

菲律賓之森林資源

■陳明義 中興大學植物系教授

一 前言

菲律賓是個熱帶群島國，龍腦香林 (dipterocarp forest) 是菲國的主要天然林，此資源關係到菲國的社經發展與生態平衡。惜在人口與經濟的壓力下，開採速度過快，天然林資源急速萎縮。以呂宋之 Nueva Vizcaya 地區為例，當地的森林約在 1980 年代即由十多家華木材業者採伐殆盡。近年來，菲國已開始重視天然林、森林多樣性與基因庫的保育。以巴拉望省 (Palawan) 為例，該省面積 14,879 平方公里 (包含 1768 個島)，現存之天然林，包括 332,200 公頃龍腦香林與 34,900 公頃

紅樹林，已全面禁伐，並設立 St. Paul 國家公園，面積為 5,753 公頃，擬擴增至 29,000 公頃，保育對象為天然林以及長達 8.2 公里的地下河流 (subterranean river)，河流洞穴存有多量的蝙蝠、燕子等洞穴生物，可作為洞穴生態學 (cave ecology) 之研究地區。本文概述菲國之森林 (含紅樹林、竹林)，以供國內參考。

二 森林資源現況

菲國總土地面積為約 3 千萬公頃，當中 15,880,000 公頃 (52.9%) 被劃定為林地，但實際存有森林者只有 5,901,000 公頃，其餘的是灌木地、草

生地或淪為其他用途。在 1992 年之估計，菲國所有的商用林材積約為 460,195,000M³，當中 435,695,000M³ 為留存的龍腦香林 24,500,000M³ 為松樹林。

十多年來，原木的生產量一直遞減中，1983 年原木產量為 4,500,000M³，至 1992 年只有 1,438,000M³。伐木量減少之原因包括：(1) 有些伐木許可證已到期；(2) 有些伐木許可證因違規而取消；(3) 國家整體保護區系統法 (National Integrated Protected Area System Law) 禁伐存留之天然林；(4) 禁伐坡度在 50% 以上及海拔 1,000 公尺以上之森林。

菲國為滿足國內之木

材需求，鼓勵由國外進口木材，1988年進口木材為7,500M³，至1992年已增至530,000M³，主要來自馬來西亞（含沙巴、砂勞越）、巴布新幾內亞、美國、澳大利亞及紐西蘭。另一方面國內亦加強造林，以減稅及減租方式來鼓勵，造林樹種多為速生樹種，如Melina (*Gmelina arborea*)、直幹相思樹、耳莢相思樹、大葉桃花心木、卡桐、柚木、雨豆樹等。菲國期望至2015年可達到三百萬公頃的造林目標，也期望屆時可由造林地獲得24,780,000M³的木材供應。亦有台灣的民間業者擬在菲國投資造林，尚評估中。

在雨林保育方面，歐洲聯盟(European Union)正支助巴拉望省進行熱帶林業保護計劃(Palawan Tropical Forestry Protection Programme)，其目的在於協助該省之森林永續經營，以及落實國家整體保護區系統。工作

要項包括土地之分類、非法毀林活動之取締、游耕之改善以及保護區之永續經營，特別是St. Paul國家公園。

三菲國的紅樹林

菲國的紅樹林具有重要的經濟價值與生態功能，雖亦已過度開發。1918年全國紅樹林面積約有450,000公頃，目前約只剩126,000公頃，平均每年約毀除四千公頃。紅樹林面積縮減之原因包括：(1)提供薪材(含木炭)；(2)開發為魚塢；(3)海岸社區之擴張；(4)鹽田開發與農耕。菲國之魚塢每年約增加三千公頃，95%的魚塢是由紅樹林開發而來。

菲國之紅樹林植物相包括95種植物，概分為四大類：

1. 主要紅樹林(major mangrove elements)：具氣生根、胎生苗、耐鹽等特性而能形成純林者。包括 *Avicennia*、

Bruguiera、*Cerriops*、*Rhizophora*、*Lumnitzera*、*Nypa*、*Sonneratia*等屬之19種植物。

2. 次要紅樹林(minor mangrove elements)：生長在紅樹林外圍，較少形成純林者。如鹵蕨、土沉香、銀葉樹、水芫花等12種植物。

3. 紅樹林伴生植物(mangrove associates)：只發生於植群過渡帶者。如棋盤腳、穗花棋盤腳、海欖果、鹼草、黃槿、水黃皮、鯽魚膽、嫩楊等40種植物。

4. 特殊植物：包括攀附、著生與寄生植物24種。

至1990年底為止，統計已有8,705公頃的紅樹人工林。紅樹造林計畫主要是由亞洲開發銀行(Asian Development Bank)及日本海外經濟合作基金(Overseas Economic Cooperation Fund of Japan)所支助，由菲國環境自然資源部(Department of Environ-

ment and Natural Resources) 發包給廠商或團體進行，每公頃育林費用約合台幣 11,600 元。

菲國紅樹林之經營原則包括：(1)永續生產；(2)多目標功能；(3)社會平等 (social equity)。紅樹林之輪伐期設定為 20~40 年，如天然更新失敗，則以人工種植之。輪伐期內需疏伐一至二次。另特別注重林漁混合經濟 (aquasilviculture)，使海產與林業共存。住在紅樹林周邊的多為窮人，亦需

改善其生計，以避免對紅樹林作過度的破壞。菲國環境自然資源部自 1990 年起已著手劃定紅樹林保護區 (mangrove swamp forest reserves)，加強紅樹林保育。

四 菲國之竹林

菲國之竹林零星分布於全國，面積難以統計。竹林生產竹筍供食用，竹材作建材、紙漿等，亦具防止土壤沖蝕及保護河岸等功能。菲國竹子計有 12 屬 49 種，當中 30 種是直立

型，19 種是攀爬型。有些竹種可高攀至雨林冠層。

有 9 種竹子為重要的經濟竹種，其繁殖方法包括有性 (種子) 與無性繁殖，組織培養之技術亦已加以應用。在鄉間之房舍，屋牆多由竹蔑組成，竹蔑算是相當重要的產業。傳統市場之竹筍並未如台灣普遍。在菲國雨林中藤亦佔重要角色，以巴拉望省為例，每公頃森林約有 1454M 長之藤條。在菲國食用藤心亦較台灣普遍。

上山請注意防火 共同維護森林資源

目前臺灣地區已進入乾燥季節
登山旅遊請注意防火
大家同心協力防範火災
若發現火警，請隨時通知林務局

保林防火免費專線：

(080)057930 (林務局救山林)

(080)000930 (林林林救山林)