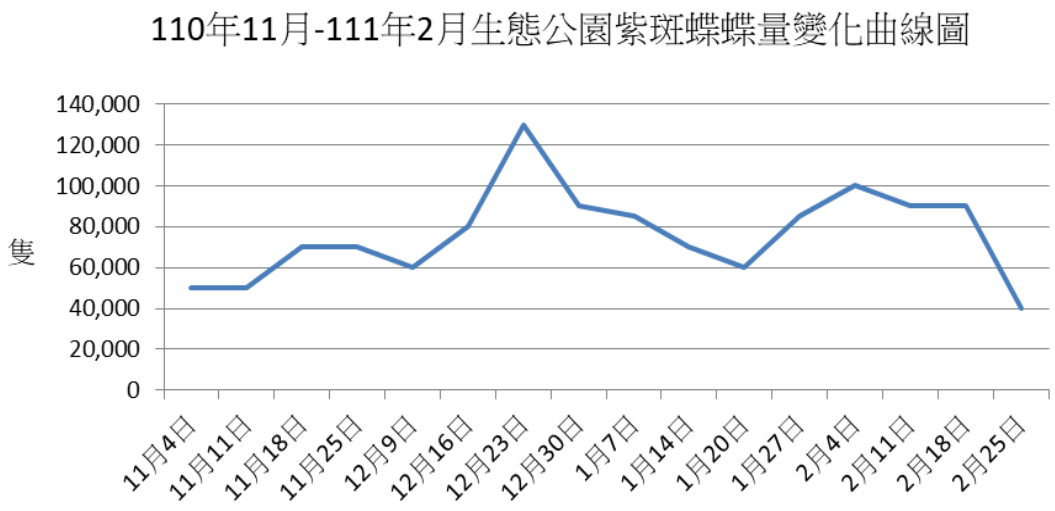


圖 7-1: 110 年 11 月至 111 年 2 月紫斑蝶季參訪人數圖與參訪曲線圖

捌、誘蝶植物物候調查

植物之物候調查於 110 年 11 月份起開始至 111 年 4 月份止共計 6 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
克蘭樹	110 年	11 月						V	V	
		12 月							V	V
	111 年	1 月							V	V
		2 月								V
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
	備註	花期在 10 月結束，紫斑蝶利用率低								

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，今年花台部份至 1 月底仍有開花，而其他區域已無花開現象。

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	110 年	11 月		V	V		V	V		
		12 月		V	V		V	V	V	V
	111 年	1 月		V	V					
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 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，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	110 年	11 月		V	V	V	V	V	V	V
		12 月		V	V	V	V	V	V	V
	111 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
	備註	開花情形不佳，在瑟舍谷內紫斑蝶利用率較高。								

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	110 年	11 月		V	V	V	V	V	V	V
		12 月		V	V	V	V	V	V	V
	110 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
	備註	11、12 月在往姿沙里沙里步道前，一片大花咸豐草，引來較多紫斑蝶吸食								


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，但較少紫斑蝶前往吸食。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	110 年	11 月		V	V	V	V			
		12 月				V	V	V		
	111 年	1 月				V	V	V	V	V
		2 月		V	V	V	V	V	V	V
		3 月						V	V	V
		4 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	110 年	11 月		V	V	V	V	V		
		12 月		V	V	V	V	V		
	111 年	1 月		V	V	V	V			
		2 月		V	V	V	V			
		3 月				V	V	V		
		4 月		V	V	V	V			
	備註	全年開花，越冬期間利用率低，在非越冬期才有較高的吸食紀錄								

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	110 年	11 月		V	V					
		12 月				V				

		1 月				V	V	V		
		2 月	V	V		V	V	V	V	V
		3 月	V	V						V
		4 月	V	V						V
	備註	1 月開始盛開，是蝶谷主要蜜源								

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	110 年	11 月		V	V					
		12 月				V				
	111 年	1 月				V	V	V		
		2 月		V	V		V	V	V	
		3 月							V	V
		4 月		V	V				V	V
	備註	屬後期重要蜜源，2 月部份紫斑蝶在 3 號谷口外芒果園聚集吸蜜								


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 11 至 12 月開花狀況理想，紫蝶利用率高。

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
小梗木薑子	110 年	11 月		V	V	V	V			
		12 月					V	V		
		1 月						V		
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
	備註	今年開花很理想，紫蝶利用率高。								


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	110 年	11 月		V	V	V	V			
		12 月		V	V		V	V		
	111 年	1 月						V		
		2 月		V	V					
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
	備註	11 月盛開時，紫蝶利用率低。								

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	110 年	11 月					V	V		
		12 月						V	V	
		1 月						V	V	
		2 月							V	V
		3 月		V	V					
		4 月		V	V	V				
	備註	11 月、12 月有開花紀錄，吸引了少量紫斑蝶前來吸蜜								

十二、紫花藿香薊

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
紫花藿香薊	110 年	11 月		V	V					
		12 月		V	V					
	111 年	1 月		V	V	V	V			
		2 月		V	V	V	V			
		3 月				V	V	V		
		4 月		V	V	V	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	110 年	11 月								
		12 月								
		1 月		V	V					
		2 月		V	V	V				
		3 月		V	V		V			
		4 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	110 年	11 月		V	V					
		12 月		V	V					
		1 月		V	V	V	V			
		2 月					V	V		
		3 月					V	V	V	
		4 月		V	V		V	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較晚，2 月吸引較多紫斑蝶吸蜜。在各蝶谷幾乎都有，是紫斑蝶越冬期間，重要蜜源。

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
腺果藤	110 年	11 月		V	V					
		12 月				V				
	111 年	1 月				V	V			
		2 月		V	V		V	V		
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
	備註	1-2 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	110 年	11 月		V	V	V				
		12 月				V	V			
		1 月		V	V		V	V		
		2 月		V	V				V	V
		3 月		V	V					
		4 月		V	V					
	備註	今年較往年利用率低								

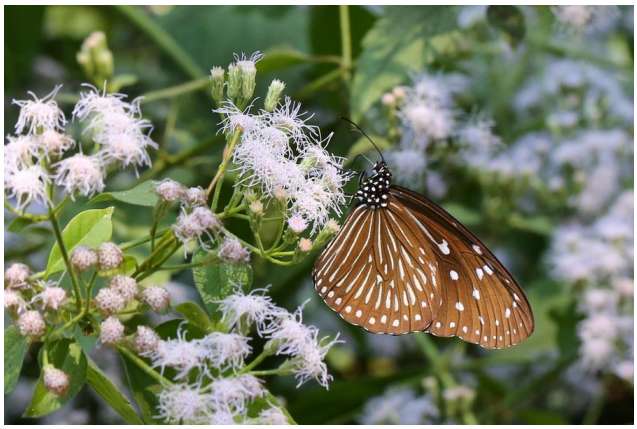


表 8-1:茂林區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形圖表

植物名稱	110 年		111 年				備註
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	
克蘭樹							花期在 10 月
高士佛澤蘭							
小花蔓澤蘭							
小梗木薑子							今年利用率高
香澤蘭							
江某							
腺果藤							
水錦樹							
香楠							
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 8-17: 露布露莎主要蜜源分佈

圖 8-18:瑟捨谷主要蜜源分佈

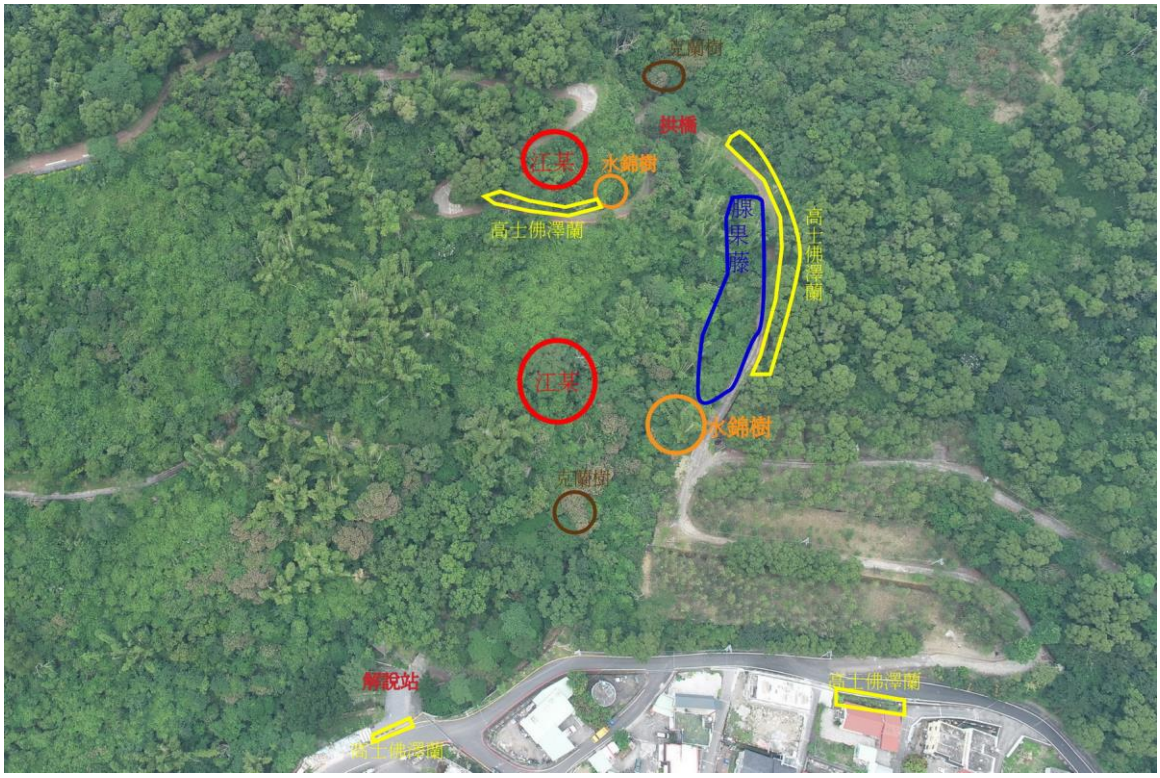


圖 8-19:生態公園主要蜜源分佈

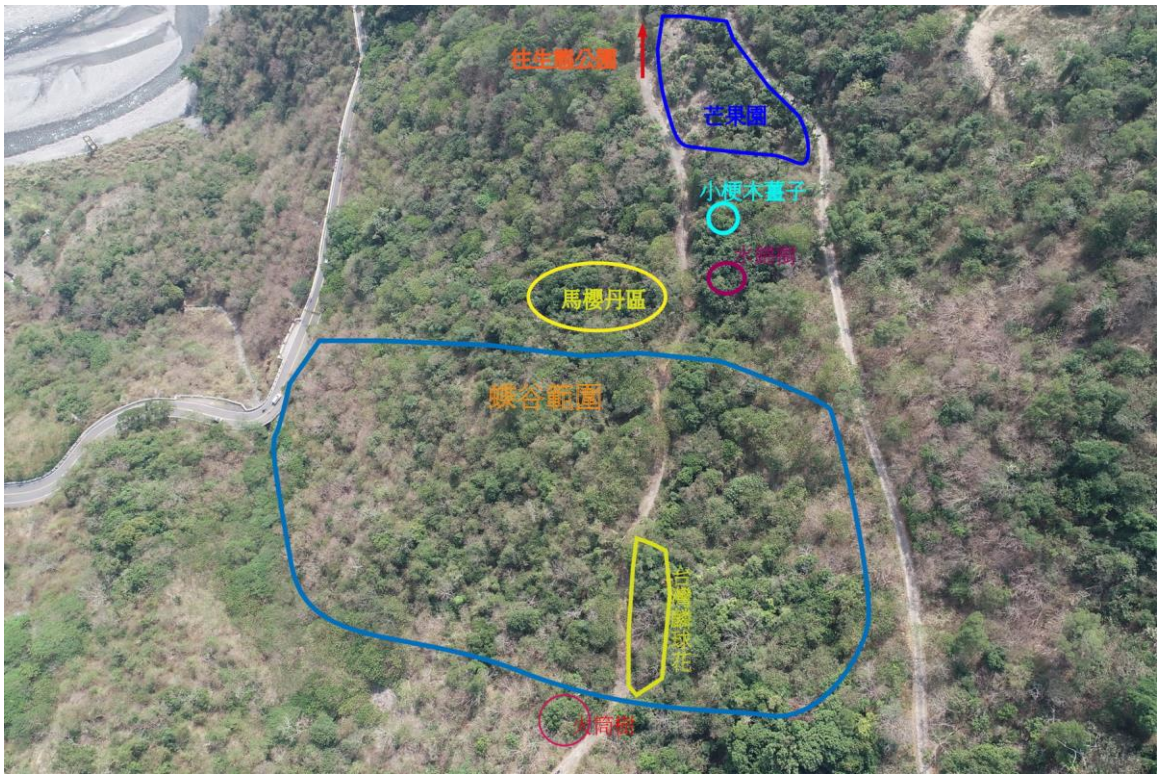


圖 8-20:蒂蒂芙娜主要蜜源分佈

圖 8-21：達魯阿姿主要蜜源分佈

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 25 日上午 8 點 30 分觀測到紫斑蝶由北(新尾大橋)往南(大津大橋)繼續往露布露沙遷移飛行；9 月 30 日 10 點 30 日每 5 分鐘 39 隻由六龜新寮村、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，10 月 28-11 月 1 日記錄到紫斑蝶從入茂林入口舊收費站飛入茂林，11 月 3 日至 11 月 9 日，則觀察到紫斑蝶入谷來最大量往南飛的時間點，路線分為二條:一條是飛越五公山往南，另一條路線是由楠梓仙溪南下，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，接著由六龜新寮村、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。南遷過程部分紫斑蝶會留在茂林，但大部份是飛過茂林持續往南，其中 11 月 16 日調查員在萬山消防隊記錄到每 5 分鐘 268 隻通過。

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

今年生態公園的蝶量增多，越冬期間大部分會棲息在解說站下方，茄冬樹後的溪谷，這是去年和今年紫斑蝶聚集較多的地方，拱橋下方在 11 月中也開始聚集紫斑蝶，紫斑蝶在溫度低時會向下移動棲息，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，到了 11 月底花期逐漸過了，其他的蜜源接續開花，往年小花蔓澤蘭被紫斑蝶吸食的情況今年比較少，而提供給紫斑蝶蜜源是小梗木薑子，在姿沙里沙里步道及解說站都有數棵，提供了不少蜜源。

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和生態公園為最多大量，兩個蝶谷初估都超過 15 萬隻，其次是蒂蒂芙娜蝶。而露布露莎去年蝶況今年不佳，大部分零星在蝶谷外吸食蜜源，以大花咸豐草為主；蒂蒂芙娜 11 月有蝶進駐大約 3 萬隻，但到了 12 月中旬，紫斑蝶大量移出，部分

蝶可能移入生態公園；達魯阿姿今年則在無蝶。美雅谷的蝶已移往附近舊茂林的蝶谷，11 月尚有 1 萬 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 5 千隻紫斑蝶進駐。

圖 9-2: 紫斑蝶越冬期間蜜源利用圖

圖 9-3:冷氣團來襲會集體停在樹林下方

圖 9-4:群聚吸水

圖 9-5:11 月吸食高士佛澤蘭

圖 9-6: 11 至 12 月吸食小梗木薑子

圖 9-7: 1 月吸食火炭母草

圖 9-8: 1-2 月吸食台灣麟球花

圖 9-9: 1-2 月吸食腺果藤

圖 9-10: 1-2 月吸食江某

圖 9-11: 2-3 月吸食水錦樹

圖 9-12: 2-3 月吸食芒果花

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
110 年 11 月	第一周	11/1	棲息地濕氣重，沒有大量紫斑蝶進駐
	第二周	11/8	第一波冷鋒來臨，低溫開始少量棲息 主要棲息於入口處至攔砂壩
	第三周	11/15	風向由個谷內往谷口吹 主要棲息於谷口到谷內兩百公尺
	第四周	11/22	主要棲息於前段，沿溪谷右側 中後段溪水豐沛，濕度高
110 年 12 月	第一周	11/29	數量沒有明顯增加，主要棲息於第一攔沙壩右側
	第二周	12/6	數量明顯增加 溪谷水量依然豐盈溼氣重
	第三周	12/13	棲息位置移往第二攔砂壩右側山壁 日出後蝴蝶沒有出谷覓食
	第四周	12/20	棲息位置維持在第一、二攔砂壩之間
111 年	第一周	1/3	數量及棲息位置沒有變化，主要範圍第一

1 月			攔砂壩至第二攔砂壩壩之間
	第二周	1/10	數量明顯增加
	第三周	1/17	棲息位置於第二攔砂壩後 Y 型山谷右側
	第四周	1/24	棲息維持在第二攔砂壩後 Y 型山谷右側
2 月	第一周	2/1	數量稍有下降，谷底仍有流水濕度高日夜溫差大，蝴蝶都停在較高的位置
	第二周	2/8	數量減少，棲息範圍移往較深的山谷。第二攔砂壩到 Y 型凹谷右邊
	第三周	2/15	溪谷溼氣重蝴蝶都停較高位置，水錦樹開花，紫斑蝶零星吸花蜜
	第四周	2/22	蝴蝶數量明顯下降，谷內蝴蝶交尾數量多
3 月	第一周	3/1	已出谷遷徙，零星暫棲，水錦樹、台灣鱗球花、火炭母開花。
	第二周	3/8	紫斑蝶已出谷遷徙，水錦、鱗球花、火炭母零星吸花蜜
	第三周	3/15	已出谷遷徙，零星吸花蜜
	第四周	3/22	越冬結束紫斑蝶出谷遷徙

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
110 年 11 月	第一周	11/4	高士佛澤蘭盛開大量紫斑蝶吸花蜜 小梗木薑子盛開紫斑蝶訪花
	第二周	11/11	高士佛澤蘭、小花蔓澤蘭花開紫斑蝶訪花 C、D 區缺水、植物枯水期
	第三周	10/18	A.B.C 區高士佛澤蘭花期尾聲、蝴蝶減少 D 區出現棲息族群
	第四周	10/25	因受冷氣團影響紫斑蝶集中在背風的森林層高士佛澤蘭花開始枯謝
110 年 12 月	第一周	12/2	主要以生態公園下方溪溝為棲息地 D 區較以往提早出現蝴蝶棲息
	第二周	12/9	主要於 A、D 區棲息 高士佛澤蘭花期結束
	第三周	12/16	各區域有明顯增加 區域缺水日出後紫斑蝶吸晨露曬太陽
	第四周	12/23	高士弗澤蘭花期結束，香澤蘭小梗木將梓盛開
111 年	第一周	1/7	持續濕冷天氣紫斑蝶穩定棲息

1 月	第二周	1/14	主要於 a、d 區棲息。D 區蝴蝶變多
	第三周	1/20	零星出現預測遷移至上拱橋，主要棲息於拱橋右下方邊坡及溪溝中間
	第四周	1/27	零星出現遷移至上拱橋，主要棲息於拱橋下方及周遭竹林，數量明顯增加
111 年 2 月	第一周	2/4	全區域缺水，日出後紫斑蝶吸晨露曬太陽。主要棲息於拱橋上下方及周遭竹林。
	第二周	2/11	數量變多，拱橋上下方皆有蝴蝶棲息。江某樹開花胡蝶大量吸花蜜。
	第三周	2/18	全區域缺水，日出後紫斑蝶吸晨露曬太陽。水錦樹、江某樹開花，蝴蝶大量訪花、交尾。
	第四周	2/25	主要棲息於拱橋上下方。水錦樹、山桂花開花，蝴蝶大量吸花蜜，上午日照起風後蝴蝶出谷往北方飛行。
111 年 3 月	第一周	3/4	主要棲息於拱橋上下方，水錦樹、山桂花蝴蝶大量吸花蜜，日照起風後蝴蝶出谷往北方飛行。
	第二周	3/11	紫斑蝶通過上空遷徙，日出後紫斑蝶揚起出谷。
	第三周	3/18	紫斑蝶持續通過上空遷徙，胡蝶數量維持暫棲。蜜源：水錦樹、香楠樹、山桂花。
	第四周	3/25	起風後蝴蝶出谷往北方飛行。

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
110 年 11 月	第一周	11/4	棲息位置往前移動 主要蜜源馬櫻丹
	第二周	11/11	分散棲息 小花蔓澤蘭、馬櫻丹開花蝴蝶訪花
	第三周	10/18	前段入口道路兩旁有噴灑除草劑的跡象 本週數量增加穩定，休息
	第四周	10/25	連續高溫蝴蝶，紫斑蝶出谷 本週有明顯冷鋒，又有進駐一波的紫斑蝶 腺果藤開花，大量蝴蝶吸食
110 年 12 月	第一周	12/2	大範圍分散棲息沒有聚集
	第二周	12/9	天氣回暖缺水蝴蝶出山谷到下方 132 線道路水溝找水

	第三周	12/16	連續氣溫回暖缺水蝴蝶出谷移位
	第四周	12/23	零星大範圍棲息，主要蜜源為香澤蘭
110 年 1 月	第一周	1/7	分散棲息
	第二周	1/14	缺水蝴蝶出山谷到下方 132 馬路水溝找水
	第三周	1/20	較分散棲息，氣候回暖出現大量覓水
	第四周	1/27	零星大範圍棲息，日照後下方 132 線道馬路蝴蝶依然湧出
110 年 2 月	第一周	2/4	日照後下方 132 線道馬路蝴蝶依然湧出。
	第二周	2/11	水錦樹開花蝴蝶吸花蜜，芒果花沒有蝴蝶訪花。
	第三周	2/18	較分散棲息、交尾。盤龍木發嫩芽小紫斑蝶產卵。
	第四周	2/25	上午起風後蝴蝶出山谷往北方飛行。
110 年 3 月	第一周	3/4	蝴蝶吸芒果花、水錦樹，起風後蝴蝶出山谷往北方(真我山)飛行。
	第二周	3/11	水錦樹開花蝴蝶吸花蜜.芒果花沒有蝴蝶訪花，起風後紫斑蝶揚起往真我山遷移。
	第三周	3/18	起風後紫斑蝶揚起往真我山遷移，芒果花利用較低。
	第四周	3/25	起風後蝴蝶出山谷往北方(真我山)飛行，盤龍木發嫩芽蝴蝶大量產卵。

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
110 年 11 月	第一周	11/4	沒有蝴蝶棲息 公路兩側青葙花開盛，零星紫斑蝶訪花
	第二周	11/11	公路旁大量青葙開花、零星訪花
	第三周	10/18	附近消防隊前南遷 265/5 分鐘出
	第四周	10/25	沒有蝴蝶棲息 谷口旁公路、零星吸花蜜
110 年 12 月	第一周	12/2	沒有出現越冬蝴蝶
	第二周	12/9	沒有蝴蝶
	第三周	12/16	蜜源植物盛開沒有蝴蝶訪花
	第四周	12/23	棲地及周邊沒有蝴蝶棲息及活動
110 年 1 月	第一周	1/7	自越冬初起沒有蝴蝶進駐紀錄
	第二周	1/14	自越冬初起沒有蝴蝶進駐紀錄
	第三周	1/20	自越冬初起沒有蝴蝶進駐紀錄

	第四周	1/27	蝴蝶未進駐
110 年 2 月	第一周	2/4	自越冬初起沒有蝴蝶進駐紀錄
	第二周	2/11	自越冬初期沒有蝴蝶進駐紀錄
	第三周	2/18	自入冬後，沒有蝴蝶進駐紀錄。
	第四周	2/25	自越冬初期沒有蝴蝶進駐
110 年 3 月	第一周	3/4	自越冬初起沒有蝴蝶進駐紀錄
	第二周	3/11	沒有蝴蝶進駐紀錄
	第三周	3/18	沒有蝴蝶進駐，沒有蜜源植物。
	第四周	3/25	沒有蝴蝶進駐，地形較乾燥沒有蜜源植物

露布露莎

年.月	周	日期	越冬期間紫斑蝶留置情形
110 年 11 月	第一周	11/1	野溪行水區因 8 月颱風改變地形
	第二周	11/8	周邊青葙、小花蔓澤蘭花開紫斑蝶訪花
	第三周	11/15	零星個體
	第四周	11/22	零星個體
110 年 12 月	第一周	11/29	零星個體休息
	第二周	12/6	溪谷水量豐盈，依然沒有蝴蝶
	第三周	12/13	蜜源植物盛開沒有蝴蝶訪花
	第四周	12/20	溪谷水量充裕溼氣重沒有蝴蝶棲息
110 年 1 月	第一周	1/3	蜜源植物充裕沒有紫斑蝶訪花活動
	第二周	1/10	青葙盛開沒有蝴蝶吸花蜜
	第三周	1/17	入冬後沒有蝴蝶進駐紀錄
	第四周	1/24	蝴蝶未進駐
110 年 2 月	第一周	2/1	自入冬初期沒有蝴蝶進駐紀錄。
	第二周	2/8	水錦樹開花沒有蝴蝶吸花蜜
	第三周	2/15	入冬後沒有蝴蝶進駐紀錄
	第四周	2/22	越冬後期入口處大花咸豐草有紫斑蝶零星吸花蜜
110 年 2 月	第一周	3/1	芒果花沒有蝴蝶訪花
	第二周	3/8	水錦樹開花沒有蝴蝶吸花蜜
	第三周	3/15	芒果花、大花咸豐草、紫花霍香薊、清葙開花沒有訪花
	第四周	3/22	大花咸豐草、紫花霍香薊、清葙開花沒有訪花

拾、紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線

紫斑蝶從 9 月中開始逐漸進入蝶谷，11 月底趨於穩定，隔年的 1 月進入高峰期。

在各個蝶谷中露布露莎為極少量紫斑蝶進駐，隨即就離開了，屬於越冬前期的蝶谷；瑟舍谷數量最多也最穩定，今年蝶量較前 2 年少，在 11 月底開始才有大量的紫斑蝶進駐，進駐時間大約在 11 月 20 日以後開始逐漸增加，12 月底蝶量穩定維持在 15 萬隻左右，隔年 1 月中蝶谷內蝶量超過 25 萬隻，棲息位置維持在第一、二攔砂壩之間，後期即往蝶谷後方聚集，準備飛出蝶谷，紫斑蝶停留在谷內至 2 月初，2 月 1 日左右開始往外移的現象，短短幾天，紫斑蝶就已飛出一半，2 月 25 日有一波強烈冷氣團來襲，在冷氣團過後 2 月 28 日，紫斑蝶便全數離開蝶谷。

生態公園數量有 4 處是比較多蝶聚集的地方，蝶量有較去年多些，在後期 2 月 28 日之後便大量飛出，部份蝶往後方瑪雅亭棲息。生態公園內部在 11 月初期約 5 萬隻進駐，之後穩定，部份蝶會移至瑟舍谷內，在瑟舍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在解說站下方溪溝棲息，太陽升起時會出來吸水，主要覓食江某樹花、小梗木薑子花，聚集的情形維持至 2 月底，部分蝶在後方瑪雅亭棲息至 3 月 15 日以後才離開，3 月 25 日以後生態公園僅剩零星的蝶。

蒂蒂芙娜在 11 月初期開始有少量蝶進駐，隨後 12 月底紫斑蝶便移往其他的地方，可能是生態公園或往南方移動，1 月及 2 月各有一波蝶進駐及離開；達魯阿姿今年無蝶進駐，可能與環境太過乾旱有關；美雅谷 11 月 8 日有蝶進駐，大約 2 周後即離開；萬山溫泉週邊則出現在較下方，有少量紫蝶進駐，在 1 月底就全數離開了。

表 10-1:紫斑蝶越冬期間移動時間表

蝶谷名稱	開始移入時間	開始移出時間
露布露莎	110 年 11 月 1 日少量	110 年 11 月 15 日
瑟捨谷	110 年 11 月 22 日	111 年 2 月 1 日 2 月 28 日(全數離開)
生態公園	110 年 9 月底-10 月	111 年 2 月 18 日 3 月 18 日(全數離開)
蒂蒂芙娜	110 年 11 月 18 日(第一波) 111 年 1 月 10 日(第二波) 111 年 2 月 8 日(第三波)	111 年 12 月 23 日 1 月 20 日 3 月 18 日(全數離開)
達魯阿姿	無蝶進駐	

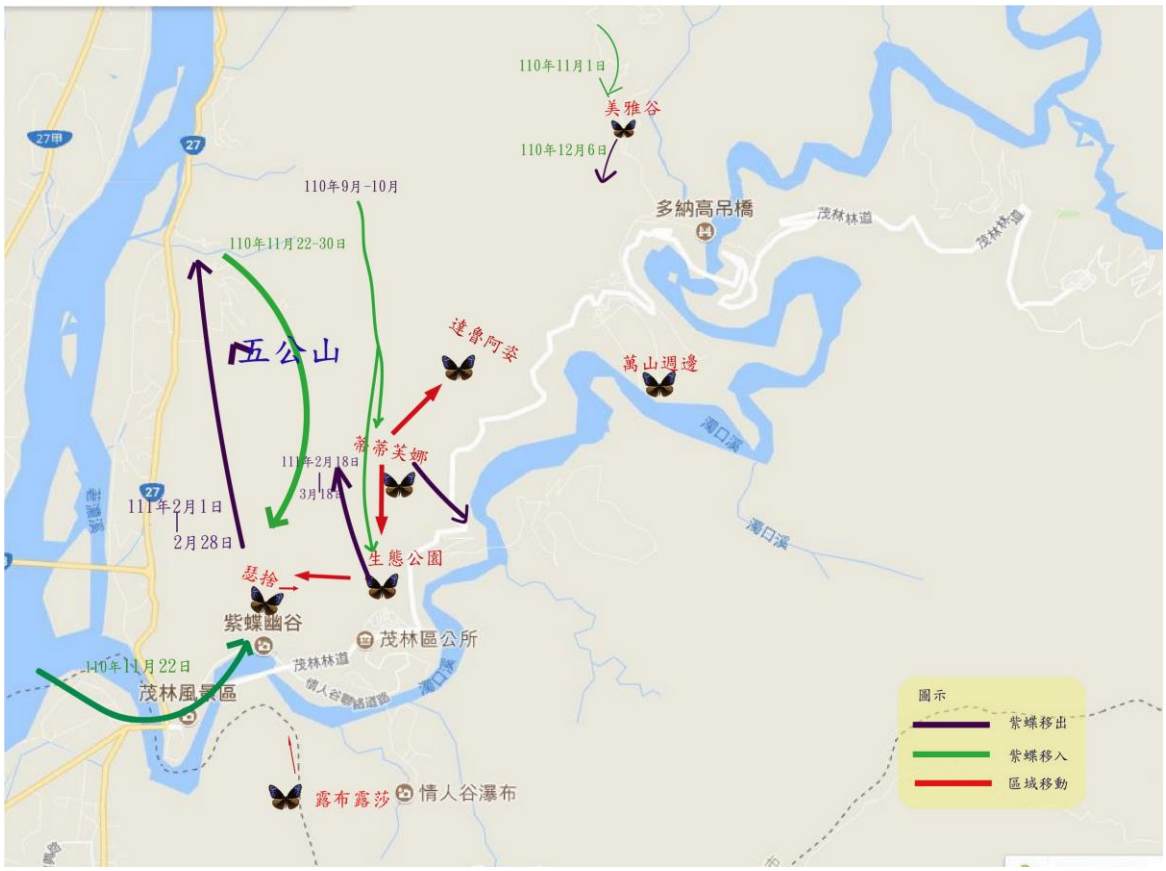


圖 10-1:紫斑蝶停留於茂林之時間及移動路線

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、物種的標記代號及調查人員名稱。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	*Burara jaina formosana*	●		●	●	
鐵色絨毛弄蝶	*Hasora badra*				●	
沖繩絨毛弄蝶	*Hasora chromus*				●	
台灣絨毛弄蝶	*Hasora taminatus vairacana*				●	●
淡綠弄蝶	*Badamia exclamationis*	●			●	
大綠弄蝶	*Choaspes benjaminii formosanus*	●		●		●
白鬚黃紋弄蝶	*Celaenorrhinus ratna Fruhstorfer*					●
埔里黃紋弄蝶	*Celaenorrhinus horishanus*					●
大型黃紋弄蝶	*Celaenorrhinus maculosus taiwanus*					●
大白裙弄蝶	*Satarupa majasra*					●
大黑星弄蝶	*Seseria formosana*	●		●		
玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*			●		
狹翅黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*	●	●			
白弄蝶	*Abraximorpha davidii ermasis*	●				
蓬萊黃紋弄蝶	*Celaenorrhinus pulomaya formosanus*					●
狹翅黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*					●
星褐弄蝶	*Aeromachus inachus formosana*					●
黃條褐弄蝶	*Thoressa horishana Matsumura*			●		
黑弄蝶	*Notocrypta curvifascia*	●			●	●
大白紋弄蝶	*Udaspes folus*				●	●
香蕉弄蝶	*Erionota torus*				●	
玉山黃斑弄蝶	*Ochlodes niitakanus*					●
台灣黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*				●	
細帶黃斑弄蝶	*Potanthus motzui Hsu*					●
蓬萊黃斑弄蝶	*Potanthus diffusus*					●
竹紅弄蝶	*Telicota ohara formosana*	●	●			
埔里紅弄蝶	*Telicota bambusae horisha*		●		●	
熱帶紅弄蝶	*Telicota colon hayashikeii*					●
台灣單帶弄蝶	*Borbo cinnara*	●			●	
單帶弄蝶	*Parnara guttata*	●				
姬單帶弄蝶	*Parnara bada*					●
小紋褐弄蝶	*Pseudoborbo bevani*					●
尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*	●		●		
台灣大褐弄蝶	*Pelopidas conjuncta*				●	●
黃紋褐弄蝶	*Polytremis lubricans kuyaniana*					●

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	*Atrophaneura horishana*	●				
大紅紋鳳蝶	*Byasa polyeuctes termessus*	●		●		●
台灣麝香鳳蝶	*Byasa impediens febanus*	●		●		
麝香鳳蝶	*Byasa alcinous mansonensis*	●		●		
紅紋鳳蝶	*Pachliopta aristolochiae interposita*	●		●		
升天鳳蝶	*Pazala eurous asakurae*	●		●		
青帶鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*	●	●	●	●	
寬青帶鳳蝶	*Graphium cloanthus kuge*	●		●		●
青斑鳳蝶	*Graphium doson postianus*	●	●	●	●	
綠斑鳳蝶	*Graphium agamemnon*		●		●	
斑鳳蝶	*Chilasa agestor matsumurae*	●				
黃星鳳蝶	*Chilasa epycides melanoleucus*	●		●		●
無尾鳳蝶	*Papilio demoleus*		●			
柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus*	●				
玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*				●	
黑鳳蝶	*Papilio protenor protenor*	●	●	●	●	
白紋鳳蝶	*Papilio helenus fortunius*	●				●
無尾白紋鳳蝶	*Papilio castor formosanus*	●		●	●	●
台灣鳳蝶	*Papilio thaiwanus*	●	●	●	●	●
大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*	●	●		●	
烏鴉鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*	●	●	●	●	●
台灣烏鴉鳳蝶	*Papilio dialis tatsuta*	●		●		
雙環鳳蝶	*Papilio hopponis*	●		●		●
琉璃紋鳳蝶	*Papilio hermosanus*	●				
粉蝶科27種						
紅肩粉蝶	*Delias pasithoe curasena*			●	●	
紅紋粉蝶	*Delias hyparete luzonensis*	●		●	●	●
麻斑粉蝶	*Delias lativitta formosana*	●				
高山粉蝶	*Aporia agathon moltrechti*	●		●		
深山粉蝶	*Aporia genestieri insularis*	●				
截脈絹粉蝶	*Aporia gigantea cheni*					●
紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*	●	●		●	
台灣紋白蝶	*Pieris canidia*	●	●	●	●	●
淡紫粉蝶	*Cepora nadina eunama*		●		●	
黑脈粉蝶	*Cepora nerissa cibyra*	●				●
八重山粉蝶	*Appias olferna peducaea*				●	
台灣粉蝶	*Appias lyncida eleonora*	●		●	●	
雲紋粉蝶	*Appias indra aristoxemus*					●
斑粉蝶	*Prioneris thestylis formosana*				●	●

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	*Leptosia nina niobe*	●	●	●	●	
雌白黃蝶	*Ixias pyrene insignis*		●	●	●	●
端紅蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*		●	●	●	
水青粉蝶	*Catopsilia pyranthe*	●	●		●	
淡黃蝶	*Catopsilia pomona*		●		●	
淡色黃蝶	*Eurema andersoni godana*				●	
紅點粉蝶	*Gonepteryx amintha formosana*	●		●		●
小紅點粉蝶	*Gonepteryx taiwana*	●		●		
星黃蝶	*Eurema brigitta hainana*					●
端黑黃蝶	*Eurema laeta punctissima*					●
北黃蝶	*Eurema mandarina de*					●
江崎黃蝶	*Eurema alitha esakii*				●	●
台灣黃蝶	*Eurema blanda arsakia*		●		●	
灰蝶科65種						
白紋黑小灰蝶	*Spalgis epius dilama*				●	
銀斑小灰蝶	*Curetis acuta formosana*	●				
台灣銀斑小灰蝶	*Curetis brunnea*					●
銀斑小灰蝶	*Curetis acuta formosana*			●	●	
紅邊黃小灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*	●	●	●		
白底青小灰蝶	*Arhopala ganesa formosana*	●				●
朝倉小灰蝶	*Arhopala birmana asakurae*					●
紫小灰蝶	*Arhopala japonica*			●		●
埔里紫小灰蝶	*Arhopala paramuta horishana*					●
紫燕蝶	*Arhopala bazalus turbata*					●
凹翅紫小灰蝶	*Mahathala ameria hainani*				●	
紅小灰蝶	*Japonica patungkoanui*	●				●
寶島小灰蝶	*Ussuriana michaelis takarana*	●				●
台灣紅小灰蝶	*Cordelia comes wilemaniella*	●		●		
錦平折線小灰蝶	*Antigius jinpingi hsu*					●
翅底三線小灰蝶	*Wagimo insularis*					●
姬白小灰蝶	*Leucantigius atayalicus*					●
白小灰蝶	*Ravenna nivea*			●		
伏氏綠小灰蝶	*Euaspa forsteri*	●				
阿里山長尾小灰蝶	*Teratozephyrus arisanus*					●
寬邊綠小灰蝶	*Neozephyrus taiwanus*	●		●		●
江崎綠小灰蝶	*Chrysozephyrus esakii*					●
西風綠小灰蝶	*Chrysozephyrus nishikaze*					●
玉山綠小灰蝶	*Chrysozephyrus kabura niitakanus*					●
台灣綠小灰蝶	*Chrysozephyrus disparatus pseudotaiwanus*	●				
霧社綠小灰蝶	*Chrysozephyrus mushaellus*	●				●

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	*Amblopala avidiena*	●				●
褐底青小灰蝶	*Tajuria caeruela*					
花蓮青小灰蝶	*Tajuria diaeus karenkonis*					●
恆春小灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*		●		●	
淡黑小灰蝶	*Deudorix rapaloides*					●
三角峰小灰蝶	*Deudorix repercussa sankakuhonis*					●
綠底小灰蝶	*Artipe eryx horiella*	●	●			
嘉義小灰蝶	*Sinthusa chandrana kuyaniana*					●
墾丁小灰蝶	*Rapala varuna formosana*				●	
平山小灰蝶	*Rapala nissa hirayamana*	●		●		●
高砂小灰蝶	*Rapala takasagonis hirayamana*					●
蓬萊烏小灰蝶	*Satyrium formosanum*			●		
霧社烏小灰蝶	*Satyrium eximium mushanum*					●
田中烏小灰蝶	*Satyrium tanakai*					●
三尾小灰蝶	*Horaga onyx moltrechti*					●
台灣雙尾燕蝶	*Spindasis lohita formosana*			●		
三星雙尾燕蝶	*Spindasis syama*		●	●	●	
巒大小灰蝶	*Orthomiella rantaizana*					
埔里波紋小灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*		●		●	
黑波紋小灰蝶	*Nacaduba pactolus hainani*				●	
姬波紋小灰蝶	*Prosotas nora formosana*			●	●	
琉璃波紋小灰蝶	*Jamides bochus formosanus*			●	●	●
白波紋小灰蝶	*Jamides alecto dromicus*		●		●	
小白波紋小灰蝶	*Jamides celeno*			●	●	
淡青長尾波紋小灰蝶	*Catochrysops panormus exiguus*				●	
角紋小灰蝶	*Leptotes plinius*				●	
沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*	●	●		●	
台灣小灰蝶	*Zizeeria karsandra*					
霧社燕蝶	*Eeres argiades hellotia*					●
台灣黑燕小灰蝶	*Tongeia hainani*					●
台灣黑星小灰蝶	*Megisba malaya sikkima*	●			●	
琉球黑星小灰蝶	*Pithecops corvus cornix*		●			
達邦琉璃小灰蝶	*Udara dilecta*	●			●	●
台灣琉璃小灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*	●	●	●	●	
杉谷琉璃小灰蝶	*Celastrina sugitanii shirozui*					●
阿里山小灰蛺蝶	*Abisara burnii etymander*					●
埔里琉璃小灰蝶	*Celastrina lavendularis himilcon*				●	●
江崎小灰蛺蝶	*Dodona eugenes esakii*					●
琉璃小灰蝶	*Celastrina argiolus caphis*	●				
蛺蝶科95種						
黑脈樺斑蝶	*Danaus genutia*	●		●	●	●

蝶種	學名	出雲山	十八羅漢山	藤枝	茂林	非調查時間
樺斑蝶	*Danaus chrysippus*	●	●	●	●	●
淡小紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*	●		●	●	●
小紋青斑蝶	*Tirumala septentrionis*	●		●	●	●
姬小紋青斑蝶	*Parantica aglea maghaba*	●		●	●	●
小青斑蝶	*Parantica swinhoei*		●	●	●	●
大青斑蝶	*Parantica sita niphonica*	●	●	●		●
琉球青斑蝶	*Ideopsis similis*	●	●	●	●	●
斯氏紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*				●	●
紫端斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			●	●	●
圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*			●	●	●
小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*				●	●
大白斑蝶	*Idea leuconoe clara*					●
細蝶	*Acraea issoria formosana*	●		●		●
黑端豹斑蝶	*Argyreus hyperbius*	●		●		●
台灣黃斑蛺蝶	*Cupha erymanthis*			●	●	
孔雀蛺蝶	*Junonia almana*	●	●	●	●	
眼紋擬蛺蝶	*Junonia lemonias aenaria*		●	●	●	
孔雀青蛺蝶	*Junonia orithya*	●		●		●
黑擬蛺蝶	*Junonia iphita*	●	●	●	●	
枯葉蝶	*Kallima inachis formosana*	●		●	●	
黃帶枯葉蝶	*Yoma sabina podium*				●	●
紅蛺蝶	*Vanessa indica*	●		●	●	●
姬紅蛺蝶	*Vanessa cardui*					
白鐮紋蛺蝶	*Polygonia c-album asakurai*					●
黃蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	●		●		●
琉璃蛺蝶	*Kaniska canace canace*	●	●	●		
緋蛺蝶	*Nymphalis xanthomelas formosana*					
黃三線蝶	*Symbrenthia formosanus*	●			●	
姬黃三線蝶	*Symbrenthia hypselis scatinia*		●	●		●
琉球紫蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*	●		●	●	
樺蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*		●	●	●	
琉球三線蝶	*Neptis hylas luculenta*				●	
小三線蝶	*Neptis sappho formosana*				●	
泰雅三線蝶	*Neptis soma tayalina*				●	●
台灣三線蝶	*Neptis nata lutatia*				●	
寬紋三線蝶	*Neptis reducta*					●
埔里三線蝶	*Neptis taiwana*					●
江崎三線蝶	Neptis sylvana esakii					●
楚南三線蝶	*Neptis philyroides sonani*					●
金三線蝶	*Pantoporia hordonia rihodona*					●
白三線蝶	*Athyma perius*				●	

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	*Athyma asura baelia*	●		●		●
朝倉三線蝶	*Neptis hesione podarces*					●
單帶蛺蝶	*Athyma selenophora laeta*			●	●	
台灣單帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastres*	●		●	●	
紫單帶蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*	●		●		
雄紅三線蝶	*Abrota ganga formosana*	●				●
台灣星三線蝶	*Ladoga sulpitia tricula*	●		●		
閃電蝶	*Euthalia irrubescens fulguralis*	●				
甲仙綠蛺蝶	*Euthalia hebe kosempona*			●		
台灣綠蛺蝶	*Euthalia formosana*	●				●
細帶綠蛺蝶	*Euthalia insulae*	●		●		●
石牆蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*		●	●	●	
流星蛺蝶	*Dichorragia nesimachus formosanus*	●		●		●
黃領蛺蝶	*Calinaga buddha formosana*	●				
豹紋蝶	*Timelaea albescens formosana*			●	●	
台灣小紫蛺蝶	*Chitoria chrysolora*	●		●	●	
國姓小紫蛺蝶	*Helcyra plesseni*					●
白蛺蝶	*Helcyra superba takamukui*	●		●	●	●
黃斑蛺蝶	*Sephisa chandra androdamas*	●		●		●
白裙黃斑蛺蝶	*Sephisa daimio*	●				
紅星斑蛺蝶	*Hestina assimilis formosana*	●	●	●		
雙尾蝶	*Polyura eudamippus formosana*			●		
姬雙尾蝶	*Polyura narcaea meghaduta*	●				
環紋蝶	*Stichophthalma howqua formosana*	●				●
鳳眼方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*				●	
小波紋蛇目蝶	*Ypthima baldus zodina*	●			●	●
大藏波紋蛇目蝶	*Ypthima okurai*					●
達邦波紋蛇目蝶	*Ypthima tappana*	●				
大波紋蛇目蝶	*Ypthima formosana*	●				
山中波紋蛇目蝶	*pthima conjuncta yamanakai*					●
狹翅波紋蛇目蝶	*Ypthima angustipennis*					●
台灣波紋蛇目蝶	*Ypthima multistriata*	●		●		
江崎波紋蛇目蝶	*Ypthima esakii*					●
文龍波紋蛇目蝶	*Ypthima wenlungi Takahashi*					●
小鹿野波紋蛇目蝶	*Ypthima praenubila neobilia*					●
銀蛇目蝶	*Palaeonympha opalina macrophthalmia*					●
玉帶蔭蝶	*Lethe europa pavida*	●		●	●	
玉帶黑蔭蝶	*Lethe verma cintamani*					
深山玉帶蔭蝶	*Lethe insane formosana*					●
雌褐蔭蝶	*Lethe chandica ratnacri*	●		●		

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	*Lethe mataja*					●
台灣黑蔭蝶	*Lethe butleri periscelis*					●
阿里山黃斑蔭蝶	*Neope pulaha didia*					●
白色黃斑蔭蝶	*Neope bremeri taiwana*	●				
永澤黃斑蔭蝶	*Neope muirheadi nagasawae*				●	●
小蛇目蝶	*Mycalesis francisca formosana*	●		●	●	
單環蝶	*Mycalesis sangaica mara*					●
無紋蛇目蝶	*Mycalesis perseus blasius*				●	
切翅單環蝶	*Mycalesis zonata*	●			●	
樹蔭蝶	*Melanitis leda*				●	
黑樹蔭蝶	*Melanitis phedima polishana*	●			●	
白條斑蔭蝶	*Penthema formosanum*	●		●		
紫蛇目蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*				●	

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	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	109-110
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
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
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
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。
主辦單位	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

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 12-2: 露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

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

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

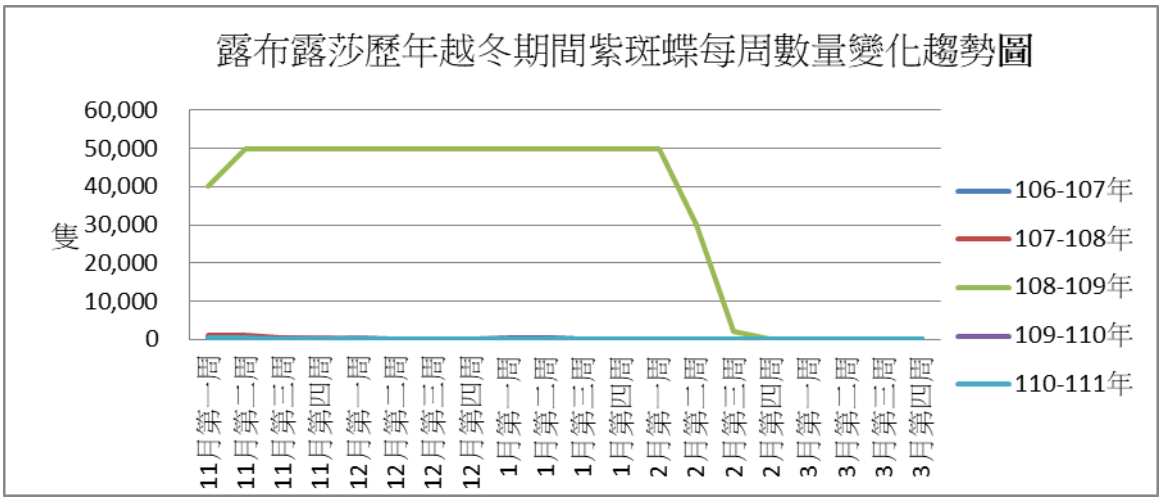


圖 12-1:露布露莎歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(二)瑟捨谷

今年度的最高量約為 250,000 隻，雖然數量沒去年多，但大約是往年的平均量，瑟捨谷的量近年來都很穩定，最大量的時間點大都是在 1 月份。

表 12-3:瑟舍谷歷年越冬期間紫斑蝶每周數量表

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

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

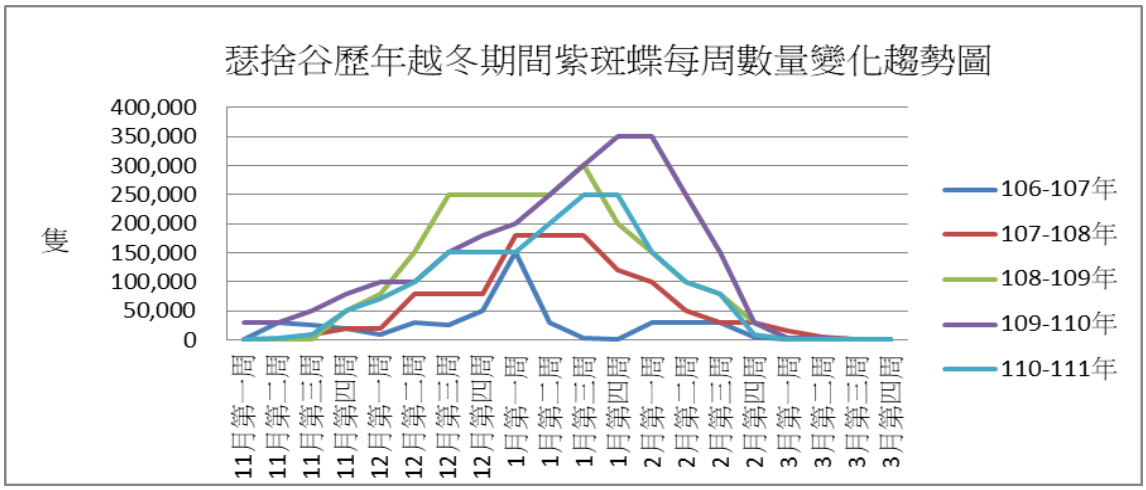


圖 12-2:瑟捨谷歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(三)生態公園

今年度的最高量約為 130,000 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。

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				1
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一
106-107 年			0	20,000	3,000	20,000	2,000	20,000	20,000	30,000	30,000
107-108 年			13,000	15,000	20,000	10,000	50,000	50,000	60,000	75,000	70,000
108-109 年			60,000	60,000	50,000	40,000	40,000	30,000	20,000	20,000	8,000
109-110 年	30,000	10,000	30,000	20,000	10,000	10,000	5,000	5,000	15,000	10,000	20,000
110-111 年			50,000	50,000	70,000	70,000	60,000	80,000	130,000	90,000	85,000

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

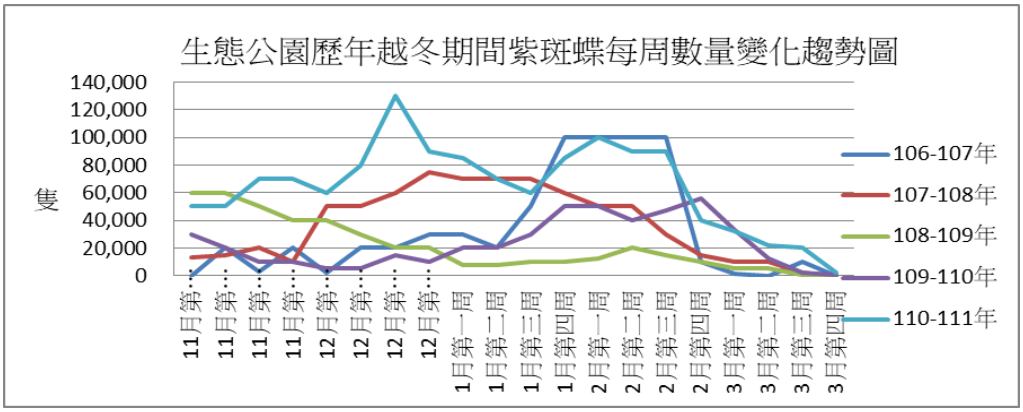


圖 12-3:生態公園歷年越冬期間紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(四)蒂蒂芙娜

今年度的最高量約在 30,000 隻左右，停留的時間年短，在 12 月的第 1 周已開始明顯離開蒂蒂芙娜，2 月又開始有蝶移入。

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				1
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一
106-107 年			500	2,000	20,000	25,000	500	20,000	30,000	25,000	10,000
107-108 年			20,000	20,000	30,000	30,000	20,000	20,000	30,000	30,000	30,000
108-109 年			5,000	20,000	5,000	1,000	0	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	8,000
110-111 年			5,000	5,000	20,000	30,000	20,000	20,000	2,000	2,000	1,000

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

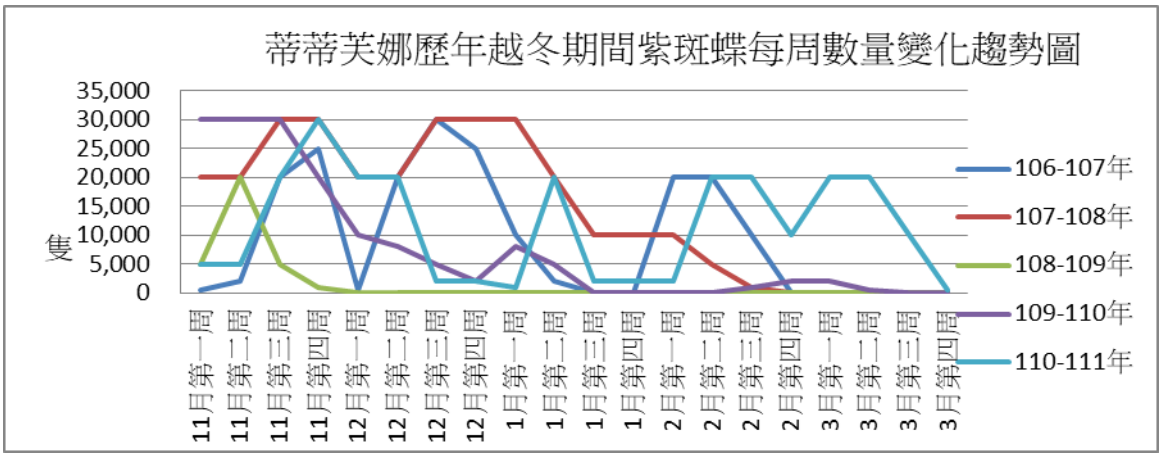


圖 12-4:蒂蒂芙娜歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

(五)達魯阿姿

今年度無蝶進駐，與 108-109 年跨年狀況很相似，可能與紫斑蝶南遷時蝶道路線有所偏移，在進谷的方向不對，以致冬天初期無蝶進駐，在每周進蝶谷觀察時，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				1
周	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四	一
106-107 年			200	200	200	0	200	5,000	60,000	30,000	50,000
107-108 年			1,000	20,000	20,000	10,000	20,000	20,000	30,000	30,000	30,000
108-109 年			0	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	50,000
110-111 年			0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

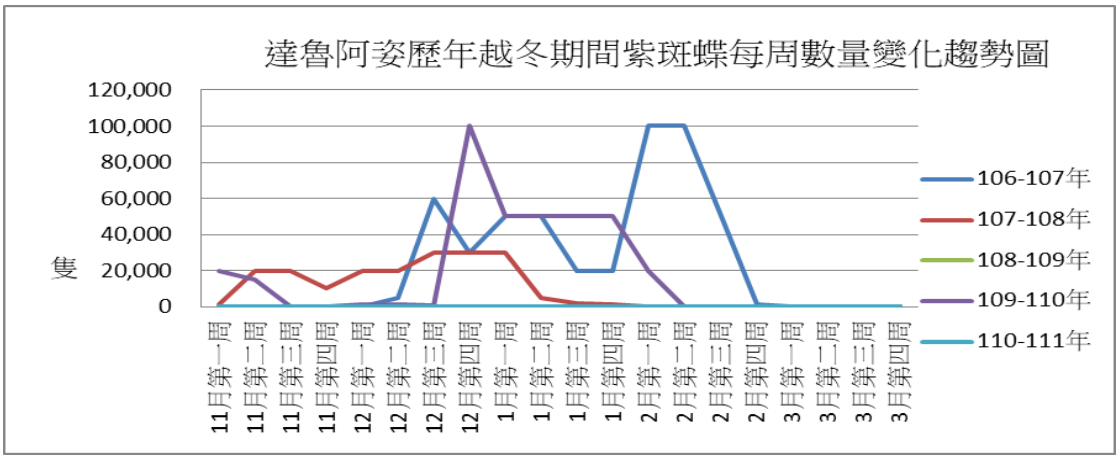


圖 12-5:達魯阿姿歷年紫斑蝶每周蝶量變化曲線圖

（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	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

（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	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

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 3 月數量最多估算量為 551,735 隻，其次是 108 年 11 月-109 年 3 月 493,245 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

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

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

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。今年度 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。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:茂林歷年標放與異地再捕獲紀錄表

標放時間	標記代號	標放地	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	茂林	賴以博	彰化八卦山	莊水木	93.3.11	101	125	小紫
94.1.21	YB7	茂林	賴以博	苗栗竹南	陳盛君	94.5.1	102	199	斯氏
97.2.4	JD2	茂林	詹宗達	雲林成功國小	曾振楠	97.4.5	60	97	小紫
98.1.2	OL 1	茂林	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	茂林	湯雄勁	梅山鄉仁和國小	張文良	101.3.5	71	75	小紫
102.2.12	JS212	茂林	廖金山	歸仁紅瓦厝農場	徐福昌	102.3.9	25	39	斯氏
102.1.23	ML123	茂林	湯雄勁	霧峰象鼻山	郭泰佑	102.4.21	88	126	小紫
107.1.27	Sd127	茂林	新東國小	國道 3 號 252k 下	洪秀治	107.4.3	66	100	小紫
106.11.25	MT1125	茂林	紫蝶義工	雲林成功國小	陳麗圓	107.4.21	147	97	小紫
108.2.17	MT217	茂林	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	飛牛牧場	李銘崇	茂林瑟捨	廖金山	108.12.21	90	173	斯氏
110.12.17	ML1217	茂林	紫斑蝶協會	國道 3 號 252k 上	紫斑蝶協會	111.3.4	77	100	小紫

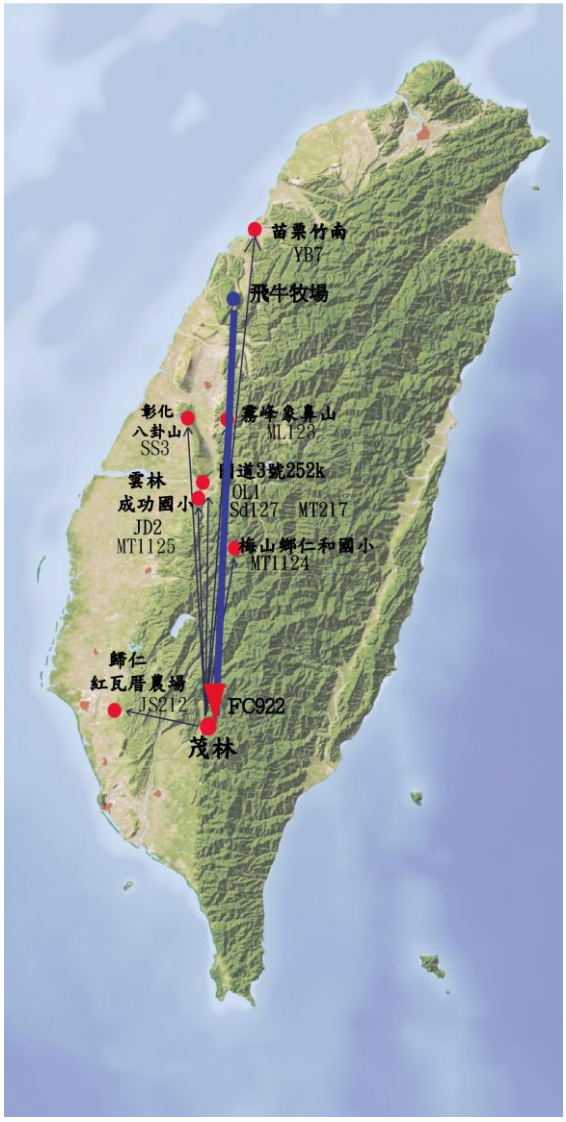


圖 12-6:茂林區紫斑蝶再捕獲關係圖

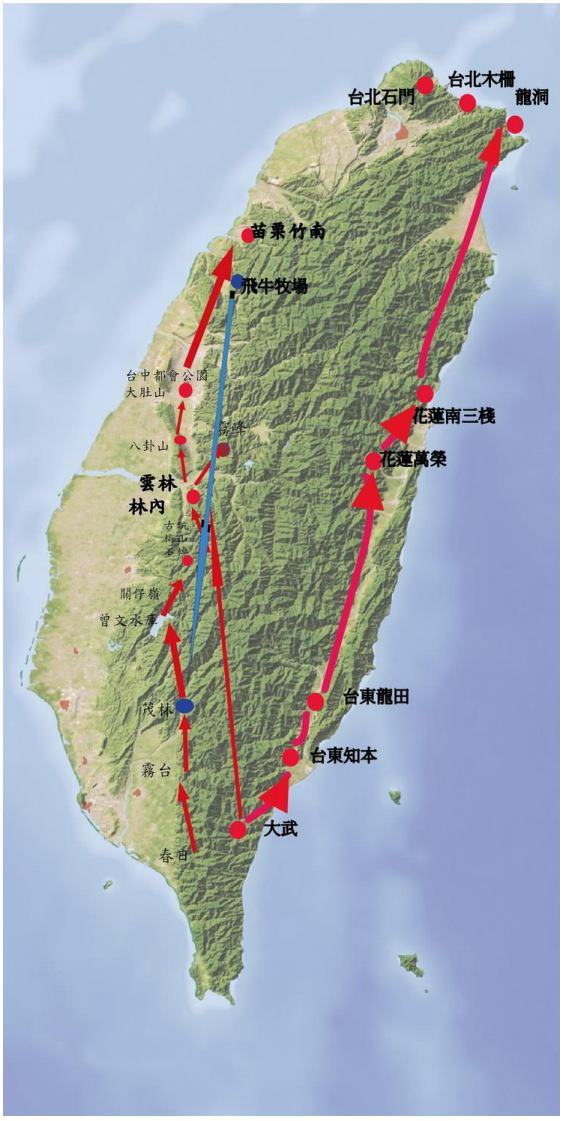
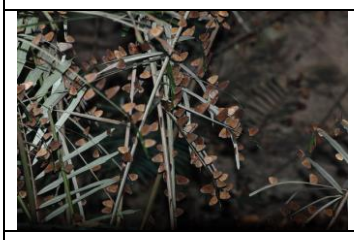


圖 12-7: 紫斑蝶遷移路線圖

拾參、交付影像

交付 211 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 影像圖檔格式，每一相片數位檔大小至少在 2MB 以上，已放置光碟中。

			
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

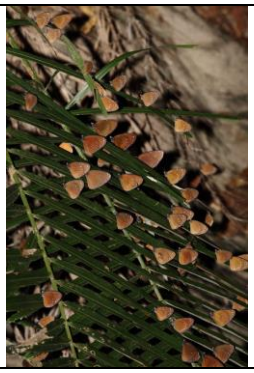
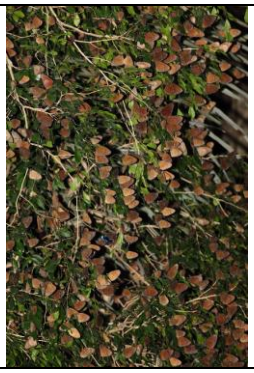
			
069	070	071	072
			
073	074	075	076
			
077	078	079	080
			
081	082	083	084
			
085	086	087	088
			
089	090	091	092

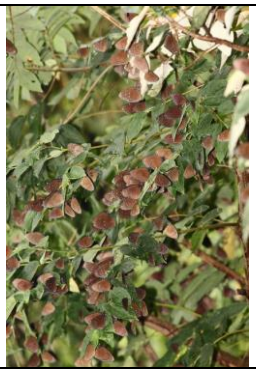
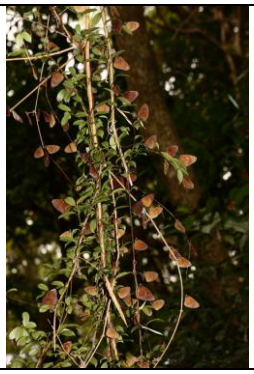
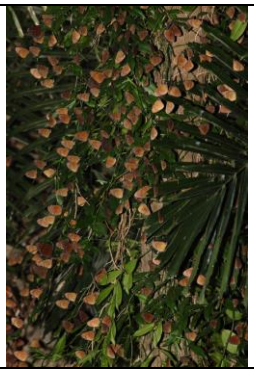
			
093	094	095	096
			
097	098	099	100
			
101	102	103	104
			
105	106	107	108
			
109	110	111	112
			
113	114	115	116

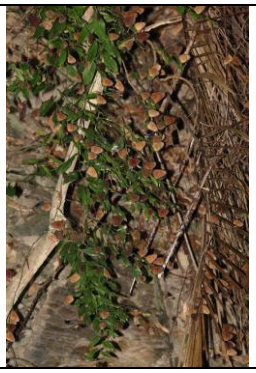
			
117	118	119	120
			
121	122	123	124
			
125	126	127	128
			
129	130	131	132
			
133	134	135	136
			
137	138	139	140

			
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			

拾肆、賞蝶期間即時蝶況調查及通報

一、工作上傳紀錄

於 110 年 11 月 1 日至 111 年 2 月 28 日每日上傳影片至茂管處的最新蝶況

最新蝶況2021.11.1

上傳日期：110-11-01

最新蝶況2021.11.2

上傳日期：110-11-02

最新蝶況2021.11.3

上傳日期：110-11-03

最新蝶況2021.11.4

上傳日期：110-11-04

最新蝶況2021.11.5

上傳日期：110-11-05

最新蝶況2021.11.6

上傳日期：110-11-06

最新蝶況2021.11.7

上傳日期：110-11-07

最新蝶況2021.11.8

上傳日期：110-11-08

最新蝶況2021.11.9

上傳日期：110-11-09

最新蝶況2021.11.10

上傳日期：110-11-10

最新蝶況2021.11.11

上傳日期：110-11-11

最新蝶況2021.11.12

上傳日期：110-11-12

最新蝶況2021.11.13

上傳日期：110-11-13

最新蝶況2021.11.14

上傳日期：110-11-14

最新蝶況2021.11.15

上傳日期：110-11-15

最新蝶況2021.11.16

上傳日期：110-11-16

最新蝶況2021.11.17

上傳日期：110-11-17

最新蝶況2021.11.18

上傳日期：110-11-18

最新蝶況2021.11.19

上傳日期：110-11-19

最新蝶況2021.11.20

上傳日期：110-11-20

最新蝶況2021.11.21

上傳日期：110-11-21

最新蝶況2021.11.22

上傳日期：110-11-22

最新蝶況2021.11.23

上傳日期：110-11-23

最新蝶況2021.11.24

上傳日期：110-11-24

最新蝶況2021.11.25

上傳日期：110-11-25

最新蝶況2021.11.26

上傳日期：110-11-26

最新蝶況2021.11.27

上傳日期：110-11-27

最新蝶況2021.11.28

上傳日期：110-11-28

最新蝶況2021.11.29

上傳日期：110-11-29

最新蝶況2021.11.30

上傳日期：110-11-30

最新蝶況2021.12.1

上傳日期：110-12-01

最新蝶況2021.12.02

上傳日期：110-12-02

最新蝶況2021.12.03

上傳日期：110-12-03

最新蝶況2021.12.4

上傳日期：110-12-04

最新蝶況2021.12.05

上傳日期：110-12-05

最新蝶況2021.12.6

上傳日期：110-12-06

最新蝶況2021.12.7

上傳日期：110-12-07

最新蝶況2021.12.8

上傳日期：110-12-08

最新蝶況2021.12.09

上傳日期：110-12-09

最新蝶況2021.12.10

上傳日期：110-12-10

最新蝶況2021.12.11

上傳日期：110-12-11

最新蝶況2021.12.12

上傳日期：110-12-12

最新蝶況2021.12.13

上傳日期：110-12-13

最新蝶況2021.12.14

上傳日期：110-12-14

最新蝶況2021.12.15

上傳日期：110-12-15

 最新蝶況2021.12.16 上傳日期：110-12-16	 最新蝶況2021.12.17 上傳日期：110-12-17	 最新蝶況2021.12.18 上傳日期：110-12-18
 最新蝶況2021.12.19 上傳日期：110-12-19	 最新蝶況2021.12.20 上傳日期：110-12-20	 最新蝶況2021.12.21 上傳日期：110-12-21
 最新蝶況2021.12.22 上傳日期：110-12-22	 最新蝶況2021.11.12.23 上傳日期：110-12-23	 最新蝶況2021.12.24 上傳日期：110-12-24
 最新蝶況2021.12.25 上傳日期：110-12-25	 最新蝶況2021.12.26 上傳日期：110-12-26	 最新蝶況2021.12.27 上傳日期：110-12-27
 最新蝶況2021.12.28 上傳日期：110-12-28	 最新蝶況2021.12.29 上傳日期：110-12-29	 最新蝶況2021.12.30 上傳日期：110-12-30

最新蝶況2021.12.31

上傳日期：110-12-31

最新蝶況2022.1.1

上傳日期：111-01-01

最新蝶況20222.01.02

上傳日期：111-01-02

最新蝶況2022.01.03

上傳日期：111-01-03

最新蝶況2022.01.04

上傳日期：111-01-04

最新蝶況2022.01.05

上傳日期：111-01-05

最新蝶況2022.01.06

上傳日期：111-01-06

最新蝶況2022.1.7

上傳日期：111-01-07

最新蝶況2022.1.8

上傳日期：111-01-08

最新蝶況2022.1.9

上傳日期：111-01-09

最新蝶況2022.1.10

上傳日期：111-01-10

最新蝶況2022.1.11

上傳日期：111-01-11

最新蝶況2022.1.12

上傳日期：111-01-12

最新蝶況2022.1.13

上傳日期：111-01-13

最新蝶況2022.1.14

上傳日期：111-01-14

最新蝶況2022.1.15

上傳日期：111-01-15

最新蝶況2022.1.16

上傳日期：111-01-16

最新蝶況2022.1.17

上傳日期：111-01-17

最新蝶況2022.1.18

上傳日期：111-01-18

最新蝶況2022.1.19

上傳日期：111-01-19

最新蝶況2022.1.20

上傳日期：111-01-20

最新蝶況2022.1.21

上傳日期：111-01-21

最新蝶況2022.1.22

上傳日期：111-01-22

最新蝶況2022.1.23

上傳日期：111-01-23

最新蝶況2022.1.24

上傳日期：111-01-24

最新蝶況2022.1.25

上傳日期：111-01-25

最新蝶況2022.1.26

上傳日期：111-01-27

最新蝶況2022.1.27

上傳日期：111-01-27

最新蝶況2022.1.28

上傳日期：111-01-28

最新蝶況2022.1.29

上傳日期：111-01-29

 最新蝶況2022.1.30 上傳日期：111-01-30	 最新蝶況2022.1.31 上傳日期：111-01-31	 最新蝶況2022.2.1 上傳日期：111-02-01
 最新蝶況2022.2.2 上傳日期：111-02-02	 最新蝶況2022.2.3 上傳日期：111-02-03	 最新蝶況2022.2.4 上傳日期：111-02-04
 最新蝶況2022.2.5 上傳日期：111-02-05	 最新蝶況2022.2.6 上傳日期：111-02-06	 最新蝶況2022.2.7 上傳日期：111-02-07
 最新蝶況2022.2.8 上傳日期：111-02-08	 最新蝶況2022.2.9 上傳日期：111-02-09	 最新蝶況2022.2.10 上傳日期：111-02-10
 最新蝶況2022.2.11 上傳日期：111-02-11	 最新蝶況2022.2.12 上傳日期：111-02-12	 最新蝶況2022.2.13 上傳日期：111-02-13

最新蝶況2022.2.14

上傳日期：111-02-14

最新蝶況2022.2.15

上傳日期：111-02-15

最新蝶況2022.2.16

上傳日期：111-02-16

最新蝶況2022.2.17

上傳日期：111-02-17

最新蝶況2022.2.18

上傳日期：111-02-18

最新蝶況2022.2.19

上傳日期：111-02-19

最新蝶況2022.2.20

上傳日期：111-02-20

最新蝶況2022.2.21

上傳日期：111-02-21

最新蝶況2022.2.22

上傳日期：111-02-22

最新蝶況2022.2.23

上傳日期：111-02-23

最新蝶況2022.2.24

上傳日期：111-02-24

最新蝶況2022.2.25

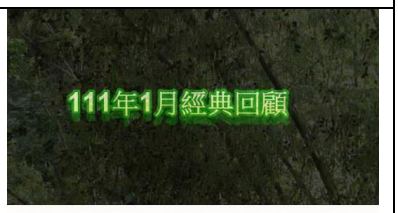
上傳日期：111-02-25

最新蝶況2022.2.26

上傳日期：111-02-26

最新蝶況2022.2.27

上傳日期：111-02-27



最新蝶況2022.2.28

上傳日期：111-02-28

二、及時蝶況工作進度

即時蝶況調查工作進度 11 月完成 24.9%、12 月完成 25.73%、1 月完成 25.85%、2 月完成 23.52%，累計完成 100%

表 14-1：110 年 11 月及時蝶況工作進度表

工作進度(%)	11/1	11/2	11/3	11/4	11/5	11/6	11/7	11/8	11/9	11/10	11/11	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)
	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

工作進度(%)	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	共計
	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	
	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	24.9%

表 14-2：110 年 12 月及時蝶況工作進度表

工作進度(%)	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
	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)
	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

工作進度(%)	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
	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	
	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	25.73%

表 14-3：111 年 1 月及時蝶況工作進度表

工作進度(%)	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16
	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)
	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

工作進度(%)	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	共計
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(二)	(三)	(四)	(五)	
	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	25.85%

表 14-4：111 年 2 月及時蝶況工作進度表

工作進度(%)	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15
	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)
	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84

工作進度(%)	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	共計
	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	
	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	23.52%

拾伍、駐點示範區紫斑蝶標放工作及導覽解說

於 110 年 11 月 1 日之 111 年 2 月 28 日假日駐點示範區導覽解說，11 月參訪人數 17,641 人、12 月參訪人數 22,879 人、1 月參訪人數 15,449 人、2 月參訪人數 12,979 人，共計 68,948 人。

一、工作照及參訪人數

				
日期:110.11.6	參訪數: 2,047 人		日期:110.11.7	參訪數: 2,197 人
				
日期:110.11.13	參訪數: 2,063 人		日期:110.11.14	參訪數: 1,729 人
				
日期:110.11.20	參訪數: 1,708 人		日期:110.11.21	參訪數: 3,259 人

				
日期:110.11.27	參訪數: 2,754 人		日期:110.11.28	參訪數: 1,884 人
				
日期:110.12.4	參訪數: 2,113 人		日期:110.12.5	參訪數: 2,302 人
				
日期:110.12.11	參訪數: 2,449 人		日期:110.12.12	參訪數: 3,414 人
				
日期:110.12.18	參訪數: 1,213 人		日期:110.12.19	參訪數: 3,673 人

			
日期:110.12.25	參訪數: 2,977 人	日期:111.12.26	參訪數: 3,443 人
			
日期:110.12.31	參訪數: 1,295 人	日期:111.1.1	參訪數: 2,949 人
			
日期:111.1.2	參訪數: 2,016 人	日期:111.1.8	參訪數: 2,355 人
			
日期:111.1.9	參訪數: 2,430 人	日期:111.1.15	參訪數: 1,692 人

				
日期:111.1.16	參訪數: 2,682 人		日期:111.1.23	參訪數: 1,081 人
				
日期:111.1.29	參訪數: 20 人		日期:111.1.30	參訪數: 224 人
				
日期:111.2.2	參訪數: 1,619 人		日期:111.2.3	參訪數: 2,129 人
				
日期:111.2.4	參訪數: 1,136 人		日期:111.2.5	參訪數: 1,610 人

日期:111.2.6	參訪數: 746 人

日期:111.2.12	參訪數: 572 人

日期:111.2.13	參訪數: 888 人

日期:111.2.19	參訪數: 820 人

日期:111.2.20	參訪數: 389 人

日期:111.2.26	參訪數: 661 人

日期:111.2.27	參訪數: 1,354 人

日期:111.2.28	參訪數: 1,055 人

二、解說值勤日期及工作進度

假日解說站工作進度 11 月完成 21.04%、12 月完成 23.67%、12 月完成 23.67%、12 月完成 31.62%，累計完成 100%。

表 15-1:110 年 11 月解說值勤日期及工作進度表

日期	11/6	11/7	11/13	11/14	11/20	11/21	11/27	11/28	總計
	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）	21.04%
工作進度(%)	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	
參訪人數	2,047	2,197	2,063	1,729	1,708	3,259	2,754	1,884	17,641 人

表 56-2: 110 年 12 月解說值勤日期及工作進度表

日期	12/4	12/5	12/11	12/12	12/18	12/19	12/25	12/26	12/31	總計
	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）	（五）	
工作進度(%)	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	23.67%
參訪人數	2,113	2,302	2,449	3,415	1,213	3,673	2,977	3,443	1,295	22,879 人

表 15-2: 111 年 1 月解說值勤日期及工作進度表

日期	1/1	1/2	1/8	1/9	1/15	1/16	1/23	1/29	1/30	總計
	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）	（日）	（六）	（日）	
工作進度(%)	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	23.67%
參訪人數	2,949	2,016	2,355	2,430	1,692	2,682	1,081	20	224	15,449 人

表 15-1:111 年 2 月解說值勤日期及工作進度表

日期	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/12	2/13	2/19	2/20
	春節	春節	春節	（六）	（日）	（六）	（日）	（六）	（日）
工作進度(%)	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.63%	2.64%	2.64%	2.64%
參訪人數	1,619	2,129	1,136	1,610	746	572	888	820	389

日期	2/26	2/27	2/28					總計
	（六）	（日）	（一）					31.62%
工作進度(%)	2.64%	2.64%	2.64%					
參訪人數	661	1,354	1,055					12,979 人

拾陸、棲息環境維護、植物栽種及灑水

一、於 110 年 11 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 8 月 22 日、9 月 26 日，茂管處北站分別載送 300 棵及 800 棵高士佛澤蘭至生態公園，由現場維護人員、茂管處志工及協會志工共同種植完畢；另協會也於 9 月 8 日載送 250 棵的高士佛澤蘭前往種植，因應 10 月 1 日開始紫斑蝶季的開始，也準備了 13 包的開花肥料(有機肥)進行全面性的施肥。

111 年 8 月 22 日工作照

111 年 9 月 26 日工作照

111 年 9 月 8 日工作照

施肥

工作照

			
110/11/1	110/11/2	110/11/4	110/11/5
			
110/11/7	110/11/8	110/11/9	110/11/11
			
110/11/12	110/11/14	110/11/15	110/11/16
			
110/11/18	110/11/19	110/11/21	110/11/22
			
110/11/23	110/11/25	110/11/26	110/11/28

			
110/11/29	110/11/30	110/12/2	110/12/3
			
110/12/5	110/12/6	110/2/7	110/12/9
			
110/12/10	110/12/12	110/12/13	110/12/14
			
110/12/16	110/12/17	110/12/19	110/12/20
			
110/12/21	110/12/23	110/12/24	110/12/26
			
110/12/27	110/12/28	110/12/26	110/12/31
			
111/1/2	111/1/3	111/1/4	111/1/6

			
111/1/7	111/1/9	111/1/10	111/1/11
			
111/1/13	111/1/14	111/1/16	111/1/17
			
111/1/18	111/1/20	111/1/21	111/1/23
			
111/1/24	111/1/25	111/1/7	111/1/28
			
111/1/30	111/2/1	111/2/3	111/2/4
			
111/2/6	111/2/7	111/2/8	111/2/10
			
111/2/11	111/2/13	111/2/14	111/2/15

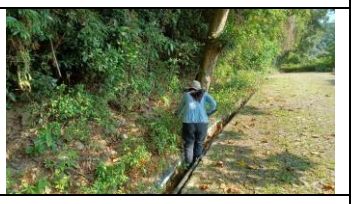
			
111/2/17	111/2/18	111/2/20	111/2/21
			
111/2/22	111/2/24	111/2/25	111/2/27
			
111/2/28	111/3/1	111/3/3	111/3/4
			
111/3/6	111/3/7	111/3/8	111/3/10
			
111/3/11	111/3/13	111/3/14	111/3/15
			
111/3/17	111/3/18	111/3/20	111/3/21
			
111/3/22	111/3/24	111/3/25	111/3/27

			
111/3/28	111/3/29	111/3/31	111/4/1
			
111/4/3	111/4/4	111/4/5	111/4/7
			
111/4/8	111/4/10	111/4/11	111/4/12
			
111/4/14	111/4/15	111/4/17	111/4/18
			
111/4/19	111/4/21	111/4/22	111/4/24
			
111/4/25	111/4/26	111/4/28	111/4/29
			
111/5/1	111/5/2	111/5/3	111/5/5

			
111/5/6	111/5/8	111/5/9	111/5/10
			
111/5/12	111/5/13	111/5/15	111/5/16
			
111/5/17	111/5/19	111/5/20	111/5/22
			
111/5/23	111/5/24	111/5/26	111/5/27
			
111/5/29	111/5/30	111/5/31	111/6/2
			
111/6/3	111/6/5	111/6/6	111/6/7
			
111/6/9	111/6/10	111/6/12	111/6/13

			
111/6/14	111/6/16	111/6/17	111/6/19
			
111/6/20	111/6/21	111/6/23	111/6/24
			
111/6/26	111/6/27	111/6/28	111/6/30
			
111/7/1	111/7/3	111/7/4	111/7/5
			
111/7/7	111/7/8	111/7/10	111/7/11
			
111/7/12	111/7/14	111/7/15	111/7/17
			
111/7/18	111/7/19	111/7/21	111/7/22

			
111/7/24	111/7/25	111/7/26	111/7/28
			
111/7/29	111/7/31	111/8/1	111/8/2
			
111/8/4	111/8/5	111/8/7	111/8/8
			
111/8/9	111/8/11	111/8/12	111/8/14
			
111/8/15	111/8/16	111/8/18	111/8/19
			
111/8/21	111/8/22	111/8/23	111/8/25
			
111/8/26	111/8/28	111/8/29	111/8/30

			
111/9/1	111/9/2	111/9/4	111/9/5
			
111/9/6	111/9/8	111/9/9	111/9/11
			
111/9/12	111/9/13	111/9/15	111/9/16
			
111/9/18	111/9/19	111/9/20	111/9/22
			
111/9/23	111/9/25	111/9/26	111/9/27
			
111/9/29	111/9/30		

二、110 年 11 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至 10 月 30 日已完成 100%。

表 17-1:11 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
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息

日期	11/11	11/12	11/13	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息

日期	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	總計
	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	8.36%

表 17-2:12 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
	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%

日期	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21
	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%

日期	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	總計
	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	8.36%

表 17-3:1 月棲息環境維護進度

日期	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%

日期	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21
	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%

日期	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	總計

	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	8.36%

表 17-4:2 月棲息環境維護進度

日期	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10
	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%

日期	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21
	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%	0.38%

日期	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28				總計
	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）				
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%				7.6%

表 17-5:3 月棲息環境維護進度

	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10
	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%

	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21
	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%

	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	總計
	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息%	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	8.36%

表 17-6:4 月棲息環境維護進度

	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9	4/10
	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%

	4/11	4/12	4/13	4/14	4/15	4/16	4/17	4/18	4/19	4/20	4/21
	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%

	4/22	4/23	4/24	4/25	4/26	4/27	4/28	4/29	4/30	總計

	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	7.98%

表 17-6:5 月棲息環境維護進度

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%

	5/11	5/12	5/13	5/14	5/15	5/16	5/17	5/18	5/19	5/20	5/21
	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息

	5/22	5/23	5/24	5/25	5/26	5/27	5/28	5/29	5/30	5/31	總計
	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	8.74%

表 17-2:6 月棲息環境維護進度

日期	6/1	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10
	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%

日期	6/11	6/12	6/13	6/14	6/15	6/16	6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%

日期	6/22	6/23	6/24	6/25	6/26	6/27	6/28	6/29	6/30	總計
	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	
工作進度(%)	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	7.98%

表 17-6:7 月棲息環境維護進度

	7/1	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	7/10
	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%

	7/11	7/12	7/13	7/14	7/15	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21
	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%

	7/22	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	7/30	7/24	總計

	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	
工作進度(%)	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	8.36%

表 17-1:8 月棲息環境維護進度

日期	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10
	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息

日期	8/11	8/12	8/13	8/14	8/15	8/16	8/17	8/18	8/19	8/20
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息

日期	8/21	8/22	8/23	8/24	8/25	8/26	8/27	8/28	8/29	8/30	8/31	總計
	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	8.36%

表 17-2:9 月棲息環境維護進度

日期	9/1	9/2	9/3	9/4	9/5	9/6	9/7	9/8	9/9	9/10
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息

日期	9/11	9/12	9/13	9/14	9/15	9/16	9/17	9/18	9/19	9/20	9/21
	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)
工作進度(%)	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息

日期	9/22	9/23	9/24	9/25	9/26	9/27	9/28	9/29	9/30	總計
	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	
工作進度(%)	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	0.38%	休息	0.38%	0.38%	8.36%

表 17-3:10 月棲息環境維護進度

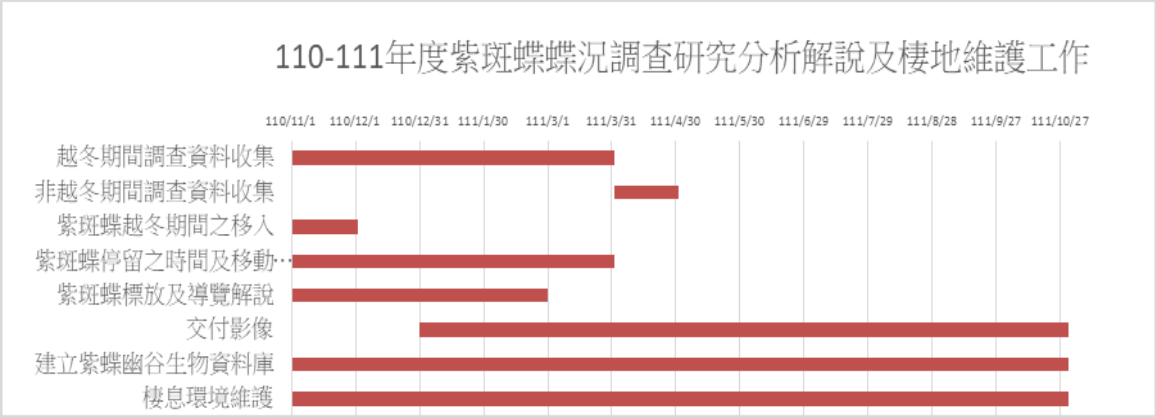
日期	10/1	10/2	10/3	10/4	10/5	10/6	10/7	10/8	10/9	10/10
	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)
工作進度(%)	休息	0.41%	0.41%	0.41%	休息	0.41%	0.41%	休息	0.41%	0.42%

日期	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21
	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(日)	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)
工作進度(%)	0.42%	休息	0.42%	0.42%	休息	0.42%	0.42%	0.42%	休息	0.42%	0.42%

日期	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	10/30	10/31	總計

	（六）	（日）	（一）	（二）	（三）	（四）	（五）	（六）	（日）	（一）	
工作進度(%)	休息	0.42%	0.42%	0.42%	休息	0.42%	0.42%	休息	0.42%	0.42%	9.18%

執行工作項目甘特圖:



拾捌、結論與建議

一、結論

(一) 解說專職人員

於 110 年 11 月 1 日至 111 年 2 月 28 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 68,948 人。

（二）賞蝶期間即時蝶況通報

於 110 年 11 月 1 日至 111 年 2 月 28 日每日上傳影片至茂管處的最新蝶況，共計上傳 120 則。

（三）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 110 年 11 月 1 日至 111 年 10 月 31 日工作進度已完成 100%。

（四）越冬期間茂林地區蝶谷調查資料收集及結果分析

1. 採用點算推估法監測蝶谷數量，在 7 個蝴蝶谷中以瑟舍谷數量最多，最大量超過 250,000 隻。
2. 以標幟再補法計算茂林蝶谷總數量計算出其最高數量為 392,853 隻。

（五）越冬期間茂林地區斑蝶標放調查資料收集及結果分析

小紫斑蝶所佔的比例最高 70.7%，其族群比例如下：

小紫斑蝶 70.7%>斯氏紫斑蝶 17.9%>端紫斑蝶 5.8%>圓翅紫斑蝶 4.6%>淡紋青斑蝶 0.6%>小紋青斑蝶 0.2%>姬小青斑蝶 0.1%>琉球青斑蝶 0.06%。

（六）越冬期間於茂林區之移入及北飛留置情形之觀測調查

越冬期間紫斑蝶之移入為 10 月 28-11 月 1 日則觀察到紫斑蝶移入蝶谷最大量， 11 月 16 日調查員在萬山消防隊記錄到每 5

分鐘 268 隻通過持續南飛。2 月 1 日瑟捨谷開始往外移，2 月 18 日生態公園開始往外移。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，主要覓食高士佛澤蘭、江某、小梗木薑。

（七）歷年蝶谷資料統計分析

今年 110 年 11 月-111 年 3 月數量是歷年第二少的，估算量為 392,853 隻；最大量是 109 年 10 月-110 年 3 月數量估算最大量為 551,735 隻，最低量是 100 年 12 月-101 年 3 月 162,266 隻。

二、建議

(一)適時補植蜜源植物

蜜源方面，去年度小梗木薑子、腺果藤開花情形佳，也吸引紫斑蝶群的吸食，建議可補植小梗木薑子與腺果藤。寄主植物方面可選擇小紫的食草盤龍木、斯氏紫斑蝶的食草羊角藤及青斑蝶族的食草鷗蔓與華他卡藤進行種植，以提供留在茂林的斑蝶能繁殖下一代。

(二)解說站因應新型冠狀病毒防範策略

解說時須遵守中央流行疫情指揮中心規定，定時解說站需清潔消毒，及與遊客保持社交距離。

(三)解說站期間，最常聽聞遊客反映相關建議事項

1. 從茂林聽完紫斑蝶解說及欣賞完生態公園的蝶況後，希望能買到在地的特色或創意商品。
2. 餐廳及路邊美食太少，大都會往多納或出村莊，往美濃、高樹方向用餐。

建議可輔導在地研究開發以在地為元素的商品，例如 T 恤、杯

墊、環保袋…等。商店美食區的規劃可討論其可行性。

(四)近日茂林情人谷溫泉試營運，將來是個亮點，可主動提供業者相關海報、圖片等。

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. 陳瑞祥。2021 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。
13. 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。
14. 許晉榮。2002。茂林風華。高雄市茂林鄉公所。
15. 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。
16. 茂林國家風景區管理處官方網站。https://www.maolin-nsa.gov.tw/03000027.html
17. 茂林區公所官方網站。https://maolin.kcg.gov.tw/

附錄一、第一季成果報告書審查會議委員意見回覆書

一、會議時間：110 年 12 月 27 日（星期一）上午 10 時整

二會議地點：本處第二會議室

三、主席：李副處長易蒼

四、出席人員：詳如會議簽到表

五、業務單位報告事項：

本案承商(台灣紫斑蝶生態保育協會)已於今(110)年 12 月 20 日前向本處繳交第一季成果報告書(10 份)，符合契約規定；爰本次會議係依契約規定辦理期末報告審查，俟審查通過後撥付本案調查報告書費用予廠商。

六、廠商簡報：詳如審查會議簡報

七、委員建議事項：

問題與意見	回覆與辦理情形
蔡委員素真	
1.建議承商評估運用 AI 電腦計算蝶量之可行性。	因蝴蝶大小及外觀與樹葉相似,電腦判斷易發生錯誤,爰建議仍以目視法估算數量。
2.建議承商於道路兩旁補植蜜源植物吸引蝴蝶	因車輛通過會造成氣流將蝴蝶捲入車下，爰不建議於道路兩側種植蜜源植物。
3.有關蝶量之計算方式(迴歸算法)應於報告書內寫入詳細數據。	p19。
4.報告書內建議納入詳細遊客量,包含平、假日遊客量及平均遊客量等量，	因僅假日值勤，僅統計假日遊客訪數量。p 41
5.建議於報告書內增列遊客人數統計分析、遊客意見回饋等與觀光相關內。	p 42。
吳委員茂盛	
1.建議於報告書內增列本案工作項目及工作期程甘特圖。	P115。

2.建議增列本案調查區域之位置,並針對該處環境簡述說明,以利審查委員了解當地環境狀況。	P6-p9
3.避免於報告書內使用調查人員全名,建議將人員姓名中間空白,保障人員隱私。	人名已刪除，有附人數表及調查照片p21。
4.報告書內使用之資料應標明出處。	P19。
李副處長易蒼	
1.請承商關注紫斑蝶原棲地,並分析本處所做之棲地維護是否與蝶量相關,亦或是與原生長區域環境關聯性較大。	調查區域為天然的越冬型蝴蝶谷,蝶谷多朝南或西南,能躲避冬天,除了天然屏障外，還有許多蜜源，夏天的蝶量少，,只要棲地維護維護得宜,在冬天都會有大量的紫斑蝶前來越冬,與原生長區域環境關聯性較小。
2.報告書內調查人員建議加註職稱,以利本處了解人員狀況。	人名已刪除，有附人數表及調查照片p21。
3.建議承商將蝶量及遊客量製成圖表,以利審視觀光對生態造成之影響	P42。
4.調查資料應上傳至 opendata，供有需要之單位及民眾使用。	將於期末報告中提供。
5.請協會提供觀光發展之建議,並納入報告書內，供本處後續利用。	於期末報告結論與建議中提出。
林技正昱騰	
1.報告書 P71 數據分析時段應一致。	已修正至 111 年 3 月。
2. 報告書 P72 標放再捕獲，並未寫到 109、110 年資料，請問其原因。	關標放再捕獲，109、110 年並無再捕獲紀錄，故無列入報告書內。
3. 請承商評估目視法客觀與否，是否有更客觀之方法。	2 種估算方法皆有提供，目視法與標放再捕法。

4.建議將本處周遭區域之調查成果引用至報告書內。	遵照辦理。
5.請承商說明各蝶谷蝶量增減之原因。	蝴蝶棲息易受環境影響，包含溫度、濕度、雨量、蜜源等,影響因素複雜。
曾課長志偉	
1.請承商說明賞蝶遊客有何需求,以利後續本案與觀光結合利用。	遊客多反映生態公園、茂林部落周遭用餐地點少,建議本處輔導在地特色餐廳
彭助理瑞芬	
1.請承商說明瑟捨及生態公園蝶量消長是否有相互關係。	瑟捨及生態公園蝶量消長多受溫、濕度之影響,兩處蝶谷間之蝶群也並非整群遷移，故彼此問相互關係較低。

附錄二、期中報告書審查會蟻紀錄 委員意見回覆書

一、會議時間：111 年 5 月 30 日（星期一）下午 14 時 30 分整

二會議地點：本處第二會議室

三、主席：柯處長建興

四、出席人員：詳如會議簽到表

五、業務單位報告事項：

本案承商(台灣紫斑蝶生態保育協會)已於今(110)年 5 月 27 日前向本處繳交第一季成果報告書(10 份)，符合契約規定；爰本次會議係依契約規定辦理期末報告審查，俟審查通過後撥付本案調查報告書費用予廠商。

六、廠商簡報：詳如審查會議簡報

七、委員建議事項：

問題與意見	回覆與辦理情形
李委員龍淵	
1. 有關報告書內棲地維護成果僅提供文字列舉及各月份維護進度，建議廠商於期末報告書內將完整工作內容之佐證資料（成果影像）列入。	已加入每日工作照
2. 建議廠商將各年度資料圖表索整，做綜合比較	歷年資料已加入 p89-95
張委員隆城	
1. 請廠商持續精進解說人員能力，以確保解說人員提供遊客正確解說資訊。	感謝委員意見。
2. 廠商如有拍攝影片，建議增加故事性及趣味性，提高對遊客的吸引力。	感謝委員意見
3. 建議本處可配合在地社區營造蝶鄉觀光意象，將紫斑蝶融入在地食、宿、遊、購，發展觀光。	感謝委員意見。
林務局屏東林區管理處	
1. 林務局業於 107 年開始實施國土綠	感謝委員意見

綱計畫，本案調查範圍涵蓋於其中，爰建議未來可與林務局共享、交流紫斑蝶相關之調查研究，以利共同推展紫斑蝶生態保育。	
2. 報告書內提及小花蔓澤蘭拐紫斑蝶蜜源植物，但因其為外來種，建議在不影零紫斑蝶生態的情形下將其清除。。	今年活動式開幕前 9 月有清理過。
3. 有關在地解說人員培育，建議可與既成協會(例如十八羅漢山自然人文協會）合作，舉辦解說經檢分享會，激起在地部落居民對解說之興趣，加入紫斑蝶生態解說行列。	感謝委員意見
茂林區公所	
1. 因姿沙里沙里步道拱橋旁邊坡有崩塌情形，高雄市政府已與茂林區公所洽談護坡工程相關事宜，但因該地為紫斑蝶重要棲息地，請本處後續協助生態工法之建議拖作方式，降低對生態破壞。	感謝委員意見。
柯處長建興	
1. 有關詹家龍導演所拍攝的 「消失的紫斑蝶」紀錄片，其名稱恐造成民眾對本處保育紫斑蝶成效有誤解，請廠商協助瞭解相關事宜。	協會與詹老師一直都有聯繫，會瞭解相關事宜
2. 常有知名人士、林務局等相關機關、民間單位到訪茂林紫蝶生態公園，請廠商將到訪名單及情形等納入本處	未來若有相關重要人士來訪會列入報告書。

期末報告書。	
3. 有關契約內 111 年度應繳交之 195 張紫斑蝶照片，請廠商於 6 月陸續提交，俾利本處預為雙年賞蝶季活動宣傳行銷。	已將圖片檔放至期末光碟。
4. 有關廠商提出調查研究業務未來建議取消一事，因本處仍需紫斑蝶之調查研究資料，爰建議暫不取消，惟可減少調查比例，改以推展紫斑蝶生態觀光。	感謝委員意見。
李副處長易蒼	
1. 請廠商評估紫斑蝶標放作業能否結合教育遊客如何標放，由遊客親手操作，增加紫斑蝶調查研究與遊客的互動性。	目前規劃是可由解說員進行標的動作，由遊客來釋放，以增加紫斑蝶調查研究與遊客的互動性。
林技正昱騰	
1. 建議廠商於期末報告書內將環境因素（溫度、濕度、雨量等）、蜜源植物及紫斑蝶蝶量彙整成圖表，俾利觀察其相互關係。	已將溫度、濕度及紫斑蝶蝶量彙整成圖表。P40
2. 建議將期中報告書內主要調查之 7 處據點的溫、濕度納入期末報告書	原有放置 5 個在蝴蝶谷溫、濕度計，目前只有生態公園資料最完整，而其他 4 處因野生動物多，常有掉落及損壞，數據不完整，因此僅分析生態公園溫濕度
曾課長志偉	
1. 建議廠商於茂林地區進行紫斑蝶調查研究分析時，可協助就該地區環境、生態、文化、植栽發掘潛在觀光	感謝委員意見。

資源，並提供本處參考。	
2.解說員於解說站期間,最常聽聞遊客反映相關建議事項,建議廠商可就遊客反映或建議事項彙整,於期末報告書提供本處參考	已放置在結論與建議
呂課長嘉耘	
1.建議廠商將報告書內重點章節、圖表製作短句型摘要(QUICKFACTS),簡短敘述章節製作短句型摘要(QUICKFACTS),簡短敘述章節、圖表之內容，以符合現行民眾閱讀習慣，俾利未來活用報 告書內容。	已增加簡短敘述章節製作短句型摘要
2.因本處雙年賞蝶季活動開暴時間須配合紫斑蝶南遷時間,建請本案調查業務繼續保留,以利本處雙年賞蝶季活動行銷之規劃	感謝委員意見
陳課長雅雯	
1.建請管理課將本案報告書電子檔交由企劃課協助放入本處 Open Data 專區，供民眾自行下載運用。	感謝委員意見
陳助理春宇	
1.姿沙里沙里拱橋旁邊坡崩塌處,現有高士佛澤蘭等蜜源植物,建請廠商協助尋找合適替代種植地點,避免植栽遭崩塌土石破壞。	拱橋旁邊坡崩塌處的高士佛澤蘭目前還是有繼續種植,但再往拱橋上方至平台沿線，已再多開闢了幾處，種植高士佛澤蘭，且成效不錯。

附錄三、期末報告書審查會議紀錄 委員意見回覆書

一、會議時間：111 年 11 月 1 日（星期二）下午 2 時整

二會議地點：本處第二會議室

三、主席：李副處長易蒼

四、出席人員：詳如會議簽到表

五、業務單位報告事項：

本案承商(台灣紫斑蝶生態保育協會)已於今(110)年 10 月 26 日前向本處繳交期末報告書(10 份)，符合契約規定；爰本次會議係依契約規定辦理期末報告審查，俟審查通過後撥付本案調查報告書費用予廠商。

六、廠商簡報：詳如審查會議簡報

七、委員建議事項：

問題與意見	回覆與辦理情形
劉委員子利	
1.達魯阿茲今年蝶況不佳，建議承商針對該問題進行瞭解及分析。	可能與紫斑蝶南遷時蝶道路線有所偏移有關，p.93 頁已加以論述。
2.計算蝶量最大值及標準值誤差率甚高是否為正當，請承商說明	p.19蝶量標準誤差為12.5%，參考特有生物中心109年在竹南紫斑蝶繁殖地所做的調查資料: 苗栗縣竹南鎮濱海保安林之蝶類群聚研究-以龍鳳漁港以南至竹南人工溼地為範圍研究計畫，期末報告p.6頁，2020年有平均值±標準誤差 = 3611.6 ±1003.32隻斯氏紫斑蝶，其標準誤差為27.7%，為免除疑慮，已把本報告書中標準誤差移除。
3.請承商說明青斑蝶所占比例較少之原因，建議大量種植蜜源植物吸引蝴蝶，並納入調查資料分析。	台灣的越冬蝶谷中，會大量進蝶谷越冬的有 5 種，除了四種紫斑蝶以外，還有一種是小紋青斑蝶，西部的蝶谷以紫斑蝶為主，與東部部份蝶谷的小紋青斑蝶會結成球狀大不同，茂林的蝶谷有非常少量的青斑蝶，大部分是原本的留蝶，數量少可能與青斑蝶幼蟲寄主植物的數量及分布有關。生態公園目前有種植

	少量吊裙草，嘗試提供給青斑蝶吸食，以便留住青斑蝶。
傅委員信維	
1.報告書 p.91 生態公園歷年越冬期間紫斑蝶數量於 111 年 3 月第 3 至 4 週驟減之原因，請承商說明。	因 3 月的紫斑蝶，越冬的現象已經結束,在天氣轉溫暖時紫斑蝶就會大量離開，大量驟減，實屬正常。
2.針對達魯阿茲無碟進駐情形,建議承商透過棲地維護改善,吸引蝴蝶前來越冬。	達魯阿茲的地勢險峻,可能無法進行改善，目前還是以監測記錄為主。
林務局屏東林區管理處	
1 林務局於今(111)年開始蜜源植物調查及棲地維護復育計畫,該案納入本處新威森林公園作為調查樣區,爰建議未來可共享、交流相關調查研究成果，以利共同推展紫斑蝶生態保育。	感謝委員意見。
茂林區公所	
1.請承商說明棲地周遭農作、開發等人為因素是否影響蝶況。	目前的監測上,瑟捨谷每年都有大量進駐，蝶量穩定；生態公園屬於開放觀光的蝶谷，雖然有所波動，但也在合理的變動範圍，就觀察上，目前影響不大。
2.本處與茂林區公所合作辦理之「高雄市茂林區生態環境教育場域撫育紫斑蝶棲息地私有土地利用獎勵專案計畫」現僅補助生態公園周邊私有地主,建議將其他紫斑蝶主要棲地周邊私有地主一併納入補助範圍。	感謝委員意見。
3.建議未來可研議與公所合作進行蜜源種植專案計畫。	感謝委員意見,如需協助，本協會可幫忙提供意見。

李副處長易蒼	
1. 建議管理課納入林務局過去相間調查研究資料，做為本案研究參考文獻，俾利提升紫斑蝶棲地維護工作成效。	目前有將 2003 國有林蝶類重要棲地及資源-南部地區的蝶種資料納入報告中，p.74 頁。
林技正昱騰	
1. 台 27 線拓寬工程沿線為蝴蝶遷移路線，請承商於該路段建議必要之防範措施。	若在馬路旁種植蜜源或寄主植物，必須離道路有些距離，以免蝴蝶被車輛撞擊或車輛氣流對蝴蝶產生危險。
2. 建議承商於報告書呈現紫斑碟北返路線及時間，供本處做為紫斑蝶推廣參考。	另加紫斑蝶遷移地圖於 p. 97 頁。
3. 建議承商將風向及相關氣象因子納入報告書，俾利觀察紫斑蝶遷移相互關係。	蝶谷內大多屬帳篷式避風的林相，風向、風速大都是靜止，比較無法測得。溫溼度已呈現於 p. 34 頁。
曾課長志偉	
1. 每年 3 至 10 月屬紫斑蝶淡季，請承商協助建議該區域其他可作為紫斑蝶淡季觀光新亮點的生態物種，供本處未來觀光推廢參考 。	遊客來生態公園大都想來賞蝶，建議可種植凹葉野百合(吊裙草)，屬於台灣原生種，是青斑蝶非常喜歡的蜜源植物，在淡季時可推賞青斑蝶。
吳課員俊霆	
1. 建請管理課將本案報告書電子檔交由企劃課協助放入本處 Open Data 專區，供民眾自行下載運用。	感謝委員意見。