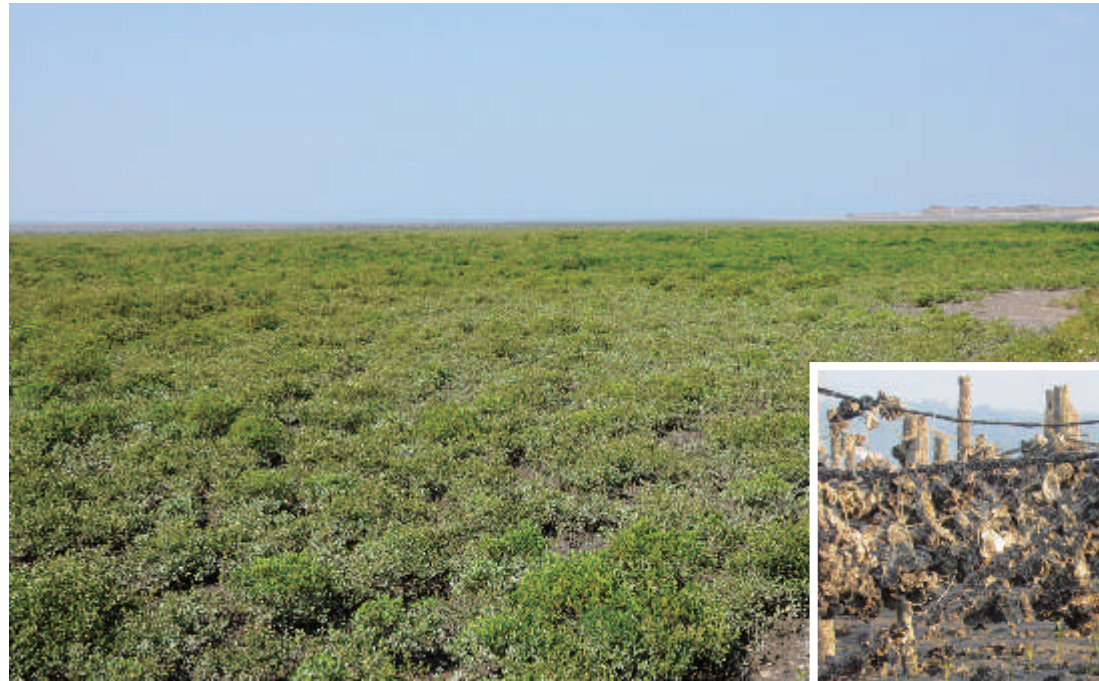


香山溼地紅樹林的去留

文、圖／張登凱（荒野保護協會新竹分會專案人員，自然名：土豆）



◀ 香山溼地紅樹林最多達 141 公頃

▼ 海茄苳已擴散至蚵田區



新竹香山溼地原本屬於沙質灘地與河口泥灘地地形，早期於 1958 年在海山罟及 1989 年於客雅溪已有人在此栽植水筆仔，原只侷限於岸邊生長，然而，約 1997 年又被大面積栽植，範圍北起三姓溪出海口沿岸至海山漁港北岸；南自海山漁港南岸至鹽水溪北岸，沿線成排栽植水筆仔及少數海茄苳。由於在香山溼地所種植的紅樹林快速生長，於 2009 年測得紅樹林總面積高達 141.5 公頃，其中海茄苳更是成為強勢物種，約占香山溼地紅樹林總面積 90%，現在甚至已擴散至蚵田區，蚵農須耗費更多體力及精力自行清除，才能使蚵養殖順利。可見原先善意栽種的紅樹，現在儼然成為香山溼地的綠色大災難，香山溼地的紅樹林現已呈現出不少問題：

1. 早期的香山溼地僅是泥沙混合的潮間帶溼地，如今卻因紅樹林密佈而形成一道天然的屏障，阻絕了在地人的親海權。在紅樹林密植處漸漸形成泥地；底棲環境的改變，使得原本棲息在泥砂混合區的環文蛤、西施舌、竹蛏、蝦猴、海豆芽、紅蟲以及沙蠶等生物的棲地縮減，迫使這些生物族群漸漸消失於香山溼地。

2. 底棲生物數量的減少，等同覓食棲地的消失，使得喜歡在沙灘地覓食的候鳥也相對的減少。原本近岸處即可觀賞到的候鳥，目前只能在沒有紅樹林的外灘地才能發現蹤影。
3. 早期在地住民及遊客隨時可在近岸處觀賞到的蝦兵蟹將，如今卻被紅樹林築起的綠色長城所阻擋，使得自然環境教育場域大為減少。
4. 密集叢生的紅樹林不僅會攔阻垃圾，減緩水流與滯留泥砂，同時，由於河口高程的逐漸升高，相對使得河口排洪功能受到阻礙，其中尤以客雅溪口最為嚴重。若風災或豪雨來襲，復又適逢漲潮，極易造成水患，嚴重影響在地住民的身家安全！
5. 香山溼地紅樹林密集叢生，加上其枝桠較軟且葉片茂密，不利大型鳥類如蒼鷺、大白鷺、黑面琵鷺等棲息；又因灘地為紅樹林所佔據，棲地單一化的結果，嚴重影響雁鴨科、鸕鶿科等鳥類的覓食。



▲（93 年衛星照）
水資源區預定處紅樹林未成林



▲（99 年衛星照）
水資源區紅樹林已密布



▲（103 年衛星照）
水資源清除後現況



▲（93 年衛星照）
美山釣魚池外側紅樹林未成林



▲（99 年衛星照）
美山釣魚池外側紅樹林已密布



▲（103 年衛星照）
美山釣魚池外側紅樹林清除後現況



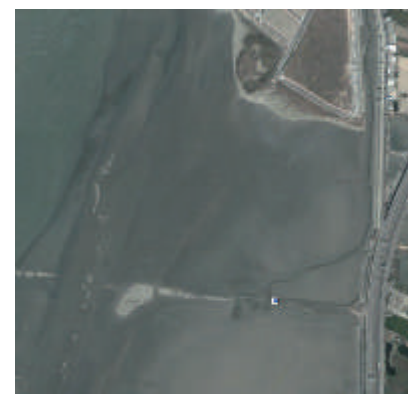
▲（93 年衛星照）
海山漁港北岸紅樹林未成林



▲（99 年衛星照）
海山漁港北岸紅樹林已密布



▲（103 年衛星照）
海山漁港北岸紅樹林清除後現況



▲（93 年衛星照）
海山罟紅樹林未成林



▲（99 年衛星照）
海山罟紅樹林已密布



▲（103 年衛星照）
海山罟紅樹林清除後現況



6. 紅樹林易攔阻垃圾，且其中海茄苳的呼吸根易附生苔藻，進而成為蚊蠅繁衍的溫床，附近居民及遊客遭臺灣缺蠔（黑金鋼）等叮咬的情形非常嚴重，居民及民意代表皆曾多次反映陳情。
7. 紅樹林的蔭蔽效應造成底棲環境劣化，溼地表面的生產者——藻類，是濾食性蟹類的食物來源之一，但蔭蔽效應使得大部份的藻類無法生存，致使招潮蟹覓食棲地消失；且紅樹林成林之後，也使得灘地的基質特性改變，土壤變得更泥濘、更酸，而透氧層卻減少，此為破壞臺灣招潮蟹棲地的最主要原因。紅樹林的擴散若無法有效遏制，那麼，在不久的將來，臺灣招潮蟹將有可能會自香山溼地消失。



▲ 紅樹林下垃圾堆積

8. 香山溼地上的螃蟹雖不具食用經濟價值，但以灘地上碎屑有機物為生的幼蟹卻是新竹沿海其他食物鏈營養階層生物的供應者。然而，因為紅樹林蔭蔽效應造成底棲環境劣化，致使招潮蟹覓食棲地消失；換句話說，香山溼地是新竹沿海生態系的育嬰房，如若香山溼地為紅樹林所佔據，那麼灘地上成萬上億的螃蟹棲所將遭受壓縮，其結果勢必嚴重影響新竹沿海地魚類資源。

► 清白招潮蟹族群

◀ 海茄苳林下呼吸根密佈，螃蟹無掘洞空間

紅樹林分布東南亞，在保育的迷思中，臺灣整個西海岸處處可見，有些地方帶來寶貴的觀光資源，如四草紅樹林，河堤岸的河水深度限制紅樹林擴散，因此可長久維持現況，不會有大量擴散阻礙河道問題。新豐紅毛港紅樹林生長因棲地幅員已達飽和，也不會再擴散，唯林內紅樹林密度升高，空曠地漸減少，招潮蟹棲地將消失，往後清白招潮蟹、弧邊招潮蟹將逐年消失。放眼北臺灣西海岸絕大多數河口都有紅樹林，且越長越密越高大將會阻塞河道水流，有關單位若不提早防範，有朝一日排洪不良豪雨成災再來處理，其損失可能難以計算。



▲ 招潮蟹被紅樹林侷限在空曠處

紅樹林有其優點及功能性，就跟人一樣有優缺點，端看您用在何處。紅樹林有其優點，但也一樣不能隨意種到處種，須看棲地環境可否能拘限他擴散，且須慎選品種，考量原棲地生物的承受度，不然，可能造成因為了眺望天邊的彩虹而踐踏了眼前的玫瑰之憾；如香山溼地因人為栽種紅樹林，險差點造成北臺灣唯一棲地的，臺灣特有種臺灣招潮蟹絕跡。

香山溼地紅樹林實驗性疏伐起自民國96年～101年，紅樹林清除總面積累積達52.6公頃，期間已掌控紅樹林擴散因子、海茄苳為何成為強勢物種、有紅樹林進駐臺灣招潮蟹就消失、紅樹



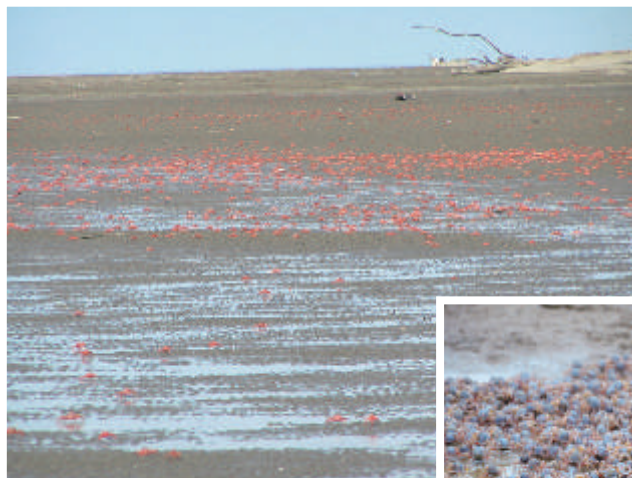
► 維護區發現新品種絨毛大眼蟹



▲ 紅樹林阻礙河道影響排洪

林帶來的負面效應等實驗成果。99年進一步請學術單位做紅樹林疏伐效益評估獲得肯定。

香山溼地紅樹林疏伐，因每年爭取經費有限，無法一次做大面積疏伐，且已清除區每年仍需做維護清除，否則紅樹林會很快地重新長回來，小範圍清除難以抗衡紅樹林快速擴散，最經濟有效的方法即一次做大面積清除。如海山漁港以北，三姓溪以南，全數清除回復原來棲地環境，海山罟紅樹林因受北邊海山漁港、南方鹽水溪侷限不易擴散，且目前該處紅樹林擁有四種植株，可保留作為觀光教學研究。客雅溪河口有港北溝、港南溝交會，紅樹林植株佈滿，市府保育課及第二河川局都有進行做河道部分疏伐，雖然河道內清除了，但外灘地的種苗又隨潮水帶入。同理，外灘地清除了，河道內沒清，河道的紅樹林種苗又隨退潮水流帶至外灘地。要種紅樹林，每年就要管理疏伐，防止擴散帶來災害，要除紅樹林，河道灘地一棵都不能留，這可是一個頭痛的問題。



◀ 香山溼地斯氏沙蟹族群

► 香山溼地和尚蟹



▲ 特有種臺灣招潮蟹



今年市政府決定從海山漁港以北三姓溪以南做大面積疏伐，將可有效回復香山地以前的環境面貌，讓香山溼地能永續維持生物的多樣性。香山溼地紅樹林的快速擴張，不僅降低了本地生物多樣性，同時也嚴重影響附近河口的排洪，並引發蚊蠅叮咬在地住民、遊客等環境衛生問題。這些現象都是當時「栽種」紅樹林時所始料未及的課題。為維護香山溼地生物多樣性，以及改善河口排洪與周遭環境衛生等問題，持續疏伐紅樹林實有其必要性與迫切性的考量。

紅樹林守護著河口，臺灣卻只有少數原生紅樹林受到保護，消失在開發之中，卻在原來沒有紅樹林的地方刻意去種植，反倒讓紅樹林意外成為殺手，在寧靜的海濱，形成海岸生態系的難解習題。

栽植或是擴張紅樹林的不良後果散見於一些學術報告，包括特殊本土物種的消失、底棲無脊椎動物棲息地的減小、鳥類覓食場所的縮減等，然而均常為人所忽略。當我們要去改變一塊已經穩定的生態棲地時，應該先去考量這種改變對於當地非紅樹林相關生物的影響程度，並非一定要在每一塊溼地上都種大片的紅樹林，才算是保育工作的成功，任意變更原先已經穩定的生態環境，一些不能變更為紅樹林棲地的地區，再花經費種植紅樹林，結果不但原本的棲地被破壞殆盡，紅樹林快速擴散將帶來嚴重的負面效應，這是政府及保育人士須深思的課題。