

蟲蟲危機！搶救台東蘇鐵

林務局台東林管處關山工作站

紅葉村，這是台東縣延平鄉山谷間的小村落，有人稱它「台灣少棒的發源地」，因為出名的紅葉少棒來自這裡。

如果是植物迷，就會知道紅葉村還有另一個寶藏—台東蘇鐵自然保留區也在這裡。

台東蘇鐵出現至今已超過一億年，歷經地球多次的大變動，是活化石，也是台灣珍稀的特有種。可是就在5年前，台東蘇鐵因蟲害一度危急。

「台東蘇鐵會不會滅絕？」林務局台東林管處關山工作站的夥伴，不願讓這問題變成事實，他們決定盡全力搶救這種難得的冰河子遺植物，風雨無阻，每個月入山替台東蘇鐵「治病」……。

上億年活化石，差點滅絕於蟲蟲危機

曾經，植物學家把在台灣採集的蘇鐵標本，命名為台灣蘇鐵 (*Cycas taiwaniana*)，後來才發現烏龍一場，那種蘇鐵其實該稱為廣東蘇鐵，真正的台灣特有種來自台東，它和廣東蘇鐵很像，只是小葉的邊緣扁平不反捲。既然種小名「台灣的taiwaniana」已被廣東蘇鐵佔

用了，台灣正港的蘇鐵只好命名為台東蘇鐵 (*Cycas taitungensis*)。

蘇鐵是樹形美麗的常綠灌木，這個家族的成員，在園藝上被廣泛運用著。89年，檢疫人員在桃園國際機場發現了白輪盾介殼蟲的蹤跡，雖然阻擋進口，但最後仍蔓延全



▲台東蘇鐵雄株。



▲台東蘇鐵雌株。



島，據推測，可能有人從泰國引進或偷帶植物，讓這種害蟲也偷渡了進來。

紅葉村的台東蘇鐵自然保留區，佔地290.46公頃，設立的目的，是為了保護台東蘇鐵不被盜採，以及保障天然種原和生育地的完整，也方便學術研究。94年，發現保留區裡的台東蘇鐵感染了白輪盾介殼蟲，整棵樹看起來白白的，葉柄爬滿白色的介殼小蟲。這消息令台東林管處驚愕不已，迅速向學者專家求助，並要求關山工作站執行搶救任務。

不是峭壁就是崩場地，搶救任務危險

台東蘇鐵喜歡陽光，不喜歡遮蔽，對水分的要求也不高，加上它的根有固氮菌共生，能直接吸收空氣中的氮素，所以越是險惡、其他植物難以生長的地方，台東蘇鐵活得更精采，峭壁和崩場地都是它的天下。

這個特性讓搶救的難度大增，苦了關山工作站的夥伴，一路上吃盡苦頭，甚至冒著生命危險。

鹿野溪是卑南溪的支線，很多台東蘇鐵長在中段溪流兩邊的山壁上，而保留區長約7公里，正好在峽谷兩旁。台東蘇鐵的種子像核桃那麼大，有堅硬的外殼保護，鳥類不容易吃它，相對地，也不容易被散播到更遠的地方萌芽。台東蘇鐵就像固執的性格美女，沒得商量，執意定居在這裡。

關山工作站董世良主任解釋，搶救團隊從紅葉進入保留區，必須先劃定樣區，做為長期觀察的指標。這18個樣區劃定後不會更



▲台東蘇鐵與喜險惡地勢，搶救台灣珍稀的特有種，地形再陡峭，也要攀登。

改，每個月至少前往監測1次，其中1個樣區被莫拉克颱風沖失了，現在只剩17個。

團隊的意志力不變，氣候和水域卻一變再變，難以捉摸。枯水期可以走河道，豐水期就困難了，往往需要遇水搭橋，或強行涉過湍急的溪流，水深時，甚至得坐橡皮艇才能過河。部分地區無路可走，必須靠繩索攀岩峭壁，團隊成員像掉進電玩世界中，應接不暇的荒野任務隨時在前頭等著他們。

各種防治法出籠，施放天敵奏效

有關台東蘇鐵的疫情，專家建議可嘗試物理、化學和生物方式來治療，測試哪一種效果最好。

搶救團隊起初選擇使用物理防治法來處理，做法是針對染病的台東蘇鐵，將帶蟲的葉子剪下，包起來在現場焚毀，用火燒來除去白輪盾介殼蟲。這方法曠日費時，在山林中焚燒具有危險性，工作人員剪葉時會被針狀的小葉刺傷，不僅疼痛，它的微毒還會引起過敏。



▲物理防治一染病蘇鐵用火焚燒去除白輪盾介殼蟲。



▲實驗室培養天敵現場示範。

後來化學防治法上場，大家把加保伏（好年冬）粒劑用不織布包裹起來，把它放在樹心和樹根，等待空氣濕度將藥慢慢溶化。加保伏的毒性又強又長又臭，工作人員必須戴著口罩和手套，就著梯子爬上爬下，往往沒多久便被薰到噁心、頭暈、無法呼吸，但大家還是咬緊牙關，執行後完成記錄和監測。

生物防治法的誕生，要感謝當時任職於屏東科技大學的賴博永博士的研究。從泰國引進專門吃介殼蟲的天敵雙色出尾蟲，在實驗室大量培養，還特地動員直升機支援，縮短從實驗室抵達峽谷的時間，不過這種天敵的存活率實在不高，團隊後來再研發出於運送過程中適當地提供食餌給天敵，維持其活動力，再倒在

蘇鐵的樹心，效果會更好。經過60次防治、施放了40萬隻左右的天敵，團隊發現，台東蘇鐵的死亡率終於不再攀升，漸漸地，疫情總算控制住。

山裡面太危險，人太渺小了

1,000公尺以上的地區很少見到台東蘇鐵的蹤影，因此搶救團隊也是在這個海拔以下工作。上山一趟至少五、六天，有時甚至長達10天，攝影機、電池、溫濕度計、無線電、GPS，都是必帶的裝備。

1,000公尺海拔，不高不低，有它的獨特性。食物儲存的條件比高山差，隊員們煮一鍋飯配罐頭當早餐，再用白飯加鹹魚、鹹小卷或豆豉，捏成一球大飯糰，午餐就是它了！對於經常出入峽谷的他們而言，水源不是問題，縱然溪水總夾雜泥沙，有水總比沒水好，大家都知足了。比較痛苦的是，這個海拔有蛇、有熊，還有猖獗的蚊蟲，每次從山上回來，大家都被叮咬成紅豆冰，有些人體質較敏感，都得靠打針治療，才能免除淋巴發炎。

羅雙喜專員，被同仁戲稱為「60歲的年輕人」，飛快的腳程令人興嘆。他說一路上最驚心動魄的，要算是峽谷中的某段路程，雖然不過1公里長，卻得足足走上半小時，時而爬過巨石，時而涉過溪流，通過時，還會聽到、看到兩邊垂直的山壁上，不斷有落石掉下來。

唸書時是登山社社長的吳文璋，特別推薦半米不到的隘路。他們所走的那段隘路，是內本鹿古道的一部分，這條路能從台東通



▲團體間的互信在行動中展露無遺。



▲看著活過來的台東蘇鐵，團隊同仁幾年的辛苦總算有代價。

到高雄六龜，是以前布農族移動的路線。古道沿著山壁上硬打出來，有些路段約1米寬，有些路段坍方到只剩20公分，一面是陡壁，一面是深壑，為了台東蘇鐵，大家還是硬著頭皮走過去。

董世良主任說：「我們出任務的時候，我經常跑去拜拜，祈求團隊平安順利，山裡面太危險，人實在太渺小了。」

搶救團隊歷經五年的努力，每個月深入台東蘇鐵自然保留區，累積50餘次，物理治療500株、化學治療2,000株、施放雙色出尾蟲410,654隻、樣區監測50餘次，目前疫情已受到控制。

台東蘇鐵的滅絕危機暫時解除，關山工作站的同仁，總算露出欣慰的笑容。🌱

（轉載自「尋找阿甘·發現農業心台灣：20個工作團隊的感人故事」）



（圖片／高遠文化 攝影／游忠霖）