

目 錄

壹、前言	2
一、緣起.....	2
二、目標.....	3
三、範圍概述.....	4
四、人力配置.....	5
五、期程進度.....	6
貳、茂林地區斑蝶越冬生態調查報告	7
一、越冬世代的秋季入谷動態.....	11
二、越冬集團群聚的動態.....	13
三、越冬棲地的物候現象.....	25
四、越冬結束初春北返.....	25
五、茂林的斑蝶滯留情形.....	27
參、結果與討論	32
一、設立茂林地區生態觀光旅遊接待服務櫃檯.....	32
二、紫斑蝶賞蝶期間及時蝶況調查.....	33
三、駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說.....	35
四、紫斑蝶標放動態調查.....	48
五、聘請專家學者提供陪伴顧問機制.....	49
六、紫斑蝶棲息環境維護及灑水工作.....	50
肆、檢討與建議	52
伍、參考文獻	54
附件 1 茂林國家風景區周邊紫蝶幽谷位置圖.....	46
附件 2 標放解說站工作日誌.....	49
附件 3 標放解說站來客數統計表.....	50
附件 4 紫斑蝶標放紀錄表.....	
附件 5 公視新聞及節目、影像檔.....	
附件 6『雙年賞蝶季蝶況調查分析與導覽解說服務案』結案報告書光碟.....	

壹、前言

一、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並繁殖，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，而是指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，保守估計至少有超過五十萬隻紫斑蝶會來此過冬。

交通部觀光局茂林國家風景區管理處自 103 年起委託高雄市茂林區紫斑生態保育促進會帶動社區居民推動「茂林賞蝶季蝶況調查與生態觀光服務委託專業服務案」。針對賞蝶期間及時蝶況調查、駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說、設立茂林區觀光產業統籌接待服務櫃台、

紫斑蝶棲息維護及灑水工作等駐要事項。除了帶動當地居民之生態保育觀念之外，更讓蜂擁而至的遊客得以在有效的管理之下，學習到更多紫斑蝶相關之保育觀念及啟發愛護土地的環境價值觀。

二、目標

台灣之生態觀光發展至今，環境教育以及生態保育的理念似乎演變成現今生態觀光發展中相當重要的一環。翻開過去茂林觀光的發展歷程中，從原住民異族觀光至溫泉觀光，甚至到八八風災後的紫斑蝶生態觀光的再出發，我們可以發現，民眾對於觀光的價值及生態保育觀念的提升似乎是越來越高。

當今茂林推動紫斑蝶生態保育及觀光是一項持續性的工作，朝規劃中的短、中、長程之目標，逐步達到保育及環境教育之目的有待大家的努力。

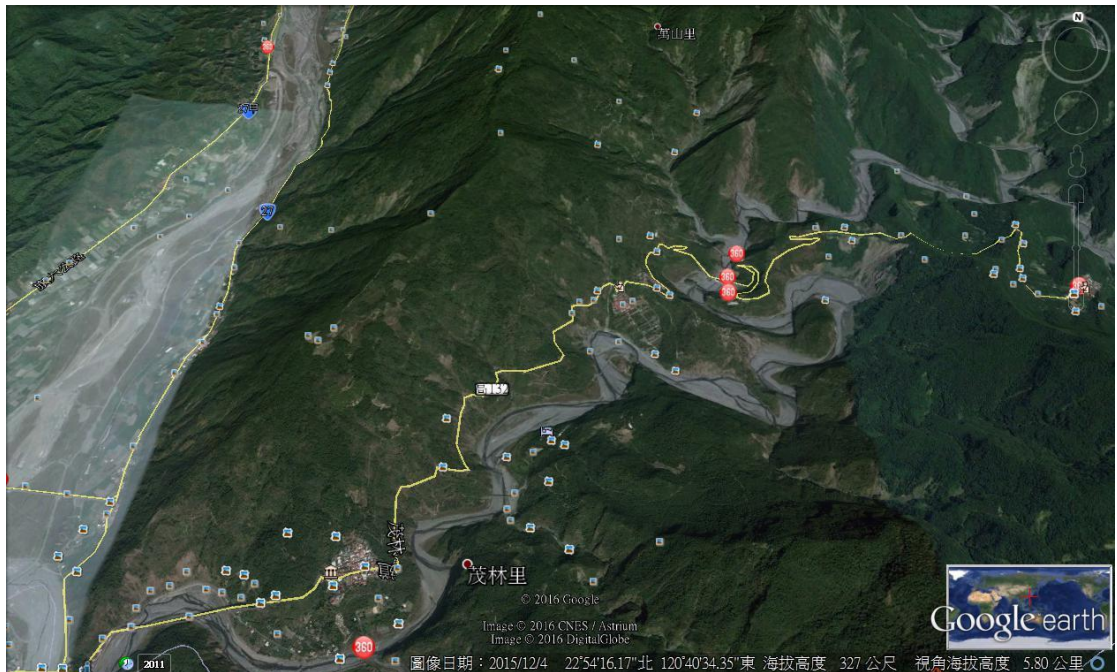
(一)配合管理處辦理年度國際性活動—「台灣茂林紫蝶幽谷・雙年賞蝶季系列活動」，提供遊客部落旅遊諮詢、紫斑蝶生態即時蝶況資訊，並於例假日進行現場標放解說服務，讓遊客進一步了解紫斑蝶的生態環境以提升全民生態價值觀。

(二)調查蝴蝶谷動向及周邊自然生態資源以保護紫斑蝶越冬生態棲地並建置其生態資料庫。

(三)維護紫斑蝶棲息地環境，藉以營造茂林區優質的生態旅遊環境，提升國際觀光價值。

三、範圍概述

計畫調查區域位置圖



※高雄市茂林區紫斑蝶越冬棲地範圍

圖片來源：google earth

本計畫以高雄市茂林區紫斑蝶越冬棲地為主要調查區域，並同時紀錄茂林區週邊的六龜區、桃源區及屏東縣三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉等茂管處轄區內的紫斑蝶分布資源及移動情形，以作為爾後發展部落觀光及低碳旅遊的資源。

四、人力配置

本工作團隊為茂林地區在地的原住民生態保育團體，長期以來一直守護茂林地區的紫斑蝶並結合全台關心茂林的生態人士執行紫斑蝶的相關保育，其中包括邀請具長期蝴蝶生態調查背景的調查人員全力協助讓本案計畫能更完美。

人力配置表

職責分組	姓名	最高學歷	年資	本計畫擔任之工作
駐點標放導覽	廖金山	私立大仁藥專	11	解說站駐點解說標記
接待服務櫃台	謝侃繡	私立中山工商	3	接待服務窗口
即時蝶況調查	湯雄勁	私立高苑工商電子科	5	當日即時蝶況拍攝
棲息環境維護	姬秀梅	國小畢	1	植栽維護及環境清潔
以下空白				

五、期程進度

本案工作項目如工作進度表，均於 105 年 3 月 31 日照表如期完成。

工作進度表

工作項目 \ 年度、月份	104 年			105 年			
	10	11	12	01	02	03	04
(一) 設立茂林地區生態觀光旅遊接待服務櫃台							
(二) 紫斑蝶賞蝶期間即時蝶況調查(回饋服務)							
(三) 駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說							
(四) 紫斑蝶蝶谷數量調查(回饋服務)							
(五) 紫斑蝶棲息環境維護及灑水工作							
(六) 茂林紫斑蝶生態影像製作							
(七) 繳交定案之工作成果							
備註： 1、工作時間：自簽約日起 150 個日曆天止，每日。 2、工作範圍：高雄市茂林區紫斑蝶生態區域，如：茂林生態公園、姿沙里沙里步道及瑟捨等。(須配合機關適時調整調派時間及地點)							

貳、茂林地區斑蝶生態調查報告

一、越冬世代的秋季入谷動態

紫斑蝶如何來到茂林越冬目前學術界有兩種說法；

「**蝶道假說**」就是紫斑蝶感受到光週期變化後會隨著東北季風南遷直達北回歸線以南的南方(如高雄茂林、屏東、台東等地方)進入越冬棲地，度過寒冷的冬天。

「**滾雪球假說**」就是紫斑蝶南遷不是直達越冬地而是隨著東北季風來到南方海拔較高的山區，或山谷，當真正的一波波寒流來襲才從較高的山區降遷到 500 公尺以下的山谷進入越冬棲地，目前這兩個假說仍各有其依據及論述，有待學術界釐清或提出研究報告。

(一)現象時間

時序進入秋季，茂林雙年賞蝶於 2015 年 11 月 07 日熱鬧開幕，生態公園周邊盛開的高士佛澤蘭上早已出現大規模集團移動或聚集在鄰近山區棲息的斑蝶群，這些群聚的斑蝶有小紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、斯氏紫斑蝶、端紫斑蝶、小紋青斑蝶、淡紋青斑蝶、琉球青斑蝶、姬小紋青斑蝶、樺斑蝶、黑脈樺斑蝶等合計十種，數量約達 3000 隻左右，隨著東北季風一波波的通過，移動進入茂林的斑蝶群也越來越多，但是受到今年暖冬的影響許多斑蝶來到茂林仍持續往南飛行(2015.11.17、18、23 調查員湯雄勁有目擊韃靼啦上空每五分鐘約 200-1000 隻紫斑蝶朝南南西方定向飛行離開茂林)，及今年因暖冬紫斑蝶並無預期如往年秋分時節離開北台灣，2015.11.21 台灣紫斑蝶生態保育協會義工陳淑芳等一行人於台中大坑風景區發現標記代號

IV1113 的小紫斑蝶，表示紫斑蝶還在陸陸續續南下未通過北回歸線。

2015 年 12 月 31 日止越冬的斑蝶族群、棲地已趨穩定，統計數量約 6-10 萬隻，和往年的數量相較銳減了 1/3。

入谷的路徑據觀察記錄有兩條，主要的路徑是由北方順著荖濃溪南下到了六龜上空直接翻越五公山、南真我山陵線抵達茂林(2015 入谷越冬斑蝶主要路徑)。第二條路徑是由楠梓仙溪南下到了杉林大愛園區附近翻越山嶺來到美濃黃蝶翠谷及茶頂山陵線由六龜新寮村、新威景觀大橋通過荖濃溪到大津茂林遊客中心前順著濁口溪轉彎進入茂林(2015 入谷越冬斑蝶次要路徑)，另在杉林有一部分會沿著楠梓仙溪來到旗山地景橋通過旗山糖廠上空轉彎進入高樹鄉，一部分由沿山公路南下，一部分轉彎由茂林遊客中心上空進入茂林(這條路徑今年只有微量)。



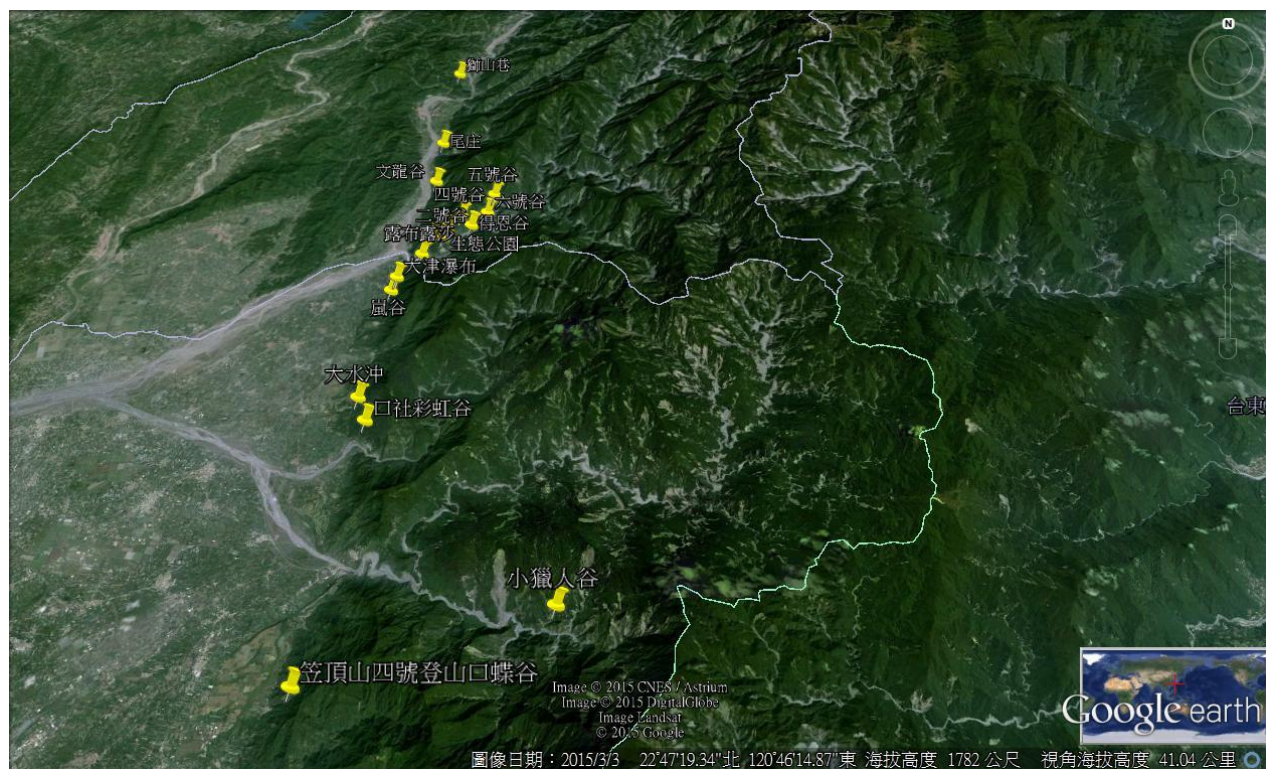
※2015 年茂林地區紫斑蝶南下越冬路徑圖

圖片來源:google earth

(二)地點

至 2015 年 12 月 31 日止茂林地區及周邊的越冬蝶谷地點有：六龜區三處、茂林區八處、高樹二處、三地門三處、霧台一處、瑪家一處、泰武一處、春日一處，合計 20 處。(詳如附件一)

越冬的蝶谷依照近十年的觀察紀錄有區分成越冬初期的暫棲型蝴蝶谷(例如茂林區露布露莎)、標準的越冬蝴蝶谷(茂林 SER SER 谷)及越冬結束北返時的後期暫棲型蝴蝶谷(六龜獅山巷)三種。三種越冬蝴蝶谷的動態、蝴蝶種類的組成分、數量及蝴蝶入谷、出谷時間等每年都無固定模式，只能靠研究人員長期累積觀察記錄。



※茂林地區及周邊紫斑蝶越冬地點分布圖

圖片來源：google earth

(三)數量

2015-2016 雙年賞蝶茂林及週邊地區紫斑蝶谷數量組成一欄表

編號	名稱	紫斑蝶數量	蝶谷型態	備註
1	露布露莎(茂林)	2015 年 12 月 31 日止 蝶況 100 隻以下	越冬初期的 暫棲型蝴蝶 谷	八八風災過後無 紫蝶進駐
2	一號谷瑟捨谷(茂 林)	2015 年 12 月 31 日止 穩定的 3-5 萬隻	標準越冬蝶 谷	連續十年以上有 進駐紀錄、近兩年 分成 2-3 個小集 團分散於附近 1 公里內
3	二號谷島給那(生 態公園)	2015 年 12 月 31 日止 穩定的 3-5 萬隻	標準越冬蝶 谷	連續十年以上紫 斑蝶進駐紀錄。 相較於 2014 有增 加趨勢
4	三號谷(蒂蒂芙娜)	2015 年 11 月蝶量約 2 萬隻 12 月後蝶況零	標準越冬前 期蝶谷	茂林越冬斑蝶最 先進駐的谷，隨後 轉入 2 號谷
5	四號谷(達魯阿 姿)	2015 年 12 月 31 日止 100 隻以下	標準越冬蝶 谷	2012 及 2013 連兩 年發現青斑蝶群 聚現象
6	五號谷(美雅谷)	2015 年 12 月 31 日止 100 隻以下	標準越冬蝶 谷	2013-2015 連 3 年 紫蝶無進駐
7	六號谷(萬山溫泉 週邊)	2015 年 12 月 31 日止 蝶況 100 隻以下	不明	2014 年第一次有 發現紀錄
8	得恩谷	2016 年 02-03 月蝶況 1 萬隻	越冬末期的 北返時暫棲 型蝴蝶谷，	每年 3 月才有紫 蝶進駐
9	尾庄蝶谷(六龜)	2015 年 12 月 8 日蝶 況約 3-5,000 隻	標準越冬蝶 谷	連續十年以上紫 斑蝶進駐紀錄
10	文龍蝶谷(六龜)	2015 年 12 月巡查均 無紫蝶進谷蝶況零	標準越冬蝶 谷	2012-13 連 2 年發 現斑蝶群聚上萬 隻 2014-15 連兩

				年蝶況零
11	獅山巷(六龜)	2016 年 3 月止蝶況零	越冬末期的北返時暫棲型蝴蝶谷，	每年 3 月才有紫蝶進駐，

12	嵐谷(高樹)	2015 年 12 月 31 日止蝶況零	標準越冬蝶谷	2015.11 月志工沈榮福回報約 1-2 萬隻，12 月過後蝶況零
13	大津瀑布(高樹)	2016 年 02 月蝶量約 5,000 隻	標準越冬蝶谷	2013-2014 連兩年紫蝶無進駐，2016.02 北返紫蝶入谷
14	彩虹谷(三地門口社)	2015 年 12 月 31 日止 100 隻以下	標準越冬蝶谷	2012 及 2013 連兩年發現斑蝶群聚上萬隻、2014-15 蝶況零
15	大水沖(三地門馬兒)	2015 年 1 月 1 日起 5000 隻	標準越冬蝶谷	連續十年以上紫斑蝶進駐紀錄，2015.1 月第一次記錄低於一萬隻
16	伊拉(三地門台 24 線)	2015 年 12 月 31 日止蝶況零	標準越冬蝶谷	2014 以前連續十年以上紫斑蝶於路邊出沒
17	小獵人谷(霧台)	2010 年 100,000 隻(近五年無法進入)	標準越冬蝶谷	八八風災過後被發現開始有紫蝶進駐，有超越最大蝴蝶谷的跡象
18	笠頂山四號登山口(瑪家佳義)	2015 年 12 月 31 日止蝶量約 5,000 隻	標準越冬蝶谷	連續十年以上紫斑蝶進駐紀錄

19	萬安谷(泰武萬安)	2015 年 12 月 31 日止 100 隻 以下	標準越冬蝶谷	連續十年以上 紫斑蝶進駐紀錄，2014 連兩年蝶況零紀錄
20	江山谷(春日)	2015 年 12 月 19 日止 5-8 萬 隻	標準越冬蝶谷	連續十年以上 紫斑蝶進駐紀錄，南台灣最大蝴蝶谷，數量逐年下降 中、近三年有打散至附近 2-3 個族群越冬情形

二、2015 茂林越冬集團的動態

(一)現象

冬季群聚到茂林紫蝶幽谷的斑蝶受到今年初期暖冬的影響，並沒有大量群聚的現象，2016.01 又受到帝王級低溫寒害有為數約 2000 隻的紫斑蝶受到寒害而凍死(公視新聞報導影像檔詳如附件)，本專案 11 月份開始執行測得的 11 月最低溫度是 11 月 28 日的 19.7 度(也是入冬以來的第一波有感寒流)，最高溫度是 31.0 度分別是 11 月 07 及 11、14 三天，紫斑蝶因受到天候的改變持續往南飛行，因此生態公園周邊紫斑蝶出來訪花(高士佛澤蘭)數量低於去年同時期的量(澤蘭開花期及面積並沒改變)，茂林第一個有斑蝶進駐的三號谷的紫蝶數量直到 12 月初才看到約 3 萬隻的往年正常值。

另一個現象是整個冬天山區雨量豐沛，以往紫斑蝶棲息的谷地太濕冷，牠們有往原棲息地周邊乾燥的谷地移動的現象。



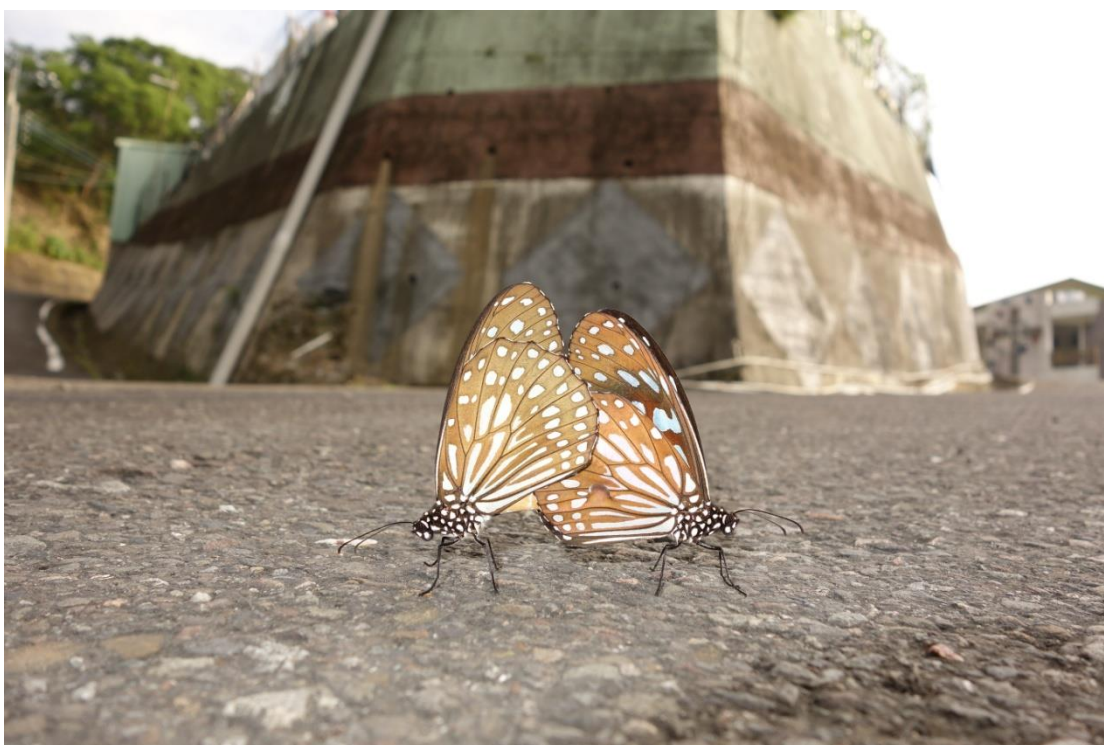
※2016.01 寒流增強才開始看到茂林群聚的斑蝶(2016.01.14 姿沙里沙里步道)

還有一個新的觀察紀錄是 12 月份大量的斑蝶在交尾，通常南下越冬的斑蝶因為『生殖滯育』及必須儲備大量的『脂肪體』所以牠們來到越冬地是不會交尾的，原本就活動於北回歸線以南的斑蝶群因為沒有強烈地遷移動機所以牠們會有交尾的現象，這也是為何斑蝶一年有 3-4 個世代的原因，今年大量的斑蝶在 12 月交尾並有產卵紀錄，因氣候暖化造成越冬初期的不正常現象值得後續追蹤紀錄，正常的現象是越冬末期斑蝶要離開蝶谷前會看到大量地追逐交尾，時間點會落在農曆春節過後。



※生態公園交尾的小紫斑蝶

2015.12.06 拍攝



※生態公園交尾的淡紋青斑蝶(左雌、右雄)

2015.12.06 拍攝

越冬的斑蝶群會隨著越冬地的週邊蜜源植物的位置而改變，冬天整個生態公園每個月的紫斑蝶出沒位置都不一樣，「標放解說站」的設立及官網「即時影像」的更新資訊確實精準的滿足了來訪遊客的需求。蜜源的充足能吸引各方的斑蝶來訪進而達到賞蝶民眾的需求，生態公園的蜜源主角是以高士佛澤蘭為主，花期從九月到二月因為分批種植而達到調節花期的效果，其餘靠山上的原生植物江某、水錦樹、小梗木薑子，外來種的小花蔓澤蘭及香澤蘭及農耕的芒果開花來支撐整個賞蝶季，非蝶季期間則靠大花咸豐草、青葙、臭娘子、紫花長穗木來引蝶，所以非蝶季期間的棲地維護工作很重要，適時地澆水、鋤草、補植蜜源等工作有助於創造蝶季期間的斑蝶數。



※生態公園灑水設施吸引了斑蝶群聚喝水及曬太陽 2015.11.29 拍攝

2015 年冬天茂林雨量豐沛山區不缺水，紫斑蝶湧出山谷找水喝的情形只有 2016 年 02 月幾天而已，姿沙里沙里步道入口至拱橋泥

土路上天氣晴朗時經常會發現紫斑蝶都停於地上吸水，中午過後直接飛到上方的竹林棲息這是民眾賞蝶的一個熱點，另一個賞蝶區域 SER SER 賞蝶步道今年則無發現紫斑蝶湧出路面情形因為谷內水源充沛加上下雨過後樹葉上的水及露水就能滿足斑蝶的需求。



※越冬末期生態公園乾冷的天候往往能看到斑蝶湧出的畫面 2016.03.05 拍攝



※標放解說站一小時來客數約 600 人的情形 (2015.11.29 AM10-11 點)



※英國來的遊客體驗標記放飛

2015.11.22拍攝



※標記代號 ML213 的小紫斑蝶於生態公園標放站標記放飛，賞蝶民眾隔一天，於姿沙里沙里步道拍到（照片由遊客劉志河提供）

(二)越冬期間斑蝶活動區域與蜜源植物的關係

時程	主要活動範圍	主要蜜源植物	註記
9~10 月	瑟捨 停車場週邊 生態公園 姿沙里沙里步道全線 及部落社區	克蘭樹 高士弗澤蘭 馬纓丹 紫花長穗木	最佳引蝶植物： 高士佛澤蘭 紫花長穗木
11 月	生態公園以上次生林	小花蔓澤蘭	最佳引蝶植物： 小花蔓澤蘭
12 月	生態公園以上次生林 姿沙里沙里道全線	香澤蘭 小梗木薑子	最佳引蝶植物： 香澤蘭 小梗木薑子
1 月	生態公園以上次生林 姿沙里沙里步道線 瑟捨	香澤蘭 小梗木薑子 恆春厚殼	最佳引蝶植物： 香澤蘭 小梗木薑子 恆春厚殼
2~3 月	132 線(德勒日嘎大橋 至停車場) 茂林國中對面 瑪雅亭後方	內荖子 江某 芒果花 水錦樹	最佳引蝶植物： 江某 芒果花 水錦樹

賞蝶區主要紫斑蝶蜜源植物花期消長情形圖表

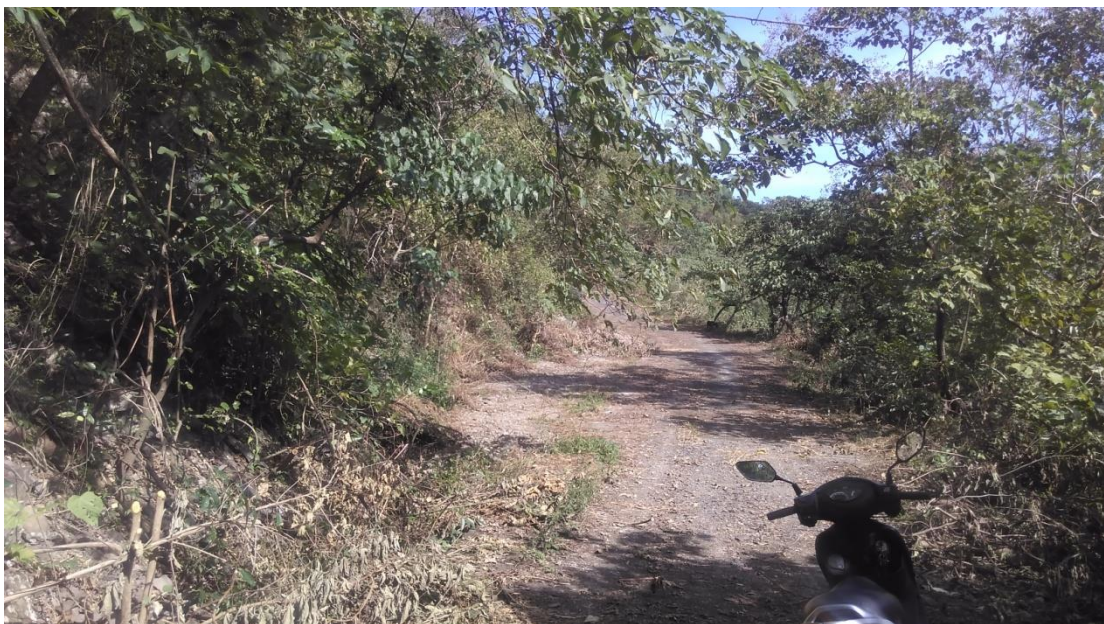
植物名稱	10 月	11 月	12 月	01 月	02 月	03 月
克蘭樹						
馬利筋						
高士佛澤蘭						
馬櫻丹						
大花咸豐草						
台灣麟球花						
黑板樹						
紫花常穗木						
江某						
小梗木薑子						
小花蔓澤蘭						
地膽草						
火炭母草						
青葙						
火筒樹						
雷絲金露花						
香澤蘭						
紫花霍香薊						
白花霍香薊						
水錦樹						
山桂花						
芒果						
內冬子						
香楠						
荔枝						
龍眼						
冇骨消						
恆春厚殼樹						

※(紅色字體為今年受氣候影響未開花蜜源)

三、越冬棲地的環境改變與帝王及寒害的影響

斑蝶越冬棲地共同特色為：北迴歸線以南、低海拔山區、坐北朝南的背風山谷（或是可以躲避東北季風侵襲的地區，依地形而改變風向時就未必是坐北朝南，如文龍谷、尾庄、江山谷）、有茂密的森林覆蓋、附近有水源等五個條件，微氣候條件則為：冬季日均溫在22℃，呈現乾涸狀態或地面略微濕潤的溪溝，為偏好棲地類型，谷內則要有完整的森林，優勢原生樹種主要有：澀葉榕、刺竹、克蘭樹、咬人狗等陽性樹種為主；鄰近地區有水源提供越冬斑蝶冬季吸水之用亦是必要條件。附近適量的蜜源則提供斑蝶補充能量之用，但這個條件是否有其必然性或重要性，尚待觀察研究，茂林週邊以南的越冬地一直都是林相完好的原住民保留地，這樣的林地少了大面積的開發及土地的超限利用干擾所以適時地提供了越冬斑蝶的關護，這由北回歸線以南的嘉義及台南地區沒有蝴蝶谷(曾文水庫、鹿寮水庫週邊集水區上游有少量穩定的越冬族群例外)，全數集中於茂林以南的原因。

但是茂林以南的紫蝶幽谷也面臨了一個新的危機；原住民保留地同時也是紫蝶棲息的重要場所面臨了因『伐木造林』而迫使紫斑蝶搬家的情形，或是入冬以後原住民山區因雨水少了，紫蝶棲地附近的農路由公所編列年度預算派怪手開挖或整理農路好方便農人上山耕作或做狩獵行為，這個時間點落在十月，是紫斑蝶入谷的時間，也是年度預算要消耗的時間，「保育」與「農民生計」的衝突每年都考驗著公部門，紫斑蝶回家的路還是無解，希望相關單位重視。



※2015.12.15 三號谷週邊剛被清理過的農路蝴蝶跑光光

2016.01.24 南台灣受到了帝王級的寒流侵襲，夜間最低溫來到 3 度 C，超過紫斑蝶的死亡臨界點的 4 度 C，2016.01.25-26 兩天姿沙里沙里步道及茂林週邊的紫蝶谷地上都發現受寒害而凍死或躺在地上失溫的紫斑蝶近千隻，這是 1999 年以來研究紫斑蝶的第一筆低溫寒害現象，東台灣的紫斑蝶引述義守大學趙仁方教授的觀察紫斑蝶找到新的避冬點並沒有受到寒害侵襲。(影像檔及新聞如附件)



※2016.01.26 受寒害結霜的紫斑蝶 (拍攝地點：三地門鄉大水沖蝴蝶谷)



※2016.01.25 受寒害被小朋友救起的紫斑蝶 (拍攝地點：姿沙里沙里步道)

四、越冬結束初春北返

2016 年 02 月 13 日(年初六)是今年越冬的斑蝶離開的第一筆觀察紀錄，上午八點半起吹 ES 風風速 2-3 級，上午 10：30 生態公園上方定向飛行往北的紫斑蝶五分鐘 324 隻通過，大量的紫斑蝶沿高 132 線翻越南真我山離開茂林，這一線的蝶大部分定向飛行方向是【N】離地面高度很高，由生態公園廣場可目視其高度在山的陵線高度，若風速下降或溫度不夠則飛行高度會下降至離地面約 30-50 公尺，依飛行方向這批蝶大部分會到六龜的紅水坑溪週邊停留(位於獅山巷的越冬後期蝶谷)。另一部分斑蝶則沿濁口溪來到得恩谷暫棲，離谷的時機是南風起超過 2-3 級風，溫度 26 度以上，他們上午出來訪花之後就隨著南風飄到北方，停留得恩谷後方山區，至中午一點後則停止遷移。

今年另有一大量蝶道觀測點斑蝶通過數量可觀，是位於觸口溪與荖濃溪交會點的茂林遊客中心，沿著沿山公路北返的斑蝶來到此地一部分沿著觸口溪進入茂林、但大部分順著荖濃溪往北離去，2016.03.17 上午八點多測得每五分鐘 3000 隻通過持續到中午，這批紫斑蝶 10 天後的 3.28 日被觀察到每分鐘 800 隻通過國道三號林內段 251-253K，為今年的林內紫斑蝶過境國道畫下最後的句點。(影片檔如附件)

紫斑蝶的北返以往十年來的紀錄是農曆的節氣「春分」前後(國曆三月二十一日)，紫斑蝶大量離開南台灣，但是近四年紫斑蝶離開時間有提前趨勢，『立春』至『驚蟄』期間(二月四日_三月六日)就開始了北返紀錄，推測原因與氣候暖化、溫度上升有關，值得學者專家進一步來研究，這個現況與近五年來林內紫斑蝶清明節通過高速公路(國道 3 號 251-253K)數量銳減不謀而合，民國 97 年 33 萬隻、98 年

下降到 5-6 萬隻，每年平均通過的數量是 25 萬隻為正常值，近五年來的平均通過數量約 15 萬隻，2016 年 3 月高公局通過的數量統計已來到 35 萬隻是歷年來的極大值。(數據來源：台灣紫斑蝶生態保育協會)

五、茂林的斑蝶滯留情況探討

茂林是眾所皆知的紫斑蝶越冬棲地，但是很多人不知道茂林同時也是紫斑蝶的生育地，二月中旬紫斑蝶完成了交尾的動作便紛紛開始離開茂林及沿途產卵，雖然茂林週邊的高士佛澤蘭及田代是澤蘭仍有開花並不見紫斑蝶因訪花兒停止北返(由屏東過境而來的紫斑蝶也會進入茂林短暫棲息並產卵)。

茂林由於棲地未受到大面積的開墾故各種斑蝶類的食草及蜜源分布豐富，盤龍木(小紫斑蝶)、羊角藤(斯氏紫斑蝶)、菲律賓榕(端紫斑蝶)、九丁榕(圓翅紫斑蝶)、歐蔓(琉球青斑蝶)、絨毛芙蓉蘭(小青斑蝶)等寄主植物於二月便可於嫩芽上發現卵或幼蟲，這些是北返的成蟲所產也可能是滯留於茂林的留蝶所產，母蝶產卵的機率取決於幼蟲寄主植物嫩芽(嫩葉)的多寡，紫斑蝶的母蝶會根據幼蟲食物的多寡決定產多少棵的卵，以防食物不夠無法讓幼蟲順利結蛹。



※盤龍木嫩芽上小紫斑蝶卵 (2016.02.21 茂林生態公園)



※歐蔓嫩葉上琉球青斑蝶卵 (2016.03.05 茂林生態公園)



※正榕嫩芽上圓翅紫斑蝶卵 (2016.03.06 茂林生態公園)

越冬結束後紫斑蝶滯留茂林情況依據近四年觀察記錄(2013-2016)約每年 3-500 隻老舊個體留下來，與每年十五萬隻越冬的蝶量相比是極少數，(約 300 分之一)(不包含屏東地區的 50 萬大軍)。未北返的原因仍是謎，有待學術單位做更多的研究。

然而進入四月茂林地區的大花咸豐草、紫花常穗木，等蜜源植物上面往往可看到新舊個體交雜的各種斑蝶，因為北返後之第一世代的斑蝶誕生了，這些斑蝶會流連在各種蜜源植物上面，生態公園的白水木、臭娘子、假酸漿、賊仔樹等春、夏開花的植物扮演著誘蝶的重大使命。生態公園於 2016.01.05 通過了環境教育的場域認證，未來

生態公園的環境及網室蜜源食草教學園扮演了環境教育重要的一環、民眾藉由紫斑蝶學習之旅、參與標記來提升環境敏感度及環境知覺這也是我們期望的達到生態保育與觀光發展的目的。

參、結果與討論

一、設立茂林地區生態觀光旅遊接待服務櫃台

設立櫃台之目的，除了讓遊客得以輕易的得知蝴蝶相關資訊之外，更可以讓遊客在旅遊的過程中，吸取生態保育知識及達到環境教育目的。2015 年 11 月 01 日-2016 年 3 月 31 日止，雙年賞蝶 3D 館來客數共計 32,530 人/次。

3D 館眼鏡擦拭清潔



3D 館行政服務



3D 館遊客諮詢服務



3D 館協助遊客導覽解說



二、紫斑蝶賞蝶期間即時蝶況調查

本會透過茂管處所提供之網路後台模式，於計劃期(104 年 11 月 1 日~105 年 3 月 31 日)間上傳紫斑蝶即時蝶況，提供遊客及時蝶況之訊息做好茂林賞蝶遊程規劃為民服務工作。民眾點閱率 50080 人/次。

2015-2016 雙年賞蝶網路即時蝶況。

『茂林區雙年賞蝶季蝶況調查分析與導覽解說服務案』結案報告書

theme.maolin-nsa.gov.tw/butterfly2014/mg/lq.aspx

應用程式 Google 鄉鎮資訊 M 收件匣 - tagn54@g... 真耶穌教會臺灣區... YouTube 歡迎來到 Facebook... 蝶況影像管理後台 M 2014-2015 訪客實... clip.dj - 轉換視窗...

茂林國家風景區管理處

MAOLIN NATIONAL SCENIC AREA MANAGEMENT OFFICE

歡迎! 湯雄助 (帳號: maolin103) 您的 IP: 61.227.186.7

功能

- 蝶況彙報
- 最新蝶況

查出

更新蝶況

日期: 104年12月2日

天氣狀況-白天:

天氣狀況-晚上:

最高溫度-白天(度C)	29
最高溫度-晚上(度C)	24
最低溫度-白天(度C)	19
最低溫度-晚上(度C)	19
薄福風級-白天:	2
薄福風級-晚上:	1
風向-白天:	偏西
風向-晚上:	偏東
相對溼度-白天%	54 %
相對溼度-晚上%	76 %
降雨機率-白天%	0 %
降雨機率-晚上%	0 %
蝶量:	3 ▼ 順星
行為:	採花蜜
出現區域:	茂林生態公園全區
最佳賞蝶路線:	賞蝶步道
最佳賞蝶時間:	0830AM~1400PM

儲存



2015/12/11 下午 10:25:56
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2015-12-11



2015/12/10 下午 07:31:14
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2015-12-10



2015/12/9 下午 10:51:24
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2015-12-09



2015/12/8 下午 11:03:59
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2015-12-08



2015/12/7 下午 07:27:35
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2015-12-07



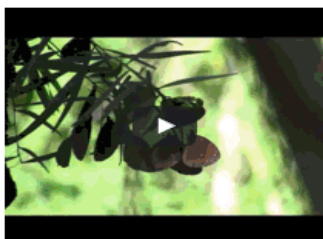
2015/12/6 下午 07:24:18
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2015-12-06

更新蝶況

日期：	105年1月2日	
天氣狀況-白天：		
天氣狀況-晚上：		
最高溫度-白天(度C)：	26	
最高溫度-晚上(度C)：	22	
最低溫度-白天(度C)：	17	
最低溫度-晚上(度C)：	18	
蒲福風級-白天：	2	
蒲福風級-晚上：	1	
風向-白天：	偏西	
風向-晚上：	東北	
相對溼度-白天%：	78	%
相對溼度-晚上%：	86	%
降雨機率-白天%：	20	%
降雨機率-晚上%：	50	%
蝶量：	3 ▼ 顆星	
行為：	吸花蜜	
出現區域：	茂林生態公園全區	
最佳賞蝶路線：	賞蝶步道	
最佳賞蝶時間：	0830AM~1200PM	

[儲存](#)

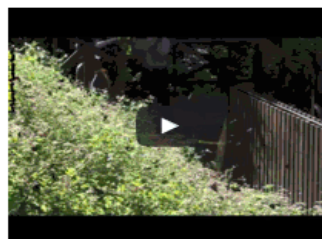
最新蝶況



2016/1/7 下午 10:16:20
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-7



2016/1/6 下午 11:10:59
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-6



2016/1/5 下午 08:46:04
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-5



2016/1/4 下午 03:02:20
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-4



2016/1/3 下午 09:50:43
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-3



2016/1/2 下午 08:36:22
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-1-2

更新蝶況

日期：	105年2月2日	
天氣狀況-白天：		
天氣狀況-晚上：		
最高溫度-白天(度C)：	20	
最高溫度-晚上(度C)：	17	
最低溫度-白天(度C)：	15	
最低溫度-晚上(度C)：	15	
蒲福風級-白天：	1	
蒲福風級-晚上：	2	
風向-白天：	偏南	
風向-晚上：	東北	
相對溼度-白天%：	93	%
相對溼度-晚上%：	94	%
降雨機率-白天%：	40	%
降雨機率-晚上%：	10	%
蝶星：	2  顆星	
行為：	休息	
出現區域：	生態公園	
最佳賞蝶路線：	賞蝶步道	
最佳賞蝶時間：	0830~1200	

儲存

最新蝶況



2016/2/5 下午 08:04:22

 茂林紫蝶幽谷蝶況

2016-2-5



2016/2/4 下午 08:09:26

 茂林紫蝶幽谷蝶況

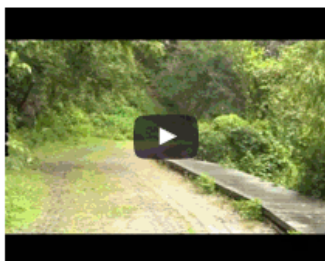
2016-2-4



2016/2/3 下午 10:39:18

 茂林紫蝶幽谷蝶況

2016-2-3



2016/2/2 下午 06:09:13

 茂林紫蝶幽谷蝶況

2016-2-2



2016/2/1 下午 09:34:56

 茂林紫蝶幽谷蝶況

2016-2-1



2016/1/31 下午 07:09:47

 茂林紫蝶幽谷蝶況

2016-1-31

更新蝶況	
日期：	105年3月2日
天氣狀況-白天：	       
天氣狀況-晚上：	     
最高溫度-白天(度C)：	26
最高溫度-晚上(度C)：	21
最低溫度-白天(度C)：	15
最低溫度-晚上(度C)：	16
蒲福風級-白天：	2
蒲福風級-晚上：	1
風向-白天：	偏西風
風向-晚上：	偏北風
相對溼度-白天%：	73%
相對溼度-晚上%：	84%
降雨機率-白天%：	0%
降雨機率-晚上%：	0%
蝶量：	3 ▼ 顆星
行為：	吸花蜜
出現區域：	茂林生態公園全區
最佳賞蝶路線：	賞蝶步道
最佳賞蝶時間：	0830AM~1200PM

儲存



2016/3/5 下午 06:38:42
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶
況-2016-3-5



2016/3/4 下午 01:17:25
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶
況-2016-3-4



2016/3/3 下午 10:15:06
 茂林紫蝶幽谷蝶
 況-2016-3-3



2016/3/2 下午 10:07:29
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶
況-2016-3-2



2016/3/1 下午 11:16:05
 茂林紫蝶幽谷蝶況
 2016-3-1



2016/2/29 下午 03:46:02
🔍 茂林紫蝶幽谷蝶況
2016-2-29

三、駐點示範紫斑蝶標放工作及導覽解說

於計劃期間(2015 年 11 月 01 日起至 2016 年 03 月 31 日)，於生態公園廣場執行標放解說服務工作(計 47 個例假日工作天)，讓遊客於賞蝶期間得到最佳之賞蝶服務並且於標記之過程傳達生態保育相關知識，同時累積標記相關資訊與生態團體合作解開紫斑蝶越冬之謎也讓管理處的保育作為讓民眾了解提升為民服務績效，也藉由這次生態活動讓我們的小小志工(出勤 30 人次)能有機會與遊客做適度的紫斑蝶導覽提升小小志工的解說能力，另管理處的新進志工及外語導覽志工也藉這樣的一個服務平台與遊客接觸提升紫斑蝶相關的保育知識展現茂林志工的熱情。

2015 年 11 月 01 日-2016 年 3 月 31 日止雙年賞蝶標放解說站來客數共計 40112 人/次。

時間	人數	備註(外籍遊客)
2015.11 月	11428	24 (西藏 X1、美國 X11、馬來西亞 X3、加拿大 X1、法國 X3、德國 X1、英國 X2、南非 X2)
2015.12 月	11174	56 (美國 X6、馬來西亞 X4、加拿大 X2、法國 X6、德國 X3、英國 X1、西班牙 X1、丹麥 X1、奧地利 X1、中國 X3、香港 x12、捷克 x1 新加坡 x3、日本 x8、泰國 x1、比利時 x3)
2016.01 月	6545	21

		(西班牙 X2、美國 X3、馬來西亞 X3、加拿大 X3、法國 X1、日本 X5、英國 X1、新加坡 X2 奧地利 x1)
2016.02 月	8624	56 (中國 X13、美國 X9、加拿大 X5、法國 X3、印度 X2、西班牙 X1、俄羅斯 x1、巴基斯坦 x2、奧地利 x5、以色列 x1、澳洲 x2、日本 x4、荷蘭 x6、捷克 x2)
2016.03 月	2341	22 (日本 X2、義大利 X1、瑞典 X2、捷克 X2、新加坡 X4、德國 X2、丹麥 X1、英國 X2、中國 x1、荷蘭 x3、美國 x2)
合計：40112 人 外籍遊客 179 人		

標放解說站的特色是除了相關旅遊諮詢服務、蝴蝶解說展版展示以外由台灣紫斑蝶生態保育協會受訓合格的標放義工執行紫斑蝶標記解說作業，讓賞蝶的民眾了解紫斑蝶遷移的生態知識及茂林地區紫斑蝶保育的努力，賞蝶季期間來自各界的生態保育團體、媒體記者、觀光農政單位、學校的戶外學習參訪及旅行社的茂林賞蝶等單位已讓各界定位為生態公園必到的亮點。



※雨中的標放解說站



※2016. 03. 12 標記代號 ML312 的斯氏紫斑蝶



※2016. 03. 06 標記代號 ML306 的淡紋青斑蝶做北返的遷移被捕抓



※2015. 12. 13 民眾蒞臨茂林標放解說站賞蝶解說



※2015.12.18 公共電視『我們的島』節目來茂林製作「蝶舞茂林」專輯



※2015.11.29 賞蝶民眾於標放解說站蓋紀念章



※2015. 11. 15 小小解說員與外國來的民眾解說紫斑蝶生態合影



※2015. 11. 08 賞蝶民眾體驗放飛蝴蝶露出驚奇的表情



※2015.12.13 小小志工協助標放站來客數統計(手上握著計數器)



※2015.11.21 標放解說站外語志工賴來貴駐站解說

四、紫斑蝶棲息環境維護及灑水工作

聘請茂林地區居民來做棲地巡護是我們的目標，在地居民能感受到愛護紫斑蝶能帶來工作機會，在地居民保育紫斑蝶在工作中也能與遊客互動，也能激發在地居民認同這塊土地的感動，透過與遊客的互動及經驗分享能把這份感動傳達到全台灣讓更多的人去關心紫斑。

※棲地巡護員執行環境維護工作情形

2015. 10. 30 舍捨賞蝶步道清除雜草(葛水源)



2015. 11. 28 清除生態公園及姿沙里沙里步道垃圾(葛水源)



2015. 12. 12 生態公園解說廣場掃地(葛水源)



2016. 01. 10 生態公園週邊步道清除垃圾(姬梅英)



2016. 02. 09 蝴蝶蜜源食草教學園區清洗地板(姬梅英)



2016. 03. 27 生態公園、3D 館、區公所週邊馬路撿拾垃圾



肆、檢討與建議

一、雙年賞蝶

(1)持續觀光宣傳：紫斑蝶於十月就來到茂林度冬，於二月中就陸續離開茂林，標放解說站來客數 40112 人(前一年 27711 人)外籍遊客 179 人，人數都在增長中，遊客和紫斑蝶的數量不減有賴環境的維持，請持續保持。

(2)安全維護：生態公園有民眾進去放捕獸夾，為了遊客安全在相關協調會議時要提出警告以維公共場所的安危。

(3)賞蝶路線不明確：民眾反映姿沙里沙里步道前農路有設置『本區域未開放遊憩禁止進入』的警告標語，造成遊客一頭霧水不知賞蝶路線要走哪一條請改善，最好在地上噴蝴蝶的圖案讓民眾順著蝴蝶走就能來到蝴蝶谷。

二、棲地保育

(1)保留區的畫設：紫蝶棲地裡的伐木造林仍然續進行，未避免棲地被破壞影響茂林的水土保持建議盡速研議紫斑蝶棲地之畫設。

(2)補償辦法訂定：比照屏東縣政府作法應盡速研議「**限制地上物伐木補償辦法**」讓茂林地區的紫斑蝶棲地私有地地主降低土地開發的意願讓紫斑蝶能有安全的越冬環境。

(3)非蝶季期間之綠美化養護；棲地巡護員的功能很重要，賞蝶季期間植物繁花盛開才能吸引蝴蝶來，所以每年四月到十月之間棲地植物的維護很重要，平常有在照顧才能開出漂亮的花也才有蝴蝶，所以四月到十月之間希望能有長期的巡護員來執行棲地維護工作並能監視亂墾亂伐偷倒廢棄物事件。

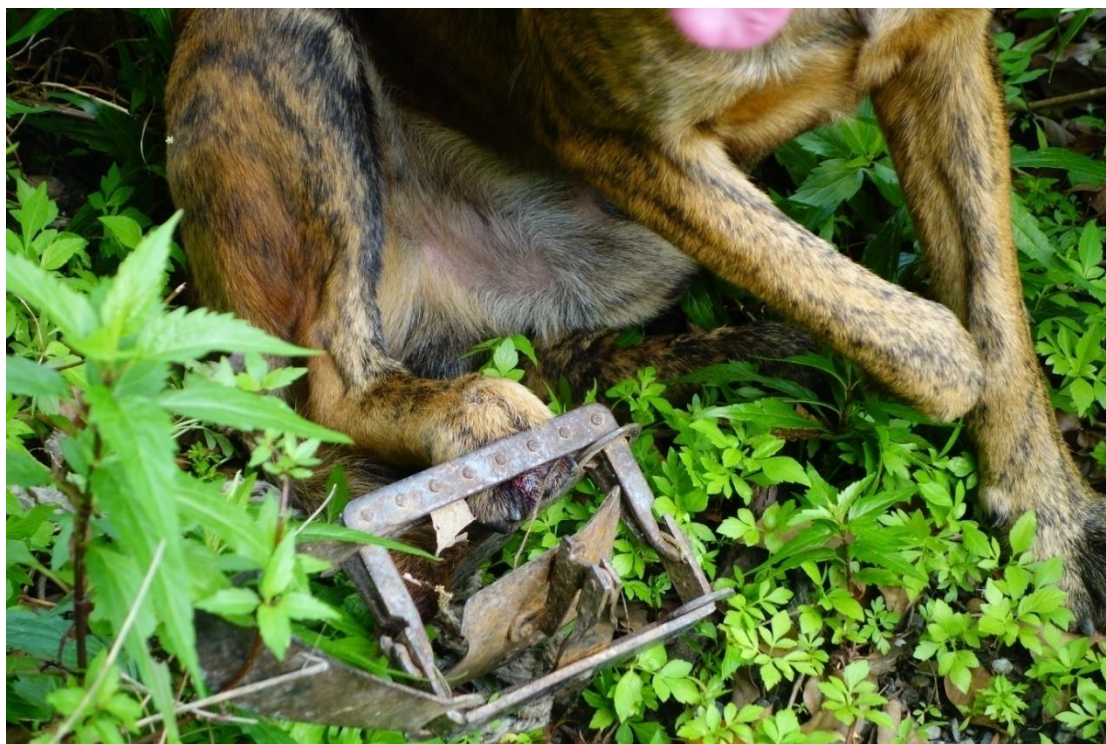
(4)生態公園水源不足；生態公園賞蝶區的水是山上的山泉水，當山上沒水時則由清潔隊的自來水塔補充，公所人員對自來水費增加而覺得給蝴蝶喝有抱怨，因此一度將開關封閉不給水，希望明年能解決水的問題。

三、環境教育

(1)降低賞蝶民眾對干擾蝴蝶的行為：遊客屢次反映對停棲於樹上的斑蝶無生態保育觀念的民眾有丟石頭、樹枝或搖樹的行為，是否有人力在巡護的同時對民眾作勸導的動作降低紫斑蝶的干擾。

(2)標放解說站駐站時間調整：十月紫斑蝶就抵達茂林，是否十月標放解說站就啟動解說標記服務，三月份是紫斑蝶遷移的時間，是否將解說站停止、改由前往茂林週邊做遷移資料觀察紀錄。

(3)持續誘蝶植物栽種：茂林賞蝶不是只有冬天的紫斑蝶，其他非賞蝶季期間茂林的好山好水也吸引很多遊客前來，賞鳥、賞蝶、踏青等親近大自然的活動，因此建議利用現有的人力補植一些誘鳥誘蝶及民俗植物，使茂林『環境教育場域』更豐富多元。



※2016. 03. 12 生態公園裡中獸夾的小狗



※2015. 12. 26 屢屢接獲民眾投訴的告示牌



※2015.12.26 清潔隊封閉了自來水管線一週

伍、參考文獻

1. 1987 年 濱野榮次 台灣蝴蝶生態大圖鑑 中文版 牛頓出版社
2. 1997 年 李俊延、王效岳 台灣冬天的蝴蝶谷 台灣省立博物館出
3. 2008 年 詹家龍 紫斑蝶 晨星出版有限公司
4. 2012 年 詹家龍 西拉雅蝴蝶誌 西拉雅國家風景區管理處
5. 2013 年 林春吉、蘇錦平 台灣蝴蝶大圖鑑 綠世界工作室
6. 2015 年 陳俊銘、呂勝由 茂林植物解說專書 茂林國家風景區管理處
7. 2016 年 國道紫斑蝶遷移調查及保育工作期中報告書 台灣紫斑蝶生態保育協會

附件一、茂林地區紫蝶幽谷位置表

蝴蝶谷名稱	經緯度(WGS84)	海拔高度(公尺)	位置
露布露莎	22 度 52 分 31.89 秒 120 度 39 分 16.28 秒	231	茂林區尾寮山登山口 1.5K
一號谷 (ser ser)	22 度 53 分 16.49 秒 120 度 39 分 29.22 秒	300	茂林區茂林村 ser ser
二號谷 (島給那)	22 度 53 分 17.02 秒 120 度 39 分 48.74 秒	303	茂林區茂林村生態公園
三號谷 (蒂蒂芙娜)	22 度 53 分 36.07 秒 120 度 39 分 55.64 秒	376	茂林區茂林村
四號谷 (達魯阿姿)	22 度 54 分 10.75 秒 120 度 40 分 18.76 秒	403	茂林區萬山村
五號谷 (美雅谷)	22 度 55 分 07.01 秒 120 度 41 分 15.73 秒	366	茂林區萬山村
六號谷()	22 度 54 分 23.50 秒 120 度 41 分 05.71 秒	297	茂林區萬山村
得恩谷	22 度 53 分 51.45 秒 120 度 40 分 35.87 秒	225	茂林區茂林谷
尾庄蝶谷	22 度 57 分 39.31 秒 120 度 39 分 12.39 秒	326	六龜區三合橋
文龍蝶谷	22 度 55 分 47.60 秒 120 度 39 分 14.55 秒	337	六龜區六津橋
獅山巷	23 度 01 分 26.45 秒 120 度 39 分 17.19 秒	375	六龜區紅水坑溪彩蝶谷 周邊
嵐谷	22 度 51 分 08.16 秒 120 度 38 分 30.97 秒	193	高樹鄉新豐村

大津瀑布	22 度 51 分 41.55 秒 120 度 38 分 38.64 秒	212	高樹鄉新豐村
彩虹谷	22 度 46 分 29.12 秒 120 度 38 分 39.44 秒	184	三地門鄉口社村
大水沖	22 度 47 分 13.79 秒 120 度 38 分 19.89 秒	157	三地門鄉馬兒村
伊拉	22 度 45 分 03.12 秒 120 度 42 分 14.09 秒	321	三地門鄉伊拉往佳幕道路 邊
小獵人谷	22 度 41 分 18.18 秒 120 度 44 分 15.71 秒	490	霧台鄉新好茶往舊好茶河 道
笠頂山四號登山 口	22 度 39 分 25.07 秒 120 度 38 分 27.34 秒	354	瑪家鄉佳義村
萬安谷	22 度 37 分 55.34 秒 120 度 38 分 14.44 秒	115	泰武鄉萬安村
江山谷	22 度 27 分 19.22 秒 120 度 41 分 40.71 秒	412	春日鄉老七佳

合計：20 處