

中文摘要

臺灣穗花杉為臺灣珍貴稀有之特有物種，僅分布於南臺灣海拔 800 m-1,400 m 的原始闊葉林中，根據 2012 年「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」，臺灣穗花杉被評定為瀕危物種(EN)，亦為農業委員會依據「文化資產保存法」所公告之自然紀念物，其狹隘的生育環境特性，造成族群量萎縮或面臨滅絕的嚴重威脅。臺灣穗花杉族群數量少，有性繁殖方式受限，以無性繁殖維持族群數量的情況，增加近親交配機率，將導致近親衰退危機提高，相關族群遺傳研究亦指出臺灣穗花杉遺傳變異偏低等現象，顯示此物種高度之滅絕危機。故為維持其族群遺傳多樣性，避免遺傳僵化，因此，本研究使用共顯性分子標誌之微衛星體基因座鑑定技術，利用族群遺傳變異統計分析和貝氏分派分析方法，評估 DAWU、DL 和 CHCH 族群遺傳變異及有效族群大小等遺傳資訊，並結合遺傳資料及地理資訊，進行族群遺傳結構之劃分，輔助遺傳保育單位的界定及遺傳保育個體之挑選，以協助異地保育工作進行，藉由加強保護具遺傳特異性的單株個體，作為母樹林或異地扦插苗來源，使臺灣穗花杉存有最大的遺傳多樣性及最小的近親交配機率，提升遺傳保育工作之效率。結果顯示族群遺傳多樣性相關參數偏低，異型合子實際值皆低於期望值而偏離哈溫平衡，顯示基因座皆因異型合子嚴重喪失導致。分子變異分析(AMOVA)分析顯示臺灣穗花杉族群間的遺傳分化低， F 統計結果呈現近親繁殖狀態。有效族群推估顯示祖先族群大小為現生族群的數十到數百倍，臺灣穗花杉族群面臨嚴重的族群收縮問題。分派檢測結果顯示有隱蔽亞族群結構和界分不同遺傳單位，依現地保育和異地保育不同目的，挑選出個體以進行保育策略制定。野外觀察臺灣穗花杉具有萌蘖能力，可進行扦插試驗，為避免後續搬遷時環境因子劇烈變動，以箱式栽植進行，扦插試驗已可成功誘發側根生長，共進行八批試驗，前二批為前測試，無存活個體，第三至第五批為扦插基質、藥劑測試，已成功誘導發根與存活，第六、七、八批重要保育單株扦插試驗，存活率分別為 11.5%至 18.48%、44.25%至 65.48%和 48.93%至 75.58%，扦插樣本最久存活扦插苗已達 22 個月，所獲得存活之扦插苗將進行重要保育單株的異地保育工作。

關鍵字：臺灣穗花杉、微衛星體 DNA、遺傳多樣性、族群遺傳結構、有效族群大小